

东莞龙文精密科技有限公司

自动化设备新建项目

环境影响报告书

建设单位：东莞龙文精密科技有限公司

评价单位：广东信丰达环保科技有限公司

编制日期：二〇二二年六月

目录

1	概述	3
1.1	建设项目概况	3
1.2	环境影响评价的工作过程	4
1.3	关注的主要环境问题	8
1.4	产业政策与规划符合性结论	8
1.5	综合结论	46
2	总则	47
2.1	评价目的及原则	47
2.2	编制依据	47
2.3	环境功能区划	52
2.4	污染控制与环境保护目标	58
2.5	评价标准	62
2.6	评价等级的确定	75
2.7	评价范围	91
2.8	环境影响识别与评价因子的选取	92
3	建设项目工程分析	95
3.1	迁扩建前项目概况	95
3.2	迁扩建项目概况	112
3.3	迁扩建项目污染物产生及排放情况汇总	223
3.4	建设项目施工期工程污染源及污染防治措施分析	228
4	环境现状调查与评价	231
4.1	自然环境状况	231
4.2	环境空气质量现状监测与评价	232
4.3	地表水质量现状监测与评价	239
4.4	地下水质量现状监测与评价	241
4.5	声环境现状监测与评价	252
4.6	土壤质量现状监测与评价	255
5	环境影响预测与评价	274
5.1	大气环境评价	274
5.2	地表水环境影响评价	345
5.3	声环境影响预测评价	351
5.4	土壤环境影响预测评价	356
5.5	固体废物环境影响分析与评价	360
5.6	地下水影响评价	364
5.7	风险调查	366
5.7.6.2.1	风险源强	377
5.7.6.2.2	模型选择	378
5.7.6.2.3	参数设定	380
6	环境保护措施及其可行性论证	400
6.1	水污染防治措施技术可行性分析	400
6.2	大气污染防治措施技术可行性分析	411
6.3	噪声污染防治措施技术可行性分析	420
6.4	固体废物污染防治措施技术可行性分析	421
6.5	地下水环境保护措施	422
6.6	土壤环境保护措施	425
6.7	污染治理措施经济技术可行性分析结论	426

7	环境影响经济损益分析	427
7.1	经济效益分析	427
7.2	社会效益分析	428
7.3	环境影响损益分析	428
7.4	环境经济指标与评价	429
7.5	小结	432
8	环境管理与监测计划	433
8.1	环境管理制度	433
8.2	污染源监测计划	434
8.3	环境质量监测计划	437
8.4	全过程控制	439
9	环境影响评价结论	441
9.1	建设项目概况	441
9.2	工程分析结论	443
9.3	环境质量现状评价结论	445
9.4	环境影响结论	446
9.5	风险评价结论	448
9.6	污染防治措施可行性结论	448
9.8	公众参与结论	449
9.9	产业政策、平面布局和选址合理合法性分析结论	449
9.10	综合结论	449
9.11	建议	449

1 概述

1.1 建设项目概况

东莞龙文精密科技有限公司原为东莞市龙文精密五金制造有限公司，原位于东莞市横沥村尾村。

建设单位于 2008 年 11 月填写了建设项目环境影响登记表，并于 2008 年 11 月通过了东莞市环境保护局横沥分局的审批，审批文号：横 2008-0221 号。该批复同意东莞市龙文精密五金制造有限公司在东莞市横沥镇村尾村进行建设，年产精密轴芯、五金、电子零配件 100 万件。

后由于经营需要，项目申请搬迁生产场所，项目生产经营场所由“东莞市横沥镇村尾村”搬迁至“东莞市横沥镇三江 99 号”（A 厂区，厂址所在地中心卫星坐标：北纬 23° 3'09.90"；东经 113° 57'31.76"），并对原有项目生产规模进行扩建。

建设单位于 2014 年 5 月委托四川省国环环境工程咨询有限公司编制《东莞市龙文精密五金制造有限公司（迁扩建）建设项目环境影响报告表》，并于 2014 年 8 月 4 日通过东莞市环境保护局横沥分局审批同意建设，审批文号：横环建【2014】S-50 号。该批复同意东莞市龙文精密五金制造有限公司搬迁至东莞市横沥镇三江 99 号，迁扩建后年产盘类（马达零件）300 万 PCS、轴类 5000 万 PCS，不允许排放生产性废水，产生的滚角、研磨、清洗废水（共 170.4t/a）需经有效收集后交由有资质单位处理，不外排。

项目于 2015 年 2 月 12 日通过东莞市环境保护局横沥分局审批同意验收，审批文号：横环建 [2015]20009 号。

2017 年 9 月 21 号，东莞市龙文精密五金制造有限公司更名为“东莞龙文精密科技有限公司”，变更核准编号为：粤莞核变通内字【2017】第 1700856820 号。

后由于经营需要，项目申请第二次扩建，项目在“东莞市横沥镇三江 102 号”新增一个厂区（B 厂址所在地中心卫星坐标：北纬 23° 3'6.99"，东经 113° 57'37.04"），并对原有项目生产规模进行扩建。

建设单位于 2018 年 12 月委托湖南美景环保科技咨询服务服务有限公司编制《东莞市龙文精密科技有限公司（第二次扩建）项目环境影响报告表》，并于 2019 年 8 月 4 日通过东莞市环境保护局审批同意建设，审批文号：东环建【2019】1657 号。该批复同意东莞市龙文精密科技有限公司分别在东莞市横沥镇三江 99、102 号进行第二次扩建，扩建内容主要为新增压铸、机制加工、清洗、检测等工序及配套生产设备及相关产品。扩建后年产盘类

（马达零件）300 万 PCS、轴类 5000 万片、五金零件 700 万个、减速机 30 万个。项目不允许排放生产性废水，扩建后两个厂区总共产生的零散废水（共 154.5t/a）需经有效收集后交由有资质单位处理，不外排。

《东莞市龙文精密科技有限公司（第二次扩建）项目环境影响报告表》的固体废物于 2019年8月30日通过东莞市生态环境局审批同意验收，审批文号：东环建[2019]6759号。

建设单位于 2020 年 7 月 16 日办理了排污许可证，证书编号为：914419007879912735002U。

现由于生产需要，本项目申请迁扩建，主要内容如下：

1) 项目拟增加投资 15400 万元，项目申请搬迁生产场所，项目生产经营场所由“东莞市横沥镇三江 99、102 号”搬迁至“东莞市横沥镇田头村元贝路 9 号”（新厂址所在地中心卫星坐标：北纬 23°0'2.750"，东经 113°58'16.26"），并对原有项目生产规模进行扩建，扩大厂区范围及增加建筑物。项目迁扩建后总占地面积 15036.91m²，建筑面积 45597.77m²，为 1 栋 7 层厂房（1 号厂房）、1 栋 6 层厂房（2 号厂房）、1 栋 1 层厂房（3 号厂房）及 1 栋 13 层宿舍楼；

2) 细化原审批允许生产的产品年产盘类（马达零件）300 万片、轴类 5000 万片，五金零件 700 万个、减速机 30 万个，本项目迁扩建后年产铝制品 7180 万件、铁制品 240 万件、不锈钢制品 126.6 万件、钛合金制品 44 万件、铜制品 997 万件，减速机 30 万台。

3) 项目新增设置一批机加工、压铸、熔化设备，新增设电泳及阳极氧化工序，新增 1 条电泳生产线和 2 条半自动阳极氧化生产线；

4) 项目迁扩建后生产废水产生量为 250t/d（其中不含镍废水 233.7888t/d，含镍废水 16.2112t/d）。项目不含镍废水 233.7888t/d 经自建污水处理站处理达标后，153.7888t/d（65.8%）回用于生产过程，剩余 80t/d（34.2%）排放至市政污水管网后进入城镇污水处理厂处理；含镍废水 16.2112t/d 经自建污水处理站处理达标后，15.6862t/d（96.8%）回用于生产过程，0.525t/d（3.2%）蒸发浓液交有资质单位处理，含镍废水不排放，项目生产废水外排口污染物总镍控制要求为不得检出。

迁扩建后，项目总投资 15400 万元，占地面积 15036.91m²，建筑面积 45597.77m²，铝制品 7180 万件、铁制品 240 万件、不锈钢制品 126.6 万件、钛合金制品 44 万件、铜制品 997 万件，减速机 30 万台，配套设置电泳及阳极氧化工序，设有 1 条电泳生产线和 2 条半自动阳极氧化生产线。

1.2 环境影响评价的工作过程

本项目的环境影响评价工作过程：我司——广东信丰达环保科技有限公司于 2021 年 10 月接受“东莞龙文精密科技有限公司”的委托，编制《东莞龙文精密科技有限公司自动化设备新建项目环境影响报告书》。该项目的环境影响评价工作过程分为三个阶段。



图 1.2-1 环评编制主持人手持资格证书图

(1) 第一阶段工作内容

我司在接受委托后，成立了环评课题组，研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等文件；根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目需要编制环境影响报告书。

我司与项目业主联系，收集并研究与项目相关的技术文件和其他有关政府批文。并进行初步工程分析。根据项目的建设内容与特点进行环境影响因素识别与评价因子的筛选。明确评价重点和环境保护目标，确定环境因子的各项评价等级和评价标准。制定该项目环境影响评价的工作方案。

(2) 第二阶段工作内容

组织相关环评专业人员对建设项目所在地进行评价范围内的环境现状调查。项目委托中国科学院广州地球化学研究所分析测试中心对项目附近地下水、土壤现状进行补充监测，委托广东华环检测技术有限公司对项目附近空气、声环境现状进行补充监测，并对建设项目进行认真的工程分析。根据各环境要素的具体情况结合项目的工程分析情况，进行各环境要素环境影响预测与评价及各专题环境影响分析与评价。

(3) 第三阶段工作内容

根据环境影响预测情况，提出环境保护措施，进行技术经济可行性论证，给出建设项目环境可行性的评价结论。

编制《东莞龙文精密科技有限公司自动化设备新建项目环境影响报告书》进行环境影响评审及向环境主管部门报批。

本次环评工作开展程序见图 1.2-1。

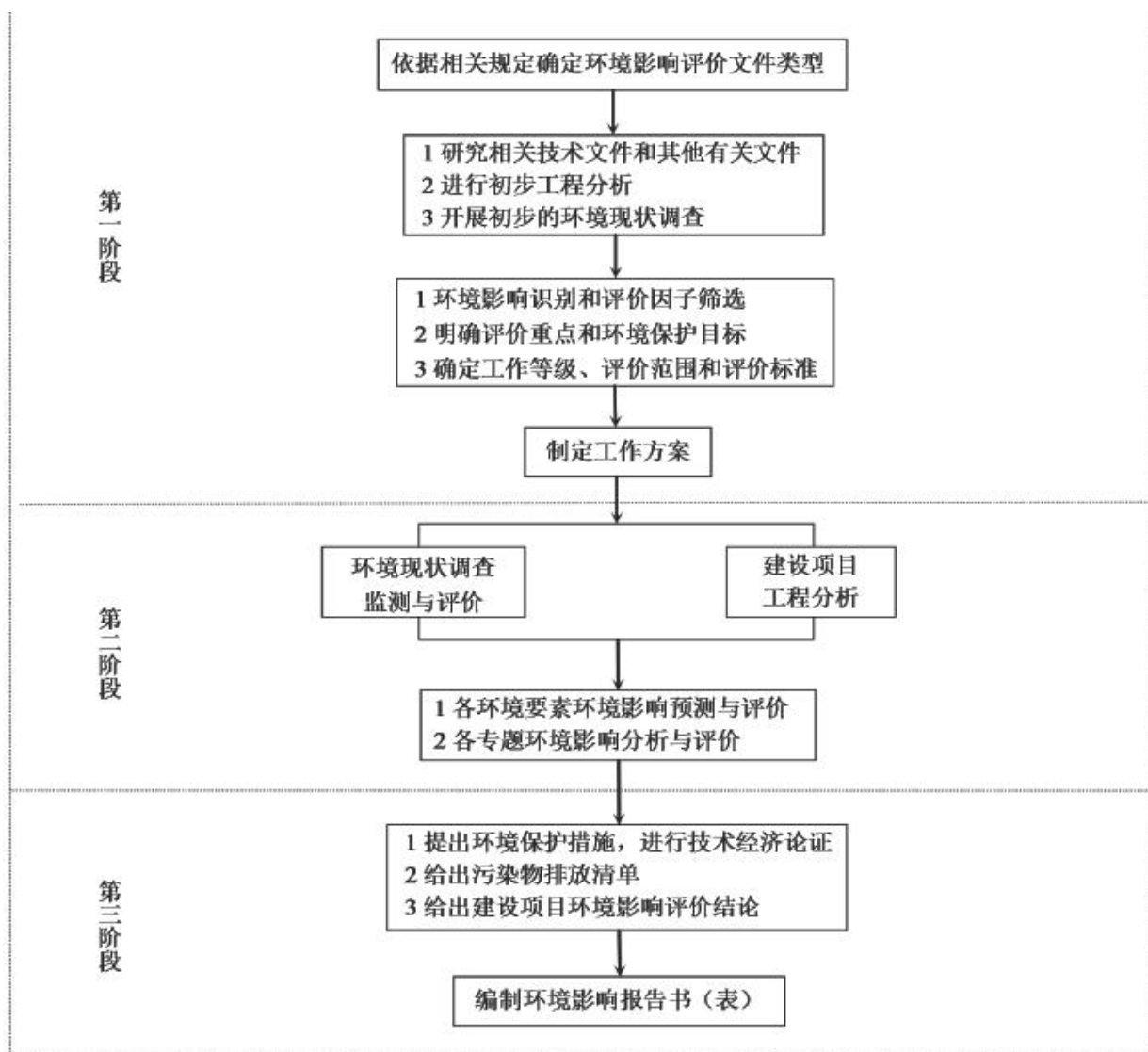


图 1.2-1 环评工作程序示意图

1.3 关注的主要环境问题

关注的主要问题是项目营运产生的废气、废水、固废对周围环境的影响。

1.4 产业政策与规划符合性结论

1.4.1 与国家相关政策的相符性分析

项目主要从事金属表面处理和热处理加工，设有阳极氧化等工艺，，不属于《产业结构调整指导目录（2021 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号）及《市场准入负面清单（2022 年版）》中的限制或禁止类别，为允许类，符合国家相关产业政策。

1.4.2 与地方政策的相符性分析

1、与《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）及其补充通知（粤府函〔2013〕231号）、《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日施行）的相符性

粤府函〔2011〕339号文件规定：“在东江流域内严格控制建设造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅原料的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目”。“重金属污染防治重点区域禁止新（改、扩）建增加重金属污染排放的项目，禁止在重要生态功能区和因重金属污染导致环境质量不能稳定达标的区域建设涉重金属污染项目。东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。铅蓄电池加工制造（含铅板制造、生产、组装）建设项目的环评文件由省环境保护厅审批”。“在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等5个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其它新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。”

粤府函〔2013〕231号文件指出：“符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围：（一）建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目；（二）通过提高清洁生产和污染防治水平，能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改（扩）建项目及同流域内迁建减污项目；（三）流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一定点基地，且符合基地规划环评审查意见的建设项目。东莞市的适用区域调整为东莞市废水排入东江干流、东江北干流、东江南支流、石马河及其支流的全部范围。”

《广东省水污染防治条例》规定：在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。

实行排污许可管理的企事业单位和其他生产经营者，应当按照规定向生态环境主管部门申领排污许可证，并按照排污许可证载明的排放水污染物种类、浓度、总量和排污口位置、排放去向等要求排放水污染物。排放水污染物不得超过国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。

禁止企事业单位和其他生产经营者未依法取得排污许可证或者违反排污许可证的规定排放水污染物。

向水体排放污染物的企事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。

项目设有阳极氧化等生产工艺，不属于“建设造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅原料的项目”，不属于“农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目。项目所在区域不属于淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等 5 个直接排往东江的排水渠流域。项目迁扩建后生产废水产生量为 250t/d（其中不含镍废水 233.7888t/d，含镍废水 16.2112t/d）。项目不含镍废水 233.7888t/d 经自建污水处理站处理达标后，153.7888t/d（65.8%）回用于生产过程，剩余 80t/d（34.2%）排放至市政污水管网后进入城镇污水处理厂处理；含镍废水 16.2112t/d 经自建污水处理站处理达标后，15.6862t/d（96.8%）回用于生产过程，0.525t/d（3.2%）蒸发浓液交有资质单位处理，含镍废水不排放，项目生产废水外排口污染物总镍控制要求为不得检出，项目生产废水外排口污染物总镍控制要求为不得检出，项目不属于东江流域，不属于“东莞市废水排入东江干流、东江北干流、东江南支流、石马河及其支流的全部范围。”项目实行排污许可管理，按照规定向生态环境主管部门申领排污许可证，并按照排污许可证载明的排放水污染物种类、浓度、总量和排污口位置、排放去向等要求排放水污染物。排放水污染物不得超过国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。

故项目符合《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）及其补充通知（粤府函〔2013〕231号）、《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日施行）的规定。

2、与广东省《重点流域水污染综合整治实施方案》（粤环〔2011〕34号）的相符性分析

广东省《重点流域水污染综合整治实施方案》（粤环〔2011〕34号）指出在2011年内将通过布局减排、结构减排、管理减排、工程减排等综合整治措施，全面推进重点流域污染综合整治，提升环境承载力，确保淡水河、石马河、深圳河、佛山水道、小东江水质持续改善，练江、枫江水质恶化趋势得到遏制，主要污染物浓度有所下降。

对上述7条重点治理河流流域内不符合功能区划和产业布局要求的污染企业坚决关闭，制订年度计划并加大组织实施力度。建立健全重污染行业退出机制。继续实施淡水河、石马河、练江、枫江流域限批，控制新建和扩建制浆、造纸、电镀(含有电镀工序的线路板厂)、印染、鞣革、化工、冶炼、发酵酿造、禽畜养殖等9类增加超标水污染物排放的建设项目。

项目选址位于东莞横沥东坑合建污水处理厂处理，最终排入寒溪河，不属于石马河流域。

故项目的建设符合广东省《重点流域水污染综合整治实施方案》（粤环〔2011〕34号）的要求。

3、与《关于印发《东莞市建设项目差别化环保准入实施意见（修订稿）》的通知》（东环[2018]295号）及《关于优化调整《东莞市建设项目差别化环保准入实施意见（修订稿）》的通知》（东环[2020]113号）的相符性分析

表 1.4-1 本项目与东环[2018]295号文及东环[2020]113号文的相符性分析

编号	文件要求	本项目情况	符合性结论
1	饮用水水源保护区。要严格执行饮用水源保护制度，饮用水水源保护区一经划定，要严格控制调整。禁止在一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，按照有关规定限期拆除或者关闭；禁止在二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，按照有关规定限期拆除或者关闭；禁止在准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建建设项目，不得增加排污量。	项目位于东莞市横沥镇田头村元贝路9号，根据《东莞市集中式饮用水源保护区划分方案》（2014年11月28日通过广东省人民政府批复，粤府函【2014】270号）、《广东省人民政府关于调整东莞市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函【2019】272号），项目所在区域不属饮用水源保护区	符合
2	水源保护敏感区。东江干流、东江北干流、东江南支流、中堂水道的水源保护敏感区以及重要水库集雨区和供水通道两岸敏感区范围内，严禁新建、扩建电镀（含配套电镀和线路板）、湿式印花、漂染、洗水、鞣革、造纸、化工、发酵酿造、涉重金属和持久性有机物污染、危险废物综合利用或处置等重点污染项目以及电氧化、化学镀、酸洗、磷化、蚀刻（含线路板蚀刻）、钝化、电泳等涉水污染金属表面处理工	项目位于东莞市横沥镇田头村元贝路9号，不在东江干流、东江北干流、东江南支流的水源保护敏感区以及重要水库集雨区和供水通道两岸敏感区范围内	符合

	艺项目，同时要综合利用行政执法、加强监测以及严格排污许可等行政手段依法倒逼区域内不符合相关环保要求的企业搬迁或关闭。		
3	重点流域控制区。石马河、茅洲河流域要严格按照《南粤水更清行动计划（2013~2020年）》、《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》及其补充通知、《石马河污染整治工作方案》、《东莞市茅洲河流域污染综合整治工作方案》等政策文件要求，严格控制水污染项目的建设。在流域水质未达到水环境功能要求的情况下，石马河流域要暂停审批流域内新增超标或超总量污染物的新建、改建和扩建项目环境影响评价文件；茅洲河流域新增工业废水排放的项目，化学需氧量、氨氮、总磷和阴离子表面活性剂等水污染物排放执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准。	项目位于东莞市横沥镇田头村元贝路9号，不属于石马河、茅洲河流域	符合
4	高污染燃料禁燃区。落实《东莞市蓝天保卫战行动方案》的工作要求，将全市划定为高污染燃料禁燃区，实施III类管理。禁燃区范围内禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、窑炉和导热油炉等燃烧设施；已建成的不符合要求的各类燃烧设施要限期拆除或改造使用清洁能源。	项目位于东莞市横沥镇田头村元贝路9号，属于高污染燃料禁燃区，生产过程不使用高污染燃料	符合
5	集中供热区域。全力推进全市热电联产和集中供热工程项目建设，全面削减主要大气污染物排放总量。新建工业集聚区要以热电联产为供热热源，不具备条件的，须根据规划面积配备完善的集中供热系统；现有的工业集聚区应逐步实施热电联产或集中供热改造。集中供热管网覆盖地区禁止新建、扩建分散供热锅炉，已建成的分散供热锅炉要在集中供热项目建成后3个月内关停。	项目生产过程不设锅炉	符合
6	建立现代产业体系。对于已颁布清洁生产评价指标体系的行业，新建项目要达到I级国际清洁生产领先水平，改、扩建项目要到II级国内清洁生产先进水平；对于已颁布清洁生产标准的行业，新建项目要达到一级国际清洁生产先进水平，改、扩建项目要到二级国内清洁生产先进水平。	项目达到国际清洁生产先进水平	符合
7	严格禁入产业管控。实施严格的“三个不批”环保审批制度，即不符合城市总体规划、产业规划、环境功能区划等的建设项目不批，超过主要污染物排放量总量指标的项目不批，属国家、省、市明令淘汰或限制产业的项目和采用落后或限制的生产技术和设备的项目不批。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站。禁止新建、扩建炼油石化、炼钢炼铁、烧结类制砖（以处理河涌污泥淤泥、生活污水及建筑垃圾等城市废弃物为目的的除外）、水泥熟料、粉磨水泥、平板玻璃（特殊品种的优质浮法玻璃项目除外）、陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革、铅酸蓄电池以及工业集聚区外专业涂装等项目，改建项目必须实施污染物总量削减。	项目位于东莞市横沥镇田头村元贝路9号，项目主要从事金属表面处理和热处理加工，设有阳极氧化等工序，不属于淘汰或限制产业	符合
8	严控重点污染企业准入。环保专业基地外，严格控制新建电镀、湿式印花、漂染、洗水、造纸等重点污染项目，属于国家、省、市重大项目的污染车间原则上要求在环保专业基地内建设，确需在基地外配套建设的由项目所在镇街（园区）以“一事一议”的方式报市政府研究同意后，由建设单位报具有相应审批权限环保部门审批。现有环保专业基地外的电镀、湿式印花、漂染、洗水、鞣革、造纸项目，今后需改、	项目主要从事金属表面处理和热处理加工，建设性质为迁扩建，设有阳极氧化等工序，不属于严格控制的新建电镀、湿式印花、漂染、洗水、造纸等重点污染	符合

	<p>扩建必须实施污染物总量削减。环保专业基地内，项目建设必须符合《东莞市环保专业基地电镀企业准入条件》、《东莞市环保专业基地印染、洗水企业准入条件》等要求；麻涌电镀基地在不突破经省生态环境厅审查通过的废水排放总量以及主要污染物排放总量，并且基地废水处理厂能够做到稳定达标排放污染物的前提下，允许接纳新建电镀等表面处理项目；虎门、长安、沙田电镀基地在完成相应的规划调整并经省生态环境厅同意后，可按功能定位和规模接纳新建电镀等表面处理项目。</p>	项目	
9	<p>提升污染行业集约发展水平。落实《东莞市环境污染防治总体实施方案（2016-2020年）》的有关要求，加快推动涉水污染行业集聚发展，工业集聚区外原则上不再审批新增工业废水排放的建设项目（市重大项目及食品、医药加工制造行业除外）。自2020年起不再审批工业集聚区外新建、扩建涉电氧化、化学镀、酸洗、磷化、蚀刻（含线路板蚀刻）、钝化、电泳等金属表面处理工艺的项目（市重大项目除外）；此前，其他区域建设的上述工艺项目，应是企业自身产品不可或缺的配套工艺，且企业总投资规模要求达到5000万元以上（不含土地费用），满足清洁生产和工业废水“不增量排放”要求，否则不予批准建设。落实《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》和《东莞市蓝天保卫战行动方案》的有关要求，加快引导涉VOCs排放企业入驻工业集聚区，自2020年起不再审批工业集聚区外的石化和化工、工业涂装（机动车、电子产品和日用产品修理业除外）、包装印刷和制鞋行业、电子元件制造等重点行业新增VOCs排放项目（市重大项目除外）。</p>	<p>项目主要从事金属表面处理和热处理加工，设有阳极氧化等工序，总投资达到15400万元。项目迁扩建后生产废水产生量为250t/d（其中不含镍废水233.7888t/d，含镍废水16.2112t/d）。项目不含镍废水233.7888t/d经自建污水处理站处理达标后，153.7888t/d（65.8%）回用于生产过程，剩余80t/d（34.2%）排放至市政污水管网后进入城镇污水处理厂处理；含镍废水16.2112t/d经自建污水处理站处理达标后，15.6862t/d（96.8%）回用于生产过程，0.525t/d（3.2%）蒸发浓液交有资质单位处理，含镍废水不排放，项目生产废水外排口污染物总镍控制要求为不得检出。项目生产过程涉及VOCs产生及排放。项目为东莞市2020年重大项目，不需要进入工业园区建设</p>	符合
10	<p>加强工业锅炉等燃烧设施准入管控。严格落实《东莞市蓝天保卫战行动方案》的有关要求，推进全市管道天然气“一张网”、集中供热、天然气分布式能源站等建设，采用经济鼓励和强制执行等综合手段推动企业对燃煤、燃油、燃生物质锅炉及气化炉等燃烧设施进行淘汰或改造清洁能源，新建、改建、扩建工业锅炉等燃烧设施必须使用清洁能源。</p>	项目生产过程设有天然气锅炉，属于清洁能源	符合
11	<p>加大重点污染行业的中水回用力度，新建、改建、扩建电镀行业中水回用率要达到60%以上，漂染、制革、洗水、湿式印花等行业中水回用率达到50%以上，造纸行业中水回用率达到85%以上，其他涉水排放行业中水回用率原则上应达到50%以</p>	项目生产废经自建污水处理站处理达标后，60以上%回用于生产过程。项目不使用高挥发	符合

	<p>上，并可通过实行严格的总量控制和排放标准要求，引导企业进一步采取先进的中水回用技术达到工业废水“不增量排放”的要求。特殊行业如受技术因素限制无法实现中水回用有关要求的，必须在环评文件中如实论证说明，必要时可开展专家技术评估。强化VOCs排放源头控制，新建、改建、扩建印刷、制鞋行业以及工业涂装项目必须全部使用低挥发性原料，石化和化工行业要推广低VOCs含量、低反应活性的原辅材料的使用，引导工业集聚区外现有的涂料、油墨、胶粘剂项目将高VOCs含量的生产线改建为低（无）VOCs产品生产线。强化固体废物源头控制。落实《固体废物污染环境防治法》、《清洁生产促进法》的有关规定，工业企业应当采取技术改造、实施原料替代、开展绿色供应链及清洁生产管理等措施，对生产过程中产生的废物进行综合利用或者循环使用，促进工业企业从源头减量</p>	<p>性涂料、油墨、胶粘剂</p>	
12	<p>新建、扩建石化、化工、工业涂装、包装印刷等VOCs排放重点行业、重点工艺项目及VOCs重点排污单位名录项目（市重大项目、市经济运行重点监测A库企业且属于企业自身产品配套所需的项目除外）须进入工业园区（或共性工厂）内建设，改建、迁建项目须实施大气污染物排放总量削减。</p>	<p>项目生产过程涉及VOCs产生及排放，项目为东莞市2020年重大项目，不需要进入工业园区建设</p>	符合
13	<p>新增工业废水排放的建设项目（市重大项目及农副食品加工、食品制造业、酒及饮料制造业、医药制造行业除外）原则上进入工业园区内建设。新建、扩建涉电氧化、化学镀、酸洗、磷化、陶化、发黑（发蓝）、蚀刻（含线路板蚀刻）、钝化、电泳等涉水表面处理项目（市重大项目、市经济运行重点监测A库企业且属于企业自身产品配套所需的项目除外）须进入工业园区内建设，改建、迁建项目须实施工业废水和水污染物排放总量“双削减”。</p>	<p>项目生产过程涉及生产废水外排，设有阳极氧化等工序，项目为东莞市2020年重大项目，不需要进入工业园区建设</p>	符合
14	<p>工业园区（或共性工厂）外建设（含新、改、迁、扩建）涉VOCs排放、涉水表面处理的工业行业项目环评文件需将以下环保管理措施作为重要参考依据纳入污染防治工程分析： （一）实施环境污染第三方治理； （二）按照排污许可证申请与核发技术规范有关规定安装污染物排放自动监测设施，按生态环境部门管理要求安装主要污染物全过程智能监控设施并实施联网监控。</p>	<p>项目生产过程涉及VOCs产生及排放，设有阳极氧化等工序，属于涉水表面处理的工业行业项目。项目实施环境污染第三方治理，安装污染物排放自动监测设施，按生态环境部门管理要求安装主要污染物全过程智能监控设施并实施联网监控</p>	符合
15	<p>石马河流域暂停审批所有新建、扩建涉零散工业废水转移处理的建设项目环评文件（涉废气治理设施零散工业废水除外但须转移至上述流域外处理），其他区域新建、扩建涉零散工业废水转移处理的建设项目（市重大项目、市倍增计划企业项目、市经济运行重点监测A库企业项目、公共民生工程及涉废气治理设施、实验室零散工业废水项目除外）须进入工业园区（或共性工厂）内建设，改建、迁建项目须实施零散工业废水总量削减。</p>	<p>项目选址位于东莞市横沥镇田头村元贝路9号，不属于石马河流域，项目不涉零散工业废水转移处理</p>	符合
16	<p>符合排放工业废水准入条件的建设项目，工业废水排入城镇污水管网的，其工业废水污染物排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）及相关流域标准或国家、地方行</p>	<p>项目生活污水与生产废水分开排放，生产废水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-</p>	符合

	业标准指标的较严值；处理后的工业废水与生活区的生活污水接驳入城镇污水管网前的混合口水质全因子必须符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）规定的水质标准。	2001)第二时段一级标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B等级标准及广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2新建项目水污染物排放限值严的指标后排入市政污水管网；生活污水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级的较严值后排入市政污水管网	
17	按照生态环境部、国家发展改革委、工业和信息化部、财政部联合印发的《工业炉窑大气污染综合整治方案》（环大气〔2019〕56号）要求，新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园进区（市重大项目、市经济运行重点监测A库企业项目及以天然气、液化石油气或电为能源的新型特种陶瓷焙（煨）烧炉、铸造熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）除外），配套建设高效环保治理设施。	项目设备均以电为能源	符合

因此，项目符合《关于印发《东莞市建设项目差别化环保准入实施意见（修订稿）》的通知》（东环[2018]295号）及《关于优化调整《东莞市建设项目差别化环保准入实施意见（修订稿）》的通知》（东环[2020]113号）要求的。

4、与《东莞市金属表面处理行业涉水企业综合整治方案》（东环[2020]78号）符合性分析

该文件主要任务中提到：8.积极引导企业采用节能环保型工艺、技术和设备--金属表面处理企业对照推荐的《金属表面处理企业节能环保型工艺、技术和设备指引》（附件3-1），采用节能环保型工艺、技术和装备，加快生产流水线、关键生产环节、单台（套）等多层次技术改造，进一步提高企业生产线自动化水平，逐步淘汰手动线，对生产过程中产生的固体废物、废水和余热等进行综合利用或者循环使用。

附件3-1

表 1.4-2 金属表面处理企业节能环保型工艺、技术和设备指引

序号	分类	内容
3	电氧化（阳极氧化）	工艺要求：阳极氧化禁止使用铬酸；禁止使用含铬抛光液；鼓励采用中常温无机盐封口；采用重铬酸盐封闭法时使用含铬低的重铬酸盐；鼓励采用

4		有机染色替代电解着色，减少酸使用量。
		设备要求：阳极氧化生产线鼓励采用连续自动生产线，禁止新扩建手动生产线，现有手动线逐步淘汰。

9.指导规范企业污染防治措施--企业按照《金属表面处理企业污染防治设施规范指引》（附件3-2）完成污染防治设施技术升级改造工作。落实企业主体责任，做好废水分类分质收集，提高废气收集效率，减少无组织逸散，确保各项污染防治设施正常运作，设置规范化排放口，保证废水、废气经处理后稳定达标排放。督促企业对产生的危险废物(重点包括表面处理废液，废水处理污泥，废槽液槽渣，废离子交换树脂，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，染料涂料废物，反渗透浓缩液、超滤浓缩液、蒸馏结晶物等)按照相关规范化管理要求做好贮存管理，并交由具有相应危险废物经营资质的单位处理处置。经鉴别不属于危险废物的，可按照一般工业固体废物管理。

附件3-2

表1.4-3 金属表面处理企业节能环保型工艺、技术和设备指引

序号	分类	措施
1	废水	供水计量：各企业生产用水与生活用水供水管路单独设置，分开供应，分别加装水表进行计量。
2		废水收集：企业厂区内实行雨污分流，生产废水做到清污分流、污污分流，分类分质收集，不得混排。管线铺设做到“可视可控”；各类废水收集方式为密封管道，并做好相应的防漏、防腐、防渗措施，不得采用明沟直排。
3		处理工艺：各类废水均采取技术成熟，经济可行的处理工艺。含有一类污染物的废水进行预处理，在车间或生产设施废水排放口达标后才可进行后续污水处理工序。各企业保障污水处理设施正常稳定运行，污水排放满足审批标准要求。鼓励采用委托第三方运营方式。
4		排污口设置：每家企业生产厂区原则上设生产废水、生活污水、雨水排放口各一个，确因特殊原因需要增加排放口，须报经生态环境局审核同意，不得私设废水排放口；严格执行生态环境部关于自动监控系统建设的有关要求，重点排污单位当安装水污染物排放自动监测设备，与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。 基地外采用生产废水“零排放”方式的企业生活污水排放口加装电导率检测设备，数据与生态环境保护局联网，实时监控；雨水排放口有流动水排放时，由企业按日对 pH值进行监测，若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。
5		应急措施：企业事故应急池与废水产生量相匹配，并配备足够的应急保障设备和物资。
6	废气	酸碱废气收集和处理：采用先进的密闭式设施及废气收集措施防止废气外泄，提高废气捕集率，同时也可添加合适的气雾抑制剂减少酸雾产生。 酸碱废气采用二级喷淋工艺，废气处理装置配备pH/ORP自动控制系统。 企业设置规范化的大气污染物排放口，排气筒高度不得低于15m。治理设备进出口设置标准采样口，定期对废气开展监测。
7		有机废气收集和处理：若废气处理设施采用全密闭集气罩或密闭空间，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；若采用局部集气罩，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3米/秒，有行业要求的按相关规定执行。

		<p>有机废气治理鼓励采用催化燃烧、蓄热焚烧、生物法或采用多种技术组合的工艺，提高有机废气治理效率。采用吸附方式的满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求，采用催化燃烧工艺的，满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。</p> <p>鼓励使用低VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂，鼓励使用辐射固化涂料、水性油墨、辐射固化油墨、紫外光固化光油、低（无）挥发和高沸点的清洁剂等。</p> <p>企业设置规范化的大气污染物排放口，排气筒高度不得低于15m。治理设备进出口设置标准采样口，定期对废气开展监测。</p>
8	固废	<p>企业要对固废进行分类收集、规范处置。危险固废必须委托有资质的单位处置，危险固废的处置必须严格遵守危废转移计划审批和转移联单制度，严禁将危废固废混入一般固废。</p>
9		<p>企业厂区内按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，设置规范的危险固废贮存场所。危废贮存场所设置围堰或围墙，场所地面作好硬化及防渗、防腐处理，设置废水导排管道，做到分类贮存、标识标志清晰规范、台账记录完整准确。落实工业固体废物申报登记要求，每年在规定的时间内通过广东省固体废物管理平台如实申报危险废物、一般工业固体废物产生、贮存、流向、处置等信息，依法依规处置工业固体废物；建设项目需要配套的固体废物污染防治设施（包括贮存设施、自行利用处置设施等）依法进行环境影响评价，落实“三同时”制度”。</p>

10.持续推动企业环境管理规范化—企业按照《金属表面处理企业生产现场规范化指引》（附件 3-3）以及《城镇污排水与污水处理条例》中要求在生产区的设备安装、管线布设、防腐防渗、整体围蔽、原辅料暂存，排放口设置、应急设施、厂区雨污分流、化学品及固废储存等方面进行规范建设。

附件 3-3

表1.4-4 金属表面处理企业生产现场规范化指引

序号	分类	措施
1	生产车间	企业生产区应干湿分区，分别采取相应的防腐、防渗、防积液措施。
2		生产线槽、罐、管线按“可视、可控”原则布置，并设有相应的防破损、防腐蚀等防护措施。
3		企业对表面处理加工生产线进行整体围蔽，围蔽区域设置统一的新风系统，保证送风量不高于抽风量的80%，整个围蔽区域保持略负压状态。车间不得设置可开启的窗户。
4		生产废水严格实施分类收集、各路管线布设整齐，管线标识清晰明确，严禁混排、偷排，采用密封管道方法输送，并做好相应的防腐、防渗设施；同时各管线应直观可视，不得设有遮挡设施设备。
5		车间内划定专门的原料暂存区域，不得在生产线随意摆放堆放。
6		企业的表面处理涉水车间原则上不设置生活污水排放口，车间冲洗水、器皿冲洗水、职工洗手水等全部进入生产废水收集系统。
7		对于有限空间作业场所或设备附近设置清晰、醒目、规范的安全警示标识。
8	厂区	各厂区要求设置独立规范的化学品仓库、固废贮存场、危废储存间

本项目落实情况：

①本项目阳极氧化线均为自动生产线，所采用原辅料不含铬，采用有机染料进行染色，属于节能环保型工艺、技术和装备。

②项目实行雨污分流，雨水经雨水管道收集后进入市政雨水管网；含镍废水经独

立收集处理后部分回用，部分作为蒸发浓液交有资质单位处理，含镍废水不排放，其余生产废水经自建污水处理站处理后大部分回用，少部分外排接入市政污水管网进入东莞市横沥东坑合建污水处理厂进一步处理；生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理后接入市政污水管网进入东莞市横沥东坑合建污水处理厂进一步处理；废水收集管道均为密封管道，并做好相应的防漏、防腐、防渗措施。全厂各设有生活污水、生产废水、雨水排放口一个，生产废水排放口按要求安装水污染物排放自动监测设备，保证自动监测设备正常运行，并与东莞市生态环境主管部门联网。

③主要废气源阳极氧化线酸雾废气经负压密闭收集后进入碱液喷淋装置处理后排放；电泳线酸雾废气经负压密闭收集后进入碱液喷淋装置+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后排放；各类危废按照相关规范化管理要求做好贮存管理，并交由具有相应危险废物经营资质的单位处理处置。

④本项目严格按照金属表面处理企业生产现场规范化指引，对生产废水严格实施分类收集，采用密封管道方法输送，并做好相应的防腐、防渗设施；同时各管线均直观可视，管线标识清晰明确。阳极氧化车间不排生活污水；设有专门的化学品仓库储存化学品药剂，并做好防渗措施。

综上，本项目严格落实《东莞市金属表面处理行业涉水企业综合整治方案》（东环[2020]78号）中相关指引，符合要求。

5、与《关于加强我市重点挥发性有机物行业环保准入的通知》（东环办函（2017）2号）相符性分析

一、VOCs 重点控制行业

重点控制以下 12 个行业，包括：炼油与石化、化学原料和化学制品制造（溶剂型涂料、油墨、颜料、胶粘剂及其类似产品制造）、化学药品原料药制造、合成纤维制造（锦纶、涤纶、氨纶纤维制造）、表面涂装（含金属及塑料表面涂装）、印刷（含长台丝印）、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造（覆铜箔层压板及印制电路板制造）、纺织印染、塑料制造及塑料制品（含初级形态塑料、合成树脂制造以及溶剂型胶布、人造革、合成革制造）。

二、VOCs 重点控制行业区域划分

将全市划分为 VOCs 重点控制行业禁止准入区域、严格控制区域和一般控制区域，进一步严格 VOCs 重点控制行业环保准入。禁止准入区域：环城路范围内和各镇街中心区域（由镇街自行划定）。严格控制区域：莞城、东城、南城、万江等四个街道环城路范围外

区域以及厚街、大岭山、寮步、长安、虎门等镇街。一般控制区域：除上述区域外的其他区域为一般控制区域。

三、VOCs 重点控制行业总量控制要求

（一）总体要求。VOCs 重点控制行业新增 VOCs 排放量的项目实施总量削减替代制度，由项目所在镇街提供 VOCs 排放总量指标来源，确保逐步削减区域内工业 VOCs 的排放总量。凡未取得 VOCs 排放总量指标来源的项目，暂停审批其项目环境影响评价文件。

（二）差别化区域替代要求。禁止准入区域不再建设家具、制鞋、印刷（含长台丝印）、表面涂装（含金属及塑料表面涂装）、炼油与石化、化学原料和化学制品制造（溶剂型涂料、油墨、颜料、胶粘剂及其类似产品制造）等新增 VOCs 排放的重点控制行业项目（市级以上重大项目除外），其他 VOCs 重点控制行业项目实施“2 倍总量替代”。严格控制区域建设家具、制鞋、印刷（含长台丝印）、表面涂装（含金属及塑料表面涂装）、炼油与石化、化学原料和化学制品制造（溶剂型涂料、油墨、颜料、胶粘剂及其类似产品制造）等新增 VOCs 排放的重点控制行业项目，须实施“2 倍总量替代”，其他 VOCs 重点控制行业项目实施“1.5 倍总量替代”。一般控制区域建设新增 VOCs 排放的重点控制行业项目须实施“减量替代”。

（三）总量调配原则。已通过规划环评工业聚集区（工业园区）内的项目，VOCs 总量指标纳入区域规划环评核定总量中统一调配。禁止准入区域和严格控制区域 VOCs 排放总量指标来源原则上由本区域的镇（街）获得，一般控制区域镇（街）可通过本镇（街）及其他镇（街）调配获得，市级以上重大项目所在镇（街）VOCs 排放总量指标来源不足的，由市层面统筹调配。

四、VOCs 总量指标来源核定要求

（一）总量来源认定。新增 VOCs 排放量项目的总量指标须来源于《东莞市镇街 VOCs 工业源排放清单确认函》的现役源企业，现役源企业通过提升、整治、淘汰等整治措施得到的削减量可以用于 VOCs 总量替代。

（二）来源量核算。镇街可以通过核算对比现役源企业整治前后的 VOCs 排放量得到用于总量替代的削减替代量，核算方式有如下三种：1、直接采用企业环评报告核定的 VOCs 排放量；2、通过企业监测报告的 VOCs 浓度来核算 VOCs 排放量；3、通过企业环评报告中原辅材料用量进行物料衡算得到 VOCs 排放量。

（三）项目审核及总量结算。涉及 VOCs 总量替代的建设项目，在环评审批阶段可直接在各镇街所结算的 VOCs 余量中进行划拨。各镇街根据整治情况实时更新本辖区的

VOCs 存量数据以及根据本辖区项目审批情况实时更新 VOCs 余量数据，并按季度上报报表给市局。

五、VOCs 重点控制行业污染防治要点

VOCs 重点控制行业项目产生挥发性有机废气的生产活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。根据 VOCs 重点控制行业工业源分类，从原辅材料、生产工艺、治理措施等方面提出要求，制定《VOCs 重点控制行业污染防治要点》（见附件），严格新建、改建、扩建项目污染防治要求，在环评审批、环保验收和监督管理中严格执行。

项目属于表面处理加工行业，设有电泳工序，电泳工序设置于密闭车间，废气经建业喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后高空排放。

故本项目与《关于加强我市重点挥发性有机物行业环保准入的通知》（东环办函（20117）2 号）不冲突。

6、与广东省人民政府关于印发《广东省打赢蓝天保卫战实施方案(2018-2020 年)》的通知（粤府【2018】128 号）相符性分析

表 1.4-5 本项目与（粤府【2018】128 号）文的相符性分析

序号	（粤府【2018】128 号）文与本项目相关要求	本项目	符合性结论
1	开展工业炉窑专项治理。 各地级以上市要制定工业炉窑综合整治计划。建立各类工业炉窑管理清单，加大不达标工业炉窑淘汰力度，加快淘汰中小型煤气发生炉。鼓励工业炉窑使用电、天然气等清洁能源	项目熔炉以天然气作为能源，为清洁能源	符合
2	强化工业企业无组织排放管控。 开展钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等重点行业及燃煤锅炉、混凝土搅拌站等无组织排放排查，建立企业无组织排放治理管控清单，对物料(含废渣)运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放实施封闭、遮盖、洒水等治理。	项目属于铸造重点行业，物料已做好相关管控	符合
3	实施建设项目大气污染物减量替代。 制定广东省重点大气污染物（包括 SO ₂ 、NO _x 、VOCs）排放总量指标审核及相关管理办法。珠三角地区建设项目实施 VOCs 排放两倍削减量替代，粤东西北地区实施等量替代，对 VOCs 指标实行动态管理，严格控制区域 VOCs 排放量。地级以上城市建成区严格限值建设化工、包装印刷、工业涂装等涉及 VOCs 排放项目，新建石油化工、包装印刷、工业涂装企业原则上应入园进区。	项目生产过程中无 SO ₂ 产生及排放，VOCs 由主管部门调配，实行“2 倍总量替代”，NO _x 由主管部门调配，实行“等量替代”	符合
4	推广应用低 VOCs 原辅材料。 出台《低挥发性有机物含量涂料限值》，规范产品生产及销售环节。在涂料、胶粘剂、油墨等行业实施原料替代工程。重点推广使用低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品，到 2020 年，印刷、家具制造、工业涂装重点工业企业的低毒、低(无)VOCs 含量、高固份原辅材料使用比例大幅提升	项目生产过程不使用高挥发性原辅材料	符合

综上所述，项目建设是符合广东省人民政府关于印发《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）的通知》（粤府【2018】128号）的相关要求的。

7、项目与《广东省人民政府关于印发<广东省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（粤府〔2020〕71号）的相符性分析

表 1.4-6 本项目与广东省“三线一单”的相符性分析

编号	文件要求	本项目情况	符合性结论
1	生态保护红线 生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	项目位于东莞市横沥镇田头村元贝路9号，根据东莞市生态空间图及东莞市生态保护红线分布图，所用地不在生态保护红线及一般生态空间内。	符合
2	环境质量底线 全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	项目排放的大气污染物主要为硫酸雾、颗粒物、氮氧化物、VOCs，排放可满足其对应的排放标准要求，对周围大气环境影响较小；项目生产废水、生活污水经处理后排入东莞市横沥东坑合建污水处理厂处理后达标排放，可减轻水污染负荷。	符合
3	资源利用上线 强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	项目主要从事金属表面处理和热处理加工，运营过程消耗的水、电资源较少，且所在区域水、电等资源充足，不会超出资源利用上线。	符合
4	编制生态环境准入清单 环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。	项目主要从事金属表面处理和热处理加工，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）及《关于印发东莞市建设项目环境准入负面清单（2017年本）的通知》（东环办〔2017〕31号）中的禁止准入事项，符合准入清单的要求。	符合
5	“一核一带一区” 1.珠三角核心区。对标国际一流湾区，强化创新驱动和绿色引领，实施更严格的生态环境保护要求。 区域布局管控要求 。筑牢珠三角绿色生态屏障，加	项目位于东莞市横沥镇，属于“一核一带一区”的珠三角核心区。	符合

<p>区域 管控 要求</p>	<p>强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性新兴产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。</p>	<p>项目不设锅炉、火电机组，项目主要从事金属表面处理 and 热处理加工，不属于国家《产业结构调整指导目录（2021年本）》（发展改革委令2019第29号）中所列限制和淘汰类，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，与区域布局管控要地相符。</p>	
	<p>能源资源利用要求。科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”、“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。</p>	<p>项目主要从事金属表面处理 and 热处理加工，不属于高耗能、高耗水行业，与能源资源利用要求相符。</p>	<p>符合</p>

		<p>污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时35蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。</p>	<p>项目生产过程中涉及二氧化硫、氮氧化物等产生及排放。项目氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。生产废水达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 等级标准及广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 2 新建项目水污染物排放限值严的指标后排入市政污水管网。</p>	<p>符合</p>
		<p>环境风险防控要求。逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。</p>	<p>项目拟建立固体废物管理制度，危险废物和一般固体废物按要求进行申报转移，不在项目内处理，与环境风险防控要求相符。</p>	<p>符合</p>
<p>6</p>	<p>环境管控单元总体管控要求</p>	<p>根据‘三线一单’管控方案，环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。“重点环境管控单元以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。</p> <p>省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色</p>	<p>项目位于东莞市横沥镇田头村元贝路9号，不属于省级以上工业园区重点管控单元。</p> <p>项目不属于耗水量大的企业，生活污水经预处理后经市政截污管网排入东莞市横沥东坑合建污水处理厂处理；项目迁扩建后生产废水产生量为250t/d（其中不含镍废水 233.7888t/d，含镍废水 16.2112t/d）。项目不含镍废水233.7888t/d经自建污水处理站处理达标后，153.7888t/d（65.8%）回用于生产过程，剩余80t/d（34.2%）排放至市政污水管网后进入城镇污水处理厂处理；含镍废水 16.2112t/d经自建污水处理</p>	<p>符合</p>

	制造体系。	站处理达标后，15.6862t/d（96.8%）回用于生产过程，0.525t/d（3.2%）蒸发浓液交有资质单位处理，含镍废水不排放，项目生产废水外排口污染物总镍控制要求为不得检出。项目位于大气环境布局敏感重点管控区，不位于大气环境受体敏感类重点管控单元。	符合
	<p>水环境质量超标类重点管控单元。加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污水为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。</p> <p>大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。</p>		

综上所述，项目的建设符合《广东省人民政府关于印发<广东省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（粤府〔2020〕71号）的要求。

8、项目与《东莞市人民政府关于印发<东莞市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（东府〔2021〕44号）的相符性分析

表 1.4-7 本项目与东莞市“三线一单”的相符性分析

编号	文件要求	本项目情况	符合性结论
1	生态保护红线和一般生态空间 全市陆域生态保护红线面积344.20平方公里，占市域面积的13.99%；一般生态空间面积119.78平方公里，占市域面积的4.87%。海洋生态保护红线面积26.74平方公里，占全市管辖海域面积的34.46%。	项目位于东莞市横沥镇田头村元贝路9号，根据东莞市生态空间图及东莞市生态保护红线分布图，所用地不在生态保护红线及一般生态空间内。	符合
2	环境质量底线 全市水环境质量持续改善，城市集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例维持100%，省考及以上断面优良水质比例达到国家、省下达目标要求，全面消除城市建成区黑臭水体和劣V类水体。大气环境质量稳中向好，PM2.5年均浓度不超过25微克/立方米，臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量总体保持稳定，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率达到省设定要求。近岸海域水体质量稳步提升。	项目排放的大气污染物主要为硫酸雾、颗粒物、氮氧化物、VOCs，排放可满足其对应的排放标准要求，对周围大气环境影响较小；项目生产废水、生活污水经处理后排入东莞市横沥东坑合建污水处理厂处理后达标排放，可减轻水污染负荷。	符合
3	资源利用上线 强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源等达到或优于省下达的总量和强度控制目标，能源消费总量、煤炭消费量、单位GDP能耗达到省下	项目主要从事金属表面处理 and 热处理加工，运营过程消耗的水、电资源较少，且所在区域水、电等资源充足，	符合

		达目标，碳达峰年限达到省设定要求。	不会超出资源利用上线。		
4	环境管 控单元 划定	全市共划定环境管控单元98个，其中陆域85个，海域13个，包括优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。	项目位于东莞市横沥镇田头村元贝路9号，根据《东莞市环境管控单元图》，项目属于“ZH44190020011横沥镇重点管控单元”。	符合	
5	生态环境 准入清单	管控要求	<p>1.区域布局管控</p> <p>1-1.【产业/鼓励引导类】横沥镇重点管控单元鼓励结合现有产业基础，发展工业机器人智能装备产业，打造第三代半导体材料产业集聚区。</p> <p>1-2.【水/限制类】严格控制横沥镇高耗水、高污染行业发展，建设项目实行主要水污染物减量替代。</p> <p>1-3.【大气/综合类】横沥镇建设项目挥发性有机物实行两倍削减量替代，严格控制区域VOCs排放量。大气环境优先保护区内禁止新建、扩建排放大气污染物的工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外），大气环境优先保护区内已有的排放大气污染物的项目，引导逐步退出。</p> <p>1-4.【生态/禁止类】东莞同沙地方级森林自然公园除必要的保护设施和附属设施外，禁止从事与资源保护无关的任何生产建设活动；禁止随意占用、征用、征收和转让林地；禁止种植掠夺水土资源、破坏土壤结构的劣质树种。</p>	项目位于东莞市横沥镇田头村元贝路9号，为大气环境布局敏感重点管控区，不在大气环境优先保护区内。项目迁扩建后生产废水产生量为250t/d（其中不含镍废水233.7888t/d，含镍废水16.2112t/d）。项目不含镍废水233.7888t/d经自建污水处理站处理达标后，153.7888t/d（65.8%）回用于生产过程，剩余80t/d（34.2%）排放至市政污水管网后进入城镇污水处理厂处理；含镍废水16.2112t/d经自建污水处理站处理达标后，15.6862t/d（96.8%）回用于生产过程，0.525t/d（3.2%）蒸发浓液交有资质单位处理，含镍废水不排放，项目生产废水外排口污染物总镍控制要求为不得检出；生活污水经预处理后排入东莞市横沥东坑合建污水处理厂深度处理，其重点水污染物（COD _{Cr} 、NH ₃ -N）排放总量纳入东莞市横沥东坑合建污水处理厂的总量。项目生产过程中有VOCs产生及排放，应实行两倍削减量替代。	符合
			<p>2.能源资源利用</p> <p>2-1.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，寮步镇万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量、用水总量等指标达到市下达要求。</p> <p>2-2.【能源/综合类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，横沥镇能源消费总量和能源利用效率达到市下达要求；新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际先进水平。</p> <p>2-3.【能源/禁止类】禁止销售高污染燃料；新建、扩建锅炉必须使用清洁能源。</p>	项目通过生产废水处理部分回用，减少新鲜水的用量，清洁生产水平为国际清洁生产先进水平，不设锅炉，使用能源均为电。	符合
			<p>3.污染物排放管控</p> <p>3-1.【水/综合类】横沥镇城市建成区内未接入污水管网的新建建筑小区或公共建筑，不得交</p>	项目所在区域城市污水管网已建成，项目生活污水经预处理后排入市政污水管网；	符合

		<p>付使用。新建城区生活污水收集处理设施要与城市发展同步规划、同步建设。全面推进建筑小区、企事业单位内部和市政雨污水管道混错接改造，进一步提升城镇污水处理率。</p> <p>3-2.【水/鼓励引导类】实施竹园污水处理厂一期提标工程，出水标准不低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。</p> <p>3-3.【水/鼓励引导类】横沥镇新建、升级共性工厂应同步规划、建设污水集中处理等污染治理设施，并按照相关规范要求安装自动在线监控装置。</p> <p>3-4.【大气/综合类】区域内新建高耗能项目单位产品（产值）能耗须达到国际先进水平，采用最佳可行污染控制技术；严格共性工厂外的石化和化工、工业涂装（机动车、电子产品和日用产品修理业除外）、包装印刷等重点行业新增VOCs排放项目审批。</p> <p>3-5.【大气/限制类】大气环境受体敏感区内严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。大气环境布局敏感区内应全面加强无组织排放控制，实施VOCs重点企业分级管控，限制新建、扩建排放氮氧化物、烟（粉）尘的建设项目。</p> <p>3-6.【大气/鼓励引导类】大气环境弱扩散区内要加大大气污染物减排力度，建立“散乱污”企业综合整治长效机制，巩固提升综合整治成效，实现“散乱污”企业动态“清零”。大气环境高排放重点管控区内应引导工业项目集聚发展，引导涉VOCs排放的现存重点行业企业搬迁入挥发性有机物共性工厂。</p>	<p>项目80t/d生产废水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B等级标准及广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表1珠三角地区现有项目水污染物排放限值的200%严的指标后排入市政污水管网；项目为新建，清洁生产水平达到国际清洁生产先进水平。项目生产过程中不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料；项目为东莞市2020年重大项目，不需要进入工业园区。</p>	
		<p style="text-align: center;">4.环境风险防控</p> <p>4-1.【水/鼓励引导类】制定完善横沥镇水污染事故处置应急预案，落实责任主体，明确预警预报与响应程序、应急处置及保障措施等内容，依法及时公布预警信息。</p> <p>4-2.【风险/鼓励引导类】对于存在潜在环境风险隐患的建设项目，必须按要求落实环境风险专项评价，提出环境风险防范和应急措施。</p> <p>4-3.【大气/综合类】建立环境监测预警制度，重点实施污染天气预警预报以及监测有毒有害气体。</p>	<p>项目生产过程中存在废气处理设施破损、危险废物泄漏、火灾次生污染等潜在环境风险隐患，已按要求提出环境风险防范和应急措施。</p>	<p style="text-align: center;">符合</p>

综上所述，项目的建设符合《东莞市人民政府关于印发<东莞市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（东府〔2021〕44号）的要求。

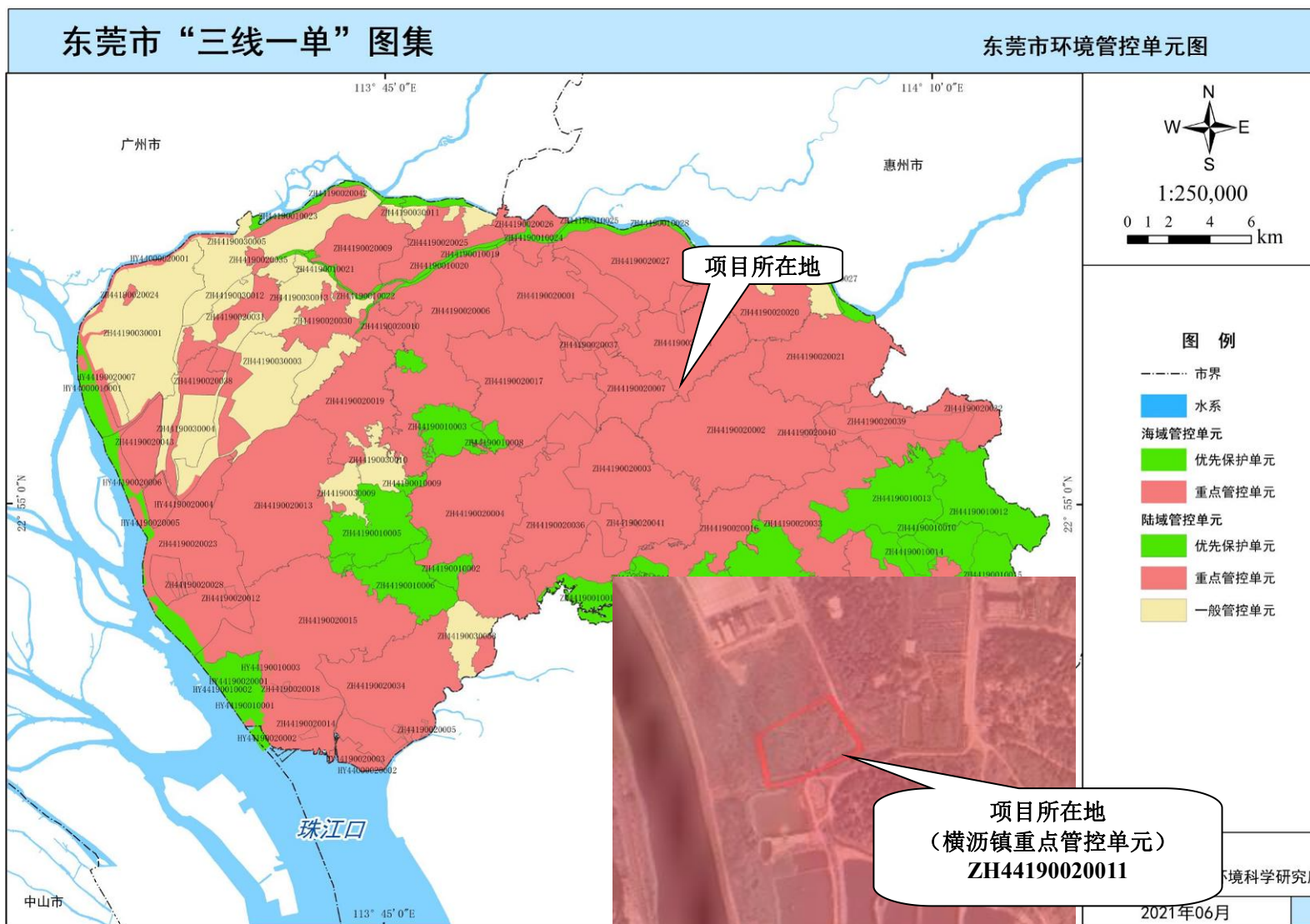
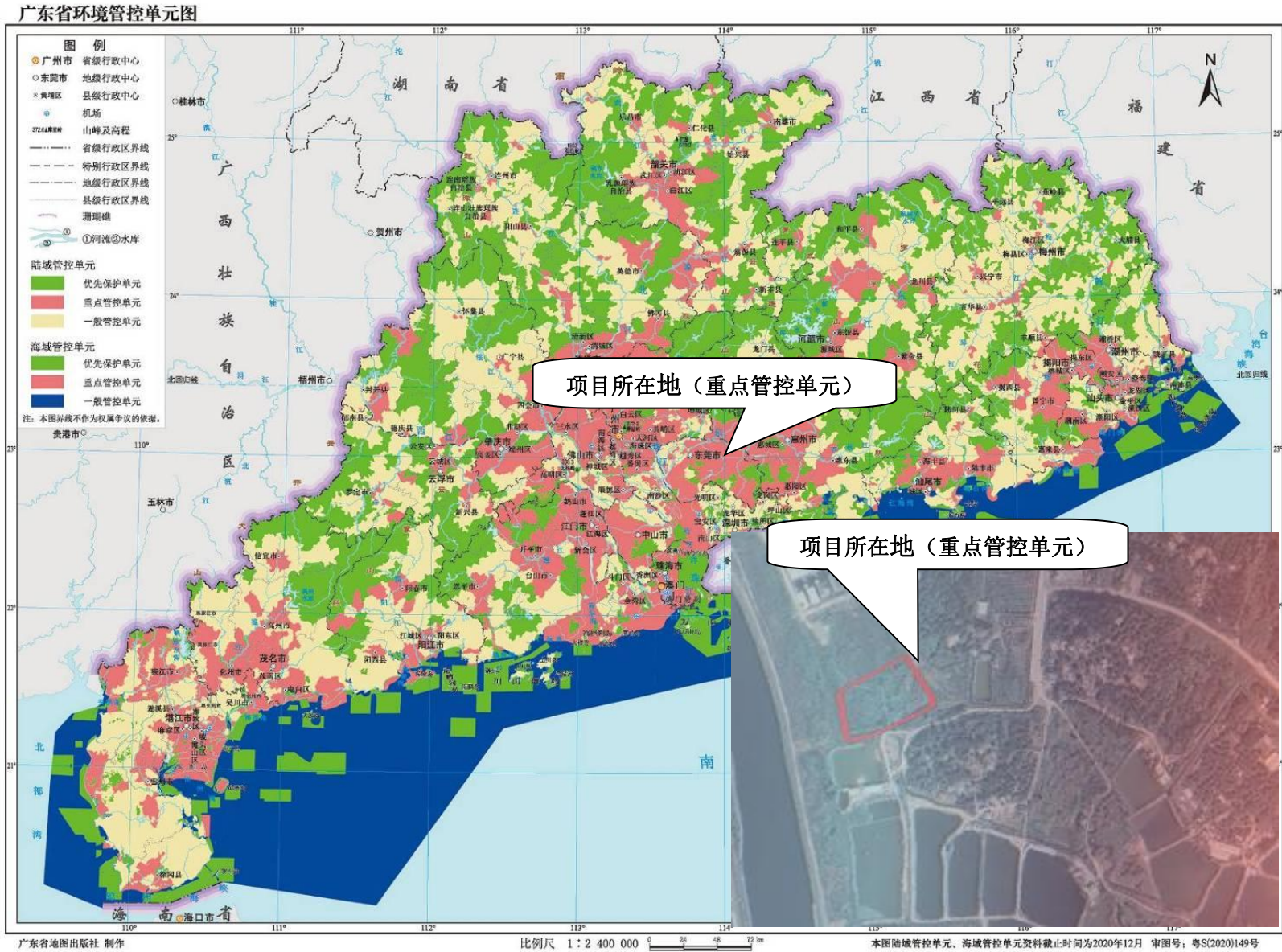


图 1.4-1 东莞市“三线一单”管控单元图



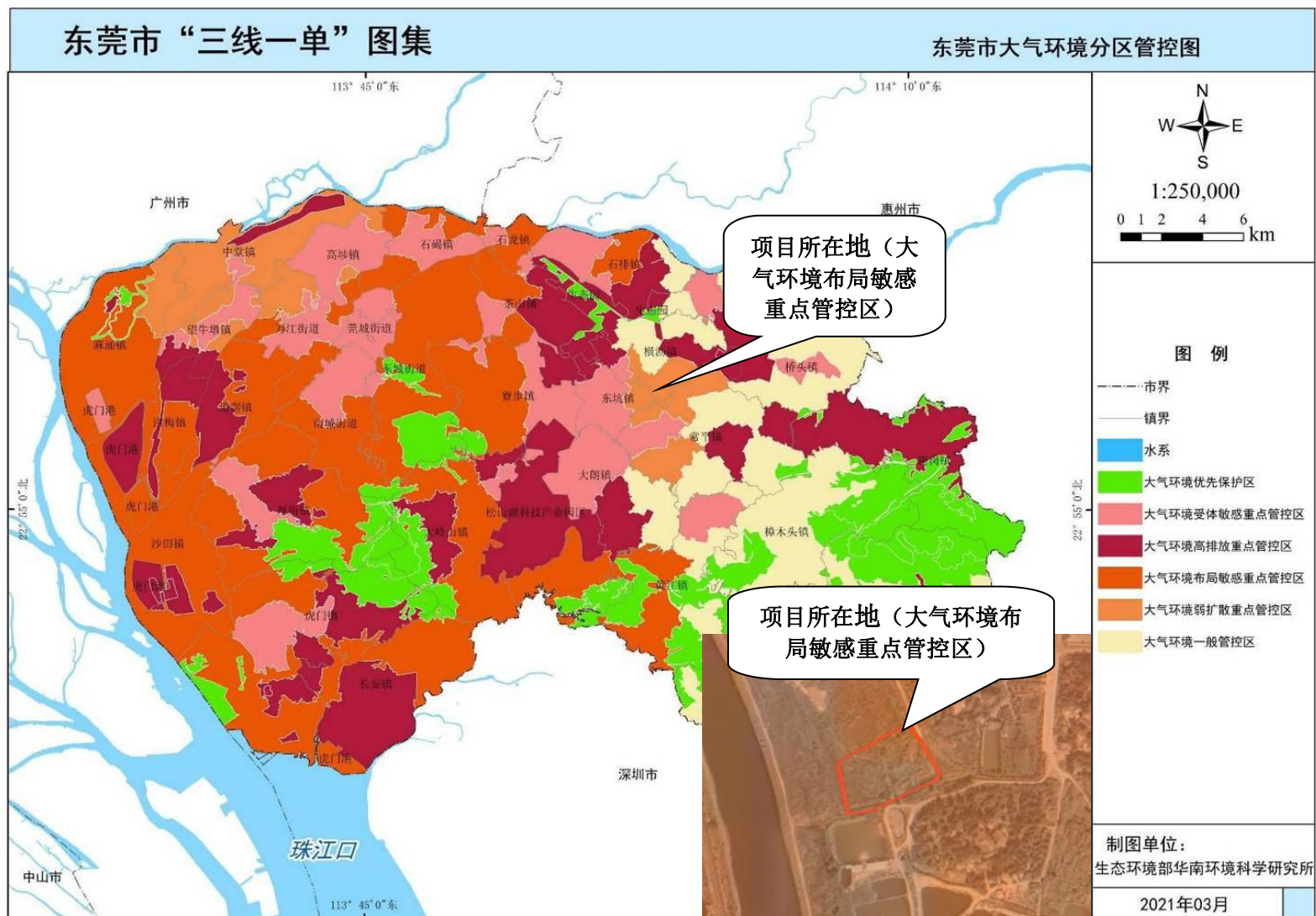


图 1.4-3 东莞市大气环境分区管控图

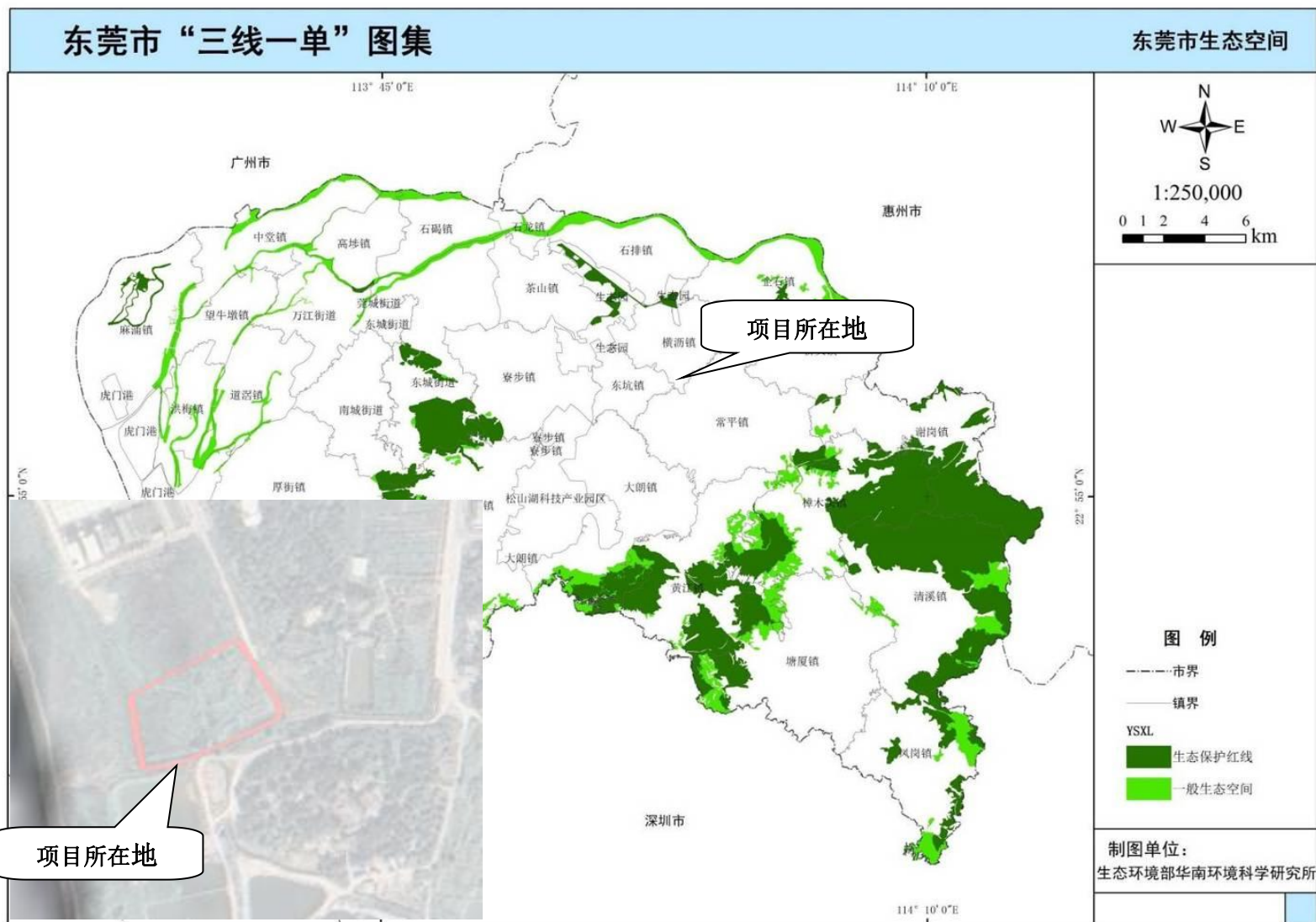


图 1.4-4 东莞市生态空间图



图 1.4-5 东莞市生态保护红线分布图

9、项目与《关于印发东莞市建设项目环境准入负面清单（2017年本）的通知》（东环办〔2017〕31号）的相符性分析

表 1.4-8 项目与东环办〔2017〕31号文的相符性分析

序号	区域（流域）	禁止准入的行业、工艺、产品及开发活动清单	本项目情况	符合性结论
1	全市范围	<p>（1）禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目；</p> <p>（2）禁止在镇（街）及以上已通过规划环评并符合环境功能区划的产业聚集区以外的区域新建、扩建不符合环境功能区划、不满足清洁生产和工业废水“零排放”要求、企业总投资规模低于 5000 万元（不含土地费用）且非企业自身产品不可或缺配套的涉及电氧化、化学镀、酸洗、磷化、蚀刻、钝化、电泳等表面处理工艺排放废水的项目；</p> <p>（3）全市 7 个环保专业基地外，原则上禁止新建电镀、湿式印花、漂染、洗水、造纸等重点污染项目。国家、省、市重大项目确需在基地外配套建设的须经市政府同意，并报具有相应审批权限环保部门审批；</p> <p>（4）除市、镇以上（含）重大项目外，在经报市环保局备案的各镇街（园区）工业集聚区以外原则上不再批准建设有新增工业废水排放的建设项目。</p>	<p>项目主要从事金属表面处理和热处理加工，设有阳极氧化等工序，总投资达到15400万元。项目迁扩建后生产废水产生量为 250t/d（其中不含镍废水 233.7888t/d，含镍废水16.2112t/d）。项目不含镍废水 233.7888t/d经自建污水处理站处理达标后，153.7888t/d（65.8%）回用于生产过程，剩余 80t/d（34.2%）排放至市政污水管网后进入城镇污水处理厂处理；含镍废水16.2112t/d经自建污水处理站处理达标后，15.6862t/d（96.8%）回用于生产过程，0.525t/d（3.2%）蒸发浓液交有资质单位处理，含镍废水不排放，项目生产废水外排口污染物总镍控制要求为不得检出。项目为东莞市2020年重大项目，不需要进入工业园区</p>	符合
	大气污染防治类	<p>（5）禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目；</p> <p>（6）禁止新建规模小于 35 蒸吨/小时的燃煤、水煤浆、重油等高污染燃料的工业锅炉；禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站；</p>	<p>项目不为餐饮服务项目，设有天然气锅炉，属于清洁能源。</p>	符合

			(7) 全市区域内 10 蒸吨/小时以下的工业锅炉、高污染燃料禁燃区内的工业锅炉、集中供热管网覆盖范围内的非集中供热锅炉必须要求使用清洁能源。当城市燃气供应不能满足需求时，可以过渡使用生物质成型燃料、柴油等非高污染燃料；		
		土壤污染防治类	(8) 经风险评估对人体健康有严重影响的被污染场地，未经治理修复或者治理修复不符合相关标准的，不得用于居民住宅、学校、幼儿园、医院、养老场所等项目开发； (9) 禁止在重金属污染重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目； (10) 禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属矿采选、有色金属冶炼、焦化等行业企业；	项目不属于有色金属矿采选、有色金属冶炼、焦化、炼油石化、炼钢炼铁、烧结类制砖、水泥熟料等项目，不涉及重金属污染物排放。	符合
		其它类	(11) 禁止新建、扩建炼油石化、炼钢炼铁、烧结类制砖、水泥熟料（以处理城市废弃物为目的的除外）、粉磨水泥、平板玻璃（特殊品种的优质浮法玻璃项目除外）、建筑陶瓷、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革、铅酸蓄电池等项目，改建项目必须实施污染物总量削减； (12) 在依法设立、环保基础设施齐全并经规划环评的产业园区外，禁止新建、改建、扩建危险化学品生产、储存等可能引发环境风险的项目。	项目不属于炼油石化、炼钢炼铁、烧结类制砖、水泥熟料（以处理城市废弃物为目的的除外）、粉磨水泥、平板玻璃（特殊品种的优质浮法玻璃项目除外）、建筑陶瓷、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革、铅酸蓄电池等项目；不涉及危险化学品生产、储存等可能引发环境风险的项目。	符合
2	环境敏感区域	饮用水源保护区	(1) 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目； (2) 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目； (3) 禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量； (4) 禁止新建、扩建排放含有持久性有机污染物和含汞、镉、铅、砷、铬等污染物的项目； (5) 禁止设置排污口； (6) 禁止设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈、油气管道和废弃物回收场、加工场； (7) 禁止设置占用河面、湖面等饮用水源水体或者直接向河面、湖面等水体排放污染物的餐饮、娱乐设施； (8) 禁止设置畜禽养殖场、养殖小区； (9) 禁止其他污染水源的项目； (10) 禁止建设工业固体废物集中贮存、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场。	项目位于东莞市横沥镇田头村元贝路 9 号，所在地不在饮用水源保护区内。	符合
		生态功能	禁止在生态功能保护区内采矿、采石、采砂、取土，以及进行其他污染环境、破坏生态的活动。	项目位于东莞市横沥镇田头村元贝路	符合

	保护区		9号,所在地不在生态功能保护区内。	
	生态保护红线区	在生态保护红线区域内,实施严格的保护措施,禁止建设污染环境、破坏生态的项目。	项目位于东莞市横沥镇田头村元贝路9号,所在地不在生态保护红线区、自然保护区、森林公园等环境敏感区域内	符合
	自然保护区	(1)禁止建设工业固体废物集中贮存、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场; (2)在自然保护区的核心区禁止从事任何生产建设活动;在缓冲区,禁止从事除经批准的教学研究活动外的旅游和生产经营活动;在实验区,禁止从事除必要的科学实验、教学实习、参考观察和符合自然保护区规划的旅游,以及驯化、繁殖珍稀濒危野生动植物等活动外的其他生产建设活动。		
	风景名胜区	(1)禁止建设工业固体废物集中贮存、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场; (2)禁止设立各类开发区和开发房地产项目,禁止在核心景区建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。		
	森林公园	森林公园除必要的保护设施和附属设施外,禁止从事与资源保护无关的任何生产建设活动;禁止种植掠夺水土资源、破坏土壤结构的劣质树种。		
	地质公园	在地质公园以及可能对地质公园造成影响的周边地区,禁止进行采石、取土、开矿、放牧、砍伐以及其他对保护对象有损害的活动。		
	文物保护单位	在文物保护单位的保护范围和建设控制地带内,不得建设污染文物保护单位及其环境的设施,不得进行可能影响文物保护单位环境的活动。		
	海洋特别保护区	(1)在海洋自然保护区、重要渔业水域、海滨风景名胜区和需要特别保护的区域,不得新建排污口; (2)在依法划定的海洋自然保护区、海滨风景名胜区、重要渔业水域及其他需要特别保护的区域,不得从事污染环境、破坏景观的海岸工程项目建设或者其他活动; (3)禁止在沿海陆域内新建不具备有效治理措施的化学制浆造纸、化工、印染、制革、电镀、酿造、炼油、岸边冲滩拆船以及其他严重污染海洋环境的工业生产项目。		
3	东江流域	(1)禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目,禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业和氰化法提炼产品及开采和冶炼放射性矿产的项目; (2)重金属污染防治重点区域禁止新(改、扩)建增加重金属污染排放的项目,禁止在重要生态功能区和因重金属污染导致环境质量不能稳定达标的区域建设涉重金属污染项目。东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。 (3)东江干流、东江北干流、东江南支流的水源保护敏感区以及重要水库集雨区和供水通道两岸敏感区范	项目位于东莞市横沥镇田头村元贝路9号,不在东江干流、东江北干流、东江南支流的水源保护敏感区以及重要水库集雨区和供水通道两岸敏感区内。 不涉及汞、砷、镉、铬、铅重金属	符合

		围内，严禁新建电镀（含配套电镀和线路板）、湿式印花、漂染、洗水、鞣革、造纸、重化工、发酵酿造、涉重金属和持久性有机物污染、危险废物综合利用或处置等重点污染项目。	污染排放。	
4	石马河、茅洲河流域	严格控制水污染项目的建设，在流域水质达不到环境功能区划或污染物排放量超过总量控制指标要求的区域，暂停审批流域内新增超标或超总量污染物的新建、改建和扩建项目环境影响评价文件。	项目位于东莞市横沥镇田头村元贝路9号，不属于石马河流域。	符合
5	VOCs 重点行业禁止准入区域	禁止在 VOCs 重点控制行业禁止准入区域即市区环城路范围内和各镇街中心区（由镇街自行划定）建设家具、制鞋、印刷（含长台丝印）、表面涂装（含金属及塑料表面涂装）、炼油与石化、化学原料和化学制品制造（溶剂型涂料、油墨、颜料、胶粘剂及其类似产品制造）等新增 VOCs 排放行业项目（市级以上重大项目除外）。	项目位于东莞市横沥镇田头村元贝路9号，不属于 VOCs 重点控制行业禁止准入区域即市区环城路范围内和各镇街中心区。	符合
6	高污染燃料禁燃区	禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	项目不使用煤等污染燃料。	符合
7	集中供热区域	在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉；已建成的不能达标排放的燃煤供热锅炉，应当在城市人民政府规定的期限内拆除。	项目设燃气锅炉，属于清洁能源。	符合

综上所述，项目建设是符合《关于印发东莞市建设项目环境准入负面清单（2017年本）的通知》（东环办〔2017〕31号）的相关要求的。

10、与关于印发《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的通知（粤环办〔2021〕43号）的相符性分析

表 1.4-9 本项目与粤环办〔2021〕43 号文的相符性分析（八表面涂装行业 VOCs 治理指引）

八表面涂装行业VOCs治理指引					
适用范围：适用于金属结构制造(C3311)、金属门窗制造(C3312)、金属工具制造(C332)、集装箱及金属包装容器制造(C333)、金属丝绳及其制品制造(C3340)、建筑、安全用金属制品制造(C335)、金属表面处理及热处理加工(C3360)、搪瓷制品制造(C337)、金属制日用品制造(C3938)、铸造及其他金属制品制造(C339)、通用设备制造业(C34)、专用设备制造业(C35)、汽车制造业(C36)、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业(C37)工业企业或生产设施。					
序号	环节	控制要求	实施要求	项目情况	符合性结论
1	清洗剂	水基清洗剂：VOCs≤50g/L	要求	项目使用水基清洗剂	符合
		半水基清洗剂：VOCs≤300g/L	要求		
		有机溶剂清洗剂：VOCs≤900g/L	要求		
		低VOCs含量半水基清洗剂：VOCs≤100g/L	要求		
2	水性涂料	工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）： 底漆VOCs含量≤250g/L 中漆VOCs含量≤250g/L 本色面漆VOCs含≤300g/L 清漆VOCs≤300g/L	推荐	项目不使用涂料	/
过程控制					
3	VOCs物料储存	油漆、稀释剂、清洗剂等含VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	要求	项目含VOCs物料储存于密闭的容器中	符合
4		油漆、稀释剂、清洗剂等盛装VOCs物料的容器存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	要求	项目盛装VOCs物料的容器存放于室内，容器在非取用状态时加盖、封口，保持密闭	符合
5	VOCs物料转移和输送	油漆、稀释剂、清洗剂等液体VOCs物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器或罐车。	要求	项目不使用液体VOCs物料	/
6	涂装工艺	工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术	推荐	项目不设涂装工艺	/
7	工艺过程	调配、电泳、电泳烘干、喷涂（低、中、面、清）、喷涂烘干、修补漆、修补漆烘干等使用VOCs质量占比大于等于10%物料的工艺过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至VOCs废气收集处理系统。	要求	项目电泳工序不适用VOCs占比大于10%以上的物料	符合
8	喷漆房	自动化喷漆室使用部分回风利用的通风系统	推荐	项目不设喷漆房	/
9	废气	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应	要	项目电泳废气收集系统	符合

	收集	在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过500umol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	求	的输送管道密闭	
10		采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3m/s，有行业要求的按相关规定执行。	要求	项目控制风速0.5m/s	符合
11		废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	要求	按要求执行	符合
12	非正常排放	载有VOCs物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至VOCs废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至VOCs气收集处理系统。	要求	按要求执行	符合
末端治理					
13	排放水平	其他表面涂装行业：a) 2002年1月1日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB2007-2001）第一时段限值；2002年1月1日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB2007-2001）第二时段限值；车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，建设VOCs处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ ；b) 厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3 ，任意一次浓度值不超过 20mg/m^3 。	要求	/	符合
14	治理技术	喷涂废气应设置有效的漆雾预处理装置，如采用干式过滤等高效除漆雾技术，涂密封胶、密封胶烘干、电泳平流、调配、喷涂和烘干工序废气宜采用吸附浓缩-燃烧等工艺进行处理。	推荐	项目不设喷涂工艺	/
15		吸附床（含活性炭吸附法）：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c) 吸附剂应及时更换或有效再生。	推荐	项目电泳废气采用碱液喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置技术，活性炭及时更换	符合
16	治理设施设计与运行管理	VOCs治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	要求	按要求执行	符合
17		污染治理设施编号可为排污单位内部编号，若无内部编号，则根据《排污单位编码规则》（HJ608）进行编号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号，或根据《排污单位编码规则》（HJ608）进行编号。	要求	污染治理设施设有编号	符合
18		设置规范的处理前后采样位置，采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍直	要求	按要求执行	符合

		径，和距上述部件上游方向不小于3倍直径处。			
19		废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环〔2008〕42)相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	要求	按要求执行	符合
20		建立含VOCs原辅材料台账，记录含VOCs原辅材料的名称及其VOCs含量、采购量、使用量、库存量、含VOCs原辅材料回收方式及回收量。	要求	建立含VOCs原辅材料台账	符合
21	管理台账	建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	要求	建立废气收集处理设施台账	符合
22		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料	要求	建立危废台账	符合
23		台账保存期限不少于3年	要求	台账保存期限5年	符合
24		水性涂料涂覆、水性涂料（含胶）固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物及特征污染物，一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物及特征污染物，非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物及特征污染物。	要求	项目不设水性涂料涂覆、水性涂料（含胶）固化成膜设施	/
25	自行监测	粉末涂料固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物，一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物，非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物。	要求	项目不使用粉末涂料	/
26		点补、调漆等生产设施废气，以及树脂纤维、塑料加工等有机废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物，一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物，非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物。	要求	每半年监测一次注塑、点胶、固化、焊锡、浸锡工序挥发性有机物	符合
27		厂界无组织废气至少每半年监测一次挥发性有机物	要求	每半年监测一次	符合
28		涂装工段旁无组织废气至少每季度监测一次挥发性有机物	要求	项目不设涂装工段	/
29	危废管理	工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液）应按照相关要求要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。	要求	密闭	符合
30	建设项目	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确VOCs总量指标来源	要求	项目VOCs执行总量两倍替代制度	符合
31	VOCs总量管理	新、改、扩建项目和现有企业VOCs基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的VOCs排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	要求	项目电泳有机废气排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》	符合

表 1.4-10 项目与粤环办〔2021〕43号文的相符性分析（六、橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引）

六、橡胶和塑料制品业VOCs 治理指引
适用范围：适用于轮胎制造（C2911）、橡胶板、管、带制造（C2912）、橡胶零件制造（C2913）、再

生橡胶制造（C2914）、日用及医用橡胶制品制造（C2915）、运动场地用塑胶制造（C2916）、其他橡胶制品制造（C2919）、塑料薄膜制造（C2921）、塑料板、管、型材制造（C2922）、塑料丝、绳及编织品制造（C2923）、泡沫塑料制造（C2924）、塑料人造革、合成革制造（C2925）、塑料包装箱及容器制造（C2926）、日用塑料制品制造（C2927）、人造草坪制造（C2928）、塑料零件及其他塑料制品制造（C2929）工业企业或生产设施。					
序号	环节	控制要求	实施要求	项目情况	符合性结论
1	水性涂料	包装涂料：底漆VOCs含量≤420g/L，中漆VOCs含量≤300g/L，面漆VOCs含量≤270g/L。	推荐	项目电泳漆符合要求	/
2		玩具涂料VOCs含量≤420g/L。			
3		防水涂料VOCs含量≤50g/L。			
4		防火涂料VOCs含量≤80g/L。			
5	溶剂型涂料	防水涂料：单组分VOCs含量≤100g/L，多组分VOCs含量≤50g/L	推荐	项目不使用涂料	/
6		防火涂料VOCs含量≤420g/L。			
7	无溶剂涂料	VOCs含量≤60g/L。	推荐	项目不使用涂料	/
8	辐射固化涂料	喷涂VOCs含量≤350g/L，其他VOCs含量≤100g/L。	推荐	项目不使用涂料	/
9	溶剂型胶粘剂	氯丁橡胶类胶粘剂VOCs含量≤600g/L	要求	项目不使用胶粘剂	/
10		苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物橡胶类胶粘剂VOCs含量≤500g/L。			
11		聚氨酯类胶粘剂VOCs含量≤250g/L。			
12		丙烯酸酯类胶粘剂VOCs含量≤510g/L。			
13		其他胶粘剂VOCs含量≤250g/L			
14	水基型胶粘剂	聚乙酸乙烯酯类胶粘剂VOCs含量≤50g/L。	要求	项目不使用胶粘剂	/
15		聚乙烯醇类胶粘剂VOCs含量≤50g/L。			
16		橡胶类胶粘剂VOCs含量≤50g/L。			
17		聚氨酯类胶粘剂VOCs含量≤50g/L			
18		醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类胶粘剂VOCs含量≤50g/L。			
19		丙烯酸酯类胶粘剂VOCs含量≤50g/L。			
20		其他胶粘剂VOCs含量≤50g/L。			
21	本体型胶粘剂	有机硅类胶粘剂VOCs含量≤100g/L。	要求	项目使用低挥发胶粘剂	/
22		MS类胶粘剂VOCs含量≤50g/L。			
23		聚氨酯类胶粘剂VOCs含量≤50g/L。			
24		聚硫类胶粘剂VOCs含量≤50g/L。			
25		丙烯酸酯类胶粘剂VOCs含量≤200g/L。			
26		环氧树脂类胶粘剂VOCs含量≤50g/L。			
27		α-氰基丙烯酸类胶粘剂VOCs含量≤20g/L。			
28		热塑类类胶粘剂VOCs含量≤50g/L。			
29	其他胶粘剂VOCs含量≤50g/L。				
30	清洗	半水基型清洗剂：VOCs含量≤300g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和	要求	项目使用水基清洗剂	/

			≤2%，甲醛≤0.5g/kg，苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤1%。			
31			有机溶剂清洗剂：VOCs 含量≤900g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和≤20%，苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤2%。			/
32	低VOCs含量清洗剂		水基型清洗剂：VOCs 含量≤50g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和≤0.5%，甲醛≤0.5g/kg，苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤0.5%。	要求	项目不含VOCs清洗剂	/
33			半水基型清洗剂：VOCs 含量≤100g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和≤0.5%，甲醛≤0.5g/kg，苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤0.5%。			/
34	印刷	溶剂油墨	凹印油墨：VOCs 含量≤75%。	要求	项目不使用油墨	/
35			柔印油墨：VOCs 含量≤75%。			
36	印刷	水性油墨	凹印油墨：吸收性承印物，VOCs 含量≤15%；非吸收性承印物，VOCs 含量≤30%。	要求	项目不使用油墨	/
37			柔印油墨：吸收性承印物，VOCs 含量≤5%；非吸收性承印物，VOCs 含量≤25%。			
过程控制						
38	VOCs 物料储存		VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	要求	项目采用密闭的包装袋对片材进行物料转移；废活性炭经收集后用加厚塑料袋密闭盛装后进行转移	符合
39			盛装VOCs 物料的容器是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	要求	盛装VOCs 物料的容器存放于室内	符合
40			储存真实蒸气压≥76.6kPa且储罐容积≥75m ³ 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。	要求	项目不设储罐	/
41			储存真实蒸气压≥27.6kPa但<76.6kPa且储罐容积≥75m ³ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一： a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。 b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理达标排放，或者处理效率不低于80%。 c) 采用气相平衡系统。 d) 采用其他等效措施。	要求		
42	VOCs 物料转移和输送		液体VOCs物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器或罐车。	要求	项目不使用液体VOCs物料	/
43			粉状、粒状VOCs物料采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料	要求	项目采用包装袋、容器进行物料转移	符合

		转移。			
44	工艺过程	液态VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至VOCs废气收集处理系统。	要求	项目不使用液体VOCs 物料	/
45		粉状、粒状VOCs物料采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至除尘设施、VOCs废气收集处理系统。	要求	项目采用包装袋、容器进行物料转移	符合
46		在混合/混炼、塑炼/塑化/融化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）、硫化等作业中应采用密闭设备或在密闭空间中操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。	要求	项目注塑工序采用密闭空间内操作，废气排至VOCs废气收集处理系统	符合
47		浸胶、胶浆喷涂、涂胶、喷漆、印刷、清洗等工序使用VOCs质量占比大于等于10%的原辅材料时，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。	推荐	项目使用低挥发胶粘剂	/
48	非正常排放	载有VOCs物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至VOCs 废气收集处理系统。	要求	项目将电泳工序设置于密闭空间，废气排至VOCs废气收集处理系统	符合
末端治理					
49	废气收集	采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于0.3m/s。	要求	项目取0.5m/s	符合
50		废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过500 μ mol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	要求	废气收集系统的输送管道密闭	符合
51	排放水平	橡胶制品行业：a) 有机废气排气筒排放浓度和厂界浓度不高于《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）第II 时段排放限值；车间或生产设施排气中NMHC 初始排放速率 ≥ 3 kg/h 时，建设末端治污设施且处理效率 $\geq 80\%$ ；b) 厂区内无组织排放监控点NMHC 的小时平均浓度值不超过6mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过20mg/m ³ 。	要求	项目不属于橡胶制品行业	/
52		塑料制品行业：a) 有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第II时段排放限值，合成革和人造革制造企业排放浓度不高于《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-	要求	注塑废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）标准，NMHC 初始排放速率小于	符合

		2008) 排放限值, 若国家和我省出台并实施适用于塑料制品制造业的大气污染物排放标准, 则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值; 车间或生产设施排气中NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时, 建设VOCs处理设施且处理效率 $\geq 80\%$; b) 厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3 , 任意一次浓度值不超过 20mg/m^3 。		3kg/h, 厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3 , 任意一次浓度值不超过 20mg/m^3 。	
53	治理设施设计与运行管理	吸附床(含活性炭吸附法): a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择; b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定; c) 吸附剂应及时更换或有效再生。	推荐	项目VOC治理采用碱液喷淋+干式过滤器+活性炭吸附, 吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定	符合
54		催化燃烧: a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量进行选择; b) 进入燃烧室的气体温度应达到气体组分在催化剂上的起燃温度。	推荐	项目不使用催化燃烧	/
55		蓄热燃烧: a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量等因素进行选择; b) 废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于0.75 s, 燃烧室燃烧温度一般应高于 760°C 。	推荐	项目不使用蓄热燃烧	/
56		VOCs治理设施应与生产工艺设备同步运行, VOCs治理设施发生故障或检修时, 对应的生产工艺设备应停止运行, 待检修完毕后同步投入使用; 生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的, 应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	要求	按要求执行	符合
环境管理					
57	管理台账	建立含VOCs 原辅材料台账, 记录含VOCs 原辅材料的名称及其VOCs含量、采购量、使用量、库存量、含VOCs原辅材料回收方式及回收量。	要求	按要求执行	符合
58		建立废气收集处理设施台账, 记录废气处理设施进出口的监测数据(废气量、浓度、温度、含氧量等)、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材(吸收剂、吸附剂、催化剂等)购买和处理记录。	要求	按要求执行	符合
59		建立危废台账, 整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	要求	按要求执行	符合
60		台账保存期限不少于3年。	要求	按要求执行	符合
61	自行监测	橡胶制品行业重点排污单位: a) 轮胎制品制造、橡胶板、管、带制品制造、橡胶零件制品、运动场地使用塑胶制品和其他橡胶制品制造每半年1次; b) 厂界每半年1次。	要求	项目属于塑料制品业。不属于橡胶制品行业重点排污单位	/
62		橡胶制品行业简化管理排污单位: a) 轮胎制品制造、橡胶板、管、带制品制造、橡胶零件制品、运动场地使用塑胶制	要求	项目属于塑料制品业, 不属于橡胶制品行业重点排污单位	/

		品和其他橡胶制品制造每年1次； b) 厂界每年1次。			
63		塑料制品行业重点排污单位： a) 塑料人造革与合成革制造每季度一次；b) 塑料板、管、型材制造、塑料丝、绳及编织品制造、泡沫塑料制造、塑料包装箱及容器制造（注塑成型、滚塑成型）、日用塑料制品制造、人造草坪制造、塑料零件及其他塑料制品每半年一次； c) 喷涂工序每季度一次； d) 厂界每半年一次。	要求	项目不属于重点排污单位	/
64		塑料制品行业简化管理排污单位废气排放口及无组织排放每年一次。	要求	项目废气排放口每半年一次，无组织排放每半年一次	符合
65	危废管理	工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液）应按要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。	要求	项目废活性炭按照相关要求要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器加盖密闭	符合
其他					
66	建设项目	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确VOCs总量指标来源。	要求	项目大气污染物实行“两倍削减量替代”，总量指标由当地镇街储备划拨	符合
67	VOCs 总量管理	新、改、扩建项目和现有企业VOCs基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的VOCs排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	要求	项目电泳有机废气排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》	符合

综上所述，项目建设是符合印发《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的通知（粤环办〔2021〕43号）的相关要求的。

1.4.3 城市规划的相符性

项目位于东莞市横沥镇田头村元贝路9号，根据《东莞市横沥镇总体规划修改》（2016-2020年）用地规划图，项目所在地属于工业用地。

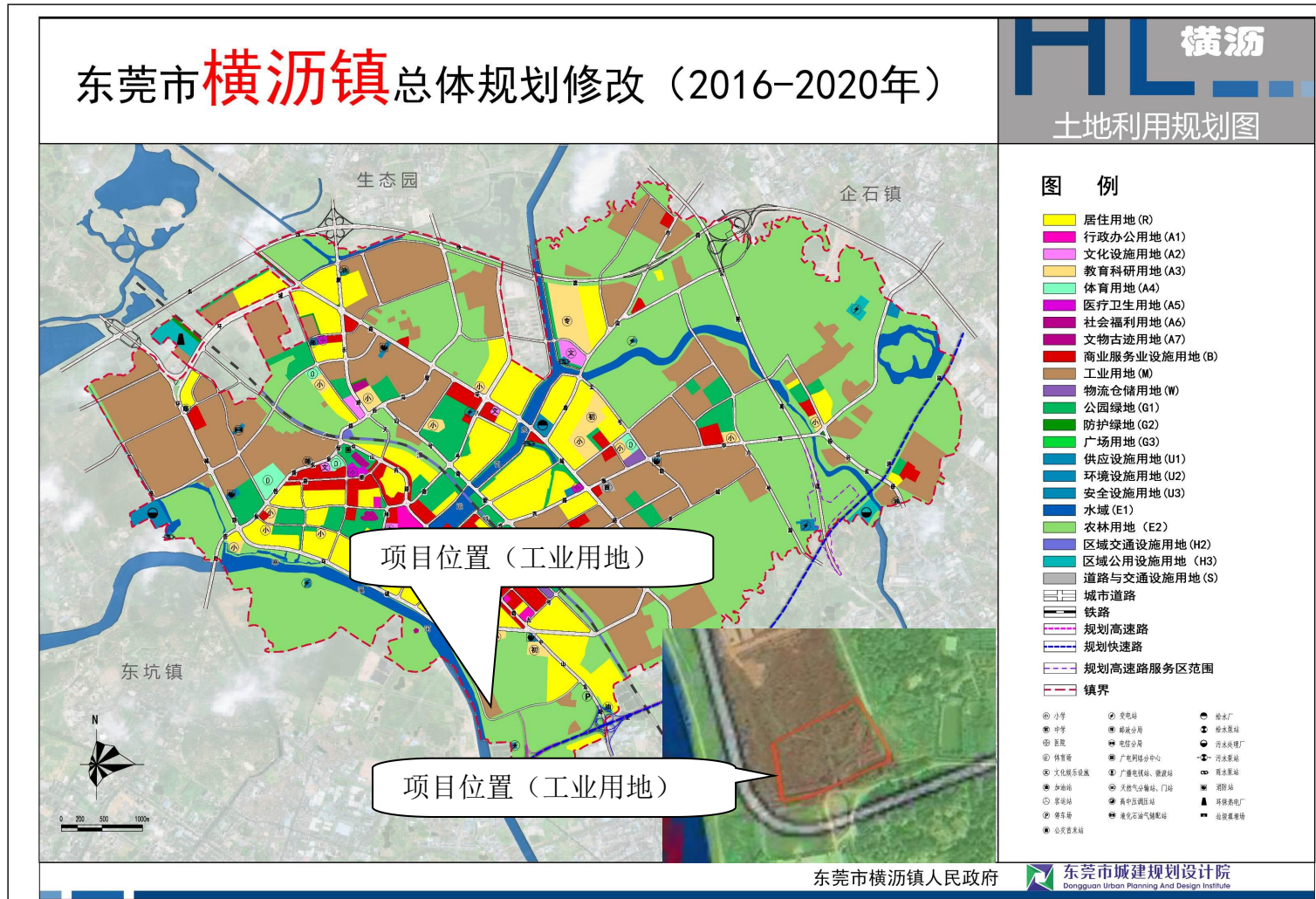
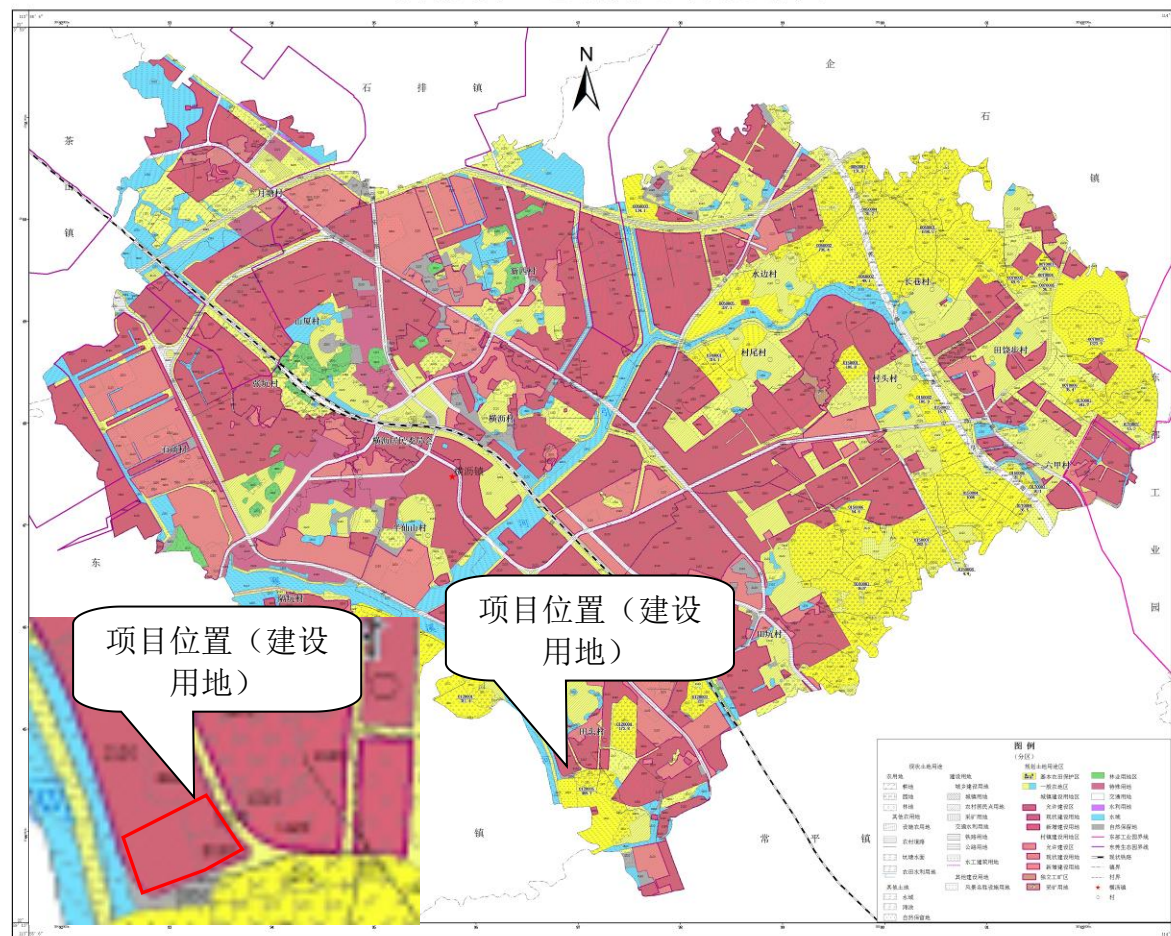


图 1.4-6 东莞市横沥镇总体规划修改（2016~2020 年）土地利用规划图

横沥镇土地利用总体规划图(2010-2020年)

横沥镇土地利用总体规划图



东莞镇横沥人民政府 编制
二〇一〇年十二月

1: 10000

东莞市国土资源局
广州地理研究所 制图

图 1.4-7 东莞市横沥镇土地利用总体规划图

1.5 综合结论

迁扩建后项目主要从事金属配件的加工生产，设有电泳、阳极氧化等工序，符合国家和地方的产业政策，选址符合国家和地方的相关环保法规，符合东莞市及横沥镇的城市规划。本项目工艺及设备处于国际清洁生产先进水平，属清洁生产工艺；各项污染治理得当，经有效处理后可保证污染物稳定达到相关排放标准要求，对外环境影响不大，不会降低区域功能类别，并能满足总量控制要求。在严格采取各项风险防范应急措施的情况下，环境风险可得到控制，风险影响程度可接受。因此，从环保的角度看，本项目的环境影响是可行的。

2 总则

2.1 评价目的及原则

2.1.1 评价目的

根据项目的建设规划，针对项目的工程特征和污染特征，预测该项目开发建设期间和建成后，对当地水、气、声等环境以及敏感目标可能造成的影响范围和程度，并提出必要的治理措施和必须达到的环境要求；根据清洁生产、达标排放及总量控制的要求，论述项目工艺技术和设备在环保方面的先进性，环保设施的可靠性和合理性，提出防治和减缓污染的对策和建议，并推荐合理的污染物排放总量控制指标；从环境保护的角度论证其建设的可行性，供环境保护主管部门决策参考，实现经济发展与环境保护的可持续协调发展。

2.1.2 评价原则

根据国家有关环保法规，结合项目工程建设特点和厂址区域环境现状，确定本次评价遵循的原则如下：

(1) 严格遵循《中华人民共和国环境影响评价法》和国家现行环境保护法律法规，认真贯彻执行国家产业发展政策。

(2) 评价中认真贯彻“循环经济”、“清洁生产”、“污染物达标排放”及“污染物总量控制”等法规及政策，给出污染控制总量指标，使建设项目成为高效、低耗、少污染的现代化企业。

(3) 环境影响评价要坚持为工程建设的决策服务，为环境管理服务，注重环评工作的政策性、针对性、科学性、公正性和实用性。

(4) 评价内容重点突出、结论明确。

(5) 可持续性原则：在评价中，不仅要从可持续性发展角度评价项目对环境的影响，而且最重要的是应该通过对项目生产活动及环境影响的分析及评价，建立一种具有可持续改进的环境管理体制，以确保项目开发的持续性。

2.2 编制依据

2.2.1 国家法律、法规及政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订通过，2015年1月1日起施行）；

(2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018修订，2018年10月26日起实

施);

- (3) 《中华人民共和国水污染防治法 (2018 年 1 月 1 日起实施);
- (4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》 (2019 年 1 月 1 日起施行);
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》 (2018 修正版, 2018 年 12 月 29 日起实施);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》 (2020 年 9 月 1 日实施);
- (7) 《中华人民共和国水法》 (2016 年 9 月 1 日起实施);
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》 (2004 年 8 月 28 日起实施);
- (9) 《中华人民共和国环境影响评价法》 (2019 年 1 月 1 日起执行);
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》 (2012 年 7 月 1 日起执行);
- (11) 国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定 (2017 年 7 月 16 日中华人民共和国国务院令 第 682 号);
- (12) 《市场准入负面清单 (2022 年版)》 (发改体改规[2022]397 号);
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》 (2021 年版);
- (14) 《环境影响评价公众参与办法》 (生态环境部令 第 4 号);
- (15) 《国家危险废物名录》 (2021 年版);
- (16) 《危险化学品目录》 (2015 版) (国家安监总局公告 2015 年第 5 号);
- (17) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》 (GB36894-2018);
- (18) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》 (环发[2012]77 号);
- (19) 《大气污染防治行动计划》 (国发[2013]37 号);
- (20) 《水污染防治行动计划》 (国发[2015]17 号);
- (21) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》 (国发〔2016〕31 号);
- (22) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》 (环办[2014]30 号);
- (23) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》 (环发[2012]98 号);
- (24) 《产业结构调整指导目录 (2021 年本)》;
- (25) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》 (环大气[2019]53 号);
- (26) 《地下水管理条例》 (2021 年 12 月 1 日起施行);

(27) 《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33号）。

2.2.2 地方法律、法规及政策

- (1) 《广东省环境保护条例》（2019年修订）；
- (2) 《广东省地表水环境功能区划》（粤府办[2011]14号）；
- (3) 《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号）；
- (4) 《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）；
- (5) 《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）；
- (6) 《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》的通知（粤环〔2012〕18号）；
- (7) 《关于发布广东省生态环境厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2021年本）的通知》（粤环办〔2021〕27号）；
- (8) 《东莞市集中式饮用水源保护区划分方案》（2014年11月28日通过广东省人民政府批复，粤府函【2014】270号）；
- (9) 《广东省人民政府关于调整东莞市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函【2019】272号）；
- (10) 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）；
- (11) 《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日起施行）；
- (12) 《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日起施行）；
- (13) 《广东省实施〈中华人民共和国土壤污染防治法〉办法》（2019年3月1日起施行）；
- (14) 《关于印发《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的通知》（粤环办〔2021〕43号）；
- (15) 《广东省涉VOCs重点行业治理指引》（粤环办[2021]43号）；
- (16) 《广东省2021年水、大气、土壤污染防治工作方案》；
- (17) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》；

- (18) 广东省生态环境厅关于印发《广东省水生态环境保护“十四五”规划》的通知；
- (19) 《东莞市环境噪声污染防治规定》；
- (20) 《东莞市固体废物污染环境防治规定》；
- (21) 《东莞市固体废弃物处理处置工程规划》；
- (22) 《东莞市污水处理工程建设计划》（2003~2021年）；
- (23) 《东莞市土地利用总体规划》（2006~2020）；
- (24) 《关于优化调整《东莞市建设项目差别化环保准入实施意见（修订稿）》的通知》（东环[2020]113号）；
- (25) 《关于印发《东莞市建设项目差别化环保准入实施意见（修订稿）》的通知》（东环[2018]295号）；
- (26) 《东莞市建设项目环境准入负面清单（2017年本）》；
- (27) 《东莞市人民政府关于印发<东莞市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（东府〔2021〕44号）；
- (28) 《关于印发东莞市建设项目环境准入负面清单（2017年本）的通知》（东环办〔2017〕31号）；
- (29) 《关于加强我市重点挥发性有机物行业环保准入的通知》（东环办函〔2017〕2号）；
- (30) 《关于印发东莞市建设项目主要污染物排放总量管控实施方案的通知》（东环办〔2017〕69号）；
- (31) 《关于建立建设项目环评审批污染物排放总量削减替代、区域限批制度的通知》（东环办〔2015〕59号）；
- (32) 《东莞市金属表面处理行业涉水企业综合整治方案》（东环[2020]78号）。

2.2.3 技术导则、规范及有关政策

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）；

- (6) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (10) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (11) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (12) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；
- (13) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；
- (14) 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）；
- (15) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
- (16) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（2013 年 9 月 25 日）；
- (17) 《用水定额 第 3 部分：生活》（DB 44T 1461.3-2021）
- (18) 《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》；
- (19) 《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）；
- (20) 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀》（HJ855-2017）；
- (21) 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）；
- (22) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (23) 《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）；
- (24) 《关于印发危险废物转移联单和危险废物跨省转移申请表样式的通知》（环办固体函[2021]577 号）；
- (25) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）；
- (26) 《环境空气质量标准》修改单(GB3095-2012)；
- (27) 《大气污染物综合排放标准详解》；
- (28) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (29) 《地下水质量标准》（GT/B14848-2017）；
- (30) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (31) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- (32) 《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》。

2.2.4 其他依据

- (1) 东莞龙文精密科技有限公司环评委托书；
- (2) 东莞龙文精密科技有限公司营业执照；
- (3) 东莞龙文精密科技有限公司提供的相关资料。

2.3 环境功能区划

2.3.1 地表水环境功能区划

项目迁扩建后生产废水产生量为 250t/d（其中不含镍废水 233.7888t/d，含镍废水 16.2112t/d）。项目不含镍废水 233.7888t/d 经自建污水处理站处理达标后，153.7888t/d（65.8%）回用于生产过程，剩余 80t/d（34.2%）排放至市政污水管网后进入东莞市横沥东坑合建污水处理厂处理；含镍废水 16.2112t/d 经自建污水处理站处理达标后，14.7312t/d（90.87%）回用于生产过程，1.48t/d（9.13%）蒸发浓液交有资质单位处理，含镍废水不排放，项目生产废水外排口污染物总镍控制要求为不得检出。

根据《东莞市生态环境保护“十四五”规划》（东府办〔2022〕21号）中的地表水环境功能示意图，项目纳污水体为寒溪河。经查询《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），项目纳污水体寒溪河为IV类水质功能区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。

项目所在地水环境功能区划图见图 2.3-1。

2.3.2 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源[2009]19号），项目位于“珠江三角洲东莞分散式开发利用区”，执行《地下水质量标准》（GT/B14848-2017）III类标准。

项目地下水环境功能区划详见图 2.3-2。

2.3.3 环境空气功能区划

根据《东莞市生态环境保护“十四五”规划》（东府办〔2022〕21号）中的大气环境功能示意图、《环境空气质量标准》修改单（GB3095-2012）中的有关规定，建设项目所在区域属于环境空气质量二类功能区。环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。

项目环境空气功能区划详见图 2.3-3。

2.3.4 声环境功能区划

项目位于东莞市横沥镇田头村元贝路9号，根据东莞市生态环境局关于印发《东莞市声环境功能区划》的通知》(东环〔2020〕47号)东部产业园片区声环境功能区图，项目厂界声环境属于2类区。项目所在区域声环境功能区划图见附图2.3-4。

建设项目所在地所属的各类环境功能区划见下表2.3-1。

表 2.3-1 建设项目所在地环境功能属性一览表

编号	项 目	内 容
1	水环境功能区	寒溪河，属Ⅳ类水体，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅳ类标准
2	环境空气功能区	属二类区，执行《环境空气质量标准》修改单(GB3095-2012)及其修改单中二级标准
3	环境噪声功能区	厂界声环境属于2类区
4	地下水功能区	珠江三角洲东莞分散式开发利用区，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类水质标准
5	城市污水处理厂集水范围	是，属于东莞市横沥东坑合建污水处理厂的集水范围
6	是否基本农田保护区	否
7	是否风景保护区	否
8	是否水库库区	否



图 2.3-1 东莞市“十四五”地表水功能区划图

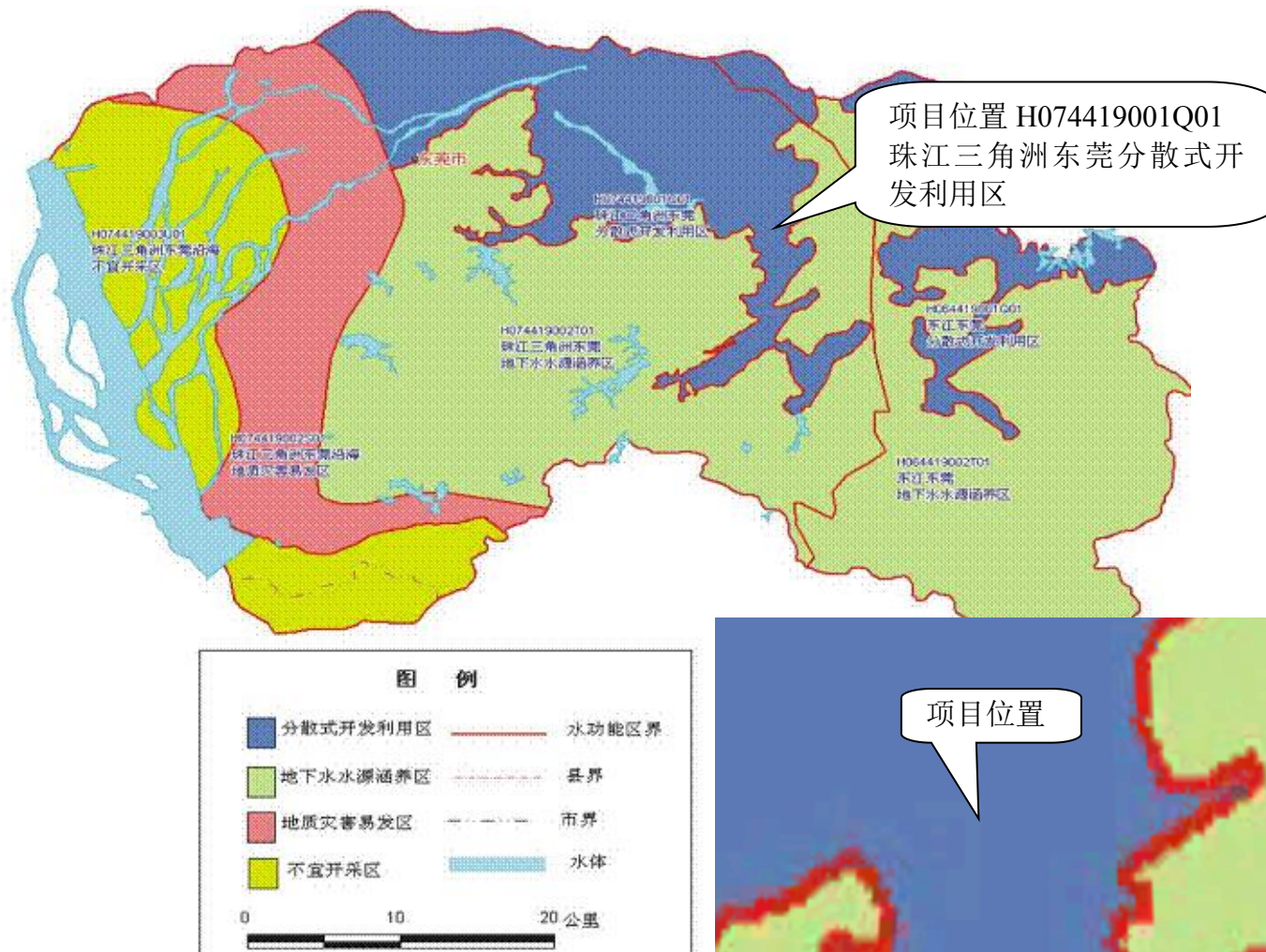


图 2.3-2 项目所在地地下水功能区划图

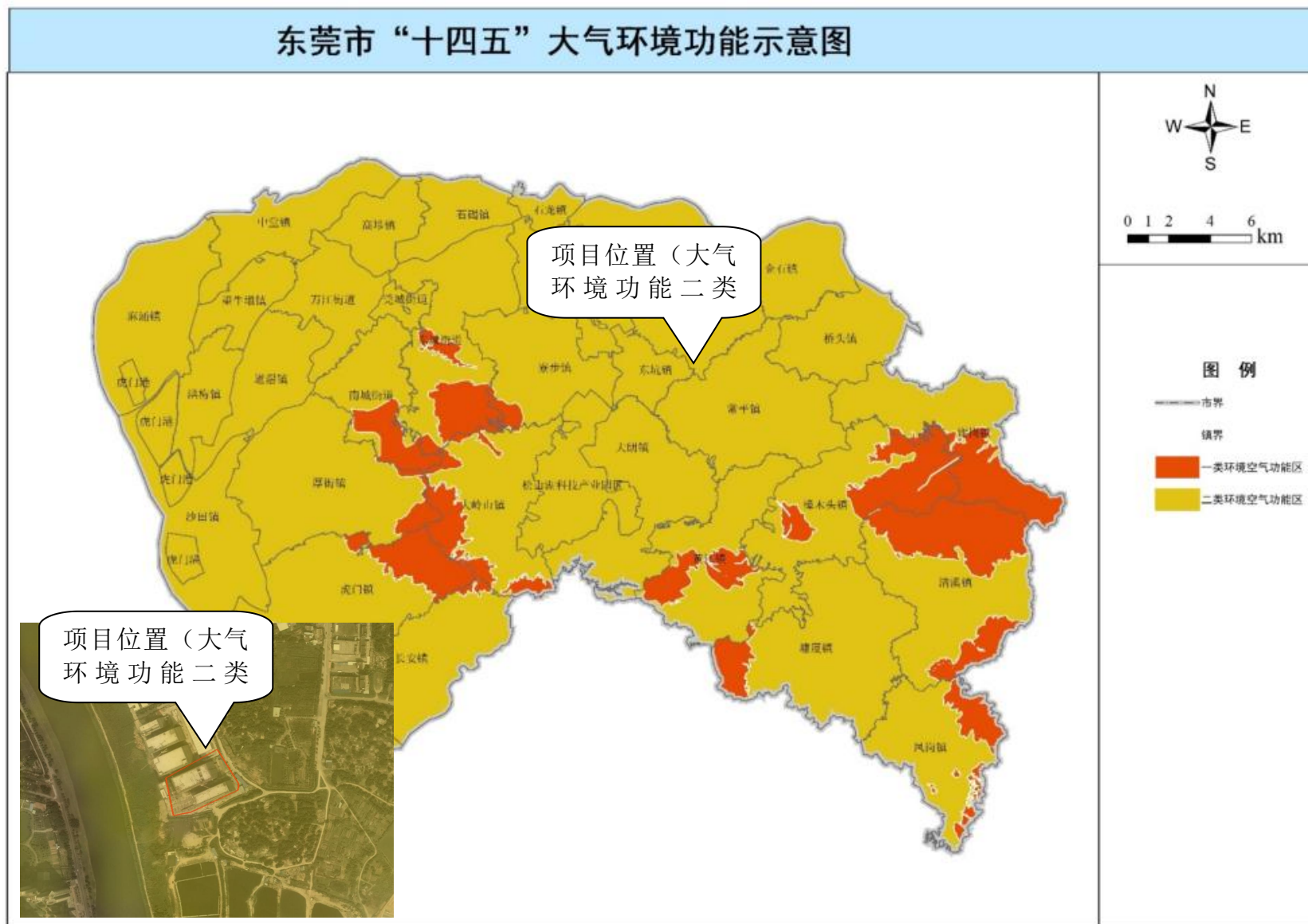


图 2.3-3 东莞市“十四五”大气环境功能区划图

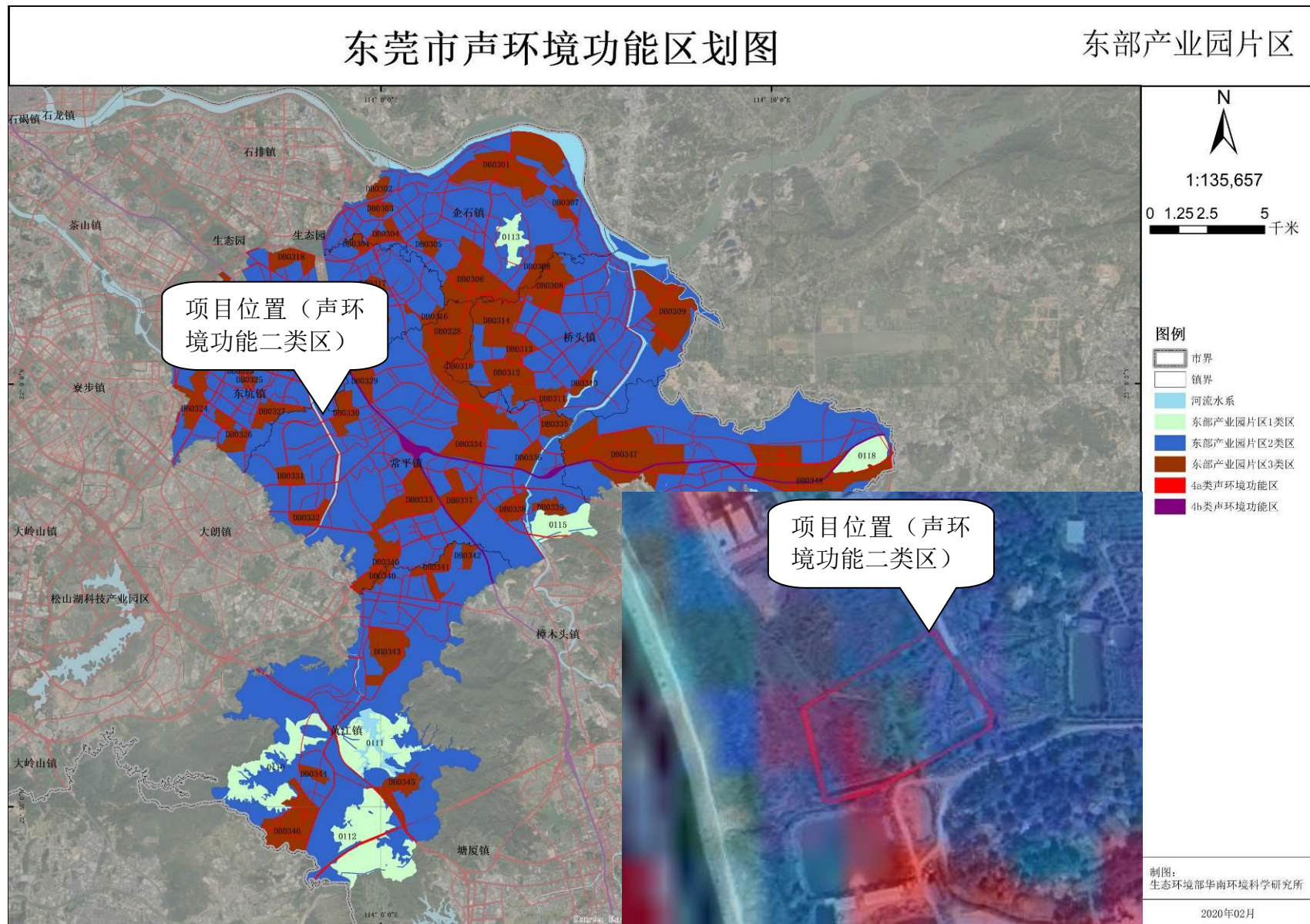


图 2.3-4 东莞市声环境功能区划图东部产业园片区

2.4 污染控制与环境保护目标

2.4.1 污染控制

(1) 项目所有的污染源均应得到有效和妥善的控制，研究项目拟实施的防治措施可行性，提出先进的技术措施和管理措施，将项目营运活动对环境的影响降低到最小程度。

(2) 项目迁扩建后生产废水产生量为 250t/d（其中不含镍废水 233.7888t/d，含镍废水 16.2112t/d）。项目不含镍废水 233.7888t/d 经自建污水处理站处理达标后，153.7888t/d（65.8%）回用于生产过程，剩余 80t/d（34.2%）排放至市政污水管网后进入东莞市横沥东坑合建污水处理厂处理；含镍废水 16.2112t/d 经自建污水处理站处理达标后，14.7312t/d（90.87%）回用于生产过程，1.48t/d（9.13%）蒸发浓液交有资质单位处理，含镍废水不排放，项目生产废水外排口污染物总镍控制要求为不得检出。项目压铸成型冷却水循环使用，不外排。项目纯水制备系统浓水属于清净下水，用于厂区冲厕。项目生活污水中厨房含油污水经隔油隔渣、其它生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网，最终引至东莞市横沥东坑合建污水处理厂处理达标后排入寒溪河。

使该项目的排水对地表水水质、地下水水质及土壤质量的影响降到最低限度。

(3) 重点对项目的废气采取有效的防治措施，进行废气排放控制，使之达到相应排放标准，使附近区域的环境空气质量不因项目的建设而造成不良影响。

(4) 严格控制项目主要噪声源对项目所在区域可能带来的影响，使声环境质量达到拟建项目所在区域的声环境功能要求。

(5) 项目产生的固体废物必须合理收集存储并委托相关单位处置，确保处置过程中不产生二次污染。

2.4.2 主要环境保护目标

根据项目性质及地理位置，项目周围环境保护敏感点具体情况见下表，见图 2.4-1、2.4-2。

表2.4-1 环境空气保护目标

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	田头村生活区	0	197	居住区	20000 人	大气环境二类功能区、声环境功能区二类区	北面	220
2	坑美村生活区	-212	-137	居住区	10000 人		西南面	268
3	横沥爱宝幼儿园	267	545	学校	200 人		东北面	627
4	金童幼儿园 (中山东路)	607	431	学校	200 人		东北面	774
5	东莞市横沥培英小学	0	784	学校	1000 人		北面	784
6	崇英学校	845	-414	学校	4000 人		东南面	956
7	金龙幼儿园	-345	986	学校	150 人		西北面	1081
8	岗梓社区生活区	-502	-1075	居住区	20000 人		西南面	1193
9	东坑忠简学校	-1740	-328	学校	1500 人		西南面	1783
10	东兴路生活区	1623	-719	生活区	30000 人		东南面	1859
11	东环路生活区	1184	1639	居住区	2000 人		东北面	1869
12	汇星学校	1188	1604	学校	2500 人		东北面	2095
13	新朗第二小学	0	-2097	学校	3000 人		南面	2097
14	寮边头村生活区	-1890	669	居住区	10000 人		西北面	2160
15	汇星实验幼儿园	1285	1728	学校	1500 人		东北面	2230
16	横沥村生活区	-776	1919	居住区	10000 人		西北面	2241
17	松柏塘村生活区	2327	0	居住区	20000 人		东面	2327
18	东坑中心小学	-2315	-284	学校	1500 人		西南面	2367

表2.4-2 项目500m范围内大气环境敏感点

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	田头村生活区	0	197	居住区	20000 人	大气环境二类功能区、声环境功能区二类区	北面	220
2	坑美村生活区	-212	-137	居住区	10000 人		西南面	268

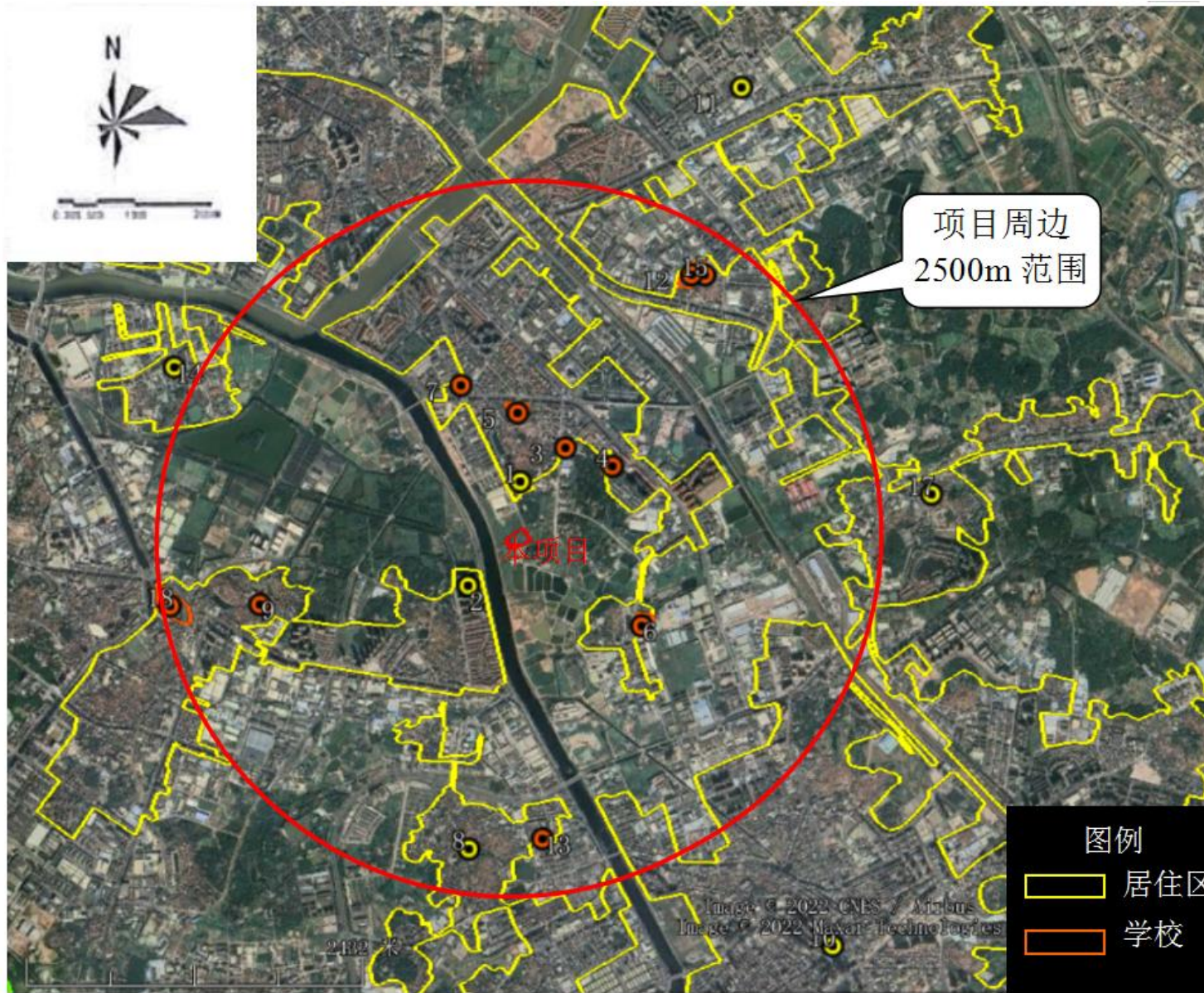


图2.4-1 项目2500m大气评价范围内环境保护目标分布图

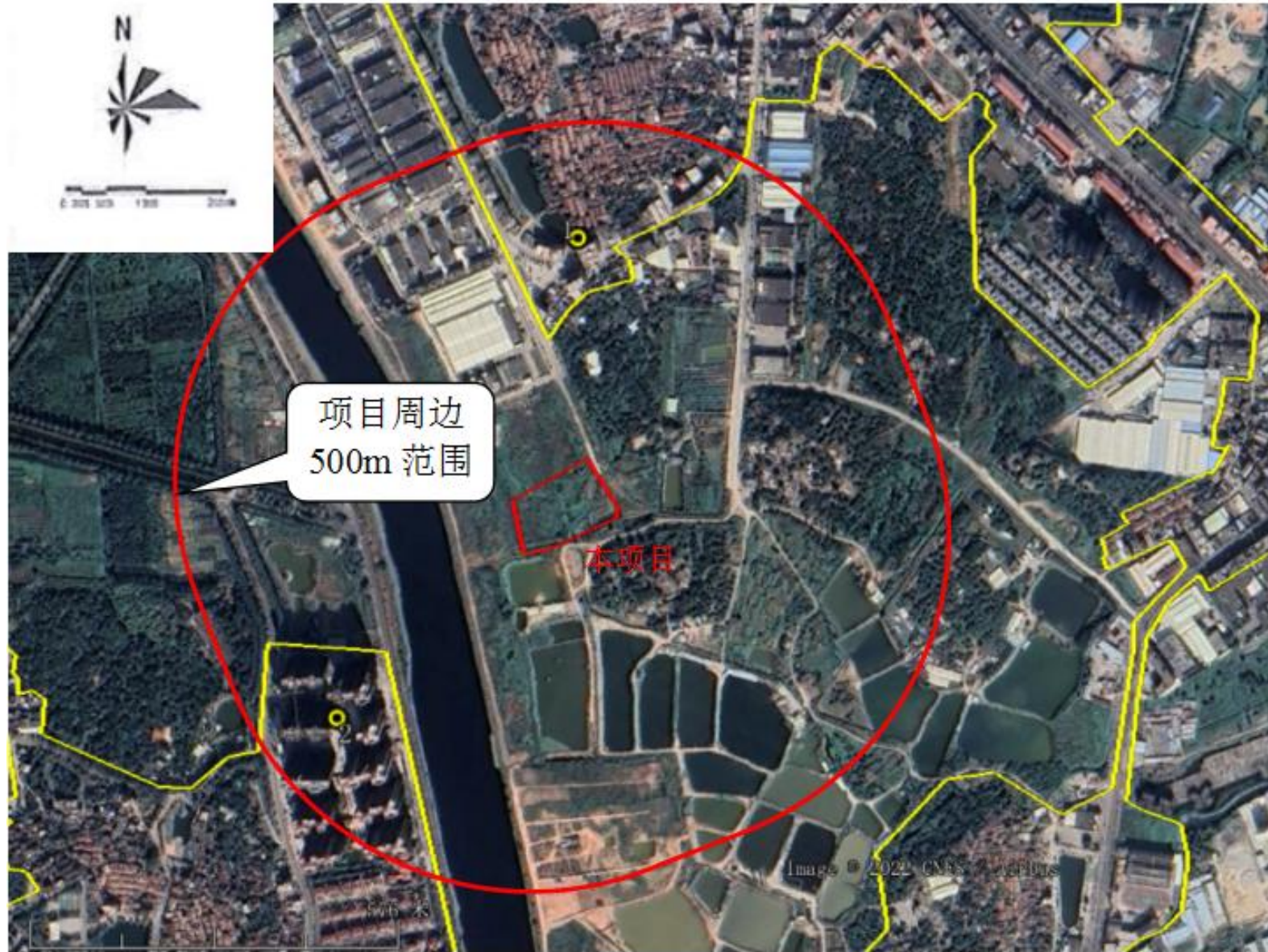


图 2.4-2 项目 500m 范围内大气环境保护目标分布图

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

(1) 大气环境质量标准

项目所在地环境空气质量属二类功能区，SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、臭氧、CO执行《环境空气质量标准》修改单(GB3095-2012)中二级标准，TVOC、硫酸雾、NH₃、H₂S、氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D，臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关标准值，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》推荐值，见表2.5-1：

表 2.5-1 环境空气质量标准

项 目	取值时间	单位	浓度限值	选用标准
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	μg/m ³	60	《环境空气质量标准》修改单 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均		150	
	1 小时平均		500	
二氧化氮 (NO ₂)	年平均		40	
	24 小时平均		80	
	1 小时平均		200	
氮氧化物 (NO _x)	年平均		50	
	24 小时平均		100	
	1 小时平均		250	
可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均		70	
	24 小时平均		150	
颗粒物 (PM _{2.5})	年平均		35	
	24 小时平均		75	
TSP	年平均		200	
	24 小时平均		300	
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160		
	1 小时平均	200		
CO	24 小时平均	mg/m ³	4	
	1 小时平均	10		
TVOC	8 小时均值	μg/m ³	600	《环境影响评价技术导则 大气环 境》（HJ2.2-2018）附录 D
硫酸	1 小时平均		300	
	日平均		100	
NH ₃	1 小时平均		200	
H ₂ S	1 小时平均		10	
氯化氢	1 小时平均		50	
	日平均		15	
臭气浓度	一次浓度值	/	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)“表 1 恶臭污染物 厂界标准值”中新改扩建二级标准值
非甲烷总烃	一次浓度值	mg/m ³	2	《大气污染物综合排放标准详解》 推荐值

(2) 地表水环境质量标准

根据《东莞市生态环境保护“十四五”规划》（东府办〔2022〕21号）中的地表水环境功能示意图，项目纳污水体为寒溪河。经查询《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），项目纳污水体寒溪河为IV类水质功能区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准，见表 2.5-2:

表 2.5-2 地表水环境质量标准摘录 单位：mg/L，pH 除外

序号	指 标	(GB3838-2002) IV类标准	序号	指 标	(GB3838-2002) IV类标准
1	pH 值（无量纲）	6~9	7	溶解氧≥	3
2	化学需氧量≤	30	8	总磷（以 P 计）≤	0.3
3	五日生化需氧量≤	6	9	石油类≤	0.5
4	*悬浮物≤	150	10	氟化物≤	1.5
5	氨氮≤	1.5	11	镍≤	0.02
6	铁≤	0.3	/	锌≤	≤2.0

注：*选用国家环保总局推荐标准；

(3) 地下水环境质量标准

根据《广东省地下水功能区划》，项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GT/B14848-2017）III类标准，详见表 2.5-3:

表 2.5-3 地下水环境质量标准摘录

项目	单位	标准
pH	无量纲	6.5~8.5
水位	m	/
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3
总磷	mg/L	/
氯化物（Cl ⁻ ）	mg/L	/
铁	mg/L	≤0.3
锰	mg/L	≤0.1
铜	mg/L	≤1.00
锌	mg/L	≤1.00
铝	mg/L	≤0.20
耗氧量（高锰酸盐指数）	mg/L	≤3.0
镍	mg/L	≤0.02
六价铬	mg/L	≤0.05
溶解性总固体	mg/L	≤1000
氨氮	mg/L	≤0.50
挥发酚类	mg/L	≤0.002
亚硝酸盐	mg/L	≤1.00
硝酸盐	mg/L	≤20.00
总氰化物	mg/L	≤0.05
砷	mg/L	≤0.01

汞	mg/L	≤0.001
铅	mg/L	≤0.01
镉	mg/L	≤0.005
氟化物	mg/L	≤1.0
硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	mg/L	≤250
总硬度	mg/L	≤450
K ⁺	mg/L	/
Na ⁺	mg/L	≤200
Ca ²⁺	mg/L	/
Mg ²⁺	mg/L	/
CO ₃ ²⁻	mg/L	/
HCO ₃ ⁻	mg/L	/
总大肠菌群	MPN/L	≤30MPN/L

(4) 声环境质量标准

项目所在区域及评价范围内敏感点声环境执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类标准，见表 2.5-4：

表 2.5-4 声环境质量标准 单位：dB (A)

功能区划	类别	标准值（单位：dB (A)）	
		昼间	夜间
项目厂界、敏感点	2	60	50

(5) 土壤环境质量标准

本项目建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准。

表 2.5-5 建设用地土壤污染风险筛选值摘录 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	铜	7440-50-8	2000	18000
2	镍	7440-02-0	150	900
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7
4	镉	7440-43-9	20	65
5	铅	7439-92-1	400	800
6	砷	7440-38-2	20①	60①
7	汞	7439-97-6	8	38
挥发性有机物				
8	氯甲烷	74-87-3	12	37
9	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
10	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
11	二氯甲烷	75-09-2	94	616
12	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54
13	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596

15	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
16	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
17	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
18	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
19	苯	71-43-2	1	4
20	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8
21	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
22	甲苯	108-88-3	1200	1200
23	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8
24	四氯乙烯	127-18-4	11	53
25	氯苯	108-90-7	68	270
26	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
27	乙苯	100-41-4	7.2	28
28	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570
29	邻二甲苯	95-47-6	222	640
30	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
31	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
32	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
33	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
34	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	34	76
36	2-氯酚	95-57-8	250	2256
37	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15
38	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5
39	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15
40	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151
41	蒽	218-01-9	490	1293
42	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	5.5	1.5
43	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15
44	萘	91-20-3	25	70
45	苯胺	62-53-3	92	260
46	石油烃 (C10~40)	-	826	4500
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见该标准 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。				

农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值。

表 2.5-6 农用地土壤污染控制风险筛选值和管制值 单位：mg/kg

序号	污染物项目 ^{①②}		pH≤5.5		5.5<pH≤6.5		6.5<pH≤7.5		pH>7.5	
			筛选值	管制值	筛选值	管制值	筛选值	管制值	筛选值	管制值
1	镉	水田	0.3	1.5	0.4	2.0	0.6	3.0	0.8	4.0
		其他	0.3		0.3		0.3			
2	汞	水田	0.5	2.0	0.5	2.5	0.6	4.0	1.0	6.0
		其他	1.3		1.8		2.4		3.4	
3	砷	水田	30	200	30	150	25	120	20	100
		其他	40		40		30		25	

4	铅	水田	80	400	100	500	140	700	240	1000
		其他	70		90		120		170	
5	铬	水田	250	800	250	850	300	1000	350	1300
		其他	150		150		200		250	
6	铜	果园	150	/	150	/	200	/	200	/
		其他	50	/	50	/	100	/	100	/
7	镍		60	/	70	/	100	/	190	/
8	锌		200	/	200	/	250	/	300	/
注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。 ②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。										

2.5.2 污染物排放标准

(1) 废水

①生产废水

根据《关于优化调整《东莞市建设项目差别化环保准入实施意见（修订稿）》的通知》（东环[2020]113号）“工业废水排入城镇污水管网的，其工业废水污染物排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）及相关流域标准或国家、地方行业标准指标的较严值”。

则项目外排生产废水执行标准为广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B等级标准及广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表1珠三角地区现有项目水污染物排放限值的200%（pH排放限值为6~9）严的指标后排入市政污水管网，再引至城镇污水处理厂深度处理。其中含镍废水不排放，即项目生产废水外排口污染物总镍控制要求为不得检出。（根据广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中的4.2.7企业（含电镀专业园区）向公共污水处理系统排放废水时，总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞等第一类污染物执行表1、表2相应的排放限值；pH排放限值为6~9，其他污染物的排放不超过本标准现有项目相应排放限值的200%。本项目外排生产废水引入引至城镇污水处理厂深度处理，含镍废水不排放（即外排出水不检出总镍），即pH排放限值取6~9，其他污染物的排放限值取表1现有项目水污染物排放限值的200%），数据见表2.5-7；

表 2.5-7 项目生产废水排放标准 单位：mg/L，pH 除外

污染物指标	排放标准			本项目执行标准
	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 等级标准	广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表1 表1 珠三角地区现有项目水污染物	

			排放限值的 200%	准
pH	6~9	6.5~9.5	6~9	6.5~9
COD _{Cr}	≤500	≤500	≤160	≤160
BOD ₅	≤300	≤350	/	≤300
SS	≤400	≤400	≤60	≤60
氨氮	/	≤45	≤30	≤30
总氮	/	≤70	≤40	≤40
总磷	/	≤8	≤1.0	≤1.0
石油类	≤20	≤15	≤4.0	≤4.0
总铝	/	/	≤4.0	≤4.0
总锌	≤5	≤5	≤2.0	≤2.0
总铁	/	≤10	≤4.0	≤4.0
色度	/	≤64倍	/	≤64 倍

综上所述，项目外排生产废水执行标准为广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B等级标准及广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表1珠三角地区现有项目水污染物排放限值的200%（pH排放限值为6~9）严的指标后排入市政污水管网，其中含镍废水不排放（即外排水不检出总镍），数据如下表。

表 2.5-8 生产废水排放标准 单位：mg/L，pH 除外

污染物指标	本项目执行标准	污染物指标	本项目执行标准
pH	6.5~9	总氮	≤40
COD _{Cr}	≤160	总磷	≤1.0
BOD ₅	≤300	石油类	≤4.0
SS	≤60	总铝	≤4.0
氨氮	≤30	色度	≤64 倍

根据《东莞市污水排入城镇污水管网管理办法（试行）》的通知（东环【2020】103号）“工业废水的入管标准。排水户产生的工业废水排入城镇污水管网，其车间或生产设施废水排放口、工业废水总排放口污染物排放应达到国家或地方规定的水污染物排放标准，处理后的工业废水与生活区的生活污水接驳入城镇污水管网前的混合口水质全因子必须符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962）规定的水质标准。”

项目生产废水与生活污水不混合排放，生产废水经处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B等级标准及广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表1珠三角地区现有项目水污染物排放限值的200%（pH排放限值为6~9）严的指标后排入市政污水管网，可满足达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962）规定的水质标准的要求。

项目生产过程回用水水质执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）

“工艺与产品用水”标准及本项目要求的较严值（含有镍的废水回用在使用镍原料的环节，不混合使用，同时控制非含镍废水的中水回用水中的镍污染物达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的要求回用）。

项目回用水水质标准见表 2.5-9；

表 2.5-9 回用水标准 单位：mg/L，pH 除外

序号	项目	标准值	本项目要求	执行标准	标准值来源
1	pH	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）“工艺与产品用水”
2	COD _{Cr}	≤60	≤30	≤30	
3	BOD ₅	≤10	≤10	≤10	
4	SS	--	≤30	≤30	
5	氨氮	≤10	≤10	≤10	
6	总氮	--	--	--	
7	总磷	≤1	≤1	≤1	
8	石油类	≤1	≤1	≤1	
9	总铝	--	≤1	≤1	
10	总铁	≤0.3	≤0.3	≤0.3	
11	镍*	≤0.02	--	≤0.02	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中特定项目标准限值
12	电导率	/	碱蚀后水洗工序电导率 <500μs/cm，中和后水洗、化学抛光后水洗、阳极氧化前水洗、阳极氧化后水洗、染色后水洗、除灰后水洗、除锈后水洗、磷化后水洗工序电导率 <100μs/cm	/	/

注：车间地面清洗、碱液喷淋、水喷淋装置、脱脂后水洗对电导率无要求。

②施工期生活污水、运营期生活污水及纯水制备系统浓水

运营期项目压铸成型冷却水循环使用，不外排。

项目纯水制备系统浓水用于厂区冲厕，外排生活污水纳入市政污水管网前执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级的较严值后排入市政污水管网，东莞市横沥东坑合建污水处理厂接收水质执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级的较严值，东莞市横沥东坑合建污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准中的较严值，见表2.5-10；

表 2.5-10 项目生活污水排放标准 单位：mg/L，pH 除外

污染物指标	生活污水排至市政污水管网水质标准、东莞市横沥东坑合建污水处理厂接收水质标准	东莞市横沥东坑合建污水处理厂尾水排放标准

	(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	(GB/T31962- 2015)B 等级	执行标 准	(GB18918- 2002) 一级 A 标准	(DB44/26- 2001) 第二时 段一级标准	执行 标准
pH 值	6-9	6-9	6-9	6-9	6-9	6-9
COD _{Cr}	≤500	≤500	≤500	≤50	≤40	≤40
BOD ₅	≤300	≤350	≤300	≤10	≤20	≤10
SS	≤400	≤400	≤400	≤10	≤20	≤10
NH ₃ -N	--	≤45	≤45	5(8) *	≤10	≤5
动植物油	≤100	≤100	≤100	≤1	≤10	≤1
总磷	--	≤8	≤8	≤0.5	≤0.5	≤0.5
LAS	≤20	≤20	≤20	≤0.5	≤5.0	≤0.5

注：*括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

(2) 废气

①电泳生产线有机废气

电泳生产线产生的有机废气参照执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 第 II 时段限值标准及无组织排放浓度限值，具体指标见下表 2.5-11：

表 2.5-11 广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 摘录

项目	最高允许排放浓 度 (mg/m ³)	最高允许排速率		无组织排放监控点浓度限 值 (mg/m ³)
		排气筒高度	速率限值 (kg/h)	
VOCs	30	40m	1.45 (折半后)	2.0

注：项目周围的200米半径范围的建筑最高约47m，项目排气筒为40m高，不满足高出周围的200m半径范围的建筑5m以上的要求，按照广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 的要求，排放速率需要折半执行。

②阳极氧化生产线和电泳生产线产生的酸雾、碱雾

阳极氧化线运行过程会产生碱雾、磷酸雾、硫酸雾、氮氧化物大气污染物，电泳线运行过程会产生碱雾、氯化氢、氮氧化物等大气污染物。目前国家暂未制定磷酸雾的排放标准和碱雾的无组织排放标准；有组织排放废气硫酸雾、氮氧化物、氯化氢执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中的表5新建企业大气污染物排放浓度标准和广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准的较严指标；有组织排放碱雾执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012) 及其修改单的表3大气污染物特别排放限值标准；无组织排放废气硫酸雾、氮氧化物、氯化氢参照执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值的要求，详见表2.5-12：

表 2.5-12 阳极氧化线、电泳线废气中主要污染物排放执行标准

污染物	最高允许排放 浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放 监控点 (mg/m ³)	标准来源
		排放筒高度 (m)	二级		
硫酸雾	15 ¹	40	/	/	《电镀污染物排放标准》

NO _x	100 ¹	40	/	/	(GB21900-2008)
氯化氢	15 ¹	40	/	/	
硫酸雾	35	40	6.5 ²	1.20	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
NO _x	120	40	3.1 ²	0.12	
氯化氢	100	40	1.05 ²	0.2	
碱雾	10	40	/	/	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)及其修改单

注“1”：项目周围的200米半径范围的建筑最高约47m，项目排气筒为40m高，不满足高出周围的200m半径范围的建筑5m以上的要求，按照《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）的要求，《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）的排放浓度需要折半执行。

注“2”：项目周围的200米半径范围的建筑最高约47m，项目排气筒为40m高，不满足高出周围的200m半径范围的建筑5m以上的要求，故排放速率折半执行。

表 2.5-13 阳极氧化线单位产品基准排气量/排水量

工艺种类	基准排气量	排气量计量位置	标准来源
阳极氧化	18.6m ³ /m ²	车间或生产设施排气筒	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)

项目周围的 200 米半径范围的建筑最高约 47m，项目排气筒高度为 40m，不满足高出周围的 200m 半径范围的建筑 5m 以上的要求，执行标准值如下表：

表 2.5-14 本项目阳极氧化线、电泳线废气中主要污染物执行标准值

污染物	排放筒高度 (m)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控点 (mg/m ³)
硫酸雾	40	15	6.5	1.20
NO _x	40	100	3.1	0.12
氯化氢	40	15	1.05	0.2
碱雾	40	10	/	/
基准排气量	40	18.6m ³ /m ²	/	/

③项目熔化、压铸工序产生的颗粒物、熔炉燃天然气废气产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和抛光、打磨、喷砂、去毛刺工序产生的颗粒物

项目熔化、压铸工序产生的颗粒物和熔炉燃天然气废气产生的颗粒物的有组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 金属熔炼（化）中的电弧炉、感应电炉、精炼炉等其它熔炼（化）炉、保温炉大气污染物排放限值、浇注的大气污染物排放限值和燃气炉大气污染物排放限值的较严值；二氧化硫、氮氧化物的有组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 金属熔炼（化）中的燃气炉大气污染物排放限值。

厂区内颗粒物无组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值；厂界颗粒物（熔化、压铸工序产生的颗粒物、熔炉燃天然气废气产生的颗粒物、抛光、打磨、喷砂、去毛刺工序产生的颗粒物）、二氧化硫、氮氧化物的无组织排放参照执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

具体数据见表 2.5-15：

表 2.5-15 《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）摘录

工序	生产过程		污染物	排放限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
压铸、熔炼、浇注、化石油废气	金属熔炼(化)	电弧炉、感应电炉、精炼炉等其它熔炼(化)炉、保温炉 ^d	颗粒物	30	车间或生产设施排气筒
		燃气炉	颗粒物	30	
	浇注	浇注区	颗粒物	30	
	执行标准		颗粒物	30	
	金属熔炼(化)	燃气炉	氮氧化物	400	
二氧化硫			100		

表 2.5-16 《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）

表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值

污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	限制含义	无组织排放监控位置
颗粒物	5	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点

表 2.5-17 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）摘录

项目	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
颗粒物	1.0
二氧化硫	0.40
氮氧化物	0.12

④项目锅炉燃天然气废气产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物

本项目燃天然气锅炉废气的排放执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 中新建燃气锅炉标准限值；同时根据《广东省生态环境厅 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作通知》（粤环函〔2021〕461 号），全省新建燃气锅炉要采取低氮燃烧技术，燃气锅炉氮氧化物执行 50mg/m³。

表 2.5-18 广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 中新建燃气锅炉标准限值

污染物项目	标准值	单位
烟尘	20	mg/m ³
氮氧化物	50	mg/m ³
二氧化硫	50	mg/m ³
烟气黑度	≤1	林格曼黑度，级

⑤CNC加工油雾

CNC加工油雾执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。

表 2.5-19 项目大气污染物排放标准

序号	污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放浓度 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
			排气筒(m)	二级	监控点	mg/m ³
1	颗粒物	120	48	22.8 (折半后)	周界外浓度最高点	1.0

注：项目周围的 200 米半径范围的建筑最高约 47m，项目排气筒为 48m 高，不满足高出周围的 200m 半径范围的建筑 5m 以上的要求，按对应排放速率限值的 50%执行。

“*”注：当排气筒高度处于标准中列表高度之间时需用内插法计算其最高允许排放速率，其计算公式为：

$$Q=Q_a + (Q_{a+1} - Q_a) (h - h_a) / (h_{a+1} - h_a)$$

式中：Q---某排气筒的最高允许排放速率；

Q_a---比某排气筒低的表列限值中的最大值；

Q_{a+1}---比某排气筒高的列表限值中的最小值；

h---某排气筒的几何高度；

h_a---比某排气筒低的表列高度中的最大值；

h_{a+1}---比某排气筒高的表列高度中的最小值

⑥无组织有机废气

无组织排放的有机废气厂区浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 2.5-20 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）摘录

项目	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次平均浓度值	

⑦恶臭

项目恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2恶臭污染物排放标准值和表1恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建限值要求的要求，见表2.5-21：

表 2.5-21 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）摘录

控制项目	有组织排放	二级新改扩建厂界标准值
------	-------	-------------

	排气筒高度(m)	标准值	
硫化氢	15	0.33kg/h	0.06mg/m ³
氨气	15	4.9kg/h	1.5mg/m ³
臭气浓度	15	2000 (无量纲)	20 (无量纲)
	40	20000 (无量纲)	

⑧食堂油烟

项目设置基准灶头6个，厨房油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表2大型饮食业单位油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率，见表2.5-22:

表 2.5-22 饮食业油烟排放标准

规模	大型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0
净化设施最低去除率 (%)	85

⑨排气筒排放标准执行情况

表 2.5-23 排气筒排放标准执行情况表

序号	排放口编号	产污工序	所在建筑高度 (m)	排气筒高度 (m)	污染因子	标准名称
1	DA001	阳极氧化	37.5	40	碱雾	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）及其修改单的表3大气污染物特别排放限值标准
					NOx	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中的表5标准和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的较严指标
					磷酸雾	/
					硫酸雾	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中的表5标准和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的较严指标
2	DA002	电泳	37.5	40	碱雾	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）及其修改单的表3大气污染物特别排放限值标准
					NOx	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中的表5标准和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的较严指标
					氯化氢	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中的表5标准和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的较严指标
					VOCs	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第II时段排气

						筒排放限值
						臭气浓度
3	DA003	熔化、压铸工序产生的粉尘和熔炉燃天然气废气	12.6	15	颗粒物	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 金属熔炼（化）中的电弧炉、感应电炉、精炼炉等其它熔炼（化）炉、保温炉大气污染物排放限值、浇注的大气污染物排放限值和燃气炉大气污染物排放限值的较严值
					NOx	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 金属熔炼（化）中的燃气炉大气污染物排放限值
					SO ₂	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 金属熔炼（化）中的燃气炉大气污染物排放限值
4	DA004	燃气锅炉	37.5	43	SO ₂	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 中新建燃气锅炉标准限值；同时根据《广东省生态环境厅 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作通知》（粤环函〔2021〕461 号），全省新建燃气锅炉要采取低氮燃烧技术，燃气锅炉氮氧化物执行 50mg/m ³
					NOx	
					烟尘	
5	DA005	CNC 加工	44.3	48	颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
6	DA006	污水站	/	15	H ₂ S	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
					NH ₃	
7	DA007	厨房油烟	47	50	油烟废气	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 大型饮食业单位油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

⑨无组织排放标准执行情况

表 2.5-24 无组织排放标准执行情况表

序号	产污环节		污染物	标准名称
1	1 号厂房	CNC 加工、抛光、打磨、喷砂、去毛刺工序	颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
2	2 号厂房	阳极氧化生产线、电泳生产线	碱雾	/
		阳极氧化生产线、电泳生产线	NOx	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		阳极氧化生产线	磷酸雾	/
		阳极氧化生产线	硫酸雾	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		电泳生产线	氯化氢	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		电泳生产线	VOCs	广东省《家具制造行业挥发性有

				机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 无组织排放监控浓度限值
		电泳生产线	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 恶臭污染物新扩改建二级厂界标准值
3	3号厂房	压铸、熔化、熔炉燃天然气	SO ₂	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时段无组织排放监 控浓度限值
			NO _x	
			颗粒物	
		厂区内		广东省《家具制造行业挥发性有 机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 无组织排放监控浓度限值
4	污水处理站		H ₂ S	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 恶臭污染物新扩改建二级厂界标准值
			NH ₃	
5	厂区内		颗粒物	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020)表A.1厂区内颗粒物无 组织排放限值
			NMHC	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB 37822-2019)厂区内VOCs无组织 排放限值

(3) 项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中标准；施工期边界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)（昼间≤70dB，夜间≤55dB），见表 2.5-25。

表 2.5-25 噪声排放标准 单位：等效声级 Lep【dB(A)】

时期	测点位置	类别	标准值（单位：dB（A））	
			昼间	夜间
营运期	厂界外一米处	2	60	50
施工期	厂界外一米处	/	70	55

(4) 一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；

(5) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)；

(6) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) (2013 年修订单)。

2.6 评价等级的确定

2.6.1 地表水环境评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中的规定，项目属于水污染影响型建设项目。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级。

项目生产废水排放至市政污水管网后进入东莞市横沥东坑合建污水处理厂处理，项目生产废水外排口污染物总镍控制要求为不得检出；项目压铸冷却水循环使用，不外排；项目纯水制备系统浓水属于清净下水，用于厂区冲厕；项目生活污水中厨房含油污水经隔油隔渣、其它生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网，最终引至东莞市横沥东坑合建污水处

理厂处理。项目废水排放方式为间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）“间接排放建设项目评价等级为三级 B”，则项目水环境影响评价工作等级定为三级 B。

2.6.2 环境空气评价工作等级

按《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{c_{0i}} \cdot 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

c_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价等级按照下表的分级判据进行划分：

表 2.6-1 评价工作等级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

(1) 评价因子和评价标准筛选

表 2.6-2 评价因子和评价标准表

项目	取值时间	单位	浓度限值	选用标准
氮氧化物 (NO_x)	1 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	250	《环境空气质量标准》修改单 (GB3095-2012) 二级标准
可吸入颗粒物 (PM_{10})	24 小时平均		150	
TSP	24 小时平均		300	
TVOC	8 小时均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	600	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
硫酸	1 小时平均		300	
NH_3	1 小时平均		200	
H_2S	1 小时平均		10	
TVOC	8 小时均值		600	
非甲烷总烃	一次浓度值	mg/m^3	2	《大气污染物综合排放标准详解》推荐值
锡及其化合物	一次浓度值		0.06	

项目	取值时间	单位	浓度限值	选用标准
氮氧化物 (NO _x)	1 小时平均	μg/m ³	250	《环境空气质量标准》修改单 (GB3095-2012) 二级标准
可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	24 小时平均		150	
TSP	24 小时平均		300	
TVOC	8 小时均值	μg/m ³	600	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
硫酸	1 小时平均		300	
NH ₃	1 小时平均		200	
H ₂ S	1 小时平均		10	

(2) 模型参数

表 2.6-3 模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	41.64 万
最高环境温度/°C		38.1
最低环境温度/°C		1.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/	/

(3) 筛选气象：项目所在地的气温记录最低 1.8℃，最高 38.1℃。

(4) 地面特征参数：

表 2.6-4 采用地形参数一览表

序号	扇区	地表类型	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度	
1	0-360	城市	季	冬	0.18	0.5	1
			春	0.14	0.5	1	
			夏	0.16	1	1	
			秋	0.18	1	1	

AERSCREEN筛选气象-筛选气象

筛选气象名称: 项目所在地气温纪录, 最低: 最高:
 允许使用的最小风速: 测风高度:
 地表摩擦速度 u^* 的处理: 要调整 u^* (但不建议在核算等级时勾选)

地面特征参数

导入 AERMOD预测气象 地面特征参数

按地表类型生成

地面分扇区数: 地面扇区:
 扇区分界度数: 当前扇区地表类型:
 地面时间周期: AERMET通用地表类型:
 粗糙度按AERMET通用地表类型选取
 粗糙度按AERMET城市地表类型选取
 粗糙度按ADMS模型地表类型选取
 AERMET城市地表分类:
 ADMS的典型地表分类:

有关地表参数的参考资料...

地面特征参数表:

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12, 1, 2)	.18	.5	1
2	0-360	春季(3, 4, 5)	.14	.5	1
3	0-360	夏季(6, 7, 8)	.16	1	1
4	0-360	秋季(9, 10, 11)	.18	1	1

生成AERMOD预测气象(仅用于AERMOD的筛选运行, 不用在AERSCREEN模型中)

风向个数: 开始风向: 顺时针角度增量:

注：由于项目评价范围内城市区域大于 50%，故不对其进行分区。

(5) 全球定位及地形数据

以项目中间为中心 (0,0) 建立坐标系 (卫星坐标：北纬 22°58'48.7"，东经 113°53'49.55")，以东西向为坐标系的 X 轴，以南北向为坐标系的 Y 轴。

地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒(约 90m)，即东西向网格间距为 3(秒)、南北向网格间距为 3(秒)。本次地形读取范围为 55km*55km，并在此范围外延 2 分，区域四个顶点的坐标(经度，纬度)为：

区域四个顶点的坐标(经度,纬度),单位:度:

西北角(113.535833816667,23.32250046)

东北角(114.257500483333,23.32250046)

西南角(113.535833816667,22.63750046)

东南角(114.257500483333,22.63750046)。

高程最小值:-52 (m)，高程最大值:1257 (m)。

(6) 预测参数

表 2.6-5 本项目迁扩建后工艺废气污染物排放参数

点源名称	X坐标	Y坐标	Z坐标	排气筒高度	排气筒内径	风量	废气温度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强					
										PM10	硫酸雾	NO _x	VOCs	H ₂ S	NH ₃
—	Px	Py	Pz	H	D	Q	T	Hr	Cond	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
—	m	m	m	m	m	m ³ /h	℃	h	/	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
DA001 排气筒	-3	14	25	48	0.85	27540	22.9	4800	正常	/	0.0544	/	/	/	/
DA002 排气筒	2	10	25	48	1.1	49000	22.9	4800	正常	/	0.0508	0.0436	/	/	/
DA003 排气筒	8	7	25	48	1.1	49000	22.9	4800	正常	/	0.0508	0.0436	/	/	/
DA004 排气筒	13	4	25	48	1.1	49000	22.9	4800	正常	/	0.0508	0.0436	/	/	/
DA005 排气筒	-58	-27	24	48	1.1	49000	22.9	4800	正常	/	0.0508	0.0436	/	/	/
DA006 排气筒	-16	1	25	48	0.5	9720	22.9	4800	正常	0.0146	/	/	/	/	/
DA007 排气筒	-53	-30	24	48	0.6	14580	22.9	4800	正常	0.0219	/	/	/	/	/

表 2.6-6 改扩建项目无组织排放的废气排放参数

污染源位置		污染物	X (m)	Y (m)	Z (m)	面源 长度 (m)	面源 宽度 (m)	面源 高度 (m)	旋转 角度	排放速 率 (kg/h)
1号厂房	第一层	TSP	-16	8	25	71.6	33	2	35	0.0098
	第二层	TSP	-16	8	25	71.6	33	8	35	0.0365
	第三层	硫酸雾	-16	8	25	71.6	33	14	35	0.0302
		TSP								0.0068
		VOCs								0.0033
	第四层	硫酸雾	-16	8	25	71.6	33	20	35	0.0302
		TSP								0.0541
		VOCs								0.0274
	第五层	NO _x	-16	8	25	71.6	33	26	35	0.0069
		硫酸雾								0.0564
	第六层	NO _x	-16	8	25	71.6	33	32	35	0.0069
		硫酸雾								0.0564
	第七层	NO _x	-16	8	25	71.6	33	38	35	0.0069
		硫酸雾								0.0564
	第八层	NO _x	-16	8	25	71.6	33	44	35	0.0069
		硫酸雾								0.0564
2号厂房	第一层	TSP	-50	-35	25	80	33	2	35	0.0113
	第二层	TSP	-50	-35	25	80	33	8	35	0.0548
	第三层	VOCs	-50	-35	25	80	33	14	35	0.0046
	第四层	VOCs	-50	-35	25	80	33	20	35	0.0046
	第五层	VOCs	-50	-35	25	80	33	26	35	0.0046
	第六层	VOCs	-50	-35	25	80	33	32	35	0.0198
3号厂房	第一层	TSP	45	-14	25	60	27	2	130	0.007
	第三层	VOCs	45	-14	25	60	27	18	130	0.0085
污水处理站		H ₂ S	-15	43	25	20	10	1.5	35	0.00025
		NH ₃								0.00001

注：项目无组织面源高度取值为厂房通风窗高度值。

表 2.6-7 大气评价等级评判表

污染源	污染物	估算结果	
		C ₁ (mg/m ³) D10(m)	P ₁ (%) D10(m)
DA001 排气筒	硫酸雾	4.91E-04 0	0.16 0
DA002 排气筒	NO _x	3.93E-04 0	0.16 0
	硫酸雾	4.58E-04 0	0.15 0
DA003 排气筒	NO _x	3.93E-04 0	0.16 0
	硫酸雾	4.58E-04 0	0.15 0
DA004 排气筒	NO _x	3.93E-04 0	0.16 0
	硫酸雾	4.58E-04 0	0.15 0
DA005 排气筒	NO _x	3.93E-04 0	0.16 0
	硫酸雾	4.58E-04 0	0.15 0
DA006 排气筒	PM10	1.45E-04 0	0.03 0
DA007 排气筒	PM10	1.97E-04 0	0.04 0
	NH ₃	6.53E-07 0	0.00 0
1号厂房	第一层	TSP	2.43E-02 0
	第二层	TSP	3.45E-02 0
	第三层	硫酸雾	1.21E-02 0

	第四层	TSP	2.73E-03 0	0.30 0
		VOCs	1.33E-03 0	0.11 0
	第五层	硫酸雾	6.21E-03 0	2.07 0
		TSP	1.11E-02 0	1.24 0
	第六层	VOCs	5.64E-03 0	0.47 0
		NOx	9.32E-04 0	0.37 0
	第七层	硫酸雾	7.62E-03 0	2.54 0
		NOx	6.65E-04 0	0.27 0
第八层	硫酸雾	5.43E-03 0	1.81 0	
	NOx	5.04E-04 0	0.20 0	
2号厂房	第一层	NOx	4.12E-03 0	1.37 0
	第二层	NOx	3.97E-04 0	0.16 0
	第三层	硫酸雾	3.25E-03 0	1.08 0
	第四层	TSP	2.60E-02 0	2.89 0
	第五层	TSP	4.90E-02 0	5.44 0
	第六层	VOCs	1.79E-03 0	0.15 0
3号厂房	第一层	VOCs	9.17E-04 0	0.08 0
	第二层	VOCs	6.10E-04 0	0.05 0
	第三层	VOCs	1.89E-03 0	0.16 0
	第四层	TSP	2.26E-02 0	2.52 0
	第五层	VOCs	2.32E-03 0	0.19 0
污水处理站	H ₂ S	3.77E-03 25	37.72 25	
	NH ₃	1.51E-04 0	0.08 0	

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义: 筛选结果 |

筛选结果: 已考虑地形高程, 未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 34 次(耗时: 12.17) - 按【刷新结果】重新计算!

查看选项: 污染源的最大值汇总

显示方式: 列表/饼图

污染源: 全部污染源

计算点: 全部点

表格显示选项: 数据格式: 0.00E+00, 数据单位: mg/m³

评价等级建议: P_{max}和D10%须为同一污染物

最大占标率P_{max}: 37.72% (污水处理站H₂S)

占标率10%的最远距离D10%: 28m (污水处理站H₂S)

评价范围: 根据污染区外延, 应包络矩形(东西南北): 5.0 * 5.0km, 中心坐标(东, 北): (-9, -9)

以上根据P_{max}值建议的评价等级和评价范围, 应参照附录 5.3.3 和 5.4 条款进行调整

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对高度(m)	TSP D10(m)	PM10 D10(m)	氮氧化物 NOx D10(m)	硫酸雾 D10(m)	硫化氢 D10(m)	VOCs D10(m)	氨气 D10(m)
1	DA01排气筒	90	403	0.42	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	4.91E-04 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
2	DA02排气筒	90	403	0.36	0.00E+00 0	0.00E+00 0	3.93E-04 0	4.58E-04 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
3	DA03排气筒	90	403	0.27	0.00E+00 0	0.00E+00 0	3.93E-04 0	4.58E-04 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
4	DA04排气筒	90	403	0.19	0.00E+00 0	0.00E+00 0	3.93E-04 0	4.58E-04 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
5	DA05排气筒	350	403	0.40	0.00E+00 0	0.00E+00 0	3.93E-04 0	4.58E-04 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
6	DA06排气筒	50	52	0.52	0.00E+00 0	1.45E-04 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
7	DA07排气筒	350	403	0.42	0.00E+00 0	1.97E-04 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
8	DA08排气筒	80	50	0.46	0.00E+00 0	3.02E-04 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
9	DA09排气筒	80	51	0.41	0.00E+00 0	3.41E-04 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
10	DA10排气筒	50	126	2.00	0.00E+00 0	8.89E-04 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
11	DA11排气筒	360	406	0.71	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	2.23E-04 0	0.00E+00 0
12	DA12排气筒	130	52	0.41	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	3.57E-04 0	0.00E+00 0
13	DA13排气筒	100	403	0.37	0.00E+00 0	4.38E-04 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	4.45E-04 0	0.00E+00 0
14	DA14排气筒	50	126	1.99	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	6.87E-04 0	0.00E+00 0
15	DA15排气筒	70	52	0.46	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	6.05E-05 0	0.00E+00 0
16	DA16排气筒	90	404	0.44	0.00E+00 0	5.41E-06 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
17	1号厂房第一层	0.0	37	0.00	2.43E-02 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
18	1号厂房第二层	0.0	37	0.00	3.45E-02 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
19	1号厂房第三层	5.0	39	0.00	2.73E-03 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	1.21E-02 0	0.00E+00 0	1.33E-03 0	0.00E+00 0
20	1号厂房第四层	0.0	37	0.00	1.11E-02 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	6.21E-03 0	0.00E+00 0	5.64E-03 0	0.00E+00 0
21	1号厂房第五层	0.0	39	0.00	0.00E+00 0	0.00E+00 0	9.32E-04 0	7.62E-03 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
22	1号厂房第六层	0.0	40	0.00	0.00E+00 0	0.00E+00 0	6.65E-04 0	5.43E-03 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
23	1号厂房第七层	0.0	38	0.00	0.00E+00 0	0.00E+00 0	5.04E-04 0	4.12E-03 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
24	2号厂房第一层	0.0	41	0.00	2.60E-02 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
25	2号厂房第二层	0.0	41	0.00	4.90E-02 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
26	2号厂房第三层	15.0	43	0.00	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	1.79E-03 0	0.00E+00 0
27	2号厂房第四层	0.0	41	0.00	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	9.17E-04 0	0.00E+00 0
28	2号厂房第五层	0.0	41	0.00	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	6.10E-04 0	0.00E+00 0
29	2号厂房第六层	0.0	41	0.00	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	1.89E-03 0	0.00E+00 0
30	3号厂房第一层	5.0	31	0.00	2.26E-02 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
31	3号厂房第二层	0.0	31	0.00	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	2.32E-03 0	0.00E+00 0
32	污水处理站	0.0	11	0.00	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	3.77E-03 25	0.00E+00 0	1.51E-04 0
33	1号厂房第八层	0.0	37	0.00	0.00E+00 0	0.00E+00 0	3.97E-04 0	3.25E-03 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
34	DA17排气筒	190	14	1.26	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	1.63E-05 0	0.00E+00 0	6.53E-07 0
	各源最大值	--	--	--	4.90E-02	8.89E-04	9.32E-04	1.21E-02	3.77E-03	5.64E-03	1.51E-04

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义: 筛选结果

刷新结果 (R)

浓度/占标率 曲线图...

筛选结果: 已考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 34 次 (耗时: 12.17)。按【刷新结果】重新计算!

序号	污染源名称	方位角度 (度)	离源距离 (m)	相对源高 (m)	TSP D10 (m)	PM10 D10 (m)	氮氧化物 NOx D10 (m)	硫酸雾 D10 (m)	硫化氢 D10 (m)	VOCs D10 (m)	氨气 D10 (m)
1	DA001排气筒	90	403	0.42	0.00 0	0.00 0	0.16 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
2	DA002排气筒	90	403	0.26	0.00 0	0.00 0	0.16 0	0.15 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
3	DA003排气筒	90	403	0.27	0.00 0	0.00 0	0.16 0	0.15 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
4	DA004排气筒	90	403	0.19	0.00 0	0.00 0	0.16 0	0.15 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
5	DA005排气筒	350	403	0.40	0.00 0	0.00 0	0.16 0	0.15 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
6	DA006排气筒	50	52	0.52	0.00 0	0.03 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
7	DA007排气筒	350	403	0.42	0.00 0	0.04 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
8	DA008排气筒	60	50	0.46	0.00 0	0.07 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
9	DA009排气筒	80	51	0.41	0.00 0	0.08 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
10	DA010排气筒	50	126	2.00	0.00 0	0.20 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
11	DA011排气筒	360	406	0.71	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
12	DA012排气筒	130	52	0.41	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
13	DA013排气筒	100	403	0.37	0.00 0	0.10 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
14	DA014排气筒	50	128	1.99	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.06 0	0.00 0
15	DA015排气筒	70	52	0.46	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.01 0	0.00 0
16	DA016排气筒	90	404	0.44	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
17	1号厂房第一层	0.0	37	0.00	2.70 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
18	1号厂房第二层	0.0	37	0.00	3.83 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
19	1号厂房第三层	5.0	39	0.00	0.30 0	0.00 0	0.00 0	4.04 0	0.00 0	0.11 0	0.00 0
20	1号厂房第四层	0.0	37	0.00	1.24 0	0.00 0	0.00 0	2.07 0	0.00 0	0.47 0	0.00 0
21	1号厂房第五层	0.0	39	0.00	0.00 0	0.00 0	0.37 0	2.54 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
22	1号厂房第六层	0.0	40	0.00	0.00 0	0.00 0	0.27 0	1.81 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
23	1号厂房第七层	0.0	38	0.00	0.00 0	0.00 0	0.20 0	1.37 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
24	2号厂房第一层	0.0	41	0.00	2.88 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
25	2号厂房第二层	0.0	41	0.00	5.44 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
26	2号厂房第三层	15.0	43	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.15 0	0.00 0
27	2号厂房第四层	0.0	41	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.08 0	0.00 0
28	2号厂房第五层	0.0	41	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.05 0	0.00 0
29	2号厂房第六层	0.0	41	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.16 0	0.00 0
30	3号厂房第一层	5.0	31	0.00	2.52 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
31	3号厂房第二层	0.0	31	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.19 0	0.00 0
32	污水处理站	0.0	11	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.08 0
33	1号厂房第八层	0.0	37	0.00	0.00 0	0.00 0	0.15 0	1.08 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
34	DA017排气筒	190	14	1.28	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.16 0	0.00 0	0.00 0
	各源最大值	--	--	--	5.44	0.20	0.37	4.04	37.72	0.47	0.08

项目主要污染物最大地面浓度占标率 (P_{max}) 最大值为 37.72%，大于 10%，按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中的规定，大气影响评价工作等级定为一 级。

2.6.3 声环境影响评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 中的规定，声环境影响评价工 作等级依据建设项目规模、噪声种类及数量、建设前后声级的变化程度及评价范围内有无 敏感目标来确定。

根据东莞市生态环境局关于印发《东莞市声环境功能区划》的通知》(东环〔2020〕47 号)，项目厂界声环境属于 2 类区，项目建成运行后噪声值增加小于 3dB(A)，且受影响人 口变化不大，按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 的规定，声环境影响 评价工作等级为二级。

2.6.4 环境风险评价工作等级

1、危害物质及工艺系数危险性 (P) 等级判断

1) 危险物质数量

表 2.6-10 危险物质数量与临界量比值 (Q)

危险物质	最大储存量 (吨)	最大线上量 (吨)	最大存在量 (吨)	临界量 (吨)	Σq/Q
硫酸	1.67	18.6859	20.3559	10	8.65
冰醋酸	0.01	0.0004	0.0104	10	
钛酸盐混合物	0.9	1.7325	2.6325	100	

电泳漆	1.1	40.5	41.6	100
油墨	1.9	0.09	1.99	100
油类物质	9.62	12.758	22.378	2500
氢氧化钠	1.2	5.76	6.96	100
硝酸	1.95	2.2464	4.1964	7.5
磷酸	6.38	7.8336	14.2136	10
有机物	1.6	5.76	7.36	2500
镍及其化合物（以镍计）	0.24	0.5691	0.8091	0.25
原料桶	9.879	0	9.879	100
蒸发浓液	7.438	0	7.438	100
污泥	47.25	0	47.25	100
RO膜	1	0	1	100
离子交换树脂	0.8	0	0.8	100
活性炭	18.65	0	18.65	100

注：项目临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B“B.1 突发环境事件风险物质及临界量表”及“B.2 其他危险物质临界量计算方法”。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C 提出的计算方法计算，计算得 $1 \leq Q < 10$ 。

2) 行业及生产工艺 (M)

按照表 2.6-11 评估项目生产工艺情况，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和，将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

行业及生产工艺 M 值如下表：

表 2.6-11 行业及生产工艺 M 值

行业	危险物质及工艺系统危险性 (P)	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

a 高温指工艺温度 ≥ 300 ℃，高压指压力容器的设计压力（P） ≥ 10.0 MPa；
b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

项目主要从事五金配件的加工生产，属金属表面处理及热处理加工行业，不属石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼、管道、港口/码头、石油天然气等行业，则项目 M

为5，根据导则，划分为M4。

3) 危险物质及工艺系统危险性 (P)

分级根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录C中表C.1.3, 本项目的危险物质及工艺系统危险性等级为P4。

2、环境敏感程度 (E) 等级判断

项目环境敏感特征如下表。

表 2.6-12 项目环境敏感特征表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	田头村生活区	0	197	居住区	20000 人	大气环境 二类功能区	北面	220
2	坑美村生活区	-212	-137	居住区	10000 人		西南面	268
3	横沥爱宝幼儿园	267	545	学校	200 人		东北面	627
4	金童幼儿园 (中山东路)	607	431	学校	200 人		东北面	774
5	东莞市横沥培英小学	0	784	学校	1000 人		北面	784
6	崇英学校	845	-414	学校	4000 人		东南面	956
7	金龙幼儿园	-345	986	学校	150 人		西北面	1081
8	岗梓社区生活区	-502	-1075	居住区	20000 人	大气环境 二类功能区	西南面	1193
9	东坑忠简学校	-1740	-328	学校	1500 人		西南面	1783
10	东兴路生活区	1623	-719	生活区	30000 人		东南面	1859

11	东环路生活区	1184	1639	居住区	2000 人		东北面	1869
12	汇星学校	1188	1604	学校	2500 人		东北面	2095
13	新朗第二小学	0	-2097	学校	3000 人		南面	2097
14	寮边头村生活区	-1890	669	居住区	10000 人		西北面	2160
15	汇星实验幼儿园	1285	1728	学校	1500 人		东北面	2230
16	横沥村生活区	-776	1919	居住区	10000 人	大气环境 二类功能区	西北面	2241
17	松柏塘村生活区	2327	0	居住区	20000 人		东面	2327
18	东坑中心小学	-2315	-284	学校	1500 人		西南面	2367
19	东莞开放大学附属职业技术学校	-2460	-447	学校	2000 人		西南面	2509
20	黄屋村生活区	-2565	0	居住区	20000 人		西面	2565
21	常平镇桥梓小学	-324	-2530	学校	2000 人		西南面	2589
22	卓越公馆幼儿园	-2614	197	学校	1000 人		西北面	2690
23	常青学校	2604	209	学校	4000 人		东北面	2691
24	东莞松山湖横沥实验学校	-1640	2053	学校	2000 人		大气环境 二类功能区	西北面

25	苏坑村生活区	-2445	-1986	居住区	20000 人		西南面	3140
26	坑尾村生活区	0	3155	居住区	10000 人		北面	3155
27	东莞市横沥镇第二小学	1067	2942	学校	2500 人		东北面	3215
28	东莞市横沥人民医院	-1125	2860	医院	/		西北面	3276
29	潇洒模具学院	1998	2428	学校	1000 人		东北面	3277
30	东坑镇实验幼儿园	-2710	-1807	学校	1000 人		西南面	3334
31	东莞市横沥模具技术培训学校	1936	2560	学校	3000 人		东北面	3370
32	金美生活区	0	-3437	生活区	25000 人	大气环境 二类功能区	南面	3437
33	横沥爱华学校	-146	3378	学校	1500 人		西北面	3448
34	东莞市东坑医院	-3253	-945	医院	/		西南面	3457
35	横沥中学	1108	3213	学校	2500 人		东北面	3497
36	远东幼儿园	2729	1982	学校	1000 人		东北面	3543
37	常平镇中心小学	-271	-3508	学校	3000 人		西南面	3549
38	金太阳现代幼儿园	-3721	353	学校	1000 人		西北面	3951

39	横沥中心小学	-740	3596	学校	1000 人		西北面	3958
40	横沥镇成人文化技术学校	-962	3646	学校	700 人	大气环境 二类功能区	西北面	3972
41	金华小学	-323	-3964	学校	1500 人		东南面	4005
42	东坑镇德才小学	-3587	901	学校	2000 人		西北面	4076
43	东坑镇群英小学	-3918	324	学校	2500 人		西北面	4077
44	常平创业小学	-346	-4044	学校	2500 人		西南面	4105
45	东坑镇人民政府	-4127	0	行政办公	500 人		西面	4127
46	东莞市高能公共实训中心	279	4178	学校	2000 人		东北面	4237
47	黄麻岭村生活区	-3625	-2030	居住区	9000 人		大气环境 一类功能区	西南面
48	常平振兴中学	3324	-2276	学校	3000 人	大气环境 二类功能区	东南面	4291
49	新朗小学	2268	-3455	学校	1500 人		东南面	4298
50	崇德学校	2745	3120	学校	2000 人		东北面	4305
51	澳美幼儿园	-4073	-1270	学校	1000 人		西南面	4356
52	旭升学校小学部	-1332	-4032	学校	2000 人		西南面	4359

53	文汇幼儿园	3407	-2511	学校	500 人		东南面	4365	
54	洪冠学校	-2572	-3587	学校	4000 人		西南面	4479	
55	东莞市技师学院	268	4457	学校	5000 人		东北面	4546	
56	常平实验小学	4462	-654	学校	3000 人	大气环境 二类功能区	东南面	4559	
57	东莞理工学校	967	4401	学校	4000 人		东北面	4560	
58	新厦学校	-1497	4081	学校	3000 人		西北面	4605	
59	东坑中学	-4488	-1263	学校	5000 人		西南面	4754	
60	常平镇文华学校	1399	-4365	学校	2000 人		东南面	4808	
61	恒正学校	-575	-4782	学校	2000 人		西南面	4822	
62	水边村生活区	1920	4267	居住区	5000 人		东北面	4872	
63	莞盛小学	1478	4572	学校	2000 人		东北面	4881	
64	袁山贝有执小学	0	-4944	学校	2000 人		大气环境 二类功能区	南面	4944
65	四海英才小学	-4191	-2636	学校	2000 人		大气环境 一类功能区	西南面	4962
66	旭东学校	-4443	-2160	学校	2000 人	大气环境 二类功能区	西南面	4973	

1) 大气环境

项目位于东莞市横沥镇田头村元贝路 9 号，根据项目选址周边情况，周边 5 km 范围

内人口数大于 5 万人，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 D 的相关判断，项目为大气环境高度敏感区 E1。

2) 地表水环境

项目迁扩建后生产废水产生量为 250t/d（其中不含镍废水 233.7888t/d，含镍废水 16.2112t/d）。项目不含镍废水 233.7888t/d 经自建污水处理站处理达标后，153.7888t/d（65.8%）回用于生产过程，剩余 80t/d（34.2%）排放至市政污水管网后进入城镇污水处理厂处理；含镍废水 16.2112t/d 经自建污水处理站处理达标后，15.6862t/d（96.8%）回用于生产过程，0.525t/d（3.2%）蒸发浓液交有资质单位处理，含镍废水不排放，项目生产废水外排口污染物总镍控制要求为不得检出，寒溪河环境功能为Ⅲ类，项目危险物质发生泄漏情况下，污染物将进入该流域水体，敏感性分级为 F2；当项目发生事故泄漏情况下，排放点下游（顺水流向）10km 范围内，无 S1 和 S2 所列的环境敏感目标，故环境敏感目标分级为 S3。则项目地表水环境敏感程度分级为 E2。

3) 地下水环境

根据《珠江三角洲地区地下水污染调查评价专题报告》，场地上层滞水主要为包气带水，本场地包气带水主要赋存于人工填土和第四系粘土层中，填土层厚约 2.20~5.70m，平均 3.51m；第四系粘土层厚 0.50~2.00m，平均 1.52m。勘察期间量测地下静止水位埋深为 0.00~1.35m 左右。根据场地地质条件、地下水埋深情况并结合地区经验，推测场地包气带厚 0.20~0.90m，渗透系数 3.8×10^{-4} cm/s。则本项目包气带岩石的渗透性能应为：D3。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 中 G1 和 G2 所列区域的相关判断，项目选址敏感性分区为 G3。则项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

3、风险潜势判断

项目危险物质及工艺系统危险性为 P4，项目大气环境敏感程度为 E1，地表水环境敏感程度分级为 E2，地下水环境敏感程度分级为 E3，确定项目大气环境风险趋势为Ⅲ级，地表水环境风险趋势为Ⅱ级，地下水环境风险趋势为Ⅰ级。

4、环境风险评价等级

项目环境风险评价工作等级判别见表 2.6-13。

表 2.6-13 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评级工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，见附录 A				

根据上表分析，项目环境风险评价等级确定为二级。

2.6.5 土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），项目为表面处理加工行业，属于 I 类建设项目，占地面积为15036.91m²，属于小型，项目位于东莞市横沥镇田头村元贝路9号，周边存在居民区等，所在地环境属敏感区域，土壤评价等级划分原则具体见表2.6-14；

表 2.6-14 土壤环境影响评价工作等级划分判据一览表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

因此，项目土壤环境影响评价等级为一级。

2.6.6 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目为表面处理加工行业，属于 III 类建设项目。项目所在地不涉及“集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区”，不涉及“集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区”，故项目地下水环境属不敏感区域。具体见表 2.6-15。

表 2.6-15 地下水环境影响评价分级判定

项目类别 环境敏感程度	I	II	III
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三
评价等级确认	项目为金属表面处理及热处理加工，属于 III 类建设项目，项目所在区域地下水环境不属于生活供水水源地准保护区，不属于国家或地方设立的热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，地下水环境敏感程度为“不敏感，评价等级为三级		

因此，项目地下水环境影响评价等级为三级。

2.6.7 生态环境影响评价等级

项目占地面积 15036.91m²，小于 2km²，厂址场地属于工业用地，不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区。

表 2.6-16 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（含水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度 ≥100km	面积 2~20km ² 或长度 50~100km	面积≤2km ² 或长度 ≤50km
特殊生态敏感区	一	一	一
重要生态敏感区	一	二	三
一般区域	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2011）有关规定，本次生态评价工作等级为三级。

2.7 评价范围

2.7.1 水环境评价范围

项目评价等级为三级 B，评价范围为东莞市横沥东坑合建污水处理厂尾水排入黄沙河排污口上游 500 米处至汇入寒溪河下游 3000 米处。

2.7.2 环境空气评价范围

根据 AERSCREEN 模型评价等级计算结果，评价等级为一级，占标率 10%的最远距离 D10%为 28m。按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，项目环境空气评价范围为建设项目选址所在地为中心，以东西向为坐标系的 X 轴，以南北向为坐标系的 Y 轴，边长为 5km 共 25km² 的范围内。

2.7.3 声环境评价范围

按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）有关规定，声环境评价范围厂区边界外 200m 包络线以内的范围。

2.7.4 环境风险评价范围

项目大气环境风险评价等级为二级，按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）有关评价范围确定规定，以距项目边界 5 km 的范围为评价范围。项目地表水环境风险评价等级确定为三级，参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），考虑到项目发生地表水环境风险事故情况下，泄漏废水可能泄漏外排至寒溪水，评价范围以泄漏点起上游 500m 至下游 2500m，合计 3km。项目地下水环境风险潜势为 I 级，故项目地下水环境风险评价仅需简单分析。

2.7.5 地下水环境评价范围

项目地下水环境影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的有关规定：当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定；当不满足公式计算法的要求时，可采用查表法确定。当计算或查表范围超出所处水文地质单元边界时，应以所处水文地质单元边界为宜。由于项目资料不能满足公式计算法的要求，故采用查表法，根据导则要求，三级评价范围 $\leq 6\text{km}^2$ ，故项目所在区域调查评价面积为周边 6km^2 。

2.7.6 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）的规定，项目土壤影响评价等级为一级，项目为污染影响型，调查范围为项目范围内及占地范围外 1km 范围内。

2.7.7 生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2011）的规定，项目生态影响评价等级为三级，评价范围为项目占地范围内。

2.8 环境影响识别与评价因子的选取

2.8.1 环境影响因素识别

根据项目的工程性质，所处地区的环境特征，在描述工程对自然环境产生影响的方式和途径的基础上，进行影响因素识别。

本项目的环境影响识别矩阵见下表：

表 2.8-1 本项目环境影响识别矩阵

环境因素 工程活动		自然 环境						
		大气	地表水	地下水	土壤	声环境	地形	动植物
施工期	设备安装	-1S	/	/	/	-1S	/	/
	运输	-1S	/	/	/	-1S	/	/
运营期	生产加工	-1L	-1L	-1L	/	-1L	/	/

注：表中“1”表示轻微影响；“2”表示中等影响；“3”表示重大影响。“+”表示有利影响；“-”表示不利影响。“L”表示长期影响；“S”表示短期影响。

2.8.2 评价重点

根据国家和地方各级环境保护方针、政策及其环境管理要求，结合项目特点和区域环境问题，本次评价以工程分析为基础，以选址合理性分析、论证生产废水处理回用的技术经济可行性、东莞市横沥东坑合建污水处理厂接纳本项目生产废水的可行性分析、废物处

理措施的可行性为重点，注重污染物达标排放分析、环保措施技术可行性分析评述、外环境对该项目的影响分析，兼顾声环境影响评价。

2.8.3 评价因子选择

根据项目的污染物排放特征及所在区域的环境污染特征确定工程环境影响评价因子为：

(1) 地表水环境：

水温、pH、悬浮物、溶解氧、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、石油类、镍；

(2) 大气环境：

SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、O₃、CO、H₂S、NH₃、硫酸雾、TVOC、臭气浓度、氯化氢

(3) 声环境：连续等效 A 声级；

(4) 地下水环境：

水位、pH、总硬度、色度、溶解性总固体、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、Fe、Al、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、镍、钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根离子、碳酸氢根离子、氯离子、硫酸根离子。

(5) 土壤环境：

项目评价范围内存在建设用地及农用地，分别的评价因子如下：

1) 建设用地：

①基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

②特征因子：镍、石油烃、pH

2) 农用地：

①基本因子：

砷、镉、铬、铜、铅、汞、锌。

②特征因子：镍、石油类。

通过对建设项目的工程分析，经筛选后，确定的环境影响评价因子为：

- (1) 地表水环境：COD_{Cr}、氨氮、镍；
- (2) 地下水环境：COD_{Cr}、氨氮、镍；
- (3) 大气环境：硫酸雾、NO_x、PM₁₀、TSP、H₂S、NH₃、VOCs、氯化氢、臭气浓度；
- (4) 声环境：连续等效 A 声级；
- (5) 土壤环境：镍、石油烃、pH。

3 建设项目工程分析

3.1 迁扩建前项目概况

3.1.1 迁扩建前项目环保手续办理情况介绍

东莞龙文精密科技有限公司原为东莞市龙文精密五金制造有限公司，原位于东莞市横沥村尾村。

建设单位于 2008 年 11 月填写了建设项目环境影响登记表，并于 2008 年 11 月通过了东莞市环境保护局横沥分局的审批，审批文号：横 2008-0221 号。该批复同意东莞市龙文精密五金制造有限公司在东莞市横沥镇村尾村进行建设，年产精密轴芯、五金、电子零配件 100 万件。

后由于经营需要，项目申请搬迁生产场所，项目生产经营场所由“东莞市横沥镇村尾村”搬迁至“东莞市横沥镇三江 99 号”（A 厂区，厂址所在地中心卫星坐标：北纬 23° 3'09.90"；东经 113° 57'31.76"），并对原有项目生产规模进行扩建。

建设单位于 2014 年 5 月委托四川省国环环境工程咨询有限公司编制《东莞市龙文精密五金制造有限公司（迁扩建）建设项目环境影响报告表》，并于 2014 年 8 月 4 日通过东莞市环境保护局横沥分局审批同意建设，审批文号：横环建【2014】S-50 号。该批复同意东莞市龙文精密五金制造有限公司搬迁至东莞市横沥镇三江 99 号，迁扩建后年产盘类（马达零件）300 万 PCS、轴类 5000 万 PCS，不允许排放生产性废水，产生的滚角、研磨、清洗废水（共 170.4t/a）需经有效收集后交由有资质单位处理，不外排。

项目于 2015 年 2 月 12 日通过东莞市环境保护局横沥分局审批同意验收，审批文号：横环建[2015]20009 号。

2017 年 9 月 21 号，东莞市龙文精密五金制造有限公司更名为“东莞龙文精密科技有限公司”，变更核准编号为：粤莞核变通内字【2017】第 1700856820 号。

后由于经营需要，项目申请第二次扩建，项目在“东莞市横沥镇三江 102 号”新增一个厂区（B 厂址所在地中心卫星坐标：北纬 23° 3'6.99"，东经 113° 57'37.04"），并对原有项目生产规模进行扩建。

建设单位于 2018 年 12 月委托湖南美景环保科技咨询服务股份有限公司编制《东莞市龙文精密科技有限公司（第二次扩建）项目环境影响报告表》，并于 2019 年 8 月 4 日通过东莞市环境保护局审批同意建设，审批文号：东环建【2019】1657 号。该批复同意东莞市龙文精密科技有限公司分别在东莞市横沥镇三江 99、102 号进行第二次扩建，扩建内

容主要为新增压铸、机制加工、清洗、检测等工序及配套生产设备及相关产品。扩建后年产盘类（马达零件）300万PCS、轴类5000万片、五金零件700万个、减速机30万个。项目不允许排放生产性废水，扩建后两个厂区总共产生的零散废水（共154.5t/a）需经有效收集后交由有资质单位处理，不外排。

《东莞市龙文精密科技有限公司（第二次扩建）项目环境影响报告表》的固体废物于2019年8月30日通过东莞市生态环境局审批同意验收，审批文号：东环建[2019]6759号。

建设单位于2020年7月16日办理了排污许可证，证书编号为：914419007879912735002U。

3.1.2 迁扩建前项目建设内容

迁扩建前项目总投资1150万元，两个厂区总占地面积8600m²，建筑面积12800m²，项目主要从事盘类、轴类配件、五金零件、减速机的加工生产，年产盘类（马达零件）300万PCS、轴类5000万片、五金零件700万个、减速机30万个。

3.1.3 迁扩建前项目基本组成及平面布置图

3.1.3.1 迁扩建前项目基本组成

表 3.1-1 迁扩建前项目主要建设功能表

序号	项目名称	主要建设内容	
一		主体工程	
1	生产车间、办公区	东莞市横沥镇三江99号A厂房占地面积4300m ² ，建筑面积6300m ² 东莞市横沥镇三江102号B厂房占地面积4300m ² ，建筑面积6500m ²	
2	员工宿舍、仓库	一栋5层高的厂房，1F为的仓库，其余为员工宿舍	
二		公用工程	
1	供电、供水	市政供电、市政供水	
2	排水	市政管网	
三		环保工程	
1	废水治理	生活污水	经预处理后排到市政污水管网，引到东莞市横沥东坑污水处理厂处理
		压铸冷却水	循环使用，定期补充新鲜水，不外排
2	废气治理	去毛刺废气	布袋除尘
		熔炉熔化废气	收集后经排气筒高空排放
3	噪声治理	采取消声、减振、车间隔音等措施	
4	固废治理	生活垃圾	交环卫部门处理
		包装材料	收集后交由供应商回收处理
		一般固体废物	交由专业公司处理
		危险废物	交由资质单位处理

3.1.3.2 迁扩建前项目四置情况

项目东、西、南面均为工厂，北面为空地。

3.1.4 迁扩建前项目主要原辅材料及能源消耗情况

迁扩建前项目原辅材料情况详见表 3.1-2。

表 3.1-2 迁扩建前项目原辅材料

序号	名称	耗用量
A 厂区		
1	不锈钢	50 吨/年
2	不锈铁	150 吨/年
3	铝	250 吨/年
4	铁	120 吨/年
5	铜	30 吨/年
6	切削油	30 桶 (200L/桶)
7	导轨油	20 桶 (200L/桶)
8	液压油	30 桶 (200L/桶)
9	防锈油	15 桶 (200L/桶)
B 厂区		
1	铝锭	450 吨/年
2	铜材	100 吨/年
3	不锈钢材	150 吨/年
4	钛合金	10 吨/年
5	切削油	10 桶 (200L/桶)
6	液压油	10 桶 (200L/桶)
7	导轨油	10 桶 (200L/桶)
8	防锈油	5 桶 (200L/桶)
9	五金配件	30 万套/年

原辅材料理化性质:

切削油: 是经过特殊的深度精制后的矿物油，无色、无味、化学惰性、光安定性能好，基本组成为饱和烃结构，芳香烃、含氮、氧、硫等物质近似于零。分子量通常都在 250—450 范围之内。具有良好的氧化安定性，化学稳定性，光安定性，无色、无味，不腐蚀纤维纺织物。

白矿油: 无色透明油状液体，在日光下观察不显荧光。室温下无嗅无味，加热后略有石油臭。密度比重 0.86-0.905 (25 度) 不溶于水、甘油、冷乙醇。溶于苯、乙醚、氯仿、二硫化碳、热乙醇。与除蓖麻油外大多数脂肪油能任意混合，樟脑、薄荷脑及大多数天然或人造麝香均能被溶解。

防锈油: 是一款外观呈红褐色具有防锈功能的油溶剂。由油性缓蚀剂、基础油和辅助添加剂等组成。

液压油: 液压油就是利用液体压力能的液压系统使用的液压介质，在液压系统中起着能量传递、抗磨、系统润滑、防腐、防锈、冷却等作用。对于液压油来说，首先应满足液压装置在工作温度下与启动温度下对液体粘度的要求，由于润滑油的粘度变化直接

与液压动作、传递效率和传递精度有关，还要求油的粘温性能和剪切安定性应满足不同用途所提出的各种需求。

导轨油：浅黄色液体，常用在高碳钢材质，和轴承钢材质机械设备配件当中，能够减少机械之间的损耗和摩擦，具有防锈，防氧化，润滑，粘附作用。

表 3.1-3 迁扩建前项目能源消耗情况

序号	能源		单位	迁扩建前消耗量	备注
1	生活用水	A 厂区	吨/年	6300	市政供水
		B 厂区	吨/年	4500	
	生产用水	A 厂区	吨/年	80.4	
		B 厂区	吨/年	104.1	
2	电能	A 厂区	万度/年	85	市政供电
		B 厂区	万度/年	50	

3.1.5 迁扩建前项目主要设备清单

迁扩建前项目主要设备情况详见表 3.1-4。

表 3.1-4 迁扩建前项目设备一览表

序号	设备名称	单位	设备数量	规格型号	使用工序
A 厂区					
1	数控车床	台	36	/	机制加工
2	CNC 加工中心	台	22	/	
3	自动车床	台	26	/	
4	普通车床	台	1	/	
5	桌上车床	台	3	/	
7	台钻（小型）	台	7	/	
8	立铣机	台	1	/	
9	铣床	台	7	/	
10	滚牙机	台	1	/	
11	滚齿机	台	2	/	
12	插齿机	台	1	/	
13	排列机	台	1	/	铣扁/铣槽
14	自动铣扁机	台	5	/	
15	手动铣扁机	台	1	/	校直
16	校直机	台	3	/	钻孔攻丝
17	攻丝机	台	1	/	无心磨
18	无心磨床	台	9	/	开料
19	锯床	台	3	/	
20	切断机	台	5	/	送料
21	送料机	台	8	/	去毛刺
22	去毛刺机（带筒易布袋除尘器）	套	1	/	
23	组装流水线	条	4	10 工位	组装
24	旋铆机	台	4	/	
25	真空包装机	台	3	/	包装
26	打包机	台	2	/	

27	封口机	台	1	/	
28	打标机	台	1	/	
29	烘干机（电烤箱）	套	3	/	烘干
30	圆度仪	台	1	/	检验
31	测量投影仪	台	3	/	
32	影像测量仪	台	3	/	
33	天平、台秤等基础检验设备	批	1	/	
34	硬度测量仪	台	1	/	
35	三坐标(雷顿)	台	1	/	
36	三坐标(蔡司)	台	1	/	
37	偏摆仪	台	3	/	
38	粗糙度测量仪(台式)	台	1	/	
39	粗糙度测量仪(便携式)	台	2	/	
40	温湿度计	台	6	/	
41	高度仪	台	3	/	
42	探伤仪	台	1	/	
43	涡流测厚仪	台	1	/	
44	无损分选仪	台	1	/	
45	盐雾试验机	台	1	/	
46	气密性测量仪	台	1	/	
47	微机测量试	台	2	/	
48	气动测量仪	台	11	/	
49	齿轮检测仪	台	1	/	
50	滚角机	台	6	/	滚角
51	轴卧式研磨机	台	0	/	研磨
52	振动式研磨机（含一台远心研磨机）	台	0	/	
53	端面磨	台	0	/	端面磨
54	明面磨	台	0	/	
55	外圆磨	台	6	/	磨外圆
56	选别机	台	2	/	分选
57	水洗槽	个	4	其中 3 个水槽尺寸均为 0.6×0.6×0.6m 其中 1 个水槽尺寸均为 0.7×0.7×0.8m	清洗
58	超声波洗槽	个	2	水槽尺寸为 0.6×0.6×0.8m	
59	空气干燥机	台	3	/	供气
60	螺杆空压机	台	5	/	
61	自来水净水设备	套	1	/	提供清水
B 厂区					
1	压铸机	台	6	/	压铸
2	熔炉	台	6	能源为电能，容量为：0.6T	熔炉熔化
3	数控走心机	台	15	/	机制加工
4	普通车床	台	1	/	
5	桌上车床	台	3	/	

6	仪表车	台	1	/	
7	台钻（小型）	台	7	/	
8	立铣机	台	1	/	
9	插齿机	台	2	/	
11	油压机	台	5	/	
12	铣床	台	3	/	
13	火花机	台	3	/	
14	磨床	台	1	/	
15	CNC 加工中心	台	1	/	
16	自动铣扁机	台	5	/	铣扁/铣槽
17	手动铣扁机	台	1	/	
18	切断机	台	5	/	开料
19	送料机	台	11	/	送料
20	去毛刺机（带简易布袋除尘）	台	1	/	去毛刺
21	手工组装流水线	条	4	10 工位	组装
22	抛丸机	台	4	/	抛丸
23	红外线温度计	台	2	/	检验
24	齿隙检测设备	台	1	/	
25	高压喷水清洗机	台	1	尺寸为 1×1.3×1.2m	清洗
26	水洗槽	台	2	尺寸为 0.7×0.7×0.8m	
27	超声波洗槽	台	1	单槽，水槽尺寸为 0.6×0.6×0.8m	
28	烘干机（电烤箱）	台	3	/	烘干
29	攻丝机	台	8	/	钻孔攻丝
30	伺服电机	台	1	400W	辅助设备
31	伺服电机	台	1	750W	
32	空气干燥机	台	2	/	
33	螺杆空压机	台	4	/	

3.1.6 迁扩建前项目工艺流程

污染物标识：G—废气； N—噪声； S—固废。

A 厂区加工工艺

1、盘类生产工艺流程及产污环节示意图

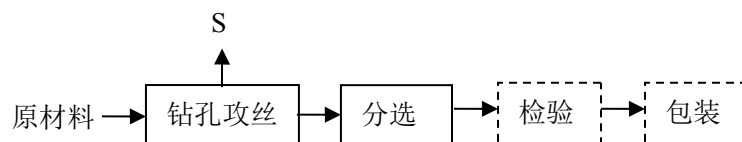


图 3.1-1 项目迁扩建前盘类生产工艺流程及产污环节示意图

2、轴类（种类 1）生产工艺流程及产污环节示意图

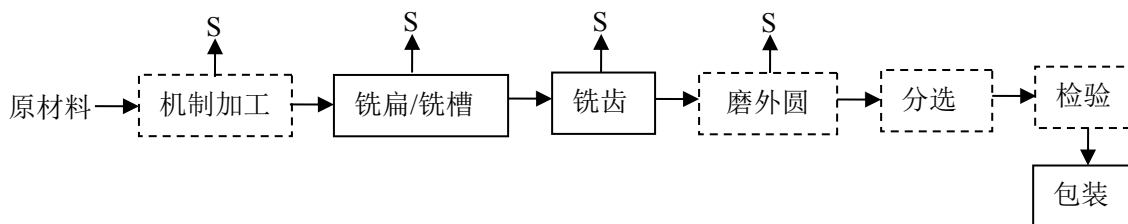


图 3.1-2 项目迁扩建前轴类（种类 1）生产工艺流程及产污环节示意图

3、轴类（种类 2）生产工艺流程及产污环节示意图

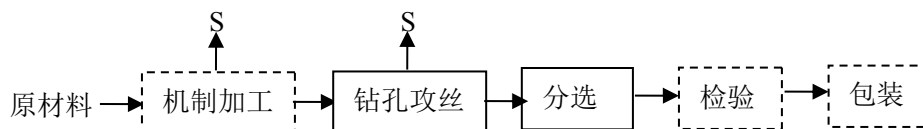


图 3.1-3 项目迁扩建前轴类（种类 2）生产工艺流程及产污环节示意图

4、轴类（种类 3）生产工艺流程及产污环节示意图

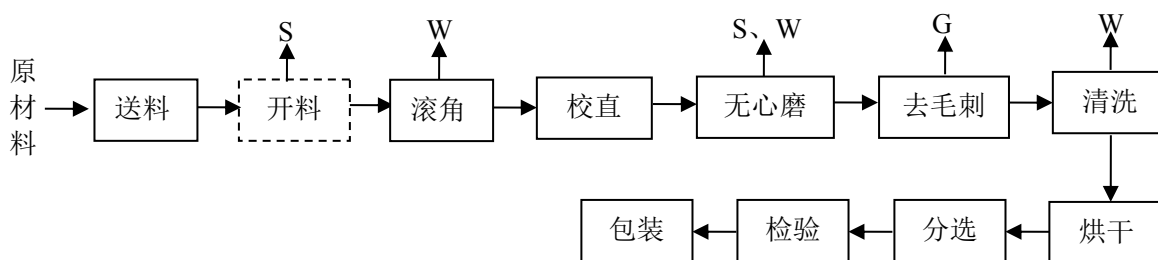


图 3.1-4 项目迁扩建前轴类（种类 3）生产工艺流程及产污环节示意图

B 厂区加工工艺

1、五金零件（种类 1）生产工艺流程及产污环节示意图

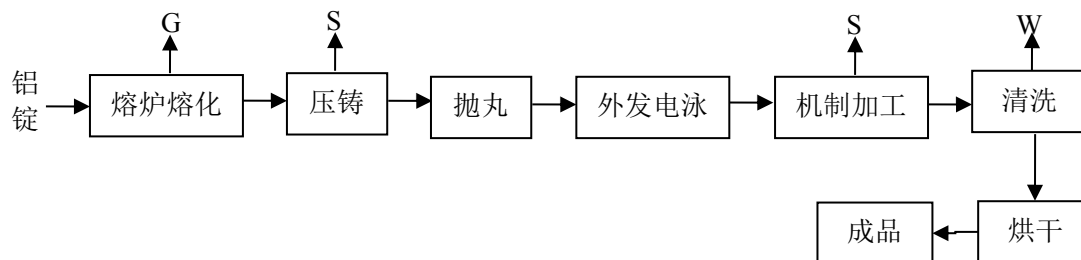


图 3.1-5 项目迁扩建前五金零件（种类 1）生产工艺流程及产污环节示意图

2、五金零件（种类 2）生产工艺流程及产污环节示意图

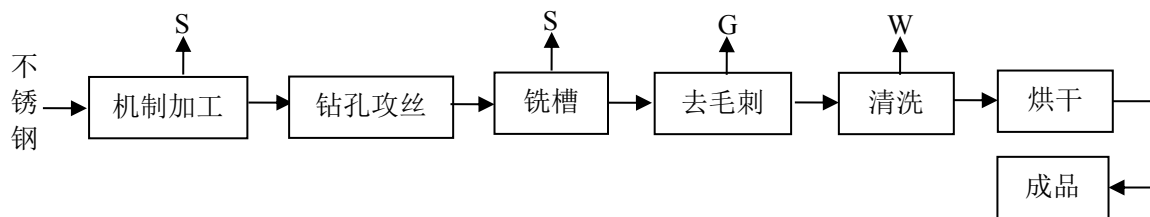


图 3.1-6 项目迁扩建前五金零件（种类 2）生产工艺流程及产污环节示意图

3、减速机生产工艺流程及产污环节示意图

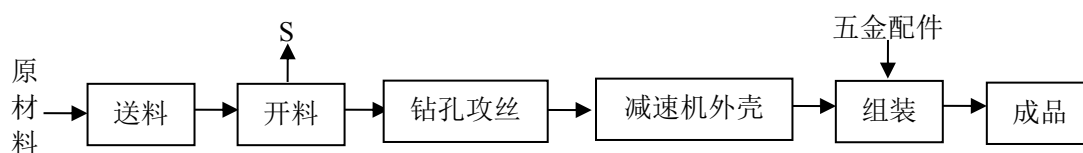


图 3.1-7 项目迁扩建前减速机生产工艺流程及产污环节示意图

五金配件生产工艺简述：

钻孔攻丝：项目在半成品工件指定的位置进行钻孔攻丝加工，该过程会产生金属碎屑及边角料。

开料：项目将各类金属原材料根据要求的不同开料成不同的规格尺寸，该过程会产生金属碎屑及边角料。

机制加工：项目使用数控走心机、CNC 加工中心等设备对工件进行机制加工，该过程会产生金属碎屑及边角料。

熔炉熔化：项目利用熔炉将铝锭从固态变为熔融态，该过程会产生废气及金属边角料。

压铸：压铸机主要是把熔化的金属原材料压出成为生产加工所需的产品，压铸工序不产生颗粒气体的污染物，仅产生金属边角料。但项目合金熔化过程中会产生少量含烟尘颗粒气体的污染物。

铣槽：项目对机制加工后的工件进行铣槽加工，该过程会产生金属碎屑及边角料。

去毛刺：项目对加工后的工件进行去毛刺加工去除工件表面的毛边，该过程会产生少量的粉尘。

清洗：项目对加工后的工件进行清洗，该过程会产生清洗废水。

烘干：项目对清洗后的工件进行烘干，以去除表面残留的水分，该过程无废气的产

生和排放。

抛丸：项目对工件进行抛丸加工。该类加工是采用压缩空气为动力，以形成高速喷射束将喷料（石英砂、金刚砂、铁砂）高速喷射到被需处理工件表面，使工件的外表面或形状发生变化，由于喷料对工件表面的冲击和切削作用，使工件的表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度，使工件表面的机械性能得到改善，因此提高了工件的抗疲劳性。项目抛丸设备均为密闭设备，同时设备内配套有布袋除尘器对产生的粉尘进行收集，故该工序在工作过程中无粉尘外逸。

3.1.7 迁扩建前项目工作制度及劳动定员

迁扩建前 A 厂区设有员工人数 105 人，B 厂区设有员工人数 75 人，全年工作 300 天，每天一班，每班 8 小时，均在 A 厂区内食宿。

3.1.8 迁扩建前项目污染物排放、治理情况

3.1.8.1 迁扩建前项目水污染物产排情况

A 厂区

生产废水：

项目 A 厂区的生产废水产生量为 80.4 吨/年，其中无心磨产生的废水量为 102.6-101.25=1.35t/a，滚角废水的产生量为 2.25t/a，清洗废水量为 76.8t/a。

项目 A 厂区生产废水总量为 80.4 吨/年。项目利用零散废水收集装置将生产废水进行统一收集后，每个月交有资质单位回收处理。

生活污水：

项目 A 厂区设有员工及管理人员总数为 105 人，均在公司内住宿，B 厂区新增员工总数 75 人，均在 A 厂区就餐。项目所排放废水主要为职工生活污水（主要为卫生间污水、厨房污水）。根据原环评可得，项目 A 厂区生活污水排放量约为 7695m³/a，该类污水的主要污染物为 COD_{Cr}（250mg/L）、BOD₅（150mg/L）、SS（150mg/L）、NH₃-N（25mg/L）、动植物油（20mg/L）。

B 厂区

压铸冷却水：

项目压铸机冷却方式为间接冷却，冷却用水为普通的自来水，其中无需添加矿物油、乳化液等冷却剂；该冷却用水仅在设备内循环使用，不外排，循环水量约为 3 吨/天，同时由于循环过程中少量的水因受热等因素损失，需定期补充冷却水，补充水量约

为 30t/a。

生活污水：

项目迁扩建前 B 厂区的员工总数为 75 人，均在项目内住宿，于 A 厂区内就餐，项目所排放废水主要为职工生活污水。按《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014），人均用水量按 0.1t/d 计，则每天用水约 7.5t，一年 300 天计算，生活用水约为 2250t/a。项目生活污水排污系数按 0.9 计算，则生活污水排放量约为 2025t/a，该类污水的主要污染物为 COD_{Cr}（250mg/L）、BOD₅（150mg/L）、SS（150mg/L）、NH₃-N（25mg/L）。

清洗废水：项目迁扩建前项目的高压喷水清洗机清洗废水更换的水量为 45.5 吨/年；超声波清洗机清洗废水更换的水量为 9 吨/年；项目水洗槽更换的水量为 19.6 吨/年。

项目 B 厂区生产废水总量为 74.1 吨/年。项目拟利用零散废水收集装置将清洗废水进行统一收集后，每个月交有资质单位回收处理。

3.1.8.2 迁扩建前项目大气污染物产排情况

迁扩建前项目运营期间产生的大气污染源是 A 厂区的去毛刺工序产生的粉尘和员工食堂油烟。

项目 B 厂区员工均在 A 厂区内用餐，B 厂区不设员工厨房，故 B 厂区无相关厨房油烟和火烟产生和排放。B 厂区的大气污染源为去毛刺工序产生的粉尘和熔炉熔化工序产生的粉尘。

A 厂区

员工食堂油烟：

项目员工均在项目内食宿，配套职工食堂一个，项目迁扩建前员工人数 180 人在 A 厂区内食宿，厨房采用液化石油气。一般食堂的食用油耗油系数为 7kg/100 人·d，则其一天的食用油的用量约为 12.6kg，油烟和油的挥发量占总耗油量的 2%~4% 之间，取其均值 3%，则油烟的产生量约为 113.4kg/a（年工作日以 300 天计），油烟的排放原始浓度约为 5mg/m³，该公司在厨房安装油烟净化器（净化效率不小于 60% 的），则油烟的排放量为 45.36kg/a，排放浓度约为 2mg/m³。

项目厨房以液化石油气为燃料。液化石油气是一种较清洁的能源，其燃烧产生的大气污染物排放量较低，可直接排放。

去毛刺工序：

项目生产性粉尘主要产生于去毛刺工序（注：生产工序还有几台小型的台钻，产生的粉尘极少，故不考虑其对周围环境的影响），据现有企业和其他同类型企业了解（参

照抛光行业），粉尘产生量约为原料的 0.13%，则本项目粉尘产生总量为 0.195t/a（项目产品生产过程中部分产品需进行去毛刺处理，约占原材料总量的 1/4）。通过设备自带的简易布袋除尘器（按风量 2000m³/h 计）进行收集处理，处理量为 0.195t/a，布袋除尘效率可达 99%以上，按 99%计，则排放量约为 0.002t/a，排放浓度为 0.4mg/m³。

根据项目监测报告（报告编号：TK21010123），项目去毛刺工序粉尘废气排放情况如下表。根据监测结果，废气可达标排放。

表3.1-6 去毛刺工序粉尘废气排放情况表

监测日期	监测点位	频次	监测结果			治理措施
			标杆流量 m ³ /h	颗粒物		
				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
2021.1.26	去毛刺工序废气排放口出口	第一次	3660	<20	/	布袋除尘
		第二次	3641	<20	/	
		第三次	3107	<20	/	
2021.1.27	去毛刺工序废气排放口出口	第一次	3355	<20	/	
		第二次	3420	<20	/	
		第三次	3385	<20	/	

B 厂区

开料、机制加工工序：

项目开料、机制加工过程中会产生少量的金属碎屑。金属碎屑颗粒较大，质量较重，可通过自然沉降进行收集，不会飘散在空气中形成粉尘。

去毛刺工序：

项目对加工后的工件进行去毛刺加工去除工件表面的毛边，该过程会产生少量的粉尘。类比同类项目可知，去毛刺工序粉尘的产生量约为原料的 0.15%，项目的不锈钢原材料用量为 150t/a，故粉尘产生量为 0.225t/a。项目配套设置布袋除尘装置对产生的粉尘进行处理后排放（不设排气筒），风机风量为 3000m³/h，项目该工序每日工作时长为 8h，故风机总风量为 720×10⁴m³/a。项目对加工后的工件进行去毛刺加工去除工件表面的毛边，该过程会产生少量的粉尘。项目配套设置布袋除尘装置对产生的粉尘进行处理后排放（不设排气筒）。该工序粉尘排放量约为 0.0022t/a，排放浓度为 0.31mg/m³。

熔炉熔化工序：

项目利用熔炉将铝锭从固态变为熔融态，铝锭在熔化时会有少量金属烟尘产生。参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中“3351 有色金属压延加工业产排污系数表（含熔铸、挤压工艺）”的烟尘产污系数为 1.88 kg/t 产品，本项目熔铸原料为 450t/a，产生的烟尘颗粒物总量为 0.846t/a。项目设置集气装置对废气进行收集后

高空排放，收集风量为 6000m³/h，项目该工序每日工作时长为 8h，一年按 300 天计，即 1440×10⁴m³/a。项目熔炉熔化工序会产生一定量的金属烟尘，产生量为 0.846t/a，项目设置集气装置对其收集后高空排放。项目金属烟尘的排放浓度为 59mg/m³，排放速率为 0.352kg/h。

表3.1-7 熔炉熔化工序粉尘废气排放情况表

监测日期	监测点位	频次	监测结果			治理措施
			标杆流量 m ³ /h	颗粒物		
				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
2021.1.26	熔炉熔化工序 废气排放口出口	第一次	3660	<20	/	/
		第二次	3641	<20	/	
		第三次	3107	<20	/	
2021.1.27	熔炉熔化工序 废气排放口出口	第一次	3355	<20	/	
		第二次	3420	<20	/	
		第三次	3385	<20	/	

项目原环评审批治理措施与实际治理措施设置情况分别如下表

表3.1-8 原环评审批治理措施与实际治理措施情况表

产污工序	原环评审批治理措施	实际治理措施	实际排气筒设置情况
去毛刺工序	布袋除尘	布袋除尘	1 个
熔炉熔化工序	经集气后直排	经集气后直排	1 个
食堂油烟	油烟净化器	油烟净化器	1 个

根据项目监测报告（报告编号：DGXX（验）2004019），项目废气无组织排放情况如下表。根据监测结果，废气可达标排放。

表3.1-9 无组织废气排放情况表

监测日期	点位名称	频次	监测结果 mg/m ³	
			非甲烷总烃	颗粒物
2020.4.7	上风向参照点 G1	第一层	0.07	0.117
	下风向参照点 G2		0.29	0.283
	下风向参照点 G3		0.30	0.200
	下风向参照点 G4		0.27	0.283
	上风向参照点 G1	第二次	0.08	0.083
	下风向参照点 G2		0.28	0.300
	下风向参照点 G3		0.32	0.267
	下风向参照点 G4		0.29	0.250
	上风向参照点 G1	第三次	0.09	0.083
	下风向参照点 G2		0.28	0.217
	下风向参照点 G3		0.31	0.250
	下风向参照点 G4		0.29	0.233
2020.4.8	上风向参照点 G1	第一层	0.08	0.117
	下风向参照点 G2		0.27	0.267
	下风向参照点 G3		0.31	0.267
	下风向参照点 G4		0.29	0.283
	上风向参照点 G1	第二次	0.09	0.100
	下风向参照点 G2		0.28	0.283

	下风向参照点 G3	第三次	0.33	0.283
	下风向参照点 G4		0.29	0.283
	上风向参照点 G1		0.08	0.117
	下风向参照点 G2		0.27	0.300
	下风向参照点 G3		0.32	0.267
	下风向参照点 G4		0.29	0.233

3.1.8.3 迁扩建前项目固体废物产排情况

迁扩建前项目固体废物产生及处理情况如下表。

表 3.1-10 迁扩建前项目固体废物产生和处置情况

序号	固废名称	产生工序	产生量t/a	去向
1	生产废料	机制加工工序	0.7	经破碎后回用于生产
2	金属碎屑及边角料	机制加工工序	15	交专业公司回收处理
3	磨泥（含油金属碎屑）	研磨工序	0.2	交专业公司回收处理
4	包装材料	机制加工工序	0.1	经定期收集后交原生产商做为原始用途使用
5	废油、废日光灯管	设备维护	1	交有资质的单位处理
6	生活垃圾	员工生活	42	交由环卫部门处理

3.1.8.4 迁扩建前项目噪声产排情况

A 厂区：

项目的主要噪声为：普通加工机械的运行噪声，噪声值约为 70~90dB（A）；机械通风所用通风机运行时产生的噪声，其噪声级为 70~80dB（A）。

B 厂区：

项目的主要噪声为：普通加工机械的运行噪声，噪声值约为 70~90dB（A）；机械通风所用通风机运行时产生的噪声，其噪声级为 70~80dB（A）；辅助设备的运行噪声，其噪声级为 80~90dB（A）。

项目噪声治理措施有：

1、选用低噪声设备，并对噪声设备进行合理布局，对高噪声设备还应采取必要的隔声、吸声、减震等措施。优化设备布局，将高噪声设备置于独立车间内，并远离敏感点。

2、通风风机安装减震垫片，定期检修保持润滑。

3、空压机置于专用机房，并采取防震、隔声、消声措施等。

4、项目对冷却水塔噪声控制主要有以下几方面：①控制冷却水塔排风扇进出气口噪声，可在冷却水塔进排风处安装特制消声器；②设置隔声屏障，将消声通风百叶隔声结构与隔声板组合成隔声屏障是降低冷却水塔整体噪声的有效方法。这种隔声结构可以降低冷却水塔进排气噪声、淋水噪声、电动机和传动设备的机械噪声；③消声垫铺放在接

水盘上，是降低冷却水塔淋水噪声的有效方法；④ 冷却水塔脚座与地面间安装阻尼弹簧减振器，管路中安装橡胶软接头，同时，冷却水塔如在屋面平台，还需在管路和屋面连接中设置减振器或减振垫，以上措施可大大减少振动带来的噪声和影响。

根据项目监测报告（报告编号：DGXX（验）2004019），项目激光打标废气排放情况如下表。根据监测结果，废气可达标排放。

表3.1-11 噪声监测情况表

监测日期	监测点位	监测结果 dB (A)	
		昼间	
2020.4.7	N1: 厂界外东北面 1 米处	52.8	
	N2: 厂界外西南面 1 米处	51.3	
2020.4.8	N1: 厂界外东北面 1 米处	56.1	
	N2: 厂界外西南面 1 米处	56.3	

综上所述，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2 类标准要求，故项目营运期生产噪声对周围环境影响不大。

3.1.8.5 迁扩建前项目污染物产排情况统计

迁扩建前原审批项目污染物排放及治理情况统计详见表 3.1-12:

表 3.1-12 迁扩建前项目污染物产排情况一览表 单位: t/a, 废气量为万 m³/a:

污染类别	排放点	污染物名称	产生量	治理削减量	排放量	治理措施
废气	去毛刺 (A 厂区)	废气量	480	0	480	经布袋除尘处理后高空排放
		颗粒物	0.195	0.193	0.002	
	厨房油烟 (A 厂区)	废气量	1740	0	1740	经油烟净化器处理后高空排放
		厨房油烟	0.1134	0.06804	0.04536	
	去毛刺 (B 厂区)	废气量	720	0	720	经布袋除尘处理后排放 (不设排放口)
		颗粒物	0.225	0.2228	0.0022	
熔炉熔化 (B 厂区)	废气量	1440	0	1440	经收集后高空排放	
	粉尘	0.846	0	0.846		
废水	生活污水	废水量	/	/	9720	经隔油隔渣池、三级化粪池处理后达标排放
		COD _{Cr}	/	/	1.9440	
		BOD ₅	/	/	1.1664	
		SS	/	/	1.1664	
		NH ₃ -N	/	/	0.1944	
	动植物油	/	/	0.1555		
项目压铸成型工序冷却用水为普通的自来水，仅在设备内循环使用，不外排，同时由于循环过程中少量的水因受热等因素损失，需定期补充冷却水，补充水量为 30t/a。						
项目 B 厂区生产废水总量为 74.1 吨/年。项目拟利用零散废水收集装置将清洗废水进行统一收集后，每个月交有资质单位回收处理。						
项目 A 厂区生产废水总量为 80.4 吨/年。项目利用零散废水收集装置将生产废水进行统一收集后，每个月交有资质单位回收处理。						
固废	生产加工	生产废料	0.7	0.7	0	经破碎后回用于生产

体 废 弃 物		金属碎屑及边角料	15	15	0	交专业公司回收处理
		磨泥（含油金属碎屑）	0.2	0.2	0	交专业公司回收处理
		包装材料	0.1	0.1	0	经定期收集后交原生产商做为原始用途使用
		废油、废日光灯管	1	1	0	交有资质的单位处理
	员工生活	生活垃圾	42	42	0	交由环卫部门处理
噪 声	生产设备	噪声	65~90	15~40	40~55	减振、隔声等措施处理

3.1.9 迁扩建前项目环保措施落实情况

迁扩建前，项目落实了环评批复中废水、废气污染物以及噪声环保处理措施、固体废物临时贮存及综合利用、污水排放口规范化设置、环保投资和环保审批要求。

迁扩建前项目环保措施落实情况如下：

表 3.1-13 现有项目环保措施落实情况

主要污染源	原环评批复要求	实际治理措施	是否符合要求
生产废水	(一) 不允许排放生产性废水。项目原审批生产废水产生量为 170.4 吨/年。本次扩建, A 厂区取消研磨工序, 滚角及无心磨工序保留, 故本次扩建研磨废水产生量的削减量为 99 吨/年, 同时新增的清洗废水量为 9 吨/年; B 厂区新增的清洗废水量为 74.1 吨/年。扩建后 A、B 厂区的总零散废水产生量为 154.5 吨/年 (A 厂区 80.4 吨/年、B 厂区 74.1 吨/年), 废水须经固定的收集设施收集后交由有资质的单位处理, 压铸冷却水、水喷淋用水循环使用, 不外排。	无生产性废水外排, 零散废水须经固定的收集设施收集后交由有资质的单位处理, 压铸冷却水、水喷淋用水循环使用, 不外排	是
生活污水	(二) 生活污水须经处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26—2001) 第二时段三级标准后排入市政截污管网, 引至城镇污水处理厂处理。	生活污水经有效处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后排入市政管网, 经市政管网引至城市污水处理厂处理	是
生产废气	熔炉熔化工序产生的金属烟尘须经配套的处理设施收集处理后高空排放, 排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078—1996) 中表 2 金属熔化炉二级标准; 去毛刺工序产生的粉尘经配套的处理设施收集处理后排放, 排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值; 厨房炉灶使用清洁能源, 油烟排放参照执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483—2001)	熔炉熔化工序产生的金属烟尘须经配套的处理设施收集处理后高空达标排放; 去毛刺工序产生的粉尘经配套的处理设施收集处理后高空达标排放; 油烟经油烟净化器处理后达标排放。	是
噪声	做好生产设备的消声降噪措施, 噪声不得超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 3 类标准	做好生产设备的消声降噪措施	是
固废	按照分类收集和综合利用的原则, 妥善处理处置各类固体废物, 防止造成二次污染。项目产生的危险废物须严格执行国家和省危险废物管理的有关规定, 交给资质单位处理处置。一般工业固体废物综合利用或委托有相应资质的单位处理处置。危险废物、一般工业固体废物在厂内暂存应分别符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2001)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001) 及 2013 年修改单的要求, 并按有关规定落实工业固体废物申报登记制度	项目产生的危险废物须严格执行国家和省危险废物管理的有关规定, 交给资质单位处理处置。一般工业固体废物综合利用或委托有相应资质的单位处理处置。	是

3.1.10 迁扩建前项目存在的主要问题及以新带老措施

迁扩建前项目将全部取消, 故无需以新带老措施。

3.1.11 迁扩建前项目环境污染扰民投诉情况

据厂方介绍及调查，改扩建前项目投产至今未受到环境污染扰民投诉。

3.2 迁扩建项目概况

3.2.1 迁扩建项目名称、性质、位置

项目名称：东莞龙文精密科技有限公司自动化设备新建项目

建设单位：东莞龙文精密科技有限公司

行业类别：67、金属表面处理及热处理加工

国民经济类别：C3360 金属表面处理及热处理加工

建设性质：迁扩建

建设地点：项目迁扩建后的地址选址于东莞市横沥镇田头村元贝路9号
(新厂址所在地中心卫星坐标：北纬 23°0'2.750"，东经 113°58'16.26")

迁扩建规模及产品方案：

1) 项目拟增加投资 15400 万元，项目申请搬迁生产场所，项目生产经营场所由“东莞市横沥镇三江 99、102 号”搬迁至“东莞市横沥镇田头村元贝路 9 号”（新厂址所在地中心卫星坐标：北纬 23°0'2.750"，东经 113°58'16.26"），并对原有项目生产规模进行扩建，扩大厂区范围及增加建筑物。项目迁扩建后总占地面积 15036.91m²，建筑面积 45597.77m²，为 1 栋 7 层厂房（1 号厂房）、1 栋 6 层厂房（2 号厂房）、1 栋 1 层厂房（3 号厂房）及 1 栋 13 层宿舍楼；

2) 细化原审批允许生产的产品年产盘类（马达零件）300 万片、轴类 5000 万片，五金零件 700 万个、减速机 30 万个，本项目迁扩建后年产铝制品 7180 万件、铁制品 240 万件、不锈钢制品 126.6 万件、钛合金制品 44 万件、铜制品 997 万件，减速机 30 万台。

3) 项目新增设置一批机加工、压铸、熔化设备，新增设电泳及阳极氧化工序，新增 1 条电泳生产线和 2 条半自动阳极氧化生产线；

4) 项目迁扩建后生产废水产生量为 250t/d（其中不含镍废水 233.7888t/d，含镍废水 16.2112t/d）。项目不含镍废水 233.7888t/d 经自建污水处理站处理达标后，153.7888t/d（65.8%）回用于生产过程，剩余 80t/d（34.2%）排放至市政污水管网后进入城镇污水处理厂处理；含镍废水 16.2112t/d 经自建污水处理站处理达标后，15.6862t/d（96.8%）回用于生产过程，0.525t/d（3.2%）蒸发浓液交有资质单位处理，含镍废水不排放，项目生产废水外排口污染物总镍控制要

求为不得检出。

迁扩建后，项目总投资 15400 万元，占地面积 15036.91m²，建筑面积 45597.77m²，年产铝制品 7180 万件、铁制品 240 万件、不锈钢制品 126.6 万件、钛合金制品 44 万件、铜制品 997 万件，减速机 30 万台，配套设置电泳及阳极氧化工序，设有 1 条电泳生产线和 2 条半自动阳极氧化生产线。

四至情况：项目北面为在建的其他厂房；东面和西面均为空地；南面为池塘。

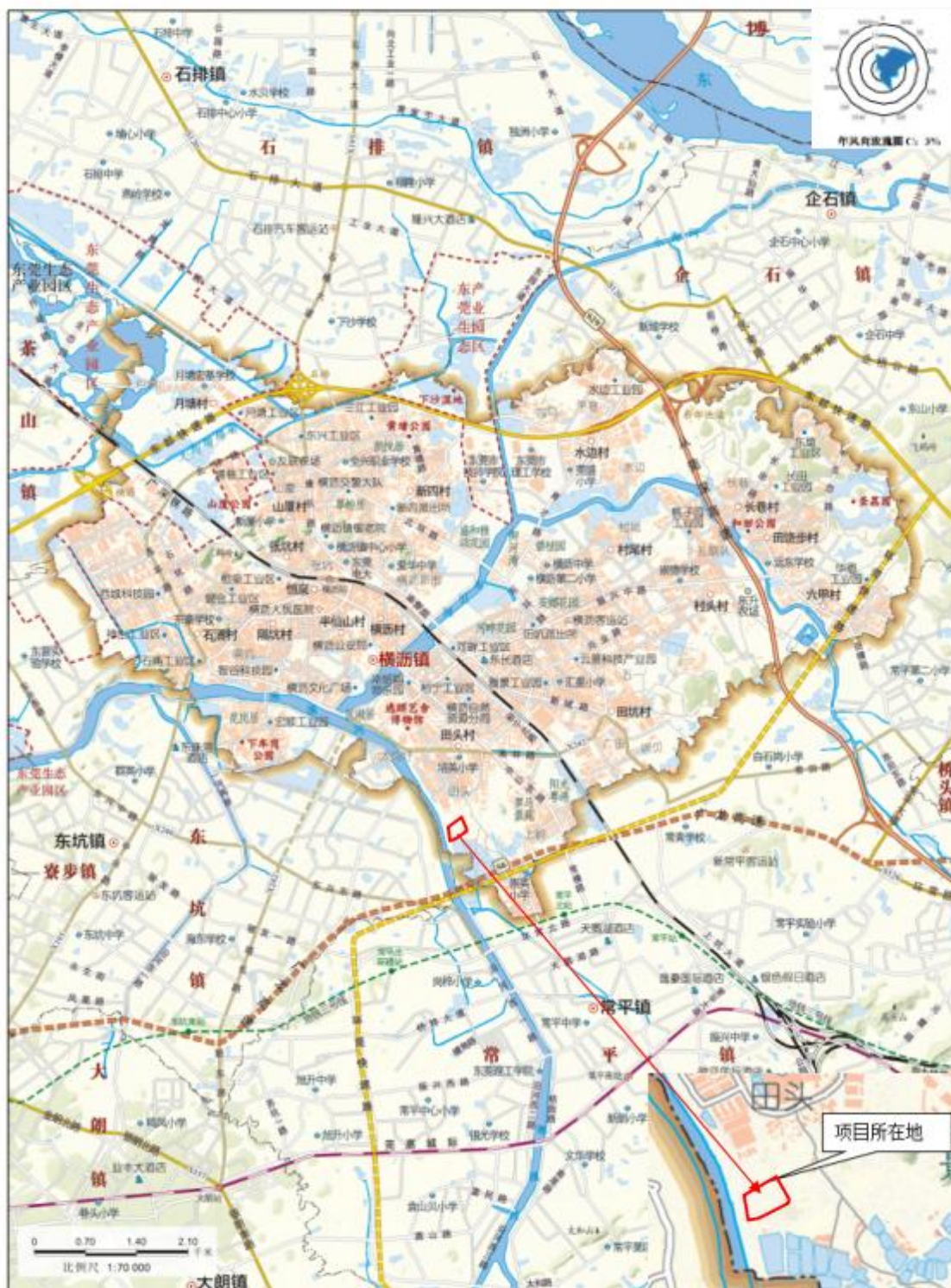
注：本为东莞市 2020 年重大项目，由东莞龙文精密科技有限公司投资建设。





图 3.2-1 建设项目东莞市 2020 年重大项目绿色通道卡

横沥镇地图



审图号：粤S（2020）11-040号
东莞市自然资源局 制作

图 3.2-2 建设项目地理位置图



图 3.2-3 项目航拍图（含项目现状及四至情况）



图 3.2-4 项目四至及卫星影像图

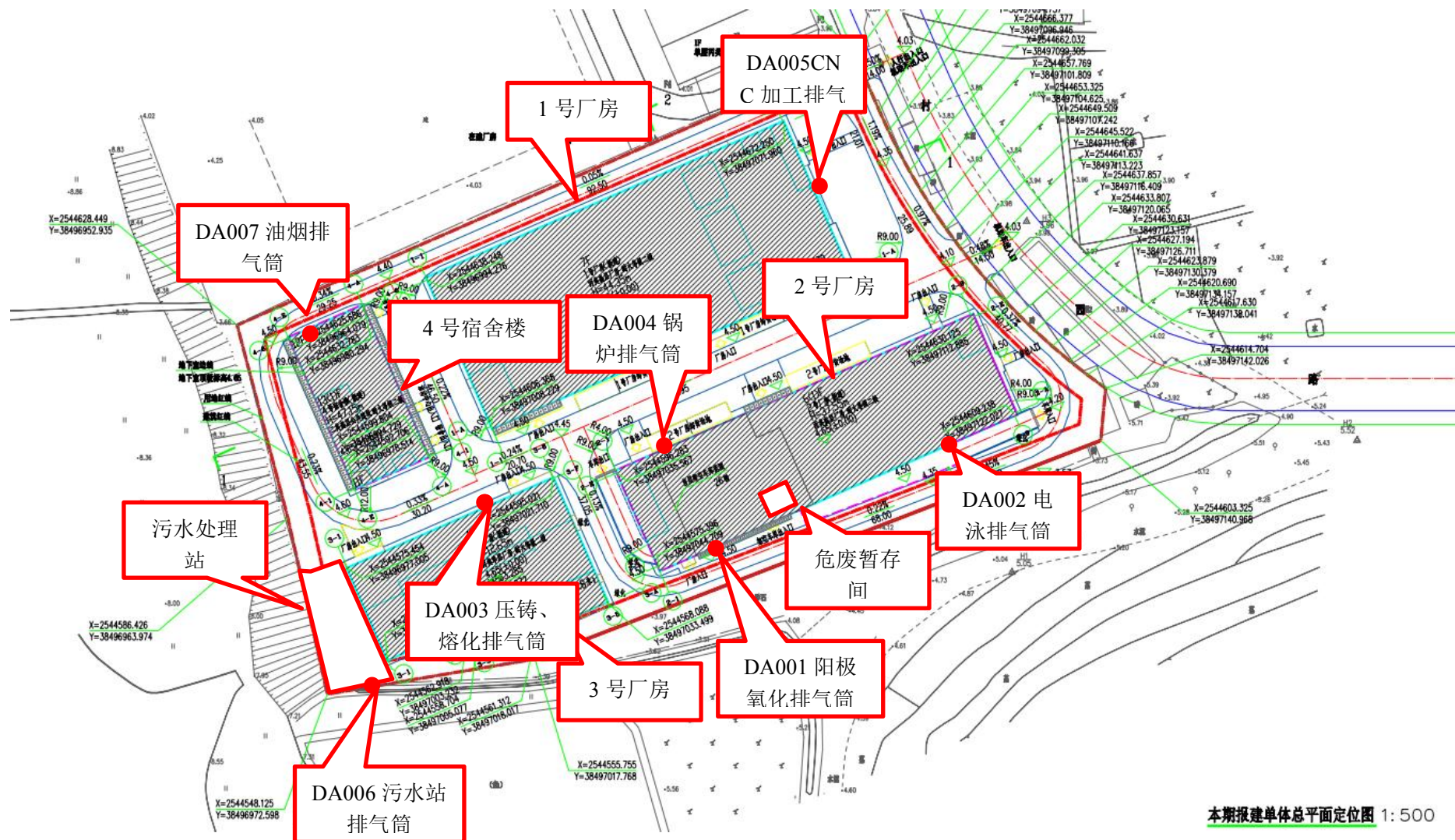


图 3.2-5 项目整体厂区平面布置图

一号厂房(1楼)

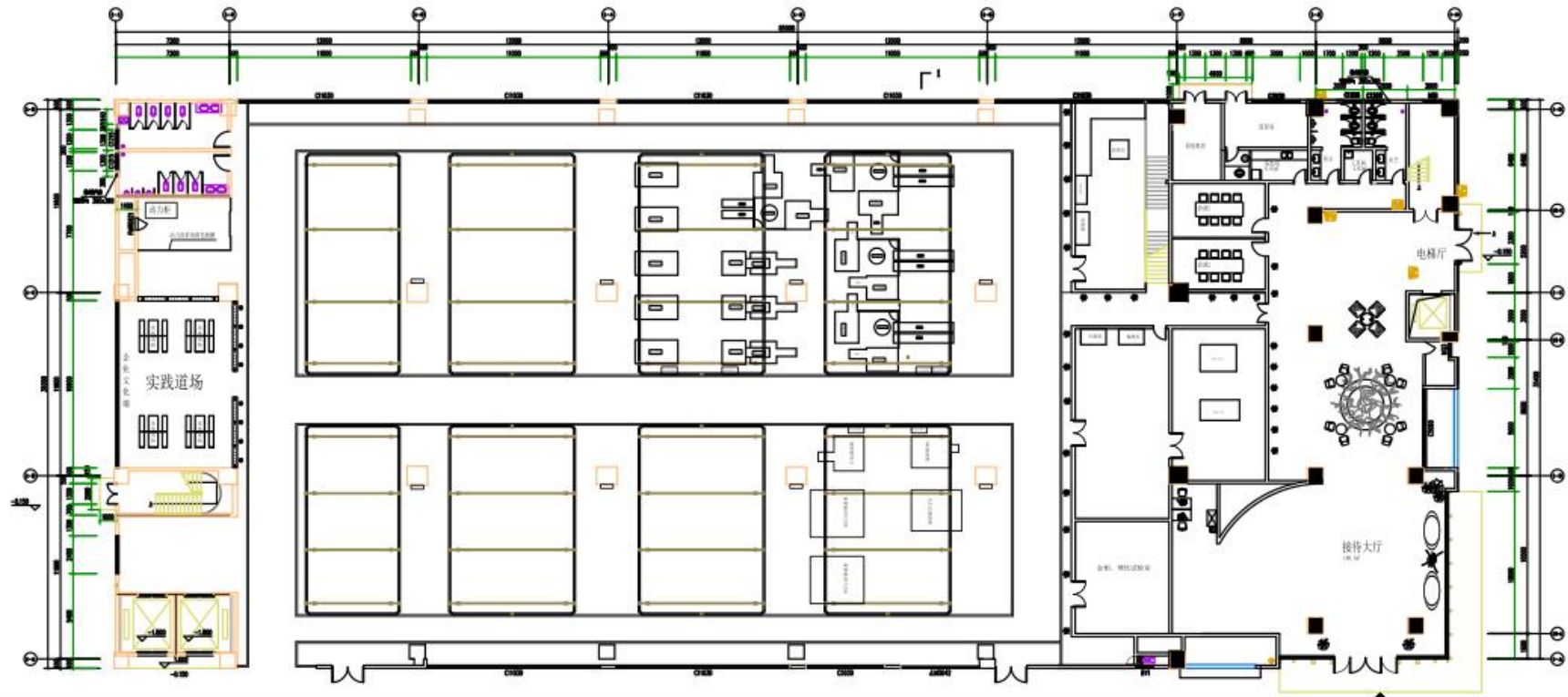


图 3.2-6 项目一栋厂房 1F 平面布置图

一号厂房 (2楼)

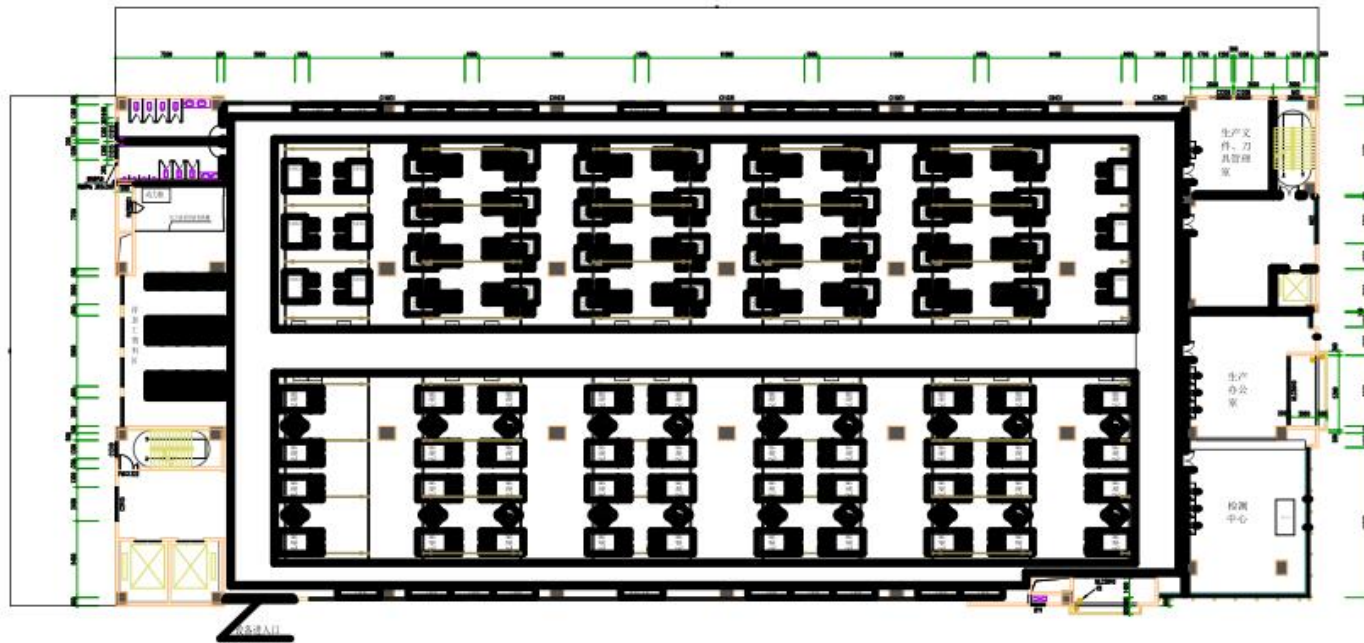


图 3.2-7 项目一栋厂房 2F 平面布置图

一号厂房 (3楼)

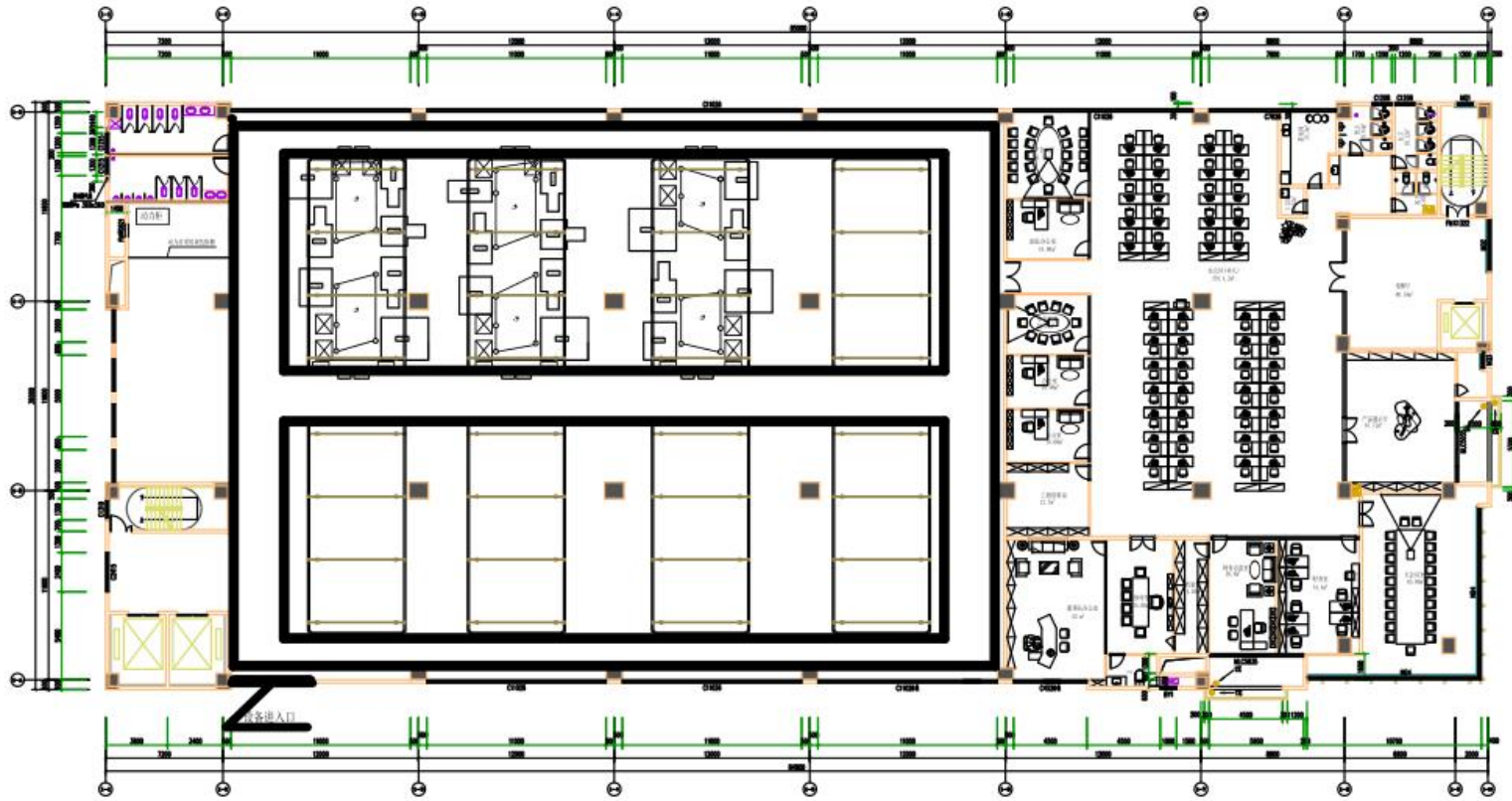


图 3.2-8 项目一栋厂房 3F 平面布置图

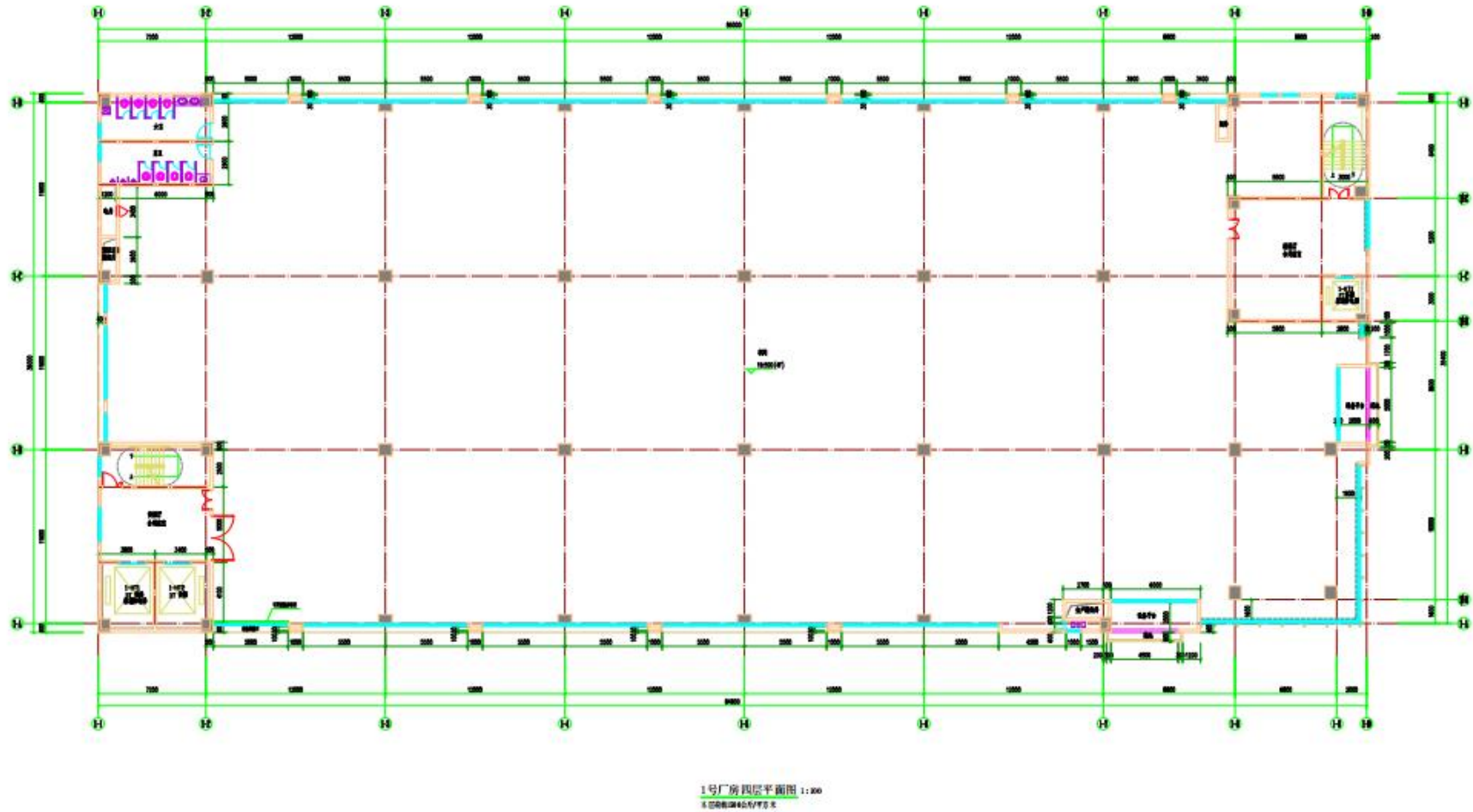


图 3.2-9 项目一栋厂房 4F 平面布置图

一号厂房（5楼）

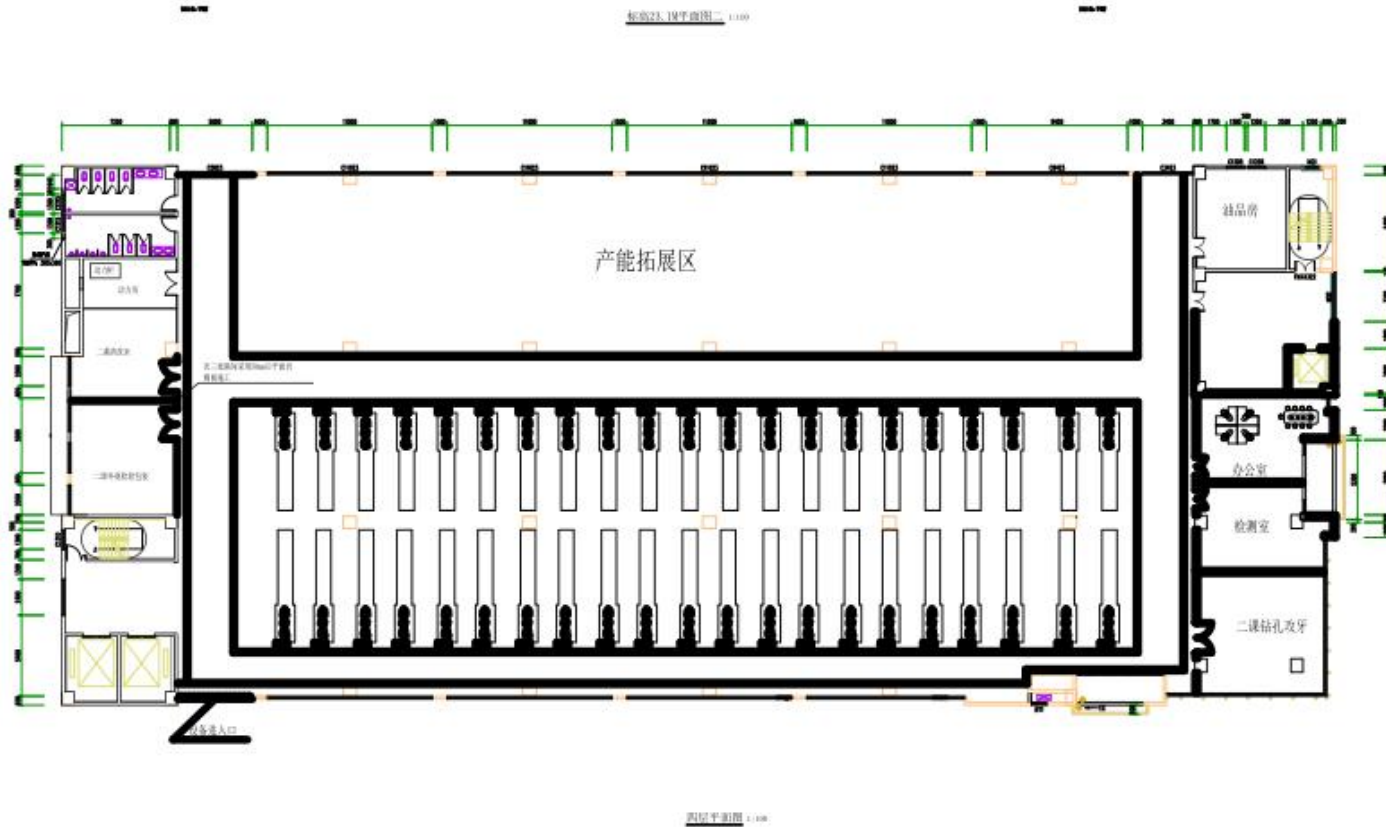


图 3.2-10 项目一栋厂房 5F 平面布置图

一号厂房（6楼）

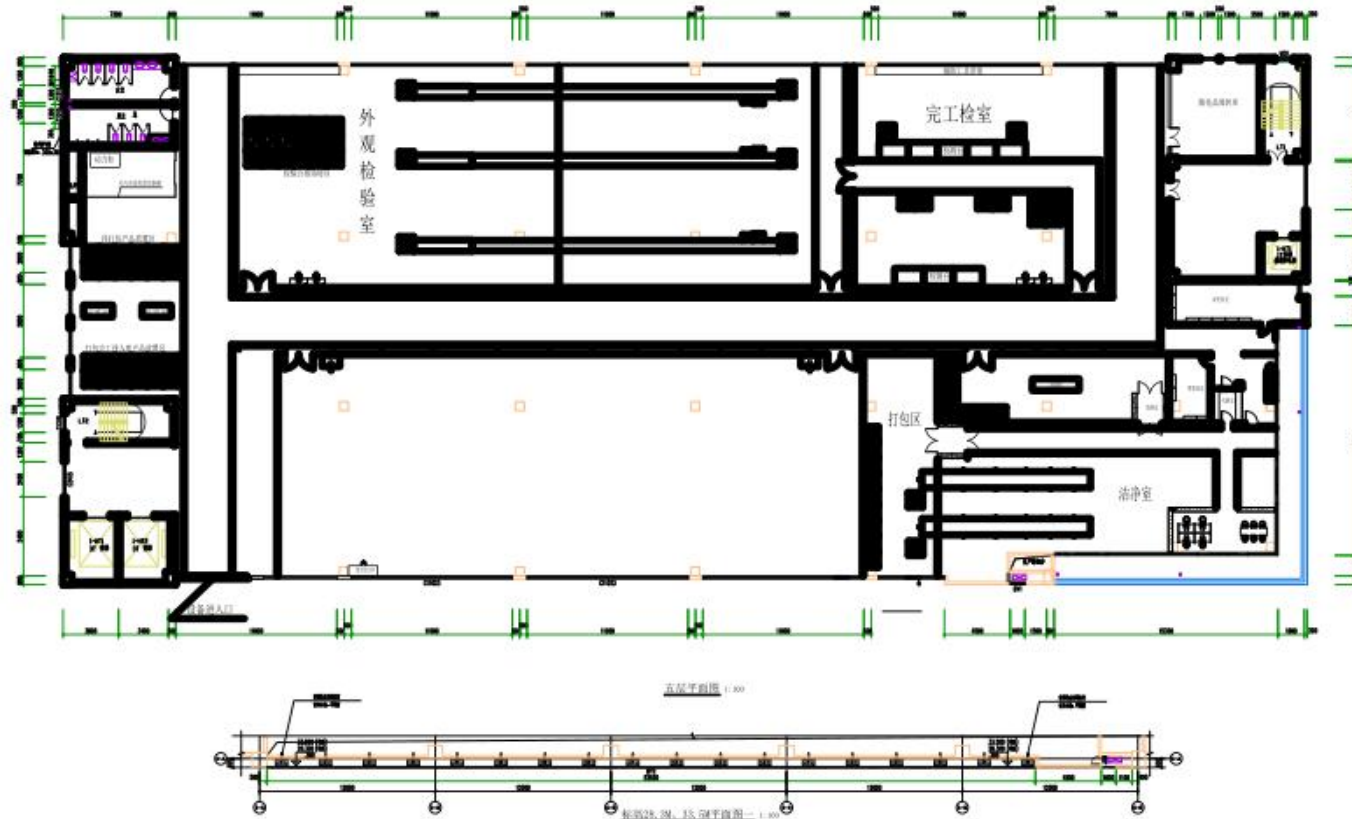


图 3.2-11 项目一栋厂房 6F 平面布置图

一号厂房（7楼）

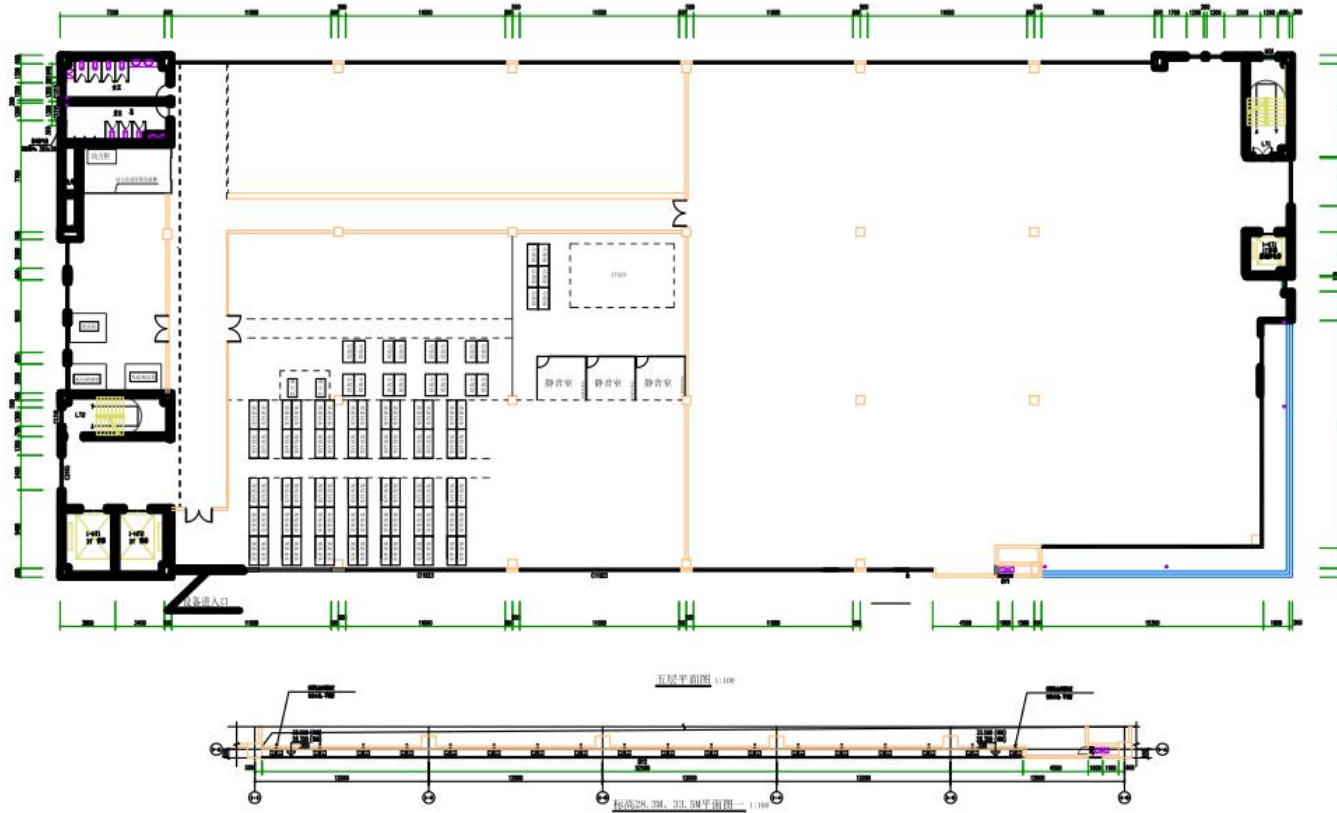


图 3.2-12 项目一栋厂房 7F 平面布置图

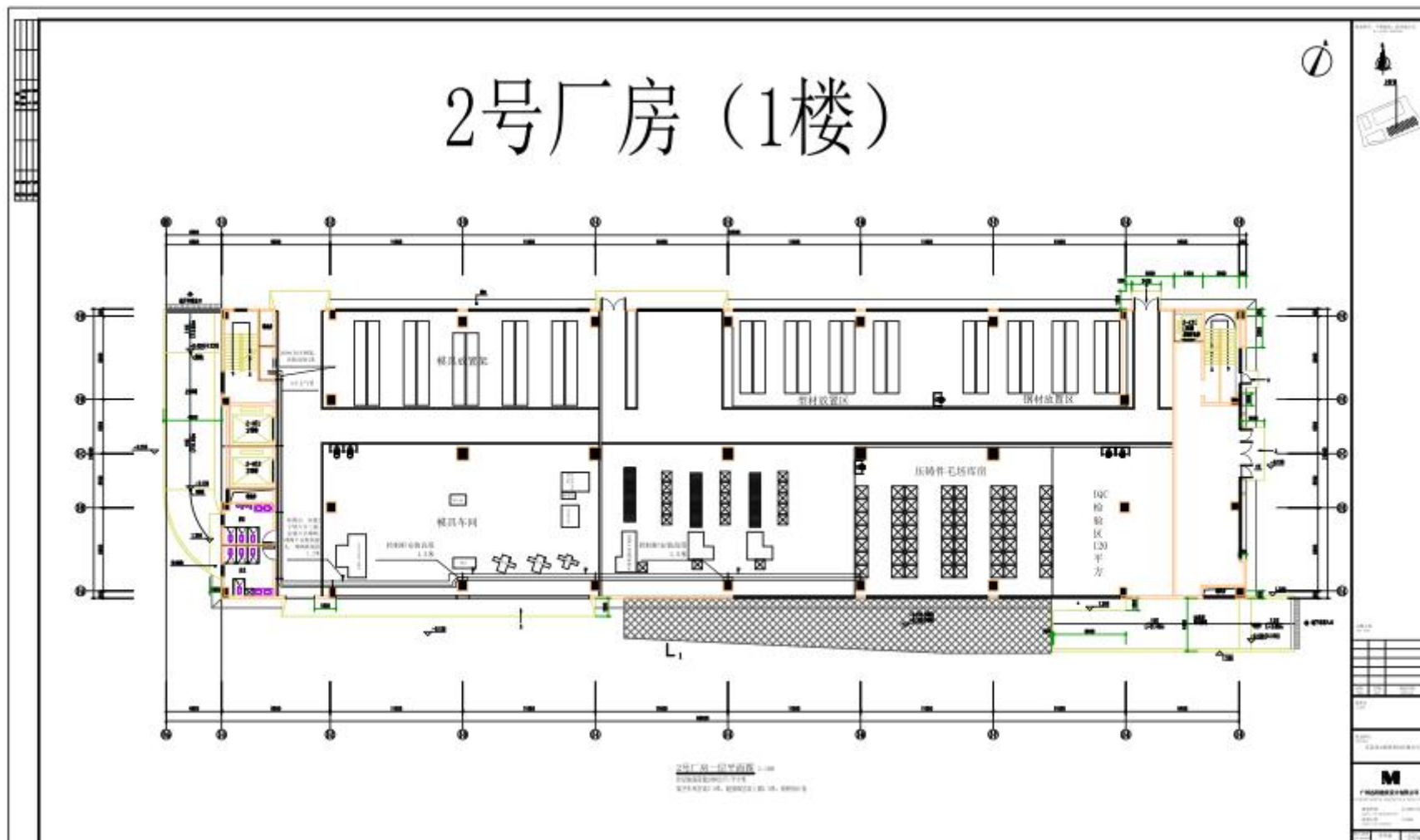
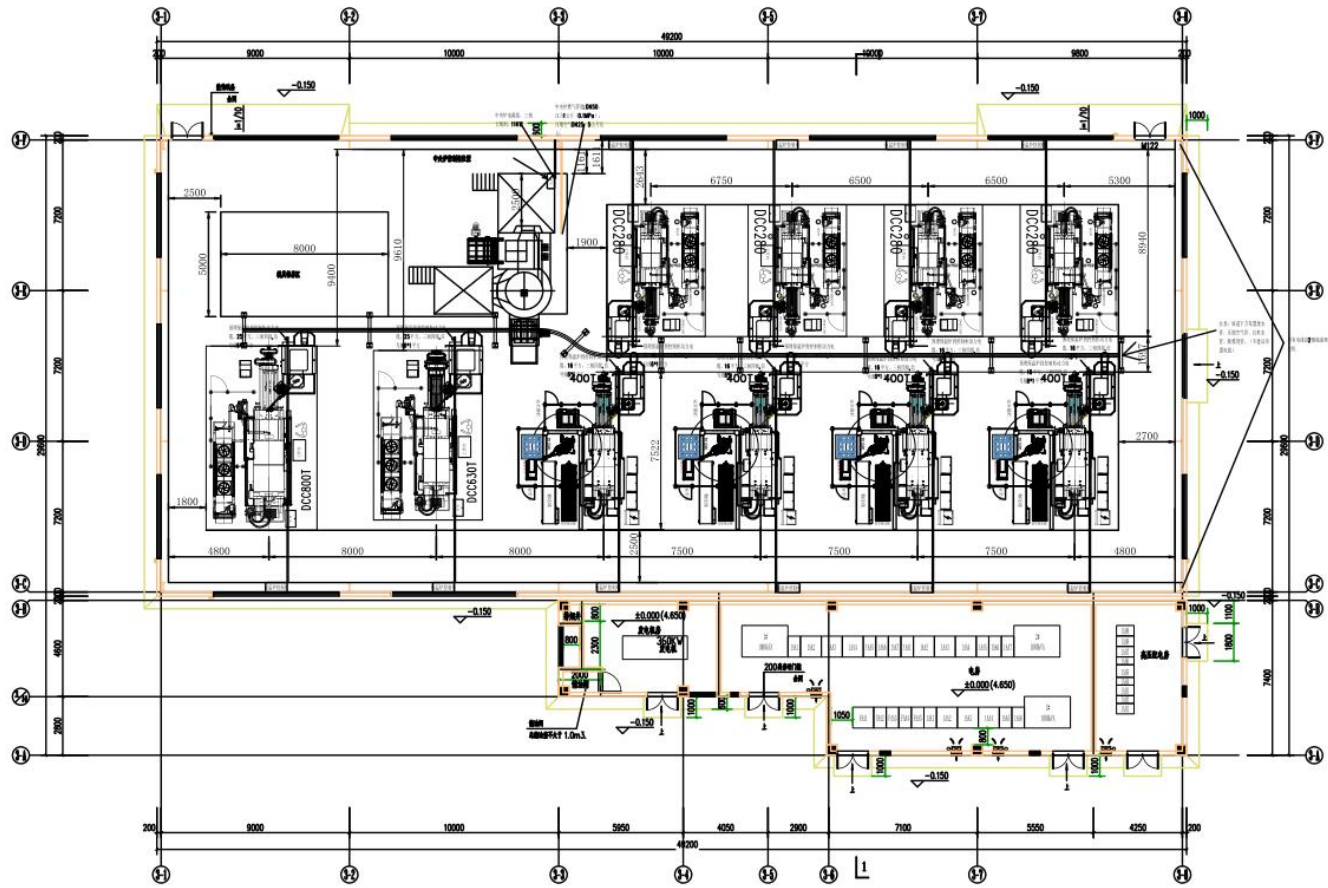


图 3.2-13 项目二栋厂房 1F 平面布置图



首层平面图 1:100
项目三栋厂房平面布置图

图 3.2-15 项目三栋厂房平面布置图

3.2.2 迁扩建项目工作制度和劳动定员

项目原两个厂区共设有员工 180 人，年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时，年工作 2400h，均在项目内食宿。本迁扩建项目拟新增 320 名员工，且将工作湿度改为全年工作 300 天，每天 2 班，每班 8 小时，日工作 16 小时。迁扩建后项目员工为 500 人，年工作 300 天，每天 2 班，每班 8 小时，日工作 16 小时，均在项目内食宿。

表3.2-1 本迁扩建项目工作制度和劳动定员表

序号	/	员工人数	工作制度	食宿情况
1	迁扩建前	180 人	全年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时，日工作 8 小时	均在项目内食宿
2	迁扩建部分	+320 人	全年工作 300 天，每天 2 班，每班 8 小时，日工作 16 小时	
3	迁扩建后	500 人	全年工作 300 天，每天 2 班，每班 8 小时，日工作 16 小时	

3.2.3 迁扩建项目产品方案

表 3.2-2 项目迁扩建前后产品方案


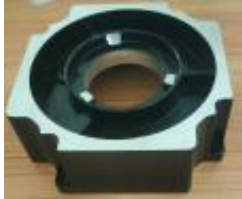


主要指标		产能（万件/年）	产品质量（g/件）	总质量（t/a）	需电泳工件数（万件/年）	需阳极氧化工件数（万件/年）	
迁 扩 建 迁	盘类（马达零件）	300	/	/	/	/	
	轴类	5000	/	/	/	/	
	五金零件	700	/	/	/	/	
	减速机	30	/	/	/	/	
迁 扩 建 后	铝制品	130 角外框	1000	1616.6	16166	450	/
		后盖	180	745	1341	180	/
		金属外壳	3000	202.5	6075	/	1000
		马达壳	3000	173	5190	/	1000
	铁制品	轴类零件	240	4282.8	10278	240	/
	不锈钢制品	刹车片	12.6	2216.2	279	/	/
		轴	114	70.7	81	/	/
	钛合金制品	NE-U200	44	0.31	0.3	/	/
	铜制品	圆盘固定件	144	13	18.7	/	/
		编码器轴	853	38.4	328	/	/
减速机		30	7000	2100	/	/	

注：项目原环评已审批项目年产盘类（马达零件）300 万片、轴类 5000 万片，五金零件 700 万个、减速机 30 万个。本项目已对迁扩建后项目产品进行细化。

表 3.2-3 项目阳极氧化生产线、电泳生产线设计产品产能

主要指标		生产线设计规模	环评申报规模	备注	
金属配件	铝制品	130 角外框（万件/a）	450	450（需电泳的数量）	配套电泳工序
		电泳表面积（万/m ² ）	65.7	65.7	
		后盖（万件/a）	180	180	
		电泳表面积（万/m ² ）	14.04	14.04	
	铁制品	轴类零件（万件/a）	240	240	
		电泳表面积（万/m ² ）	7.44	7.44	
	铝制品	金属外壳（万件/a）	/	1000（需阳极氧化的数量）	配套阳极氧化工序
		马达壳（万件/a）	/	1000（需阳极氧化的数量）	
		阳极氧化表面积（万/m ² ）	124.416	121	

表 3.2-4 项目迁扩建后产品示例图及产品规格

主要指标		产能 (pcs/年)	产品重量 (g/件)	总重量 (t/a)	产品尺寸 (mm)	产品表面积 (m ²)	产品照片	加工工艺	
五金配件	铝制品	130 角外框	1000 万	1616.6	16166	131 (底座边长) × 129 (高度) × 5 (壁厚) mm	0.146		电泳、机制加工、打磨、抛光、清洗
		后盖	180 万	745	1341	外径 129.5mm 内径 55mm 高度 55mm	0.078		压铸、热处理、打磨、去毛刺、喷砂、电泳、机制加工、清洗
		金属外壳	3000 万	202.5	6075	110*80*28	0.053		压铸、热处理、打磨、去毛刺、喷砂、阳极氧化、机制加工、清洗
		马达壳	3000 万	173	5190	176.34*99.8*31.6	0.068		阳极氧化、机制加工、打磨、抛光、清洗

铁制品	轴类零件	240 万	4282.8	10278	48*264.5	0.031		压铸、热处理、打磨、去毛刺、喷砂、电泳、机制加工、清洗
不锈钢制品	刹车片	12.6 万	2216.2	279	84*34.3	0.035		机制加工、热处理、清洗
	轴	114 万	70.7	81	15*44.9	0.0026		机制加工、热处理、清洗
钛合金制品	NE-U200	44 万	0.71	0.3	10*12	0.00043		机制加工、去毛刺、抛光、清洗
铜制品	圆盘固定件	144 万	13	18.7	13*8.6	0.0007		机制加工、去毛刺、抛光、清洗
	编码器轴	853 万	38.4	328	15*23.5	0.0017		机制加工、去毛刺、抛光、清洗
减速机		21 万	7000	1470	115*115*186.2	0.102		零件组装

表 3.2-5 迁扩建后压铸设计生产规模

设备名称	型号	设备数量 (台)	单台设备小时最大生产 能力 (批/h)	年加工时间 (h)	单位批次加工量 (kg/批)	单台设备生产能力 (t/a)	合计 (t/a)
压铸机	280T	4	60	4800	2.8	806.4	3225.6
	400T	6	55	4800	4.5	1188	7128
	500T	3	50	4800	5.5	1320	3960
	630T	3	45	4800	7.3	1576.8	4730.4
	800T	2	40	4800	12.8	2457.6	4915.2
	1250T	2	35	4800	25.4	4267.2	8534.4
合计							32493.6

注：压铸机产能核算参数均为企业结合自身生产实际情况提供。

注：由上表可知，项目 20 台压铸机的最大加工能力为 32493.6t/a。根据企业提供的资料，项目铝合金使用量总共为 29000t/a，其中压铸工序产生的边角料约为 10%，即约为 2900t/a，边角料回用于生产，因此项目需要进行压铸加工的原料主要为铝合金以及压铸边角料，合计共 31900t/a。综上所述，压铸机的设计加工能力能够满足项目的设计产能要求。

表 3.2-6 本项目迁扩建后电泳产品设计产能核算表

设备	加工产品种类	设备数量	功能槽尺寸(m)	单位产品 表面积 (m ²)	电泳槽个 数 (个)	挂具数量 (挂/槽)	零件数量 (个/挂)	耗时 (min/ 批)	工作 时间 h/a	总面积 m ² /a	产品个数 个/a
电泳 生产 线	130 角外框 (铝制品)	1 条	2.0*1.0*1. 2	0.146	2	5	15	6	3000	657000	4500000
	后盖 (铝制品)			0.078		10	15	6	600	140400	1800000
	轴类零件 (铁制品)			0.031		5	20	6	1200	74400	2400000

合计	4800	871800	8700000
----	------	--------	---------

注：项目设置的电泳生产线可处理铁材及铝材，根据客户的需求，铝材的用量较大，而铁材的用量较少，年需电泳铝材和铁材的比例约为 3:1，本项目电泳线年工作时间约为 4800h，则铝件和铁材的分别电泳时间约为 3600h 和 1200h。

注：根据客户需求，本项目年产 1000 万件 130 角外框仅为部分电泳，电泳件为 450 万件/年。

表 3.2-7 迁扩建后项目阳极氧化设计生产规模

设备	设备数量	阳极氧化槽总有效容积 (m ³ /批)	设计电流 A/m ³	设计电流密度 A/dm ²	耗时 (min/批)	工作时间 h/a	总面积万 m ² /a
半自动阳极氧化生产线	2 条	20.736	1500	2.4	30	4800	124.416

说明：1) 本项目迁扩建后阳极氧化总加工面积为 121 万 m²/a（铝制品中的 1000 万件/年金属外壳，1000 万件/年马达壳），项目阳极氧化总设计生产能力 124.416 万 m²/a，设备产能与其生产能力是匹配的；

2) 阳极氧化槽总有效容积按总容积 25.92m³ 的 80%计，即 20.736m³。

表 3.2-8 迁扩建后项目清洗生产规模

设备	设备数量	清洗槽尺寸 (m)	单条生产线清洗槽数量 (个)	单槽可清洗工件表面积 m ²	每批次耗时 (min/次)	工作时间 h/a	总面积 (m ² /a)
3 槽超声波清洗机	3 台	700×700×700	1	3	1	4800	2592000
4 槽清洗流水线	3 条	1000×600×400	1	4	1	4800	3456000
合计							6048000

说明：本项目迁扩建后总清洗面积为 5327872.2m²/a，项目清洗流水线和超声波清洗剂总设计生产能力 6048000m²/a，设备产能与其生产能力是匹配的。

表 3.2-9 迁扩建后项目清洗生产规模

类别	工序	产量 (万件/	产品长×宽×厚 (m)	产品清洗表面积	清洗总表面积 (m ² /a)
----	----	---------	-------------	---------	----------------------------

			年)		(m ² /件)	
铝制品	130角外框	压铸、机制加工、电泳、清洗	1000	131(底座边长)×129(高度)×5(壁厚)	0.146	1460000
	后盖	压铸、机制加工、电泳、清洗	180	外径 129.5 内径 55 高度 55	0.078	140400
	金属外壳	压铸、机制加工、阳极氧化、清洗	3000	110*80*28	0.053	1590000
	马达壳	压铸、机制加工、阳极氧化、清洗	3000	176.34*99.8*31.6	0.068	2040000
铁制品	轴类零件	压铸、机制加工、电泳、清洗	240	48*264.5	0.031	74400
不锈钢制品	刹车片	机制加工、清洗	12.6	84*34.3	0.035	4410
	轴		114	15*44.9	0.0026	2964
钛合金制品	NE-U200	机制加工、清洗	44	10*12	0.00043	189.2
铜制品	圆盘固定件	机制加工、清洗	144	13*8.6	0.0007	1008
	编码器轴		853	15*23.5	0.0017	14501
合计						5327872.2

3.2.4 迁扩建项目用地、总平面布置及工程内容

项目迁扩建后位于东莞市横沥镇田头村元贝路9号，占地面积15036.91m²，建筑面积45597.77m²。项目由主体工程、辅助工程、公用工程等组成。项目工程内容见表3.2-10：

表 3.2-10 项目主要工程建设内容

工程类别	单项工程名称		工程内容	
主体工程	1号厂房，一栋7层厂房，高度44.35m	生产车间	1F	CNC加工、打磨、抛光、去毛刺、喷砂、质检工序
			2F	
			3F	
			4F	仓库
			5F	清洗工序
			6F	质检工序
			7F	减速机拼装车间、研磨、清洗工序
	2号厂房，一栋6层厂房，高度44.35m		1F	机制加工车间
			2F	2条半自动阳极氧化生产线、1条电泳生产线
			3-6F	仓库
3号厂房，一栋1层厂房，高度13m		1F	压铸、熔化车间（锅炉放置）	
辅助工程	4号宿舍楼，一栋13层厂房，高度47m	1F	饭堂	
		2~13F	宿舍	
储运工程	化学品仓库		2栋厂房2层，尺寸为100m ²	
	危险废物仓库		1栋厂房1层，100m ²	
公用工程	供水系统		市政供水管网提供自来水	
	供电系统		市政供电系统供给	
环保工程	风险措施		事故应急池1个400m ³ ，地下式，四边墙体为垂直结构，并做好防渗漏措施	
	噪声		消声、减振、隔声等措施	
	废气	阳极氧化工序酸碱雾（排气筒编号DA001）		碱液喷淋装置1套，风量为：76000m ³ /h
		电泳生产线酸碱雾、有机废气、臭气浓度（排气筒编号DA002）		碱液喷淋装置+干式过滤器+活性炭吸附装置1套，风量为：20000m ³ /h
		熔化、压铸工序产生的粉尘和熔炉燃天然气废气（排气筒编号DA003）		水喷淋装置1套，风量为：60000m ³ /h
		锅炉燃天然气废气（排气筒编号DA004）		直排
		CNC加工工序油雾（排气筒编号DA005）		每台设备自带油液回收1套，风量1套为：45000m ³ /h
		污水处理站恶臭（排气筒编号DA006）		生物除臭装置1套，风量为：1500m ³ /h
		厨房油烟（排气筒编号DA007）		油烟净化装置1套，风量为：15000m ³ /h
	废水	生活污水		经隔油隔渣池、三级化粪池预处理后排到市政污水管网
生产废水		经项目内自建废水处理站处理		
压铸成型冷却水		循环使用，不外排		

		纯水制造系统浓水	用于厂区冲厕
固废		一般固体废物	交专业回收公司回收处理
		危险废物	交有资质的单位处理
		包装材料	交原供应商回收利用
		生活垃圾	由环卫部门运走

3.2.5 迁扩建项目主要原辅材料

迁扩建后项目使用原辅材料清单见表 3.2-11；主要原辅材料的理化性质见表 3.2-12：

表 3.2-11 迁扩建前后项目主要原辅材料用量

序号	名称	迁扩建前年耗量 (吨)	增减量 (吨)	迁扩建后年耗量 (吨)	物料性状	包装方式	最大储存量 (吨)	周转周期
1	不锈钢	200	+40	240	固体	/	8.00	每 10 天周转一次
2	不锈钢	150	-150	0	固体	/	0.00	每 10 天周转一次
3	铝材	700	+30300	31000	固体	/	1033.33	每 10 天周转一次
4	铁	120	+10180	10300	固体	/	343.33	每 10 天周转一次
5	钢材	0	+120	120	固体	/	4.00	每 10 天周转一次
6	铜材	130	+230	360	固体	/	12.00	每 10 天周转一次
7	钛合金	10	-9.7	0.3	固体	/	0.01	每 10 天周转一次
8	切削油	8	+17	25	液体	桶装 200L	0.83	每 10 天周转一次
9	白矿油	0	+44	44	液体	桶装 180L	1.47	每 10 天周转一次
10	液压油	7	-7	0	液体	桶装 200L	0.00	每 10 天周转一次
11	五金配件	30 万套	-30 万套	0	固体	/	0.00	每 10 天周转一次
12	导轨油	6	+28	34	液体	桶装 200L	1.13	每 10 天周转一次
13	切削液	0	+13	13	液体	桶装 200L	5.33	每 10 天周转一次
14	防锈剂 CRC3-36	0	+40	40	液体	桶装 20L	1.33	每 10 天周转一次
15	水性脱模剂	0	+892	892	液体	桶装 25kg	29.73	每 10 天周转一次
16	除油剂	0	+17	17	液体	桶装 50kg	0.57	每 10 天周转一次
17	除油粉	0	+79	79	液体	袋装 25kg	2.63	每 10 天周转一次
18	水基清洗剂 酸性 XBT-108	0	+47	47	液体	桶装 50kg	1.57	每 10 天周转一次
19	水基清洗剂 XBT-106 (A 剂)	0	+435	435	液体	桶装 50kg	14.50	每 10 天周转一次
20	颗粒冲头油	0	+9	9	固体	袋装 25kg	0.30	每 10 天周转一次
21	海绵砂	0	+15000 盒	15000 盒	固体	盒装 20 片	500.00	每 10 天周转一次
22	204 不锈钢丸	0	+31	31	固体	袋装 25kg	1.03	每 10 天周转一次
23	锌丸	0	+8	8	固体	桶装 20kg	0.27	每 10 天周转一次
25	防锈油	4	+7	11	固体	桶装 200L	0.37	每 10 天周转一次

27	防锈黄油润滑油	0	+1.08	1.08	固体	桶装 15kg	0.04	每 10 天周转一次
28	硫酸（98%）	0	+20	20	液体	桶装 25kg	1.20	每 10 天周转一次
29	硝酸（65%）	0	+15	15	液体	桶装 25kg	1.00	每 10 天周转一次
30	磷酸（85%）	0	+30	30	液体	桶装 25kg	2.67	每 10 天周转一次
31	盐酸（37%）	0	+10	10	液体	桶装 25kg	0.33	每 10 天周转一次
32	氢氧化钠	0	+10	10	固体	袋装 25kg	0.33	每 10 天周转一次
33	染料	0	+10	10	固体	袋装 25kg	0.33	每 10 天周转一次
34	含镍封孔剂	0	+6	6	固体	袋装 25kg	0.20	每 10 天周转一次
35	表调剂	0	+5	5	液体	桶装 25kg	0.17	每 10 天周转一次
36	磷化剂	0	+5	5	液体	桶装 25kg	0.17	每 10 天周转一次
37	水性电泳漆	0	+42.14	42.14	液体	桶装 25kg	1.40	每 10 天周转一次

说明：1) 项目原辅材料的厂外运输采用汽车运输，由原材料生产商的汽车直接运到厂内，产品由有运输资质单位的汽车运出。项目本身不设运输车队。仓库内的桶装或袋装的原辅材料由人工搬运到化学品仓库、生产车间；2) 项目化学抛光使用磷酸和硫酸，不使用硝酸。3) 项目采用含镍封孔剂，其较无镍封孔剂具有产品质量较好的优势。

注：本次项目新增阳极氧化生产线中的封孔工艺需要使用含镍封孔剂。本项目参考《广东长盈精密技术有限公司精密电子产品增资扩产项目扩建阳极氧化生产线项目环境影响报告书》（东环建[2019]10916号）中对含镍封孔剂用量的计算，平均每平方米产品上有 0.88g 镍，本项目阳极氧化工序处理面积为 121 万 m²/a，则产品上的镍含量约为 1.0648t/a。本项目含镍封孔及含镍量约为 24.7%，镍的附着率根据实际情况取 70%，则本项目新增的阳极氧化生产线封孔工序含镍封孔剂用量约为 6t/a。

原辅材料的理化性质及 MSDS 资料:

表 3.2-12 主要原辅材料理化特性及毒性毒理

序号	化学名称	理化性质
1	切削液	乳白色液体，主要成分为矿物油、石蜡和三羟甲基丙烷三油酸酯等，为合成水溶性切削液，不燃不爆，无腐蚀；一种高性能生物稳定、极压性能持好的无油切削液，配方中不含硫、氯等有害成份，无色低味、抗菌能力强、防锈性能好
2	切削油	由基础油复配不同比例的极压耐磨添加剂、润滑剂、防锈剂、防霉杀菌剂，催冷剂等添加剂合成，具有极佳的对数控机床本身、刀具、工件和乳化液的彻底保护性能。切削油有超强的润滑极压效果，有效保护刀具并延长其使用寿命，可获得极高的工件精密度和表面光洁度。本项目用于各种车床的加工过程中。
3	白矿油	无色透明油状液体，在日光下观察不显荧光。室温下无嗅无味，加热后略有石油臭。密度比重0.86-0.905（25 度）不溶于水、甘油、冷乙醇。溶于苯、乙醚、氯仿、二硫化碳、热乙醇。与除蓖麻油外大多数脂肪油能任意混合，樟脑、薄荷脑及大多数天然或人造麝香均能被溶解
4	导轨油	导轨油是导轨专用的润滑油，又叫（导轨液压油）常用在高碳钢材质，和轴承钢材质机械设备配件当中，能够减少机械之间的损耗和摩擦，具有防锈，防氧化，润滑，粘附作用 物理状态：液体 颜色：浅黄 气味：脂肪油溶解性：可溶解于大部分有机溶剂 水溶性：不溶 导轨油是由高度精练的石蜡基础油、以及精选的抗乳化添加剂配置而成。该导轨润滑油亦能防止发粘，同时它具有良好的热稳定性，附着性强，能有效防止磨损和腐蚀。
5	防锈黄油润滑油	由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。润滑油基础油主要分矿物基础油、合成基础油以及生物基础油三大类
6	防锈油	防锈油； rust preventing oil antirust oil;inhibitive oil 防锈油是一款外观呈红褐色具有防锈功能的油溶剂。由油溶性缓蚀剂、基础油和辅助添加剂等组成。根据性能和用途，除锈油可分为指纹除去型防锈油、水稀释型防锈油、溶剂稀释型防锈油、防锈润滑两用油、封存防锈油、置换型防锈油、薄层油、防锈脂和气相防锈油等。防锈油中常用的缓蚀剂有脂肪酸或环烷酸的碱土金属盐、环烷酸铅、环烷酸锌、石油磺酸钠、石油磺酸钡、石油磺酸钙、三油酸牛脂二胺、松香胶等。
7	水性脱模剂	是一种乳白色液体，无气味，溶于水，pH 值为 7，主要成分为改性硅油 32%、有机合成酯 8%、氧化聚乙烯蜡 17%、乳化剂 2.5%、水 39%、其他添加剂 1.5%。本项目水性脱模剂与水混合使用，与水比例为 1：100，稀释后的液体用于脱模使用，具体 MSDS 详见附件 水性脱模剂 MSDS。
8	除油粉	除油粉为白色粉末固体，主要成分为无机盐 40%、缓蚀剂 9%、片碱 30%、剩余为其它助剂。不含重金属。水溶性：可溶于水；PH 值：9.5-10.5。
9	除油剂	碳酸钠为 5~7%、平平加-20 为 2.3~3.7%、葡萄糖酸钠为 2.5~3%、剩余为其它助剂。不含重金属。水溶性：易溶于水；PH 值：7-8；无色至乳白色液体

10	硫酸 (98%)	无色透明油状液体，无味，分子量 98.08，熔点 10.37℃，沸点 337℃，密度 1.84g/cm ³ ，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热。急性毒性：LD50：2140mg/kg(大鼠经口)；LC50：510mg/m ³ ，2 小时(大鼠吸入)；320mg/m ³ ，2 小时(小鼠吸入)硫酸是一种最活泼的二元无机强酸，能和许多金属发生反应。高浓度的硫酸具有强烈的脱水性、腐蚀性和氧化性
11	硝酸 (65%)	无色透明液体，有窒息性刺激气味，分子量 63.01，熔点-42℃，沸点 122℃，密度 1.42g/cm ³ ，能与水以任意比例互溶，易挥发，在空气中产生白雾。大鼠吸入 LC50 49 ppm/4 小时。一种一元无机强酸，不稳定，遇光或热会分解而放出二氧化氮，高浓度的硝酸具有强烈的腐蚀性和氧化性
12	磷酸 (85%)	无色透明油状液体，无味，分子量97.97，常见的无机三元中强酸；熔点(℃)：42.4℃ 沸点：260；相对密度(水=1)：1.87；相对密度(空气=1)3.38；与水混溶，可混溶于乙醇。LD50：1530mg/kg(大鼠经口)；2740mg/kg(兔经皮)
13	盐酸(37%)	无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性分子式 HCl；分子量 36.46；蒸汽压 30.66kPa(21℃)；CAS 号 7647-01-0；无色或微黄色发烟液体，熔点 114.8℃/纯，沸点：108.6℃/20%；相对密度(水=1)1.20；相对密度(空气=1)1.26；与水混溶，溶于碱液。主要用途：重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行。
14	氢氧化钠	分子式：NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，常态下是一种白色晶体，分子量：40.01，密度：2.130克/厘米，熔点：318.4℃，具有强腐蚀性。易溶于水，其水溶液呈强碱性，能使酚酞变红。
15	染料	根据 SGS，项目使用的染料不含铅、镉、汞、六价铬。
16	含镍封孔剂	主要成分为醋酸镍 75%，醋酸钠 5%和锆化剂 20%，淡绿色粉末，易溶于水，醋酸镍 C4H6O4Ni，有醋酸气味，pH 值：5-6(25℃7g/l)，与水互溶，具有封孔速度快、操作简单，封孔后铝合金材料抗腐蚀性高、耐腐蚀性强等特点，不含铅、镉、汞、六价铬等重金属成分
17	表调剂	主要成分：钛酸盐混合物 30~45%、碳酸钠 3.6~4.5%。固态，不易燃、不具腐蚀性和刺激性
18	磷化剂	要成分为磷酸盐，主要成分为磷酸二氢钠(15%)、氧化锌(5%)、水(80%)。不含镍、铬等重金属，液态，溶于水，透明无色，PH 值为 2
19	PAC	通常也称作净水剂或絮凝剂，它是介于ALCL ₃ 和AL(OH) ₃ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物。颜色呈黄色或淡黄色、深褐色、深灰色树脂状固体。该产品有较强的架桥吸附性能，在水解过程中，伴随发生凝聚，吸附和沉淀等物理化学过程。
20	PAM	PAM絮凝剂化学名称聚丙烯酰胺，为水溶性高分子聚合物，不溶于大多数有机溶剂，具有良好的絮凝性，可以降低液体之间的磨擦阻力，按离子特性分可分为非离子、阴离子、阳离子和两性型四种类型。
21	氯化钙	一种由氯元素和钙元素组成的化学物质，化学式为CaCl ₂ ，微苦。它是典型的离子型卤化物，室温下为白色、硬质碎块或颗粒。它常见应用包括制冷设备所用的盐水、道路融冰剂和干燥剂。密度2.15g/cm ³ ，白色颗粒，易溶于水，熔点772℃
22	氢氧化钙	氢氧化钙是一种白色粉末状固体。化学式Ca(OH) ₂ ，俗称熟石灰、消石灰，水溶液称作澄清石灰水。氢氧化钙具有碱的通性，是一种强碱。氢氧化钙是二元强碱，但仅能微溶于水。氢氧化钙在工业中有广泛的应用。熔点 580℃，水溶性：1.65g/L(20℃)(微溶)

23	水性电泳漆	<p>液体，闪点：不燃，相对密度(水=1)：1.32，溶解性：可混溶于水。成份为>45%聚胺酯环氧改性树脂(以最不利情况计算，本报告取值 45%)，4%黑粉，1.37%有机化合物，大于 35%水。根据项目电泳漆检测报告，项目电泳漆 VOCs 含量为 18g/L，水性涂料不稀释且扣除水分状态下的 VOC 含量为 52.7g/L。根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GBT38597-2020)，水性涂料中电泳涂料的 VOC 限值为≤200g/L，本项目所用电泳漆为低挥发性有机化合物含量涂料。</p> <p>注：根据《色漆和清漆 挥发性有机化合物 (VOC) 含量的测定-差值法》(GB/T 23985-2009) 8.4 方法 2</p> $\rho(\text{VOC})_w = \left[\frac{100 - w(\text{NV}) - w_w}{100 - \rho_s \times \frac{w_w}{\rho_w}} \right] \times \rho_s \times 1000 \dots\dots\dots(3)$ <p>式中： $\rho(\text{VOC})_w$——“待测”样品扣除水后的 VOC 含量，单位为克每升(g/L)； $w(\text{NV})$——不挥发物含量，以质量分数(%)表示(见 7.4)； w_w——水分含量，以质量分数(%)表示(见 7.5)； ρ_s——试验样品在 23℃时的密度，单位为克每毫升(g/mL)(见 7.3)； ρ_w——水在 23℃时的密度，单位为克每毫升(g/mL)(23℃时，$\rho_w=0.997537 \text{ g/mL}$)； 1000——克每毫升(g/mL)换算成克每升(g/L)的换算系数。</p> <p>根据 MSDS，项目水性涂料固含量按最不利 49%计，水分含量按最不利 49.63% (=100%-49%-1.37%) 计，密度取 1.32g/ml，将数值代入公式 (3) 中计算，可得水性涂料不稀释且扣除水分状态下的 VOC 含量[(100-49-49.63) ÷ (100 - 1.32×49.63÷0.997537)] × 1.32×1000=52.7g/L。</p>
----	-------	---

表 3.2-13 硫酸 (98%) 理化性质

基本信息	技术说明书编码	954
	CAS 号	7664-93-9
	分子式	H ₂ SO ₄
	分子量	98.08
物化性质	纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点 10.5℃、沸点 330.0℃、相对密度 (水=1) 1.83、饱和蒸气压 0.13kpa (145.8℃)，与水混溶。	
主要用途	用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。	
有毒有害性质	侵入途径：皮肤接触、眼睛接触、吸入、食入。 健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重	

	<p>者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。</p> <p>急性毒性：LD50：2140mg/kg（大鼠经口）；LC50：510mg/m³，2小时（大鼠吸入）；320mg/m³，2小时（小鼠吸入）。</p> <p>刺激性：家兔经眼：1380μg，重度刺激。</p>
危险特性	<p>环境危害：对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。</p> <p>燃爆危险：本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。</p>

表 3.2-14 硝酸（68%）理化性质

基本信息	技术说明书编码	992
	CAS 号	7697-37-2
	分子式	HNO ₃
	分子量	63.01
物化性质	熔点-42℃，沸点 86℃，相对密度（水=1）1.5，与水互溶，纯品为无色透明发烟液体，有酸味	
主要用途	用途极广，主要用于化肥、染料、国防、炸药、冶金、医药等工业	
燃爆危险	助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤	
健康危害	其蒸汽有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳，并伴有头痛、头晕、胸闷等，口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息，皮肤接触引起灼伤。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症	
环境危害	对环境有危害，对水体和土壤可造成污染	
危险特性	强氧化性，能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糠、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾，具有强腐蚀性	

表 3.2-15 磷酸（85%）理化性质

基本信息	技术说明书编码	947
	CAS 号	7664-38-2
	分子式	H ₃ PO ₄
	分子量	98.00

物化性质	熔点 42.4℃，沸点 260℃，相对密度（水=1）1.87，与水混溶，可混溶于乙醇，纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味
主要用途	用于制药、颜料、电镀、防锈等
燃爆危险	本品不燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。
健康危害	蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或休克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响：鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。
环境危害	对环境有危害，对水体可造成污染，有害燃烧产物为氧化磷
危险特性	遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性。

表 3.2-16 片碱（NaOH）理化性质

基本信息	技术说明书编码	813
	CAS 号	1310-73-2
	分子式	NaOH
	分子量	40.01
物化性质	白色不透明固体，易潮解。熔点 318.4℃、沸点 1390℃、相对密度（水=1）2.12、饱和蒸气压 0.13kpa（739℃）。易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	
主要用途	用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。	
有毒有害性质	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。	
危险特性	<p>燃爆危险：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。</p> <p>环境危害：对水体可造成污染。</p> <p>危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。</p> <p>有害燃烧产物：可能产生有害的毒性烟雾。</p>	

原辅材料核算如下：

表 3.2-17 项目电泳过程中水性电泳漆使用量的计算过程

加工内容	涂层厚度（ μm ）	涂层面积（ m^2/a ）	干膜密度（ g/cm^3 ）	附着率	涂料种类	固含量	用量（ t/a ）
电泳工序	15	871800	1.5	95%	电泳漆	49%	42.14

项目电泳漆用量核算以电泳线最大设计产能核算。

3.2.6 迁扩建项目主要生产及辅助设备

迁扩建后项目主要生产及辅助设备情况如表 3.2-18 所示：

表 3.2-18 迁扩建前后项目主要生产设备

序号	设备名称	迁扩建前设备数量	增减量	迁扩建后设备数量	单位	使用工序	备注
1	数控车床	36	+164	200	台	机制加工	使用切削液
2	CNC 加工中心	23	+277	300	台	机制加工	使用切削液
3	自动车床	26	0	26	台	机制加工	/
4	普通车床	2	0	2	台	机制加工	/
5	桌上车床	6	0	6	台	机制加工	/
6	自动铣扁机	10	0	10	台	机制加工	/
7	手动铣扁机	2	0	2	台	机制加工	/
8	台钻（小型）	14	0	14	台	机制加工	/
9	立铣机	2	0	2	台	机制加工	/
10	无心磨床	9	+11	20	台	研磨	/
11	锯床	3	+7	10	台	下料、锯料	/
12	切断机	10	0	10	台	下料	/
13	送料机	9	+41	50	台	送料	/
14	去毛刺机（带简易布袋除尘）	1	0	1	套	去毛刺	/
15	空气干燥机	5	+10	15	台	辅助设备	/
16	螺杆空压机	9	+1	10	台	辅助设备	/
17	组装流水线	4	0	4	条	产品组装	/
18	真空包装机	3	+2	5	台	产品包装	/
19	打包机	2	5	7	台	产品包装	/
20	封口机	1	5	6	台	产品包装	/

21	打标机	1	20	21	台	产品包装	/
22	烘干机（电烤箱）	6	+4	10	台	烘干	/
23	旋铆机	4	0	4	台	机制加工	/
24	圆度仪	1	+4	5	台	检验	/
25	测量投影仪	1	10	11	台	检验	/
26	影像测量仪	3	3	6	台	检验	/
27	天平、台秤等基础检验设备	一批	/	一批	/	检验	/
28	滚角机	6	0	6	台	研磨	用水研磨
29	轴卧式研磨机	6	0	6	台	研磨	用水研磨
30	振动式研磨机（含一台远心研磨机）	3	0	3	台	研磨	用水研磨
31	端面磨	2	0	2	台	研磨	/
32	外圆磨	6	+4	10	台	研磨	/
33	明面磨	1	0	1	台	研磨	/
34	铣床	10	0	10	台	机制加工	/
35	校直机	3	0	3	台	机制加工	/
36	滚牙机	1	0	1	台	机制加工	/
37	攻丝机	9	+1	10	台	机制加工	/
38	排列机	1	0	1	台	机制加工	/
39	选别机	2	0	2	台	分选	/
40	水洗槽	3	-3	0	个	清洗	0.6m*0.6m*0.6m
41	水洗槽	1	-1	0	个	清洗	0.7m*0.7m*0.8m
42	超声波水洗槽	1	-1	0	个	清洗	0.6m*0.6m*0.8m
43	自来水净水设备（纯水机）	1	+4	5	台	辅助设备	
44	流水线喷砂机	0	+5	5	台	喷砂	/
45	挂式喷砂机	0	+10	10	台	喷砂	/
46	压铸机	6	+14	20	台	压铸	2台型号为1250T，功率为74kw；2台型号

							为 800T, 功率为 37kw; 3 台型号为 630T, 功率为 32kw; 3 台型号为 500T, 功率为 22kw; 6 台型号为 400T, 功率为 22kw; 4 台型号为 280T, 功率为 22kw
47	机械手	0	+200	200	台	自动装夹	/
48	机器人	0	+50	50	台	自动装夹	/
49	砂带机	0	+10	10	台	打磨、去毛刺	/
50	抛光机	0	+10	10	台	打磨、去毛刺	/
51	冲床	0	+20	20	台	冲孔、去水口	/
52	机器人打磨机	0	+10	10	台	打磨、去毛刺	/
53	走心机	0	+50	50	台	车床	/
54	3 槽超声波清洗机	0	+3	3	条	清洗	超声波清洗机配套有烘干机
55	4 槽清洗流水线	0	+3	3	条	清洗	清洗流水线配套有烘干机, 总规格为 L21000*W1250*H1850 mm
56	冷却水塔	0	+10	10	台	辅助设备	一共 200t/h
57	硬度测量仪	1	+9	10	台	检测	/
58	三坐标	0	+5	5	台	检测	/
59	二次元	0	+10	10	台	检测	/
60	光学扫描仪	0	+10	10	台	检测	/
61	X 光检测仪	0	+2	2	台	检测	/
62	冷热冲击箱	0	+1	1	台	测试	/
63	光谱检测仪	0	+3	3	台	检测	/

64	成份检测仪	0	+3	3	台	检测	/
65	寿命检测仪	0	+5	5	台	检测	/
66	恒温、恒湿测试仪	0	+2	2	台	检测	/
67	偏摆仪	3	+47	50	台	检测	/
68	粗糙度测量仪(台式)	0	+10	10	台	检测	/
69	粗糙度测量仪(便捷式)	0	+10	10	台	检测	/
70	温湿度计	6	+44	50	台	检测	/
71	高度仪	3	+27	30	台	检测	/
72	探伤仪	1	+9	10	台	检测	/
73	涡流测厚仪	1	+4	5	台	检测	/
74	盐雾试验机	1	+4	5	台	检测	/
75	气密性测量仪	1	+49	50	台	检测	/
76	气动测量仪	11	+789	800	台	检测	/
77	插齿机	3	+17	20	台	加工	/
78	滚齿机	2	+18	20	台	加工	/
79	TTi 齿轮检测仪	0	+2	2	台	检测	/
80	高频淬火机	0	+3	3	台	热处理	/
81	镗雕机	0	+5	5	台	打码	/
82	半自动阳极氧化生产线	0	+2	2	条	表面处理	/
83	半自动电泳线	0	+1	1	条	表面处理	/
84	发电机	0	+1	1	台	应急发电	/
85	紫外线测试仪	0	+2	2	台	测试	/
86	金相显微镜	0	+1	1	台	测试	/
87	锅炉	0	+1	1	台	加温	吨位：2t/h
88	中央熔炉	0	+2	2	台	熔化	1.5T 用天然气量 210m3/h
89	保温炉	0	+20	20	台	保温	800KG10 台， 600KG10 台

表 3.2-19 项目 3 槽超声波清洗机主要参数统计表

设备	槽名称	单台槽数 (个)	数量	单槽尺寸 (mm)	槽液浓度	工作时间 (h/d)	工作温度 (℃)
3 槽超声波清洗机	清洗槽	1	3 台	700×700×700	XBT-106B XBT-106A XBT-108, 8-10%	16	50~60
	水洗槽	2		700×700×700	/	16	常温

表 3.2-20 项目 4 槽清洗流水线主要参数统计表

设备	槽名称	单台槽数 (个)	数量	单槽尺寸 (mm)	槽液浓度	工作时间 (h/d)	工作温度 (℃)
4 槽清洗流水线	清洗槽	1	3 条	1000×600×400	XBT-106B XBT-106A XBT-108, 8-10%	16	50~60
	水洗槽	3		1000×600×400	/	16	常温

表 3.2-21 项目电泳生产线主要参数统计表

设备	槽名称	单条生产线槽数 (个)	生产线 数量	单槽尺寸 (mm)	槽液浓度	工作时间	工作温度 (℃)
电泳 生产 线	超声波除油槽	1	1 条	900×2000×1200	除油粉, 5%~-10% 除油剂, 5%~10%	6min	55-60
	除油槽	1		800×2000×1200	除油粉, 5%~-10% 除油剂, 5%~10%	6min	55-60
	水洗槽	2		700×2000×1200	/	1min	RT
	碱蚀槽	1		800×2000×1200	氢氧化钠, 60g/L	2min	70
	水洗槽	2		700×2000×1200	/	1min	RT
	中和槽	1		700×2000×1200	硝酸, 25~30%	2min	RT
	水洗槽	2		700×2000×1200	/	1min	RT
	电泳槽	1		1000×2000×1200	水性电泳漆, 固体份 12-15 个点	3min	25-30

	回收槽	2		700×2000×1200	/	1min	RT
	除锈槽	1		700×2000×1200	盐酸, 10%	2min	RT
	水洗槽	2		700×2000×1200	/	1min	RT
	表调槽	1		700×2000×1200	表调剂, 5%	2min	RT
	磷化槽	1		700×2000×1200	磷化剂, 5%	2min	RT
	水洗槽	2		700×2000×1200	/	1min	RT
	电泳槽	1		1000×2000×1200	水性电泳漆, 固体份 12-15 个点	3min	25-30
	回收槽	2		700×2000×1200	/	1min	RT
	热水洗槽	1		800×2000×1200	/	1min	80-90
	烘干槽	1		700×2000×1200	/	20min	120-150

注：项目设置的电泳生产线可处理铁材及铝材，其中除油、电泳为共用，当处理铁材时，工艺为除油、除锈、表调、磷化、电泳，此时，碱蚀、中和槽为停止使用状态；当处理铝材时，工艺为除油、碱蚀、中和、电泳，此时除锈槽、表调槽、磷化槽为停止使用状态。

表 3.2-22 项目半自动阳极氧化生产线主要参数统计表

设备	槽名称	单条生产线槽数 (个)	生产线数量	单槽尺寸 (mm)	槽液浓度	工作时间	工作温度 (°C)
半自动阳极氧化生产线	超声波除油槽	1	2 条	900×2000×1200	脱脂剂, 60g/L	6min	55~60
	除油槽	1		800×2000×1200	脱脂剂, 60g/L	6min	55~60
	水洗槽	2		700×2000×1200	/	1min	常温
	碱蚀槽	1		800×2000×1200	氢氧化钠, 60g/L	2min	70
	水洗槽	2		700×2000×1200	/	1min	常温
	中和槽 1	1		700×2000×1200	硝酸, 25~30%	2min	RT
	水洗槽	2		700×2000×1200	/	1min	常温
	化抛槽 1	1		900×2000×1200	磷酸, 70%-80% 硫酸, 10%-20%	2min	110
	热水洗槽	1		700×2000×1200	/	1min	40

化抛槽 2	1	900×2000×1200	磷酸, 70%-80% 硫酸, 10%-20%	2min	110
热水洗槽	1	700×2000×1200	/	1min	40
水洗槽	2	700×2000×1200	/	1min	RT
中和槽 2	1	700×2000×1200	硝酸, 25~30%	2min	RT
水洗槽	3	700×2000×1200	/	1min	RT
阳极氧化槽	6	900×2000×1200	硫酸, 190-210g/L	50min	15-22
水洗槽	2	700×2000×1200	/	1min	RT
染色槽 1	1	800×2000×1200	有机染料, 2%~5%	30min	50
水洗槽	1	700×2000×1200	/	1min	RT
染色槽 2	1	800×2000×1200	有机染料, 2%~5%	30min	50
水洗槽	1	700×2000×1200	/	1min	RT
染色槽 3	1	800×2000×1200	有机染料, 2%~5%	30min	50
水洗槽	1	700×2000×1200	/	1min	RT
染色槽 4	1	800×2000×1200	有机染料, 2%~5%	30min	50
水洗槽	1	700×2000×1200	/	1min	RT
染色槽 5	1	800×2000×1200	有机染料, 2%~5%	30min	50
水洗槽	1	700×2000×1200	/	1min	RT
水洗槽	2	700×2000×1200	/	1min	RT
封孔槽	5	800×2000×1200	封孔剂, 8-12g/L	30min	90
水洗槽	2	700×2000×1200	/	1min	RT
除灰槽	1	700×2000×1200	硝酸, 10~20%	3min	RT
水洗槽	2	700×2000×1200	/	1min	RT
热水洗槽	1	800×2000×1200	/	1min	80-90
烘干槽	3	700×2000×1200	/	20min	70-100

3.2.7 迁扩建项目生产工艺流程及产污环节

3.2.7.1 工艺流程

项目产品涉压铸、热处理、打磨、去毛刺、喷砂、电泳、机制加工、清洗工艺金属配件（铝制品后盖；铁制品轴类零件）生产工艺流程如下：

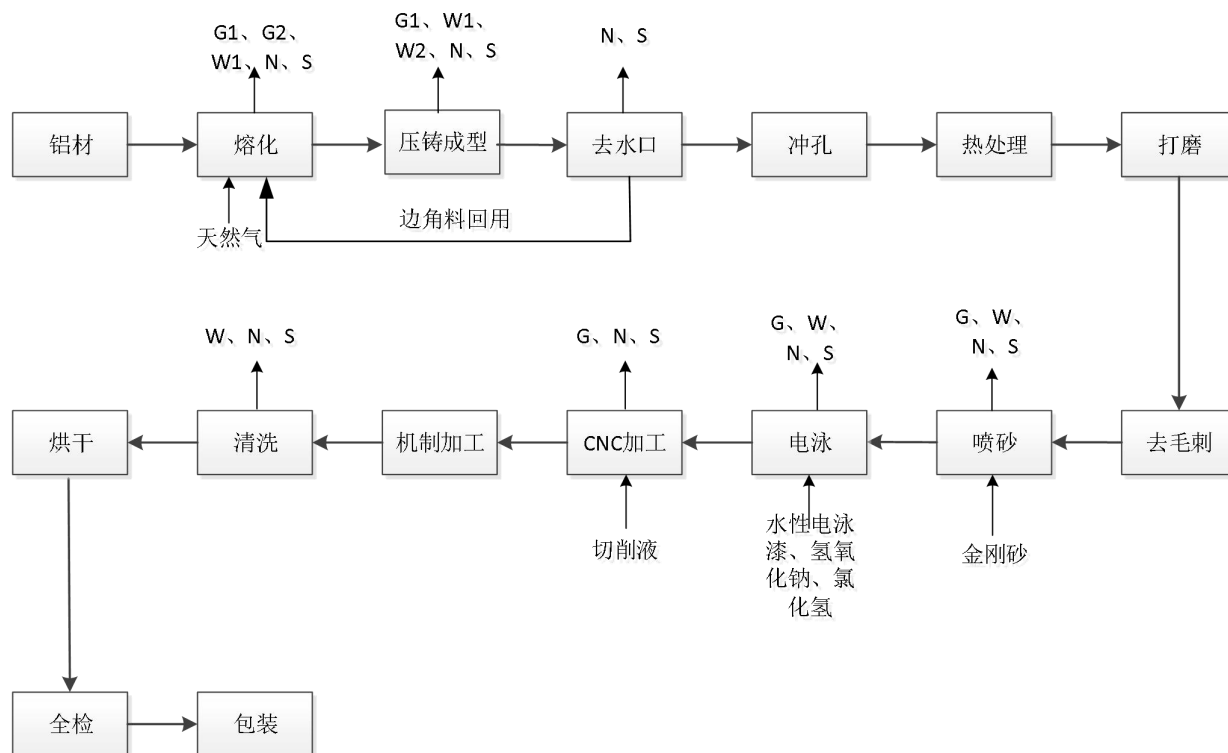


图 3.2-2 涉压铸、热处理、打磨、去毛刺、喷砂、电泳、机制加工、清洗工艺金属配件生产工艺流程

图例说明：S1-金属碎屑，S2-化学品原料桶，S3-危险废物；G1-油雾，G2-粉尘，G3-碱雾，G4-酸雾，G5-有机废气；W-废水；N-噪声。

项目产品涉压铸、热处理、打磨、去毛刺、喷砂、阳极氧化、机制加工、清洗工艺金属配件（铝制品如金属外壳）生产工艺流程如下：

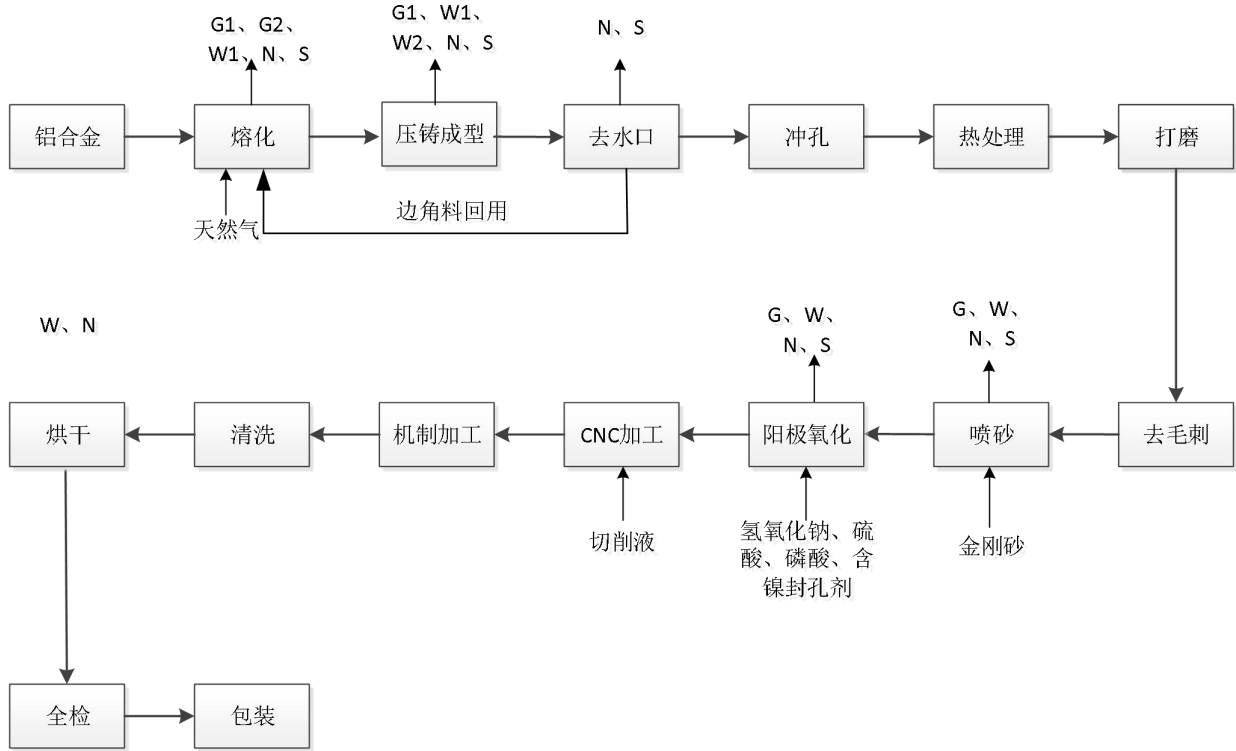


图3.2-2 涉压铸、热处理、打磨、去毛刺、喷砂、阳极氧化、机制加工、清洗工艺金属配件生产工艺流程

项目产品涉机制加工、热处理、清洗工艺金属配件（不锈钢制品）生产工艺流程如下：

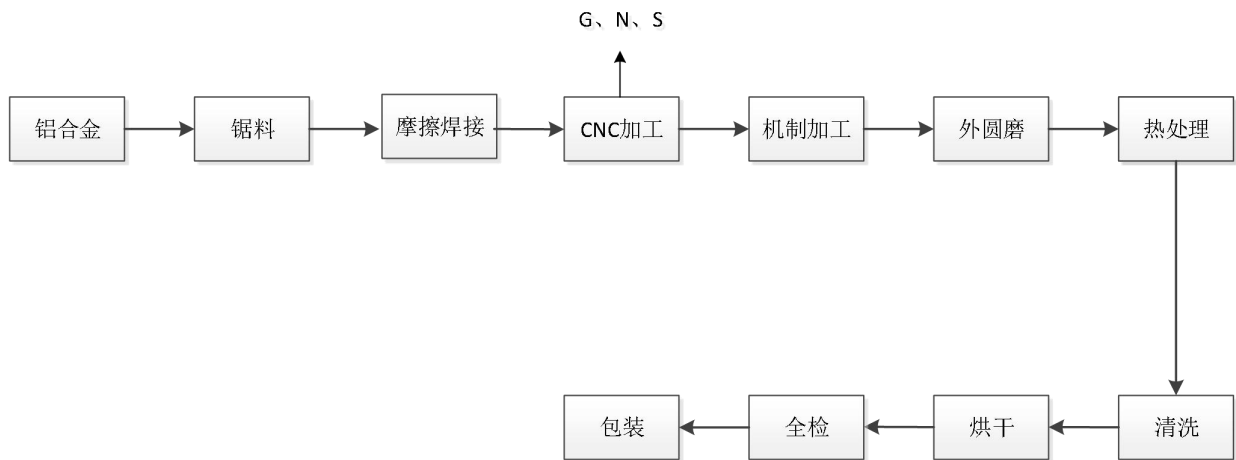


图3.2-2 涉机制加工、热处理、清洗工艺金属配件生产工艺流程

项目产品涉机制加工、去毛刺、抛光、清洗工艺金属配件（钛合金制品、铜制品）生产工艺流程如下：

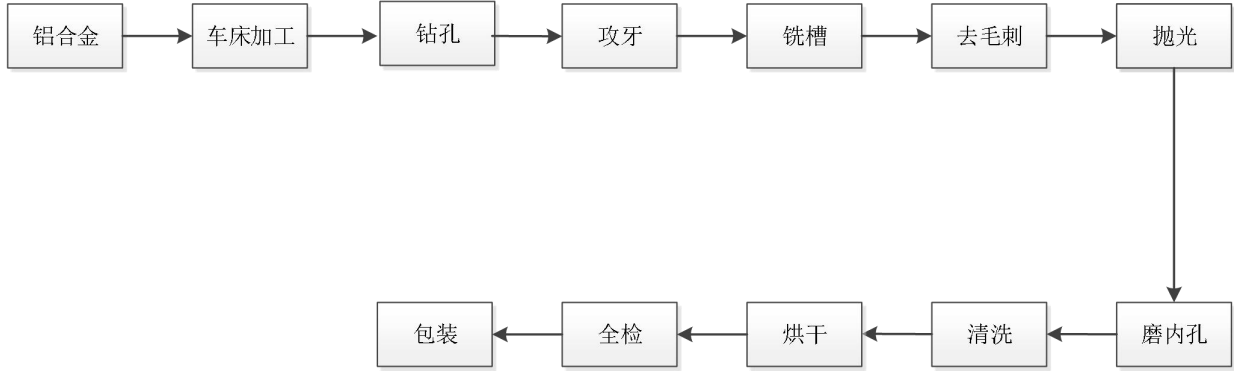


图3.2-2 涉机制加工、去毛刺、抛光、清洗工艺金属配件生产工艺流程

项目产品涉电泳、机制加工、打磨、抛光、清洗工艺金属配件（铝制品130角外框）生产工艺流程如下：

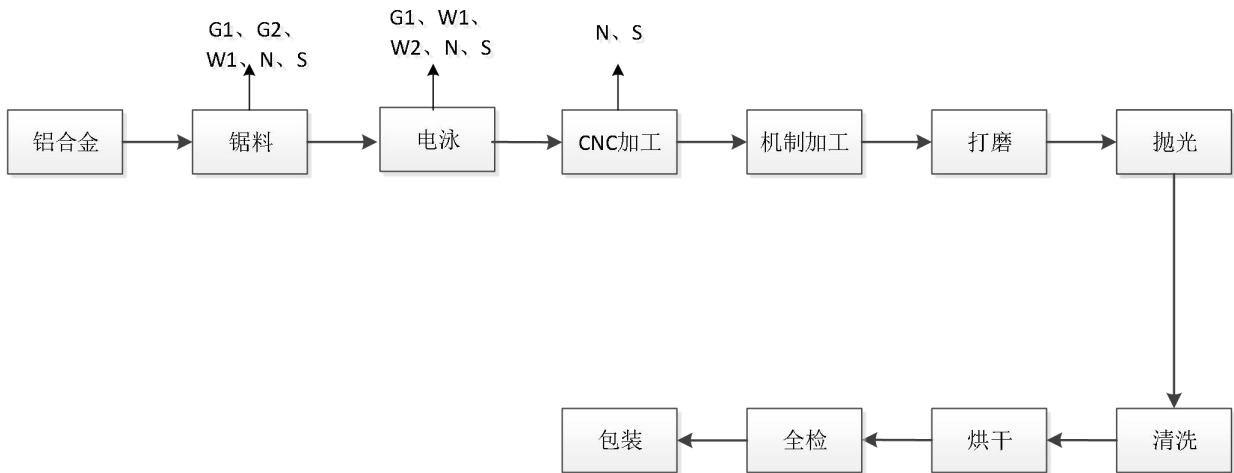


图 3.2-2 涉电泳、机制加工、打磨、抛光、清洗工艺金属配件生产工艺流程

项目涉阳极氧化、机制加工、打磨、抛光、清洗工艺金属配件（铝制品马达壳）生产工艺流程如下：

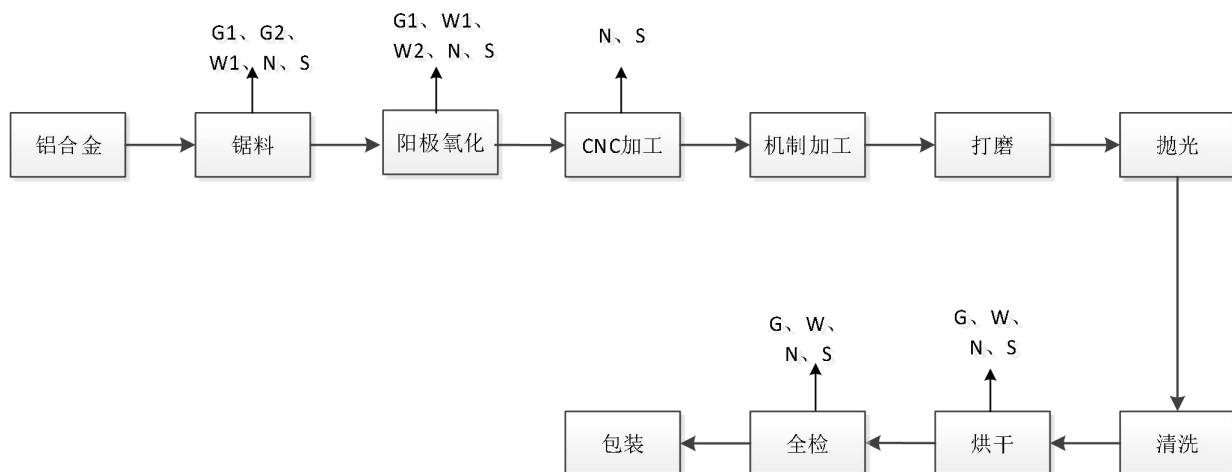


图3.2-2 涉阳极氧化、机制加工、打磨、抛光、清洗工艺金属配件生产工艺流程图
项目减速机生产工艺流程如下：

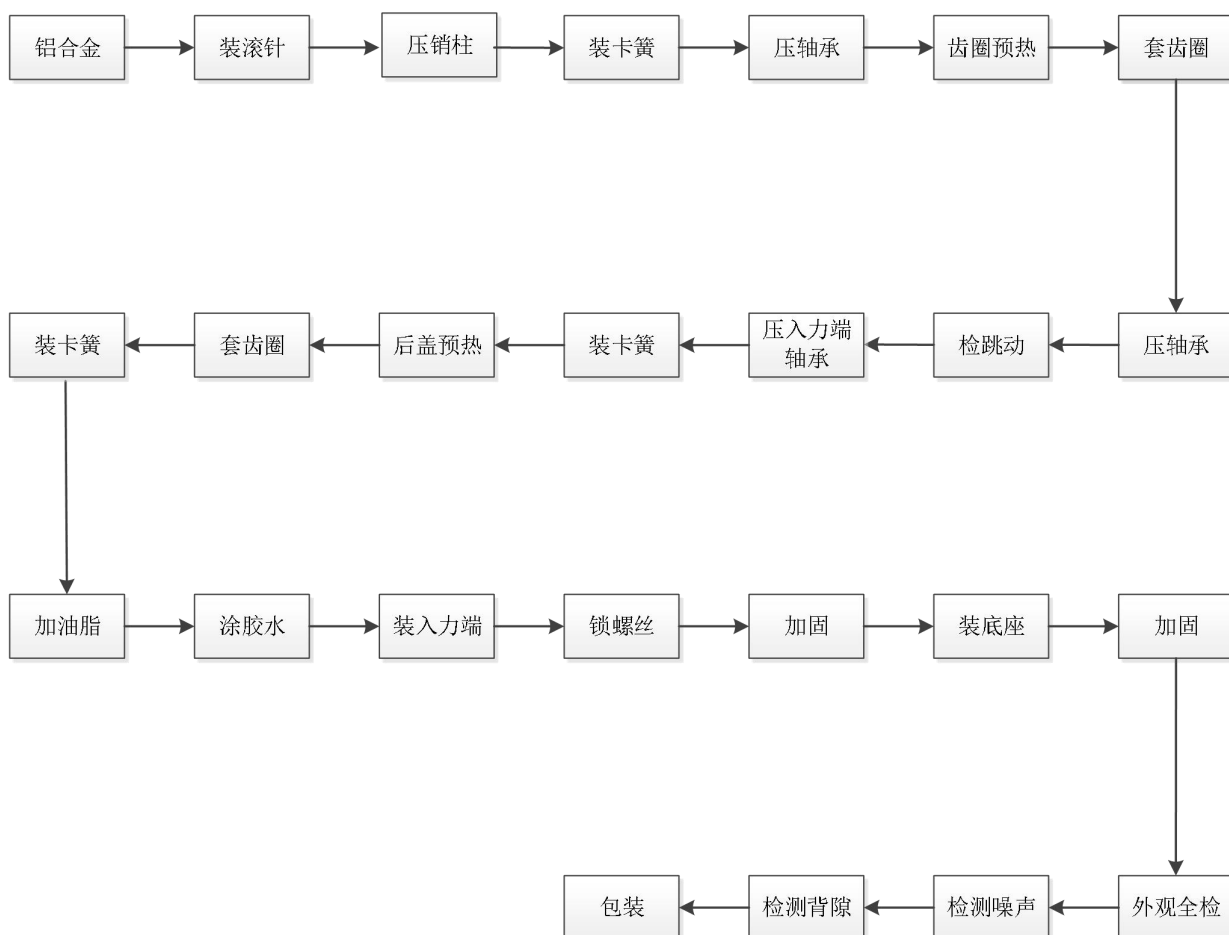


图3.2-2 本项目减速机生产工艺流程图

图例说明：S1-金属碎屑，S2-化学品原料桶，S3-危险废物；G1-油雾，G2-粉尘，G3-碱雾，G4-酸雾，G5-有机废气；W-废水；N-噪声。

工艺流程说明：

去毛刺：项目利用去毛刺机对工件进行去批峰、毛刺，使产品表面变得光滑平整，此过程会产生金属碎屑和噪声。

抛光：项目对工件表面进行抛光处理，该过程会产生粉尘以及设备噪声。项目抛光废气需要经过布袋除尘装置处理后排放，喷淋水在喷淋装置中循环使用，不外排。

喷砂：喷砂原理是以压缩空气为动力带动砂粒高速喷射（撞击）产品表面，产生的物理作用，使工件表面的外表面的外表或形状发生变化。喷砂目的有：①提高表面粗糙度增加附着力，②去除表面轻微缺陷（如毛刺、刮伤、压伤等），③调整光泽度，增加金属质感和产品附加价值。此过程会产生粉尘和噪声。项目喷砂废气需要经过设备自身配套的布袋除尘装置处理后排放，布袋除尘装置中会收集到粉尘渣。

机制加工：项目模具主要来源为外购，在加工一段时间后部分的精度等达不到加工要求，此时需要使用磨床、铣床、火花机等设备对模具进行维修加工，维修后回用于生产。项目铣床、磨床、火花机、钻床等在加工过程不会进行大面积加工处理，该过程产生不含油金属碎屑和含油金属碎屑，不会产生粉尘，因此该过程会有噪声、不含油金属碎屑和含油金属碎屑产生。火花机工作过程中会使用少量的火花油，火花油循环使用，定期补充，更换，故项目机制加工的过程中会产生少量的废火花油及火花油桶。项目机制加工生产过程中会产生少量金属碎屑，由于项目产生的金属碎屑颗粒较大，质量较重，可通过自然沉降下落到地面，不会飘散在空气中形成粉尘

CNC 加工：将外购的铝材使用 CNC 加工中心、数控车床进行自动加工。该过程会产生含油金属碎屑、油雾、噪声。

熔化：项目利用压铸机配套的熔炉对金属原材料（铝合金）进行加热熔融（工作温度为 660℃~690℃），金属原料在熔融状态下会产生金属烟尘，熔炉通过燃烧经化气后的液化石油气提供的热能进行加热。该工序会产生金属烟尘、燃液化石油气废气、噪声。项目熔化废气需要经过水喷淋装置处理后排放，喷淋水在喷淋装置中循环使用，不外排。

压铸成型：熔融状态的下的金属原料（铝合金）通过压铸机配套的牵引设施引入压铸机配套的模具中，进行压铸加工，在高压条件下对其进行冷却，然后压铸机自动脱模，压铸过程会产生金属烟尘、铝合金边角料、铝渣，以及会产生噪声。其中铝合金边

角料可重新熔化回用。同时压铸机严格控制温度（温度介于 390-410℃），需使用冷却水进行冷却，冷却方式为间接冷却，该冷却水循环使用，不外排。项目压铸成型废气需要经过水喷淋装置处理后排放，喷淋水在喷淋装置中循环使用，不外排。

项目在压铸前需在模具内层喷上一层脱模剂，脱模剂的主要作用是喷洒在模具表面，待水分蒸发后会在模具表面形成一层光膜的膜，避免金属液体与模具粘连在一起，有利于工件脱模。项目所使用的脱模剂为水基型脱模剂，脱模剂与水混合使用，与水比例为1: 10，稀释后的液体用于脱模使用，在使用过程全部受热蒸发，不会产生废水。脱模剂使用过程由于受热会产生少量的油雾废气，以颗粒物计。

清洗：利用超声波清洗机或清洗流水线进行清洗，该过程会产生废水。

阳极氧化：经过CNC加工处理后的工件进入阳极氧化生产线进行阳极氧化。

阳极氧化工艺流程

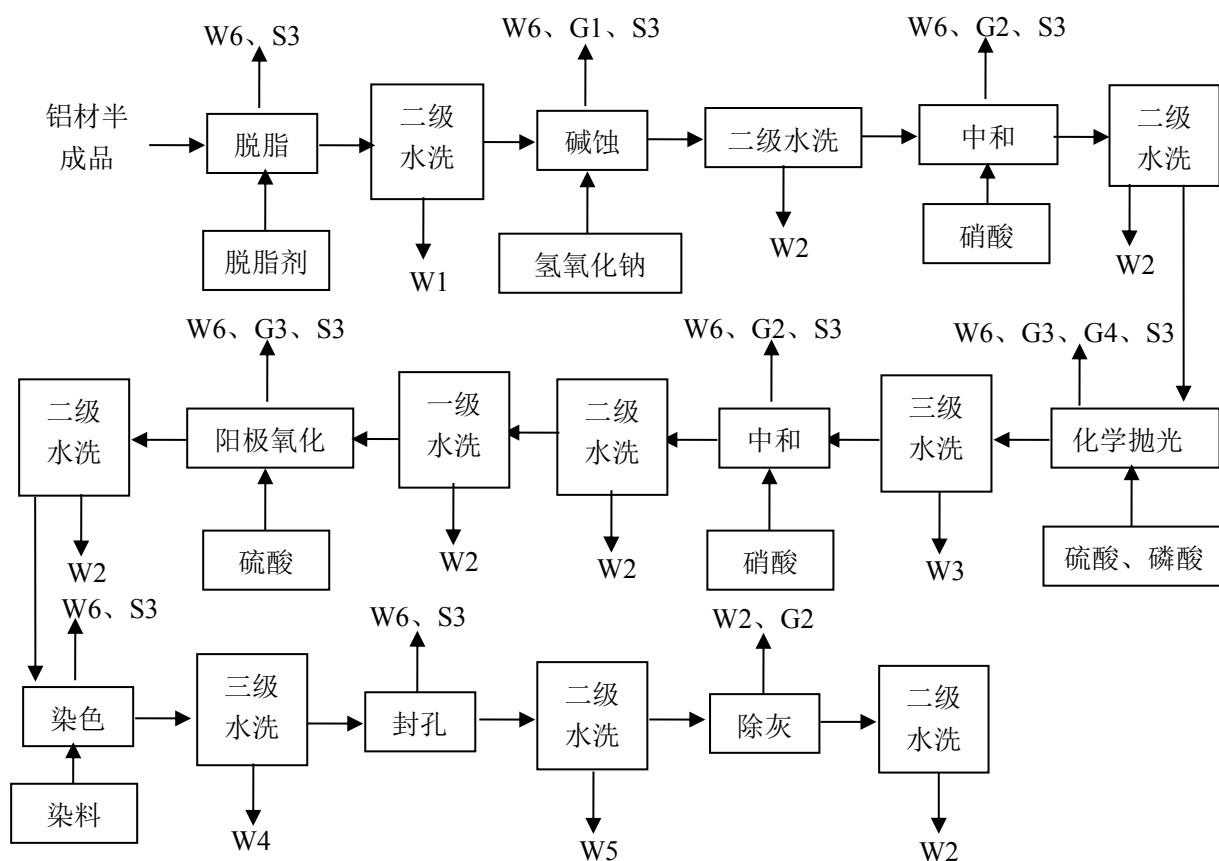


图 3.2-5 阳极氧化生产工艺流程图

图例说明：G1-碱雾，G2-NO_x，G3-硫酸雾；G4-磷酸雾；W1-有机废水，W2-综合废水，W3-含磷废水，W4-染色废水，W5-含镍废水，W6-废液，S1 包装材料。

阳极氧化工艺说明：

(1) 脱脂：将工件放入脱脂槽中（槽液平均浓度 10%），工作温度控制在 50℃~60℃，停留时间 2~4 分钟，去除工件表面残留的油污；脱脂后需要经过水洗槽进行清洗，去除工件表面残留的脱脂剂。

(2) 项目工件在 CNC 加工过程中会沾有少量油污，须进行表面脱脂后才能进入后续工序，项目工件经脱脂后，再采用漂洗的水洗方式进行清洗。

(3) 碱蚀：将工件放入碱蚀槽中（槽液平均浓度 25%），工作温度控制在 60℃，停留时间 2~4 分钟，进一步去除工件表面的脏污，彻底去除铝表面的自然氧化膜，以显露出纯净的金属基体，为后续阳极氧化均匀导电、生成均匀阳极氧化膜打下良好的表面基础。铝表面的自然氧化膜很薄（约 0.01~0.05 μm ），碱蚀首先是氢氧化钠与氧化膜反应，该反应很快结束，随即氢氧化钠与基体铝反应。碱蚀后需要经过水洗槽进行清洗，去除工件表面残留的氢氧化钠。

(4) 将工件放入盛有 20%氢氧化钠的槽中，再将铝型材表面的碱液彻底清洗干净，水洗方式采用漂洗的清洗方式。

(5) 中和：铝材经过碱蚀后，表面往往会附着一层灰褐色或灰黑色的挂灰，挂灰的具体成分因铝合金材质不同而异，主要由不溶于碱蚀槽液的铜、铁、硅等金属化合物及其碱蚀产物组成。中和目的就是去除这层不溶解在碱液的挂灰，以防止对后续工段影响。将工件放入中和槽中（硝酸平均浓度 15%），常温下工作，停留时间 0.5~2 分钟，硝酸的强氧化性使铝材表面获得清洁、光亮、均匀的钝化性表面，铝材表面由碱性活化状态转化成酸性钝化状态，有效防治铝材表面产生雪花状斑点腐蚀。中和后需要经过水洗槽进行清洗，去除工件表面残留的硝酸。

(6) 项目工件放入含有硝酸的溶液中，然后在清水槽中清洗，水洗方式采用漂洗的清洗方式。

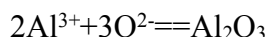
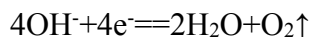
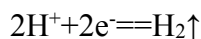
(7) 化学抛光：本项目采用磷酸-硫酸溶液化学抛光体系（比例磷酸：硫酸=8：2），该抛光液属于酸性光亮浸蚀类型，其均匀溶解及整平性可使铝材获得较碱性蚀刻更为光亮银白的装饰表面，处理后铝材表面覆盖白色含磷酸铝的膜层。工作温度控制在 60℃，停留时间 4 分钟；化学抛光后需要经过水洗槽进行清洗，去除工件表面残留药剂。

(8) 项目工件放入含有磷酸和硫酸的溶液中，对工件表面凹凸不平区域的选择性溶解作用消除磨痕、浸蚀整平，然后在清水槽中清洗，水洗方式采用漂洗的清洗方式。

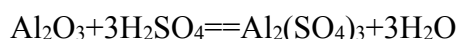
(9) 阳极氧化：以工件为阳极置于电解质溶液（硫酸平均浓度 20%）中，通过

13V 直流电，室温下停留时间 25~40 分钟，目的是通过电解作用在工件表面形成致密的氧化膜。在阳极氧化过程中，由于电位差的作用，带电质点相对于固体壁发生电渗液流，使阳极氧化膜得以增长。氧化膜形成的机理如下：

通电以后，阳极和阴极上发生如下化学反应：



阳极中的铝元素被反应生成的氧所氧化，形成一层薄而致密的氧化铝膜，部分膜由于和硫酸起反应发生溶解：



于是致密的氧化膜变得多孔，随之电解液渗入到空隙中，和露出的铝合金作用生成一层新的氧化膜，使整个氧化膜好像得到了修补一样，又变得完整。接着新的、完整的氧化膜又发生溶解，出现了新的空隙，被暴露出的铝合金又被电解溶液氧化而使氧化膜得到修补。如此循环，并且使膜的生成速度恒大于溶解速度，最后生成由厚而多孔的外层和薄而致密的内层所组成的氧化膜。阳极氧化后需要使用纯水进行清洗，去除工件表面残留药剂。

(10) 将工件放入盛有 20%硫酸和 <20g/L 的 Al^{3+} 溶液的槽中完成阳极氧化工序，然后在清水槽中清洗，水洗方式采用漂洗的清洗方式。

(11) 染色：将工件放入染色槽中，工作温度常温，停留时间 8~10 分钟；槽液中的染料进入工件表面的氧化膜孔隙中，并向孔内扩散、堆积，和氧化膜进行离子键、氢键结合而使膜层着色。染色后需要使用纯水清洗，去除工件表面残留药剂。

(12) 将工件放入染色槽中完成染色，然后在清水槽中清洗，水洗方式采用漂洗。

(13) 封孔：将工件放入封孔槽中，在 80~90℃ 的温度下，停留 3~5min 后完成封孔，在清水槽中清洗。

项目封孔剂醋酸镍的封孔原理主要为醋酸镍与氧化膜发生反应。

氧化膜孔内会因为上述反应形成碱性环境，从而扩散入模孔的镍离子与氧化膜中 Al_2O_3 发生腐蚀反应，形成的封孔物 $\text{Ni}(\text{OH})_2$ 在空气中沉积，使孔隙封闭。

说明：项目封孔工序采用含镍封孔剂（其主要成分为醋酸镍）进行封孔加工，属于中温封孔加工，要求在 80~90℃ 的温度下进行，封孔的目的是阳极氧化之后对于阳极氧化膜进行的化学或物理处理过程，以降低阳极氧化膜的孔隙率和吸附能力。中温封孔主

要是通过铝制品表面的氧化膜（ Al_2O_3 ）的水合反应，生成含有一份结晶水的三氧化二铝 $Al_2O \cdot H_2O$ （ $2AlOOH$ ，即勃姆体氧化铝），使体积膨胀从而封闭了阳极氧化膜的结构微孔。勃姆体耐腐蚀性好，且加工工艺简单，封孔质量较高。

(14) 项目工件放入封孔槽中完成封孔，然后在清水槽中清洗，水洗方式采用漂洗的清洗方式。

(15) 除灰：使工件获得清洁光亮的表面，在后续的水洗中，不容易发生雪花状腐蚀等缺陷。酸性除灰槽使用硝酸会产生酸雾废气，项目在该槽设置废气收集装置，收集的废气由生产线的废气处理系统处理后排放。此工序同时也会产生废液。

电泳工艺流程

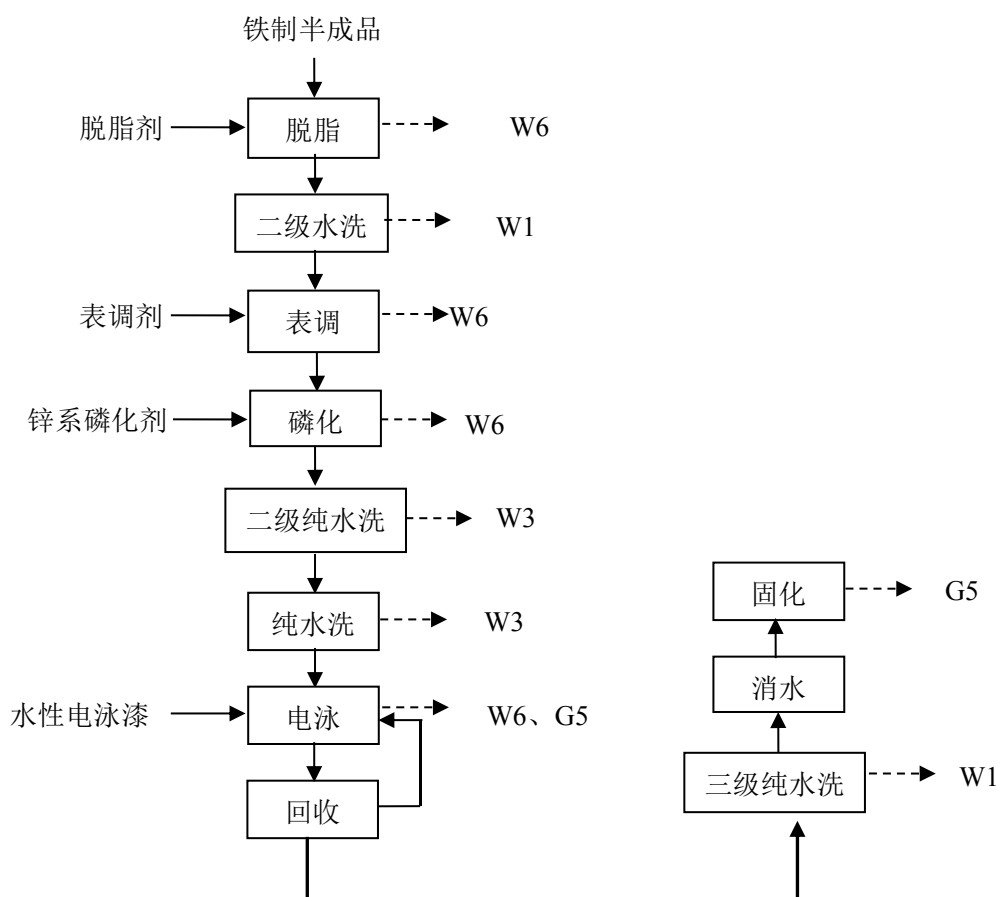


图3.2-7 电泳生产工艺流程图

图例说明：G5-VOCs，W1-有机废水，W3-含磷废水，W6-废液。

工艺流程说明：

(1) 脱脂：在超声波脱脂槽中加入脱脂剂，利用超声波振荡的机械能使脱脂液中产生数以万计的小气泡，这些小气泡在形成生长和闭合时产生强大的机械力，使零件表面沾附的油脂、污垢迅速脱离，从而达到清洗效果。将工件放入盛有 8~10%脱脂剂的槽中，在 55±5℃温度下，停留 2~4 分钟，去除工件表面少量油污，再在清水槽中清洗，把工件表面的脱脂剂清洗干净。

(2) 表调：为提高磷化膜的质量和性能，在磷化之前增加表面调整工序。表调液目前最为广泛应用的是含碱金属、磷酸钛盐、草酸等。

(3) 磷化：磷化是一种化学反应形成磷酸盐化学转化膜的过程，所形成的的磷酸盐转化膜称之为磷化膜。磷化的目的主要是给基体金属提供保护，在一定程度上防止金属被腐蚀。

(4) 电泳：丙烯酸的分子式为 NH_2CHCOOH ，聚合成的丙烯酸树脂中，最外的羟基有 70%被氨基所取代，因树脂中存在 $-\text{COONHR}$ ，使树脂具有水溶性，电泳时，在直流电压作用下，铁质品作为阳极，电流通过氧化膜微孔电解水，产生 H^+ 和 O_2 ，同时，电泳涂料液（即丙烯酸树脂）在电场作用下，向阳极被涂物移动，与 H^+ 反应并沉积于被涂物上。在电场的作用下，膜中的水分子渗透析出，最终膜中水分含量低至 2%-5%。

(5) 回收：也称 UF 循环水洗，是指利用超滤回收系统，把电泳槽液中的部分水分分离出来，作为经过电泳后的工件的清洗水，并通过液位差使水洗重新溢流回电泳槽已达到电泳漆回收的目的，同时保证电泳后水洗的有关参数符合工艺要求。

(6) 消水：水洗干净后，把工件的水分滴干，避免烘烤后产生失光、花斑、麻面等缺陷。消水工序收集到的水回收到 UF 循环系统。

(7) 固化：工件表面的水性电泳漆在高温下进行交联固化反应，从而使漆膜表面硬化。烘烤时要保持烘烤炉的清洁，防止灰尘、泄漏的烟气污染漆膜。

纯水系统工艺流程

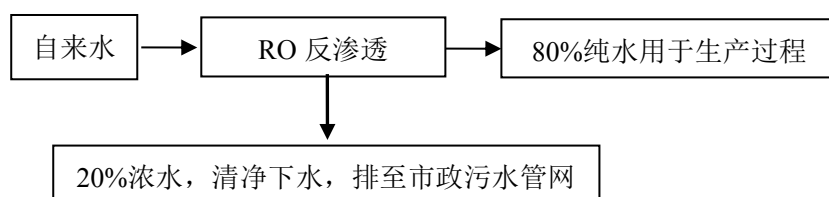


图 3.2-9 项目纯水系统工艺流程

3.2.9 水平衡分析

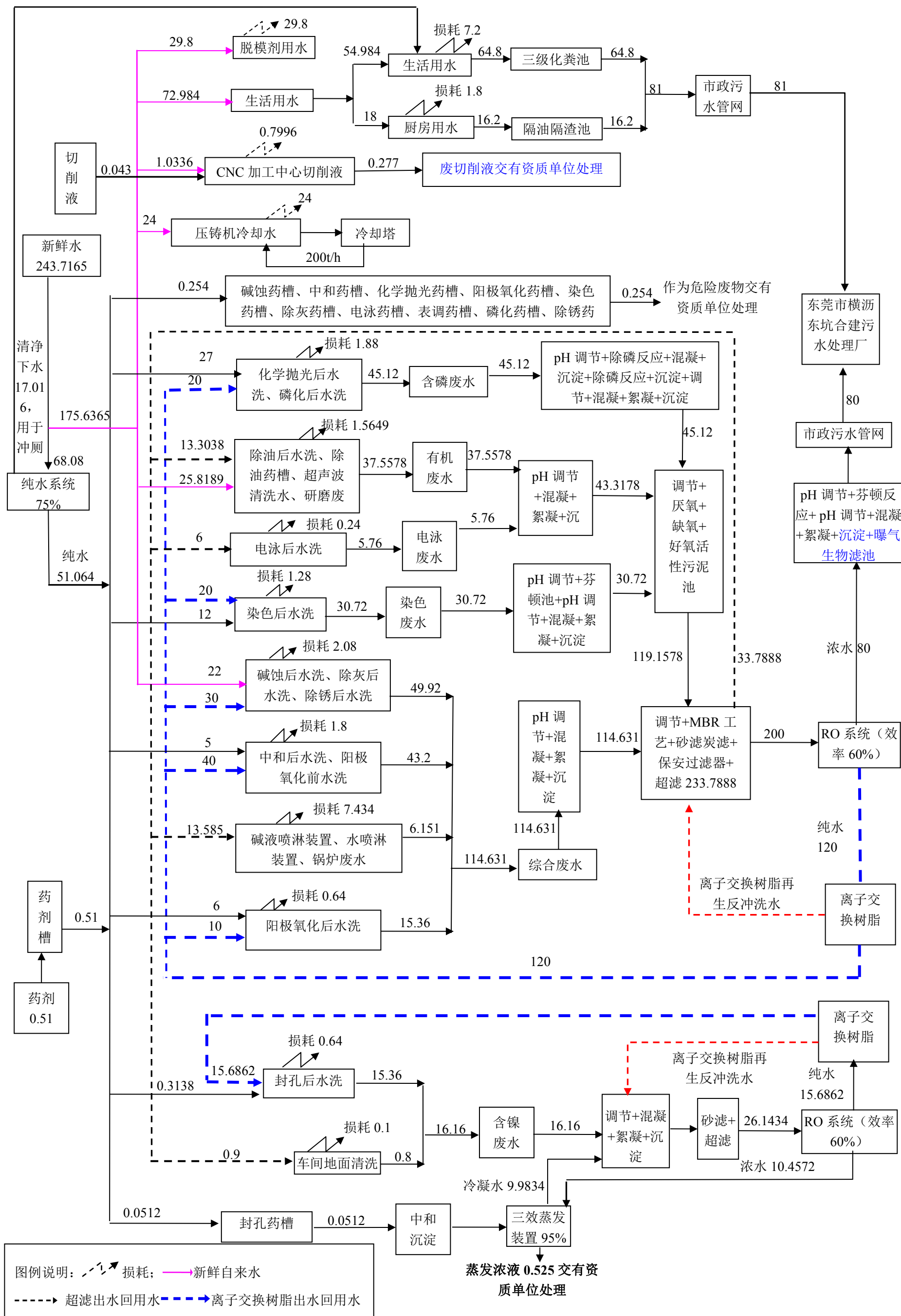


图 3.2-10 迁扩建后项目全厂水平衡图 t/d

3.2.11 迁扩建项目工程污染源及污染防治措施分析

3.2.11.1 水污染源及污染防治措施分析

本项目迁扩建项目运营期间主要废水为生产废水和员工的生活污水，项目生产废水主要是阳极氧化生产线除油、中和、碱蚀、化学抛光、阳极氧化、染色、封孔、除灰工序产生的清洗废水和废液；电泳生产线除油、中和、碱蚀、除锈、磷化、电泳工序产生的清洗废水和废液；超声波清洗机和清洗流水线清洗工艺产生的超声波清洗废水；研磨废水；水喷淋装置废水；锅炉废水；冷却水以及碱液水喷淋装置废水。

项目迁扩建后涉及产生生产废水的设备有：10台冷却水塔、1条电泳生产线、2条阳极氧化生产线，3条清洗流水线、3台超声波清洗机、6台滚角机、6台轴卧式研磨机、3台振动式研磨机、2台端面磨、10台外圆磨、1台明面磨、一台2t/h锅炉和废气处理装置中的碱液喷淋装置和水喷淋装置。

1、生产废水

①生产设备废水

表 3.2-21 3 槽超声波清洗机

设备名称	产水点	单槽尺寸 (m)			换水频次	工作时间	数量	用水量 (t/d)				损耗量 (t/d)	废水产生量 (t/d)	废水类型
		长	宽	高				药剂用量	新鲜水	回用水	合计			
3 槽超声波清洗机	清洗槽	0.7	0.7	0.7	1 天 4 次	16h/d	1 个	0.1098	0	0.9878	1.0976	0.0439	1.0537	有机废水
	水洗槽	0.7	0.7	0.7			2 个	0	0	2.1952	2.1952	0.0878	2.1074	有机废水
3 槽超声波清洗机							×1 台	0.1098	0	3.183	3.2928	0.1317	3.1611	有机废水
3 槽超声波清洗机							×3 台	0.3294	0	9.549	9.8784	0.3951	9.4833	有机废水

注：3槽超声波清洗机日工作时长约为16h，年工作300天。

注：本项目槽体的有效容积按照槽体体积的80%计算。

注：本项目3槽超声波清洗机水量一天更换4次，更换频率较快，本项目超声波清洗废水纳入有机清洗废水进行废水处理站处理。

注：本项目生产线废水的损耗量主要来源于工件在被操作进出水槽时所带走的水分以及液面水分的蒸发，根据企业实际生产经验，废水损耗量约为4%，则本项目的3槽超声波清洗机废水损耗量按照4%计算。

表 3.2-22 4 槽清洗流水线

设备名称	产水点	单槽尺寸 (m)			换水频 次	工作 时 间	数 量	用水量 (t/d)				损 耗 量 (t/d)	废 水 产 生 量 (t/d)	废 水 类 型
		长	宽	高				药 剂 量	新 鲜 水	回 用 水	合 计			
4 槽清洗流 水 线	清洗槽	1.0	0.6	0.4	1 天 4 次	16h/d	1 个	0.0768	0	0.6912	0.768	0.0307	0.7373	有机废水
	水洗槽	1.0	0.6	0.4			3 个	0	0	2.304	2.304	0.092	2.212	有机废水
4 槽清洗流水线							×1 条	0.0768	0	2.9952	3.072	0.1227	2.9493	有机废水
4 槽清洗流水线							×3 条	0.2304	0	8.9856	9.216	0.3681	8.8479	有机废水

注：4槽清洗流水线日工作时长约为16h，年工作300天。

注：本项目槽体的有效容积按照槽体体积的80%计算。

注：本项目4槽清洗流水线水量一天更换4次，更换频率较快，本项目清洗废水纳入有机清洗废水进行废水处理站处理。

注：本项目生产线废水的损耗量主要来源于工件在被操作进出水槽时所带走的水分以及液面水分的蒸发，根据企业实际生产经验，废水损耗量约为4%，则本项目的4槽清洗流水线废水损耗量按照4%计算。

表 3.2-23 电泳生产线

生产线	产水点	尺寸 (m)			数 量 (个)	工 艺 参 数	排 水 量 t/d	废 水 种 类
		长	宽	高				
电泳生产线	除油后水洗槽	2.0	0.7	1.2	2	二级逆流清洗，溢流排水量 4L/min，每天溢流 16h	3.84	有机废水

生产线	产水点	尺寸 (m)			数量 (个)	工艺参数	排水量 t/d	废水种类
		长	宽	高				
	碱蚀后水洗槽	2.0	0.7	1.2	2	二级逆流清洗, 溢流排水量 5L/min, 每天溢流 16h	4.8	综合废水
	中和后水洗槽	2.0	0.7	1.2	2	二级逆流清洗, 溢流排水量 5L/min, 每天溢流 16h	4.8	综合废水
	除锈后水洗槽	2.0	0.7	1.2	2	二级逆流清洗, 溢流排水量 5L/min, 每天溢流 16h	4.8	综合废水
	磷化后水洗槽	2.0	0.7	1.2	2	二级逆流清洗, 溢流排水量 5L/min, 每天溢流 16h	4.8	含磷废水
	电泳后水洗槽	2.0	0.8	1.2	1	单槽逆流清洗, 溢流排水量 6L/min, 每天溢流 16h	5.76	有机废水
电泳生产线					×1 条	小计	28.8	/
电泳生产线					×1 条	总计	28.8	/

注：1) 项目无需定期清洗槽体。

项目电泳生产线各清洗槽溢流排水量取值依据如下表。

表3.1-11 电泳生产线水洗溢流排水量设计值

电泳生产线槽体溢流量设计	电泳生产线清洗工件面积 (m ² /a)	单位面积取水量设计值 (L/m ²)	工作时间 (min/a)	溢流排水量合计 (L/min)
除油后水洗槽、碱蚀后水洗槽、中和后水洗槽、除锈后水洗槽和磷化后水洗槽	871800	8	288000	24
电泳后水洗槽	871800	2	288000	6

注：本项目电泳生产线中电泳前的前处理槽（除油后水洗槽、碱蚀后水洗槽、中和后水洗槽、除锈后水洗槽和磷化后水洗槽）清洗水用量设计值按照《涂装行业清洁生产评价指标体系》中表4化学前处理评价指标项目、权重及基准值设定，即清洁生产国际先进水平单位产品面积取水量小于10L/m²而制定的流量。

注：本项目电泳生产线中电泳后的水洗槽（电泳后水洗槽）清洗水用量设计值按照《涂装行业清洁生产评价指标体系》中表4喷漆（涂覆）评价指标项目、权重及基准值设定，即清洁生产国际先进水平单位产品每次清洗取水量小于2.5L/m²而制定的流量。

表3.1-12 电泳生产线

生产线	产水点	溢流排水量 (L/min)	溢流排水量合计 (L/min)
电泳生产线	除油后水洗槽	4	24
	碱蚀后水洗槽	5	
	中和后水洗槽	5	
	除锈后水洗槽	5	

磷化后水洗槽	5	
电泳后水洗槽	6	6

表3.2-24 半自动阳极氧化生产线

生产线	产水点	水洗槽尺寸 (m)			数量 (个)	工艺参数	排水量 t/d	废水种类
		长	宽	高				
半自动阳极氧化生产线	除油后水洗槽	2	0.7	1.2	2	二级逆流漂洗, 溢流排水量 6L/min, 每天溢流 16h;	5.76	有机废水
	碱蚀后水洗槽	2	0.7	1.2	2	二级逆流漂洗, 溢流排水量 6L/min, 每天溢流 16h;	5.76	综合废水
	中和后水洗槽	2	0.7	1.2	2	二级逆流漂洗, 溢流排水量 6L/min, 每天溢流 16h;	5.76	综合废水
	化学抛光后热水洗槽	2	0.7	1.2	1	单槽溢流漂洗, 溢流排水量 7L/min, 每天溢流 16h;	6.72	含磷废水
	化学抛光后热水洗槽	2	0.7	1.2	1	单槽溢流漂洗, 溢流排水量 7L/min, 每天溢流 16h;	6.72	含磷废水
	化学抛光后水洗槽	2	0.7	1.2	2	二级逆流漂洗, 溢流排水量 7L/min, 每天溢流 16h;	6.72	含磷废水
	中和后水洗槽	2	0.7	1.2	2	二级逆流漂洗, 溢流排水量 7L/min, 每天溢流 16h;	6.72	综合废水
	阳极氧化前水洗槽	2	0.7	1.2	1	单槽溢流漂洗, 溢流排水量 7L/min, 每天溢流 16h;	6.72	综合废水
	阳极氧化后水洗槽	2	0.7	1.2	2	二级逆流漂洗, 溢流排水量 8L/min, 每天溢流 16h;	7.68	综合废水
	染色后水洗槽	2	0.7	1.2	1	单槽逆流漂洗, 溢流排水量 8L/min, 每天溢流 3.2h;	1.536	染色废水
	染色后水洗槽	2	0.7	1.2	1	单槽逆流漂洗, 溢流排水量 8L/min, 每天溢流 3.2h;	1.536	染色废水
	染色后水洗槽	2	0.7	1.2	1	单槽逆流漂洗, 溢流排水量 8L/min, 每天溢流 3.2h;	1.536	染色废水
	染色后水洗槽	2	0.7	1.2	1	单槽逆流漂洗, 溢流排水量 8L/min, 每天溢流 3.2h;	1.536	染色废水
	染色后水洗槽	2	0.7	1.2	1	单槽逆流漂洗, 溢流排水量 8L/min, 每天溢流 3.2h;	1.536	染色废水
	染色后水洗槽	2	0.7	1.2	2	二级逆流漂洗, 溢流排水量 8L/min, 每天溢流 16h;	7.68	染色废水
	封孔后水洗槽	2	0.7	1.2	2	二级逆流漂洗, 溢流排水量 8L/min, 每天溢流 16h;	7.68	含镍废水
	除灰后水洗槽	2	0.7	1.2	2	二级逆流漂洗, 溢流排水量 8L/min, 每天溢流 16h;	7.68	综合废水
	除灰后热水洗槽	2	0.7	1.2	1	单槽逆流漂洗, 溢流排水量 7L/min, 每天溢流 16h;	6.72	综合废水
半自动阳极氧化生产线					×1 条	小计	96	/
半自动阳极氧化生产线					×2 条	总计	192	/

注：1) 排水量=溢流排水量=溢流流速×溢流时间；2) 项目生产运行时间按每天 16h 计；3) 项目设有 5 个染色槽，每个染色槽为一种颜色，5 个染色槽分别对应有一个水洗槽和 5 个共用的 2 个染色后水洗槽，因此染色后水洗产水节点共有 6 个（1 个为 5 个染色槽后水洗共用），由于染色及清洗能力取决于前端阳极氧化能力，阳极氧化日工作时间为 16h，则染色及清洗日工作时间合计应为 16h，故 5 个单独的染色后水洗槽工作时间分别为 3.2h。

4) 项目无需定期清洗槽体。

项目阳极氧化线各清洗槽溢流排水量取值依据如下表。

表3.1-11 阳极氧化线溢流排水量设计值

单条阳极氧化生产线清洗 工件面积 (m ² /a)	阳极氧化生产线清洗次数 (次)	清洗水用量设计值 (L/m ²)	工作时间 (min/a)	溢流排水量合计 (L/min)
605000	14	4.5	288000	132

注：本项目清洗水用量设计值按照《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015）中表2阳极氧化行业清洁生产评价指标项目、权重及基准值设定，即清洁生产国际先进水平单位产品每次清洗取水量小于8L/m²而制定的流量。

表3.1-12 半自动阳极氧化生产线

生产线	产水点	溢流排水量 (L/min)	溢流排水量合计 (L/min)
半自动阳极氧化生产线	脱脂后水洗槽	6	132
	碱蚀后水洗槽	6	
	中和后水洗槽	6	
	化学抛光后热水洗槽	7	
	化学抛光后热水洗槽	7	
	化学抛光后水洗槽	7	
	中和后水洗槽	7	
	阳极氧化前水洗槽	7	
	阳极氧化后水洗槽	8	
	染色后水洗槽	8	
	染色后水洗槽	8	
	染色后水洗槽	8	
	染色后水洗槽	8	
	染色后水洗槽	8	
	染色后水洗槽	8	
	封孔后水洗槽	8	
	除灰后水洗槽	8	
除灰后热水洗槽	7		

表 3.2-30 项目迁扩建后研磨设备生产用排水平衡表

设备名称	工艺名称	有效容积 (L)	换水频次	工作时间 (h/d)	设备数量 (台)	用水量 (t/d)				损耗量 (t/d)	废水产生量 (t/d)	废水类型
						药剂量	新鲜水	回用水	合计			
滚角机	研磨工序	160	1天更换1次	16	6	0	0	0.96	0.96	0.0384	0.9216	有机废水
轴卧式研磨机	研磨工序	160	1天更换1次	16	6	0	0	0.96	0.96	0.0384	0.9216	有机废水
振动式研磨机	研磨工序	160	1天更换1次	16	3	0	0	0.48	0.48	0.0192	0.4608	有机废水
端面磨	研磨工序	120	1天更换1次	16	2	0	0	0.24	0.24	0.0096	0.2304	有机废水
外圆磨	研磨工序	120	1天更换1次	16	10	0	0	1.2	1.2	0.048	1.152	有机废水
明面磨	研磨工序	120	1天更换1次	16	1	0	0	0.12	0.12	0.0048	0.1152	有机废水
合计	/	/	/	/	/	0	0	3.96	3.96	0.1584	3.8016	/

注：本项目研磨机水量一天更换1次，更换频率较快，本项目研磨废水纳入有机清洗废水进行废水处理站处理。

注：本项目生产线废水的损耗量主要来源于工件在被操作进出水槽时所带走的水分以及液面水分的蒸发，根据企业实际生产经验，废水损耗量约为4%，则本项目新增的生产线废水损耗量也按照原环评生产线用水量的4%计算。

根据项目的生产工艺流程，项目车间除油、碱蚀、中和、化学抛光、阳极氧化、染色、封孔、除锈、磷化、除灰、电泳、研磨、清洗等工艺产生的清洗废水的产生情况如下：

(1) 除油后水洗废水

项目工件在 CNC 加工过程中会沾有少量油污，须进行表面除油后才能进入后续工序，项目工件经脱脂后，再采用漂洗的水洗方式进行清洗，水洗过程会产生除油水洗废水，主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、石油类等，作为有机废水进行处理。

(2) 碱蚀后水洗废水

将工件放入盛有氢氧化钠的槽中，再将铝型材表面的碱液彻底清洗干净，水洗方式采用漂洗的清洗方式，水洗过程会产生废水，主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、总铝等，作为综合废水进行处理。

(3) 中和后水洗废水、阳极氧化前水洗废水

项目工件放入含有硝酸的溶液中，然后在清水槽中清洗，水洗方式采用漂洗的清洗方式，水洗过程会产生少量中和后水洗废水，主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总铝等，作为综合废水进行处理。

(4) 化学抛光后水洗废水

项目工件放入含有磷酸和硫酸的溶液中，对工件表面凹凸不平区域的选择性溶解作用消除磨痕、浸蚀整平，然后在清水槽中清洗，水洗方式采用漂洗的清洗方式，水洗过程会产生少量化学抛光水洗废水，主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷、总铝等，作为含磷废水进行处理。

(5) 阳极氧化后水洗废水

将工件放入盛有硫酸溶液的槽中完成阳极氧化工序，然后在清水槽中清洗，水洗方式采用漂洗的清洗方式，水洗过程会产生少量阳极氧化水洗废水，主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总铝等，作为综合废水进行处理。

(6) 染色后水洗废水

将工件放入染色槽中完成染色，然后在清水槽中清洗，水洗方式采用漂洗，水洗过程会产生染色水洗废水，会携带部分染色剂，主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、色度等，作为染色废水进行处理。

(7) 封孔后水洗废水

项目工件放入封孔槽中完成封孔，然后在清水槽中清洗，水洗方式采用漂洗的清洗方式，水洗过程会产生少量封孔后水洗废水，主要污染物为 pH、COD_{Cr}、SS、镍等，作

为含镍废水进行处理。

(8) 除灰后水洗废水

项目工件放入含有硝酸的溶液中进行酸性除灰，然后需要在清水槽中清洗，水洗方式采用喷淋洗和漂洗相结合的清洗方式，水洗过程会产生少量中除灰后水洗废水，主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、总磷、氨氮、石油类、LAS 等，作为综合废水进行处理。

(9) 电泳后水洗废水

为了预防杂质进入电泳槽及去除产品表面的气泡或异物，在电泳前对进入电泳的铁件进行一次浸洗。电泳后对工件进行纯水洗，主要是为了防止焊接缝处的电泳漆二次流痕，主要污染物为 pH、COD、BOD₅、SS、总铝、总铁等，作为电泳废水进行处理。

(10) 磷化后水洗废水

项目将工件放入锌系磷化剂槽中，然后在清水槽中清洗，把铁件表面的锌系磷化剂彻底清洗干净，水洗过程产生磷化水洗废水，主要污染物为 pH、COD、BOD₅、SS、总铝、总磷、总铁等，作为含磷废水进行处理。

(11) 除锈后水洗废水

将工件放入盛有盐酸溶液的槽中完成除锈，然后在清水槽中清洗，水洗方式采用漂洗的清洗方式，水洗过程会产生少量除锈后水洗废水，主要污染物为 pH、SS、总铝、总铁等，作为综合废水进行处理。

(12) 超声波清洗工序清洗废水、研磨废水

项目工件在项目超声波清洗工艺、研磨工序中涉及使用水洗，水洗过程会产生生产废水，主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、总磷、氨氮、石油类、LAS、总铝、总铁等，本项目产生得超声波清洗废水、研磨废水作为有机废水进行处理。

②生产车间地面冲洗废水

项目拟对车间地面做好防腐、防渗措施，同时在各生产线四周做好集污沟，由于项目在生产过程中会有少量废水或废液“跑、冒、滴、露”到车间地面，故项目需定期对车间地面进行冲洗，项目需冲洗建筑面积为 800m²（阳极氧化车间建筑面积），参考《建筑给水排水设计规范》GB 50015-2003（2009 年版）每平方每日用水量为 10L，项目 10 日清洗一次，则每年清洗 30 日，年产生废水为 240t（即折合约 0.8t/d），作为含镍废水进行处理。

③碱液喷淋装置废水

项目碱液喷淋装置需使用到水，本项目涉及使用碱液喷淋装置的废气排气筒总风机总风量为 96000m³/h（DA001 阳极氧化生产线废气排气筒 76000m³/h，DA002 电泳生产线废气排气筒 20000m³/h），水汽比为 2L：1m³，故循环水量约为 192t/h，项目设计每分钟循环一次，则配套多个循环装置的总容积约为 4t（有效容积为 3.2t），由于水在循环中浓度不断升高，故需定期更换，每三天更换一次，约为 1.1t/d，作为综合废水进行处理。

④水喷淋装置废水

项目烟尘水喷淋装置需使用到水，风机总风量为 60000m³/h，水汽比为 2L：1m³，故循环水量约为 120t/h，项目设计每分钟循环一次，则配套多个循环装置的总容积约为 2.5t（有效容积为 2t），由于水在循环中浓度不断升高，故需定期更换，每三天更换一次，更换废水量折合约约为 0.681t/d，作为综合废水进行处理。

⑤锅炉废水

本迁扩建项目新增的锅炉使用过程会产生冷凝废水和树脂再生废水。

项目设有一台 2t/h 的燃天然气蒸汽锅炉。项目锅炉排污按 5%计，管道汽水损失按 3%计，项目锅炉利用后冷凝水回收率 70~80%（本项目取 75%），锅炉耗水量计算公式如下：

耗水量=锅炉蒸发量+汽水损失量-冷凝水回收量（公式 1）

汽水损失量=锅炉排污损失+管道汽水损失（公式 2）

项目 2t/h 燃气锅炉耗水量 = 2 + 2 × 5% + 2 × 3% - (2 × 0.75) = 0.66t/h，即 10.56m³/d（3168m³/a）。

1) 树脂再生废水

项目锅炉软化水主要通过将自来水通入软化系统去除水中的钙、镁等结垢离子后得到，这一过程会有少量树脂再生废水产生。项目软水装置制水率为 90%，则项目一台 2t/h 燃气锅炉自来水用量约为 3168 ÷ 90% = 3520m³/a，锅炉用水由市政自来水管网供给。锅炉软水制备系统运行过程中会产生树脂再生废水，这部分水主要污染物为一些盐类，属于清净下水，约占锅炉用水的 10%，则锅炉树脂再生废水量为 3520m³/a × 10% = 352m³/a，作为综合废水进行处理。

2) 冷凝废水

项目锅炉使用过程设备会产生冷凝废水。本项目燃天然气蒸汽锅炉为生产车间过程提供蒸汽，该过程产生蒸汽会消耗水。燃天然气蒸汽锅炉用水为软化水，无需添加任何药剂，软化水经锅炉加热成蒸汽供给生产使用后，会被冷凝然后重新进入锅炉循环使

用，定期需要进行清理。清理出来的冷凝废水主要含钙、镁等离子，属于清净下水。锅炉的排污率一般为锅炉容量（即锅炉额定蒸发量）的3~10%，本项目按5%计算，则本项目迁扩建后1台2t/h燃天然气锅炉的排污水量总共约为 $2 \times 2\text{t/h} \times 5\% \times 16\text{h} \times 300\text{d} = 960\text{m}^3/\text{a}$ ，作为综合废水进行处理。

由上可得，本项目迁扩建后锅炉排放废水总量约为4.37t/d，1312m³/a。锅炉废水作为综合废水纳入自建污水处理站进行处理。

⑥压铸工序冷却水

项目压铸机在工作时，需用冷却水冷却控制工作温度，冷却方式为间接冷却，使用自来水进行冷却。冷却水是为了保证物料处于工艺要求的温度范围而设置的，该冷却水无添加任何药剂，经冷却后循环使用，不外排。

根据企业提供，项目压铸机所配套设置的10座冷却水塔循环水量均为20t/h，总共循环水量为200t/h，同时由于循环过程中少量的水因蒸发等因素损失，需定期补充冷却水，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），开放式冷却塔蒸发损失水量计算公式如下：

$$Q_e = k \times \Delta_t \times Q_r$$

式中：

Q_e ——蒸发水量（m³/h）；

Q_r ——循环冷却水量（m³/h），项目冷却塔系统循环冷却水量总共为200t/h；

Δ_t ——循环冷却水进、出冷却塔温差（℃），项目 $\Delta_t = 5^\circ\text{C}$ ；

k ——蒸发损失系数（1/℃），按下表选用：

表3.2-17 气温系数

进塔空气温度℃	-10	0	10	20	30	40
k	0.0008	0.001	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016

当地的平均气温低于30℃，保守计算k值取0.0015，由公式计算可知，项目冷却水收集装置损失数量 $Q_e = 1.5\text{m}^3/\text{h}$ 。

项目压铸工序每日运行16h，故项目压铸工序冷却水补充量为24m³/d，7200t/a，压铸工序冷却水循环使用，定期补充，不外排。

⑦压铸工序冷却水

项目使用的脱模剂为水基型脱模剂，需添加自来水进行稀释后使用，脱模剂与水稀释比为1：10，项目年使用892t脱模剂，则需添加8920t自来水进行稀释，稀释后的液体用于脱模使用，在使用过程全部受热蒸发，不会产生废水。

⑧废液

项目除油、封孔废液产生量如下表：

表 3.2-25 项目除油、封孔废液产生情况表

生产线	药剂槽名称	每条线药剂槽数	设备数量	单槽规格尺寸 (m)			总容积 (按 80% 计, m ³)	更换频率	年更换量 (吨)
				长	宽	高			
电泳生产线	除油槽	1	1 条	2.0	0.9	1.2	1.728	每半年更换 1 次	3.456
	超声波除油槽	1		2.0	0.8	1.2	1.536	每半年更换 1 次	3.072
半自动阳极氧化生产线	超声波除油槽	1	2 条	2.0	0.9	1.2	3.456	每半年更换 1 次	6.912
	除油槽	1		2.0	0.8	1.2	3.072	每半年更换 1 次	6.144
	封孔槽	5		2.0	0.8	1.2	15.36	每年更换 1 次	15.36
合计 (除油废液)									19.584
合计 (含镍废液)									15.36

由上表可知，项目生产车间除油废液的产生量为 19.584t/a（折合约 0.065t/d），封孔废液的产生量约为 15.36t/a（折合约 0.0512t/d），项目将该部分废液纳入污水处理站进行处理。

表 3.2-26 项目其余废液产生情况表

生产线	药剂槽名称	每条线药剂槽数	设备数量	单槽规格尺寸 (m)			总容积 (按 80% 计, m ³)	更换频率	年更换量 (吨)
				长	宽	高			
电泳生产线	碱蚀槽	1	1 条	2.0	0.8	1.2	1.536	每年更换 1 次	1.536
	中和槽	1		2.0	0.7	1.2	1.344	每年更换 1 次	1.344
	电泳槽	2		2.0	1.0	1.2	3.84	每年更换 1 次	3.84
	除锈槽	1		2.0	0.7	1.2	1.344	每年更换 1 次	1.344
	表调槽	1		2.0	0.7	1.2	1.344	每年更换 1 次	1.344
	磷化槽	1		2.0	0.7	1.2	1.344	每年更换 1 次	1.344
半自动阳极氧化生产线	碱蚀槽	1	2 条	2.0	0.8	1.2	3.072	每年更换 1 次	3.072
	中和槽	2		2.0	0.7	1.2	5.376	每年更换 1 次	5.376
	化学抛光槽	2		2.0	0.9	1.2	6.912	每年更换 1 次	6.912
	阳极氧化槽	6		2.0	0.9	1.2	20.736	每年更换 1 次	20.736
	染色槽	5		2.0	0.8	1.2	15.36	每年更换 1 次	15.36
	除灰槽	1		2.0	0.7	1.2	2.688	每年更换 1 次	2.688
合计	/	/	/	/	/	/	/	64.896	

由上表可知，项目生产车间其余废液的产生量为 64.896t/a（折合约 0.254t/d），项目将该废液交由有资质的单位处理。

⑨项目生产废水产生情况及主要污染物

表 3.2-26 项目生产废水产生情况及主要污染物

序号	工序	产水点及废液	废水量 (t/d)	主要污染物
----	----	--------	-----------	-------

1	超声波除油、除油	除油后水洗槽	15.36	/
2	超声波清洗	3槽超声波清洗机、4槽清洗流水线	18.3312	/
3	研磨	研磨设备	3.8016	/
4	除油槽	药槽	0.065	
有机废水小计			37.5578	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、石油类、LAS
1	电泳	电泳后水洗槽	5.76	/
电泳废水小计			5.76	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、石油类、LAS
1	碱蚀	碱蚀后水洗槽	16.32	/
2	阳极氧化	阳极氧化后水洗槽	15.36	/
3	中和	中和后水洗槽	29.76	/
		阳极氧化前水洗槽	13.44	/
4	除锈	除锈后水洗槽	4.8	/
5	除灰	除灰后水洗槽、除灰后热水洗槽	28.8	/
6	水喷淋装置		0.681	/
7	碱液喷淋装置		1.1	/
8	锅炉废水		4.37	/
综合废水小计			114.631	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总铝
1	染色	染色后水洗槽	30.72	/
染色废水小计			30.72	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、色度
1	化学抛光	化学抛光后水洗槽	40.32	/
2	磷化	磷化后水洗槽	4.8	
含磷废水小计			45.12	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、总铝
1	封孔	封孔后水洗槽	15.36	/
2	车间地面清洗	车间地面清洗废水	0.8	/
3	封孔	药槽	0.0512	/
含镍废水小计			16.2112	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、镍
总计			250	/

迁扩建前项目不设阳极氧化、电泳等金属表面处理工艺，无具体的废水产生浓度数据可供参考，因此项目本次阳极氧化生产废水浓度参考东莞市臻强实业有限公司委托实验室对该项目阳极氧化生产废水产生浓度的检测数据（详见附件 检测报告（报告编号：CTT22040200323）），本项目电泳生产线的废水浓度则参考东莞市允强五金制品有限公司的监测报告，东莞市臻强实业有限公司与本项目同为设阳极氧化生产线企业，东莞市允强五金制品有限公司与本项目同为设电泳线企业，类比分析见下表

东莞市臻强实业有限公司与本项目同为设有阳极氧化线的金属加工及表面处理企业，其生产工艺与本项目相近，故类比其部分浓液进入污水处理站处理的可行性分析，

类比分析结果见下表：

表 3.2-27 项目与阳极氧化生产线同类生产企业可类比分析

对比类别	东莞市臻强实业有限公司	本项目	结论
阳极氧化	金属材料	铝材	铝材
	脱脂槽使用药剂	脱脂粉、除油水	除油剂
	碱蚀槽	氢氧化钠	氢氧化钠
	碱洗后中和槽	硝酸	硝酸
	化抛槽	磷酸、硫酸	磷酸、硫酸
	化抛后中和槽	硝酸	硝酸
	氧化槽	硫酸	硫酸
	染色槽	染色粉	染料
	无镍封孔槽	含镍封孔剂	含镍封孔剂
工艺流程	除油-水洗-碱洗-水洗-中和-化学抛光-中和-阳极氧化-水洗-染色-水洗-封孔	脱脂-水洗-碱蚀-水洗-中和-化学抛光-中和-阳极氧化-水洗-染色-水洗-封孔	原料相近 工艺相近

东莞市臻强实业有限公司与本项目同位于东莞市，环境特征相似；生产工艺及原辅材料使用情况相似，即工程一般特征相似；生产废水产生工序来源相似，排放方式均为间接排放，即污染物排放特征相似，生产废液与本项目一样进入污水站处理，故具体有可类比性，可引用。

东莞市允强五金制品有限公司与本项目同为设电泳线企业，类比分析见表 3.2-28：

表 3.2.28 项目与电泳生产线同类生产企业可类比分析

对比类别	东莞市允强五金制品有限公司	本项目	结论
产品	电动车架及五金制品	五金配件	均为金属配件
原辅材料	脱脂剂、电泳漆等	脱脂剂、电泳漆等	原料相近
工艺流程	脱脂-水洗-电泳-水洗	脱脂-水洗-电泳-水洗	工艺相近

由上表可知，本项目电泳产品、所使用的原辅材料、生产工艺与东莞市允强五金制品有限公司相近，故可引用。

表 3.2-15 东莞市臻强实业有限公司生产废水分类及水质监测情况表

检测点位	细分号	检测项目	检测结果	限值	单位	判定
有机原水池	01-01-01	氨氮（以 N 计）	46.80	/	mg/L	/
		悬浮物	91	/	mg/L	/
		总磷（以 P 计）	3.62	/	mg/L	/
		石油类	0.31	/	mg/L	/
		总铝	98.8	/	mg/L	/
		pH	1.9	/	无量纲	/
		色度	30	/	倍	/
		化学需氧量	1.64×10 ³	/	mg/L	/
		五日生化需氧量	369	/	mg/L	/
		阴离子表面活性剂	0.06	/	mg/L	/
		总氮（以 N 计）	266	/	mg/L	/

含磷原水池	02-01-01	氨氮（以 N 计）	6.56	/	mg/L	/
		悬浮物	12	/	mg/L	/
		总磷（以 P 计）	4.83×10^3	/	mg/L	/
		石油类	0.26	/	mg/L	/
		总铝	4.55×10^3	/	mg/L	/
		pH	1.2	/	无量纲	/
		色度	30	/	倍	/
		化学需氧量	449	/	mg/L	/
		五日生化需氧量	31.1	/	mg/L	/
		阴离子表面活性剂	ND	/	mg/L	/
		总氮（以 N 计）	956	/	mg/L	/
含镍原水池	03-01-01	氨氮（以 N 计）	2.36	/	mg/L	/
		悬浮物	15	/	mg/L	/
		总磷（以 P 计）	671	/	mg/L	/
		石油类	0.16	/	mg/L	/
		总铝	123	/	mg/L	/
		pH	1.8	/	无量纲	/
		色度	3	/	倍	/
		化学需氧量	44	/	mg/L	/
		五日生化需氧量	10.4	/	mg/L	/
		阴离子表面活性剂	ND	/	mg/L	/
		总氮（以 N 计）	52.0	/	mg/L	/
镍	37.3	/	mg/L	/		
综合原水池	04-01-01	氨氮（以 N 计）	235	/	mg/L	/
		悬浮物	29	/	mg/L	/
		总磷（以 P 计）	54.4	/	mg/L	/
		石油类	0.21	/	mg/L	/
		总铝	291	/	mg/L	/
		pH	1.9	/	无量纲	/
		色度	3	/	倍	/
		化学需氧量	297	/	mg/L	/
		五日生化需氧量	68.2	/	mg/L	/
		阴离子表面活性剂	0.07	/	mg/L	/
		总氮（以 N 计）	312	/	mg/L	/

注：本次项目新增阳极氧化生产线中的封孔工艺需要使用含镍封孔剂。本项目参考《广东长盈精密技术有限公司精密电子产品增资扩产项目扩建阳极氧化生产线项目环境影响报告书》（东环建[2019]10916号）中对含镍封孔剂用量的计算，平均每平方米产品上有 0.88g 镍，本项目阳极氧化工序处理面积为 121 万 m²/a，则产品上的镍含量约为 1.0648t/a。本项目含镍封孔及含镍量约为 24.7%，镍的附着率根据实际情况取 70%，则本项目新增的阳极氧化生产线封孔工序含镍封孔剂用量约为 6t/a。

本项目项目含镍封孔剂用量为 6t/a，镍占比为 24.7%，则镍含量为 1.482t/a，根据生产经验，约 58.7%（0.8699t/a）进入产品，21.3%（0.3157t/a）进入废液，剩余 20%进入废水（0.2964t/a）。废液中总镍为 $0.3157/15.36 \times 1000000 = 20553 \text{mg/L}$ ，本项目含镍废水中

总镍为 $0.2964/4848 \times 1000000 = 61.13 \text{mg/L}$ 。

项目迁扩建后废水产生情况如下表。

表 3.2-29 项目迁扩建后各类生产废水中污染物

水质参考报告	废水污染源	特征污染物	迁扩建后废水产生情况	
			浓度 (mg/L, pH 除外)	产生量 (t/a)
东莞市臻强实业有限公司委托实验室对含镍原水池的检测数据	含镍废水	废水量	4863.36	
		pH	1.8	
		色度	3	
		COD _{Cr}	44	0.214
		BOD ₅	10.4	0.051
		氨氮	2.36	0.011
		总氮	52	0.253
		总磷	671	3.263
		SS	15	0.073
		石油类	0.16	0.00078
		总铝	123	0.598
		镍	125.86	0.6121
东莞市臻强实业有限公司委托实验室对有机原水池生产废水的检测数据	有机废水	废水量	11267.34	
		pH	1.9	
		色度	30	
		COD _{Cr}	1640	18.4784
		BOD ₅	369	4.1576
		氨氮	46.80	0.5273
		总氮	266	2.9971
		总磷	3.62	0.0408
		SS	91	1.0253
		石油类	0.31	0.0035
		总铝	98.8	1.11
		LAS	0.06	0.00068
东莞市臻强实业有限公司委托实验室对含磷原水池生产废水的检测数据	含磷废水	废水量	13536	
		pH	1.2	
		色度	30	
		COD _{Cr}	449	6.08
		BOD ₅	31.1	0.42
		氨氮	6.56	0.089
		总氮	956	12.94
		总磷	4830	65.38
		SS	12	0.16
		石油类	0.26	0.0035
		总铝	4550	61.59
		东莞市臻强实业有限公司委托实验室对综合原	综合废水	废水量
pH	1.9			
色度	3			
COD _{Cr}	297			10.214
BOD ₅	68.2			2.345

水池生产废水的检测数据		氨氮	235	8.081
		总氮	312	10.729
		总磷	54.4	1.871
		SS	29	0.997
		石油类	0.21	0.0072
		LAS	0.07	0.0024
		总铝	291	10.007
东莞市臻强实业有限公司委托实验室对有机原水池生产废水的检测数据	染色废水	废水量	9216	
		pH	1.9	
		色度	30	
		COD _{Cr}	1640	15.114
		BOD ₅	369	3.401
		氨氮	46.80	0.4313
		总氮	266	2.4515
		总磷	3.62	0.0334
		SS	91	0.839
		石油类	0.31	0.00286
		总铝	98.8	0.911
		LAS	0.06	0.00055
东莞市允强五金制品有限公司	电泳废水	废水量	1728	
		pH	6.37	
		COD _{Cr}	2800	4.838
		BOD ₅	995	1.719
		SS	186	0.321
		氨氮	3.25	0.0056
		总氮	14	0.0242
		石油类	1.72	0.0030
		总铝	98.8	0.171
	总铁	200	0.346	

注：本项目含镍原水池的镍浓度根据物料平衡来算。

项目迁扩建后生产废水产生量为 250t/d。

含镍废水、含镍废液：项目 RO 系统出水中 15.6862t/d 纯水再经离子交换树脂处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中的“工艺与产品用水”标准及本项目要求的水质标准（封孔后水洗工序电导率<100 μ s/cm）后回用于封孔后水洗工序，10.4572t/d 浓水与经中和处理的封孔药槽药剂 0.0512t/d 一起进入三效蒸发器蒸发浓缩处理，产生的 9.9834t/d 冷凝水回流至含镍废水处理系统，三效蒸发器蒸发浓缩过程产生的 0.525t/d 蒸发浓液交由有资质单位集中处理。

含磷废水、综合废水、染色废水、有机废水、电泳废水：项目超滤出水 25.482t/d 达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中的“工艺与产品用水”及本项目要求的水质标准要求后回用于水喷淋装置、碱液喷淋装置、车间地面清洗及脱脂后水洗工序。超滤出水 200t/d 进入 RO 系统处理，RO 系统出水中纯水 120t/d 再经离子交换树脂处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中的“工艺与

产品用水”及本项目要求的水质标准要求后（碱蚀后水洗工序电导率<500 μ s/cm，中和后水洗、化学抛光后水洗、阳极氧化前水洗、阳极氧化后水洗、染色后水洗、除灰后水洗、除锈后水洗、磷化后水洗工序电导率<100 μ s/cm）回用于碱蚀后水洗、中和后水洗工序、化学抛光后水洗、阳极氧化前水洗、阳极氧化后水洗、染色后水洗、除灰后水洗、除锈后水洗、磷化后水洗工序。RO 系统出水中浓水 80t/d 浓水进入 pH 调节+芬顿反应+pH 调节+混凝+絮凝+沉淀+曝气生物滤池处理，废水达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 等级标准及广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目水污染物排放限值严格的指标后排入市政污水管网。

回用水含有镍的废水回用在使用镍原料的环节，不混合使用，同时控制非含镍废水的中水回用水中的镍污染物达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的要求回用。

综上所述，项目迁扩建后生产废水产生量为 250t/d（其中不含镍废水 233.7888t/d，含镍废水 16.2112t/d）。项目不含镍废水 233.7888t/d 经自建污水处理站处理达标后，153.7888t/d（65.8%）回用于生产过程，剩余 80t/d（34.2%）排放至市政污水管网后进入城镇污水处理厂处理；含镍废水 16.2112t/d 经自建污水处理站处理达标后，15.6862t/d（96.8%）回用于生产过程，0.525t/d（3.2%）蒸发浓液交有资质单位处理，含镍废水不排放，项目生产废水外排口污染物总镍控制要求为不得检出。

项目生产废水产生和排放情况见下表 3.2-30：

表 3.2-30 各类废水产生及排放情况表

污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	处理情况
废水量	--	75000	--	24000	项目迁扩建后生产废水产生量为项目迁扩建后生产废水产生量为 250t/d（其中不含镍废水 233.7888t/d，含镍废水 16.2112t/d）。项目不含镍废水 233.7888t/d 经自建污水处理站处理达标后，153.7888t/d（65.8%）回用于生产过程，剩余 80t/d（34.2%）排放至市政污水管网后进入城镇污水处理厂处理；含镍废水 16.2112t/d 经自建污水处理站处理达标后，15.6862t/d（96.8%）回用于生产过程，0.525t/d（3.2%）蒸发浓液交有资质单位处理，含镍废水不排放，项目生产废水外排口污染物总镍控制要求为不得检出
pH	4~10	--	6~9	--	
COD _{Cr}	417	37.503	50	1.2	
BOD ₅	83	7.4823	20	0.48	
SS	71	6.4187	15	0.36	
氨氮	8.4	0.4468	8	0.192	
总氮	91	8.1896	15	0.36	
总磷	676	60.8126	0.5	0.012	
石油类	2.25	0.2029	2	0.048	
总铝	498	44.7849	2	0.048	
镍	8.16	0.6121	0	0	
色度	125 倍		≤40 倍		

2、生活污水

项目迁扩建后拟设员工人数 500 人，均在项目内食宿。项目所排放废水主要为职工生活污水。参考《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中表 1 居民生活用水定额分区表，本项目所在地为东莞市，根据第七次人口普查数据，截至 2020 年末，东莞市常住人口为 10466625 人，属于超大城镇。根据表 2 居民生活用水定额表，超大城镇的居民生活用水量约为 180L/（人·d），则本项目员工生活用水量为 90t/d、27000t/a。生活污水排污系数按 0.9 计算，则生活污水产生量为 81t/d、24300t/a。

项目纯水制备系统主要是通过将自来水通入 RO 反渗透装置后去除水中的离子、胶体等杂质从而达到制备生产过程所需的纯水的目的，这一过程会有少量纯水制备系统浓水产生，属于清净下水，用于冲厕，项目纯水制备系统浓水产生量约 17.016t/d（折合约 5104.8t/a），故生活用水量减少 5104.8t/a，因此生活用水量为 21895.2t/a（72.984t/d）。

本项目生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、LAS、SS、动植物油等。生活污水中的 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷源强参考《第二次全国污染源普查生活污染源产排污系数手册（试用版）》，本项目地处广东东莞，属于地理分区中五区的较发达城市。根据环评最不利原则，本项目生活污水源强参考五区较发达城市城镇生活源水污染物中产污系数上限值，其浓度系数分别为 COD_{Cr}（420mg/L）、BOD₅（189mg/L）、氨氮（33mg/L）、总磷（6.21mg/L）、动植物油（20mg/L）。生活污水中 SS、LAS 污染因子则参考原环境保护部环境工程技术评估中心编制的《环境影响评价（社会区域类）教材》，其浓度系数分别为 SS(150mg/L)、LAS(20mg/L)。

项目厨房含油污水经隔油隔渣池、其它生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级的较严值后排入市政污水管网，经市政污水管网引至东莞市横沥东坑合建污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准中的较严值后外排。

生活污水产生及排放情况见表 3.2-31。

表 3.2-31 生活污水产生及排放情况表

生活污水产生量 (t/a)	污染物名称	核算方法	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理效率%	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
24300	COD _{Cr}	类比法	420	10.21	20	336	8.16
	BOD ₅		189	4.59	21	149	3.62
	SS		150	3.65	50	75	1.82

	氨氮	33	0.80	3	32	0.78
	总磷	6.21	0.15	15	5	0.12
	LAS	20	0.49	0	20	0.49
	动植物油	20	0.49	20	16	0.39

注：项目三级化粪池对各污染物去除效率参照《第一次全国污染源普查 城镇生活源产排污系数手册》中“二区一类城市”：COD_{Cr} 20%、BOD₅ 21%、氨氮3%、总磷15%（由于无LAS的产生系数和排放系数，本项目LAS去除率按产污最不利情况计，则LAS去除效率取0）。SS去除效率参考《从污水处理探讨化粪池存在必要性》（程宏伟等），污水经化粪池12h~24h沉淀后，可去除50%~60%的悬浮物，本项目SS去除率取50%。

3.2.11.2 大气污染源及污染防治措施分析

项目迁扩建后的主要大气污染源包括有：（1）阳极氧化生产线产生的酸雾和碱雾；（2）电泳生产线产生的酸雾、碱雾、有机废气和臭气浓度；（3）熔化、压铸工序产生的粉尘和熔炉燃天然气废气；（4）锅炉燃天然气废气；（5）CNC加工工序油雾；（6）喷砂、抛光、打磨、去毛刺工序粉尘；（7）污水处理站恶臭；（8）厨房油烟。

1、阳极氧化生产线产生的酸雾和碱雾

（1）废气收集方式

1) 局部收集措施：

项目阳极氧化生产线的碱蚀槽、中和槽、化学抛光槽、除灰槽散发的气味较大、阳极氧化槽蒸发面积较大，为进一步提高收集效率，项目在阳极氧化生产线的碱蚀槽、中和槽、化学抛光槽、除灰槽、阳极氧化槽采用“侧吸+顶吸+局部围闭”的综合方式集中收集，即在不影响生产操作的同时在工位局部围闭，经收集的废气通过管道分别引入各碱液喷淋装置处理。同时设置活动挡板，在槽体暂停工作时盖在槽面上，减少有害气体的挥发。

2) 生产线密闭措施：

为进一步提高废气收集效率，减少无组织废气排放，为防止阳极氧化车间内的废气因空气的无序流动携带废气大量流动到车间外四周环境中，建设单位将阳极氧化线设置为独立的密闭车间，采用厂房内部分隔断的方式，将阳极氧化区域整体进行密闭，项目由于车间内顶端有梁柱，同时，项目利用铝合金、阳光板对生产线区域进行整体围闭，将生产区域和非生产区域进行隔断，除工作人员进出口外不设置其他进出口，窗户为固定的检修窗。车间设置统一变频送风系统，保证抽风量微大于送风量，使整个车间保持略负压状态，可使污染物有序、有方向性排出。

同时各封闭式生产线的物料上料、下料进出口均设置有密闭垂帘，废气大部分由设

置的抽风系统收集，加强各密闭式生产线内废气流向的一致性，提高废气的收集率。

送风措施：建设单位拟在与车间内部两侧设置送风装置，车间内的空气通过生产线的物料进出口进入生产线内。

项目“槽边吸”风量计算参考《大气污染控制工程》（第二版），按开口或缝隙处空气的吸入速度 v_0 计算。

公式如下：

$$Q=F_0v_0$$

式中：Q---排风量， m^3/s ；

F_0 ---开口面积， m^2 ；

V_x ---一般取 $0.5\sim 1.5m/s$ ，本项目取 $0.5m/s$ 。

项目“顶吸”集气罩为侧面设有围挡的上部伞形集气罩，风量计算参考《大气污染控制工程》（第二版），罩口上的平均吸气速度 v_0 (m/s) 和罩口面积 A_0 (m^2) 计算计算。

$$Q=A_0v_0$$

根据《环境工程设计手册》（湖南科学技术出版社），在较稳定状态下，产生较低扩散速度有害气体的集气罩风速可取 $0.5m/s\sim 1.5m/s$ ，本项目控制集气罩风速在 $0.5m/s$ 。

项目各生产线抽风量计算如下表：

表 3.2-33 项目阳极氧化生产线废气抽风量参数及取值

所在车间	生产线名称	污染源位置	每条生产线							总抽风量 (m³/h)	
			侧边集气长度 (m)	侧边集气宽度 (m)	侧边集气风速 (m/s)	侧边集气收集风量 (m³/h)	顶部集气长度 (m)	顶部集气宽度 (m)	顶部集气风速 (m/s)		顶部集气收集风量 (m³/h)
2号厂房生产车间第二层	半自动阳极氧化生产线2条	碱蚀槽	0.25	0.2	0.5	90	2	0.8	0.5	2880	76000
		中和槽1	0.25	0.2	0.5	90	2	0.7	0.5	2520	
		化学抛光槽1	0.25	0.2	0.5	90	2	0.9	0.5	3240	
		化学抛光槽2	0.25	0.2	0.5	90	2	0.9	0.5	3240	
		中和槽2	0.25	0.2	0.5	90	2	0.7	0.5	2520	
		阳极氧化槽	0.6	0.5	0.5	540	12	0.9	0.5	19440	
		除灰槽	0.25	0.2	0.5	90	2	0.7	0.5	2520	
配液车间尺寸: 2m×2m×5m			风量: 1120m³/h (已考虑损耗等因素)								

注: 风量=集气装置长度×集气装置宽度×集气风速。

根据《工业企业设计卫生标准》中 5.1.14 规定: 在生产中可能突然逸出大量有害物质或易造成急性中毒或易燃易爆的化学物质的作业场所, 必须设计自动报警装置、事故通风设施, 其通风换气次数不小于 12 次/h。本项目车间换风次数按 12 次/小时计算。

阳极氧化生产线的抽风参数、换气次数送风参数见表 3.2-34。

表 3.2-34 阳极氧化生产线抽风参数及换气次数

污染源位置			围闭面积 (m²)	围闭高度 (m)	空间体积 (m³)	抽风量 (m³/h)	小时换气次数 (次)	送风措施	送风风量 (m³/h)	排气筒编号
2号厂房	第二层	半自动阳极氧化生产线2条	800	5	4000	76000	12	6套 8000m³/h	48000	DA001

废气收集效率可行性分析

本项目参考《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92号）中附件1《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》，废气收集效率见下表：

表 3.2-35 认定收集效率表

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率(%)
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	95
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	85
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	99
	设备废气排口直连	设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
包围型集气设备	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下三种情况： 1、仅保留 1 个操作工位面； 2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。 3、通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.5m/s；	80
		敞开面控制风速在 0.3~0.5m/s 之间；	60
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
		敞开面控制风速不小于 0.5m/s；	60
		敞开面控制风速在 0.3~0.5m/s 之间；	40
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部型集气设备	顶式集气罩、槽边抽风、侧式集气罩等	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.5m/s	40
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速在 0.3~0.5m/s 之间	20~40
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
无集气设施	/	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》“全密封设备/空间-单层密闭负压-VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压（抽风量 76000m³/h 大于送风量 48000m³/h）”，收集率可达 95%。项目阳极氧化车间采用车间密闭生产、生产线围闭进行收集废气，项目保守取值 90%。

(2) 废气源强分析

1) 配液环节废气

项目阳极氧化生产线所使用的药液为氢氧化钠、硝酸、硫酸及磷酸，上述药液均由外购的氢氧化钠、硝酸、硫酸和磷酸配备而成，配液过程中由于药剂的使用会挥发产生少量废气。

项目外购的氢氧化钠、硝酸、硫酸和磷酸等原料均为袋装/胶桶装式的包装方式，各原料由专业的运输车辆运至厂区，并储存在厂区内的专门的化学品原料仓内。项目配液车间为密闭车间，项目在车间顶部设置收集装置，配液产生的废气经收集后与对经收集的对应楼层生产线废气一起由碱液喷淋装置处理后高空排放（DA001 排气筒，40m 高）。

在配液过程中，各原料先通过密闭管道在泵的抽取作用下先储存在各生产线的副槽中，根据生产过程中各生产线药槽的损耗情况，在设定的电脑程序的调配下，再通过泵的抽取作用经密闭管道定量添加至各生产线的药槽中。由于配液车间与阳极氧化生产线均处于同一层厂房，故项目配液过程中的产污环节及废气源强的计算纳入酸雾废气、碱雾废气的计算当中，项目配液环节的废气源强不再另行计算。项目配液环节均在密闭车间内完成，废气收集效率为 90%。

2) 酸雾、碱雾废气

磷酸雾及碱雾的产生量参照《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社 孙一坚主编）中表 10.4 电镀槽有害物质散发率，见表 3.2-35：

表 3.2-35 磷酸雾及碱雾散发率

序号	工艺过程	有害物	散发率 (mg/(s·m ²))	产生量 (g/(m ² ·h))
1	在碱溶液中金属的电化学加工（阳极除油、脱脂等）	碱雾	11	39.6
2	在浓而热的磷酸溶液中进行金属件化学加工和在浓而冷的磷酸溶液中进行金属件的电化学加工（铝件的化学抛光等）	磷酸雾	5	18

硫酸雾及氮氧化物的产生量参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中 B.1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产物系数，见表 3.2-36：

表 3.2-36 硫酸雾及氮氧化物散发率

序号	适用范围	污染物名称	产生量 (g/(m ² ·h))
1	在质量浓度大于 100g/L 的硫酸溶液中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光	硫酸雾	25.2
2	在质量百分浓度 10%~15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等氮氧化物	氮氧化物	10.8

表 3.2-37 项目阳极氧化生产线酸雾和碱雾废气产生计算参数表

车间位置	工位	产污点	污染因子	总蒸发面积 m ²	产生量 (g/m ² ·h)	挥发量 kg/h
2号厂房第二层	半自动阳极氧化生产线2条	碱蚀槽	碱雾	3.2	39.6	0.1267
		中和槽	氮氧化物	5.6	10.8	0.06048
		化学抛光槽	硫酸雾	7.2	25.2	0.1814
			磷酸雾	7.2	18	0.1296
		阳极氧化槽	硫酸雾	21.6	25.2	0.5443
除灰槽	氮氧化物	2.8	10.8	0.03024		

(3) 废气产排污情况

项目阳极氧化生产线废气产生情况如下。

表 3.2-38 项目阳极氧化生产线酸碱废气产污情况

生产线	污染物	挥发速率 (kg/h)	挥发量 (t/a)	污染物	挥发速率 (kg/h)	挥发量 (t/a)
阳极氧化生产线	碱雾	0.1267	0.6082	磷酸雾	0.1296	0.6221
	NOx	0.09072	0.4355	硫酸雾	0.7257	3.4834

项目阳极氧化生产线设置为封闭式的生产线，项目废气的总收集效率可达 90%，项目阳极氧化生产线内收集的酸雾和碱雾废气经碱液喷淋装置处理后由 1 根高度为 40m 高排气筒高空排放。项目阳极氧化生产线收集到的酸雾和碱雾产生和排放情况见表 3.2-39。

表 3.2-39 阳极氧化生产线收集到的酸雾和碱雾污染物收集和排放情况（有组织排放）

排气筒编号	生产线名称	废气量 m ³ /h	污染源	收集浓度 mg/m ³	收集速率 kg/h	收集量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	去除率 %
DA001 排气筒	半自动阳极氧化生产线2条	76000	碱雾	1.500	0.114	0.5474	0.45	0.03421	0.1642	70
			NOx	1.074	0.082	0.3920	0.752	0.05716	0.2744	30
			磷酸雾	1.535	0.117	0.5599	0.307	0.02333	0.1120	80
			硫酸雾	8.594	0.653	3.1351	0.859	0.06531	0.3135	90

参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），喷淋塔中和法对氮氧化物去除率大于等于 85%，对硫酸去除率大于等于 90%，项目采用碱液喷淋装置对酸雾废气进行处理，氮氧化物处理效率保守取 30%，硫酸处理效率取 90%。

目前，国家尚未制定磷酸雾的排放标准及监测方法，由上表可知，项目迁扩建后阳极氧化生产线产生的酸雾废气排放浓度符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中的表 5 新建设施大气污染物排放限值标准和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的较严值，碱雾达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）及其修改单的表 3 大气污染物特别排放限值标准。

表 3.2-40 硫酸雾、NOx 基准排气量达标分析

排气	污染	排放浓度	废气量	加工面	项目排气	基准排气	折算后排	排放标准	是
----	----	------	-----	-----	------	------	------	------	---

筒编号	物	(mg/m ³)	(m ³ /h)	积(万m ² /a)	量(m ³ /m ²)	量(m ³ /m ²)	放浓度(mg/m ³)	(mg/m ³)	否达标
DA001	NO _x	0.752	76000	121	301	18.6	12.19	100	是
	硫酸雾	0.859					13.92	15	是

注：1) 项目满负荷运行时间按每天 16h，年工作 300 天计；2) 项目周围的 200 米半径范围的建筑最高约 47m，项目排气筒为 40m 高，不满足高出周围的 200m 半径范围的建筑 5m 以上的要求，按照《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）的要求，排放浓度需要折半执行。

由上表可知，项目阳极氧化生产线单位产品折算的硫酸雾、NO_x 基准排放浓度均可达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值的要求。

(4) 无组织排放

项目阳极氧化车间无组织排放的酸雾和碱雾污染物的情况见下表 3.2-41。

表 3.2-41 阳极氧化车间未收集到的酸雾和碱雾污染物产生和排放情况（无组织排放）

污染源位置	污染源(物)	产生量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	预测结果(最大落地浓度)mg/m ³	无组织排放标准(mg/m ³)
2 号厂房生产车间第二层	碱雾	0.06082	0.06082	0.0127	NO _x : 2.03E-02 硫酸雾: 1.64E-01	/
	NO _x	0.04355	0.04355	0.0091		0.12
	磷酸雾	0.06221	0.06221	0.013		/
	硫酸雾	0.3483	0.3483	0.0726		1.2

经计算，本项目硫酸雾、NO_x 的无组织排放厂界浓度可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的要求。

2、电泳生产线产生的酸雾、碱雾、有机废气和臭气浓度

(1) 废气收集方式

1) 局部收集措施：

项目电泳生产线的碱蚀槽、中和槽、电泳槽、除锈槽、烘干槽散发的气味较大，为进一步提高收集效率，项目在电泳生产线的碱蚀槽、中和槽、电泳槽、除锈槽、烘干槽采用“侧吸+顶吸+局部围闭”的综合方式集中收集，即在不影响生产操作的同时在工位局部围闭，经收集的废气通过管道引入“碱液喷淋装置+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理。同时设置活动挡板，在槽体暂停工作时盖在槽面上，减少有害气体的挥发。

2) 生产线密闭措施：

为进一步提高废气收集效率，减少无组织废气排放，为防止电泳车间内的废气因空气的无序流动携带废气大量流动到车间外四周环境中，建设单位将电泳线设置为独立的密闭车间，采用厂房内部分隔断的方式，将电泳生产线区域整体进行密闭，项目由于车

间内顶端有梁柱，同时，项目利用铝合金、阳光板对生产线区域进行整体围闭，将生产区域和非生产区域进行隔断，除工作人员进出口外不设置其他进出口，窗户为固定的检修窗。车间设置统一变频送风系统，保证抽风量微大于送风量，使整个车间保持略负压状态，可使污染物有序、有方向性排出。

同时各封闭式生产线的物料上料、下料进出口均设置有密闭垂帘，废气大部分由设置的抽风系统收集，加强各密闭式生产线内废气流向的一致性，提高废气的收集率。

送风措施：建设单位拟在与车间内部两侧设置送风装置，车间内的空气通过生产线的物料进出口进入生产线内。

项目“槽边吸”风量计算参考《大气污染控制工程》（第二版），按开口或缝隙处空气的吸入速度 v_0 计算。

公式如下：

$$Q=F_0v_0$$

式中：Q----排风量， m^3/s ；

F_0 ---开口面积， m^2 ；

V_x ---一般取 $0.5\sim 1.5m/s$ ，本项目取 $0.5m/s$ 。

项目“顶吸”集气罩为侧面设有围挡的上部伞形集气罩，风量计算参考《大气污染控制工程》（第二版），罩口上的平均吸气速度 v_0 (m/s) 和罩口面积 A_0 (m^2) 计算计算。

$$Q=A_0v_0$$

根据《环境工程设计手册》（湖南科学技术出版社），在较稳定状态下，产生较低扩散速度有害气体的集气罩风速可取 $0.5m/s\sim 1.5m/s$ ，本项目控制集气罩风速在 $0.5m/s$ 。

项目各生产线抽风量计算如下表：

表 3.2-33 项目电泳生产线废气抽风量参数及取值

所在车间	生产线名称	污染源位置	每条生产线								总抽风量 (m ³ /h)
			侧边集气长度 (m)	侧边集气宽度 (m)	侧边集气风速 (m/s)	侧边集气收集风量 (m ³ /h)	顶部集气长度 (m)	顶部集气宽度 (m)	顶部集气风速 (m/s)	顶部集气收集风量 (m ³ /h)	
2号厂房 生产车间 第二层	电泳生产线 1 条	碱蚀槽	0.25	0.2	0.5	90	2	0.8	0.5	2880	20000
		中和槽	0.25	0.2	0.5	90	2	0.7	0.5	2520	
		电泳槽 1	0.25	0.2	0.5	90	2	1	0.5	3600	
		电泳槽 2	0.25	0.2	0.5	90	2	1	0.5	3600	
		除锈槽	0.25	0.2	0.5	90	2	0.7	0.5	2520	
		烘干槽	0.25	0.2	0.5	90	2	0.7	0.5	2520	
	配液车间尺寸：2m×2m×5m			风量：1820m ³ /h（已考虑损耗等因素）							

注：风量=集气装置长度×集气装置宽度×集气风速。

根据《工业企业设计卫生标准》中 5.1.14 规定：在生产中可能突然逸出大量有害物质或易造成急性中毒或易燃易爆的化学物质的作业场所，必须设计自动报警装置、事故通风设施，其通风换气次数不小于 12 次/h。本项目车间换风次数按 12 次/小时计算。

电泳生产线的抽风参数、换气次数送风参数见表 3.2-34。

表 3.2-34 电泳生产线抽风参数及换气次数

污染源位置			围闭面积 (m ²)	围闭高度 (m)	空间体积 (m ³)	抽风量 (m ³ /h)	小时换气次数 (次)	送风措施	送风风量 (m ³ /h)	排气筒编号
2号 厂房	第二 层	电泳生产线 1 条	300	5	1500	20000	12	2套 9000m ³ /h	18000	DA002

废气收集效率可行性分析

本项目参考《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92号）中附件1《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》，废气收集效率见下表：

表 3.2-35 认定收集效率表

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率(%)
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	95
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	85
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	99
	设备废气排口直连	设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
包围型集气设备	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下三种情况： 1、仅保留 1 个操作工位面； 2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。 3、通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.5m/s；	80
		敞开面控制风速在 0.3~0.5m/s 之间；	60
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
		敞开面控制风速不小于 0.5m/s；	60
		敞开面控制风速在 0.3~0.5m/s 之间；	40
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部型集气设备	顶式集气罩、槽边抽风、侧式集气罩等	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.5m/s	40
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速在 0.3~0.5m/s 之间	20~40
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
无集气设施	/	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》“全密封设备/空间-单层密闭负压-VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压（抽风量 20000m³/h 大于送风量

18000m³/h)”，收集率可达 95%。项目电泳车间采用车间密闭生产、生产线围闭进行收集废气，项目保守取值 90%。

(2) 废气源强分析

1) 配液环节废气

项目电泳生产线所使用的药液为氢氧化钠、硝酸、盐酸和水性电泳漆，上述药液均由外购的氢氧化钠、硝酸、盐酸和水性电泳漆配备而成，配液过程中由于药剂的使用会挥发产生少量废气。

项目外购的氢氧化钠、硝酸、盐酸和水性电泳漆等原料均为袋装/胶桶装式的包装方式，各原料由专业的运输车辆运至厂区，并储存在厂区内的专门的化学品原料仓内。项目配液车间为密闭车间，项目在车间顶部设置收集装置，配液产生的废气经收集后与对经收集的对应楼层生产线废气一起由“碱液喷淋装置+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后高空排放（DA002 排气筒，40m 高）。

在配液过程中，各原料先通过密闭管道在泵的抽取作用下先储存在各生产线的副槽中，根据生产过程中各生产线药槽的损耗情况，在设定的电脑程序的调配下，再通过泵的抽取作用经密闭管道定量添加至各生产线的药槽中。由于配液车间与电泳生产线均处于同一层厂房，故项目配液过程中的产污环节及废气源强的计算纳入电泳生产线产生的酸雾、碱雾、有机废气和臭气浓度的计算当中，项目配液环节的废气源强不再另行计算。项目配液环节均在密闭车间内完成，废气收集效率为 90%。

2) 酸雾、碱雾废气

碱雾的产生量参照《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社 孙一坚主编）中表 10.4 电镀槽有害物质散发率，见表 3.2-35：

表 3.2-35 碱雾散发率

序号	工艺过程	有害物	散发率 (mg/(s·m ²))	产生量 (g/(m ² ·h))
1	在碱溶液中金属的电化学加工（阳极除油、脱脂等）	碱雾	11	39.6

氯化氢及氮氧化物的产生量参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中 B.1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产物系数，见表 3.2-36：

表 3.2-36 氯化氢及氮氧化物散发率

序号	适用范围	污染物名称	产生量 (g/(m ² ·h))
1	1.在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热：氯化氢质量百分浓度 10%~15%，取 107.3；16%~20%，取 220.0；氯化氢质量百分浓度 21%~25%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 26%~31%，取 643.6。2.在稀或中等盐酸溶液中（加	氯化氢	107.3（本项目盐酸浓度为 10%，使用过程中不加热，不添加酸雾抑制剂）

	热) 酸洗, 不添加酸雾抑制剂氯化氢质量百分浓度 5%~10%, 取 107.3; 氯化氢质量百分浓度 11%~15%, 取 370.7; 氯化氢质量百分浓度 16%~20%, 取 643.6		
2	在质量百分浓度 10%~15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等氮氧化物	氮氧化物	10.8

表 3.2-37 项目电泳生产线酸雾和碱雾废气产生计算参数表

车间位置	工位	产污点	污染因子	总蒸发面积 m ²	产生量 (g/m ² ·h)	挥发量 kg/h
2 号厂房第二层	电泳生产线 1 条	碱蚀槽	碱雾	1.6	39.6	0.06336
		中和槽	氮氧化物	1.4	10.8	0.01512
		除锈槽	氯化氢	1.4	107.3	0.15022

3) 有机废气

项目迁扩建后新增有电泳生产线, 由于电泳生产线使用过程中涉及有水性电泳漆的挥发, 故电泳生产线会产生少量的有机废气, 有机废气主要成分为 VOCs。

根据《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》(粤环办(2021)92号)中附件 1《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(试行)》, 印刷、印染、家具制造、制鞋、汽车制造、摩托车制造、自行车制造、机械涂层、易拉罐生产/漆包线生产/汽车维修/工艺品表面涂层、干洗剂等溶剂使用源企业, 适用于采用物料衡算法核算 VOCs 排放量。本项目属于涉及电泳工艺项目, 因此本项目 VOCs 排放按照物料衡算法进行核算。

根据《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》(粤环办(2021)92号)中附件 1《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(试行)》中物料衡算法: VOCs 产生量与去除量之差值核定为 VOCs 排放量。VOCs 产生量为 VOCs 投用量与 VOCs 回收量之差。VOCs 投用量以企业原辅材料购入凭证为核定依据。

减排期内 VOCs 排放量采用公式(1)核算:

$$E_{\text{排放}} = E_{\text{投用}} - E_{\text{回收}} - E_{\text{去除}} \quad (\text{公式1})$$

式中: $E_{\text{排放}}$ —减排期内 VOCs 排放量, 吨;

$E_{\text{投用}}$ — 减排期内使用物料中 VOCs 量之和, 吨;

$E_{\text{回收}}$ — 减排期内各种 VOCs 溶剂与废弃物回收物中不用于循环使用的 VOCs 量之和, 吨;

$E_{\text{去除}}$ — 减排期内污染控制措施 VOCs 去除量, 吨

①VOCs 投用量 $E_{\text{投用}}$:

VOCs 投用量为减排期内企业使用的各种含 VOCs 物料中 VOCs 量之和，见公式 2。
本项目电泳、固化工序使用的含 VOCs 物料为：水性电泳漆。

VOCs 投用量为减排期内企业使用的各种物料中 VOCs 量之和。

$$E_{\text{投用}} = \sum_{i=1}^n (W_i \times WF_i) \quad (\text{公式 2})$$

式中：

W_i —减排期内含 VOCs 物料 i 投用量，吨；

WF_i —减排期内含 VOCs 物料 i 的 VOCs 质量百分含量，%。

含有 VOCs 物料的投用量以企业原辅材料购入凭证为核定依据。原辅材料中 VOCs 含量以产品质检报告中的 VOCs 含量作为核定依据，该质检报告必须由取得计量认证合格证书的检测机构或供应商实验室出具；若无质检报告则参考物质安全说明表（Material Safety Data Sheet, MSDS）。

根据企业提供的 MSDS 资料和检测报告，列出下表计算 VOCs 投用量：

表 3.2-6 项目电泳生产线 VOCs 投用量计算参数及结果

物料名称	物料使用量 (t/a)	有机挥发率 (%)	VOCs 产生量 (t/a)	VOCs 投用量总计 (t/a)
水性电泳漆	42.14	1.37	0.577	0.577

②VOCs回收量 $E_{\text{回收}}$ ：

VOCs 回收量为减排期内各种 VOCs 溶剂与废弃物回收物中 VOCs 量之和，仅统计不回用于生产的量，不包括通过有机废气治理设施实现的回收量。即统计通过外售或委托有资质单位处理等途径，以危废或有机溶剂等形式离开生产系统的 VOCs 量。计算公式如下：

$$E_{\text{回收}} = \sum_{i=1}^n (W_j \times WF_j) \quad (\text{公式 3})$$

式中：

$E_{\text{回收}}$ —减排期内各种 VOCs 溶剂和废弃物回收物中 VOCs 量之和，吨；

W_j —减排期内各种 VOCs 溶剂和废弃物 j 的回收量，吨，以企业委托的有资质危险废物处理单位出具发票等凭证为计算依据；

WF_j —减排期内各种 VOCs 溶剂和废弃物 j 中 VOCs 的含量，%，以企业委托的具有检测资质的第三方单位提供的分析报告作为依据。

项目无回收 VOCs，故项目的 VOCs 回收量为 0。

③VOCs产生量：

项目 VOCs 产生量为 0.577t/a-0=0.577t/a。

4) 臭气浓度

项目电泳生产线运行过程中因水性电泳漆的挥发会伴有明显的异味，以臭气浓度计，该类异味覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界。由于本项目有机废气成分不含氨、三甲胺、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳、苯乙烯等恶臭污染物，因此臭气的产生浓度不高，再通过废气收集系统和“碱液喷淋装置+干式过滤器+活性炭吸附装置”治理后高空排放（DA002排气筒，40米高），对周边大气环境的影响不大。

(3) 废气产排污情况

项目电泳生产线废气产生情况如下。

表 3.2-38 项目电泳生产线废气产污情况

生产线	污染物	挥发速率 (kg/h)	挥发量 (t/a)	污染物	挥发速率 (kg/h)	挥发量 (t/a)
电泳生产线	碱雾	0.06336	0.3041	氯化氢	0.15022	0.721
	NOx	0.01512	0.0726	VOCs	0.12	0.577
	臭气浓度	少量		/	/	/

项目电泳生产线设置为封闭式的生产线，项目废气的总收集效率可达 90%，项目电泳生产线内收集的酸雾、碱雾、有机废气、臭气浓度经“碱液喷淋装置+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后高空排放（DA002 排气筒，40m 高）。项目电泳生产线收集到的废气产生和排放情况见表 3.2-39。

表 3.2-39 电泳生产线收集到的废气污染物收集和排放情况（有组织排放）

排气筒编号	生产线名称	废气量 m ³ /h	污染源	收集浓度 mg/m ³	收集速率 kg/h	收集量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	去除率 %
DA002 排气筒	电泳生产线 1 条	20000	碱雾	2.85	0.0570	0.2737	0.86	0.0171	0.0821	70
			NOx	0.68	0.0136	0.0653	0.48	0.0095	0.0457	30
			氯化氢	6.76	0.1352	0.6490	0.34	0.0068	0.0324	80
			VOCs	5.41	0.1082	0.5193	1.08	0.0216	0.1039	80
			臭气浓度	≤20000（无量纲）			≤20000（无量纲）			/

参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），喷淋塔中和法对氮氧化物去除率大于等于 85%，对氯化氢去除率大于等于 95%，项目采用“碱液喷淋装置+干式过

滤器+活性炭吸附装置”对废气进行处理，氮氧化物处理效率保守取 30%，氯化氢处理效率取 95%。

根据《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》常见治理设置治理效率如下：药液喷淋 40~50%；根据关于印发《东莞市重点 VOCs 企业污染整治工作实施方案》的通知（东大气办〔2018〕42 号）中的：附件 5 东莞市 VOCs 治理技术指南，该指南中的“表 4 典型治理技术的经济成本及环境效益”列出，吸附法可达治理效率为 50-80%。则碱液喷淋塔对有机废气的去除效率取 50%，活性炭对有机废气的处理效率取 60%。结合本项目有机废气的产生情况，则“碱液喷淋装置+干式过滤器+活性炭吸附装置”对有机废气总处理效率为： $1 - (1-50\%) \times (1-60\%) \approx 80\%$ 。

由上表可知，项目迁扩建后电泳生产线产生的酸雾废气排放浓度符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中的表 5 新建设施大气污染物排放限值标准和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的较严值，碱雾达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）及其修改单的表 3 大气污染物特别排放限值标准，项目电泳生产线产生的有机废气经处理后废气排放可达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)第 II 时段排气筒排放限值。项目收集部分的臭气浓度处理后的排放小于 20000（无量纲），可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值的要求。

（4）无组织排放

项目电泳车间无组织排放的废气污染物的情况见下表 3.2-41。

表 3.2-41 电泳车间未收集到的废气污染物产生和排放情况（无组织排放）

污染源位置	污染源（物）	产生量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	预测结果（最大落地浓度） mg/m ³	无组织排放标准(mg/m ³)
2 号厂房生产车间第二层	碱雾	0.03041	0.03041	0.0063	NO _x : 2.03E-02 硫酸雾: 1.64E-01	/
	NO _x	0.0073	0.0073	0.0015		0.12
	氯化氢	0.072	0.072	0.015		0.2
	VOCs	0.0577	0.0577	0.012		2.0
	臭气浓度	<20（无量纲）				

经计算，本项目氯化氢、NO_x 的无组织排放厂界浓度可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的要求，有机废气无组织排放可达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放监控浓度限值的要求，厂区内非甲烷总烃浓度不超过《挥发性有机物无组织排放

控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放中特别排放限值的要求，臭气浓度的无组织排放厂界浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物新扩改建二级厂界标准值。

3、熔化、压铸工序产生的粉尘和熔炉燃天然气废气

(1) 废气源强分析

1) 熔化、压铸工序产生的粉尘

本项目迁扩建后设有 20 台压铸机，2 台中央熔炉、20 台保温炉。项目利用熔炉将铝合金熔化成液体然后通过压铸机进行压铸过程会产生金属烟尘，以颗粒物计。项目压铸成型过程中使用少量的水性脱模剂，脱模剂受热完全蒸发，此过程会有废气产生，根据企业提供的 MSDS 得，项目所用的脱模剂主要成分为改性硅油 32%、有机合成酯 8%、氧化聚乙烯蜡 17%、乳化剂 2.5%、水 39%、其他添加剂 1.5%，常温状态下不易挥发，用于脱模时受热汽化，遇冷后在空气中液化为小颗粒油雾，以颗粒物计。

熔化、压铸工序产生的颗粒物参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）中的“33-37、431-434 机械行业系数手册”-铸造产污系数，项目铝合金锭熔化、压铸过程中的产污系数如下所示：

表 3.2-3 机械行业产污系数一览表（摘录）

核算环节	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	系数单位	产污系数	末端治理技术名称/效率
铸造	铸件	铝合金、镁合金、铜合金、锌合金、铝锭、铜锭、镁锭、中间合金锭、其他金属材料、天然气、煤气、精炼剂、变质剂	熔炼(燃气炉)	所有规模	颗粒物	千克/吨-产品	0.943	喷淋塔/85%
		金属液等、脱模剂	造型/浇注（重力、低压：限金属型，石膏/陶瓷型/石墨型）	所有规模	颗粒物	千克/吨-产品	0.247	喷淋塔/85%

根据企业提供资料，项目压铸机铝合金使用量为 31900 吨/年，则熔化工序颗粒物产生量约为： $31900\text{t/a} \times 0.943\text{kg/t} = 30.08\text{t/a}$ ，压铸工序颗粒物产生量约为： $31900\text{t/a} \times 0.247\text{kg/t} = 7.88\text{t/a}$ ，则本项目迁扩建后熔化、压铸工序颗粒物产生量为 37.96 吨/年。

2) 熔炉燃天然气废气

项目熔炉将燃烧天然气产生的热量作为能源，燃烧废气主要成份为烟尘、SO₂、NO_x。本项目迁扩建后设置有两台中央熔炉，单台熔炉的用气量为 210m³/h，则本项目迁扩建后中央熔炉天然气使用量为 201.6 万 m³/a。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）33-37，431-434 中机械行业系数手册中天然气工业炉窑的产污系数表，天然气在燃烧产生的污染物源强如下表：

表 3.2-4 中央熔炉天然气燃烧产污系数污染源强一览表

污染物	原料使用量	收集情况 (kg/m ³ -原料)	产生量 (t/a)
SO ₂	201.6 万 m ³ /a	0.000002S	0.00062
NO _x		0.00187	3.77
烟尘		0.000286	0.577

注：S——收到基硫分（取值范围 0-100，燃料为气体时，取值范围≥0）。根据天然气检测报告，则天然气中的含硫量（S）=0.153mg/m³，即本项目 S 取 0.153。SO₂的产污系数为=0.000002×0.153=0.000000306kg/m³-原料。

(2) 废气收集方式

项目拟设置集气罩对熔化、压铸工序的粉尘废气和熔炉燃天然气废气进行收集后通过水喷淋装置处理后高空排放（DA003 排气筒，15m 高）。

风量核算过程：

根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（王纯 张殿印主编），外部矩形有边平口集气罩风量确定计算公式：

$$Q=0.75(10X^2+A) \times V_x$$

式中：Q—集气罩排风量，m³/s；

X—污染物产生点至罩口的距离，m；

A—罩口面积，m²；

V_x—最小控制风速，m/s，本项目污染物放散情况为以很缓慢的速度放散到相当平静的空气中，一般取 0.25-0.5m/s，本项目取 0.5m/s。

表 3.2-6 按有害物散发条件选择的吸入速度

有害物散发条件	举例	最小吸入速度 (m/s)
以轻微的速度散发到几乎是静止的空气中	蒸汽的蒸发，气体或者烟从敞口容器中外逸，槽子的液面蒸发，如脱油槽浸槽等	0.25~0.5
以较低的速度散发到较平静的空气中	喷漆室内喷漆，间断粉料装袋，焊接台，低速皮带机运输，电镀槽，酸洗	0.5~1.0
以相当大的速度散发到空气	高压喷漆，快速装袋或装桶，往皮带机上装料，	1.0~2.5

运动迅速的区域	破碎机破碎，冷落砂机	
以高速散发到空气运动很迅速的区域	磨床，重破碎机，在岩石表面工作，砂轮机，喷砂，热落砂机	2.5~10

注：当室内气流很小或者对吸入有利，污染物毒性很低或者是一般粉尘，间断性生产或产量低的情况，大型罩——吸入大量气流的情况，按表中取下限。

当室内气流搅动很大，污染物的毒性高，连续生产或产量高，小型罩——仅局部控制等情况下，按表中取上限。

项目拟设置集气罩对熔化、压铸工序的粉尘废气和熔炉燃天然气废气进行收集后通过水喷淋装置处理后高空排放（DA003 排气筒，15m 高），对相关设计参数见下表：

表 3.2-7 本项目熔化、压铸和熔炉燃天然气工序局部抽风设计风量一览表

设备	距离 X (m)	集气罩口长度 (m)	集气罩口宽度 (m)	面积 A (m ²)	控制风速 V _x (m/s)	风量 L (m ³ /s)	风量 L (m ³ /h)	数量 (台)	总风量 (m ³ /h)
1250T 压铸机	0.3	1	1	1	0.5	0.7125	2565	2	5130
800T 压铸机	0.3	0.9	0.9	0.81	0.5	0.64125	2308.5	2	4617
630T 压铸机	0.3	0.8	0.8	0.64	0.5	0.5775	2079	3	6237
500T 压铸机	0.3	0.8	0.6	0.48	0.5	0.5175	1863	3	5589
400T 压铸机	0.3	0.8	0.6	0.48	0.5	0.5175	1863	6	11178
280T 压铸机	0.3	0.6	0.6	0.36	0.5	0.4725	1701	4	6804
1.5T 中央熔炉	0.3	1.5	1.5	2.25	0.5	1.18125	4252.5	2	8505
800kg 保温炉	0.2	0.6	0.6	0.36	0.5	0.171	615.6	10	6156
600kg 保温炉	0.2	0.5	0.5	0.25	0.5	0.14625	526.5	10	5265
合计									59481

综上所述，项目拟设置集气罩对熔化、压铸工序的粉尘废气和熔炉燃天然气废气进行收集后通过水喷淋装置处理后高空排放（DA003 排气筒，15m 高），DA001 排气筒的风机设计总风量应不小于 59481m³/h，考虑环保设备及抽风机运行过程中风阻、漏风和设备损耗等因素的影响，风量设计值应高于所需风量值。本项目拟选用风量为 60000m³/h 的风机。熔化、压铸工序每天运行时长为 16h，年工作日以 300 天计，则项目风机总风量为 2.88×10⁸m³/a。

废气收集效率可行性分析

本项目参考《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92 号）中附件 1《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》，废气收集效率见下表：

表 3.2-35 认定收集效率表

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率(%)
--------	--------	------	---------

全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	95
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	85
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	99
	设备废气排口直连	设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
包围型集气设备	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下三种情况： 1、仅保留 1 个操作工位面； 2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。 3、通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.5m/s；	80
		敞开面控制风速在 0.3~0.5m/s 之间；	60
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
		敞开面控制风速不小于 0.5m/s；	60
		敞开面控制风速在 0.3~0.5m/s 之间；	40
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部型集气设备	顶式集气罩、槽边抽风、侧式集气罩等	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.5m/s	40
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速在 0.3~0.5m/s 之间	20~40
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
无集气设施	/	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0

集气罩的收集效率与收集方式、集气罩大小、距污染源距离、收集风速和风量等有关。项目拟设置集气罩对熔化、压铸工序的粉尘废气和熔炉燃天然气废气进行收集后通过水喷淋装置处理后高空排放（DA003 排气筒，15m 高），集气罩是指在污染物产生点四周及上下有围挡设施且仅保留 1 个操作工位面，废气收集方式可参考“仅保留 1 个操作工位面”。废气产生源与集气罩的距离约 0.3m，且控制风速不小于 0.3m/s，设计风量较大，可减少废气扩散，因此可认为项目废气得到有效收集，收集效率按 60%计。

(3) 废气产排污情况

项目熔化、压铸和熔炉燃天然气工序废气产生情况如下。

表 3.2-38 项目熔化、压铸和熔炉燃天然气工序废气产污情况

生产线	污染物	挥发速率 (kg/h)	挥发量 (t/a)	污染物	挥发速率 (kg/h)	挥发量 (t/a)
压铸机、中央熔炉、保温炉	颗粒物	8.029	38.537	SO ₂	0.00013	0.00062
	NOx	0.785	3.77	/	/	/

项目拟设置集气罩对熔化、压铸工序的粉尘废气和熔炉燃天然气废气进行收集后通过水喷淋装置处理后高空排放（DA003 排气筒，15m 高）。项目废气的总收集效率可达 60%。项目熔化、压铸和熔炉燃天然气工序收集到的废气产生和排放情况见下表。

表 3.2-39 熔化、压铸和熔炉燃天然气工序收集到的废气污染物收集和排放情况（有组织排放）

排气筒编号	生产线名称	废气量 m ³ /h	污染源	收集浓度 mg/m ³	收集速率 kg/h	收集量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	去除率%
DA003 排气筒	压铸机 20 台、中央熔炉 2 台	6000 0	颗粒物	80.285	4.817	23.1222	12.043	0.723	3.468	85
			NOx	7.854	0.471	2.262	7.854	0.471	2.262	0
			SO ₂	0.00129	0.0000775	0.000372	0.00129	0.0000775	0.000372	0

参考生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37、431-434 机械行业系数手册，其中的喷淋塔/冲击水浴对颗粒物处理效率为 85%。

因此，本项目“水喷淋装置”对颗粒物的处理效率按 85%计。

由上表可知，项目迁扩建后有组织排放的颗粒物可达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 金属熔炼（化）中的电弧炉、感应电炉、精炼炉等其它熔炼（化）炉、保温炉大气污染物排放限值、浇注的大气污染物排放限值和燃气炉大气污染物排放限值的较严值要求，有组织排放的二氧化硫、氮氧化物可达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 金属熔炼（化）中的燃气炉大气污染物排放限值。

（4）无组织排放

项目熔化、压铸和熔炉燃天然气工序无组织排放的废气污染物的情况见下表。

表 3.2-41 熔化、压铸和熔炉燃天然气工序未收集到的废气污染物产生和排放情况（无组织排放）

污染源位置	污染源（物）	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	预测结果（最大落地浓度） mg/m ³	无组织排放标准(mg/m ³)
3 号厂房生产车间第 1 层	颗粒物	15.4148	15.4148	3.211	NOx: 2.03E-02 颗粒物: 1.64E-01 SO ₂ : 1.64E-01	1.0
	NOx	1.508	1.508	0.314		0.12
	SO ₂	0.000248	0.000248	0.0000517		0.4

本项目熔化、压铸和熔炉燃天然气过程中未收集到的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物以无组织形式排放，经加强车间管理处理，无组织排放厂界颗粒物、二氧化硫、氮氧化物厂界浓度不超过广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求，同时厂区内颗粒物浓度不超过《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值。

4、锅炉燃天然气废气

本项目迁扩建后阳极氧化生产线和电泳生产线的供热由一台 2t/h 锅炉来完成，锅炉运行时间为 4800h/a。

根据企业提供的设备参数，项目 2t/h 燃天然气蒸汽锅炉运行过程每小时天然气用量为 140m³，年使用时间为 4800h，则燃天然气蒸汽锅炉的天然气使用量为 67.2 万 m³/a。天然气燃烧过程中产生的烟气中主要污染因子为 SO₂、NO_x、烟尘，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉，对燃料烟气量及污染物 NO_x、SO₂ 的产生量进行估算；由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中的锅炉产排污量核算系数手册中无烟尘产污系数，则本项目锅炉烟尘产生量参考《环境保护实用数据手册》（胡名操，机械工业出版社，1994 年）中天然气作燃料的工业锅炉产污系数。各污染物的产排污系数如下表：

表 3.2-21 热力生产和供应行业的产排污系数一览表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
蒸汽/热水/其它	天然气	室燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753	直排	107753
				二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S ^①	直排	0.02S ^①
				氮氧化物	千克/万立方米-原料	3.03	直排	3.03
				烟尘	千克/万立方米-原料	0.8	直排	0.8

注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。根据天然气检测报告，则天然气中的含硫量（S）=0.153mg/m³。

②根据《广东省生态环境厅 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作通知》（粤环函〔2021〕461 号），全省新建燃气锅炉均要采取低氮燃烧技术，燃气锅炉氮氧化物执行 50mg/m³。故本项目天然气锅炉采用低氮燃烧-国际领先技术，故 NO_x 产污系数取

3.03kg/万 Nm³-燃料。

项目迁扩建后，锅炉使用能源为天然气，天然气为清洁能源，锅炉废气经低氮燃烧装置后分别由一根 40m 高排气筒（DA004 排气筒）可直接高空排放。其产排污情况详见下表：

表 3.2-22 本迁扩建项目新增锅炉废气产排污情况一览表

排气筒	工业废气量 m ³ /a	污染物	产生量/ (t/a)	产生浓度/ (mg/m ³)	产生速率/ (kg/h)	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/m ³)	排放速率/ (kg/h)
DA004	7241001.6	SO ₂	0.00021	0.028	0.0000428	0.00021	0.028	0.0000428
		NO _x	0.204	28.120	0.0424	0.204	28.120	0.0424
		烟尘	0.054	7.424	0.0112	0.054	7.424	0.0112

综上所述，本迁扩建项目新增的锅炉燃天然气废气中各污染物排放可达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 中新建燃气锅炉标准限值，同时氮氧化物排放满足 50mg/m³ 的要求（根据《广东省生态环境厅 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作通知》（粤环函〔2021〕461 号），燃气锅炉氮氧化物执行 50mg/m³）。

5、CNC 加工工序油雾

项目迁扩建后新增的CNC加工中心和数控车床加工过程使用到切削液，本项目迁扩建后CNC加工中心共300台，数控车床200台。根据企业提供资料，每台设备运行时使用的切削液（含水）量为5kg/h，则使用切削液（含水）循环量为5*500/1000=2.5t/h，项目切削液与水的比例约为1：24，则切削液循环量为0.1t/h，切削液由于蒸发及工件带走会产生损耗，故需定期补充切削液，切削液补充量约为循环量的2%，则切削液补充量为0.1*2%*16*300=9.6t/a，按最不利，切削液损耗均为蒸发，则油雾产生量为9.6t/a。

项目在 CNC 加工中心顶部设置直连集气口，参考《大气污染控制工程》（第二版），按开口或缝隙处空气的吸入速度 v₀ 计算。

公式如下：

$$Q=F_0v_0$$

式中：Q---排风量，m³/s；

F₀---开口面积，m²；

V_x---一般取 0.5~1.5m/s，项目污染物放散情况为以很缓慢的速度放散到相当平静的空气中，一般取 0.25~0.5m/s，项目取 0.5m/s。

风量情况如下表。

表 3.1-31 各生产设备配套集气装置及风量情况表

车间位置	设备名称	数量 (台)	自带排气口 数量 (个/台)	F_0 (m^2)	V_x (m/s)	总风量 (m^3/h)
1号厂房生产车间	CNC 加工中心	300	1	0.05	0.5	27000
	数控车床	200	1	0.05	0.5	18000

综上所述，项目设备总设计抽风量为 45000 m^3/h 。

废气收集效率可行性分析

本项目参考《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92号）中附件 1《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》，废气收集效率见下表：

表 3.2-35 认定收集效率表

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率(%)
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	95
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	85
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	99
	设备废气排口直连	设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
包围型集气设备	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下三种情况： 1、仅保留 1 个操作工位面； 2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。 3、通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.5m/s；	80
		敞开面控制风速在 0.3~0.5m/s 之间；	60
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
		敞开面控制风速不小于 0.5m/s；	60
		敞开面控制风速在 0.3~0.5m/s 之间；	40
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部型集气设备	顶式集气罩、槽边抽风、侧式集气罩等	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.5m/s	40
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速在 0.3~0.5m/s 之间	20~40

		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s, 或存在强对流干扰	0
无集气设施	/	1、无集气设施; 2、集气设施运行不正常	0

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》“包围型集气设备-仅保留 1 个操作工位面-敞开面控制风速不小于 0.5m/s”，收集率为 80%，项目 CNC 设备自带排气口，且设备仅保留 1 个操作工位面，其余三面均为设备自带围挡面，项目设置敞开面控制风速 0.5m/s，故收集率为 80%，CNC 加工中心和数控车床自带“油液回收装置”回收率为 50%。

表 3.1-32 收集到的油雾污染物收集和排放情况（有组织排放）

排气筒编号	废气量 m ³ /h	污染源	收集浓度 mg/m ³	收集量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	回收率%	执行排放标准	
									浓度 mg/m ³	速率 kg/h
DA005	45000	油雾	35.56	7.68	17.78	0.8	3.84	50	120	22.8

注：1) 项目满负荷运行时间按每天 16h 计；2) 项目周围的 200 米半径范围的建筑最高约 47m，项目排气筒为 48m 高，不满足高出周围的 200m 半径范围的建筑 5m 以上的要求。

由上表可知，项目 CNC 加工油雾废气有组织排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求。

项目 CNC 加工油雾收集率为 80%，其余 20%未被收集，无组织排放情况如下表：

表 3.1-33 项目油雾无组织排放情况

污染源位置	外排量 t/a	外排速率 kg/h	预测结果（最大落地浓度）mg/m ³	无组织排放标准 mg/m ³
1 号厂房生产车间	1.92	0.4	6.54E-02	1.0

根据预测结果可知，项目油雾无组织排放浓度可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的要求。

6、喷砂、抛光、打磨、去毛刺工序粉尘

(1) 废气源强分析

本项目迁扩建后喷砂、抛光、打磨、去毛刺工序会产生少量粉尘，以颗粒物计。本项目迁扩建后喷砂、抛光、打磨、去毛刺工序产生的颗粒物参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）中的“33-37、431-434 机械行业系数手册”-预处理产污系数，项目喷砂、抛光、打磨、去毛刺过程中的产污系数如下所示：

表 3.2-5 机械行业产污系数一览表（摘录）

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	系数单位	产污系数	末端治理技术名称/效率
------	------	------	------	------	-------	------	------	-------------

预处理	干式预处理件	钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铝合金（含板材、构件等）、铁材、其它金属材料	抛丸、喷砂、打磨、滚筒	所有规模	颗粒物	千克/吨-原料	2.19	喷淋塔/85%
-----	--------	--	-------------	------	-----	---------	------	---------

根据企业提供资料，项目产品量约为 40000t/a，然后用于喷砂、抛光、打磨、去毛刺的金属量约占总量的 10%，即为 4000 吨/年，则喷砂、抛光、打磨、去毛刺工序颗粒物产生量约为： $4000t/a \times 2.19kg/t = 8.76t/a$ 。项目需喷砂、去毛刺的工件金属量和需打磨、抛光的金属量比例约为 1:1，即项目抛光、打磨过程产生的金属粉尘产生量为 4.38t/a，喷砂、去毛刺过程产生的金属粉尘产生量为 4.38t/a。

(2) 废气收集方式

项目拟将打磨、抛光工序产生的颗粒物通过集气罩收集后经“袋式除尘装置”进行处理（不设排放口），拟将喷砂、去毛刺工序产生的颗粒物通过喷砂机、去毛刺机自身配套的收集风管和袋式除尘装置（收集风管直接连接在设备内部，喷砂机、去毛刺机正常工作时为密闭状态）收集处理（不设排放口），处理后颗粒物与未收集颗粒物在车间进行无组织排放。

废气风量核算

①项目打磨、抛光工序使用的设备砂带机、抛光机、机器人打磨机均为半封闭式设备，所需风量核算参考《环境工程设计手册》，此柜式排风罩的风量可通过下式计算：

$$L=L_1+vF\beta$$

式中：L1----柜式排风罩内污染气体发生量及物料、设备带入的风量，m³/s；

v----工作面（孔）上的吸入风速（控制风速），m/s，本项目取 0.5m/s；

F----工作面（孔）和缝隙面积，m²；

β ----考虑到工作面上速度分布不均匀的安全系数， $\beta = 1.05 \sim 1.1$ ，本项目取 1.1。

本项目打磨、抛光工序使用的设备砂带机、抛光机、机器人打磨机等均是通过砂轮头进行打磨，L₁ 风量极小忽略不计，工作面（孔）和缝隙面积为： $0.5m \times 0.6m = 0.3m^2$ ，则每台打磨、抛光设备所需风量为 $0.5 \times 0.3 \times 1.1 \times 3600 = 594m^3/h$ 。根据企业提供资料，每台打磨、抛光设备对应的风机风量为 600m³/h，本项目迁扩建后共设有砂带机、抛光机、机器人打磨机各 10 台，即为打磨、抛光风量总共为 18000m³/h，大于所需风量，能保证抽风效果。

②本项目喷砂机、去毛刺机自身配套有收集风管和袋式除尘装置，运行时设备内部保持密闭。喷砂机、去毛刺机设备内部体积约为 10m³，换气次数按照 60 次计算，则设备内部所需换气量约为 600m³/h，现喷砂机、去毛刺机单台设备内部抽风量设计为 1000m³/h，本项目迁扩建后共设有流水线喷砂机 5 台、挂式喷砂机 10 台、去毛刺机 1 台，设备总风量约为 16000m³/h，可满足设备内部换气量的要求。

废气收集效率可行性分析

本项目参考《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92 号）中附件 1《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》，废气收集效率见下表：

表 3.2-35 认定收集效率表

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率(%)
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	95
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	85
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	99
	设备废气排口直连	设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
包围型集气设备	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下三种情况： 1、仅保留 1 个操作工位面； 2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。 3、通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.5m/s；	80
		敞开面控制风速在 0.3~0.5m/s 之间；	60
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
		敞开面控制风速不小于 0.5m/s；	60
		敞开面控制风速在 0.3~0.5m/s 之间；	40
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部型集气设备	顶式集气罩、槽边抽风、侧式集气罩等	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.5m/s	40
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速在 0.3~0.5m/s 之间	20~40
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于	0

		0.3m/s, 或存在强对流干扰	
无集气设施	/	1、无集气设施; 2、集气设施运行不正常	0

集气罩的收集效率与收集方式、集气罩大小、距污染源距离、收集风速和风量等有关。

项目拟将打磨、抛光工序产生的颗粒物通过集气罩收集后经“袋式除尘装置”进行处理（不设排放口），项目抛光、打磨设备均为半封闭式设备，废气收集方式可参考“污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施（仅保留1个操作工位面）”，集气罩控制风速不小于0.5m/s，设计风量较大，可减少废气扩散，因此可认为项目废气得到有效收集，收集效率按80%计。

拟将喷砂、去毛刺工序产生的颗粒物通过喷砂机、去毛刺机自身配套的收集风管和袋式除尘装置（收集风管直接连接在设备内部，喷砂机、去毛刺机正常工作时为密闭状态）收集处理（不设排放口），废气收集方式可参考“设备废气排口直连”，收集过程中设备内部保持密闭，确保喷砂、去毛刺粉尘废气的收集率可达90%以上。

（3）废气处理措施

项目拟将打磨、抛光工序产生的颗粒物通过集气罩收集后经“袋式除尘装置”进行处理（不设排放口），拟将喷砂、去毛刺工序产生的颗粒物通过喷砂机、去毛刺机自身配套的收集风管和袋式除尘装置（收集风管直接连接在设备内部，喷砂机、去毛刺机正常工作时为密闭状态）收集处理（不设排放口），处理后颗粒物与未收集颗粒物在车间进行无组织排放。

参考生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37、431-434机械行业系数手册，其中袋式除尘对颗粒物处理效率为95%。因此，本项目“袋式除尘装置”对颗粒物的处理效率按95%计。

（4）达标排放情况

项目拟将打磨、抛光工序产生的颗粒物通过集气罩收集后经“袋式除尘装置”进行处理（不设排放口），拟将喷砂、去毛刺工序产生的颗粒物通过喷砂机、去毛刺机自身配套的收集风管和袋式除尘装置（收集风管直接连接在设备内部，喷砂机、去毛刺机正常工作时为密闭状态）收集处理（不设排放口），处理后颗粒物与未收集颗粒物在车间进行无组织排放。

表 4-11 项目迁扩建后抛光、打磨、喷砂、去毛刺废气无组织排放情况表

污染源位	污染物	产生量	收集量	产生速率	处理措施	处理后排	未收集量	合计排放	排放速率
------	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------

置		(t/a)	(t/a)	(kg/h)	及效率	放量 (t/a)	(t/a)	量 (t/a)	(kg/h)
抛光、打磨工序	颗粒物	4.38	3.504	0.73	布袋除尘装置 (95%)	0.1752	0.876	1.0512	0.219
喷砂、去毛刺工序	颗粒物	4.38	3.942	0.82		0.1971	0.438	0.6351	0.132

本项目抛光、打磨、喷砂、去毛刺工序无组织废气产排情况如下表所示：

表 4-12 项目抛光、打磨、喷砂、去毛刺废气无组织排放情况

污染源位置	污染源 (物)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	预测结果(最大落地浓度) mg/m ³	无组织排放标准 (mg/m ³)
1号厂房生产车间	颗粒物	1.6863	1.6863	0.35	颗粒物: 1.64E-01	1.0

本项目抛光、打磨、喷砂、去毛刺过程中未收集到的颗粒物以无组织形式排放，经加强车间管理处理，无组织排放厂界颗粒物厂界浓度不超过广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值要求，同时厂区内颗粒物浓度不超过《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值。

7、污水站恶臭

污水处理过程中会产生一定量的臭气，臭气的有害气体主要成分为氨气、硫化氢等。恶臭气体一旦控制不好，将对周围环境存在着一定的影响。

参考美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。项目生产废水产生量为 600t/d，根据废水处理效率，BOD₅ 去除量系数为 9.7kg/d。

表 3.2-77 项目恶臭污染物排放源强

污染物	日产生量 (g)	年产生量 (t)
NH ₃	30.07	0.009
H ₂ S	1.164	0.00035

经计算，本项目 H₂S、NH₃ 的产生量分别为 0.009t/a、0.00035t/a。项目污水处理设施为地面式结构，项目拟对各生化池、污泥池采取加盖措施，同时设置收集风管对废气进行收集，风管数量为 10 个，管径均为 0.103m，风速为 0.5m/s，则风机风量 150m³/h，污水处理站恶臭经有效收集后（收集率可达 80%），再经生物除臭装置进行处理后由 1 根 15 米高排气筒引至高空排放，处理效率为 90%，经处理后的尾气可满足

《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值的要求。

且为减少污水处理站产生的恶臭对周围环境影响，项目拟将各池子加盖，并由压滤机对污泥进行压滤快速脱水并及时清运。

项目污水处理站臭气污染物 NH₃、H₂S 的有组织排放情况见下表 3.2-78。

表 3.2-78 项目污水处理站恶臭产生和排放情况（有组织排放）

排气筒编号	污染物	废气量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放标准 (kg/h)
DA017	H ₂ S	150	6.7	0.0072	0.67	0.0001	0.00072	0.33
	NH ₃		0.3	0.00028	0.03	0.000004	0.000028	4.9

项目废水处理站臭气污染物 NH₃、H₂S 的无组织排放情况见下表 3.2-79。

表 3.2-79 未收集到的 NH₃、H₂S 的产生和排放情况（无组织排放）

污染源	产生量 (t/a)	排放量(t/a)	排放速率 (kg/h)	预测结果 mg/m ³	无组织排放标准 mg/m ³
H ₂ S	0.0018	0.0018	0.00025	3.77E-03	0.06
NH ₃	0.00007	0.00007	0.00001	1.51E-04	1.5

综上所述，H₂S、NH₃ 周界外浓度最高点浓度值未超过《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物新扩改建二级厂界标准值。

8、厨房油烟

本项目迁扩建后配套职工食堂一个，项目采用液化石油气为能源。经类比调查，东莞市居民每人每日耗食油约 20-40g，取 30g，项目设有员工及管理人员总数为 500 人，则项目员工食堂耗食油量为 9t/a。食用油在加热过程中产生的油烟量估算参照《社会区域类环境影响评价》中的产污系数 3.815kg/t·油计算，则该项目产生的油烟量为 0.0343t/a，项目拟安装油烟净化器（净化效率约 85%），厨房油烟经集气装置收集后高空排放；项目厨房设有 6 个基准炉头，每个基准炉头的额定风量为 2500m³/炉·h 核算，即总风机风量约 15000m³/h，厨房每天使用 4h，项目年工作 300 天。厨房油烟污染物产生和排放情况见表 3.2-80。

表 3.2-80 油烟污染物排放源强及排放参数

污染源（物）	排气筒编号	废气产生量 m ³ /a	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a
油烟	DA009	1800×10 ⁴	1.9	0.0343	0.28	0.0051

项目厨房油烟拟采用油烟净化装置进行处理，去除效率为 85%，经处理后厨房油烟排放浓度可达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）大型规模标准，并由 50 米高排气筒排放（厨房所在建筑（4 号宿舍楼）高度 47m，故排气筒高度取 50m）。

项目员工食堂使用液化石油气为能源，液化石油气为较清洁的能源，其燃烧产生的大气污染物排放量较低，可直接排放。

9、项目各生产车间生产废气收集情况汇总。

表 3.2-83 项目各生产车间废气收集情况汇总表

所在车间	生产线名称	产污节点	废气收集措施	风速 (m/s)	收集率
2号厂房	半自动阳极氧化生产线	碱蚀槽	全线密闭，对产污节点项采取“侧吸+顶吸”双重收集	0.5	90%
		中和槽		0.5	90%
		化学抛光槽		0.5	90%
		阳极氧化槽		0.5	90%
		除灰槽		0.5	90%
	配液车间		密闭车间，集气装置收集	0.5	90%
	电泳生产线	碱蚀槽	全线密闭，对产污节点项采取“侧吸+顶吸”双重收集	0.5	90%
		中和槽		0.5	90%
		电泳槽		0.5	90%
		除锈槽		0.5	90%
		烘干槽		0.5	90%
	配液车间		密闭车间，集气装置收集	0.5	90%
锅炉		密闭管道收集	/	/	
3号厂房	第一层	压铸机、保温炉、中央熔炉	对产污节点项采取“顶吸”收集	0.5	60%
1号厂房	CNC加工中心、数控车床		对产污节点项采取“顶吸”收集	0.5	80%
	砂带机、抛光机、机器人打磨机		对产污节点项采取“半密闭式集气罩”收集	0.5	80%
	喷砂机、去毛刺机		设备自身的抽风管道	/	90%
污水站	生化池、污泥池		采取加盖措施，同时设置收集风管对废气进行收集	0.5	90%
4号宿舍楼	厨房		经集气装置收集	/	/

10、项目严格控制 VOCs 无组织废气排放，无组织排放控制与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相符性分析。

VOCs 物料储存无组织排放控制要求：

项目所用的 VOCs 物料储存于密闭的包装罐中。盛装 VOCs 物料的包装罐存放于化学品仓库。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应封口，保持密闭。因此，项目符合 VOCs 物料储存无组织排放控制要求。

VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：

项目液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送，固体状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。项目的电泳漆等涂料使用密闭的包装罐进行转移，因此，项目符合

VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求。

工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：

项目拟将产生有机废气工序设置在密闭车间内，并设置集气装置对其过程产生的有机废气进行收集，废气收集率为 90%。车间内的有机废气经收集后再经碱液喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后经排气筒排放，处理效率 80%。生产设备及其管道在开停工（车）、检维修时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至有机废气收集处理系统。因此，项目符合 VOCs 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求。

敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求：

项目生产过程原料桶及空桶进行加盖处理。因此，项目符合敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求。

记录要求：

企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。因此，项目符合 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求。

综上所述，项目有机废气无组织排放符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求。

11、项目物料和产品运输新增的交通运输移动源

本项目主要原料和产品主要使用货车运输至附近的货运站和项目厂区的交通路为城市主干路，受本项目运输车辆影响，该主干路平均新增中型货车 4 次/天，排放主要污染物为 NO_x、CO 和 THC，类比同类项目，各污染物排放量依次 4.52t/a，160t/a，21.2t/a，运输路线较短，对周边影响较小。

项目在危险废物运输过程中，通过使用有运输资质的专用车辆将危险废物从厂区内产生工艺环节运输到贮存场所。专用车辆运输危险废物时保持密闭状态，由于厂内运输距离较短，因此运输过程对周围环境影响较小。

12、非正常情况下废气排放情况

项目非正常工况污染源主要为生产运行阶段的开车、停车、检修、环保措施达不到环保要求、生产设备达不到设计要求等造成的大气污染物非正常排放。

3.2.11.3 噪声污染源及污染防治措施分析

项目迁扩建后噪声源主要为生产加工设备、风机、水泵噪声，各设备的噪声级见表 3.2-84。

表 3.2-84 主要设备噪声源强及拟采取的防治措施

工序/生产线	噪声源	产生强度			持续时间 h
		单台设备外 1m 处等效声级 dB(A)	数量	叠加源强噪声值 dB (A)	
阳极氧化	半自动阳极氧化生产线	70	2 条	105	4800
电泳	电泳生产线	80	1 条		
CNC 加工、及机制加工设备	CNC 加工中心	80	300 台		
	数控机床	80	200 台		
压铸、熔化设备	压铸件	85	20 台		
	保温炉	80	20 台		
	中央熔炉	80	2 台		
辅助设备	空压机	85	5 台	98	
	冷却塔	85	10 台		
污水处理	三效蒸发系统	80	1 套	87	7200
	污水站	85	1 座		
噪声源叠加 dB (A)				105	/

项目拟采取的相关噪声治理措施有：

(1) 设备

- ①在满足工艺要求的基础上，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；
- ②对各设备机座进行减振、消声处理，如将 CNC 等加工设备加固在地板上，加设减震垫，对排气口安装隔音罩等消声装置；
- ③隔声：将水帘柜等设备放置在独立的房间内，通过墙体的阻隔作用降低噪声的传播；
- ④维护：加强设备的维修保养，适时添加润滑剂防止设备老化。

(2) 污水站

- ①设置在厂区内部远离敏感点的位置；
- ②建造独立的设备间安置空压机、水泵、风机，将空压机、水泵置于专用房内，远离墙壁，空压机、水泵、风机与管采用软接头连接，底座设置减振垫，并采取封闭隔声处理；
- ③水泵均设隔振基础减振，水泵进出水管上设柔性减振接头，泵房内管道采用减振弹簧支架和吊架。

(3) 生产车间

- ①门、窗选用隔声效果好的材料；
- ②室内强制通风，采用低噪声风机，进、出风口安装消声器。

(4) 三效蒸发系统

- ①在设备选型中选用低噪声设备；
- ②将压缩机机组、泵组等高噪声设备置于专用的设备房内，设备房墙体采用吸声或隔声的建筑材料，可防止噪声的扩散与传播；同时在设备上设置相应的消声装置；
- ③对振动较大的设备设置单独基础或对设备底座采取减振措施，强震设备与管道间采取柔性连接，防止振动造成的危害；
- ④建立设备定期维护、保养的管理制度，确保环保措施发挥最有效的功能。

各噪声源通过上述措施处理后，项目厂界排放的噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

3.2.11.4 固废污染源及污染防治措施分析

项目生产过程中产生的主要固体废物有：

1、一般工业固废

1) 原料包装物

项目在生产过程中产生各种原材料包装物（塑胶薄膜、废纸板）约 5t/a，交专业公司回收处理。

2) 粉尘、金属碎屑及边角料

项目生产过程中产生粉尘、金属碎屑及边角料为 20t/a，交专业公司回收处理。

根据《国家危险废物名录》（2021 版）“金属制品机械加工行业珩磨、研磨、打磨过程，以及使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的属于危险废物的含油金属屑经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后打包压块用于金属冶炼。”本项目金属碎屑及边角料经静置无滴漏后交专业公司用于金属冶炼，故在项目内需按危险废物进行收集、贮存及管理。

2、危险废物

1) 废原料桶

项目生产过程中有切削油桶、液压油桶、导轨油桶、防锈油桶、硫酸桶、磷酸桶、水性电泳漆桶等原料桶的产生，产生量约 10.8 吨/年，根据中华人民共和国环境保护部

《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017），“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足于地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”不作为固体废物管理，因此，项目产生的包装罐经定期收集后交原生产商做为原始用途使用，可不按固体废物进行处理。

2) 废润滑油

项目加工过程中会产生少量的废润滑油，产生量为 0.5t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中的类别：编号为 HW08 废矿物油及含矿物油废物，废物代码：900-217-08。建设单位拟将上述危险废物收集后暂存于项目的危废仓内，定期交有资质单位处置。

3) 废切削液

项目 CNC 加工中心加工过程使用到切削液，CNC 加工中心共 300 台，数控车床 200 台，根据企业提供资料，每台设备运行时使用的切削液（含水）量为 2.5kg/h，则使用切削液（含水）循环量为 $2.5 \times 500 / 1000 = 1.25\text{t/h}$ ，在线量为 1.25t，项目切削液与水的比例为 1: 24，则切削液循环量为 0.05t/h，切削液补充量约为循环量的 2%，则切削液补充量为 $0.05 \times 2\% \times 16 \times 300 = 4.8\text{t/a}$ ，由于在使用过程会沾有少量金属碎屑，故需定期更换部分，约每 20 天更换一次，则废切削液（含水）产生量为 $1.25 \times 300 / 20 = 18.75\text{t/a}$ ，则原料中切削液使用量为 $18.75 / (1+24) \times 1 + 4.8 = 5.55\text{t/a}$ ，废切削液属于《国家危险废物名录》（2021 版）中的类别：编号为 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码：900-006-09。建设单位拟将上述危险废物收集后暂存于项目的危废仓内，定期交有资质单位处置。

4) 含油金属碎屑及边角料

项目 CNC 加工中心加工过程部分会产生含油金属碎屑，根据企业提供的资料，项目金属碎屑的产生量约占金属原材料用量的 0.05%，项目金属原材料共 42000t/a，则项目金属碎屑的产生量为 21t/a。

该部分金属碎屑收集后经过滤除油达到静置无滴漏后打包压块，沥出的机油将回用于机制加工设备加工，沥出的火花油将回用于火花机设备加工，根据《危险废物豁免管理清单》得“金属制品机械加工行业珩磨、研磨、打磨过程，以及使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的属于危险废物的含有金属屑经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后打包压块用于金属冶炼，利用过程不按危险废物管理[A1]”。因此，项目含油金属碎屑及边角料属于《国家危险废物名录》（2021 年版）：编号为 HW08，废物

类别——废矿物油与含矿物油废物，收集后经过滤除油达到静置无滴漏后打包压块暂存危废间，利用过程不按危险废物管理，交专业公司回收处理。

5) 蒸发浓液

项目废液产生量如下表：

表 3.2-58 项目废液产生情况表

生产线	药剂槽名称	每条线药剂槽数	设备数量	单槽规格尺寸 (m)			总容积 (按 80% 计, m ³)	更换频率	年更换量 (吨)
				长	宽	高			
电泳生产线	碱蚀槽	1	1 条	2.0	0.8	1.2	1.536	每半年更换 1 次	1.536
	中和槽	1		2.0	0.7	1.2	1.344	每半年更换 1 次	1.344
	电泳槽	2		2.0	1.0	1.2	3.84	每年更换 1 次	3.84
	除锈槽	1		2.0	0.7	1.2	1.344	每年更换 1 次	1.344
	表调槽	1		2.0	0.7	1.2	1.344	每年更换 1 次	1.344
	磷化槽	1		2.0	0.7	1.2	1.344	每年更换 1 次	1.344
半自动阳极氧化生产线	碱蚀槽	1	2 条	2.0	0.8	1.2	3.072	每半年更换 1 次	3.072
	中和槽	2		2.0	0.7	1.2	5.376	每半年更换 1 次	5.376
	化学抛光槽	2		2.0	0.9	1.2	6.912	每年更换 1 次	6.912
	阳极氧化槽	6		2.0	0.9	1.2	20.736	每年更换 1 次	20.736
	染色槽	5		2.0	0.8	1.2	15.36	每年更换 1 次	15.36
	除灰槽	1		2.0	0.7	1.2	2.688	每年更换 1 次	2.688
合计	/	/	/	/	/	/	/	64.896	

由上表可知，项目生产车间废液的产生量为 64.896t/a（折合约 0.21632t/d），属于《国家危险废物名录》（2021 版）中的类别：编号为 HW17 表面处理废物，废物代码：336-064-17。

含镍蒸发装置产生量为 702t/a（含镍蒸发装置处理 0.0512t/d 封孔槽废液及含镍废水处理系统 RO 系统出水浓水 10.4572t/d，合计处理 10.5084t/d，蒸发效率为 95%，冷凝水为 9.983t/d，蒸发浓液为 0.525t/d，蒸发浓液折合为 157.5t/a），属于《国家危险废物名录》（2021 版）中的类别：表面处理废物，编号为 HW17 表面处理废物，废物代码：336-055-17。

建设单位拟将上述危险废物收集后暂存于项目的危废仓内，定期交有资质单位处置。

6) 污泥

①含镍污泥

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》电镀行业系数手册 3360，污水

处理设施污泥产生系数为 6.3 千克/吨-废水，项目含镍生产废水产生量为 16.2112t/d，则污泥（含槽泥）产生量约为 30.64t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中的类别：表面处理废物，编号为 HW17 表面处理废物，废物代码：336-055-17。建设单位拟将上述危险废物收集后暂存于项目的危废仓内，定期交有资质单位处置。

②不含镍污泥

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》电镀行业系数手册3360，污水处理设施污泥产生系数为6.3千克/吨-废水，项目不含镍生产废水产生量为233.7888t/d，则污泥（含槽泥）产生量约为441.8t/a。该污泥主要来源于铝材碱洗、中和、化学抛光、阳极氧化、染色产生的废液及后续清洗产生的废水处理过程。根据《国家危险废物名录》（2021），不含镍污泥未被列入危险废物，是否属于危险废物，性质待鉴定，本次评价暂按危险废物进行管理，待项目建成投产后根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定。

7) 废 RO 膜

项目废水回用工艺选用“RO 膜”，在运行过程中由于膜具有时效性，应定期更换。更换量为 0.5t/次，更换频率约每年一次，则废 RO 膜的产生量约为 0.5t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中的类别：编号为 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49。建设单位拟将上述危险废物收集后暂存于项目的危废仓内，定期交有资质单位处置。

8) 废离子交换树脂

项目废水回用工艺选用“废离子交换树脂”，在运行过程中由于树脂具有时效性，应定期更换。更换量为 0.4t/次，更换频率约每年一次，则废离子交换树脂的产生量约为 0.4t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中的类别：编号为 HW13 有机树脂类废水，废物代码：900-015-13。建设单位拟将上述危险废物收集后暂存于项目的危废仓内，定期交有资质单位处置。

9) 废活性炭

①废水治理过程产生的废活性炭

项目废水回用工艺选用“活性炭吸附”的方式，在炭滤过程中由于活性炭具有时效性，应定期更换活性炭。根据工程经验，项目 1kg 的活性炭可吸附 50g-80g 的 COD_{Cr}，本环评取平均值即“项目 1kg 的活性炭可吸附 65g 的 COD_{Cr}”作为计算依据。

项目进入活性炭过滤器中污染物的 COD_{Cr} 量为 1.8t/a，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37,431-434 机械行业过滤分离对 COD_{Cr} 去除效率为 30%，

即活性炭吸附的 COD_{Cr} 量为 0.54t/a，则废水处理过程中废活性炭的产生量为 8.3t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中的类别：编号为 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49。建设单位拟将上述危险废物收集后暂存于项目的危废仓内，定期交有资质单位处置。

②废气治理过程产生的废活性炭

参考《广东省家具行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（粤环[2013]79 号）中对有机废气治理设施的治理效率可得，吸附法处理效率为 50~80%，为保证其净化效果必须定期进行更换。

表 4-30 项目活性炭去除有机废气的量

排气筒编号	有机废气收集量 (t/a)	碱液喷淋处理后的量 (t/a)	活性炭吸附装置处理效率 (%)	活性炭处理后的量 (t/a)	活性炭处理的量 (t/a)	废活性炭理论产生量 (t/a)	废活性炭 (含废气) 理论产生量 (t/a)
DA002	0.5193	0.25965	60	0.1039	0.15575	0.77875	0.9345

注：本项目废气治理措施所用的活性炭为蜂窝状活性炭，根据《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92 号）中附件 1《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》，蜂窝状活性炭的吸附容量一般为 20%。

项目活性炭装置设置如下：

表 4-31 本项目单个活性炭箱相关参数表

排气筒编号	风量 (m ³ /h)	炭层尺寸 (W×H) (mm)	填充密度 (g/cm ³)	装碳量 (t)	活性炭吸附量(g/g)	设计吸附速率(m/s)	活性炭更换频率
DA002 排气筒	20000	2500×2000×400	0.45	0.9	0.2	1.11	1 次/年

说明：项目活性炭吸附装置采用蜂窝状活性炭作为吸附介质，根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中的 6.3.3.3 采用蜂窝状吸附剂，气体流速宜低于 1.2m/s，项目活性炭吸附装置设计吸附速率低于 1.2m/s，符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中的设计要求。

在运行过程中，为保证活性炭的稳定吸附效果，需定期对活性炭进行部分更换。项目拟每年更换 1 次，活性炭装置每次活性炭更换的量共为 0.9t，则项目废活性炭（含吸附的有机废气）产生量约为 1.06t/a。项目活性炭实际更换量大于理论需求量，故该措施可行。项目废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW49 其他废物，废

物代码：900-039-49，经收集后交有危废资质单位处理。

9) 危险废物处置

对于危险废物，建设单位采用专用桶装/袋装收集，将各危险废物堆放于危险废物临时堆放间内，不露天堆放，项目拟于厂房室内设立一个专用的危险废物贮存间。同时该危险废物贮存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）2013 修订单相关要求进行了。

本次环评针对危险废物的储存提出，项目设置的危险废物临时堆放间需满足以下要求：

- (1) 基础必须防渗，防渗层必须为砼结构。
- (2) 堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。
- (3) 衬里放在一个基础或底座上。
- (4) 衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。
- (5) 衬里材料与堆放危险废物相容。
- (6) 在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。
- (7) 应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物临时堆放场内。
- (8) 危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒。
- (9) 不相容的危险废物不能堆放在一起。
- (10) 设置围堰，防止废液外流。

3、生活垃圾

项目设有员工及管理人员为 1000 人，按平均每人每天产生 1kg 生活垃圾计，则生活垃圾产生量为 1000kg/d，合计 300t/a，收集后交环卫部门处理。

项目固废污染物产生及处理处置情况见下表：

表 3.2-87 项目固体废弃物产生及处理处置情况 单位：t/a

序号	固废类别	产生流程	废物类别	产生量 t/a	处理措施
1	废包装袋	原材料存放	/	5	交专业公司回收处理
2	粉尘、金属碎屑及边角料	生产过程	/	20	
4	废原料桶	电泳、阳极氧化等过程	HW49	10.8	交原生产商做为原始用途使用
5	废润滑油	加工过程	HW08	2	收集后暂存于项目的危废仓内，定期交有资质
6	废切削液	加工过程	HW09	18.75	

					单位处置	
7	含油金属碎屑及边角料		CNC 加工中心加工	HW09	21	过滤除油达到静置无滴漏后打包压块，暂存危废间，交专业公司回收处理
8	蒸发浓液		蒸发装置	HW17	157.5	收集后暂存于项目的危废仓内，定期交有资质单位处置
			槽液	HW17	64.896	
9	污泥	不含镍	污水处理站	鉴定	441.8	
		含镍		HW17	30.64	
10	废 RO 膜		污水处理站	HW49	0.5	
11	废离子交换树脂		污水处理站	HW13	0.4	
12	废活性炭		废水治理过程	HW49	8.3	
			废气治理过程	HW49	1.06	
13	生活垃圾		员工生活	/	300	交环卫部门

按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号），本项目所涉及的危险废物产排、处置等情况汇总如表 3.2-88。

表 3.2-88 危险废物汇总表

序号	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	化学品原料桶		900-041-49	HW49	19.758	前处理、电泳、阳极氧化等过程	固体	硫酸、磷酸等	硫酸、磷酸等	每天	T/In	
2	废润滑油		900-217-08	HW08	0.3	机加工	液态	润滑油	油类	每天	T, I	
3	废切削液		900-006-09	HW09	15	机加工	液态	切削液	乳化液	每天	T	
4	废抹布		900-253-12	HW12	0.1	清洁过程	固体	有机物	溶剂	每天	T, I	
5	蒸发浓液	含镍	336-055-17	HW17	163.8	废水处理	固体	有机物	镍	每天	T	
		不含镍	336-064-17	HW17	14.7	废水处理	固体	重金属	CODcr、氨氮	每天	T/C	
6	污泥		336-055-17	HW17	1134	废水处理	固态	有机物	CODcr、氨氮、镍	每天	T	
7	废 RO 膜		900-041-49	HW49	1	废水处理	固态	RO 膜	CODcr	1 年	T/In	
8	废离子交换树脂		900-015-13	HW13	0.8	废水处理	固态	离子交换树脂	CODcr	1 年	T	
9	废活性炭		900-041-49	HW49	9.2	废水处理	固态	有机物	CODcr	1 年	T/In	
			900-039-49	HW49	18.8957	废气处理	固态	有机物	溶剂	1 年	T	

3.2.11.5 地下水污染源及污染防治措施分析

项目用水由市政给水管网提供，不抽取地下水，废水排放到废水管网中，不排入地下水中，因此，不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件，也不会造成局部地下水水位下降等不利影响。

但项目生产过程中使用到危险化学品，并有废水产生，如化学品仓库、车间地面和回用水池未做防渗漏、防腐蚀措施，废水收集管网发生泄漏的话，则化学品发生跑冒滴漏，回用水池、废水管网泄漏的情况下，则有可能渗透到地下，从而影响地下水水质。项目地下水污染源及防治措施：

(1) 污水处理站的渗漏及防治措施

项目设有污水处理站，生产废水中主要污染物有 COD_{Cr}、总磷、总镍等，废水在污水处理池渗漏会对地下水水质产生一定的污染。

建设单位拟对各污水处理池做防腐、防渗处理，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；因此，项目废水不会渗漏污染地下水。

(2) 生产车间设备、管道的跑、冒、滴、漏及防治措施

生产车间设备或管道发生跑、冒、滴、漏时，设备上的液体通过车间地面渗漏到地下，会对地下水水质产生一定的污染。

项目拟对车间地面做防腐、防渗处理，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；同时建议项目在厂房外设置防污沟，对防污沟做防腐、防渗措施，渗漏量大时引至事故应急池（做防腐、防渗措施），从而避免渗入地下而污染地下水，原液及废水会进入防污沟引入事故应急池暂存，并逐步引进废水处理设施处理。

(3) 仓库中化学品泄漏及防治措施

项目专用化学品仓库，并将不同性质的化学品分间储存，主要储存脱脂剂、硫酸、硝酸、封孔剂等，各种原料采用胶桶装，不与其它液体原料混存，单独存在一间化学品仓内，正常情况下不会发生泄漏，不会污染地下水。若发生泄漏时，各种液态原料会渗入地下，对地下水水质产生一定的污染。同时，泄漏时会产生事故处理废水（清洗地面），废水渗入地下，对地下水水质产生一定的污染。

项目对仓库地面做防腐、防渗处理；在门口做高于地面 50mm 的堰坡。同时在厂房外设置防污沟，对防污沟做防腐、防渗措施，渗漏量大时引至事故应急池（做防腐、防渗措施），从而避免渗入地下而污染地下水，化学品会进入防污沟引至事故应急池，则泄漏的化学品及事故处理废水不会渗入地下而污染地下水。

(4) 危险废物存放间的渗漏及防治措施

对于废润滑油、废切削液、废抹布、蒸发浓液、污泥、废 RO 膜、废离子交换树脂、

废活性炭等危险废物，建设单位采用专用袋装或桶装收集，一般不会泄漏，且危险废物堆置于危险废物临时堆放间内，不露天堆放，无淋溶污染地下水现象，地面做好防渗漏、防腐蚀措施，不会对地下水产生污染。

(5) 事故应急池的渗漏及防治措施

项目设置有 1 个事故应急池，正常情况下不会发生泄漏，不会污染地下水。若发生泄漏时，事故废水会通过泄漏渗入地下，对地下水水质产生一定的污染。

项目事故应急池采用防渗混凝土浇筑为一体，四边墙体采用垂直结构，内墙角（包括底角），采用圆滑过渡或 45°斜角过渡，内表面做水泥砂浆抹面，并找平、压实、抹光，并做防腐、防渗处理。同时导流沟也要做好防腐、防渗处理。

对于上述各种措施，建设单位应定期检修，防止因防腐、防渗措施损坏时渗漏而影响地下水。

3.2.11.6 土壤污染源及污染防治措施分析

项目土壤污染主要来自废水、废气、固体废物污染，重在预防，污染后的修复成分十分高昂。为有效防治土壤环境污染，项目运营期应采取以下防治措施：

1、采取防控措施从源头控制对土壤的污染。实施清洁生产和循环经济，减少污染物的排放量。从设计、管理各种工艺设备和物料运输管线上，防止和减少污染物的跑冒滴漏，合理布局，减少污染物的泄漏途径。

2、加强废水处理站及废水/废液输送管道巡检，发现漏损后采取堵截措施，并妥善处理、修复受到污染的土壤。

3、做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象，同时，加强污染物产生主要环节的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施。

4、项目占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

5、厂区分区防渗，一般化学品仓库、危化品仓库、废水处理站、事故应急池、危废仓库、废水/废液输送管道等做好防漏防渗，需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求，并定期对防渗层缺陷、损坏情况进行检测、修复。

按照有关的规范要求采取上述污染防渗措施，可以避免项目对周边土壤产生明显影响，运营期土壤污染防治措施是可行的。

3.3 迁扩建项目污染物产生及排放情况汇总

迁扩建项目污染物产生、排放情况详见表 3.3-1：

表 3.3-1 迁扩建项目污染物产生及排放情况汇总 单位：废气量万 m³/a；其余 t/a

污染种类	污染物名称		产生量	治理削减量	排放量	治理措施	
废水	生产废水	废水量	75000	51000	24000	项目迁扩建后生产废水产生量为 250t/d（其中不含镍废水 233.7888t/d，含镍废水 16.2112t/d）。项目不含镍废水 233.7888t/d 经自建污水处理站处理达标后，153.7888t/d（65.8%）回用于生产过程，剩余 80t/d（34.2%）排放至市政污水管网后进入城镇污水处理厂处理；含镍废水 16.2112t/d 经自建污水处理站处理达标后，14.7312t/d（90.87%）回用于生产过程，1.48t/d（9.13%）蒸发浓液交有资质单位处理，含镍废水不排放，项目生产废水外排口污染物总镍控制要求为不得检出	
		COD _{Cr}	37.503	36.303	1.2		
		BOD ₅	7.4823	7.0023	0.48		
		SS	6.4187	6.0587	0.36		
		氨氮	0.4468	0.2548	0.192		
		总氮	8.1896	7.8296	0.36		
		总磷	60.8126	60.8006	0.012		
		石油类	0.2029	0.1549	0.048		
		总铝	44.7849	44.7369	0.048		
		镍	0.6121	0.6121	0		
	生活污水	废水量	24300	0	24300	经预处理后排入市政污水管网，引至城镇污水处理厂处理	
		COD _{Cr}	10.21	2.05	8.16		
		BOD ₅	4.59	0.97	3.62		
		SS	3.65	1.83	1.82		
		氨氮	0.80	0.02	0.78		
总磷		0.15	0.03	0.12			
LAS		0.49	0	0.49			
动植物油	0.49	0.1	0.39				
废气	阳极氧化工序废气	有组织	废气量	2280	0	2280	经碱液喷淋装置处理后由 1 根均为 40m 高排气筒高空排放
			碱雾	0.5474	0.3832	0.1642	
			NO _x	0.3920	0.1176	0.2744	
			磷酸雾	0.5599	0.4479	0.1120	
			硫酸雾	3.1351	2.8216	0.3135	
	无组织	碱雾	0.06082	0	0.06082	加强车间机械通风	
		NO _x	0.04355	0	0.04355		
		磷酸雾	0.06221	0	0.06221		
		硫酸雾	0.3483	0	0.3483		
	电泳工序废气	有组织	废气量	600	0	600	经“碱液喷淋装置+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后由 1 根均为 40m 高排气筒高空排放
			碱雾	0.2737	0.1916	0.0821	
			NO _x	0.0653	0.0196	0.0457	
			氯化氢	0.6490	0.6166	0.0324	
			VOCs	0.5193	0.4154	0.1039	
臭气浓度		≤20000（无量纲）					
无组织		碱雾	0.03041	0	0.03041	加强车间机械通风	
		NO _x	0.0073	0	0.0073		
		氯化氢	0.072	0	0.072		
	VOCs	0.0577	0	0.0577			

		臭气浓度	<20 (无量纲)			
熔化、压铸工序产生的粉尘和熔炉燃天然气废气	有组织	废气量	1800	0	1800	项目拟设置集气罩对熔化、压铸工序的粉尘废气和熔炉燃天然气废气进行收集后通过水喷淋装置处理后高空排放 (DA003 排气筒, 15m 高)
		颗粒物	23.1222	19.6542	3.468	
		NOx	2.262	0	2.262	
	无组织	SO ₂	0.000372	0	0.000372	在不影响生产的情况下, 尽量密闭门窗, 阻挡车间内的粉尘向车间外逸散
		颗粒物	15.4148	0	15.4148	
		NOx	1.508	0	1.508	
锅炉废气		SO ₂	0.00021	0	0.00021	锅炉废气经低氮燃烧装置后分别由一根 40m 高排气筒 (DA004 排气筒) 可直接高空排放
		NOx	0.204	0	0.204	
		烟尘	0.054	0	0.054	
CNC 加工及高光工序废气	有组织	废气量	1350	0	1350	经“油液回收”后由 1 根均为 48m 高排气筒高空排放
		油雾	7.68	3.84	3.84	
	无组织	油雾	1.92	0	1.92	加强车间机械通风
喷砂、抛光、打磨、去毛刺工序	无组织	颗粒物	8.76	7.0737	1.6863	项目拟将打磨、抛光工序产生的颗粒物通过集气罩收集后经“袋式除尘装置”进行处理 (不设排放口), 拟将喷砂、去毛刺工序产生的颗粒物通过喷砂机、去毛刺机自身配套的收集风管和袋式除尘装置 (收集风管直接连接在设备内部, 喷砂机、去毛刺机正常工作时为密闭状态) 收集处理 (不设排放口), 处理后颗粒物与未收集颗粒物在车间进行无组织排放。
污水处理站废气	有组织	废气量	108	0	108	经生物除臭装置进行处理后由 1 根为 15 米高排气筒排放
		H ₂ S	0.0072	0.00648	0.00072	
		NH ₃	0.00028	0.000252	0.000028	
	无组织	H ₂ S	0.0018	0	0.0018	将各池子进行加盖, 对经压滤快速脱水后的污泥采用密封胶袋装好后暂存放, 并及时清运
NH ₃		0.00007	0	0.00007		
厨房油烟	有组织	废气量	1800	0	1800	经油烟净化装置处理后由 1 根 50m 高排气筒高空排放
		油烟	0.0343	0.0292	0.0051	
固废	废包装袋		5	交专业公司回收处理		
	粉尘、金属碎屑及边角料		20			
	废原料桶		10.8			
	废润滑油		2			
	废切削液		18.75	交有资质单位处理		
	含油金属碎屑及边角料		21			

	蒸发浓液	222.396	
	不含镍污泥	441.8	
	含镍污泥	30.64	
	废 RO 膜	0.5	
	废离子交换树脂	0.4	
	废水治理过程废活性炭	8.3	
	废气治理过程废活性炭	1.06	
	生活垃圾	300	
			交环卫部门处理
噪声	55~85dB (A)		厂界昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A)；

3.4 建设项目施工期工程污染源及污染防治措施分析

3.4.1 大气污染源及污染防治措施分析

项目主要大气污染源是施工期间的扬尘污染及燃油机械和车辆产生的废气。

1) 施工扬尘

项目在施工期产生的扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

为使施工过程中产生的扬尘影响降低到最低程度，建议采取以下措施：

（1）开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

（2）加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。

（3）运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落设备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，昼避免在繁华区、交通集中区和居民住宅区等敏感区行驶。

（4）对运输过程中散落在地面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中扬尘。

2) 运输车辆及作业机械尾气

项目施工机械和汽车运输时所排放的尾气，尾气中的污染物主要是 CO、NO₂ 和 HC，主要是对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响。

为使施工过程中产生的运输车辆及作业机械尾气影响降低到最低程度，施工单位应使用低污染排放的设备，日常注意设备的检修和维护，保证设备在正常工况条件下运转。

3.4.2 水污染源及污染防治措施分析

施工期水污染源主要来自下面几个方面：

（1）建筑施工废水包括地基、厂房建设过程中产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑沙石、垃圾，不但会夹带大泥沙，而且还会携带水泥及少量的油类等各种污染物。如不注意搞好工地污水导流、排放污水，一方面会泛滥于工地，影响施工；另一方面可能流到工地外污染环境。

（2）现场施工人员产生的生活污水，主要是 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等污染物。

施工废水对周围环境影响较大，必须采用相应的措施以减小施工废水对周围环境影响，建设单位拟采取的措施如下：

(1) 在施工区边界设立截流沟及流水槽，防止施工区地表径流污染水体。在施工区内设置泥浆沉淀池，施工结束后的废泥浆、泥浆水收集在泥浆沉淀池沉淀处理达标后排放。

(2) 设置集水沉沙池和排水沟，以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水，废水和污水，经过沉沙，除渣和隔油等预处理后，才排入排水沟。

(3) 运土、运沙石卡车要保持完好，运输时装载不宜太满，保证运载过程不散落。

(4) 施工期间，应对地表水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。

(5) 施工期产生的污水不可直接排放，需建设临时废水处理站对生活污水和其它污水进行处理。地表径流和施工过程中产生的泥浆水、废水和污水需经过沉砂、除渣和隔油等预处理后达标方可排放至市政污水管网；施工工地的粪便水需经化粪池处理后达标方可排放。

(6) 应建设集中洗车场，进行统一管理。洗车场应设循环水池和污水处理设施。多次循环后的洗车污水，应用车拉走，作为地面、道路浇洒用水。

经过上述措施后，项目施工期对周边地表水及地下水环境影响较小。

3.4.3 噪声污染源及污染防治措施分析

施工期间，作业机械种类较多，如路基整平时有推土机、平地机等，地基处理时有打桩机等，这些突发性非稳态噪声源将对周围环境产生严重影响。施工期使用的主要设备产生的噪声源强见表 3.8-1。

表 3.8-1 施工期主要设备的噪声强度一览表

序号	设备名称	噪声强度 dB(A)	离声源距离(m)
1	电锯、电刨	100	1
2	静压式打桩机	85	1
3	挖掘机	90	1
4	钻孔机	100	1
5	推土机	100	1
6	空压机	95	1
7	吊车、升降机	85	1
8	混凝土搅拌运输车	85	1
9	运输车辆	85	1

施工噪声影响较大，必须采用相应的措施以减小施工噪声对周围环境影响，建设单位拟采取的措施如下：

1) 从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

2) 合理安排施工时间，严禁夜间高噪声设备的施工作业，若不可避免使用时，需提前向环保部门提出申请，并在附近受影响区域张贴安民告示。

3) 使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响。

4) 采用声屏障措施：在施工场地周围有敏感点的地方设立临时声屏障；在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

5) 施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

6) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

采取上述措施后可以消减施工期噪声的影响。

3.4.4 固废污染源及污染防治措施分析

项目施工期间建筑工地会产生废弃施工材料，废弃施工材料主要来源于建筑施工废弃物，如废钢筋、废砖、工程的各种材料包装等。为了控制建筑废弃物对环境的污染，减少堆放和运输过程中对环境的影响，建议采取如下措施：

(1) 施工单位应当及时清理运走、处置建筑施工过程中产生的垃圾，将其运到指定的建筑垃圾填埋点，并采取措施，防止污染环境；

(2) 车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶；

(3) 收集、贮存、运输、处置固体废物的单位和个人，必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施。

项目施工人员生活垃圾交环卫部门处理。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境状况

4.1.1 地理位置

横沥镇地处东莞市东北部，广深铁路在城镇中间纵贯南北而过，地处广深铁路中段，设有横沥火车站，相距广深铁路中段与京九铁路交汇的东莞常平火车站仅 3km。从镇中心至东莞站仅需 5 分钟车程；至深圳机场约 1 小时车程；至广州机场约 1.5 小时车程；至香港红磡火车站约 1 小时车程。每天横沥、常平两镇开往香港的直通巴士有 23 班；开往深圳、广州的巴士有 120 班；横沥镇全镇土地总面积 44.67 平方公里，占东莞市土地面积为 2%。

4.1.2 地形地貌

横沥镇属台丘平原区，地势东北高西南低，北部和东部为丘陵台地区，中南部为连片的平原埔田。土壤主要有红壤、赤红壤、渗育型水稻土等，由于地形不同，植物的分布也有差异，再加上成土母质（或母岩）的不同及人类生产活动等因素的影响，形成不同的土壤类型，有黄壤、红壤、赤红壤、基水地（堆叠土）、水稻土等。

4.1.3 气象气候

横沥镇属南亚热带海洋性季风气候区，气候温和、阳光充足、雨量充沛，多年平均气温 22.0℃，年日照时数 1837 小时，多年平均降雨量 1759mm，年蒸发量为 1276mm，年平均相对湿度 78%。由于受季候风和台风等的影响，降雨量年内分布不均匀，4~9 月份为雨季，降雨量约占全年平均降雨量的 80%左右。季风交替影响本区域，夏季以 SSE 风为主，冬季以 N 风为主，全年主导风向为 SE，年平均风速 1.8m/s。

4.1.4 水文植被

横沥镇属珠江流域东江的支流寒溪河水系，流经本镇的主要河流有寒溪河、东引运河和仁和水。

寒溪河位于本镇的东南部，全流域集水面积 720 平方公里，河流长 59km，流向从东南向西北流入东江。寒溪河在本镇境内一段约 3km，本镇大部分地区属于寒溪河流域。该水道属于溪流性河道，在旱季水量小，雨季水量较大，是暴雨暴涨的河流。目前该河道是横沥镇的主要排洪河。

东引运河位于横沥镇中部，由北向南穿过本镇，在镇的南部汇入寒溪河。河道建成于 1970 年，引水口位于桥头镇建塘口，河道按东江水位 28 米时引水量 53m³/s 设计，宽约 43

米，最高洪水位 5.67 米，最大径流 620m³/s，按 50 年一遇洪水位设防，横沥镇境内一段长约 5km。近年来，由于东江水位降低，引水口无法引水，该河主要收集沿途雨水和城市污水排放。

仁和水位于本镇的东部，发源于常平锁土塘、司马、陈屋贝等地，河道由东向西流入本镇，汇入东引运河后注入寒溪水，全长 15km，在本镇境内一段长约 5km，目前该河道是横沥镇的排洪河道之一。

4.2 环境空气质量现状监测与评价

4.2.1 环境空气质量现状监测

4.2.1.1 环境空气基本污染物质量现状

本次评价选取基准年为 2020 年，根据东莞市生态环境局公布的《2020 年度东莞市环境状况公报》，2020 年东莞市环境空气质量如下表：

表 4.2-1 空气环境质量现状表

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	污染指数	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8ug/m ³	60 ug/m ³	0.133	达标
NO ₂	年平均质量浓度	27 ug/m ³	40 ug/m ³	0.675	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	38 ug/m ³	70 ug/m ³	0.543	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	24 ug/m ³	35 ug/m ³	0.686	达标
CO	日均值第 95 百分位数	0.9mg/m ³	4mg/m ³	0.225	达标
O ₃	日最大 8 小时值第 90 百分位数	155 ug/m ³	160 ug/m ³	0.969	达标

根据《2020 年度东莞市生态环境状况公报》，SO₂ 平均浓度为 8 微克/立方米，达到国家二级标准（60 微克/立方米），NO₂ 平均浓度为 27 微克/立方米，达到国家二级标准（40 微克/立方米），PM₁₀ 平均浓度为 38 微克/立方米，达到国家二级标准（70 微克/立方米），PM_{2.5} 平均浓度为 24 微克/立方米，达到国家二级标准（35 微克/立方米），CO 日均值第 95 百分位数浓度为 0.9 毫克/立方米，达到国家日均值二级标准（4 毫克/立方米），O₃ 日最大 8 小时值第 90 百分位数浓度为 155 微克/立方米，达到国家二级标准（160 微克/立方米）。因此，项目所在区域为达标区。

4.2.1.2 补充监测

(1) 监测布点与监测时间、频次

建设单位委托广东煜祺检测股份有限公司在项目大气评价范围内布设 1 个检测点，监测时间为 2022 年 02 月 24 日~2022 年 03 月 02 日（报告编号为：YQH220224001）。监测点的具体位置见图 4.2-1。



图 4.2-1 项目大气监测布点图

①监测布点

G1: 项目厂址西南面 409m 的海伦堡松湖湾处

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D“以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点”，项目所在地主导风向为东南风，项目监测点位为“项目厂址西南面 409m 的海伦堡松湖湾处 G1”，位于项目下风向，且在 5km 范围内，故满足要求。

②频率：连续监测 7 天。

③NO_x、氯化氢、非甲烷总烃、硫酸雾、硫化氢、氨气每天采样 4 次，采样 1 小时，时间为 02:00、08:00、14:00、20:00；

TVOC 在每个采样点每天采样一次，每次采样连续 8 小时以上；

NO_x 在每个采样点每天采样一次，每次采样连续 20 小时以上；

氯化氢、硫酸雾、TSP 在每个采样点每天采样一次，每次采样连续 24 小时以上；

臭气浓度相隔 2h 采 1 次，共采集 4 次。

大气现状监测时需同时提供气象参数：气温、气压、风向、风速、天气状况等。

(2) 分析方法

分析方法采用国家环保局编制的《空气和废气监测分析方法》（第四版）、《环境监测技术规范（1986）》等规定的方法。项目具体选定的分析方法和最低检出限见表 4.2-2。

表 4.2-2 环境空气监测方法、使用仪器及检出限一览表

序号	检测项目	依据的标准方法名称以及编号	分析仪器	方法检出限
1	氮氧化物	《环境空气氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ479-2009 及其修改单	紫外分光光度计（UV-6000）	吸收液 10mL 时 0.005mg/m ³
2	氮氧化物	《环境空气氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ479-2009 及其修改单	紫外分光光度计（UV-6000）	吸收液 50mL 时 0.003mg/m ³
3	氯化氢	《环境空气和废气氯化氢的测定离子色谱法》HJ549-2016	离子色谱仪（ECO-IC-19250020）	0.02mg/m ³
4	非甲烷总烃	《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法》HJ604-2017	气相色谱仪（GC-9800）	0.07mg/m ³
5	硫酸雾	《固定污染源废气硫酸雾的测定离子色谱法》HJ544-2016	离子色谱仪（ECO-IC-19250020）	0.005mg/m ³
6	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2003 年亚甲基蓝分光光度法（B）3.1.11（2）	紫外分光光度计（UV-6000）	0.001mg/m ³
7	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂法》	紫外分光光度计	0.01mg/m ³

		光光度法》HJ533-2009	(UV-6000)	
8	TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T15432-1995 及含 2018 第一号修改单	分析天平 (BSA224S)	0.001mg/m ³
9	TVOC	《室内空气质量标准》GB/T18883-2002 附录 C 室内空气中总挥发性有机物 (TVOC) 的检验方法 (热解吸/毛细管气相色谱法)	气相色谱仪 (GC-2010Pro)	-
10	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T14675-1993	气体分配器臭袋	-
备注	“-”表示不作要求或不适用。			

(3) 评价标准

各环境空气质量监测因子执行标准见表 4.2-3。

表 4.2-3 环境空气质量现状评价采用的标准

项目	取值时间	单位	浓度限值	选用标准	
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	μg/m ³	60	《环境空气质量标准》修改单 (GB3095-2012) 二级标准	
	24 小时平均		150		
	1 小时平均		500		
二氧化氮 (NO ₂)	年平均		40		
	24 小时平均		80		
	1 小时平均		200		
氮氧化物 (NO _x)	年平均		50		
	24 小时平均		100		
	1 小时平均		250		
可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均		70		
	24 小时平均		150		
颗粒物 (PM _{2.5})	年平均		35		
	24 小时平均		75		
TSP	年平均		200		
	24 小时平均		300		
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160			
	1 小时平均	200			
CO	24 小时平均	mg/m ³	4	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D	
	1 小时平均		10		
TVOC	8 小时均值	μg/m ³	600		
硫酸	1 小时平均		300		
	日平均		100		
NH ₃	1 小时平均		200		
H ₂ S	1 小时平均		10		
氯化氢	1 小时平均		50		
	日平均		15		
臭气浓度	一次浓度值	/	20 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) “表 1 恶臭污染物厂界标准值”中新改扩建二级标准值
非甲烷总烃	一次浓度值	mg/m ³	2		《大气污染物综合排放标准详解》推荐值

(4) 监测点位气象参数

项目气象参数如下表所示：

表 4.2-4 项目补充检测点位现场气象参数

检测日期	采样点位	检测时间	气温 (°C)	气压 (kPa)	湿度 (%)	风向	风速 (m/s)	天气状况
2022/02/24	项目厂址西南面 409m 的海伦堡松湖湾处 G1	02:00-03:00	12.6	101.4	54	北	1.6	晴
		08:00-09:00	14.8	101.3	52	北	1.5	晴
		14:00-15:00	17.2	100.9	49	北	1.3	晴
		20:00-21:00	15.4	101.2	50	西北	1.2	晴
2022/02/25	项目厂址西南面 409m 的海伦堡松湖湾处 G1	02:00-03:00	14.9	101.4	52	西	1.9	晴
		08:00-09:00	16.3	101.0	51	北	1.6	晴
		14:00-15:00	22.6	100.5	45	北	1.0	晴
		20:00-21:00	20.3	100.8	48	西	1.7	晴
2022/02/26	项目厂址西南面 409m 的海伦堡松湖湾处 G1	02:00-03:00	15.9	101.3	56	南	1.8	晴
		08:00-09:00	17.8	101.1	52	北	1.5	晴
		14:00-15:00	24.5	100.2	49	北	1.2	晴
		20:00-21:00	20.3	100.6	50	北	1.0	晴
2022/02/27	项目厂址西南面 409m 的海伦堡松湖湾处 G1	02:00-03:00	17.0	100.9	56	西	2.1	晴
		08:00-09:00	19.8	100.0	52	北	1.6	晴
		14:00-15:00	25.1	100.2	45	西	1.5	晴
		20:00-21:00	21.3	100.5	47	北	1.2	晴
2022/02/28	项目厂址西南面 409m 的海伦堡松湖湾处 G1	02:00-03:00	16.2	101.5	58	南	1.0	晴
		08:00-09:00	19.2	100.9	54	北	1.9	晴
		14:00-15:00	26.7	100.2	42	北	1.2	晴
		20:00-21:00	22.1	100.5	48	西	1.2	晴
2022/03/01	项目厂址西南面 409m 的海伦堡松湖湾处 G1	02:00-03:00	17.8	101.3	59	南	0.9	晴
		08:00-09:00	19.9	101.2	62	北	1.0	晴
		14:00-15:00	25.8	101.1	58	北	1.0	晴
		20:00-21:00	23.4	101.0	54	东	1.8	晴
2022/03/02	项目厂址西南面 409m 的海伦堡松湖湾处 G1	02:00-03:00	17.3	101.4	59	南	1.2	晴
		08:00-09:00	19.7	101.4	66	北	1.5	晴
		14:00-15:00	23.8	100.8	62	北	1.8	晴
		20:00-21:00	23.0	101.0	60	北	1.7	晴

(5) 评价方法

环境空气质量现状评价采用单项大气污染指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：

P_i —第 i 种污染物的空气质量指数;

C_i —第 i 种污染物的实测值, mg/m^3 ;

S_i —第 i 种污染物的标准, mg/m^3 。

4.2.2 环境空气质量现状评价

将本次现场监测数据进行统计分析, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 对评价区域的环境空气质量进行评价。

(1) 监测结果统计

监测结果如表 4.2-5、表 4.2-6 所示。

表 4.2-5 项目环境空气质量现状监测结果 (1 小时平均)

采样日期	检测点位	频次	检测结果						
			氮氧化物 (mg/m^3)	氯化氢 (mg/m^3)	非甲烷总烃 (mg/m^3)	硫酸雾 (mg/m^3)	硫化氢 (mg/m^3)	氨 (mg/m^3)	臭气浓度 (无量纲)
2022/02/24	项目厂址西南面 409m 的海伦堡松湖湾处 G1	02:00	0.051	ND	0.74	ND	0.007	0.10	<10
		08:00	0.056	ND	0.82	ND	0.006	0.14	<10
		14:00	0.064	ND	0.91	ND	0.008	0.12	<10
		20:00	0.061	ND	1.02	ND	0.005	0.11	<10
2022/02/25	项目厂址西南面 409m 的海伦堡松湖湾处 G1	02:00	0.040	ND	0.72	ND	0.008	0.08	<10
		08:00	0.047	ND	0.89	ND	0.006	0.13	<10
		14:00	0.042	ND	0.95	ND	0.004	0.09	<10
		20:00	0.053	ND	1.29	ND	0.006	0.10	<10
2022/02/26	项目厂址西南面 409m 的海伦堡松湖湾处 G1	02:00	0.056	ND	0.73	ND	0.006	0.13	<10
		08:00	0.050	ND	0.79	ND	0.009	0.12	<10
		14:00	0.046	ND	0.84	ND	0.007	0.10	<10
		20:00	0.052	ND	1.07	ND	0.005	0.14	<10
2022/02/27	项目厂址西南面 409m 的海伦堡松湖湾处 G1	02:00	0.058	ND	0.84	ND	0.004	0.13	<10
		08:00	0.063	ND	0.84	ND	0.005	0.11	<10
		14:00	0.054	ND	1.00	ND	0.007	0.09	<10
		20:00	0.050	ND	1.07	ND	0.005	0.12	<10
2022/02/28	项目厂址西南面 409m 的海伦堡松湖湾处 G1	02:00	0.046	ND	0.64	ND	0.004	0.13	<10
		08:00	0.057	ND	0.83	ND	0.008	0.07	<10
		14:00	0.061	ND	0.86	ND	0.007	0.11	<10
		20:00	0.049	ND	1.00	ND	0.006	0.08	<10
2022/03/01	项目厂址西南面 409m 的海伦堡松湖湾处 G1	02:00	0.047	ND	0.82	ND	0.007	0.11	<10
		08:00	0.049	ND	0.86	ND	0.006	0.13	<10
		14:00	0.040	ND	1.03	ND	0.007	0.10	<10
		20:00	0.058	ND	1.16	ND	0.005	0.15	<10

2022/03/02	项目厂址西南面409m的海伦堡松湖湾处 G1	02:00	0.054	ND	0.81	ND	0.006	0.14	<10
		08:00	0.051	ND	0.89	ND	0.007	0.09	<10
		14:00	0.061	ND	0.95	ND	0.008	0.11	<10
		20:00	0.065	ND	1.11	ND	0.006	0.13	<10
备注	检测结果小于检出限或未检出以“ND”表示，本结果只对当时采集的样品负责。								

表 4.2-6 项目环境空气质量现状监测结果（日平均、8 小时平均）

采样日期	检测点位	频次	检测结果（24 小时均值）	检测结果（8 小时均值）	检测结果（24 小时均值）			
			氮氧化物 (mg/m ³)	TVOC (mg/m ³)	氯化氢 (mg/m ³)	硫酸雾 (mg/m ³)	TSP (mg/m ³)	
2022/02/24	项目厂址西南面409m的海伦堡松湖湾处 G1	1	0.054	0.03	ND	ND	0.077	
2022/02/25	项目厂址西南面409m的海伦堡松湖湾处 G1	1	0.045	0.01	ND	ND	0.073	
2022/02/26	项目厂址西南面409m的海伦堡松湖湾处 G1	1	0.048	0.01	ND	ND	0.080	
2022/02/27	项目厂址西南面409m的海伦堡松湖湾处 G1	1	0.056	0.01	ND	ND	0.075	
2022/02/28	项目厂址西南面409m的海伦堡松湖湾处 G1	1	0.052	0.19	ND	ND	0.078	
2022/03/01	项目厂址西南面409m的海伦堡松湖湾处 G1	1	0.043	0.01	ND	ND	0.089	
2022/03/02	项目厂址西南面409m的海伦堡松湖湾处 G1	1	0.050	0.21	ND	ND	0.092	
备注	检测结果小于检出限或未检出以“ND”表示，本结果只对当时采集的样品负责。							

(2) 评价结果

以 NO_x、氯化氢、硫酸雾、TSP、VOCs、非甲烷总烃、硫化氢、氨气、臭气浓度为评价因子评价项目周围环境空气质量现状，结果如表 4.2-7 所示。

表 4.2-7 环境空气质量现状监测结果统计

污染物	统计项目监测点	小时平均浓度范围 (mg/m ³)	检出限 (mg/m ³)	浓度限值 (mg/m ³)	污染指数	超标倍数	超标率 (%)
NO _x	G1	0.040~0.065	0.005	0.25	0.16~0.26	0	0
氯化氢	G1	ND	0.02	0.05	0~0.2	0	0
非甲烷总烃	G1	0.64~1.29	0.07	2	0.32~0.64 5	0	0

硫酸雾	G1	ND	0.005	0.3	0~0.0083	0	0
氨气	G1	0.07~0.15	0.01	0.2	0.35~0.75	0	0
硫化氢	G1	0.004~0.009	0.001	0.01	0.4~0.9	0	0
臭气浓度	G1	<10 (无量纲)	-	20 (无量纲)	0~0.25	0	0
污染物	统计项目监测点	8小时平均浓度范围 (mg/m³)	检出限 (mg/m³)	浓度限值 (mg/m³)	污染指数	超标倍数	超标率 (%)
VOCs	G1	0.01~0.21	-	0.6	0.017~0.35	0	0
污染物	统计项目监测点	日平均浓度范围 (mg/m³)	检出限 (mg/m³)	浓度限值 (mg/m³)	污染指数	超标倍数	超标率 (%)
TSP	G1	0.073~0.092	0.001	0.2	0.365~0.46	0	0
硫酸雾	G1	ND	0.005	0.1	0~0.025	0	0
NO _x	G1	0.043~0.056	0.003	0.1	0.43~0.56	0	0
氯化氢	G1	ND	0.02	0.015	0~0.67	0	0

注：未检出值污染指数计算时取检出限的 1/2。

根据上表中的监测数据汇总情况，本项目下风向敏感点的 NO_x、TSP 达到《环境空气质量标准》及其修改单（GB3095-2012）的二级标准，硫酸雾、氯化氢、氨气、硫化氢、VOCs 达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 空气质量浓度参考限值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准二级标准值，非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》推荐值。根据《2020 年度东莞市生态环境状况公报》，SO₂ 平均浓度为 8 微克/立方米，达到国家二级标准（60 微克/立方米），NO₂ 平均浓度为 27 微克/立方米，达到国家二级标准（40 微克/立方米），PM₁₀ 平均浓度为 38 微克/立方米，达到国家二级标准（70 微克/立方米），PM_{2.5} 平均浓度为 24 微克/立方米，达到国家二级标准（35 微克/立方米），CO 日均值第 95 百分位数浓度为 0.9 毫克/立方米，达到国家日均值二级标准（4 毫克/立方米），O₃ 日最大 8 小时值第 90 百分位数浓度为 155 微克/立方米，达到国家二级标准（160 微克/立方米）。因此，项目所在区域为达标区。

4.3 地表水质量现状监测与评价

项目外排生活污水、生产废水经东莞市横沥东坑合建污水处理厂处理达标后排入寒溪河，最终汇入东莞运河。查阅东莞市生态环境局公布的《主要江河水质状况》，未公布项目纳污水体寒溪河的水环境质量现状数据，故采用寒溪河的下游河流中距离项目最近的监测断面东莞运河樟村断面（东引运河也称东莞运河）的水环境质量现状数据。2020 年东莞运河樟村断面水质监测结果见下表：

表 4.3-1 项目纳污水体水质监测及评价结果表

监测时间	河流	断面	水质目标	水质类别	水质状况	达标状况	各指标与上年同期比较	综合污染指数（均值）	综合污染指数上年同比
2021年8月	东莞运河	樟村	IV	V类	中度污染	不达标	氨氮/+3.6%、总磷/-5.1%、化学需氧量/--、溶解氧/-3.3%	0.65	-25.9%
2021年7月			IV	IV类	轻度污染	达标	氨氮/+8.3%、总磷/+22.2%、化学需氧量/-13.3%、溶解氧/0.0%	0.79	3.90%
2021年6月			IV	IV类	轻度污染	达标	氨氮/-13.2%、总磷/+37.5%、化学需氧量/--、溶解氧/+24.1%	-	-
2021年5月			IV	IV类	轻度污染	达标	氨氮/-46.7%、总磷/+20.0%、化学需氧量/--、溶解氧/+53.3%	-	-
2021年4月			IV	II类	优	达标	氨氮/-77.8%、总磷/-11.1%、化学需氧量/-23.5%、溶解氧/+36.2%	0.47	-51.40%
2021年3月			IV	IV类	轻度污染	达标	氨氮/+241.8%、总磷/+433.3%、化学需氧量/--、溶解氧/-1.6%	-	-
2021年2月			V	II类	优	达标	氨氮/-81.6%、总磷/-22.2%、化学需氧量/--、溶解氧/-7.5%	-	-
2021年1月			V	III类	良	达标	氨氮/-67.9%、总磷/-11.1%、化学需氧量/+137.5%、溶解氧/+19.0%	0.69	-33.3%
2020年12月			V	III类	良	达标	氨氮/-81.9%、总磷/-53.8%、化学需氧量/+100.0%、溶解氧/+17.4%	0.53	-57.6%
2020年11月			V	III类	良	达标	氨氮/-76.4%、总磷/-41.7%、化学需氧量/+23.1%、溶解氧/-5.9%	0.65	-58.1%
2020年10月			V	III类	良	达标	氨氮/-77.0%、总磷/-73.1%、化学需氧量/-31.6%、溶解氧/+17.4%	0.62	-68.9%
2020年9月			V	V类	中度污染	达标	氨氮/-66.9%、总磷/-50.8%、化学需氧量/-7.1%、溶解氧/-42.8%	0.89	-56.8%

由上表可知，项目所在区域地表水东莞运河樟村断面水环境质量较差。主要原因是该

水体接纳了大量的生产废水和生活污水，而相当一部分污废水未经处理就排入水体所致，随着目前东莞市污水处理厂管网建设逐渐完善，东莞市污废水处理率将得到明显提高，东莞运河樟村断面的水质也有望得到改善。

达标规划：根据《东莞市东引运河-寒溪河流域水体达标方案执行文本（2017-2020）》，东坑镇位于东引运河-寒溪河流域。到2030年，东引运河-寒溪河流域水环境质量总体改善，水生态系统功能初步恢复。到本世纪中叶，水环境质量全面改善，生态系统实现良性循环，经济繁荣、水体清澈、生态平衡、人水和谐新格局初步形成，为人民安居乐业提供安全优质供水保障和良好水生态环境。

4.4 地下水质量现状监测与评价

4.4.1 环境水文地质条件

1、地形地貌

东莞市位于东莞断凹盆地中，地势东南高、西北低。地貌以丘陵台地、冲积平原为主，丘陵台地占44.5%，冲积平原占43.3%，山地占6.2%。东南部多山，尤以东部为最，山体庞大，分割强烈，集中成片，起伏较大，海拔多在200~600米，坡度30°左右，银瓶嘴山主峰高898.2米，是东莞市最高山峰；中南部低山丘陵成片，为丘陵台地区；东北部接近东江河滨，岗地发育，陆地和河谷平原分布其中，海拔30~80米之间，坡度小，地势起伏和缓，为易于积水的埔田区；西北部是东江冲积而成的三角洲平原，是地势低平、水网纵横的围田区；西南部是濒临珠江口的江河冲积平原，地势平坦而低陷，是受潮汐影响较大的沙威田地区。本项目位于东莞市东部，地势平坦，周边地形主要为冲积平原，少量为剥蚀残丘。

2、地质构造

(1) 断裂构造特征

东莞市地质构造上位于北东东向罗浮山断裂带南部边缘的北东东向博罗大断裂南西部、东莞断凹盆地中。本项目位于北东东向紫金—博罗断裂带南西段，勘查区内主要发育横沥断裂。

横沥断裂位于勘查区内东南部一带，区域上属于紫金—博罗大断裂的南西段，为一北东走向的断裂，约呈NE40-50°方向延伸，倾向南东，区内延伸长度约800m，一端延至图幅外，宽度5~25m不等，性质为逆断层，破碎带主要由硅化、褐铁矿化碎裂岩组成，见挤压透镜体。该断裂为元古代云开岩群与晚三叠世小坪组之间的边界断裂。受该断裂活动

影响，元古代云开岩群逆冲推至小坪组之上，下盘小坪组岩石硅化、绿泥石化、片理化较强：该断裂主要形成活动于燕山期。该断裂由于东莞市大规模城市建设，大部分已被改造，仅于少量露头可见其出露。

（2）新构造活动特征

新构造运动是指新近纪以来的构造运动，区内新构造运动类型主要有地形夷平作用、区域性升降运动、断裂与断块运动、地震活动。

据区域地质资料，本项目附近珠三角一带发育四级夷平面，一级夷平面海拔高度 50~100m，二级夷平面海拔高度 350~450m，三级夷平面海拔高度 600~650m，四级夷平面海拔高度 1000~1100m。横沥、石排、茶山一带为一级夷平面区，夷平面海拔高度 50~100m，由一系列经强烈剥蚀的残丘、小山包组成，形态上常表现为馒头山，夷平面平缓，强烈风化，树枝状河流纵横交错，夷平面的基底岩石主要为白垩纪红色砂砾岩和加里东期、印支期花岗岩，夷平面略向北方向，倾角小于 5°，形成于新近纪末。

（3）区域地震活动性

本项目位于华南地震区东南沿海地震活动带的中部，据历史上记载地震资料，地震活动具有频度高，震级低的特点。自公元 1045 年以来在珠江三角洲地区小地震不断，达 400 余次。在东莞市范围有资料确定的地震有 7 次，均为 28 级以下。近场区及远场区均未见有地震发生记录。

3、地下水类型

根据《珠江三角洲地区地下水污染调查评价专题报告》，项目选址区域地下水类型主要为第四系孔隙水和基岩裂隙水两种类型，主要补给来源为大气降水，在原始地貌条件下水冲沟谷为主要排泄通道。

地下水赋存于第四系覆盖层中，冲洪基层为主要含水层，水量较为丰富。

基岩裂隙水分布第四系孔隙潜水下部，主要为基岩裂隙水，地下水水量和运动主要受基岩条件（主要是节理裂隙的发育及贯通程度）和上覆地层岩性条件的限制，无一定的规律性：基岩裂隙水水量相对贫乏。

4、地下水位

地下水位与地形地貌、地下水赋存条件、补给关系密切。地下水动态变化有季节性周期，每年 4~9 月份为雨季，大气降雨后，水位会明显上升，而 10 月份以后随降雨和回归水减少，水位缓慢下降，常在 1 月份出现低谷。

根据区域资料地下水年变化幅度较小，项目周边地下水利用率很低，基本无居民工矿

企业使用地下水：地下水对拟建工程影响小。

5、地下水水补径排条件

(1) 补给

旭光公司地处北回归线以南亚热带地区，雨量充沛，四季常绿，属亚热带季风气候区。多年平均年降雨量为 1800~2200mm，大于多年平均蒸发量，为地下水的渗入补给提供了充足的水源，但由于降雨在年内分配不均，不同季节地下水获得的补给量也不同，丰水季节获得的补给量大，枯水期基本上无降水补给，而以排泄地下水为主。

1) 大气降雨渗入补给

横沥镇地处北回归线以南，属亚热带季风气候区，雨量充沛，多年平均降雨量大于多年平均蒸发量；为大气降雨渗入补给地下水的有利条件和重要来源之一；但由于降雨在年内分配不均，不同季节地下水获得的补给量也不同，丰水季节获得的补给量大，枯水期基本上无降水补给。同时，大气降雨的渗入补给量也由于各地段的地形地貌、地表岩性、风化程度、岩石节理、裂隙发育程度及植被情况等的不同，其补给程度亦因此而异。

总体而言，横沥镇所在的平原地带地表岩性以粘性土和砂质粘性土为主，地形坡度较缓，植被发育较少，降雨入渗条件较差。

2) 地表水侧向（渗漏）补给

本项目厂址靠近众多大小河涌及鱼塘，在枯水季节一般为地下水补给河水、鱼塘水，当洪水期间及丰水季节河水水位高于地下水水位，河水侧向补给地下水。

(2) 径流

结合地下水水位检测结果以及地表水位标高分析，地下水径流方向依地下水水头由高往低径流。勘查区为平原地带，以河流为分水岭，地下水总体由东南向西北方向流动。平原地带地势平坦，地面起伏变化较小，水力坡度小，流速慢。勘查区内地下水的径流方向详见地下水检测点位分布图。

(3) 排泄

本项目所在地地下水的排泄方式主要有两种，分别为潜水蒸发排泄、地下径流排泄等。本项目所处亚热带，常年气温较高，地下水流速缓慢，因此地下水主要消耗于蒸发和植物蒸腾作用，此外，在勘查区的内河涌蜿蜒经过，地下水通过地下径流的方式排入河涌，然后汇入寒溪河。

4.4.2 地下水利用现状

根据调查，区域由市政自来水公司供水，不以地下水为饮用水源，本项目也不采用地下水。

4.4.3 地下水质量现状监测

(1) 监测点布设及监测时间

建设单位委托广东煜祺检测股份有限公司在项目所在地共布设 6 个点进行监测，监测时间为 2022 年 03 月 02 日（报告编号为：YQH220224001）。监测点的具体位置见图 4.4-1。

- 1#：项目厂址所在地；
- 2#：项目厂址东南面 210 米处；
- 3#：项目厂址西南面 100 米处；
- 4#：项目厂址西面 40 米处；
- 5#：项目厂址北面 242 米处；
- 6#：项目厂址东面 286 米处。



图 4.4-1 项目地下水监测布点图

(2) 水质监测项目

水位、pH、阴离子表面活性剂、总磷、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、镍、铬（六价）、溶解性总固体、氨氮、挥发性酚类（以苯酚计）、亚硝酸盐（以N计）、硝酸盐（以N计）、氰化物、砷、汞、铅、镉、氟化物、硫酸盐、耗氧量（CODMn法，以O₂计）、总硬度（以CaCO₃计）、钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根离子、碳酸氢根离子、氯离子、硫酸根离子、总大肠菌群。

4.4.4 分析方法

采样监测方法按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）及《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中相关规定的方法进行。项目具体选定的分析方法和最低检出限见表 4.4-1。

表 4.4-1 地下水监测方法、使用仪器及检出限一览表

序号	检测项目	依据的标准方法名称以及编号	分析仪器	方法检出限
1	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 (PH838)	-
2	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB 7494-1987	紫外分光光度计 (TU-1900)	0.05mg/L
3	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	紫外分光光度计 (UV-6000)	0.01mg/L
4	氯化物 (Cl ⁻)	《水和废水监测分析方法》 (第四版) 国家环境保护总局 (2002) 离子色谱法	离子色谱仪 (ECO-IC-19250020)	0.02mg/L
5	铁	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	ICP-OES (安捷伦 5110 型)	0.01mg/L
6	锰	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	ICP-OES (安捷伦 5110 型)	0.01mg/L
7	铜	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	ICP-OES (安捷伦 5110 型)	0.04mg/L
8	锌	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	ICP-OES (安捷伦 5110 型)	0.009mg/L
9	铝	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	ICP-OES (安捷伦 5110 型)	0.009mg/L
10	耗氧量(高锰酸钾指数)	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》GB/T5750.7-2006 (1.1)	酸式滴定管	-
11	镍	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	ICP-OES (安捷伦 5110 型)	0.02mg/L

12	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	紫外分光光度计 (TU-1900)	0.004mg/L
13	溶解性总固体	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 103-105℃烘干的可滤残渣 (B) 3.1.7 (2)	分析天平 (BSA224S)	-
14	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外分光光度计 (UV-6000)	0.025mg/L
15	挥发酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外分光光度计 (TU-1900)	0.0003mg/L
16	亚硝酸盐	《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2002) 离子色谱法	离子色谱仪 (ECO-IC-19250020)	0.03mg/L
17	硝酸盐	《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2002) 离子色谱法	离子色谱仪 (ECO-IC-19250020)	0.08mg/L
18	总氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	紫外分光光度计 (TU-1900)	0.004mg/L
19	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 (AFS-8220)	0.3μg/L
20	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 (AFS-8220)	0.04μg/L
21	铅	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	ICP-OES (安捷伦 5110 型)	0.07mg/L
22	镉	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	ICP-OES (安捷伦 5110 型)	0.005mg/L
23	氟化物	《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2002) 离子色谱法	离子色谱仪 (ECO-IC-19250020)	0.02mg/L
24	硫酸盐(SO ₄ ²⁻)	《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2002) 离子色谱法	离子色谱仪 (ECO-IC-19250020)	0.09mg/L
25	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	酸式滴定管	0.05mmol/L
26	K ⁺	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	ICP-OES (安捷伦 5110 型)	0.05mg/L
27	Na ⁺	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	ICP-OES (安捷伦 5110 型)	0.12mg/L
28	Ca ²⁺	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	ICP-OES (安捷伦 5110 型)	0.02mg/L
29	Mg ²⁺	《水质 32 种元素的测定 电感	ICP-OES (安捷伦 5110	0.003mg/L

		耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	型)	
30	CO ₃ ²⁻	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	酸式滴定管	5mg/L
31	HCO ₃ ⁻	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	酸式滴定管	5mg/L
32	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 多管发酵法 (B) 5.2.5 (1)	生化培养箱 (LRH-250)	-
备注	“-”表示不作要求或不适用。			

4.4.5 评价标准

评价标准采用《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)的III类标准, 详见下表 4.4-2。

表 4.4-2 《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)的III类标准摘录

项目	单位	标准
pH	无量纲	6.5~8.5
水位	m	/
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3
总磷	mg/L	/
氯化物 (Cl ⁻)	mg/L	/
铁	mg/L	≤0.3
锰	mg/L	≤0.1
铜	mg/L	≤1.00
锌	mg/L	≤1.00
铝	mg/L	≤0.20
耗氧量 (高锰酸盐指数)	mg/L	≤3.0
镍	mg/L	≤0.02
六价铬	mg/L	≤0.05
溶解性总固体	mg/L	≤1000
氨氮	mg/L	≤0.50
挥发酚类	mg/L	≤0.002
亚硝酸盐	mg/L	≤1.00
硝酸盐	mg/L	≤20.00
总氰化物	mg/L	≤0.05
砷	mg/L	≤0.01
汞	mg/L	≤0.001
铅	mg/L	≤0.01
镉	mg/L	≤0.005
氟化物	mg/L	≤1.0
硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	mg/L	≤250

总硬度	mg/L	≤450
K ⁺	mg/L	/
Na ⁺	mg/L	≤200
Ca ²⁺	mg/L	/
Mg ²⁺	mg/L	/
CO ₃ ²⁻	mg/L	/
HCO ₃ ⁻	mg/L	/
总大肠菌群	MPN/L	≤30MPN/L

4.4.6 评价方法

根据监测结果，采用单因子标准指数法对地下水水质进行评价：

①单因子评价

水样单项水质参数 i 在样点 j 的单因子标准指数：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{s,i}$$

②对于具有双向阈值的 pH 参数，标准指数为：

当 pH ≤ 7.0 时，

$$S_{pH,j} = \frac{(7.0 - pH_j)}{(7.0 - pH_{LL})} \quad pH_j \leq 7.0$$

当 pH > 7.0 时，

$$S_{pH,j} = \frac{(pH_j - 7.0)}{(pH_{UL} - 7.0)} \quad pH_j > 7.0$$

式中：S_{i,j}—单项水质参数 i 在检测样点 j 的标准指数值（无量纲）；

C_{i,j}—水质参数 i 在检测样点 j 的监测浓度值（mg/L）；

C_{s,i}—地下水质量标准中规定的水质参数 i 的三类浓度限值（mg/L）；

pH_j—监测样点 j 的 pH 值；

pH_{LL} --水质标准中规定的 pH 的下限；

pH_{UL} --水质标准中规定的 pH 的上限。

水质参数的标准指数 > 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已经不能满足水质功能要求。

4.4.7 监测结果和评价结果

(1) 监测结果

将本次现场监测数据进行统计分析，监测结果见表 4.4-3。

表 4.4-3 地下水水质监测结果

采样日期	检测项目	检测结果						单位	标准值
	采样点位	地下水 1#	地下水 2#	地下水 3#	地下水 4#	地下水 5#	地下水 6#		
	样品编号	S22021800 1A0101	S22021800 1A0201	S22021800 1A0301	S22021800 1A0401	S22021800 1A0501	S22021800 1A0601		
202 2/0 3/0 2	pH	7.3	7.6	7.1	7.2	7.5	7.0	无量纲	6.5~8.5
	水位	1.0	1.2	1.3	0.6	1.0	1.1	m	/
	阴离子表面活性剂	0.070	0.134	0.119	0.100	0.176	0.091	mg/L	≤0.3
	总磷	0.08	0.06	0.08	0.09	0.07	0.06	mg/L	/
	氯化物 (Cl ⁻)	17.8	7.06	12.8	2.52	2.41	19.3	mg/L	/
	铁	2.57	0.04	0.17	0.13	0.03	0.18	mg/L	≤0.3
	锰	0.29	0.14	0.31	0.16	0.12	0.52	mg/L	≤0.1
	铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	≤1.00
	锌	0.016	0.015	ND	ND	0.012	0.022	mg/L	≤1.00
	铝	0.078	0.038	0.009	0.748	0.018	0.015	mg/L	≤0.20
	耗氧量 (高锰酸盐指数)	2.56	0.76	2.19	2.74	0.63	2.32	mg/L	≤3.0
	镍	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	≤0.02
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	≤0.05
	溶解性总固体	826	338	950	262	206	768	mg/L	≤1000
	氨氮	0.467	0.097	0.447	0.455	0.184	0.418	mg/L	≤0.50
	挥发酚类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	≤0.002
	亚硝酸盐	ND	ND	ND	ND	0.08	ND	mg/L	≤1.00
	硝酸盐	ND	4.77	ND	ND	0.62	ND	mg/L	≤20.00
	总氰化物	ND	ND	ND	0.006	ND	0.004	mg/L	≤0.05
	砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	≤0.01
	汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	≤0.001
	铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	≤0.01
	镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	≤0.005
	氟化物	0.07	ND	0.05	ND	ND	0.04	mg/L	≤1.0
	硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	162	13.9	157	9.43	2.61	104	mg/L	≤250
	总硬度	401	185	386	148	118	366	mg/L	≤450
	K ⁺	69.9	6.17	40.6	7.13	3.47	24.5	mg/L	/
	Na ⁺	125	10.1	96.6	17.2	5.34	77.3	mg/L	≤200
Ca ²⁺	183	143	404	56.9	105	278	mg/L	/	
Mg ²⁺	4.24	5.13	41.2	7.93	1.45	28.4	mg/L	/	

	CO ₃ ²⁻	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	/
	HCO ₃ ⁻	82	161	330	96	158	205	mg/L	/
	总大肠菌群	<20	<20	<20	<20	<20	<20	MPN/L	≤ 30MPN/L
备注	检测结果小于检出限或未检出以“ND”表示。								

(2) 评价结果

根据地下水评价方法及评价标准，项目所在区域地表水现状监测统计结果见表 4.4-4。

表 4.4-4 地下水水质现状评价结果

采样日期	检测项目	标准指数					
	采样点位	地下水 1#	地下水 2#	地下水 3#	地下水 4#	地下水 5#	地下水 6#
	样品编号	S220218001A 0101	S220218001A 0201	S220218001A 0301	S220218001A 0401	S220218001A 0501	S220218001A 0601
202 2/0 3/0 2	pH	0.20	0.40	0.07	0.13	0.33	0.00
	水位	/	/	/	/	/	/
	阴离子表面活性剂	0.23	0.45	0.40	0.33	0.59	0.30
	总磷	/	/	/	/	/	/
	氯化物 (Cl ⁻)	/	/	/	/	/	/
	铁	8.57	0.13	0.57	0.43	0.10	0.60
	锰	2.9	1.4	3.1	1.6	1.2	5.2
	铜	0	0	0	0	0	0
	锌	0.016	0.015	0	0	0.012	0.022
	铝	0.39	0.19	0.045	3.74	0.09	0.075
	耗氧量 (高锰酸盐指数)	0.85	0.25	0.73	0.91	0.21	0.77
	镍	0	0	0	0	0	0
	六价铬	0	0	0	0	0	0
	溶解性总固体	0.826	0.338	0.95	0.262	0.206	0.768
	氨氮	0.934	0.194	0.894	0.91	0.368	0.836
	挥发酚类	0	0	0	0	0	0
	亚硝酸盐	0	0	0	0	0.08	0
	硝酸盐	0	0.2385	0	0	0.031	0
	总氰化物	0	0	0	0.12	0	0.08
	砷	0	0	0	0	0	0
汞	0	0	0	0	0	0	
铅	0	0	0	0	0	0	
镉	0	0	0	0	0	0	

氟化物	0.07	0	0.05	0	0	0.04
硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	0.648	0.0556	0.628	0.03772	0.01044	0.416
总硬度	0.89	0.41	0.86	0.33	0.26	0.81
K ⁺	/	/	/	/	/	/
Na ⁺	0.625	0.0505	0.483	0.086	0.0267	0.3865
Ca ²⁺	/	/	/	/	/	/
Mg ²⁺	/	/	/	/	/	/
CO ₃ ²⁻	/	/	/	/	/	/
HCO ₃ ⁻	/	/	/	/	/	/
总大肠菌 群	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67

4.4.8 现状评价

参照《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号），根据《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009年8月），本区域属于“地下水水源涵养区”，地下水水质目标为III类。采用《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准为评价标准。表4.4-2表明，监测项目不满足《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准的要求，本项目地下水位于不达标区。

4.5 声环境现状监测与评价

4.5.1 监测布点

在该项目所在地厂界外1米共布设4个监测点。具体监测点位置见图4.5-1。



图 4.5-1 项目声环境监测布点图

4.5.2 监测时间和频次

建设单位委托广东煜祺检测股份有限公司于2022年02月24日~2022年02月25日（报告编号为：YQH220224001），监测时段分昼夜两个时段进行，昼间(06:00~22:00)和夜间(22:00~6:00)。

4.5.3 测量方法和规范

监测分析方法按照《工业企业厂界噪声测量方法》（GB12349）、《环境监测技术规范》进行。项目具体选定的分析方法和最低检出限见表4.5-1。

表 4.5-1 地下水监测方法、使用仪器及检出限一览表

序号	检测项目	依据的标准方法名称以及编号	分析仪器	方法检出限
1	噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	多功能声级计 (AWA6228+)	-
备注	“-”表示不作要求或不适用。			

4.5.4 评价标准

项目厂界声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，该环境噪声标准值见表4.5-2。

表 4.5-2 声环境质量标准 等效声级 LAeq : dB

功能区划	类别	标准值（单位：dB（A））	
		昼间	夜间
项目厂界	2	60	50

4.5.5 监测结果与现状评价

将本次现场监测数据进行统计分析，监测结果和评价见表4.5-3。

表 4.5-3 评价区域环境声现状监测结果 单位：dB(A)

采样日期	检测点位	检测值 LeqdB (A)	
		昼间噪声	夜间噪声
2022/02/24	项目东侧外1米处 N1	58	46
	项目南侧外1米处 N2	58	45
	项目西侧外1米处 N3	57	47
	项目北侧外1米处 N4	59	47
2022/02/25	项目东侧外1米处 N1	58	45
	项目南侧外1米处 N2	57	48
	项目西侧外1米处 N3	56	47
	项目北侧外1米处 N4	56	47

从上表可以看出，项目厂界昼夜间噪声监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准（即昼间60dB(A)、夜间50dB(A)），监测结果表明，项目所在地声环境质量达标。

4.6 土壤质量现状监测与评价

4.6.1 监测点及监测项目

监测点的具体位置见图 4.6-1。

表 4.6-1 项目土壤采样点及监测项目表

位置	点位编号	取样位置	取样深度	数量	监测项目
占地范围内	T1	项目厂址内 T1	0.3-0.5	1 个	基本因子： 重金属和无机物（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍）、挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烯、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烯、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘） 特征因子： 总石油烃 C10-C40、锌
			1.2-1.5	1 个	
			2.2-2.5	1 个	
	T2	项目厂址内 T2	0.3-0.5	1 个	
			1.2-1.5	1 个	
			2.2-2.5	1 个	
	T3	项目厂址内 T3	0.2-0.5	1 个	
			1.2-1.5	1 个	
			2.2-2.5	1 个	
	T4	项目厂址内 T4	0.2-0.5	1 个	
			1.2-1.5	1 个	
			2.2-2.5	1 个	
	T5	项目厂址内 T5	0.2-0.5	1 个	
1.2-1.5			1 个		
2.2-2.5			1 个		
T6	项目厂址内 T6	0-0.2	1 个		
T7	项目厂址内 T7	0-0.2	1 个		
占地范围外	T8	项目厂址外东面 240m 处 T8	0-0.2	1 个	基本因子： 砷、镉、铬、铜、铅、汞 特征因子： 镍、锌、石油类
	T9	项目厂址外南面 80m 处 T9	0-0.2	1 个	
	T10	项目厂址外西面 40m 处 T10	0-0.2	1 个	
	T11	项目厂址外北面 313m 处 T11	0-0.2	1 个	跟 T1-T7 的一致

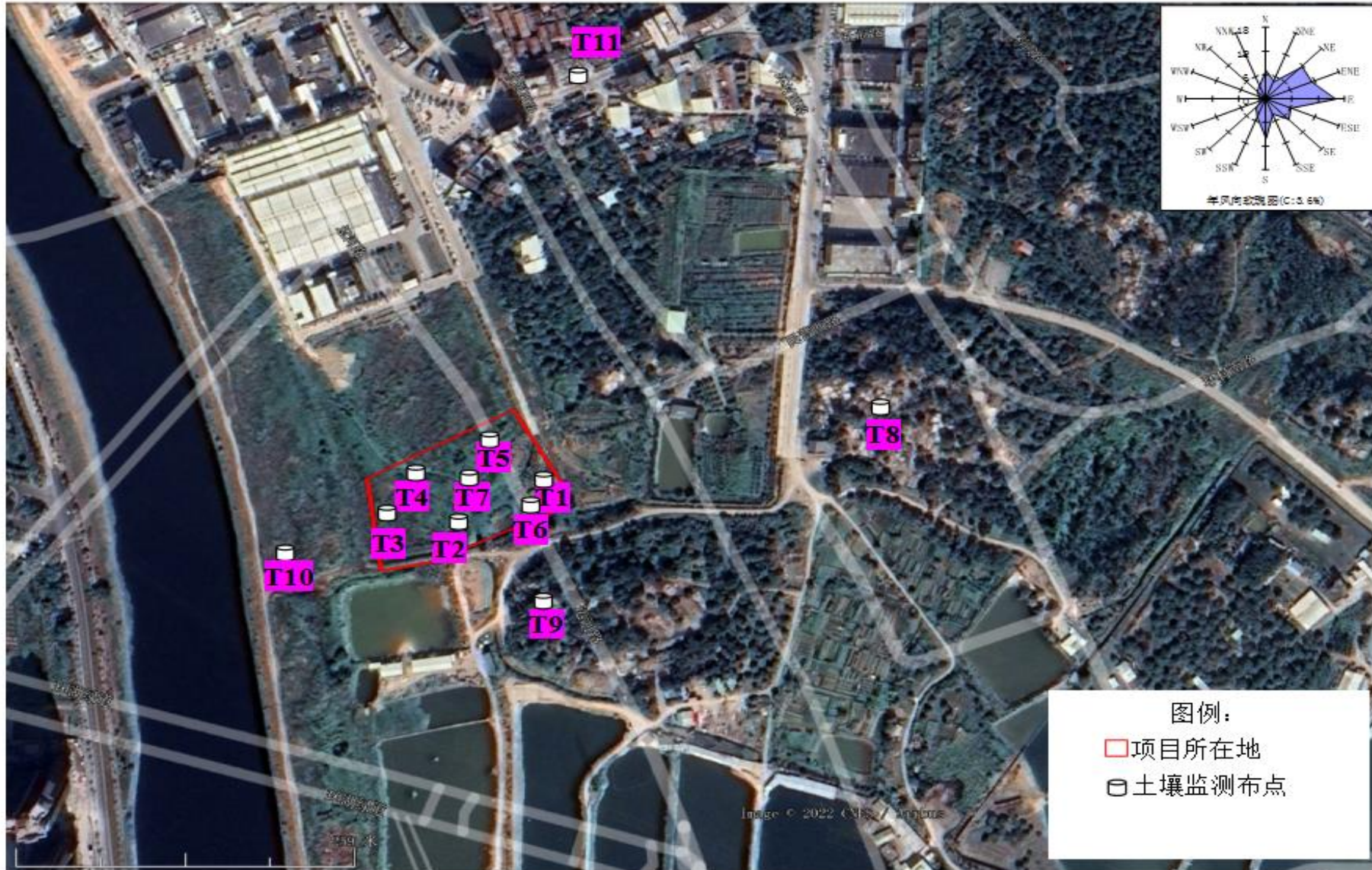


图 4.6-1 项目土壤监测布点图

4.6.2 监测时间及监测频率

建设单位委托广东煜祺检测股份有限公司在项目所在地厂区内布设 5 个柱状样、2 个表层样，厂区外布设 4 个表层样进行监测，监测时间为 2022 年 02 月 24 日（报告编号为：YQH220224001），一天采样一次。

4.6.3 分析方法

本项目土壤监测具体分析及检出限见下表：

表 4.6-2 分析及检出限表

序号	检测项目	检测方法	分析仪器	方法检出限
1	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	原子荧光光度计 (AFS-8220)	0.01mg/kg
2	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013		0.002mg/kg
3	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 (安捷伦 240FS-AA/GTA-120)	0.01mg/kg
4	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019		0.5mg/kg
5	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019		1mg/kg
6	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997		0.1mg/kg
7	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019		3mg/kg
8	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GC7890B-5977MSD)	1.0μg/kg
9	四氯化碳			1.3μg/kg
10	氯仿			1.1μg/kg
11	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
12	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
13	1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
14	顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
15	反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
16	二氯甲烷			1.5μg/kg
17	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
20	四氯乙烯			1.4μg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
23	三氯乙烯			1.2μg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
25	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用	1.0μg/kg

26	苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	仪 (GC7890B-5977MSD)	1.9μg/kg
27	氯苯			1.2μg/kg
28	1,2-二氯苯			1.5μg/kg
29	1,4-二氯苯			1.5μg/kg
30	乙苯			1.2μg/kg
31	苯乙烯			1.1μg/kg
32	甲苯			1.3μg/kg
33	间二甲苯+对二甲苯			1.2μg/kg
34	邻二甲苯			1.2μg/kg
35	萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 (GC7890B-5977MSD)	0.09mg/kg
36	硝基苯			0.09mg/kg
37	苯胺			0.1mg/kg
38	2-氯苯酚			0.06mg/kg
39	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
40	苯并[a]芘			0.1mg/kg
41	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
42	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
43	蒎			0.1mg/kg
44	二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
45	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
46	锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 (安捷伦 240FS-AA/GTA-120)	3mg/kg
47	铬			4mg/kg
48	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) 的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	气相色谱仪 (GC7890B)	6mg/kg
49	石油类	《土壤 石油类的测定 红外分光光度法》HJ 1051-2019	红外分光测油仪 (SYT-700)	4mg/kg

4.6.4 监测点位土壤理化性质

表 4.6-3 土壤理化特性调查表

点号		T1	时间	2022/02/24
层次 (米)		0.0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0
现场记录	颜色	浅棕色	浅棕色	浅棕色
	结构	柱状土	柱状土	柱状土
	质地	砂土	砂土	砂土
	砂砾含量	9%	8%	7%
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值 (无量纲)	7.80	6.77	6.79
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	6.8	2.1	6.0
	渗滤率 (cm/s)	1.72×10 ⁻³	2.12×10 ⁻³	2.01×10 ⁻³
	氧化还原电位 (mV)	176	204	193
	土壤容重 (g/cm ³)	1.31	1.13	1.16
	总孔隙度 (%)	38.3	48.1	47.9
点号		T2	时间	2022/02/24

层次 (米)		0.0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0
现场记录	颜色	浅棕色	浅棕色	浅棕色
	结构	柱状土	柱状土	柱状土
	质地	砂土	砂土	砂土
	砂砾含量	8%	8%	7%
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值 (无量纲)	6.68	6.73	6.91
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	5.6	4.6	4.0
	渗滤率 (cm/s)	1.93×10 ⁻³	1.80×10 ⁻³	1.69×10 ⁻³
	氧化还原电位 (mV)	163	187	174
	土壤容重 (g/cm ³)	1.34	1.13	1.08
	总孔隙度 (%)	43.9	53.7	46.2
点号		T3	时间	2022/02/24
层次 (米)		0.0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0
现场记录	颜色	浅棕色	浅棕色	灰色
	结构	柱状土	柱状土	柱状土
	质地	壤土	壤土	粘土
	砂砾含量	6%	6%	4%
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值 (无量纲)	6.78	7.36	5.79
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	3.7	1.7	6.4
	渗滤率 (cm/s)	2.02×10 ⁻³	1.70×10 ⁻³	1.81×10 ⁻³
	氧化还原电位 (mV)	211	196	205
	土壤容重 (g/cm ³)	1.28	1.31	1.10
	总孔隙度 (%)	48.6	39.5	40.0
点号		T4	时间	2022/02/24
层次 (米)		0.0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0
现场记录	颜色	黄棕色	黄棕色	黄棕色
	结构	柱状土	柱状土	柱状土
	质地	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量	5%	4%	4%
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值 (无量纲)	6.50	6.62	6.73
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	1.6	3.0	4.5
	渗滤率 (cm/s)	1.91×10 ⁻³	1.85×10 ⁻³	1.87×10 ⁻³
	氧化还原电位 (mV)	189	193	210
	土壤容重 (g/cm ³)	1.27	1.20	1.12
	总孔隙度 (%)	49.0	41.8	42.8
点号		T5	时间	2022/02/24
层次 (米)		0.0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0
现场记录	颜色	浅棕色	浅棕色	浅棕色
	结构	柱状土	柱状土	柱状土
	质地	壤土	壤土	砂土
	砂砾含量	5%	6%	7%
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值 (无量纲)	6.59	6.55	6.56
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	5.4	4.5	4.3
	渗滤率 (cm/s)	1.99×10 ⁻³	1.86×10 ⁻³	1.75×10 ⁻³
	氧化还原电位 (mV)	211	188	201

	土壤容重 (g/cm ³)	1.11	1.15	0.97
	总孔隙度 (%)	47.5	38.0	39.7
	点号	T6	时间	2022/02/24
	层次 (米)	0-0.2		
现场记录	颜色	浅棕色		
	结构	表层土		
	质地	壤土		
	砂砾含量	9%		
	其他异物	无		
实验室测定	pH 值 (无量纲)	6.85		
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	5.6		
	渗滤率 (cm/s)	2.02×10 ⁻³		
	氧化还原电位 (mV)	186		
	土壤容重 (g/cm ³)	1.10		
	总孔隙度 (%)	39.9		
	点号	T7	时间	2022/02/24
	层次 (米)	0-0.2		
现场记录	颜色	浅棕色		
	结构	表层土		
	质地	砂土		
	砂砾含量	9%		
	其他异物	无		
实验室测定	pH 值 (无量纲)	7.56		
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	3.3		
	渗滤率 (cm/s)	1.72×10 ⁻³		
	氧化还原电位 (mV)	212		
	土壤容重 (g/cm ³)	1.15		
	总孔隙度 (%)	41.8		
	点号	T8	时间	2022/02/24
	层次 (米)	0-0.2		
现场记录	颜色	浅棕色		
	结构	表层土		
	质地	壤土		
	砂砾含量	5%		
	其他异物	无		
实验室测定	pH 值 (无量纲)	7.60		
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	2.9		
	渗滤率 (cm/s)	1.90×10 ⁻³		
	氧化还原电位 (mV)	164		
	土壤容重 (g/cm ³)	1.17		
	总孔隙度 (%)	41.7		
	点号	T9	时间	2022/02/24
	层次 (米)	0-0.2		
现场记录	颜色	浅棕色		
	结构	表层土		
	质地	砂土		
	砂砾含量	8%		
	其他异物	无		
实验室测	pH 值 (无量纲)	7.69		

定	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	1.2		
	渗滤率 (cm/s)	1.70×10 ⁻³		
	氧化还原电位 (mV)	173		
	土壤容重 (g/cm ³)	1.36		
	总孔隙度 (%)	34.0		
点号		T10	时间	2022/02/24
层次 (米)		0-0.2		
现场记录	颜色	浅棕色		
	结构	表层土		
	质地	壤土		
	砂砾含量	8%		
	其他异物	无		
实验室测定	pH 值 (无量纲)	7.65		
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	2.4		
	渗滤率 (cm/s)	1.66×10 ⁻³		
	氧化还原电位 (mV)	181		
	土壤容重 (g/cm ³)	1.22		
	总孔隙度 (%)	59.8		
点号		T11	时间	2022/02/24
层次 (米)		0-0.2		
现场记录	颜色	暗栗色		
	结构	表层土		
	质地	壤土		
	砂砾含量	6%		
	其他异物	无		
实验室测定	pH 值 (无量纲)	7.36		
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	5.2		
	渗滤率 (cm/s)	1.76×10 ⁻³		
	氧化还原电位 (mV)	214		
	土壤容重 (g/cm ³)	1.20		
	总孔隙度 (%)	38.2		

4.6.5 评价标准

监测点位T1~T7评价标准为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中基本项目的筛选值(第二类用地)。

监测的T8、T9、T10监测点位评价标准为《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)筛选值。

监测点位T11评价标准为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中基本项目的筛选值(第一类用地)。

表 4.6-4 建设用地土壤污染风险筛选值摘录 单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	铜	7440-50-8	2000	18000
2	镍	7440-02-0	150	900

3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7
4	镉	7440-43-9	20	65
5	铅	7439-92-1	400	800
6	砷	7440-38-2	20①	60①
7	汞	7439-97-6	8	38
挥发性有机物				
8	氯甲烷	74-87-3	12	37
9	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
10	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
11	二氯甲烷	75-09-2	94	616
12	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54
13	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
15	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
16	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
17	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
18	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
19	苯	71-43-2	1	4
20	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8
21	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
22	甲苯	108-88-3	1200	1200
23	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8
24	四氯乙烯	127-18-4	11	53
25	氯苯	108-90-7	68	270
26	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
27	乙苯	100-41-4	7.2	28
28	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570
29	邻二甲苯	95-47-6	222	640
30	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
31	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
32	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
33	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
34	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	34	76
36	2-氯酚	95-57-8	250	2256
37	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15
38	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5
39	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15
40	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151
41	蒽	218-01-9	490	1293
42	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	5.5	1.5
43	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15
44	萘	91-20-3	25	70
45	苯胺	62-53-3	92	260
46	石油烃（C10~40）	-	826	4500
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见该标准 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。				

表 4.6-5 农用地土壤污染控制风险筛选值和管制值 单位: mg/kg

序号	污染物项目 ^{①②}		pH≤5.5		5.5<pH≤6.5		6.5<pH≤7.5		pH>7.5	
			筛选值	管制值	筛选值	管制值	筛选值	管制值	筛选值	管制值
1	镉	水田	0.3	1.5	0.4	2.0	0.6	3.0	0.8	4.0
		其他	0.3		0.3		0.3			
2	汞	水田	0.5	2.0	0.5	2.5	0.6	4.0	1.0	6.0
		其他	1.3		1.8		2.4			
3	砷	水田	30	200	30	150	25	120	20	100
		其他	40		40		30			
4	铅	水田	80	400	100	500	140	700	240	1000
		其他	70		90		120			
5	铬	水田	250	800	250	850	300	1000	350	1300
		其他	150		150		200			
6	铜	果园	150	/	150	/	200	/	200	/
		其他	50	/	50	/	100	/	100	/
7	镍		60	/	70	/	100	/	190	/
8	锌		200	/	200	/	250	/	300	/

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

4.6.6 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），评价方法采用单因子污染指数法，污染指数由下式计算：

$$P_i = C_i / S_i \times 100\%$$

式中：P_i：土壤中第 i 种污染物的污染指数；

C_i：土壤中第 i 种污染物的实测浓度（mg/kg）；

S_i：土壤中第 i 种污染物的评价标准（mg/kg）。

土壤的污染等级划分如表 4.6-6。

表 4.6-6 土壤污染等级表

污染级别	清洁级	轻污染级	中污染级	重污染级
污染指数	P _i <1	1≤P _i <2	2≤P _i <3	P _i ≥3

4.6.7 监测数据

表 4.6-7 监测结果

序号	项目	检测结果（mg/kg）					
	采样点位	T1			T2		
样品编号	T220218001A 0101	T220218001A 0102	T220218001A 0103	T220218001A 0201	T220218001A 0202	T220218001A 0203	
采样深度	0.3-0.5	1.2-1.5	2.2-2.5	0.3-0.5	1.2-1.5	2.2-2.5	

	(米)						
1	砷	14.8	13.3	14.7	13.0	16.9	12.2
2	汞	0.358	0.345	0.466	0.254	0.253	0.284
3	镉	1.18	0.22	0.29	0.25	0.65	0.11
4	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	铜	82	24	55	16	57	22
6	铅	83.3	73.4	86.6	31.9	53.6	78.7
7	镍	13	5	9	ND	25	ND
8	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
30	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
31	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
32	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
33	间二甲苯+ 对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
34	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND

35	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
37	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND
38	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND
39	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND
40	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND
41	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND
42	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND
43	蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND
44	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND
45	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND
46	锌	204	85	170	106	305	78
47	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	8	ND	ND	ND	16	ND
序号	项目	检测结果 (mg/kg)					
	采样点位	T3			T4		
	样品编号	T220218001A 0301	T220218001A 0302	T220218001A 0303	T220218001A 0401	T220218001A 0402	T220218001A 0403
	采样深度 (米)	0.2-0.5	1.2-1.5	2.2-2.5	0.2-0.5	1.2-1.5	2.3-2.5
1	砷	9.98	19.9	6.96	19.3	16.2	17.8
2	汞	0.160	0.209	0.127	0.166	0.148	0.187
3	镉	0.15	0.30	0.11	0.11	0.25	0.19
4	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	铜	34	62	4	24	42	20
6	铅	61.0	73.7	41.7	34.4	54.9	47.9
7	镍	11	10	ND	9	15	8
8	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	1,2-二氯丙	ND	ND	ND	ND	ND	ND

	烷						
18	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
30	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
31	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
32	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
33	间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
34	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
35	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
37	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND
38	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND
39	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	0.3	ND	ND
40	苯并[a]芘	ND	ND	ND	0.3	ND	ND
41	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	0.4	ND	ND
42	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	0.3	ND	ND
43	蒽	ND	ND	ND	0.4	ND	ND
44	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND
45	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	0.3	ND	ND
46	锌	67	151	45	69	96	88
47	石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
序号	项目	检测结果 (mg/kg)					
	采样点位	T5			T6	T7	T11
	样品编号	T220218001A 0501	T220218001A 0502	T220218001A 0503	T220218001A 0601	T220218001A 0701	T220218001A 1101

	采样深度 (米)	0.2-0.5	1.2-1.5	2.2-2.5	0-0.2	0-0.2	0-0.2
1	砷	6.90	9.32	6.98	10.6	15.3	8.18
2	汞	0.161	0.249	0.207	0.193	0.240	0.446
3	镉	0.10	0.18	0.09	0.07	0.39	0.34
4	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	铜	16	22	20	12	37	22
6	铅	49.6	79.4	108	76.2	62.2	34.0
7	镍	5	12	24	4	5	ND
8	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
30	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
31	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
32	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
33	间二甲苯+ 对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND

34	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
35	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
37	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND
38	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND
39	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND
40	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND
41	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND
42	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND
43	蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND
44	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND
45	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND
46	锌	65	101	71	63	197	132
47	石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	ND	ND	ND	47	8	11
序号	项目	检测结果 (mg/kg)			/	/	/
	采样点位	T8	T9	T10	/	/	/
	样品编号	T220218001A0801	T220218001A0901	T220218001A1001	/	/	/
	采样深度(米)	0-0.2	0-0.2	0-0.2	/	/	/
1	镉	0.03	0.08	0.50	/	/	/
2	汞	0.458	0.438	0.557	/	/	/
3	砷	7.96	5.91	15.5	/	/	/
4	铅	30.8	31.9	34.9	/	/	/
5	铬	19	4	82	/	/	/
6	铜	8	7	89	/	/	/
7	镍	ND	ND	42	/	/	/
8	锌	35	38	74	/	/	/
9	石油类	39.4	34.5	112	/	/	/
备注	检测结果小于检出限或未检出以“ND”表示。						

4.6.8 评价结果

根据土壤环境质量现状评价方法和评价标准，项目所在区域土壤环境质量现状监测数据评价结果以单因子污染指数显示，详见表 4.6-8。

表4.6-8 土壤柱状样环境质量指数结果

序号	项目	污染指数					
	采样点位	T1			T2		
	样品编号	T220218001A0101	T220218001A0102	T220218001A0103	T220218001A0201	T220218001A0202	T220218001A0203

	采样深度 (米)	0.3-0.5	1.2-1.5	2.2-2.5	0.3-0.5	1.2-1.5	2.2-2.5
1	砷	0.2467	0.2217	0.2450	0.2167	0.2817	0.2033
2	汞	0.0094	0.0091	0.0123	0.0067	0.0067	0.0075
3	镉	0.0182	0.0034	0.0045	0.0038	0.0100	0.0017
4	六价铬	0	0	0	0	0	0
5	铜	0.0046	0.0013	0.0031	0.0009	0.0032	0.0012
6	铅	0.1041	0.0918	0.1083	0.0399	0.0670	0.0984
7	镍	0.0144	0.0056	0.0100	0	0.0278	0
8	氯甲烷	0	0	0	0	0	0
9	四氯化碳	0	0	0	0	0	0
10	氯仿	0	0	0	0	0	0
11	1,1-二氯乙烷	0	0	0	0	0	0
12	1,2-二氯乙烷	0	0	0	0	0	0
13	1,1-二氯乙烯	0	0	0	0	0	0
14	顺-1,2-二氯乙烯	0	0	0	0	0	0
15	反-1,2-二氯乙烯	0	0	0	0	0	0
16	二氯甲烷	0	0	0	0	0	0
17	1,2-二氯丙烷	0	0	0	0	0	0
18	1,1,1,2-四氯乙烷	0	0	0	0	0	0
19	1,1,2,2-四氯乙烷	0	0	0	0	0	0
20	四氯乙烯	0	0	0	0	0	0
21	1,1,1-三氯乙烷	0	0	0	0	0	0
22	1,1,2-三氯乙烷	0	0	0	0	0	0
23	三氯乙烯	0	0	0	0	0	0
24	1,2,3-三氯丙烷	0	0	0	0	0	0
25	氯乙烯	0	0	0	0	0	0
26	苯	0	0	0	0	0	0
27	氯苯	0	0	0	0	0	0
28	1,2-二氯苯	0	0	0	0	0	0
29	1,4-二氯苯	0	0	0	0	0	0
30	乙苯	0	0	0	0	0	0
31	苯乙烯	0	0	0	0	0	0
32	甲苯	0	0	0	0	0	0
33	间二甲苯+ 对二甲苯	0	0	0	0	0	0

34	邻二甲苯	0	0	0	0	0	0
35	萘	0	0	0	0	0	0
36	硝基苯	0	0	0	0	0	0
37	苯胺	0	0	0	0	0	0
38	2-氯酚	0	0	0	0	0	0
39	苯并[a]蒽	0	0	0	0	0	0
40	苯并[a]芘	0	0	0	0	0	0
41	苯并[b]荧蒽	0	0	0	0	0	0
42	苯并[k]荧蒽	0	0	0	0	0	0
43	蒽	0	0	0	0	0	0
44	二苯并[a,h]蒽	0	0	0	0	0	0
45	茚并[1,2,3-cd]芘	0	0	0	0	0	0
46	锌	0.68	0.34	0.68	0.424	1.22	0.312
47	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	0.0018	0	0	0	0.0036	0
序号	项目	污染指数					
	采样点位	T3			T4		
	样品编号	T220218001A 0301	T220218001A 0302	T220218001A 0303	T220218001A 0401	T220218001A 0402	T220218001A 0403
	采样深度 (米)	0.2-0.5	1.2-1.5	2.2-2.5	0.2-0.5	1.2-1.5	2.3-2.5
1	砷	0.1663	0.3317	0.1160	0.3217	0.2700	0.2967
2	汞	0.0042	0.0055	0.0033	0.0044	0.0039	0.0049
3	镉	0.0023	0.0046	0.0017	0.0017	0.0038	0.0029
4	六价铬	0	0	0	0	0	0
5	铜	0.0019	0.0034	0.0002	0.0013	0.0023	0.0011
6	铅	0.0763	0.0921	0.0521	0.0430	0.0686	0.0599
7	镍	0.0122	0.0111	0	0.0100	0.0167	0.0089
8	氯甲烷	0	0	0	0	0	0
9	四氯化碳	0	0	0	0	0	0
10	氯仿	0	0	0	0	0	0
11	1,1-二氯乙烷	0	0	0	0	0	0
12	1,2-二氯乙烷	0	0	0	0	0	0
13	1,1-二氯乙烯	0	0	0	0	0	0
14	顺-1,2-二氯乙烯	0	0	0	0	0	0
15	反-1,2-二氯乙烯	0	0	0	0	0	0
16	二氯甲烷	0	0	0	0	0	0

17	1,2-二氯丙烷	0	0	0	0	0	0
18	1,1,1,2-四氯乙烷	0	0	0	0	0	0
19	1,1,2,2-四氯乙烷	0	0	0	0	0	0
20	四氯乙烯	0	0	0	0	0	0
21	1,1,1-三氯乙烷	0	0	0	0	0	0
22	1,1,2-三氯乙烷	0	0	0	0	0	0
23	三氯乙烯	0	0	0	0	0	0
24	1,2,3-三氯丙烷	0	0	0	0	0	0
25	氯乙烯	0	0	0	0	0	0
26	苯	0	0	0	0	0	0
27	氯苯	0	0	0	0	0	0
28	1,2-二氯苯	0	0	0	0	0	0
29	1,4-二氯苯	0	0	0	0	0	0
30	乙苯	0	0	0	0	0	0
31	苯乙烯	0	0	0	0	0	0
32	甲苯	0	0	0	0	0	0
33	间二甲苯+对二甲苯	0	0	0	0	0	0
34	邻二甲苯	0	0	0	0	0	0
35	萘	0	0	0	0	0	0
36	硝基苯	0	0	0	0	0	0
37	苯胺	0	0	0	0	0	0
38	2-氯酚	0	0	0	0	0	0
39	苯并[a]蒽	0	0	0	0.02	0	0
40	苯并[a]芘	0	0	0	0.2	0	0
41	苯并[b]荧蒽	0	0	0	0.02667	0	0
42	苯并[k]荧蒽	0	0	0	0.00199	0	0
43	蒽	0	0	0	0.00031	0	0
44	二苯并[a,h]蒽	0	0	0	0	0	0
45	茚并[1,2,3-cd]芘	0	0	0	0.020	0	0
46	锌	0.268	0.604	0.225	0.276	0.384	0.352
47	石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	0	0	0	0	0	0
序号	项目	污染指数					
	采样点位	T5			T6	T7	T11
	样品编号	T220218001A	T220218001A	T220218001A	T220218001A	T220218001A	T220218001A

	采样深度 (米)	0501	0502	0503	0601	0701	1101
		0.2-0.5	1.2-1.5	2.2-2.5	0-0.2	0-0.2	0-0.2
1	砷	0.1150	0.1553	0.1163	0.1767	0.2550	0.4090
2	汞	0.0042	0.0066	0.0054	0.0051	0.0063	0.0558
3	镉	0.0015	0.0028	0.0014	0.0011	0.0060	0.0170
4	六价铬	0	0	0	0	0	0
5	铜	0.0009	0.0012	0.0011	0.0007	0.0021	0.0110
6	铅	0.0620	0.0993	0.1350	0.0953	0.0778	0.0850
7	镍	0.0056	0.0133	0.0267	0.0044	0.0056	0
8	氯甲烷	0	0	0	0	0	0
9	四氯化碳	0	0	0	0	0	0
10	氯仿	0	0	0	0	0	0
11	1,1-二氯乙烷	0	0	0	0	0	0
12	1,2-二氯乙烷	0	0	0	0	0	0
13	1,1-二氯乙烯	0	0	0	0	0	0
14	顺-1,2-二氯乙烯	0	0	0	0	0	0
15	反-1,2-二氯乙烯	0	0	0	0	0	0
16	二氯甲烷	0	0	0	0	0	0
17	1,2-二氯丙烷	0	0	0	0	0	0
18	1,1,1,2-四氯乙烷	0	0	0	0	0	0
19	1,1,2,2-四氯乙烷	0	0	0	0	0	0
20	四氯乙烯	0	0	0	0	0	0
21	1,1,1-三氯乙烷	0	0	0	0	0	0
22	1,1,2-三氯乙烷	0	0	0	0	0	0
23	三氯乙烯	0	0	0	0	0	0
24	1,2,3-三氯丙烷	0	0	0	0	0	0
25	氯乙烯	0	0	0	0	0	0
26	苯	0	0	0	0	0	0
27	氯苯	0	0	0	0	0	0
28	1,2-二氯苯	0	0	0	0	0	0
29	1,4-二氯苯	0	0	0	0	0	0
30	乙苯	0	0	0	0	0	0
31	苯乙烯	0	0	0	0	0	0
32	甲苯	0	0	0	0	0	0
33	间二甲苯+	0	0	0	0	0	0

	对二甲苯						
34	邻二甲苯	0	0	0	0	0	0
35	萘	0	0	0	0	0	0
36	硝基苯	0	0	0	0	0	0
37	苯胺	0	0	0	0	0	0
38	2-氯酚	0	0	0	0	0	0
39	苯并[a]蒽	0	0	0	0	0	0
40	苯并[a]芘	0	0	0	0	0	0
41	苯并[b]荧蒽	0	0	0	0	0	0
42	苯并[k]荧蒽	0	0	0	0	0	0
43	蒽	0	0	0	0	0	0
44	二苯并[a,h]蒽	0	0	0	0	0	0
45	茚并[1,2,3-cd]芘	0	0	0	0	0	0
46	锌	0.26	0.40	0.28	0.25	0.66	0.528
47	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	0	0	0	0.0104	0.0018	0.0133
序号	项目	污染指数			/	/	/
	采样点位	T8	T9	T10	/	/	/
	样品编号	T220218001A 0801	T220218001A 0901	T220218001A 1001	/	/	/
	采样深度 (米)	0-0.2	0-0.2	0-0.2	/	/	/
1	镉	0.05	0.13	0.83	/	/	/
2	汞	0.13	0.13	0.16	/	/	/
3	砷	0.32	0.24	0.62	/	/	/
4	铅	0.18	0.19	0.21	/	/	/
5	铬	0.08	0.02	0.33	/	/	/
6	铜	0.08	0.07	0.89	/	/	/
7	镍	0	0	0.22	/	/	/
8	锌	0.12	0.13	0.25	/	/	/
9	石油类	/	/	/	/	/	/

根据监测结果和评价结果可知，项目所在区域土壤环境质量良好，项目周边农用地各项指标均达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试用）》(GB15618-2018)的筛选值标准，项目占地范围内各项指标均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试用）》(GB36600-2018)中的第二类用地筛选值标准，项目周边的居住用地各项指标均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试用）》(GB36600-2018)中的第一类用地筛选值标准。

5 环境影响预测与评价

5.1 大气环境评价

5.1.1 气象资料

本次评价以 2020 年为评价基准年，地面气象数据采用东莞国家基本气象站 2020 年连续一年的逐日、逐次的常规气象观测资料，高空探空数据采用 WRF 模式模拟的高空格点的模拟气象数据。

1、近 20 年气候特征

根据东莞国家一般气象站 2001~2020 年统计的气象资料分析，项目所在区域主要的气象特征值统计见下表，近 20 年风玫瑰图见图 5.1-1。

表 5.1-1 模拟气象数据信息

项目	数值
年平均风速(m/s)	2.4
最大风速(m/s)及出现的时间	29.7 相应风向：SSW 出现时间：2008 年 9 月 2 日
年平均气温（℃）	22.9
极端最高气温（℃）及出现的时间	38.1 出现时间：2019 年 7 月 18 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	1.8 出现时间：2005 年 1 月 1 日
年平均相对湿度（%）	74.6
年均降水量（mm）	1939.8
年均日降水量≥0.1mm 日数（d）	140.6
年最大降水量（mm）及出现的时间	最大值：2710.9mm 出现时间：2008 年
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1298.6mm 出现时间：2011 年
年平均日照时数（h）	1908.7
近五年（2016-2020 年）平均风速(m/s)	2.4

表 5.1-2 东莞累年（2001~2020 年）各月平均风速（m/s）

月份	1	2	3	4	5	6
平均风速	2.3	2.4	2.4	2.5	2.6	2.6
月份	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.6	2.3	2.3	2.2	2.2	2.3

表 5.1-3 东莞累年（2001~2020 年）各风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频（%）	7.8	4.9	9.4	12.8	15.2	6.5	6.5	4.3	10.1
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频（%）	5.4	3.0	1.1	1.4	1.4	2.8	4.3	3.1	E

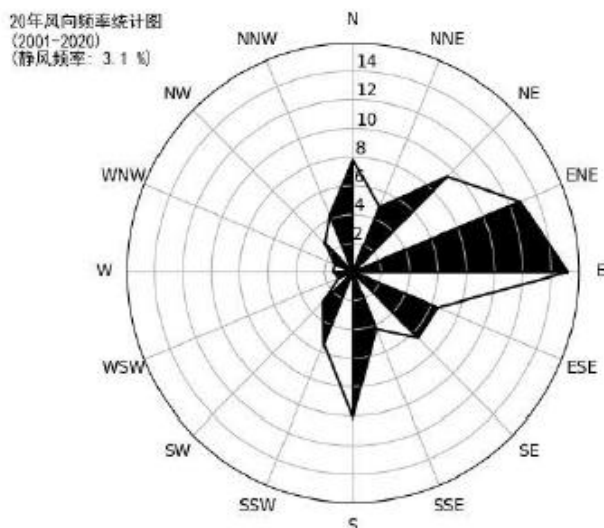


图 5.1-1 东莞近 20 年风向玫瑰图（统计年限：2001~2020 年）

2、评价基准年（2020 年）气象特征

①温度

根据东莞国家一般气象站温度资料统计，项目所在区域每月平均温度变化情况见表 5.1-4 和图 5.1-2。

表 5.1-4 项目所在区域年平均温度变化情况（℃）

月份	1	2	3	4	5	6
气温	14.7	16.6	19.0	22.8	26.1	27.9
月份	7	8	9	10	11	12
气温	28.8	28.7	27.9	25.2	21.0	16.2

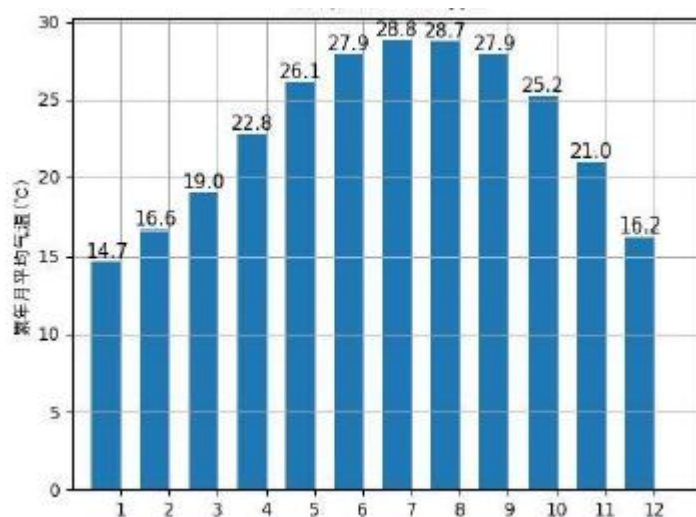


图 5.1-2 项目所在区域年平均温度月变化情况

②稳定度及风速

根据东莞国家一般气象站年风速资料统计，项目所在区域东莞气象站 2020 年各稳定度出现频率及对应平均风速见表 5.1-5、图 5.1-3、图 5.1-4。

表 5.1-5 东莞气象站 2020 年各稳定度出现频率及对应平均风速

月份	A		B		C		D		E		F	
	出现频率	对应平均风速	出现频率	对应平均风速	出现频率	对应平均风速	出现频率	对应平均风速	出现频率	对应平均风速	出现频率	对应平均风速
	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s
1月	0	0	13.0	1.8	13.8	3.2	18.5	2.6	18.7	2.2	35.9	1.8
2月	0	0	16.1	1.8	6.5	3.0	27.7	2.5	15.4	2.0	34.3	1.5
3月	0.8	1.6	18.3	1.9	17.1	3.2	15.6	2.8	15.5	2.8	32.8	1.9
4月	4.6	1.5	23.1	2.0	8.9	3.3	14.4	2.1	15.8	2.3	33.2	1.6
5月	4.4	1.5	22.6	2.1	9.8	3.3	20.4	3.1	17.1	2.2	25.7	1.6
6月	1.0	1.5	14.2	2.7	17.9	3.6	29.3	3.3	17.6	2.5	20.0	1.9
7月	2.8	1.5	16.8	2.3	16.1	3.4	26.1	3.3	16.7	2.6	21.5	1.8
8月	4.2	1.5	19.1	1.8	9.0	3.2	22.7	2.4	17.9	2.0	27.2	1.5
9月	2.6	1.3	23.1	1.7	8.9	3.0	14.0	1.9	12.8	1.9	39.6	1.6
10月	0	0	10.1	1.9	19.9	3.3	14.9	2.8	18.8	2.7	26.3	1.8
11月	0	0	14.7	2.0	11.5	3.2	26.4	2.3	19.6	2.2	27.8	1.7
12月	0	0	14.4	1.9	13.7	3.3	20.7	3.3	20.4	2.7	30.8	1.7

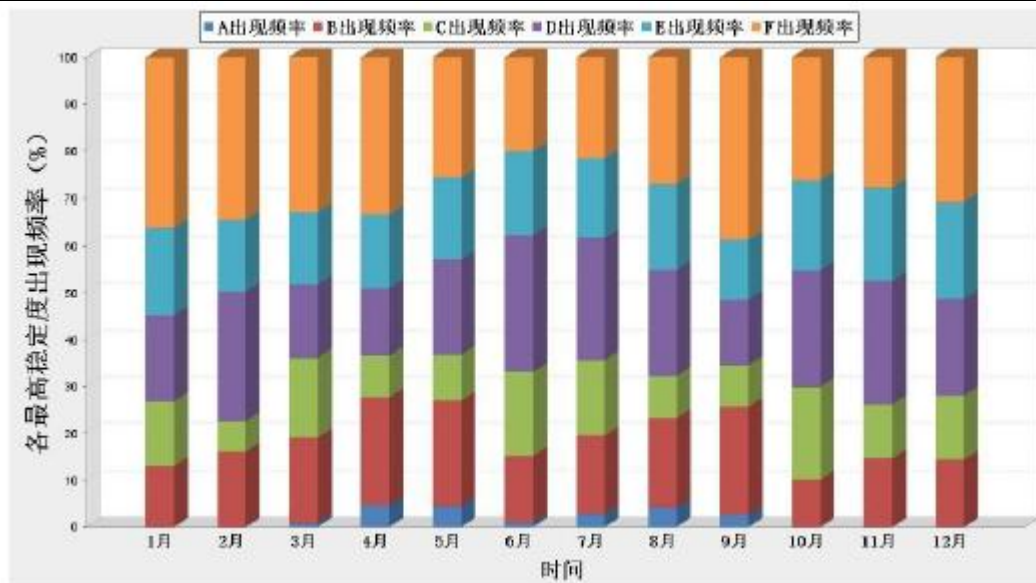


图 5.1-3 东莞气象站 2020 年各稳定度出现频率

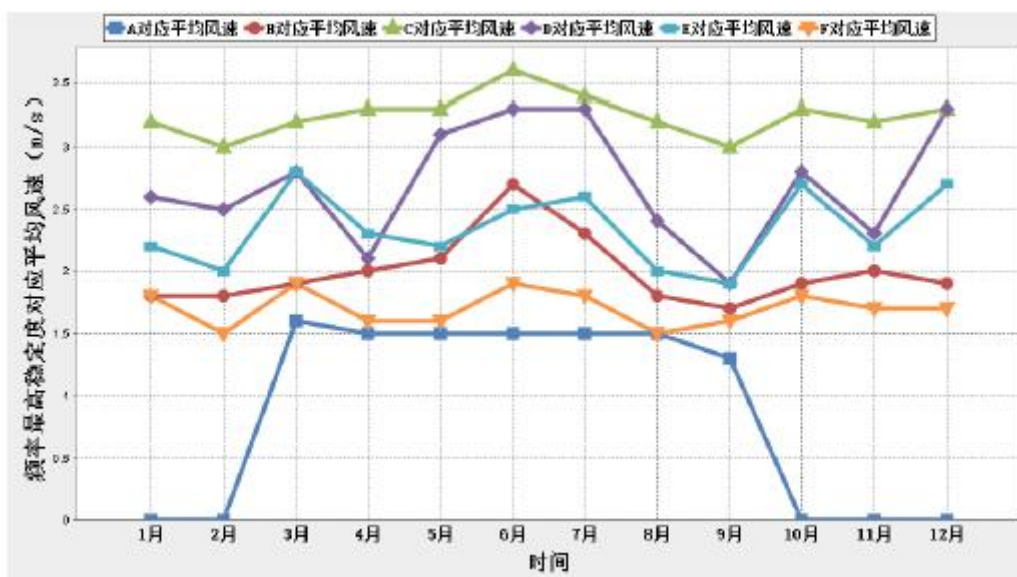


图 5.1-4 东莞气象站 2020 年各稳定度出现频率

③风向、风频

根据东莞国家基本气象站（区站号：59289）2020 年风向资料统计，出现频率最高的风向SSE 风，占18.2%，月/年各风向出现频率见表5.1-6、图5.1-5。

表 5.1-6 东莞气象站 2020 年月/年各风向出现频率 单位%

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	9.0	6.3	12.8	21.5	13.8	7.0	2.8	1.3	3.6	3.6	13	1.1	0.7	1.1	3.6	10.1	0.3
二月	4.2	6.0	7.9	10.8	15.4	18.2	11.8	5.2	1.9	1.1	5.5	2.3	1.3	1.4	1.3	3.6	2.2
三月	3.6	5.5	4.8	10.5	11.7	17.7	12.1	6.7	7.4	8.1	5.9	2.0	0.4	0.8	0.8	1.5	0.4
四月	8.5	5.8	10.6	13.6	9.9	6.4	4.9	5.1	11.1	8.9	4.2	1.2	0.7	1.5	1.5	5.8	0.3
五月	0.7	4.4	5.4	10.6	11.3	11.3	13.8	40.9	1.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	0.1	0.0	0.0
六月	0.3	0.7	1.8	8.8	5.8	3.1	5.1	51.5	16.5	4.6	0.7	0.7	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0
七月	0.0	0.1	1.5	5.6	7.7	5.6	15.9	63.6	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
八月	0.0	3.2	5.6	15.2	21.2	12.0	14.5	27.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
九月	0.4	6.7	11.0	27.2	21.0	10.3	10.0	12.9	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
十月	2.2	30.0	18.1	28.6	11.4	3.2	2.7	3.1	0.3	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
十一月	18.1	13.1	12.5	22.4	11.1	4.2	2.1	1.5	3.5	2.5	1.4	0.1	0.1	0.7	0.7	4.7	1.4
十二月	26.9	9.8	12.1	14.0	4.4	1.5	1.6	0.3	1.1	1.1	1.1	0.3	1.1	1.1	3.9	19.2	0.7
全年	6.2	7.6	8.7	15.7	12.1	8.4	8.1	18.2	4.0	2.5	1.7	0.7	0.4	0.6	1.0	3.7	0.5

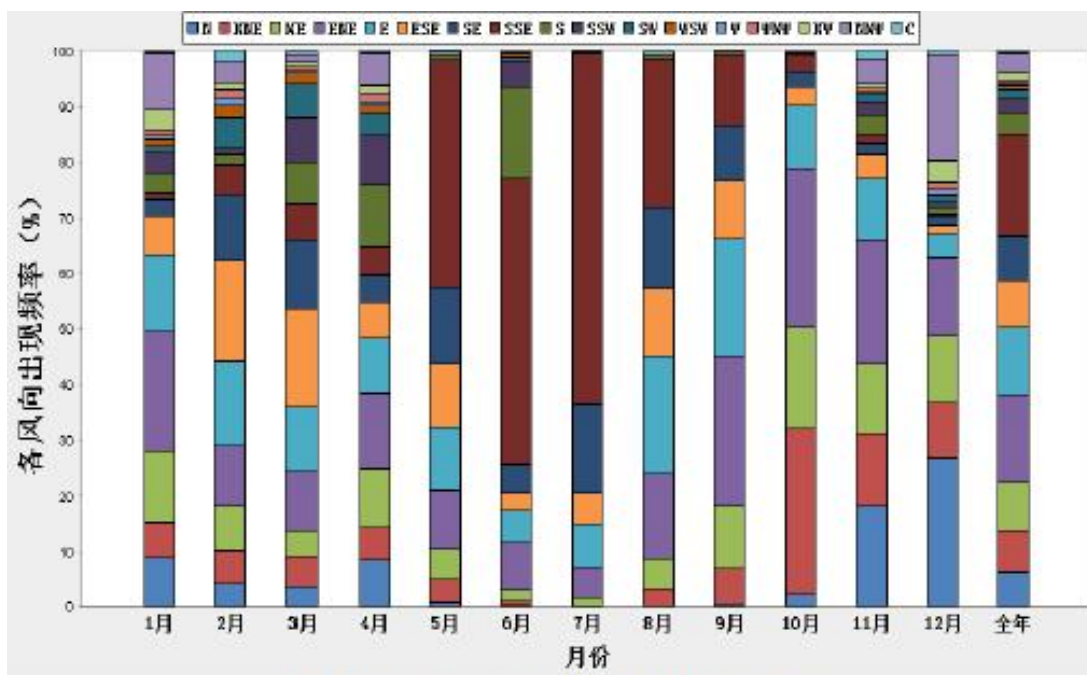


图 5.1-5 东莞气象站 2020 年各风向出现频率

3、环境质量现状

根据《2020 年度东莞市生态环境状况公报》，SO₂ 平均浓度为 8 微克/立方米，达到国家二级标准（60 微克/立方米），NO₂ 平均浓度为 27 微克/立方米，达到国家二级标准（40 微克/立方米），PM₁₀ 平均浓度为 38 微克/立方米，达到国家二级标准（70 微克/立方米），PM_{2.5} 平均浓度为 24 微克/立方米，达到国家二级标准（35 微克/立方米），CO 日均值第 95 百分位数浓度为 0.9 毫克/立方米，达到国家日均值二级标准（4 毫克/立方米），O₃ 日最大 8 小时值第 90 百分位数浓度为 155 微克/立方米，达到国家二级标准（160 微克/立方米）。因此，项目所在区域为达标区，故项目无需叠加达标规划目标浓度的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况，无需区域削减和 K 值计算。

4、模型参数

表 5.1-7 模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	41.64 万
最高环境温度/℃		38.1
最低环境温度/℃		1.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否

	岸线距离/km	/
	岸线方向/	/

5、筛选气象

项目所在地的气温记录最低 1.8℃，最高 38.1℃。

6、地面特征参数

表 5.1-8 采用地形参数一览表

序号	扇区	地表类型	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	城市	冬	0.18	0.5	1
			春	0.14	0.5	1
			夏	0.16	1	1
			秋	0.18	1	1

注：由于项目评价范围内城市区域大于 50%，故不对其进行分区。

5.1.2 地形参数分析与处理

采用在 NASA 网站上下载的 1°地形高程文件，处理为标准 DEM 文件后引入。项目大气评价范围内的地形等高线图见图 5.1-6 所示。

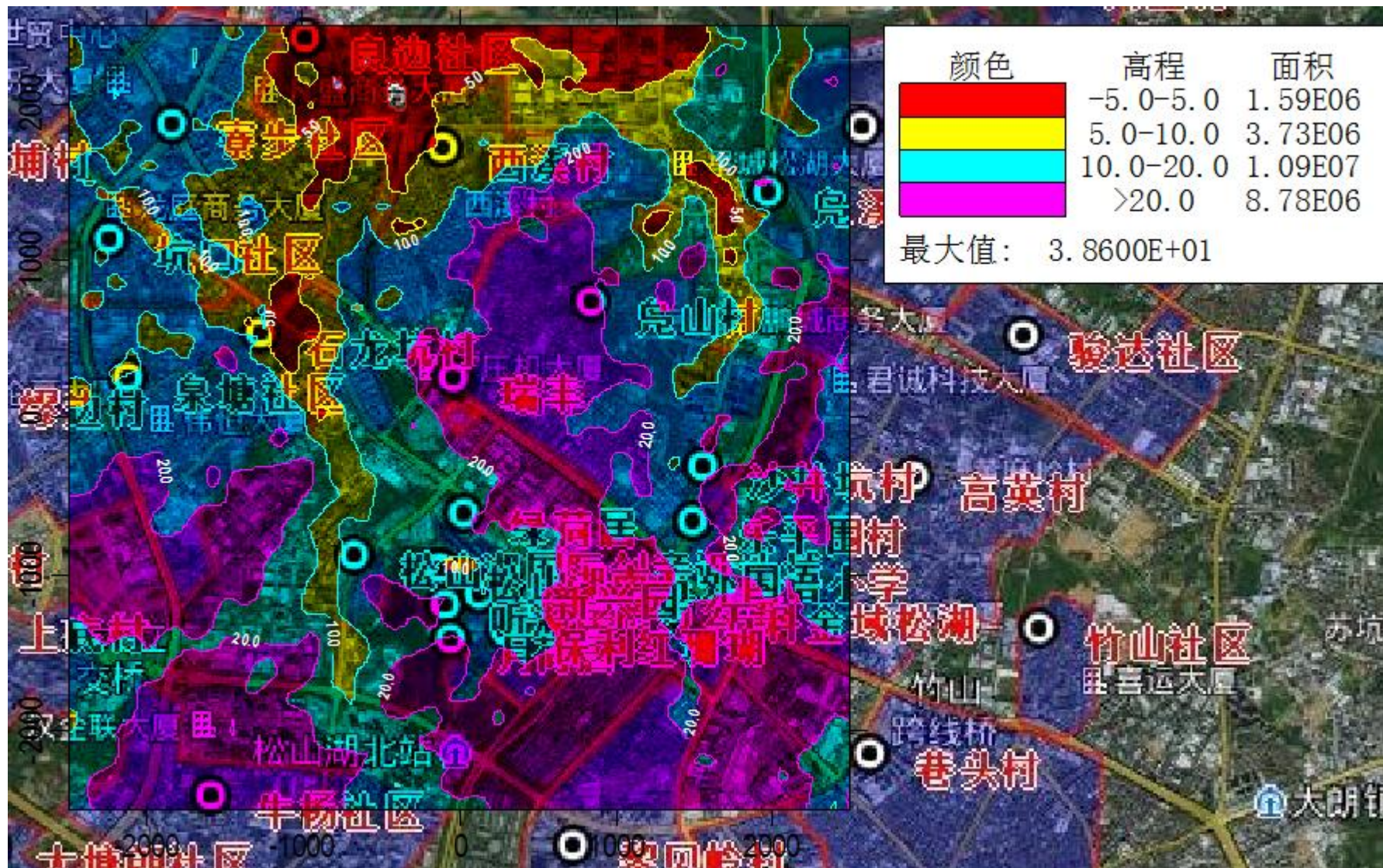


图 5.1-6 项目大气评价范围内的地形等高线图

5.1.3 大气环境影响预测与评价方案

5.1.3.1 预测范围及计算点

根据筛选模式，本项目大气评价范围为厂中心为中心，边长 5km 的矩形。本评价选取评价区域内最大地面浓度点作为计算点，区域最大地面浓度点的预测网格采用网格等间距法布设，以项目中心位置为中心建立坐标系，以东西方向为坐标的 X 轴，以南北方向为坐标系的 Y 轴，向上为 Z 轴，网格距选 50m，网格范围为 X 方向[-2500, 2500]、Y 方向[-2500, 2500]。

评价范围内主要环境空气保护目标见表 5.1-8。

表 5.1-10 评价范围内主要环境空气保护目标一览表

名称	X 坐标 m	Y 坐标 m	高程 m
田头村生活区	78	-44	24.96
坑美村生活区	888	831	18.27
横沥爱宝幼儿园	1663	-794	20.62
金童幼儿园（中山东路）	1738	-378	21.46
东莞市横沥培英小学	1701	-1455	24.87
崇英学校	38	-737	18.36
金龙幼儿园	529	-1342	18.61
岗梓社区生活区	510	-1360	17.8
东坑忠简学校	38	-1889	24.16
东兴路生活区	-57	-1342	17.94
东环路生活区	-113	-1153	20.31
汇星学校	605	-1663	26.91
新朗第二小学	-699	-1058	16.46
寮边头村生活区	-170	1889	4.15
汇星实验幼儿园	-2135	2059	12.05
横沥村生活区	-1512	529	27
松柏塘村生活区	2248	1568	17.03
东坑中心小学	-1833	-2796	33.8

5.1.3.2 背景浓度取值

项目选取 2019 年作为评价基准年，硫酸雾、氨气、硫化氢、VOCs、NO_x、TSP 因子采用广东华环检测技术有限公司于 2021 年 07 月 26 日~2021 年 08 月 01 日对评价范围内 1 个监测点不相同时刻最大值。

5.1.3.3 预测因子

由工程分析可知，项目所排废气主要来自于前处理、阳极氧化生产线产生的硫酸雾及氮氧化物，CNC 加工产生的油雾，污水处理站产生的氨气、硫化氢，抛光产生的粉尘，喷漆、烤漆、丝印、涂布、烘干、电泳、固化产生的 VOCs。因此，选取硫酸雾、氮氧化物、氨气、硫化氢、TSP、VOCs 作为评价因子。

经调查，项目评价范围内排放同类污染物的已建、在建、拟建项目为《日普工艺制品（东莞）有限公司二次迁扩建项目》，污染源强情况如下表。

表 5.1-11 污染物排放参数（点源）

符号 单位	排气筒高度	排气筒内径	烟气量	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强		
	H m	D m	V m ³ /h	T ℃	Hr h	Cond —	Q _{硫酸雾} kg/h	Q _{NO_x} kg/h	Q _{粉尘} kg/h
A1 阳极氧化酸雾排气筒	22	1.2	57000	22.8	2400	正常	0.052	0.309	/
A2 阳极氧化酸雾排气筒	22	1.0	38000	22.8	2400	正常	0.035	0.216	/
A3 阳极氧化酸雾排气筒	22	1.0	38000	22.8	2400	正常	0.035	0.245	/
A4 阳极氧化酸雾排气筒	22	0.6	12000	22.8	900	正常	0.012	0.060	/
A5 阳极氧化酸雾排气筒	22	1.8	120000	22.8	2400	正常	0.046	0.040	/
A6 阳极氧化酸雾排气筒	22	1.5	90000	22.8	2400	正常	0.031	0.027	/
A7 阳极氧化酸雾排气筒	22	1.5	90000	22.8	2400	正常	0.031	0.032	
A8 阳极氧化酸雾排气筒	22	0.5	9600	22.8	900	正常	0.010	0.008	
A9 打磨、抛光、拉丝、 喷砂、镗雕粉尘排气筒	22	1.5	86400	22.8	2400	正常	/	/	0.086

表 5.1-12 污染物排放参数（面源）

污染源位置	污染物	面源高度（m）	面源宽度（m）	面源长度（m）	排放速率（kg/h）
A 车间（首层）	硫酸雾	3	30	70	0.012
	NOx	3	30	70	0.010
B 车间（二层）	硫酸雾	6	30	70	0.008
	NOx	6	30	70	0.007
C 车间（三层）	硫酸雾	10	30	70	0.008
	NOx	10	30	70	0.008
D 车间（首层）	硫酸雾	3	6	30	0.003
	NOx	3	6	30	0.002
模具加工车间 F 车间（首层）	金属粉尘	3	20	50	0.00003
打磨、抛光、拉丝、喷砂、镭雕车间 L 车间（二层）	金属粉尘	6	48	104	0.133
滴胶、烘干车间 H 车间（首层）	VOCs	3	10	20	0.0015
废水处理站	NH ₃	4	10	80	0.004
	H ₂ S	4	10	80	0.0005

根据工程分析，项目正常排放和非正常排放情况下各污染物排放参数见表 5.1-13。

表 5.1-13 改扩建项目工艺废气污染物排放参数

点源名称	X 坐标	Y 坐标	Z 坐标	排气筒高度	排气筒内径	风量	废气温度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强					
										PM10	硫酸雾	NO _x	VOCs	H ₂ S	NH ₃
—	Px	Py	Pz	H	D	Q	T	Hr	Cond	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
—	m	m	m	m	m	m ³ /h	℃	h	/	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
DA001 排气筒	-3	14	25	48	0.85	27540	22.9	4800	正常	/	0.0544	/	/	/	/
									非正常	/	0.5444	/	/	/	/
DA002 排气筒	2	10	25	48	1.1	49000	22.9	4800	正常	/	0.0508	0.0436	/	/	/
									非正常	/	0.508	0.0622	/	/	/
DA003 排气筒	8	7	25	48	1.1	49000	22.9	4800	正常	/	0.0508	0.0436	/	/	/
									非正常	/	0.508	0.0622	/	/	/
DA004 排气筒	13	4	25	48	1.1	49000	22.9	4800	正常	/	0.0508	0.0436	/	/	/
									非正常	/	0.508	0.0622	/	/	/
DA005 排气筒	-58	-27	24	48	1.1	49000	22.9	4800	正常	/	0.0508	0.0436	/	/	/

东莞龙文精密科技有限公司自动化设备新建项目环境影响报告书

									非正常	/	0.508	0.0622	/	/	/
DA006 排气筒	-16	1	25	48	0.5	9720	22.9	4800	正常	0.0146	/	/	/	/	/
									非正常	0.292	/	/	/	/	/
DA007 排气筒	-53	-30	24	48	0.6	14580	22.9	4800	正常	0.0219	/	/	/	/	/
									非正常	0.438	/	/	/	/	/
DA008 排气筒	-4	-3	25	48	0.38	5670	22.9	4800	正常	0.0279	/	/	/	/	/
									非正常	0.0558	/	/	/	/	/
DA009 排气筒	-47	-35	24	48	0.4	6480	22.9	4800	正常	0.0319	/	/	/	/	/
									非正常	0.0638	/	/	/	/	/
DA010 排气筒	32	-18	25	22	0.32	4050	22.9	4800	正常	0.0199	/	/	/	/	/
									非正常	0.0398	/	/	/	/	/
DA011 排气筒	-62	-25	23	48	1.1	45000	22.9	4800	正常	/	/	/	0.0247	/	/
									非正常	/	/	/	0.1235	/	/
DA012 排气筒	-73	-18	23	48	0.5	9450	22.9	4800	正常	/	/	/	0.0356	/	/
									非正常	/	/	/	0.178	/	/
DA013 排气筒	-10	0	25	48	1.45	83700	22.9	4800	正常	0.0486	/	/	0.0494	/	/
									非正常	0.486	/	/	0.247	/	/
DA014 排气筒	34	-27	25	22	1.05	45900	22.9	4800	正常	/	/	/	0.0154	/	/
									非正常	/	/	/	0.077	/	/
DA015 排气筒	-25	13	25	48	0.45	8100	22.9	4800	正常	/	/	/	0.0059	/	/
									非正常	/	/	/	0.0295	/	/
DA016 排气筒	-39	19	25	48	0.88	30000	22.9	4800	正常	0.0006	/	/	/	/	/
									非正常	0.06	/	/	/	/	/
DA017 排气筒	-17	44	24	15	0.06	150	22.9	7200	正常	/	/	/	/	0.0001	0.000004
									非正常	/	/	/	/	0.001	0.00004

表 5.1-14 改扩建项目无组织排放的废气排放参数

污染源位置		污染物	X (m)	Y (m)	Z (m)	面源 长度 (m)	面源 宽度 (m)	面源 高度 (m)	旋转 角度	排放速 率 (kg/h)
1 号厂房	第一层	TSP	-16	8	25	71.6	33	2	35	0.0098
	第二层	TSP	-16	8	25	71.6	33	8	35	0.0365
	第三层	硫酸雾	-16	8	25	71.6	33	14	35	0.0302
		TSP								0.0068
		VOCs								0.0033
	第四层	硫酸雾	-16	8	25	71.6	33	20	35	0.0302
		TSP								0.0541
		VOCs								0.0274
	第五层	NO _x	-16	8	25	71.6	33	26	35	0.0069
		硫酸雾								0.0564
	第六层	NO _x	-16	8	25	71.6	33	32	35	0.0069
		硫酸雾								0.0564
	第七层	NO _x	-16	8	25	71.6	33	38	35	0.0069
		硫酸雾								0.0564
	第八层	NO _x	-16	8	25	71.6	33	44	35	0.0069
		硫酸雾								0.0564
2 号厂房	第一层	TSP	-50	-35	25	80	33	2	35	0.0113
	第二层	TSP	-50	-35	25	80	33	8	35	0.0548
	第三层	VOCs	-50	-35	25	80	33	14	35	0.0046
	第四层	VOCs	-50	-35	25	80	33	20	35	0.0046
	第五层	VOCs	-50	-35	25	80	33	26	35	0.0046
	第六层	VOCs	-50	-35	25	80	33	32	35	0.0198
3 号厂房	第一层	TSP	45	-14	25	60	27	2	130	0.007
	第三层	VOCs	45	-14	25	60	27	18	130	0.0085
污水处理站	H ₂ S	-15	43	25	20	10	1.5	35	0.00025	
	NH ₃								0.00001	

5.1.3.4 预测内容和预测情景

(1) 正常排放情况下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

(2) 正常排放排放情况下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；

(3) 非正常排放情况下，预测评价环境保护目标和网格点主要污染物的1小时最大浓度贡献值及占标率；

(4) 计算本项目大气防护距离。

5.1.3.5 预测模式及选取的参数

本项目大气评价等级为一级，项目所在地为城市地区，选择《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ/T2.2-2018)附录 A 的 A.2 进一步预测模式 AERMOD 模式。

污染源属性：点源和面源

项目位置：城市（平原地形）；

环境气温：22.9℃。

5.1.4 大气环境影响预测与评价结果

5.1.4.1 正常排放贡献值

预测方案一：

污染源排放形式：正常排放

预测内容：短期浓度、长期浓度

评价内容：叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况。

贡献值

①NO_x

经进一步预测模式预测，项目污染源正常排放各敏感点和网格点 NO_x 最大地面平均浓度贡献值统计见表 5.1-15，对应的 NO_x 最大地面小时平均浓度贡献值等值线分布见图 5.1-7，日平均浓度贡献值等值线分布见图 5.1-8，年平均浓度贡献值等值线分布见图 5.1-9。

表 5.1-15 主要环境空气保护目标 NO_x 地面平均浓度贡献值结果

序号	名称	坐标 (x, y, z)	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时刻	标准值 mg/m ³	占标率%	是否达标
1	田头村生活区	78,-44,24.96	1 小时	1.12E-03	19032613	0.25	0.45	达标
			日平均	1.27E-04	190809	0.1	0.13	达标
			年平均	2.00E-05	平均值	0.05	0.04	达标
2	坑美村生活区	888,831,18.27	1 小时	4.11E-04	19083019	0.25	0.16	达标
			日平均	8.93E-05	190622	0.1	0.09	达标
			年平均	1.44E-05	平均值	0.05	0.03	达标
3	横沥爱宝幼儿园	1663,-794,20.62	1 小时	1.62E-04	19010920	0.25	0.06	达标
			日平均	1.11E-05	190111	0.1	0.01	达标
			年平均	1.22E-06	平均值	0.05	0	达标
4	金童幼儿园 (中山东路)	1738,-378,21.46	1 小时	1.86E-04	19052822	0.25	0.07	达标
			日平均	1.22E-05	190710	0.1	0.01	达标
			年平均	1.43E-06	平均值	0.05	0	达标
5	东莞市横沥培英小学	1701,-1455,24.87	1 小时	1.08E-04	19022201	0.25	0.04	达标
			日平均	9.49E-06	190110	0.1	0.01	达标
			年平均	1.13E-06	平均值	0.05	0	达标
6	崇英学校	38,-737,18.36	1 小时	3.38E-04	19112720	0.25	0.14	达标
			日平均	8.56E-05	190101	0.1	0.09	达标
			年平均	1.32E-05	平均值	0.05	0.03	达标
7	金龙幼儿园	529,-1342,18.61	1 小时	2.66E-04	19050105	0.25	0.11	达标

			日平均	4.90E-05	190920	0.1	0.05	达标
			年平均	5.08E-06	平均值	0.05	0.01	达标
8	岗梓社区生活区	510,-1360,17.8	1小时	2.68E-04	19050105	0.25	0.11	达标
			日平均	4.80E-05	190920	0.1	0.05	达标
			年平均	5.12E-06	平均值	0.05	0.01	达标
9	东坑忠简学校	38,-1889,24.16	1小时	2.06E-04	19050102	0.25	0.08	达标
			日平均	3.22E-05	190121	0.1	0.03	达标
			年平均	4.16E-06	平均值	0.05	0.01	达标
10	东兴路生活区	-57,-1342,17.94	1小时	2.47E-04	19122003	0.25	0.1	达标
			日平均	4.31E-05	190108	0.1	0.04	达标
			年平均	6.09E-06	平均值	0.05	0.01	达标
11	东环路生活区	-113,-1153,20.31	1小时	2.87E-04	19081502	0.25	0.11	达标
			日平均	4.77E-05	190121	0.1	0.05	达标
			年平均	7.38E-06	平均值	0.05	0.01	达标
12	汇星学校	605,-1663,26.91	1小时	2.44E-04	19050105	0.25	0.1	达标
			日平均	4.11E-05	190101	0.1	0.04	达标
			年平均	4.18E-06	平均值	0.05	0.01	达标
13	新朗第二小学	-699,-1058,16.46	1小时	2.71E-04	19101807	0.25	0.11	达标
			日平均	4.04E-05	190324	0.1	0.04	达标
			年平均	7.24E-06	平均值	0.05	0.01	达标
14	寮边头村生活区	-170,1889,4.15	1小时	2.75E-04	19052124	0.25	0.11	达标
			日平均	2.21E-05	190728	0.1	0.02	达标
			年平均	4.17E-06	平均值	0.05	0.01	达标
15	汇星实验幼儿园	2135,2059,12.05	1小时	2.13E-04	19061824	0.25	0.09	达标
			日平均	1.98E-05	190618	0.1	0.02	达标
			年平均	4.16E-06	平均值	0.05	0.01	达标
16	横沥村生活区	-1512,529,27	1小时	3.22E-04	19053102	0.25	0.13	达标
			日平均	5.69E-05	190730	0.1	0.06	达标
			年平均	1.54E-05	平均值	0.05	0.03	达标
17	松柏塘村生活区	2248,1568,17.03	1小时	2.42E-04	19082123	0.25	0.1	达标
			日平均	2.95E-05	190622	0.1	0.03	达标
			年平均	4.84E-06	平均值	0.05	0.01	达标
18	东坑中心小学	-1833,-2796,33.8	1小时	1.64E-04	19050206	0.25	0.07	达标
			日平均	1.34E-05	191230	0.1	0.01	达标
			年平均	2.25E-06	平均值	0.05	0	达标
19	高英村	3325,-491,7.19	1小时	9.89E-05	19072805	0.25	0.04	达标
			日平均	7.24E-06	191011	0.1	0.01	达标
			年平均	7.30E-07	平均值	0.05	0	达标
20	上底村	-3609,-1530,15.9	1小时	1.75E-04	19123103	0.25	0.07	达标
			日平均	2.01E-05	190901	0.1	0.02	达标
			年平均	4.12E-06	平均值	0.05	0.01	达标
21	陈家埔村	-4232,1908,42	1小时	2.07E-04	19061104	0.25	0.08	达标
			日平均	2.13E-05	191103	0.1	0.02	达标
			年平均	4.97E-06	平均值	0.05	0.01	达标
22	巷头村	2910,-2418,28.83	1小时	7.68E-05	19092103	0.25	0.03	达标
			日平均	6.16E-06	190221	0.1	0.01	达标
			年平均	6.00E-07	平均值	0.05	0	达标
23	彭屋村	2948,2059,15.07	1小时	1.88E-04	19060803	0.25	0.08	达标
			日平均	2.25E-05	190621	0.1	0.02	达标

			年平均	3.53E-06	平均值	0.05	0.01	达标
24	良边社区	-1171,2645,7.76	1 小时	2.13E-04	19072001	0.25	0.09	达标
			日平均	1.83E-05	190527	0.1	0.02	达标
			年平均	3.01E-06	平均值	0.05	0.01	达标
25	缪边村	-3533,151,23.12	1 小时	1.82E-04	19091006	0.25	0.07	达标
			日平均	2.16E-05	191111	0.1	0.02	达标
			年平均	5.59E-06	平均值	0.05	0.01	达标
26	黎贝岭村	850,-3061,34.27	1 小时	1.58E-04	19012218	0.25	0.06	达标
			日平均	1.87E-05	190112	0.1	0.02	达标
			年平均	2.16E-06	平均值	0.05	0	达标
27	巷尾社区	2305,- 3420,26.31	1 小时	1.33E-04	19071006	0.25	0.05	达标
			日平均	1.12E-05	190917	0.1	0.01	达标
			年平均	1.10E-06	平均值	0.05	0	达标
28	泉塘社区	-2437,246,9.26	1 小时	2.42E-04	19091006	0.25	0.1	达标
			日平均	3.34E-05	190421	0.1	0.03	达标
			年平均	8.42E-06	平均值	0.05	0.02	达标
29	坑口社区	- 2589,1285,10.65	1 小时	2.30E-04	19061206	0.25	0.09	达标
			日平均	2.95E-05	190426	0.1	0.03	达标
			年平均	7.39E-06	平均值	0.05	0.01	达标
30	网格	-50,100,26.20	1 小时	1.44E-03	19121817	0.25	0.58	达标
		200,250,27.00	日平均	2.70E-04	190712	0.1	0.27	达标
		-250,50,17.00	年平均	6.53E-05	平均值	0.05	0.13	达标

A、小时浓度情况：本项目废气正常排放时，评价范围内 NO_x 的网格小时浓度最大增值为 1.44E-03mg/m³，最大占标率为 0.58%，无超标点；各环境敏感点 NO_x 的小时浓度最大增值为 1.12E-03mg/m³，最大占标率为 0.45%，无超标点。

B、日均浓度情况：本项目废气正常排放时，评价范围内 NO_x 的网格日均浓度最大增值为 2.70E-04mg/m³，最大占标率为 0.27%，无超标点；各环境敏感点 NO_x 的日均浓度最大增值为 1.27E-04mg/m³，占标率为 0.13%，无超标点。

C、年均浓度情况：本项目废气正常排放时，评价范围内 NO_x 的网格年均浓度最大增值为 6.53E-05mg/m³，最大占标率为 0.13%，无超标点；各环境敏感点 NO_x 的年均浓度最大增值为 2.00E-05mg/m³，占标率为 0.04%，无超标点。

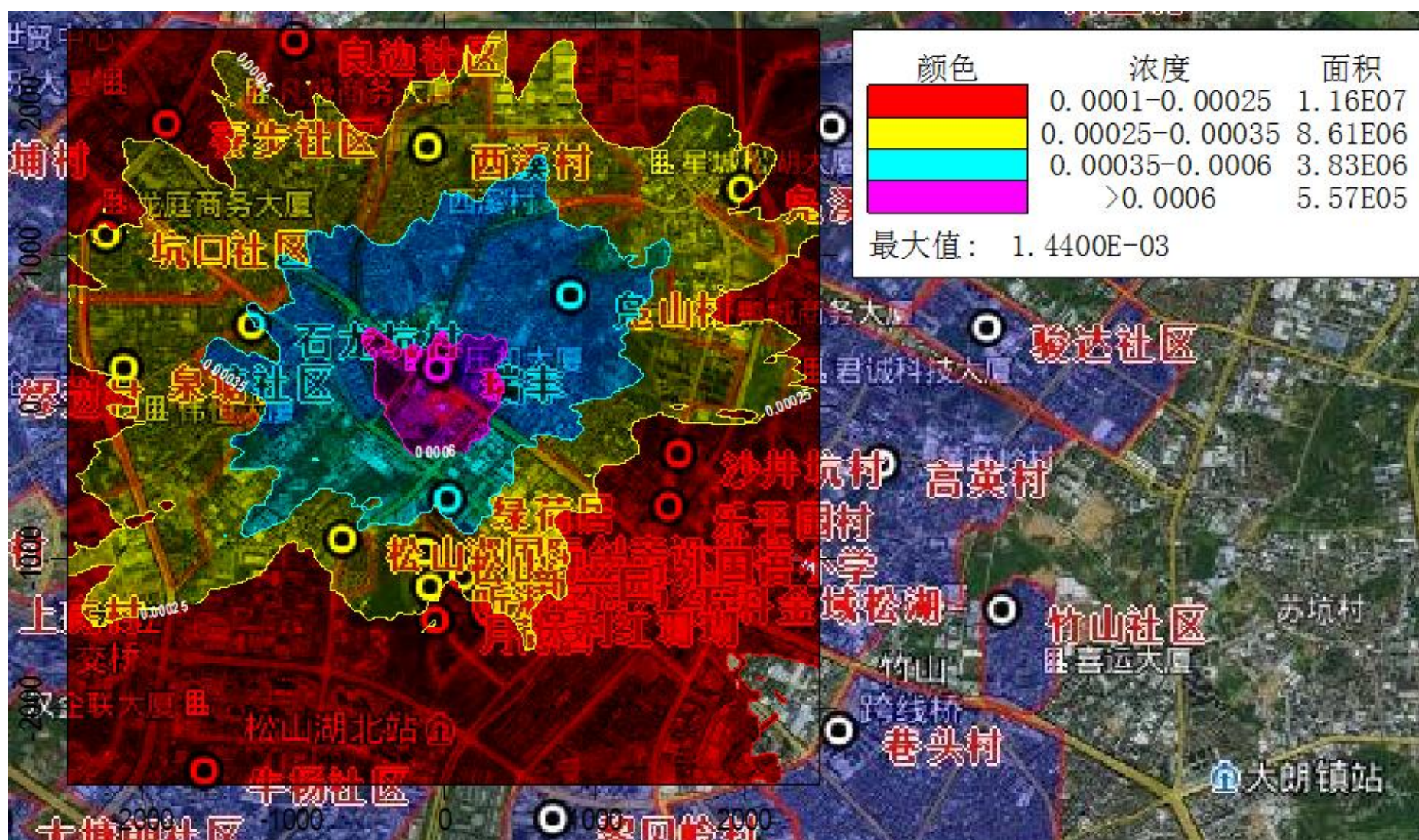


图 5.1-7 NO_x 最大地面小时平均浓度贡献值等值线分布图 刻度: m; 等值线浓度: mg/m³

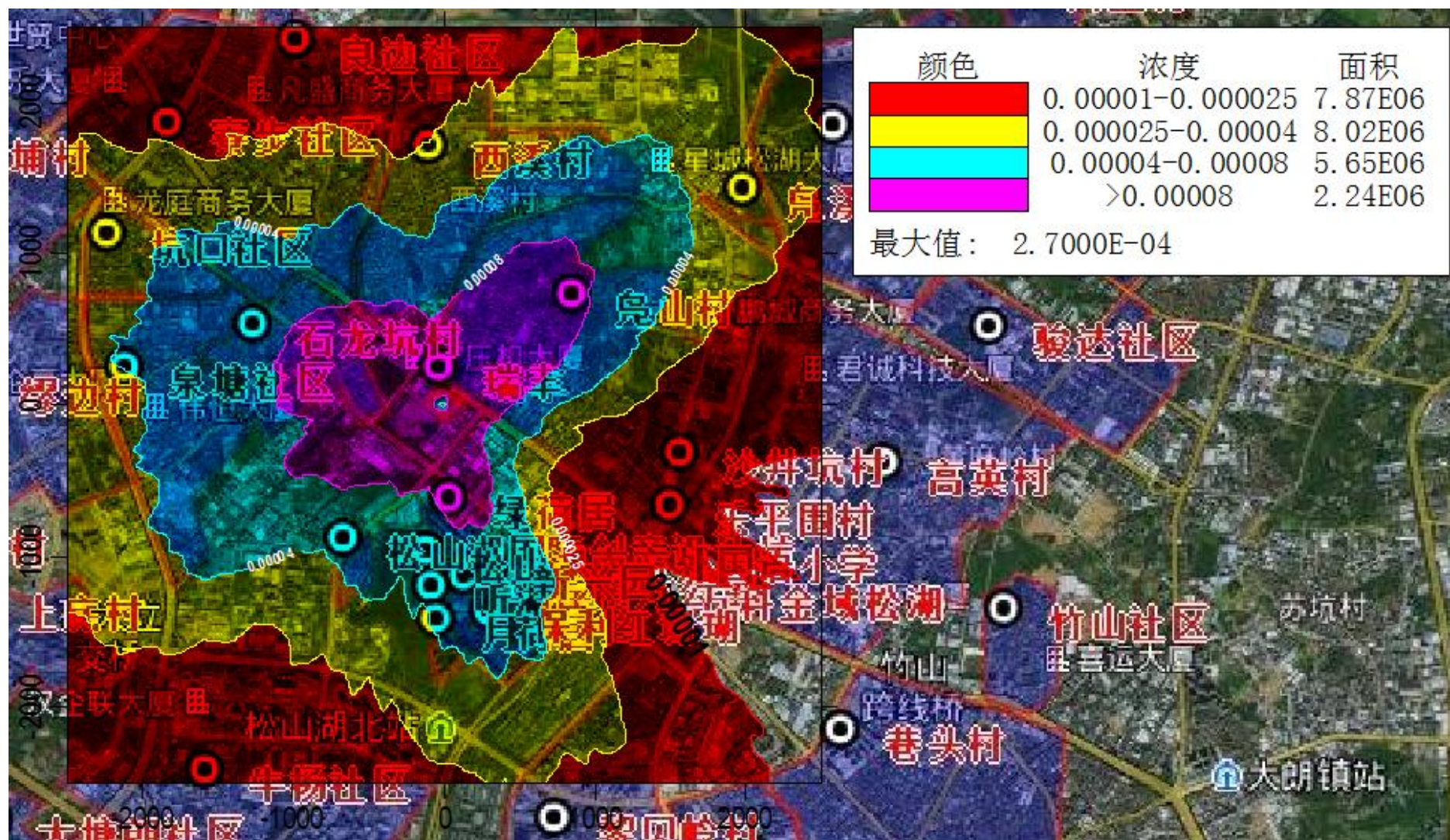


图 5.1-8 NOx 最大地面日平均浓度贡献值等值线分布图 刻度: m; 等值线浓度: mg/m³

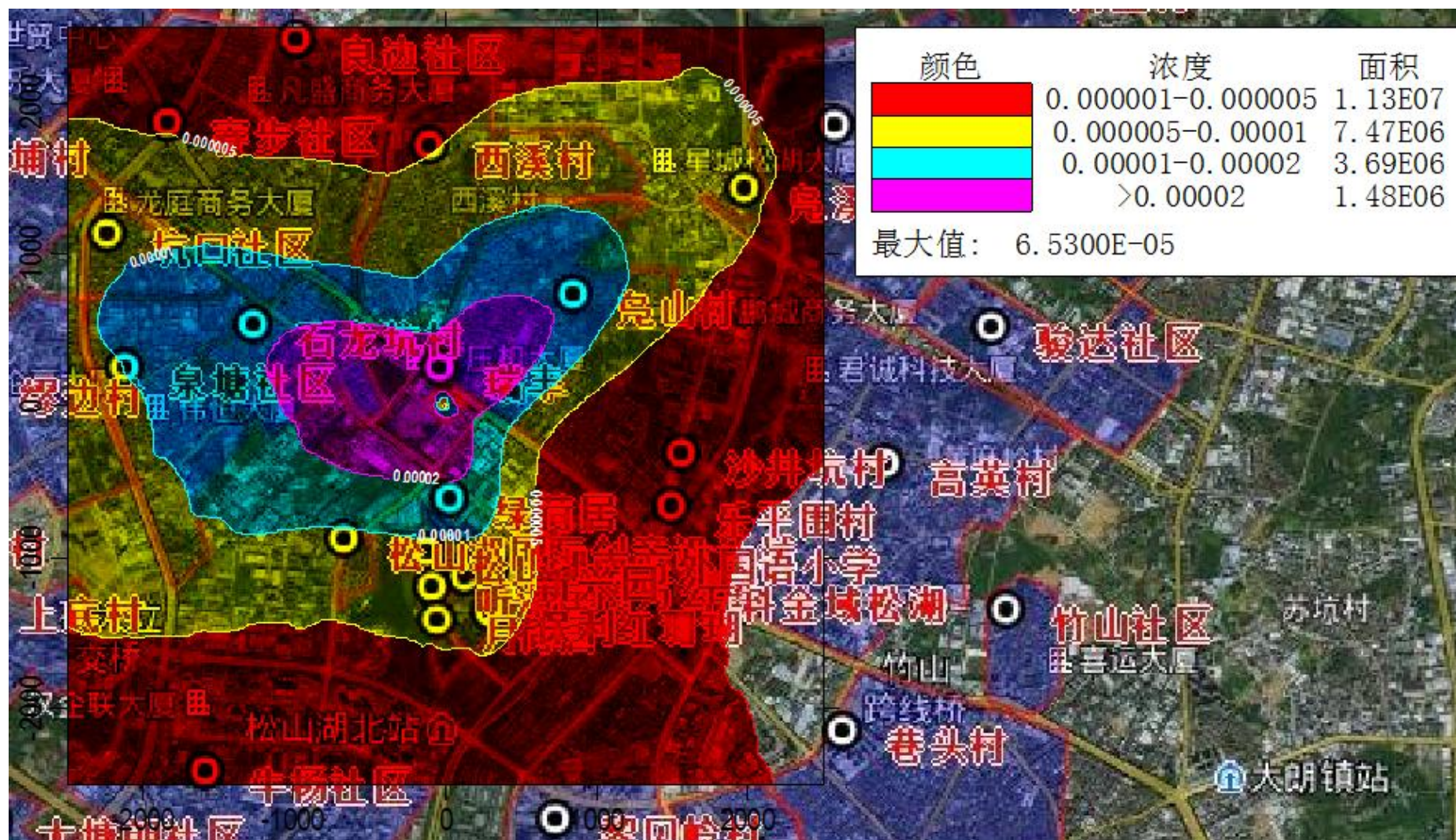


图 5.1-9 NOx 最大地面年平均浓度贡献值等值线分布图 刻度: m; 等值线浓度: mg/m³

②硫酸雾

经进一步预测模式预测，项目污染源正常排放各敏感点和网格点硫酸雾最大地面平均浓度贡献值统计见表 5.1-16，对应的硫酸雾最大地面小时平均浓度贡献值等值线分布见图 5.1-10，日平均浓度贡献值等值线分布见图 5.1-11。

表 5.1-16 主要环境空气保护目标硫酸雾地面平均浓度贡献值结果

序号	名称	坐标 (x, y, z)	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时刻	标准值 mg/m ³	占标率%	是否达标
1	田头村生活区	78,-44,24.96	1 小时	1.29E-02	19040508	0.3	4.31	达标
			日平均	1.98E-03	190812	0.1	1.98	达标
2	坑美村生活区	888,831,18.27	1 小时	2.29E-03	19081907	0.3	0.76	达标
			日平均	3.77E-04	190407	0.1	0.38	达标
3	横沥爱宝幼儿园	1663,-794,20.62	1 小时	1.49E-03	19060120	0.3	0.5	达标
			日平均	1.74E-04	190111	0.1	0.17	达标
4	金童幼儿园 (中山东路)	1738,-378,21.46	1 小时	1.52E-03	19071801	0.3	0.51	达标
			日平均	1.40E-04	190111	0.1	0.14	达标
5	东莞市横沥培英小学	1701,-1455,24.87	1 小时	1.52E-03	19091820	0.3	0.51	达标
			日平均	1.86E-04	190112	0.1	0.19	达标
6	崇英学校	38,-737,18.36	1 小时	1.96E-03	19030920	0.3	0.65	达标
			日平均	5.78E-04	190102	0.1	0.58	达标
7	金龙幼儿园	529,-1342,18.61	1 小时	1.61E-03	19010403	0.3	0.54	达标
			日平均	3.63E-04	190105	0.1	0.36	达标
8	岗梓社区生活区	510,-1360,17.8	1 小时	1.56E-03	19010403	0.3	0.52	达标
			日平均	3.64E-04	190105	0.1	0.36	达标
9	东坑忠简学校	38,-1889,24.16	1 小时	1.53E-03	19011301	0.3	0.51	达标
			日平均	2.20E-04	190108	0.1	0.22	达标
10	东兴路生活区	-57,-1342,17.94	1 小时	1.75E-03	19121808	0.3	0.58	达标
			日平均	2.90E-04	190122	0.1	0.29	达标
11	东环路生活区	-113,-1153,20.31	1 小时	1.83E-03	19072203	0.3	0.61	达标
			日平均	3.38E-04	190122	0.1	0.34	达标
12	汇星学校	605,-1663,26.91	1 小时	1.62E-03	19091706	0.3	0.54	达标
			日平均	3.27E-04	190105	0.1	0.33	达标
13	新朗第二小学	-699,-1058,16.46	1 小时	1.61E-03	19121604	0.3	0.54	达标
			日平均	2.99E-04	191104	0.1	0.3	达标
14	寮边头村生活区	-170,1889,4.15	1 小时	1.64E-03	19082207	0.3	0.55	达标
			日平均	1.45E-04	190913	0.1	0.15	达标
15	汇星实验幼儿园	-2135,2059,12.05	1 小时	3.19E-03	19072007	0.3	1.06	达标
			日平均	1.51E-04	190720	0.1	0.15	达标
16	横沥村生活区	-1512,529,27	1 小时	2.21E-03	19042607	0.3	0.74	达标
			日平均	3.26E-04	191024	0.1	0.33	达标
17	松柏塘村生活区	2248,1568,17.03	1 小时	1.18E-03	19100202	0.3	0.39	达标
			日平均	2.02E-04	191004	0.1	0.2	达标
18	东坑中心小学	-1833,-2796,33.8	1 小时	1.26E-03	19121604	0.3	0.42	达标
			日平均	1.18E-04	191230	0.1	0.12	达标
19	高英村	3325,-491,7.19	1 小时	1.01E-03	19031906	0.3	0.34	达标
			日平均	1.10E-04	190809	0.1	0.11	达标
20	上底村	-3609,-	1 小时	1.56E-03	19031608	0.3	0.52	达标

		1530,15.9	日平均	1.64E-04	190831	0.1	0.16	达标
21	陈家埔村	-4232,1908,42	1 小时	1.15E-03	19042607	0.3	0.38	达标
			日平均	2.24E-04	191020	0.1	0.22	达标
22	巷头村	2910,- 2418,28.83	1 小时	1.17E-03	19081204	0.3	0.39	达标
			日平均	1.15E-04	190112	0.1	0.11	达标
23	彭屋村	2948,2059,15.07	1 小时	1.01E-03	19100202	0.3	0.34	达标
			日平均	1.62E-04	191004	0.1	0.16	达标
24	良边社区	-1171,2645,7.76	1 小时	1.15E-03	19062506	0.3	0.38	达标
			日平均	1.37E-04	190720	0.1	0.14	达标
25	缪边村	-3533,151,23.12	1 小时	1.17E-03	19072323	0.3	0.39	达标
			日平均	1.82E-04	191101	0.1	0.18	达标
26	黎贝岭村	850,-3061,34.27	1 小时	1.31E-03	19071024	0.3	0.44	达标
			日平均	1.88E-04	190105	0.1	0.19	达标
27	巷尾社区	2305,- 3420,26.31	1 小时	1.25E-03	19081407	0.3	0.42	达标
			日平均	1.23E-04	190112	0.1	0.12	达标
28	泉塘社区	-2437,246,9.26	1 小时	1.24E-03	19090807	0.3	0.41	达标
			日平均	1.65E-04	191214	0.1	0.17	达标
29	坑口社区	- 2589,1285,10.65	1 小时	1.56E-03	19042607	0.3	0.52	达标
			日平均	2.30E-04	191020	0.1	0.23	达标
30	网格	-50,50,25.3	1 小时	4.25E-02	19072007	0.3	14.18	达标
			日平均	2.96E-03	190720	0.1	2.96	达标

A、小时浓度情况：本项目废气正常排放时，评价范围内硫酸雾的网格小时浓度最大增值为 $4.25E-02\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 14.18%，无超标点；各环境敏感点硫酸雾的小时浓度最大增值为 $1.29E-02\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 4.31%，无超标点。

B、日均浓度情况：本项目废气正常排放时，评价范围内硫酸雾的网格日均浓度最大增值为 $2.96E-03\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 2.96%，无超标点；各环境敏感点硫酸雾的日均浓度最大增值为 $1.98E-03\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.98%，无超标点。

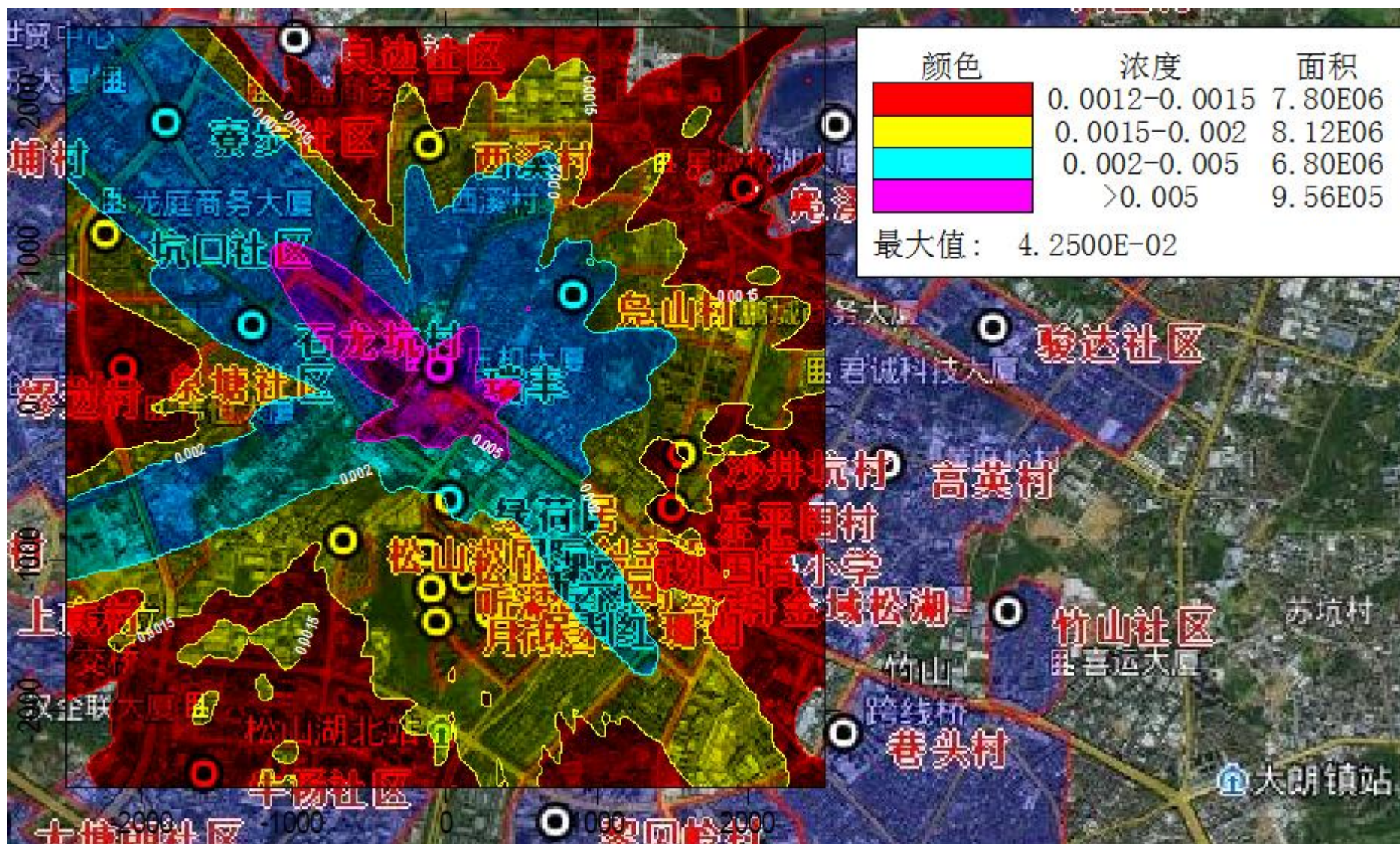


图 5.1-10 硫酸雾最大地面小时平均浓度贡献值等值线分布图 刻度: m; 等值线浓度: mg/m³

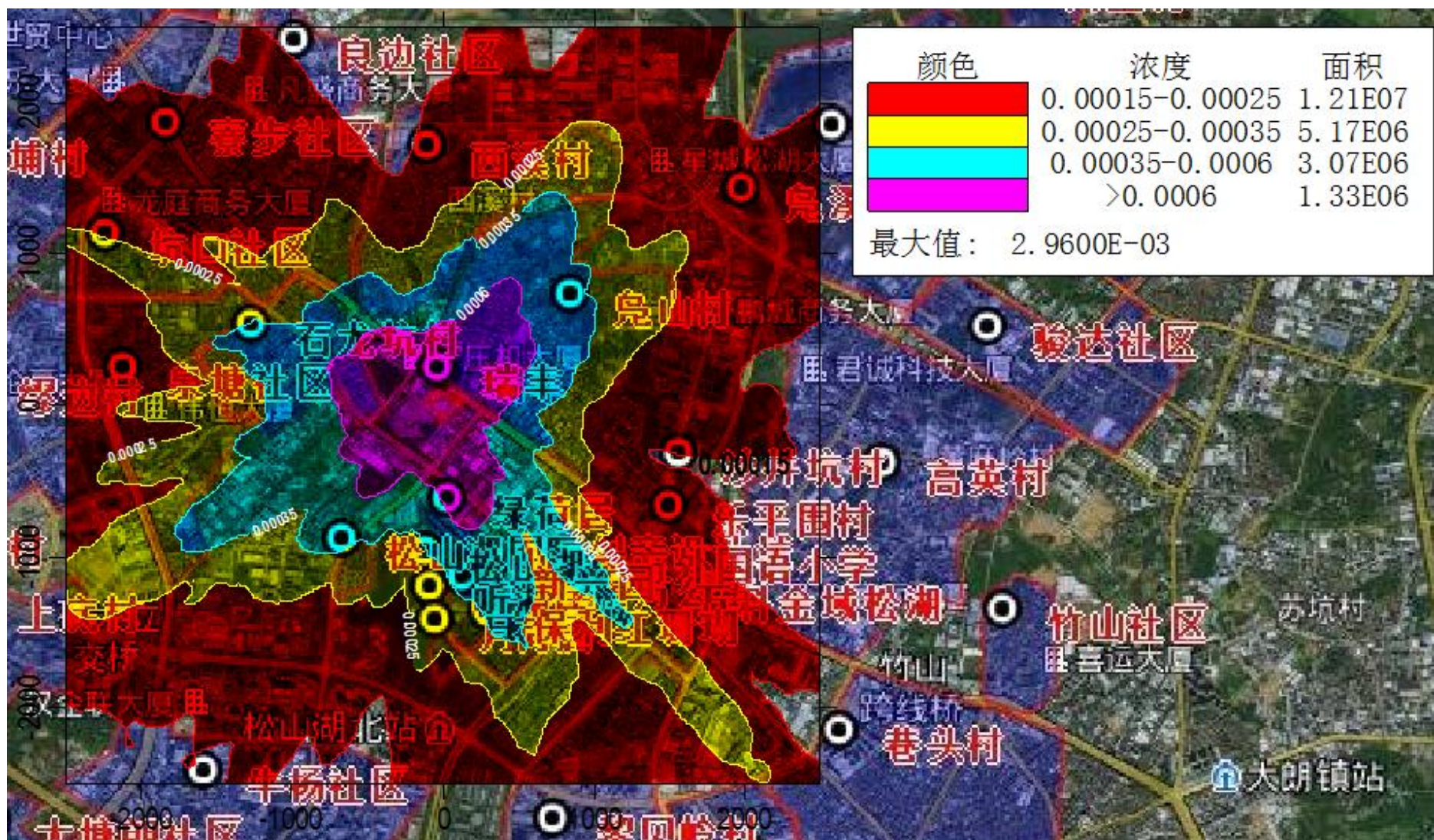


图 5.1-11 硫酸雾最大地面日平均浓度贡献值等值线分布图 刻度：m；等值线浓度：mg/m³

③TSP

经进一步预测模式预测，项目污染源正常排放各敏感点和网格点 TSP 最大地面平均浓度贡献值统计见表 5.1-17，对应的 TSP 最大地面日平均浓度贡献值等值线分布见图 5.1-12，年平均浓度贡献值等值线分布见图 5.1-13。

表 5.1-17 主要环境空气保护目标 TSP 地面平均浓度贡献值结果

序号	名称	坐标 (x, y, z)	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时刻	标准值 mg/m ³	占标率%	是否达标
1	田头村生活区	78,-44,24.96	日平均	5.66E-03	190920	0.3	1.89	达标
			年平均	1.43E-03	平均值	0.2	0.71	达标
2	坑美村生活区	888,831,18.27	日平均	2.61E-04	190907	0.3	0.09	达标
			年平均	5.74E-05	平均值	0.2	0.03	达标
3	横沥爱宝幼儿园	1663,-794,20.62	日平均	1.05E-04	190310	0.3	0.03	达标
			年平均	1.40E-05	平均值	0.2	0.01	达标
4	金童幼儿园 (中山东路)	1738,-378,21.46	日平均	8.88E-05	190125	0.3	0.03	达标
			年平均	1.29E-05	平均值	0.2	0.01	达标
5	东莞市横沥培英小学	1701,-1455,24.87	日平均	9.36E-05	191005	0.3	0.03	达标
			年平均	1.32E-05	平均值	0.2	0.01	达标
6	崇英学校	38,-737,18.36	日平均	3.88E-04	191204	0.3	0.13	达标
			年平均	7.10E-05	平均值	0.2	0.04	达标
7	金龙幼儿园	529,-1342,18.61	日平均	1.43E-04	190921	0.3	0.05	达标
			年平均	2.43E-05	平均值	0.2	0.01	达标
8	岗梓社区生活区	510,-1360,17.8	日平均	1.35E-04	190108	0.3	0.05	达标
			年平均	2.37E-05	平均值	0.2	0.01	达标
9	东坑忠简学校	38,-1889,24.16	日平均	1.07E-04	190115	0.3	0.04	达标
			年平均	1.80E-05	平均值	0.2	0.01	达标
10	东兴路生活区	-57,-1342,17.94	日平均	1.56E-04	190121	0.3	0.05	达标
			年平均	2.88E-05	平均值	0.2	0.01	达标
11	东环路生活区	-113,-1153,20.31	日平均	1.90E-04	190211	0.3	0.06	达标
			年平均	3.76E-05	平均值	0.2	0.02	达标
12	汇星学校	605,-1663,26.91	日平均	1.07E-04	190328	0.3	0.04	达标
			年平均	1.79E-05	平均值	0.2	0.01	达标
13	新朗第二小学	-699,-1058,16.46	日平均	2.88E-04	191216	0.3	0.1	达标
			年平均	5.67E-05	平均值	0.2	0.03	达标
14	寮边头村生活区	-170,1889,4.15	日平均	1.43E-04	190430	0.3	0.05	达标
			年平均	2.71E-05	平均值	0.2	0.01	达标
15	汇星实验幼儿园	-2135,2059,12.05	日平均	8.60E-05	190817	0.3	0.03	达标
			年平均	1.89E-05	平均值	0.2	0.01	达标
16	横沥村生活区	-1512,529,27	日平均	2.59E-04	190405	0.3	0.09	达标
			年平均	7.49E-05	平均值	0.2	0.04	达标
17	松柏塘村生活区	2248,1568,17.03	日平均	9.18E-05	190804	0.3	0.03	达标
			年平均	1.71E-05	平均值	0.2	0.01	达标
18	东坑中心小学	-1833,-2796,33.8	日平均	7.49E-05	191211	0.3	0.02	达标
			年平均	1.19E-05	平均值	0.2	0.01	达标
19	高英村	3325,-491,7.19	日平均	3.66E-05	191118	0.3	0.01	达标
			年平均	4.90E-06	平均值	0.2	0	达标
20	上底村	-3609,-	日平均	5.98E-05	191231	0.3	0.02	达标

		1530,15.9	年平均	1.49E-05	平均值	0.2	0.01	达标
21	陈家埔村	-4232,1908,42	日平均	6.10E-05	191118	0.3	0.02	达标
			年平均	1.41E-05	平均值	0.2	0.01	达标
22	巷头村	2910,- 2418,28.83	日平均	4.10E-05	190406	0.3	0.01	达标
			年平均	5.63E-06	平均值	0.2	0	达标
23	彭屋村	2948,2059,15.07	日平均	6.07E-05	190821	0.3	0.02	达标
			年平均	1.13E-05	平均值	0.2	0.01	达标
24	良边社区	-1171,2645,7.76	日平均	9.92E-05	190612	0.3	0.03	达标
			年平均	1.85E-05	平均值	0.2	0.01	达标
25	缪边村	-3533,151,23.12	日平均	7.35E-05	190723	0.3	0.02	达标
			年平均	2.01E-05	平均值	0.2	0.01	达标
26	黎贝岭村	850,-3061,34.27	日平均	3.82E-05	190503	0.3	0.01	达标
			年平均	6.81E-06	平均值	0.2	0	达标
27	巷尾社区	2305,- 3420,26.31	日平均	3.28E-05	190226	0.3	0.01	达标
			年平均	5.99E-06	平均值	0.2	0	达标
28	泉塘社区	-2437,246,9.26	日平均	1.19E-04	190421	0.3	0.04	达标
			年平均	3.58E-05	平均值	0.2	0.02	达标
29	坑口社区	- 2589,1285,10.65	日平均	1.27E-04	190824	0.3	0.04	达标
			年平均	3.00E-05	平均值	0.2	0.01	达标
30	网格	0,0,24.90	日平均	1.61E-02	190710	0.3	5.37	达标
		-50,0,24.2	年平均	9.16E-03	平均值	0.2	4.58	达标

A、日均浓度情况：本项目废气正常排放时，评价范围内 TSP 的网格日均浓度最大增值为 $1.61E-02\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 5.37%，无超标点；各环境敏感点 TSP 的日均浓度最大增值为 $5.66E-03\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.89%，无超标点。

B、年均浓度情况：本项目废气正常排放时，评价范围内 TSP 的网格年均浓度最大增值为 $9.16E-03\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 4.58%，无超标点；各环境敏感点 TSP 的年均浓度最大增值为 $1.43E-03\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.71%，无超标点。

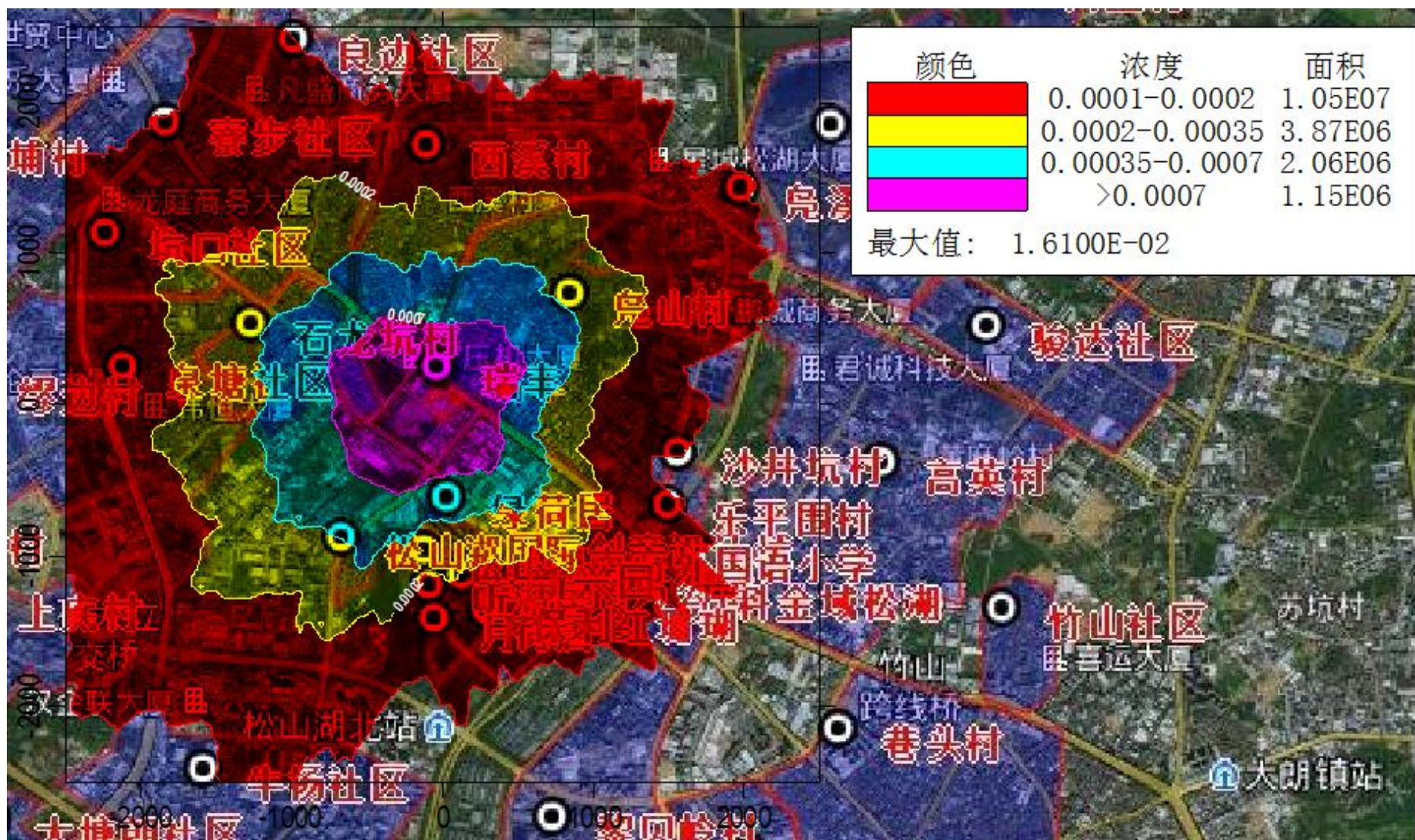


图 5.1-12 TSP 最大地面日平均浓度贡献值等值线分布图 刻度: m; 等值线浓度: mg/m³

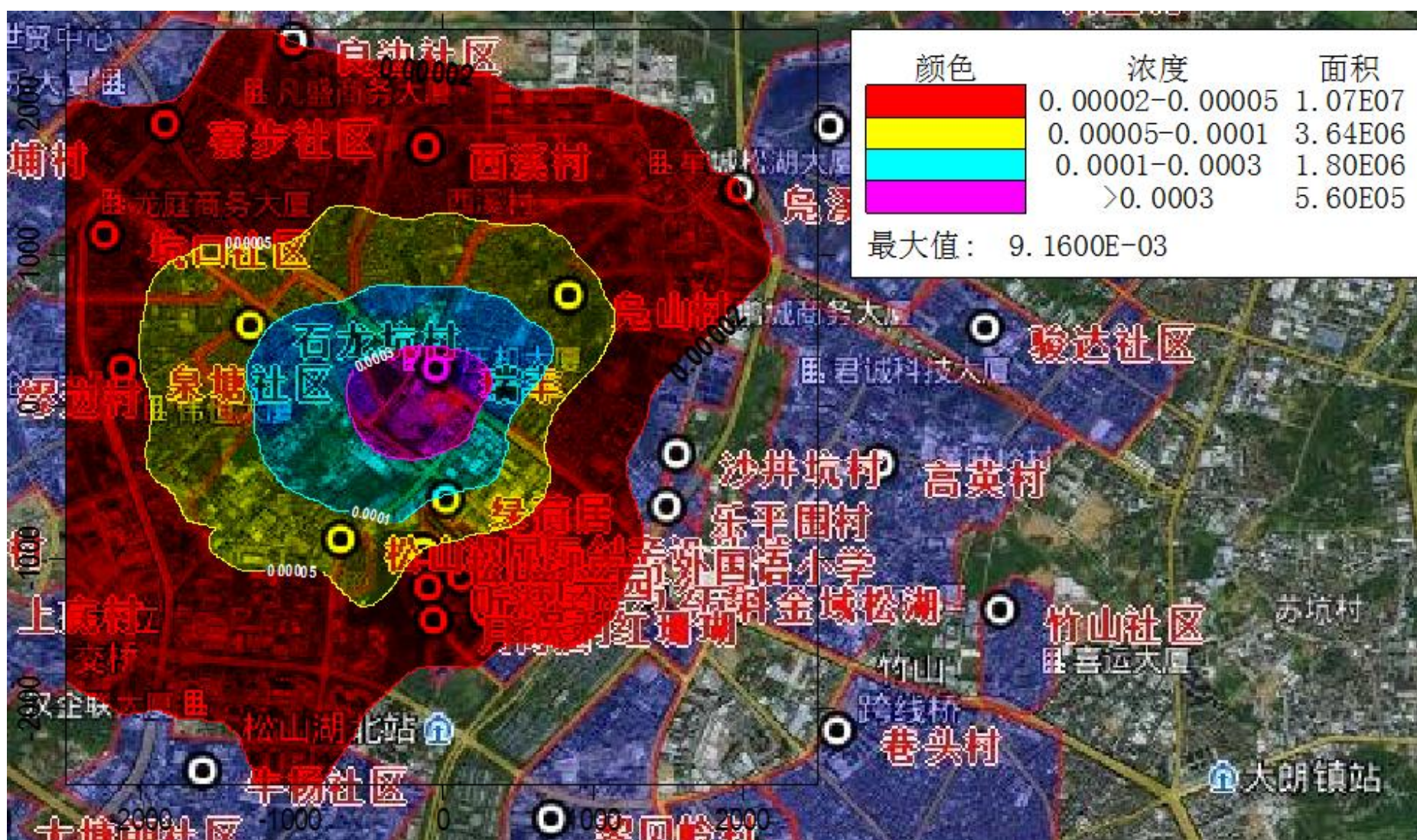


图 5.1-13 TSP 最大地面年平均浓度贡献值等值线分布图 刻度: m; 等值线浓度: mg/m³

④PM10

经进一步预测模式预测，项目污染源正常排放各敏感点和网格点 PM10 最大地面平均浓度贡献值统计见表 5.1-18，对应的 PM10 最大地面日平均浓度贡献值等值线分布见图 5.1-14，年平均浓度贡献值等值线分布见图 5.1-15。

表 5.1-18 主要环境空气保护目标 PM10 地面平均浓度贡献值结果

序号	名称	坐标 (x, y, z)	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时刻	标准值 mg/m ³	占标率%	是否达标
1	田头村生活区	78,-44,24.96	日平均	7.13E-05	190809	0.15	0.05	达标
			年平均	1.22E-05	平均值	0.07	0.02	达标
2	坑美村生活区	888,831,18.27	日平均	5.77E-05	190815	0.15	0.04	达标
			年平均	1.34E-05	平均值	0.07	0.02	达标
3	横沥爱宝幼儿园	1663,-794,20.62	日平均	7.35E-06	190115	0.15	0	达标
			年平均	1.37E-06	平均值	0.07	0	达标
4	金童幼儿园 (中山东路)	1738,-378,21.46	日平均	9.96E-06	190811	0.15	0.01	达标
			年平均	1.69E-06	平均值	0.07	0	达标
5	东莞市横沥培英小学	1701,- 1455,24.87	日平均	7.11E-06	190131	0.15	0	达标
			年平均	1.28E-06	平均值	0.07	0	达标
6	崇英学校	38,-737,18.36	日平均	5.83E-05	190824	0.15	0.04	达标
			年平均	1.25E-05	平均值	0.07	0.02	达标
7	金龙幼儿园	529,-1342,18.61	日平均	2.51E-05	190224	0.15	0.02	达标
			年平均	4.73E-06	平均值	0.07	0.01	达标
8	岗梓社区生活区	510,-1360,17.8	日平均	2.53E-05	190224	0.15	0.02	达标
			年平均	4.75E-06	平均值	0.07	0.01	达标
9	东坑忠简学校	38,-1889,24.16	日平均	1.81E-05	190225	0.15	0.01	达标
			年平均	4.04E-06	平均值	0.07	0.01	达标
10	东兴路生活区	-57,-1342,17.94	日平均	2.81E-05	190211	0.15	0.02	达标
			年平均	5.86E-06	平均值	0.07	0.01	达标
11	东环路生活区	-113,- 1153,20.31	日平均	3.34E-05	190105	0.15	0.02	达标
			年平均	7.10E-06	平均值	0.07	0.01	达标
12	汇星学校	605,-1663,26.91	日平均	2.06E-05	190917	0.15	0.01	达标
			年平均	3.90E-06	平均值	0.07	0.01	达标
13	新朗第二小学	-699,- 1058,16.46	日平均	2.86E-05	190309	0.15	0.02	达标
			年平均	7.31E-06	平均值	0.07	0.01	达标
14	寮边头村生活区	-170,1889,4.15	日平均	1.59E-05	190515	0.15	0.01	达标
			年平均	4.20E-06	平均值	0.07	0.01	达标
15	汇星实验幼儿园	- 2135,2059,12.05	日平均	1.35E-05	190909	0.15	0.01	达标
			年平均	4.03E-06	平均值	0.07	0.01	达标
16	横沥村生活区	-1512,529,27	日平均	4.29E-05	191021	0.15	0.03	达标
			年平均	1.49E-05	平均值	0.07	0.02	达标
17	松柏塘村生活区	2248,1568,17.03	日平均	1.97E-05	190601	0.15	0.01	达标
			年平均	4.52E-06	平均值	0.07	0.01	达标
18	东坑中心小学	-1833,- 2796,33.8	日平均	9.91E-06	190903	0.15	0.01	达标
			年平均	2.19E-06	平均值	0.07	0	达标
19	高英村	3325,-491,7.19	日平均	4.98E-06	190811	0.15	0	达标
			年平均	7.90E-07	平均值	0.07	0	达标
20	上底村	-3609,-	日平均	1.42E-05	190216	0.15	0.01	达标

		1530,15.9	年平均	3.85E-06	平均值	0.07	0.01	达标
21	陈家埔村	-4232,1908,42	日平均	1.44E-05	191117	0.15	0.01	达标
			年平均	4.51E-06	平均值	0.07	0.01	达标
22	巷头村	2910,- 2418,28.83	日平均	3.92E-06	190814	0.15	0	达标
			年平均	6.60E-07	平均值	0.07	0	达标
23	彭屋村	2948,2059,15.07	日平均	1.49E-05	190410	0.15	0.01	达标
			年平均	3.23E-06	平均值	0.07	0	达标
24	良边社区	-1171,2645,7.76	日平均	1.33E-05	190926	0.15	0.01	达标
			年平均	3.07E-06	平均值	0.07	0	达标
25	缪边村	-3533,151,23.12	日平均	1.51E-05	190217	0.15	0.01	达标
			年平均	5.27E-06	平均值	0.07	0.01	达标
26	黎贝岭村	850,-3061,34.27	日平均	1.01E-05	191220	0.15	0.01	达标
			年平均	1.96E-06	平均值	0.07	0	达标
27	巷尾社区	2305,- 3420,26.31	日平均	6.19E-06	190222	0.15	0	达标
			年平均	1.07E-06	平均值	0.07	0	达标
28	泉塘社区	-2437,246,9.26	日平均	2.39E-05	190909	0.15	0.02	达标
			年平均	8.14E-06	平均值	0.07	0.01	达标
29	坑口社区	- 2589,1285,10.65	日平均	2.16E-05	190616	0.15	0.01	达标
			年平均	6.95E-06	平均值	0.07	0.01	达标
30	网格	150,100,27.10	日平均	2.43E-04	190727	0.15	0.16	达标
		-250,0,18.80	年平均	6.67E-05	平均值	0.07	0.1	达标

A、日均浓度情况：本项目废气正常排放时，评价范围内 PM10 的网格日均浓度最大增值为 2.43E-04mg/m³，最大占标率为 0.16%，无超标点；各环境敏感点 PM10 的日均浓度最大增值为 7.13E-05mg/m³，占标率为 0.05%，无超标点。

B、年均浓度情况：本项目废气正常排放时，评价范围内 PM10 的网格年均浓度最大增值为 6.67E-05mg/m³，最大占标率为 0.1%，无超标点；各环境敏感点 PM10 的年均浓度最大增值为 1.49E-05mg/m³，占标率为 0.02%，无超标点。

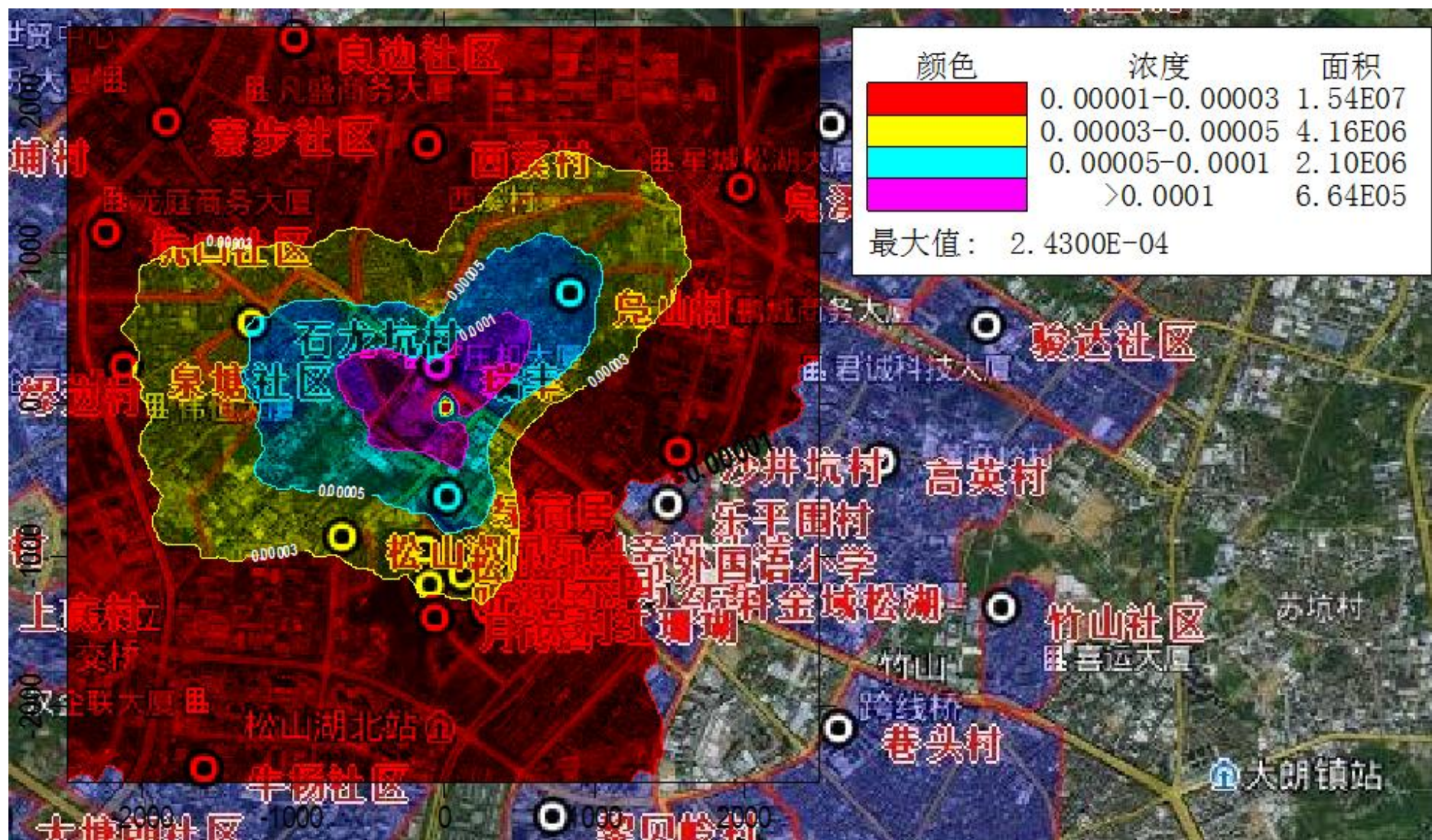


图 5.1-14 PM10 最大地面日平均浓度贡献值等值线分布图 刻度: m; 等值线浓度: mg/m³

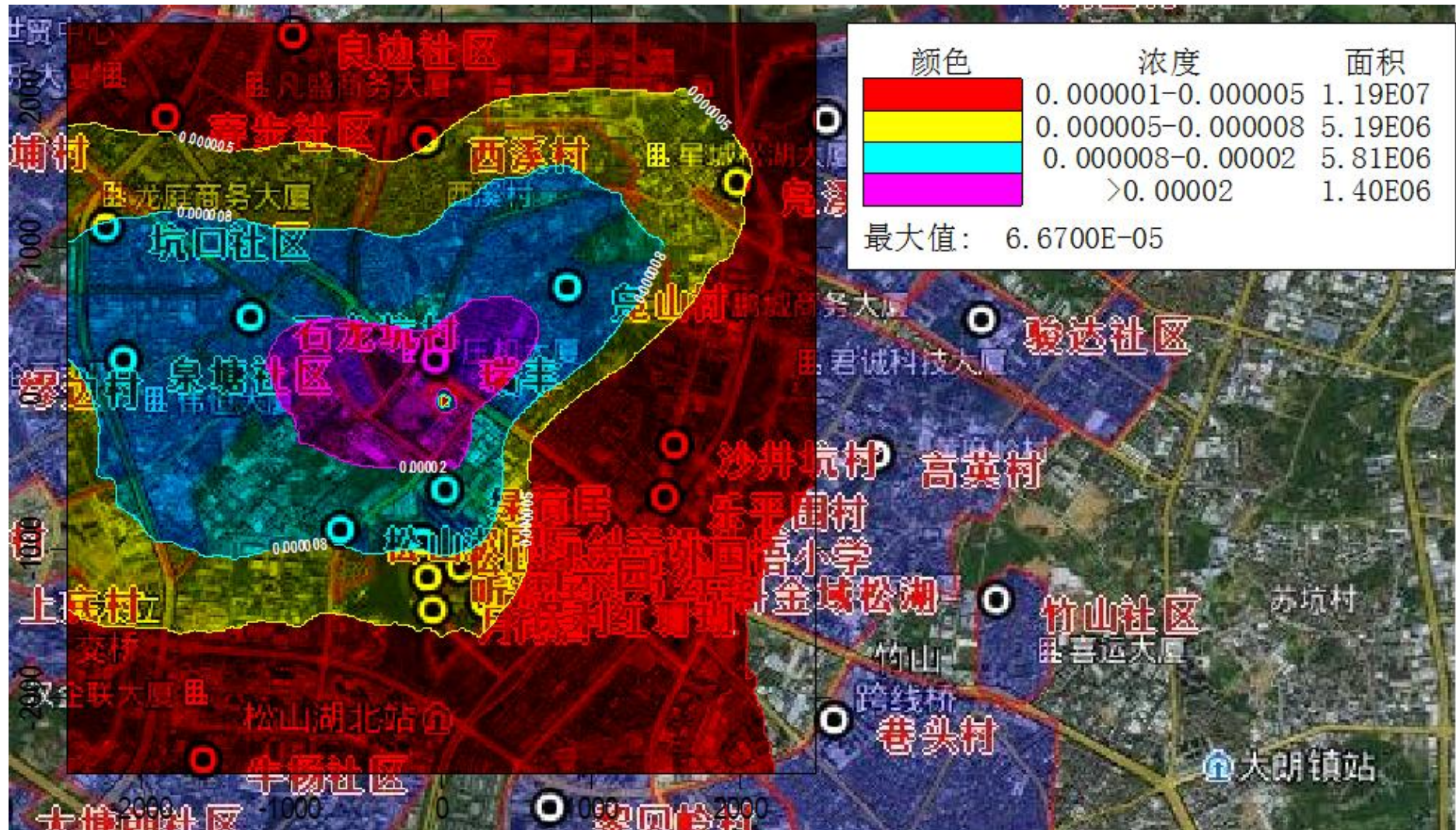


图 5.1-15 PM10 最大地面年平均浓度贡献值等值线分布图 刻度: m; 等值线浓度: mg/m³

⑤VOCs

经进一步预测模式预测，项目污染源正常排放各敏感点和网格点氨气最大地面平均浓度贡献值统计见表 5.1-19，对应的 VOCs 最大地面 8 小时平均浓度贡献值等值线分布见图 5.1-16。

表 5.1-19 主要环境空气保护目标 VOCs 地面 8 小时平均浓度预测值结果

序号	名称	坐标 (x, y, z)	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时刻	标准值 mg/m ³	占标率%	是否达标
1	田头村生活区	78,-44,24.96	8 小时	1.52E-03	19081116	0.6	0.25	达标
2	坑美村生活区	888,831,18.27	8 小时	3.01E-04	19121624	0.6	0.05	达标
3	横沥爱宝幼儿园	1663,-794,20.62	8 小时	1.77E-04	19011508	0.6	0.03	达标
4	金童幼儿园 (中山东路)	1738,-378,21.46	8 小时	2.92E-04	19080908	0.6	0.05	达标
5	东莞市横沥培英小学	1701,-1455,24.87	8 小时	2.74E-04	19011208	0.6	0.05	达标
6	崇英学校	38,-737,18.36	8 小时	5.29E-04	19010808	0.6	0.09	达标
7	金龙幼儿园	529,-1342,18.61	8 小时	2.17E-04	19022524	0.6	0.04	达标
8	岗梓社区生活区	510,-1360,17.8	8 小时	2.11E-04	19011224	0.6	0.04	达标
9	东坑忠简学校	38,-1889,24.16	8 小时	2.34E-04	19010808	0.6	0.04	达标
10	东兴路生活区	-57,-1342,17.94	8 小时	2.44E-04	19010808	0.6	0.04	达标
11	东环路生活区	-113,-1153,20.31	8 小时	3.02E-04	19072208	0.6	0.05	达标
12	汇星学校	605,-1663,26.91	8 小时	1.96E-04	19010508	0.6	0.03	达标
13	新朗第二小学	-699,-1058,16.46	8 小时	3.35E-04	19123008	0.6	0.06	达标
14	寮边头村生活区	-170,1889,4.15	8 小时	1.95E-04	19092924	0.6	0.03	达标
15	汇星实验幼儿园	-2135,2059,12.05	8 小时	1.91E-04	19111024	0.6	0.03	达标
16	横沥村生活区	-1512,529,27	8 小时	3.17E-04	19110308	0.6	0.05	达标
17	松柏塘村生活区	2248,1568,17.03	8 小时	2.35E-04	19100424	0.6	0.04	达标
18	东坑中心小学	-1833,-2796,33.8	8 小时	1.50E-04	19123008	0.6	0.02	达标
19	高英村	3325,-491,7.19	8 小时	1.83E-04	19080908	0.6	0.03	达标
20	上底村	-3609,-1530,15.9	8 小时	1.43E-04	19083124	0.6	0.02	达标
21	陈家埔村	-4232,1908,42	8 小时	1.96E-04	19102008	0.6	0.03	达标
22	巷头村	2910,-2418,28.83	8 小时	1.68E-04	19011208	0.6	0.03	达标
23	彭屋村	2948,2059,15.07	8 小时	1.96E-04	19100424	0.6	0.03	达标
24	良边社区	-1171,2645,7.76	8 小时	1.49E-04	19080608	0.6	0.02	达标
25	缪边村	-3533,151,23.12	8 小时	2.37E-04	19110108	0.6	0.04	达标
26	黎贝岭村	850,-3061,34.27	8 小时	1.43E-04	19010508	0.6	0.02	达标
27	巷尾社区	2305,-3420,26.31	8 小时	1.33E-04	19082324	0.6	0.02	达标
28	泉塘社区	-2437,246,9.26	8 小时	2.10E-04	19110108	0.6	0.04	达标
29	坑口社区	-2589,1285,10.65	8 小时	2.08E-04	19102008	0.6	0.03	达标
30	网格	-50,50,25.3	8 小时	3.05E-03	19072008	0.6	0.51	达标

据上表可知 VOCs8 小时浓度情况：本项目废气正常排放时，评价范围内 VOCs 的网格小时浓度最大增值为 $3.05E-03\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 0.51%，无超标点；各环境敏感点氨气的小时浓度最大增值为 $1.52E-03\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.25%，无超标点。

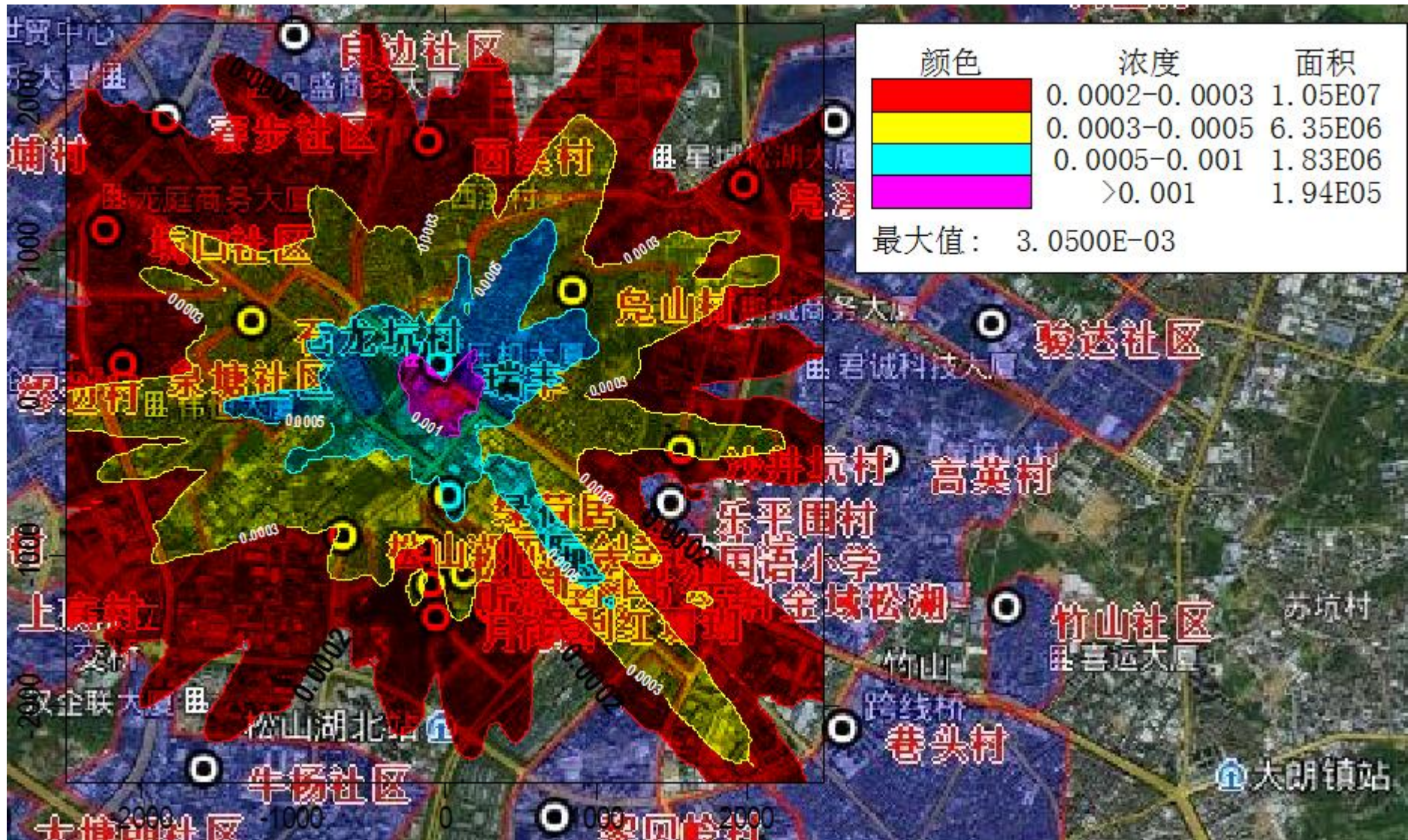


图 5.1-16 VOCs 最大地面 8 小时浓度贡献值等值线分布图 刻度: m; 等值线浓度: mg/m³

⑥氨气

经进一步预测模式预测，项目污染源正常排放各敏感点和网格点氨气最大地面平均浓度贡献值统计见表 5.1-20，对应的氨气最大地面小时平均浓度贡献值等值线分布见图 5.1-17。

表 5.1-20 主要环境空气保护目标氨气地面平均浓度预测值结果

序号	名称	坐标 (x, y, z)	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时刻	标准值 mg/m ³	占标率%	是否达标
1	田头村生活区	78,-44,24.96	1 小时	3.38E-05	19011205	0.2	0.02	达标
2	坑美村生活区	888,831,18.27	1 小时	1.11E-06	19112420	0.2	0	达标
3	横沥爱宝幼儿园	1663,-794,20.62	1 小时	7.60E-07	19100723	0.2	0	达标
4	金童幼儿园 (中山东路)	1738,-378,21.46	1 小时	5.20E-07	19100802	0.2	0	达标
5	东莞市横沥培英小学	1701,-1455,24.87	1 小时	6.10E-07	19112020	0.2	0	达标
6	崇英学校	38,-737,18.36	1 小时	3.39E-06	19010424	0.2	0	达标
7	金龙幼儿园	529,-1342,18.61	1 小时	8.00E-07	19122224	0.2	0	达标
8	岗梓社区生活区	510,-1360,17.8	1 小时	7.60E-07	19122224	0.2	0	达标
9	东坑忠简学校	38,-1889,24.16	1 小时	1.25E-06	19010424	0.2	0	达标
10	东兴路生活区	-57,-1342,17.94	1 小时	1.18E-06	19010424	0.2	0	达标
11	东环路生活区	-113,-1153,20.31	1 小时	8.50E-07	19072203	0.2	0	达标
12	汇星学校	605,-1663,26.91	1 小时	6.00E-07	19122224	0.2	0	达标
13	新郎第二小学	-699,-1058,16.46	1 小时	1.44E-06	19102302	0.2	0	达标
14	寮边头村生活区	-170,1889,4.15	1 小时	5.90E-07	19092420	0.2	0	达标
15	汇星实验幼儿园	-2135,2059,12.05	1 小时	3.50E-07	19091407	0.2	0	达标
16	横沥村生活区	-1512,529,27	1 小时	6.80E-07	19123024	0.2	0	达标
17	松柏塘村生活区	2248,1568,17.03	1 小时	5.70E-07	19100424	0.2	0	达标
18	东坑中心小学	-1833,-2796,33.8	1 小时	4.70E-07	19102302	0.2	0	达标
19	高英村	3325,-491,7.19	1 小时	3.40E-07	19100802	0.2	0	达标
20	上底村	-3609,-1530,15.9	1 小时	1.90E-07	19011401	0.2	0	达标
21	陈家埔村	-4232,1908,42	1 小时	2.10E-07	19082405	0.2	0	达标
22	巷头村	2910,-2418,28.83	1 小时	2.90E-07	19112020	0.2	0	达标
23	彭屋村	2948,2059,15.07	1 小时	3.80E-07	19100424	0.2	0	达标
24	良边社区	-1171,2645,7.76	1 小时	2.90E-07	19100407	0.2	0	达标
25	缪边村	-3533,151,23.12	1 小时	3.90E-07	19112022	0.2	0	达标
26	黎贝岭村	850,-3061,34.27	1 小时	4.00E-07	19010501	0.2	0	达标
27	巷尾社区	2305,-3420,26.31	1 小时	3.70E-07	19080323	0.2	0	达标
28	泉塘社区	-2437,246,9.26	1 小时	5.10E-07	19110523	0.2	0	达标
29	坑口社区	-2589,1285,10.65	1 小时	3.50E-07	19122822	0.2	0	达标

30	网格	0,50,25.7	1 小时	1.50E-04	19071506	0.2	0.07	达标
----	----	-----------	------	----------	----------	-----	------	----

据上表可知氨气小时浓度情况：本项目废气正常排放时，评价范围内氨气的网格小时浓度最大增值为 $1.50E-04\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 0.07%，无超标点；各环境敏感点氨气的小时浓度最大增值为 $3.38E-05\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.02%，无超标点。

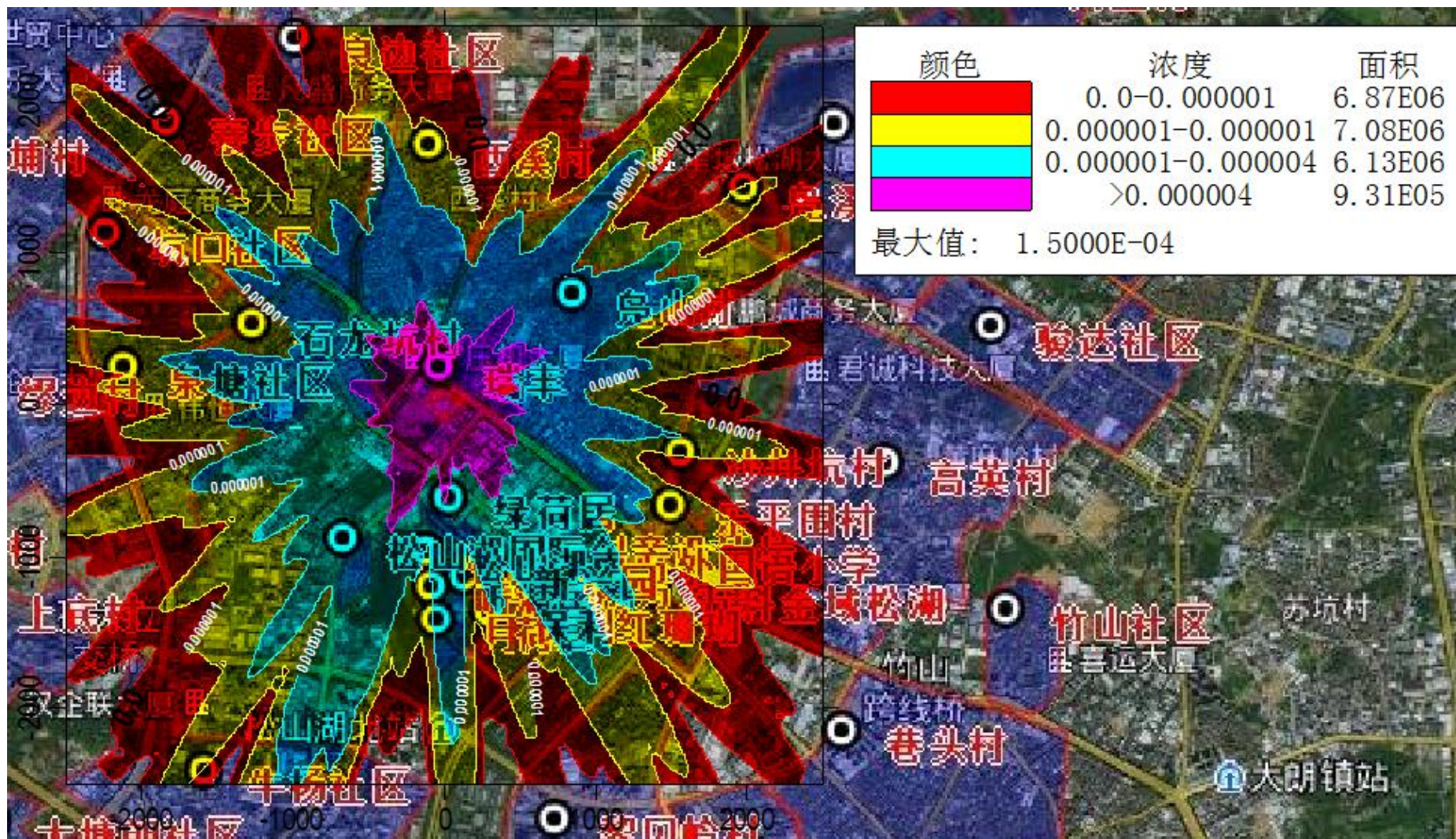


图 5.1-17 氨气最大地面小时浓度贡献值等值线分布图 刻度: m; 等值线浓度: mg/m³

⑦硫化氢

经进一步预测模式预测，项目污染源正常排放各敏感点和网格点硫化氢最大地面平均浓度贡献值统计见表 5.1-21，对应的硫化氢最大地面小时平均浓度贡献值等值线分布见图 5.1-18。

表 5.1-21 主要环境空气保护目标硫化氢地面平均浓度贡献值结果

序号	名称	坐标 (x, y, z)	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时刻	标准值 mg/m ³	占标率%	是否达标
1	田头村生活区	78,-44,24.96	1 小时	8.45E-04	19011205	0.01	8.45	达标
2	坑美村生活区	888,831,18.27	1 小时	2.79E-05	19112420	0.01	0.28	达标
3	横沥爱宝幼儿园	1663,-794,20.62	1 小时	1.89E-05	19100723	0.01	0.19	达标
4	金童幼儿园 (中山东路)	1738,-378,21.46	1 小时	1.29E-05	19100802	0.01	0.13	达标
5	东莞市横沥培英小学	1701,-1455,24.87	1 小时	1.52E-05	19112020	0.01	0.15	达标
6	崇英学校	38,-737,18.36	1 小时	8.48E-05	19010424	0.01	0.85	达标
7	金龙幼儿园	529,-1342,18.61	1 小时	2.00E-05	19122224	0.01	0.2	达标
8	岗梓社区生活区	510,-1360,17.8	1 小时	1.90E-05	19122224	0.01	0.19	达标
9	东坑忠简学校	38,-1889,24.16	1 小时	3.14E-05	19010424	0.01	0.31	达标
10	东兴路生活区	-57,-1342,17.94	1 小时	2.95E-05	19010424	0.01	0.29	达标
11	东环路生活区	-113,-1153,20.31	1 小时	2.12E-05	19072203	0.01	0.21	达标
12	汇星学校	605,-1663,26.91	1 小时	1.50E-05	19122224	0.01	0.15	达标
13	新朗第二小学	-699,-1058,16.46	1 小时	3.60E-05	19102302	0.01	0.36	达标
14	寮边头村生活区	-170,1889,4.15	1 小时	1.48E-05	19092420	0.01	0.15	达标
15	汇星实验幼儿园	-2135,2059,12.05	1 小时	8.83E-06	19091407	0.01	0.09	达标
16	横沥村生活区	-1512,529,27	1 小时	1.71E-05	19123024	0.01	0.17	达标
17	松柏塘村生活区	2248,1568,17.03	1 小时	1.43E-05	19100424	0.01	0.14	达标
18	东坑中心小学	-1833,-2796,33.8	1 小时	1.18E-05	19102302	0.01	0.12	达标
19	高英村	3325,-491,7.19	1 小时	8.48E-06	19100802	0.01	0.08	达标
20	上底村	-3609,-1530,15.9	1 小时	4.73E-06	19011401	0.01	0.05	达标
21	陈家埔村	-4232,1908,42	1 小时	5.29E-06	19082405	0.01	0.05	达标
22	巷头村	2910,-2418,28.83	1 小时	7.26E-06	19112020	0.01	0.07	达标
23	彭屋村	2948,2059,15.07	1 小时	9.61E-06	19100424	0.01	0.1	达标
24	良边社区	-1171,2645,7.76	1 小时	7.21E-06	19100407	0.01	0.07	达标
25	缪边村	-3533,151,23.12	1 小时	9.65E-06	19112022	0.01	0.1	达标
26	黎贝岭村	850,-3061,34.27	1 小时	1.01E-05	19010501	0.01	0.1	达标
27	巷尾社区	2305,-3420,26.31	1 小时	9.21E-06	19080323	0.01	0.09	达标
28	泉塘社区	-2437,246,9.26	1 小时	1.28E-05	19110523	0.01	0.13	达标
29	坑口社区	-2589,1285,10.65	1 小时	8.80E-06	19122822	0.01	0.09	达标
30	网格	0,50,25.7	1 小时	3.75E-03	19071506	0.01	37.48	达标

根据上表可知硫化氢小时浓度情况：本项目废气正常排放时：评价范围内硫化氢的网

格小时浓度最大增值为 $3.75\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 37.48%，无超标点；各环境敏感点硫化氢的小时浓度最大增值为 $8.45\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，占标率为 8.45%，无超标点。

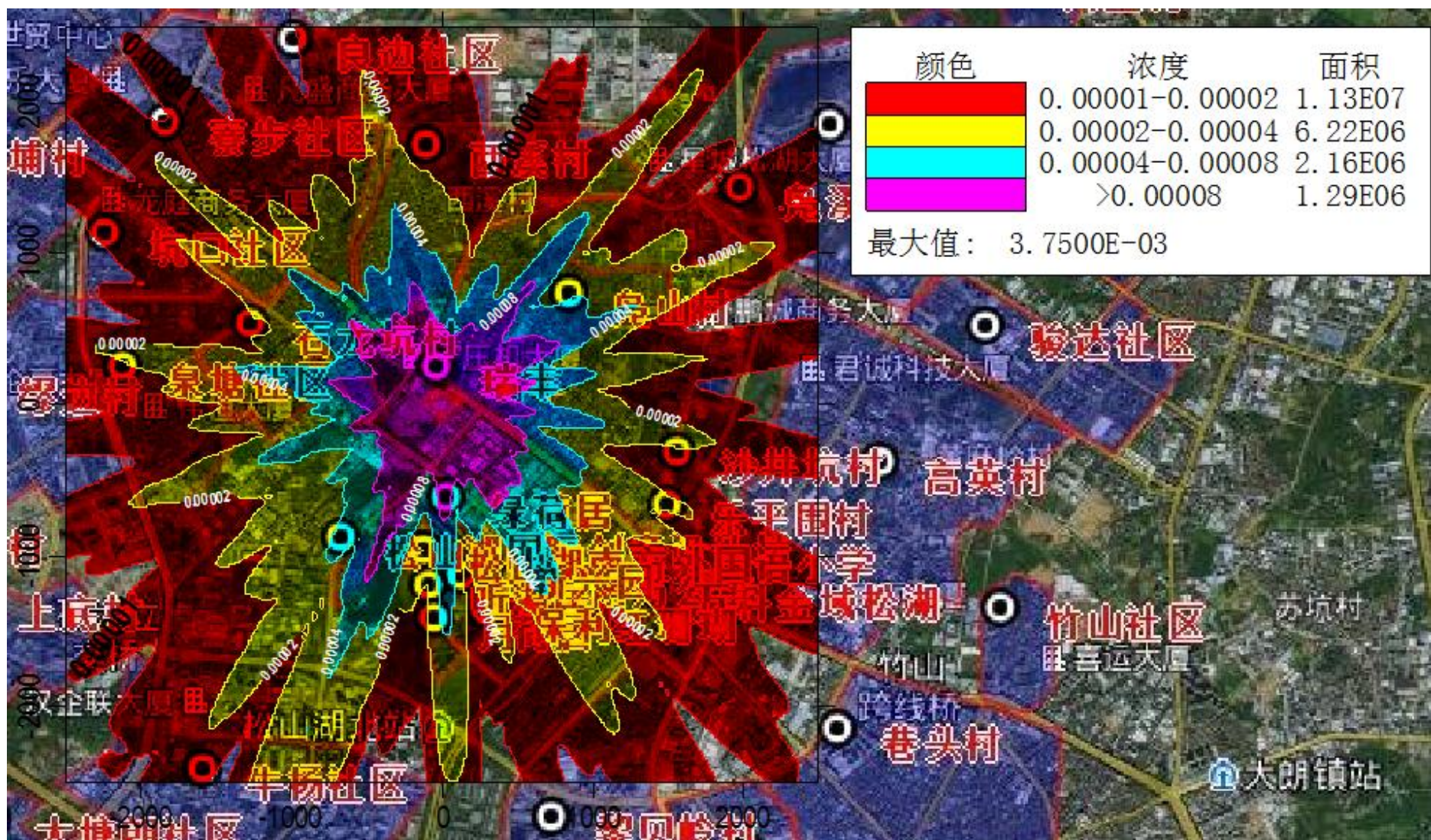


图 5.1-18 硫化氢最大地面小时浓度贡献值等值线分布图 刻度: m; 等值线浓度: mg/m³

5.1.4.2 正常排放预测值

①NO_x

经进一步预测模式预测，项目污染源正常排放各敏感点和网格点 NO_x 最大地面平均浓度预测值统计见表 5.1-22，日平均浓度预测值等值线分布见图 5.1-19。

表 5.1-22 主要环境空气保护目标 NO_x 地面平均浓度预测值结果

序号	名称	坐标 (x, y, z)	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时刻	背景浓度 mg/m ³	叠加背景后的浓度 mg/m ³	标准值 mg/m ³	占标率% (叠加背景后)	是否达标
1	田头村生活区	78,-44,24.96	日平均	6.04E-03	190607	2.90E-02	3.50E-02	0.1	35.04	达标
2	坑美村生活区	888,831,18.27	日平均	1.11E-03	190522	2.90E-02	3.01E-02	0.1	30.11	达标
3	横沥爱宝幼儿园	1663,-794,20.62	日平均	4.08E-04	190614	2.90E-02	2.94E-02	0.1	29.41	达标
4	金童幼儿园 (中山东路)	1738,-378,21.46	日平均	4.90E-04	190805	2.90E-02	2.95E-02	0.1	29.49	达标
5	东莞市横沥培英小学	1701,-1455,24.87	日平均	4.22E-04	190917	2.90E-02	2.94E-02	0.1	29.42	达标
6	崇英学校	38,-737,18.36	日平均	1.22E-03	190121	2.90E-02	3.02E-02	0.1	30.22	达标
7	金龙幼儿园	529,-1342,18.61	日平均	7.12E-04	190102	2.90E-02	2.97E-02	0.1	29.71	达标
8	岗梓社区生活区	510,-1360,17.8	日平均	7.27E-04	190102	2.90E-02	2.97E-02	0.1	29.73	达标
9	东坑忠简学校	38,-1889,24.16	日平均	4.14E-04	191018	2.90E-02	2.94E-02	0.1	29.41	达标
10	东兴路生活区	-57,-1342,17.94	日平均	5.13E-04	190624	2.90E-02	2.95E-02	0.1	29.51	达标
11	东环路生活区	-113,-1153,20.31	日平均	6.12E-04	191206	2.90E-02	2.96E-02	0.1	29.61	达标
12	汇星学校	605,-1663,26.91	日平均	5.73E-04	190710	2.90E-02	2.96E-02	0.1	29.57	达标
13	新朗第二小学	-699,-1058,16.46	日平均	6.36E-04	190906	2.90E-02	2.96E-02	0.1	29.64	达标
14	寮边头村生活区	-170,1889,4.15	日平均	4.26E-04	191020	2.90E-02	2.94E-02	0.1	29.43	达标
15	汇星实验幼儿园	-2135,2059,12.05	日平均	3.70E-04	190928	2.90E-02	2.94E-02	0.1	29.37	达标
16	横沥村生活区	-1512,529,27	日平均	9.45E-04	191021	2.90E-02	2.99E-02	0.1	29.95	达标
17	松柏塘村生活区	2248,1568,17.03	日平均	4.64E-04	190804	2.90E-02	2.95E-02	0.1	29.46	达标
18	东坑中心小学	-1833,-2796,33.8	日平均	2.74E-04	191017	2.90E-02	2.93E-02	0.1	29.27	达标
19	高英村	3325,-491,7.19	日平均	2.15E-04	190914	2.90E-02	2.92E-02	0.1	29.21	达标
20	上底村	-3609,-1530,15.9	日平均	3.13E-04	190228	2.90E-02	2.93E-02	0.1	29.31	达标
21	陈家埔村	-4232,1908,42	日平均	3.32E-04	191024	2.90E-02	2.93E-02	0.1	29.33	达标
22	巷头村	2910,-2418,28.83	日平均	2.42E-04	190812	2.90E-02	2.92E-02	0.1	29.24	达标
23	彭屋村	2948,2059,15.07	日平均	3.30E-04	190727	2.90E-02	2.93E-02	0.1	29.33	达标
24	良边社区	-1171,2645,7.76	日平均	4.57E-04	190914	2.90E-02	2.95E-02	0.1	29.46	达标

25	缪边村	-3533,151,23.12	日平均	3.73E-04	190818	2.90E-02	2.94E-02	0.1	29.37	达标
26	黎贝岭村	850,-3061,34.27	日平均	2.88E-04	190108	2.90E-02	2.93E-02	0.1	29.29	达标
27	巷尾社区	2305,-3420,26.31	日平均	1.88E-04	190625	2.90E-02	2.92E-02	0.1	29.19	达标
28	泉塘社区	-2437,246,9.26	日平均	5.35E-04	190423	2.90E-02	2.95E-02	0.1	29.54	达标
29	坑口社区	-2589,1285,10.65	日平均	4.76E-04	190701	2.90E-02	2.95E-02	0.1	29.48	达标
30	网格	150,-50,25.6	日平均	7.83E-03	190516	2.90E-02	3.68E-02	0.1	36.83	达标

日均浓度情况：本项目废气正常排放时，评价范围内 NO_x 的网格日均浓度最大预测值为 3.68E-02mg/m³，最大占标率为 36.83%，无超标点；各环境敏感点 NO_x 的日均浓度最大预测值为 3.50E-02mg/m³，占标率为 35.04%，无超标点。

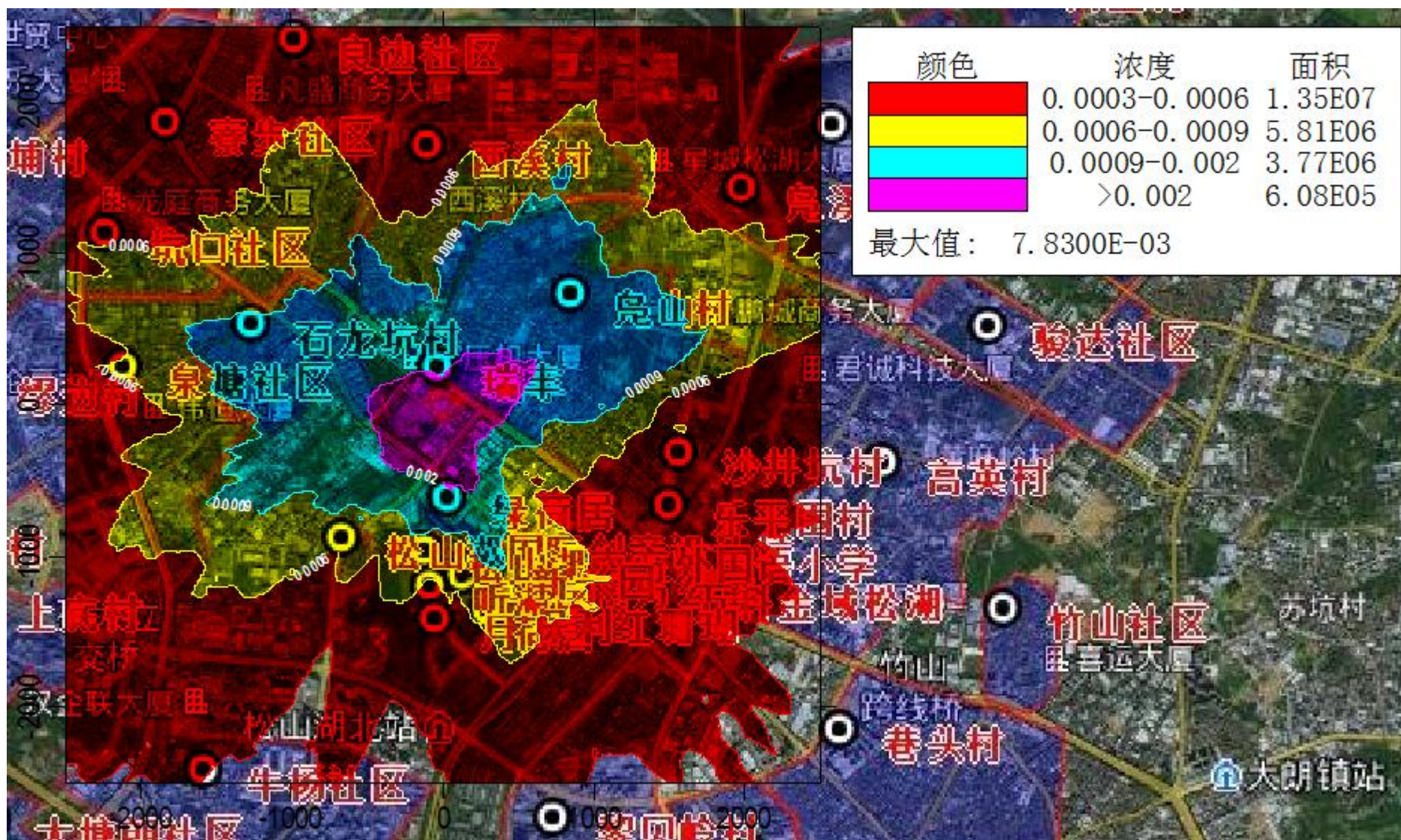


图 5.1-19 NOx 最大地面日平均浓度预测值等值线分布图 刻度: m; 等值线浓度: mg/m³

②TSP

经进一步预测模式预测，项目污染源正常排放各敏感点和网格点 TSP 最大地面平均浓度预测值统计见表 5.1-23，对应的 TSP 最大地面日平均浓度预测值等值线分布见图 5.1-20。

表 5.1-23 主要环境空气保护目标 TSP 地面平均浓度预测值结果

序号	名称	坐标 (x, y, z)	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时刻	背景浓度 mg/m ³	叠加背景后的浓度 mg/m ³	标准值 mg/m ³	占标率% (叠加背景后)	是否达标
1	田头村生活区	78,-44,24.96	日平均	7.72E-03	191003	1.81E-01	1.89E-01	0.3	62.91	达标
2	坑美村生活区	888,831,18.27	日平均	4.58E-04	190913	1.81E-01	1.81E-01	0.3	60.49	达标
3	横沥爱宝幼儿园	1663,-794,20.62	日平均	1.83E-04	191011	1.81E-01	1.81E-01	0.3	60.39	达标
4	金童幼儿园 (中山东路)	1738,-378,21.46	日平均	1.51E-04	190104	1.81E-01	1.81E-01	0.3	60.38	达标
5	东莞市横沥培英小学	1701,-1455,24.87	日平均	1.71E-04	190418	1.81E-01	1.81E-01	0.3	60.39	达标
6	崇英学校	38,-737,18.36	日平均	9.81E-04	190309	1.81E-01	1.82E-01	0.3	60.66	达标
7	金龙幼儿园	529,-1342,18.61	日平均	2.99E-04	190503	1.81E-01	1.81E-01	0.3	60.43	达标
8	岗梓社区生活区	510,-1360,17.8	日平均	2.95E-04	190503	1.81E-01	1.81E-01	0.3	60.43	达标
9	东坑忠简学校	38,-1889,24.16	日平均	2.12E-04	190807	1.81E-01	1.81E-01	0.3	60.4	达标
10	东兴路生活区	-57,-1342,17.94	日平均	3.26E-04	191204	1.81E-01	1.81E-01	0.3	60.44	达标
11	东环路生活区	-113,-1153,20.31	日平均	4.21E-04	190309	1.81E-01	1.81E-01	0.3	60.47	达标
12	汇星学校	605,-1663,26.91	日平均	2.24E-04	190710	1.81E-01	1.81E-01	0.3	60.41	达标
13	新郎第二小学	-699,-1058,16.46	日平均	6.08E-04	190130	1.81E-01	1.82E-01	0.3	60.54	达标
14	寮边头村生活区	-170,1889,4.15	日平均	2.38E-04	190821	1.81E-01	1.81E-01	0.3	60.41	达标
15	汇星实验幼儿园	-2135,2059,12.05	日平均	1.53E-04	190926	1.81E-01	1.81E-01	0.3	60.38	达标
16	横沥村生活区	-1512,529,27	日平均	4.56E-04	190604	1.81E-01	1.81E-01	0.3	60.49	达标
17	松柏塘村生活区	2248,1568,17.03	日平均	1.48E-04	191010	1.81E-01	1.81E-01	0.3	60.38	达标
18	东坑中心小学	-1833,-2796,33.8	日平均	1.37E-04	190125	1.81E-01	1.81E-01	0.3	60.38	达标
19	高英村	3325,-491,7.19	日平均	6.49E-05	190613	1.81E-01	1.81E-01	0.3	60.35	达标
20	上底村	-3609,-1530,15.9	日平均	1.03E-04	190329	1.81E-01	1.81E-01	0.3	60.37	达标
21	陈家埔村	-4232,1908,42	日平均	1.12E-04	191024	1.81E-01	1.81E-01	0.3	60.37	达标
22	巷头村	2910,-2418,28.83	日平均	6.07E-05	190814	1.81E-01	1.81E-01	0.3	60.35	达标
23	彭屋村	2948,2059,15.07	日平均	1.01E-04	190819	1.81E-01	1.81E-01	0.3	60.37	达标
24	良边社区	-1171,2645,7.76	日平均	1.59E-04	191019	1.81E-01	1.81E-01	0.3	60.39	达标

25	缪边村	-3533,151,23.12	日平均	1.39E-04	190927	1.81E-01	1.81E-01	0.3	60.38	达标
26	黎贝岭村	850,-3061,34.27	日平均	6.78E-05	190113	1.81E-01	1.81E-01	0.3	60.36	达标
27	巷尾社区	2305,-3420,26.31	日平均	5.82E-05	190226	1.81E-01	1.81E-01	0.3	60.35	达标
28	泉塘社区	-2437,246,9.26	日平均	2.17E-04	191211	1.81E-01	1.81E-01	0.3	60.41	达标
29	坑口社区	-2589,1285,10.65	日平均	2.09E-04	191103	1.81E-01	1.81E-01	0.3	60.4	达标
30	网格	-50,-250,19.2	日平均	3.46E-02	190126	1.81E-01	2.16E-01	0.3	71.86	达标

由上表可知：日均浓度情况：本项目废气正常排放时，评价范围内 TSP 的网格日均浓度最大预测值为 $2.16E-01\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 71.86%，无超标点；各环境敏感点 TSP 的日均浓度最大预测值为 $1.89E-01\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 62.91%，无超标点。

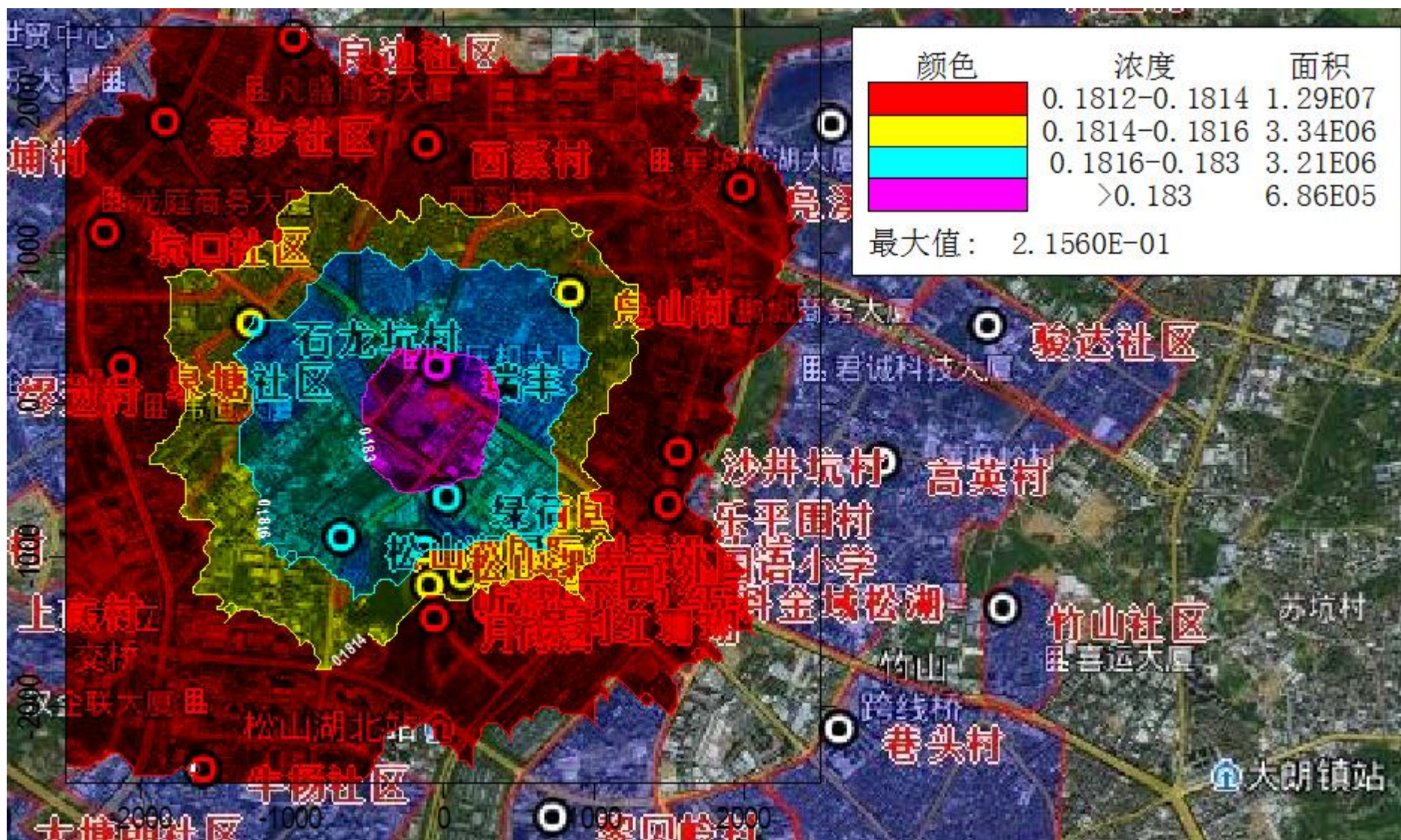


图 5.1-20 TSP 最大地面日平均浓度预测值等值线分布图 刻度: m; 等值线浓度: mg/m³

④PM10

经进一步预测模式预测，项目污染源正常排放各敏感点和网格点 PM10 最大地面平均浓度预测值统计见表 5.1-24，对应的 PM10

最大地面日平均浓度预测值等值线分布见图 5.1-21，年平均浓度预测值等值线分布见图 5.1-22。

表 5.1-24 主要环境空气保护目标 PM10 地面平均浓度预测值结果

序号	名称	坐标 (x, y, z)	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时 刻	背景浓度 mg/m ³	叠加背景后的 浓度 mg/m ³	标准值 mg/m ³	占标率% (叠加背景 后)	是否 达标
1	田头村生活区	78,-44,24.96	日平均	7.42E-05	190208	9.27E-02	9.28E-02	0.15	61.86	达标
			年平均	1.67E-04	平均值	4.78E-02	4.80E-02	0.07	68.54	达标
2	坑美村生活区	888,831,18.27	日平均	3.36E-06	190208	9.27E-02	9.27E-02	0.15	61.81	达标
			年平均	3.23E-05	平均值	4.78E-02	4.78E-02	0.07	68.35	达标
3	横沥爱宝幼儿园	1663,-794,20.62	日平均	0.00E+00	190208	9.27E-02	9.27E-02	0.15	61.81	达标
			年平均	5.85E-06	平均值	4.78E-02	4.78E-02	0.07	68.31	达标
4	金童幼儿园(中山东路)	1738,-378,21.46	日平均	0.00E+00	190208	9.27E-02	9.27E-02	0.15	61.81	达标
			年平均	7.14E-06	平均值	4.78E-02	4.78E-02	0.07	68.31	达标
5	东莞市横沥培英小学	1701,-1455,24.87	日平均	0.00E+00	190208	9.27E-02	9.27E-02	0.15	61.81	达标
			年平均	4.76E-06	平均值	4.78E-02	4.78E-02	0.07	68.31	达标
6	崇英学校	38,-737,18.36	日平均	1.31E-04	191207	9.26E-02	9.27E-02	0.15	61.81	达标
			年平均	3.86E-05	平均值	4.78E-02	4.78E-02	0.07	68.36	达标
7	金龙幼儿园	529,-1342,18.61	日平均	0.00E+00	190208	9.27E-02	9.27E-02	0.15	61.81	达标
			年平均	1.26E-05	平均值	4.78E-02	4.78E-02	0.07	68.32	达标
8	岗梓社区生活区	510,-1360,17.8	日平均	0.00E+00	190208	9.27E-02	9.27E-02	0.15	61.81	达标
			年平均	1.25E-05	平均值	4.78E-02	4.78E-02	0.07	68.32	达标
9	东坑忠简学校	38,-1889,24.16	日平均	0.00E+00	190208	9.27E-02	9.27E-02	0.15	61.81	达标
			年平均	9.65E-06	平均值	4.78E-02	4.78E-02	0.07	68.32	达标
10	东兴路生活区	-57,-1342,17.94	日平均	0.00E+00	190208	9.27E-02	9.27E-02	0.15	61.81	达标
			年平均	1.48E-05	平均值	4.78E-02	4.78E-02	0.07	68.32	达标
11	东环路生活区	-113,-1153,20.31	日平均	0.00E+00	190208	9.27E-02	9.27E-02	0.15	61.81	达标
			年平均	1.88E-05	平均值	4.78E-02	4.78E-02	0.07	68.33	达标
12	汇星学校	605,-1663,26.91	日平均	0.00E+00	190208	9.27E-02	9.27E-02	0.15	61.81	达标

			年平均	9.50E-06	平均值	4.78E-02	4.78E-02	0.07	68.32	达标
13	新郎第二小学	-699,-1058,16.46	日平均	1.01E-06	190208	9.27E-02	9.27E-02	0.15	61.81	达标
			年平均	2.16E-05	平均值	4.78E-02	4.78E-02	0.07	68.33	达标
14	寮边头村生活区	-170,1889,4.15	日平均	4.59E-06	190208	9.27E-02	9.27E-02	0.15	61.81	达标
			年平均	1.22E-05	平均值	4.78E-02	4.78E-02	0.07	68.32	达标
15	汇星实验幼儿园	-2135,2059,12.05	日平均	5.04E-06	190208	9.27E-02	9.27E-02	0.15	61.81	达标
			年平均	1.06E-05	平均值	4.78E-02	4.78E-02	0.07	68.32	达标
16	横沥村生活区	-1512,529,27	日平均	4.75E-05	190208	9.27E-02	9.28E-02	0.15	61.84	达标
			年平均	3.67E-05	平均值	4.78E-02	4.78E-02	0.07	68.35	达标
17	松柏塘村生活区	2248,1568,17.03	日平均	1.98E-07	190208	9.27E-02	9.27E-02	0.15	61.81	达标
			年平均	1.11E-05	平均值	4.78E-02	4.78E-02	0.07	68.32	达标
18	东坑中心小学	-1833,-2796,33.8	日平均	0.00E+00	190208	9.27E-02	9.27E-02	0.15	61.81	达标
			年平均	5.86E-06	平均值	4.78E-02	4.78E-02	0.07	68.31	达标
19	高英村	3325,-491,7.19	日平均	0.00E+00	190208	9.27E-02	9.27E-02	0.15	61.81	达标
			年平均	2.81E-06	平均值	4.78E-02	4.78E-02	0.07	68.31	达标
20	上底村	-3609,-1530,15.9	日平均	8.09E-06	190208	9.27E-02	9.27E-02	0.15	61.81	达标
			年平均	9.25E-06	平均值	4.78E-02	4.78E-02	0.07	68.31	达标
21	陈家埔村	-4232,1908,42	日平均	1.31E-05	190208	9.27E-02	9.27E-02	0.15	61.81	达标
			年平均	9.98E-06	平均值	4.78E-02	4.78E-02	0.07	68.32	达标
22	巷头村	2910,-2418,28.83	日平均	0.00E+00	190208	9.27E-02	9.27E-02	0.15	61.81	达标
			年平均	2.42E-06	平均值	4.78E-02	4.78E-02	0.07	68.31	达标
23	彭屋村	2948,2059,15.07	日平均	1.14E-07	190208	9.27E-02	9.27E-02	0.15	61.81	达标
			年平均	7.71E-06	平均值	4.78E-02	4.78E-02	0.07	68.31	达标
24	良边社区	-1171,2645,7.76	日平均	1.36E-06	190208	9.27E-02	9.27E-02	0.15	61.81	达标
			年平均	9.08E-06	平均值	4.78E-02	4.78E-02	0.07	68.31	达标
25	缪边村	-3533,151,23.12	日平均	3.34E-05	190208	9.27E-02	9.27E-02	0.15	61.83	达标
			年平均	1.33E-05	平均值	4.78E-02	4.78E-02	0.07	68.32	达标
26	黎贝岭村	850,-3061,34.27	日平均	0.00E+00	190208	9.27E-02	9.27E-02	0.15	61.81	达标
			年平均	4.32E-06	平均值	4.78E-02	4.78E-02	0.07	68.31	达标
27	巷尾社区	2305,-3420,26.31	日平均	0.00E+00	190208	9.27E-02	9.27E-02	0.15	61.81	达标
			年平均	2.94E-06	平均值	4.78E-02	4.78E-02	0.07	68.31	达标
28	泉塘社区	-2437,246,9.26	日平均	4.59E-05	190208	9.27E-02	9.28E-02	0.15	61.84	达标
			年平均	2.12E-05	平均值	4.78E-02	4.78E-02	0.07	68.33	达标

29	坑口社区	-2589,1285,10.65	日平均	2.89E-05	190208	9.27E-02	9.27E-02	0.15	61.82	达标
			年平均	1.69E-05	平均值	4.78E-02	4.78E-02	0.07	68.33	达标
30	网格	150,200,27	日平均	1.80E-04	191219	9.28E-02	9.30E-02	0.15	61.98	达标
		-250,0,18.8	年平均	2.83E-04	平均值	4.78E-02	4.81E-02	0.07	68.71	达标

由上表可知：日均浓度情况：本项目废气正常排放时，评价范围内 PM10 的网格日均浓度最大预测值为 9.30E-02mg/m³，最大占标率为 61.98%，无超标点；各环境敏感点 PM10 的日均浓度最大预测值为 9.28E-02mg/m³，占标率为 61.86%，无超标点。

年均浓度情况：本项目废气正常排放时，评价范围内 PM10 的网格年均浓度最大预测值为 4.81E-02mg/m³，最大占标率为 68.71%，无超标点；各环境敏感点 PM10 的年均浓度最大预测值为 4.80E-02mg/m³，占标率为 68.54%，无超标点。

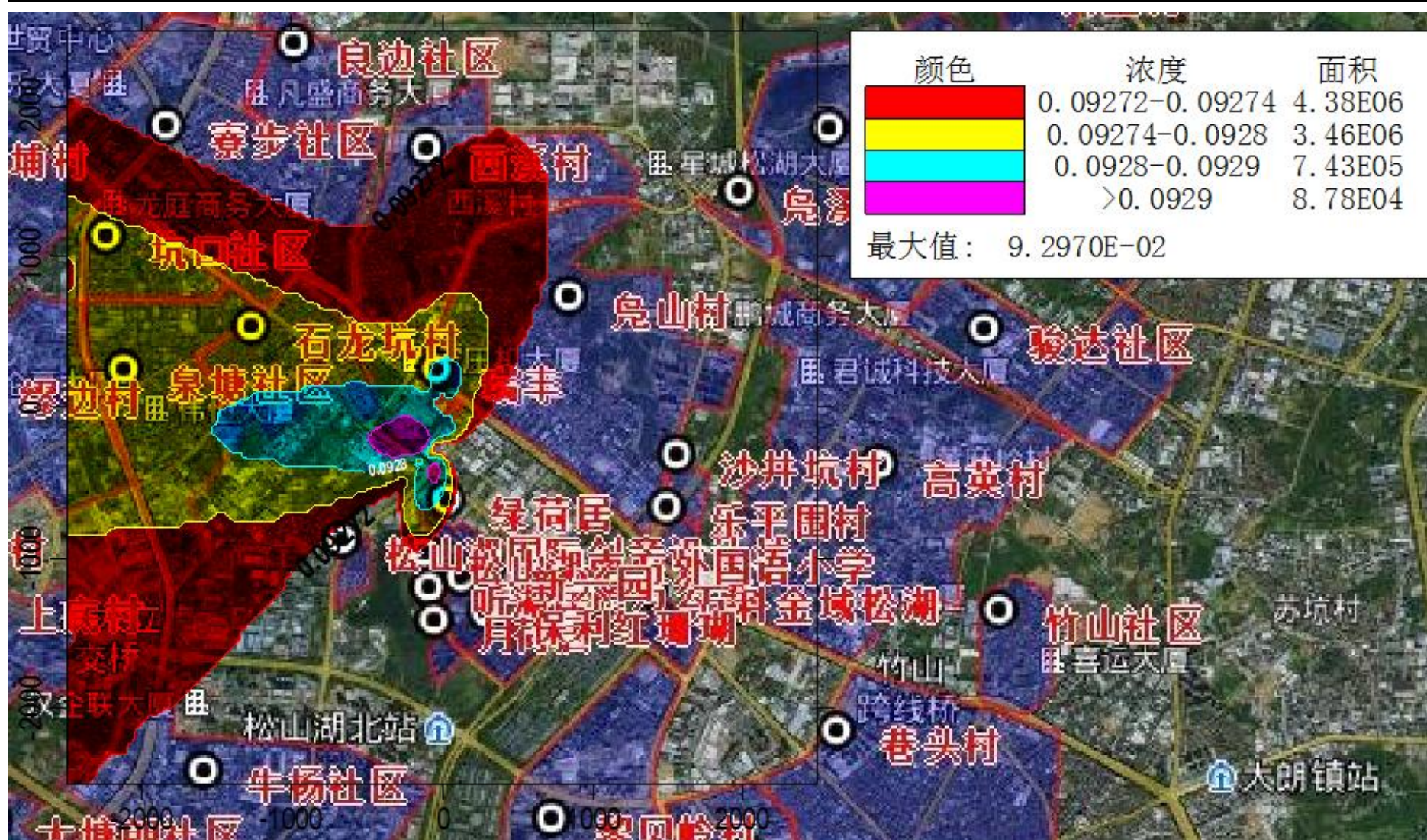


图 5.1-21 PM10 最大地面日平均浓度预测值等值线分布图 刻度: m; 等值线浓度: mg/m³

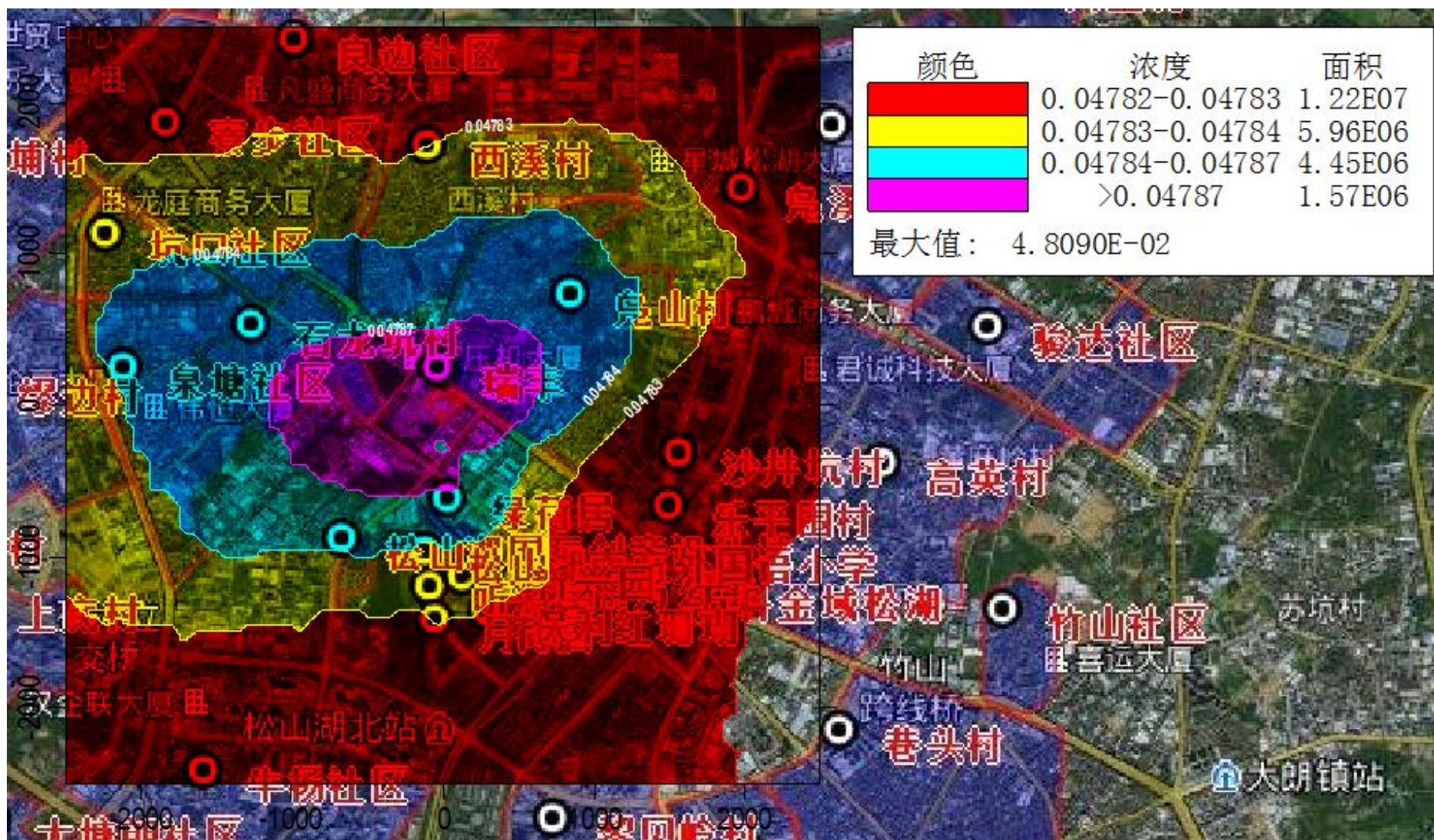


图 5.1-22 PM10 最大地面年平均浓度预测值等值线分布图 刻度: m; 等值线浓度: mg/m³

⑤VOCs

经进一步预测模式预测，项目污染源正常排放各敏感点和网格点 VOCs 最大地面 8 小时平均浓度预测值统计见表 5.1-25，对应的 VOCs 最大地面 8 小时平均浓度预测值等值线分布见图 5.1-23。

表 5.1-25 主要环境空气保护目标 VOCS 地面 8 小时平均浓度预测值结果

序号	名称	坐标 (x, y, z)	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时刻	背景浓度 mg/m ³	叠加背景后的浓度 mg/m ³	标准值 mg/m ³	占标率% (叠加背景后)	是否达标
1	田头村生活区	78,-44,24.96	8 小时	1.52E-03	19081116	4.28E-01	4.30E-01	0.6	71.59	达标
2	坑美村生活区	888,831,18.27	8 小时	3.14E-04	19121624	4.28E-01	4.28E-01	0.6	71.39	达标
3	横沥爱宝幼儿园	1663,-794,20.62	8 小时	1.80E-04	19011508	4.28E-01	4.28E-01	0.6	71.36	达标
4	金童幼儿园 (中山东路)	1738,-378,21.46	8 小时	3.03E-04	19080908	4.28E-01	4.28E-01	0.6	71.38	达标
5	东莞市横沥培英小学	1701,-1455,24.87	8 小时	2.83E-04	19011208	4.28E-01	4.28E-01	0.6	71.38	达标
6	崇英学校	38,-737,18.36	8 小时	5.57E-04	19010808	4.28E-01	4.29E-01	0.6	71.43	达标
7	金龙幼儿园	529,-1342,18.61	8 小时	2.23E-04	19022524	4.28E-01	4.28E-01	0.6	71.37	达标
8	岗梓社区生活区	510,-1360,17.8	8 小时	2.23E-04	19010508	4.28E-01	4.28E-01	0.6	71.37	达标
9	东坑忠简学校	38,-1889,24.16	8 小时	2.39E-04	19010808	4.28E-01	4.28E-01	0.6	71.37	达标
10	东兴路生活区	-57,-1342,17.94	8 小时	2.51E-04	19010808	4.28E-01	4.28E-01	0.6	71.38	达标
11	东环路生活区	-113,-1153,20.31	8 小时	3.26E-04	19072208	4.28E-01	4.28E-01	0.6	71.39	达标
12	汇星学校	605,-1663,26.91	8 小时	2.09E-04	19010508	4.28E-01	4.28E-01	0.6	71.37	达标
13	新朗第二小学	-699,-1058,16.46	8 小时	3.47E-04	19123008	4.28E-01	4.28E-01	0.6	71.39	达标
14	寮边头村生活区	-170,1889,4.15	8 小时	2.04E-04	19092924	4.28E-01	4.28E-01	0.6	71.37	达标
15	汇星实验幼儿园	-2135,2059,12.05	8 小时	1.98E-04	19111024	4.28E-01	4.28E-01	0.6	71.37	达标
16	横沥村生活区	-1512,529,27	8 小时	3.25E-04	19110308	4.28E-01	4.28E-01	0.6	71.39	达标
17	松柏塘村生活区	2248,1568,17.03	8 小时	2.42E-04	19100424	4.28E-01	4.28E-01	0.6	71.37	达标
18	东坑中心小学	-1833,-2796,33.8	8 小时	1.54E-04	19123008	4.28E-01	4.28E-01	0.6	71.36	达标
19	高英村	3325,-491,7.19	8 小时	1.87E-04	19080908	4.28E-01	4.28E-01	0.6	71.36	达标
20	上底村	-3609,-1530,15.9	8 小时	1.45E-04	19083124	4.28E-01	4.28E-01	0.6	71.36	达标
21	陈家埔村	-4232,1908,42	8 小时	1.99E-04	19102008	4.28E-01	4.28E-01	0.6	71.37	达标
22	巷头村	2910,-2418,28.83	8 小时	1.72E-04	19011208	4.28E-01	4.28E-01	0.6	71.36	达标
23	彭屋村	2948,2059,15.07	8 小时	2.01E-04	19100424	4.28E-01	4.28E-01	0.6	71.37	达标
24	良边社区	-1171,2645,7.76	8 小时	1.53E-04	19080608	4.28E-01	4.28E-01	0.6	71.36	达标

25	缪边村	-3533,151,23.12	8 小时	2.40E-04	19110108	4.28E-01	4.28E-01	0.6	71.37	达标
26	黎贝岭村	850,-3061,34.27	8 小时	1.51E-04	19010508	4.28E-01	4.28E-01	0.6	71.36	达标
27	巷尾社区	2305,-3420,26.31	8 小时	1.35E-04	19082324	4.28E-01	4.28E-01	0.6	71.36	达标
28	泉塘社区	-2437,246,9.26	8 小时	2.14E-04	19110108	4.28E-01	4.28E-01	0.6	71.37	达标
29	坑口社区	-2589,1285,10.65	8 小时	2.11E-04	19102008	4.28E-01	4.28E-01	0.6	71.37	达标
30	网格	0,-200,20.6	8 小时	3.27E-03	19111024	4.28E-01	4.31E-01	0.6	71.88	达标

由上表可知：日均浓度情况：本项目废气正常排放时，评价范围内 VOCs 的网格 8 小时浓度最大预测值为 $4.31E-01\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 71.88%，无超标点；各环境敏感点 VOCs 的 8 小时浓度最大预测值为 $4.30E-01\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 71.59%，无超标点。

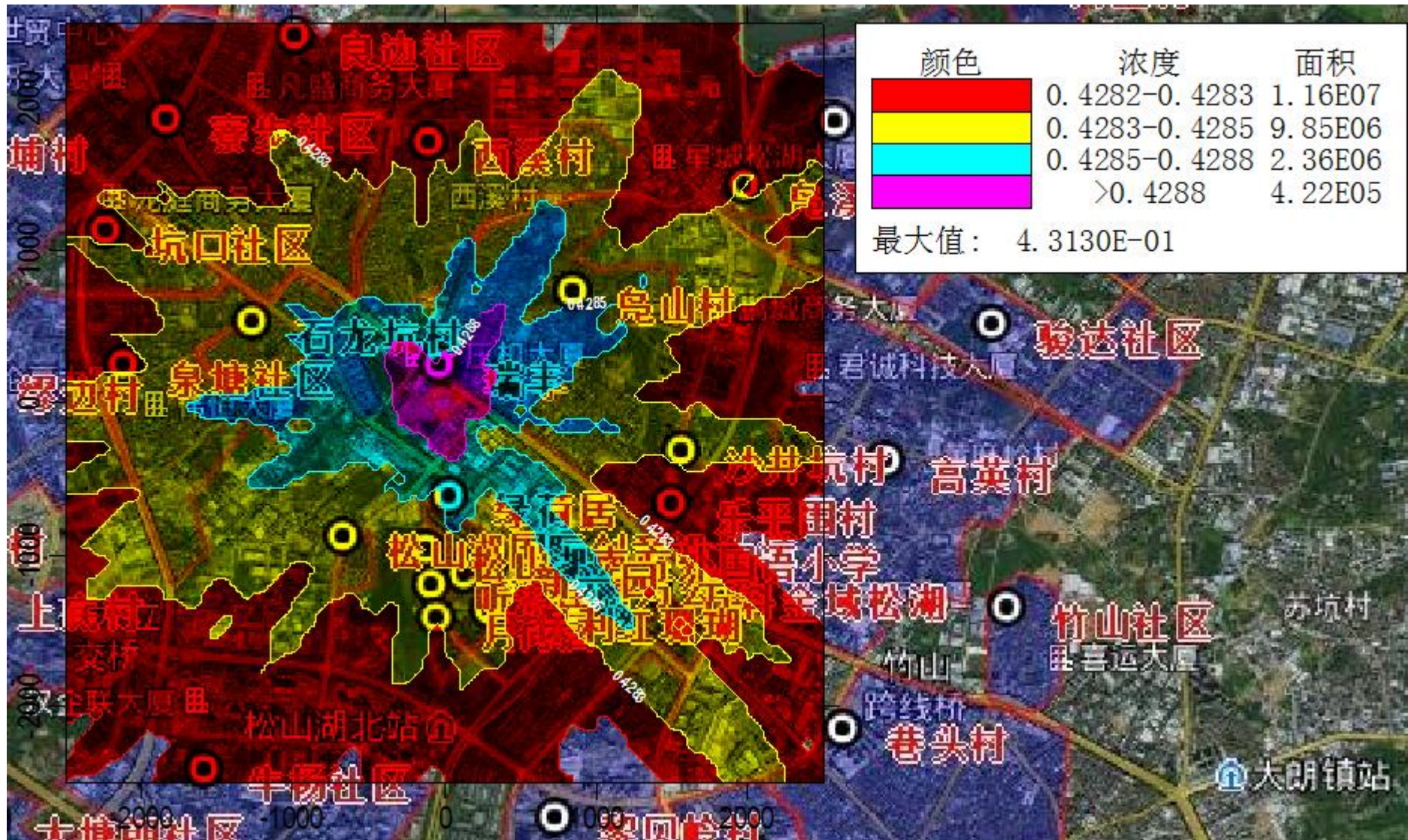


图 5.1-23 VOCs 最大地面 8 小时浓度预测值等值线分布图 刻度: m; 等值线浓度: mg/m³

5.1.4.3 非正常排放贡献值

污染源：新增污染源；污染源排放形式：非正常排放；预测内容：1h 平均质量浓度

评价内容：最大浓度占标率

①NO_x

经进一步预测模式预测，项目污染源非正常排放各敏感点和网格点 NO_x 最大地面平均浓度贡献值统计见表 5.1-26，对应的 NO_x 最大地面小时平均浓度贡献值等值线分布见图 5.1-24。

表 5.1-26 主要环境空气保护目标 NO_x 地面平均浓度贡献值结果

序号	名称	坐标 (x, y, z)	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时刻	标准值 mg/m ³	占标率%	是否达标
1	田头村生活区	78,-44,24.96	1 小时	1.29E-03	19080908	0.25	0.52	达标
2	坑美村生活区	888,831,18.27	1 小时	5.45E-04	19081402	0.25	0.22	达标
3	横沥爱宝幼儿园	1663,-794,20.62	1 小时	2.19E-04	19010920	0.25	0.09	达标
4	金童幼儿园 (中山东路)	1738,-378,21.46	1 小时	2.53E-04	19052822	0.25	0.1	达标
5	东莞市横沥培英小学	1701,-1455,24.87	1 小时	1.47E-04	19022123	0.25	0.06	达标
6	崇英学校	38,-737,18.36	1 小时	4.53E-04	19112720	0.25	0.18	达标
7	金龙幼儿园	529,-1342,18.61	1 小时	3.58E-04	19050105	0.25	0.14	达标
8	岗梓社区生活区	510,-1360,17.8	1 小时	3.61E-04	19050105	0.25	0.14	达标
9	东坑忠简学校	38,-1889,24.16	1 小时	2.76E-04	19022407	0.25	0.11	达标
10	东兴路生活区	-57,-1342,17.94	1 小时	3.33E-04	19050106	0.25	0.13	达标
11	东环路生活区	-113,-1153,20.31	1 小时	3.89E-04	19081502	0.25	0.16	达标
12	汇星学校	605,-1663,26.91	1 小时	3.30E-04	19050105	0.25	0.13	达标
13	新朗第二小学	-699,-1058,16.46	1 小时	3.64E-04	19101807	0.25	0.15	达标
14	寮边头村生活区	-170,1889,4.15	1 小时	3.72E-04	19052323	0.25	0.15	达标
15	汇星实验幼儿园	-2135,2059,12.05	1 小时	2.86E-04	19061824	0.25	0.11	达标
16	横沥村生活区	-1512,529,27	1 小时	4.30E-04	19053102	0.25	0.17	达标
17	松柏塘村生活区	2248,1568,17.03	1 小时	3.25E-04	19082123	0.25	0.13	达标
18	东坑中心小学	-1833,-2796,33.8	1 小时	2.19E-04	19050206	0.25	0.09	达标
19	高英村	3325,-491,7.19	1 小时	1.26E-04	19062421	0.25	0.05	达标
20	上底村	-3609,-1530,15.9	1 小时	2.33E-04	19123103	0.25	0.09	达标
21	陈家埔村	-4232,1908,42	1 小时	2.67E-04	19041402	0.25	0.11	达标
22	巷头村	2910,-2418,28.83	1 小时	1.03E-04	19032302	0.25	0.04	达标
23	彭屋村	2948,2059,15.07	1 小时	2.56E-04	19060803	0.25	0.1	达标
24	良边社区	-1171,2645,7.76	1 小时	2.86E-04	19072001	0.25	0.11	达标
25	缪边村	-3533,151,23.12	1 小时	2.43E-04	19090521	0.25	0.1	达标
26	黎贝岭村	850,-3061,34.27	1 小时	2.11E-04	19010805	0.25	0.08	达标
27	巷尾社区	2305,-3420,26.31	1 小时	1.72E-04	19010822	0.25	0.07	达标

28	泉塘社区	-2437,246,9.26	1 小时	3.24E-04	19042304	0.25	0.13	达标
29	坑口社区	-2589,1285,10.65	1 小时	3.11E-04	19061206	0.25	0.12	达标
30	网格	0,100,26.1	1 小时	1.65E-03	19082209	0.25	0.66	达标

小时浓度情况：本项目废气非正常排放时，评价范围内 NO_x 的网格小时浓度最大增值为 1.65E-03mg/m³，最大占标率为 0.66%，无超标点；各环境敏感点 NO_x 的小时浓度最大增值为 1.29E-03mg/m³，最大占标率为 0.52%，无超标点。

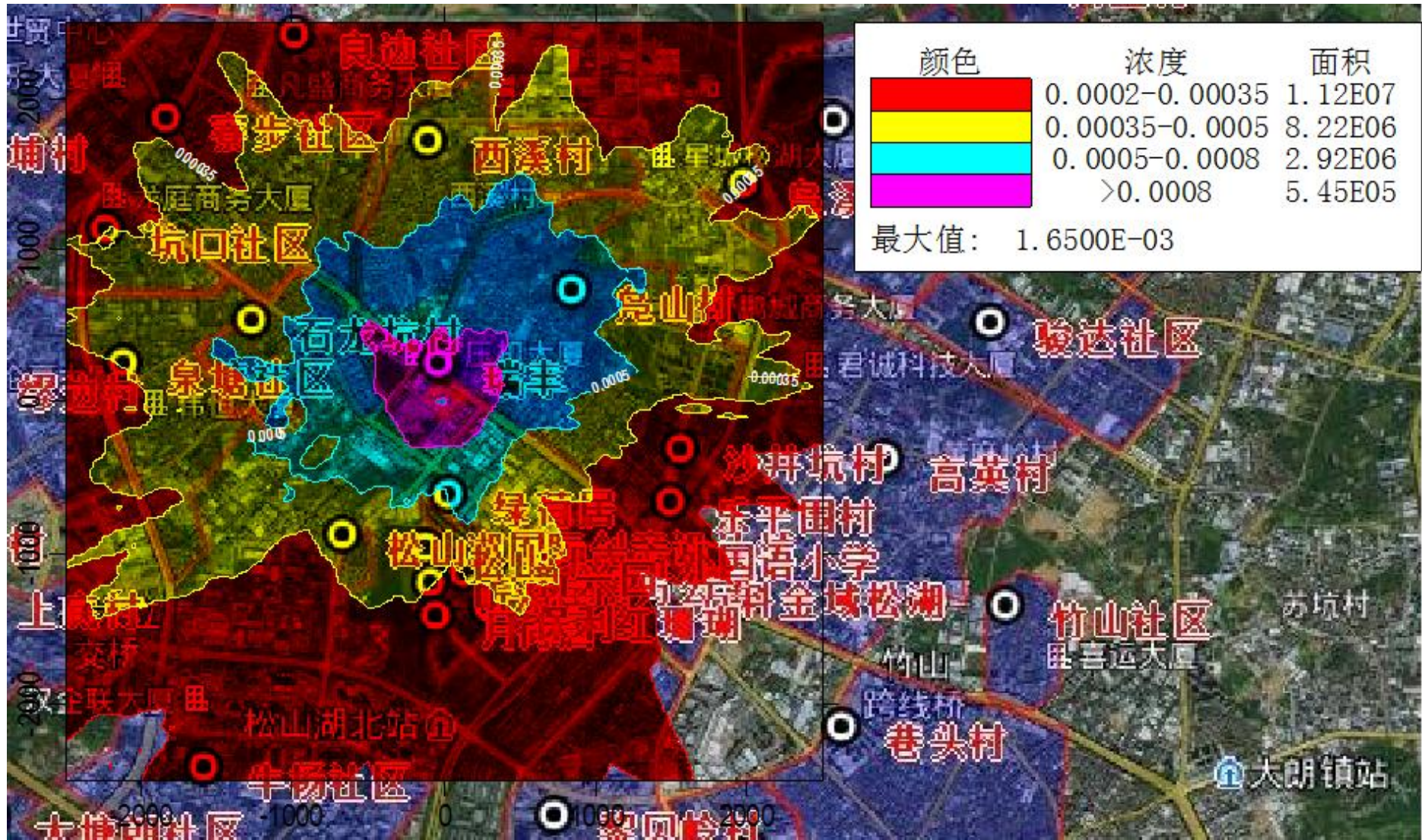


图 5.1-24 NOx 最大地面小时平均浓度贡献值等值线分布图 刻度: m; 等值线浓度: mg/m³

②硫酸雾

经进一步预测模式预测，项目污染源非正常排放各敏感点和网格点硫酸雾最大地面平均浓度贡献值统计见表 5.1-27，对应的硫酸雾最大地面小时平均浓度贡献值等值线分布见图 5.1-25。

表 5.1-27 主要环境空气保护目标硫酸雾地面平均浓度贡献值结果

序号	名称	坐标 (x, y, z)	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时刻	标准值 mg/m ³	占标率%	是否达标
1	田头村生活区	78,-44,24.96	1 小时	2.16E-02	19091609	0.3	7.2	达标
2	坑美村生活区	888,831,18.27	1 小时	9.77E-03	19081907	0.3	3.26	达标
3	横沥爱宝幼儿园	1663,-794,20.62	1 小时	5.27E-03	19082506	0.3	1.76	达标
4	金童幼儿园 (中山东路)	1738,-378,21.46	1 小时	5.40E-03	19081603	0.3	1.8	达标
5	东莞市横沥培英小学	1701,-1455,24.87	1 小时	4.85E-03	19080819	0.3	1.62	达标
6	崇英学校	38,-737,18.36	1 小时	6.89E-03	19071007	0.3	2.3	达标
7	金龙幼儿园	529,-1342,18.61	1 小时	4.68E-03	19071003	0.3	1.56	达标
8	岗梓社区生活区	510,-1360,17.8	1 小时	4.77E-03	19071003	0.3	1.59	达标
9	东坑忠简学校	38,-1889,24.16	1 小时	3.11E-03	19071007	0.3	1.04	达标
10	东兴路生活区	-57,-1342,17.94	1 小时	4.29E-03	19050104	0.3	1.43	达标
11	东环路生活区	-113,-1153,20.31	1 小时	5.21E-03	19111318	0.3	1.74	达标
12	汇星学校	605,-1663,26.91	1 小时	4.29E-03	19071003	0.3	1.43	达标
13	新朗第二小学	-699,-1058,16.46	1 小时	5.80E-03	19061102	0.3	1.93	达标
14	寮边头村生活区	-170,1889,4.15	1 小时	6.89E-03	19082207	0.3	2.3	达标
15	汇星实验幼儿园	-2135,2059,12.05	1 小时	1.14E-02	19072007	0.3	3.8	达标
16	横沥村生活区	-1512,529,27	1 小时	1.06E-02	19072007	0.3	3.55	达标
17	松柏塘村生活区	2248,1568,17.03	1 小时	4.65E-03	19041107	0.3	1.55	达标
18	东坑中心小学	-1833,-2796,33.8	1 小时	3.14E-03	19011019	0.3	1.05	达标
19	高英村	3325,-491,7.19	1 小时	3.32E-03	19060207	0.3	1.11	达标
20	上底村	-3609,-1530,15.9	1 小时	4.96E-03	19031608	0.3	1.65	达标
21	陈家埔村	-4232,1908,42	1 小时	5.08E-03	19042607	0.3	1.69	达标
22	巷头村	2910,-2418,28.83	1 小时	2.88E-03	19091607	0.3	0.96	达标
23	彭屋村	2948,2059,15.07	1 小时	3.62E-03	19041107	0.3	1.21	达标
24	良边社区	-1171,2645,7.76	1 小时	5.70E-03	19072007	0.3	1.9	达标
25	缪边村	-3533,151,23.12	1 小时	4.48E-03	19082919	0.3	1.49	达标
26	黎贝岭村	850,-3061,34.27	1 小时	2.64E-03	19082424	0.3	0.88	达标
27	巷尾社区	2305,-3420,26.31	1 小时	2.69E-03	19091722	0.3	0.9	达标
28	泉塘社区	-2437,246,9.26	1 小时	4.27E-03	19061105	0.3	1.42	达标
29	坑口社区	-2589,1285,10.65	1 小时	7.86E-03	19072007	0.3	2.62	达标
30	网格	-50,50,25.30	1 小时	1.91E-01	19072007	0.3	63.58	达标

小时浓度情况：本项目废气非正常排放时，评价范围内硫酸雾的网格小时浓度最大增

值为 $1.91\text{E-}01\text{mg/m}^3$ ，占标率为 63.58%，无超标点；各环境敏感点硫酸雾的小时浓度最大增值为 $2.16\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 7.2%，无超标点。

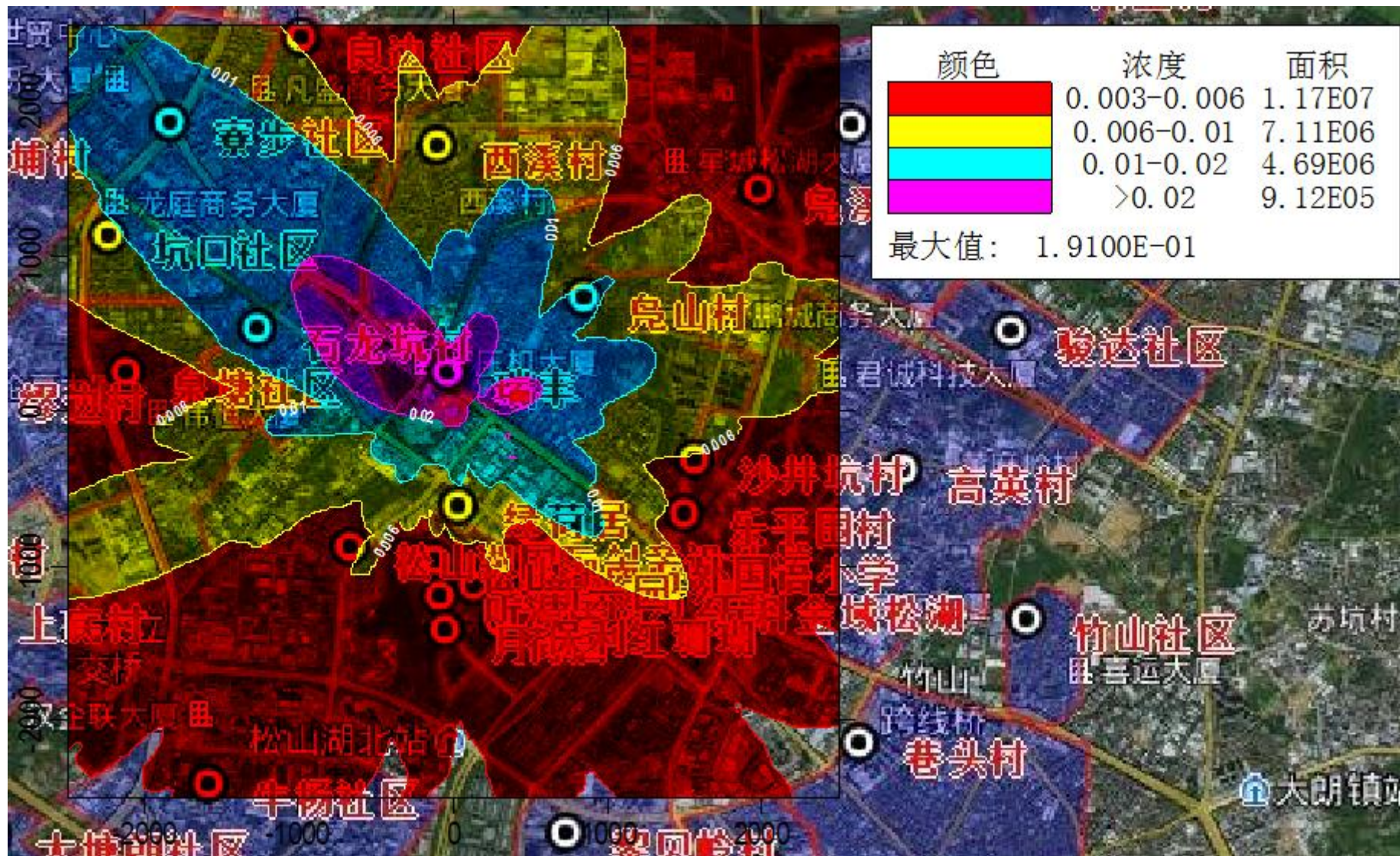


图 5.1-25 硫酸雾最大地面小时平均浓度贡献值等值线分布图 刻度: m; 等值线浓度: mg/m³

③氨气

经进一步预测模式预测，项目污染源非正常排放各敏感点和网格点氨气最大地面平均浓度贡献值统计见表 5.1-28，对应的氨气最大地面小时平均浓度预测值等值线分布见图 5.1-26。

表 5.1-28 主要环境空气保护目标氨气地面平均浓度预测值结果

序号	名称	坐标 (x, y, z)	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时刻	标准值 mg/m ³	占标率%	是否达标
1	田头村生活区	78,-44,24.96	1 小时	3.38E-05	19011205	0.2	0.02	达标
2	坑美村生活区	888,831,18.27	1 小时	1.80E-06	19112420	0.2	0	达标
3	横沥爱宝幼儿园	1663,-794,20.62	1 小时	1.09E-06	19100723	0.2	0	达标
4	金童幼儿园 (中山东路)	1738,-378,21.46	1 小时	1.12E-06	19011120	0.2	0	达标
5	东莞市横沥培英小学	1701,-1455,24.87	1 小时	9.30E-07	19112020	0.2	0	达标
6	崇英学校	38,-737,18.36	1 小时	3.39E-06	19010424	0.2	0	达标
7	金龙幼儿园	529,-1342,18.61	1 小时	1.37E-06	19122224	0.2	0	达标
8	岗梓社区生活区	510,-1360,17.8	1 小时	1.32E-06	19122224	0.2	0	达标
9	东坑忠简学校	38,-1889,24.16	1 小时	1.27E-06	19010424	0.2	0	达标
10	东兴路生活区	-57,-1342,17.94	1 小时	1.18E-06	19010424	0.2	0	达标
11	东环路生活区	-113,-1153,20.31	1 小时	1.42E-06	19011507	0.2	0	达标
12	汇星学校	605,-1663,26.91	1 小时	1.28E-06	19122224	0.2	0	达标
13	新郎第二小学	-699,-1058,16.46	1 小时	1.47E-06	19121802	0.2	0	达标
14	寮边头村生活区	-170,1889,4.15	1 小时	9.90E-07	19092323	0.2	0	达标
15	汇星实验幼儿园	-2135,2059,12.05	1 小时	6.70E-07	19111019	0.2	0	达标
16	横沥村生活区	-1512,529,27	1 小时	1.23E-06	19123024	0.2	0	达标
17	松柏塘村生活区	2248,1568,17.03	1 小时	6.30E-07	19111720	0.2	0	达标
18	东坑中心小学	-1833,-2796,33.8	1 小时	7.80E-07	19112421	0.2	0	达标
19	高英村	3325,-491,7.19	1 小时	4.60E-07	19100802	0.2	0	达标
20	上底村	-3609,-1530,15.9	1 小时	4.60E-07	19011401	0.2	0	达标
21	陈家埔村	-4232,1908,42	1 小时	6.20E-07	19082405	0.2	0	达标
22	巷头村	2910,-2418,28.83	1 小时	6.30E-07	19112020	0.2	0	达标
23	彭屋村	2948,2059,15.07	1 小时	4.40E-07	19111720	0.2	0	达标
24	良边社区	-1171,2645,7.76	1 小时	6.00E-07	19100407	0.2	0	达标
25	缪边村	-3533,151,23.12	1 小时	5.70E-07	19112022	0.2	0	达标
26	黎贝岭村	850,-3061,34.27	1 小时	7.90E-07	19010501	0.2	0	达标
27	巷尾社区	2305,-3420,26.31	1 小时	5.30E-07	19122523	0.2	0	达标
28	泉塘社区	-2437,246,9.26	1 小时	6.90E-07	19081822	0.2	0	达标
29	坑口社区	-2589,1285,10.65	1 小时	7.00E-07	19122822	0.2	0	达标
30	网格	0,50,25.7	1 小时	1.50E-04	19071506	0.2	0.07	达标

据上表可知氨气小时浓度情况：本项目废气非正常排放时，评价范围内氨气的网格小

时浓度最大增值为 $1.50\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 0.07%，无超标点；各环境敏感点氨气的小时浓度最大增值为 $3.38\text{E-}05\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.02%，无超标点。

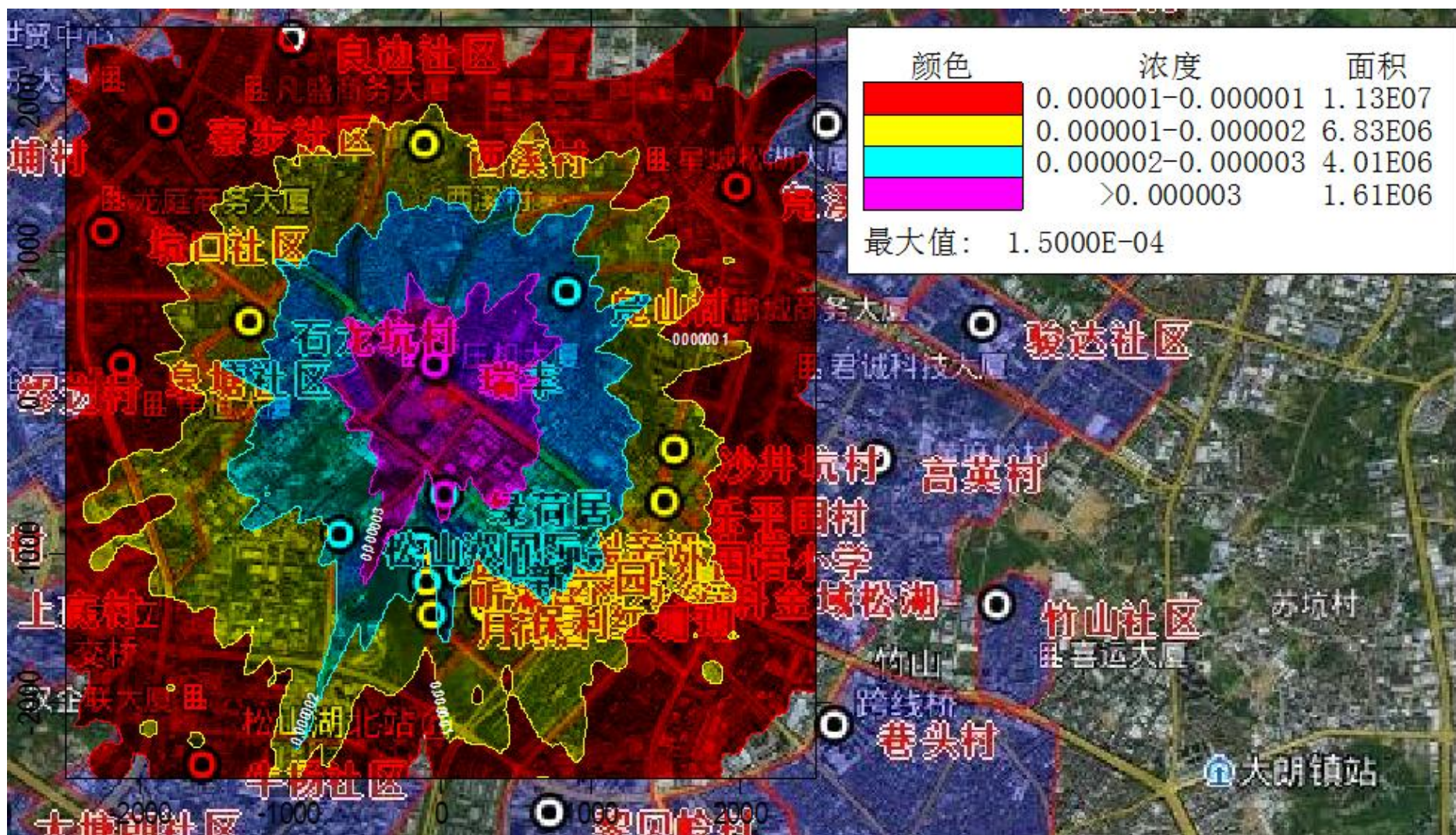


图 5.1-26 氨气最大地面小时浓度贡献值等值线分布图 刻度: m; 等值线浓度: mg/m³

④硫化氢

经进一步预测模式预测，项目污染源非正常排放各敏感点和网格点硫化氢最大地面平均浓度贡献值统计见表 5.1-29，对应的硫化氢最大地面小时平均浓度贡献值等值线分布见图 5.1-27。

表 5.1-29 主要环境空气保护目标硫化氢地面平均浓度预测值结果

序号	名称	坐标 (x, y, z)	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时刻	标准值 mg/m ³	占标率%	是否达标
1	田头村生活区	78,-44,24.96	1 小时	8.45E-04	19011205	0.01	8.45	达标
2	坑美村生活区	888,831,18.27	1 小时	4.50E-05	19112420	0.01	0.45	达标
3	横沥爱宝幼儿园	1663,-794,20.62	1 小时	2.73E-05	19100723	0.01	0.27	达标
4	金童幼儿园 (中山东路)	1738,-378,21.46	1 小时	2.79E-05	19011120	0.01	0.28	达标
5	东莞市横沥培英小学	1701,-1455,24.87	1 小时	2.33E-05	19112020	0.01	0.23	达标
6	崇英学校	38,-737,18.36	1 小时	8.48E-05	19010424	0.01	0.85	达标
7	金龙幼儿园	529,-1342,18.61	1 小时	3.42E-05	19122224	0.01	0.34	达标
8	岗梓社区生活区	510,-1360,17.8	1 小时	3.29E-05	19122224	0.01	0.33	达标
9	东坑忠简学校	38,-1889,24.16	1 小时	3.16E-05	19010424	0.01	0.32	达标
10	东兴路生活区	-57,-1342,17.94	1 小时	2.96E-05	19010424	0.01	0.3	达标
11	东环路生活区	-113,-1153,20.31	1 小时	3.54E-05	19011507	0.01	0.35	达标
12	汇星学校	605,-1663,26.91	1 小时	3.21E-05	19122224	0.01	0.32	达标
13	新朗第二小学	-699,-1058,16.46	1 小时	3.67E-05	19121802	0.01	0.37	达标
14	寮边头村生活区	-170,1889,4.15	1 小时	2.48E-05	19092323	0.01	0.25	达标
15	汇星实验幼儿园	-2135,2059,12.05	1 小时	1.68E-05	19111019	0.01	0.17	达标
16	横沥村生活区	-1512,529,27	1 小时	3.07E-05	19123024	0.01	0.31	达标
17	松柏塘村生活区	2248,1568,17.03	1 小时	1.57E-05	19111720	0.01	0.16	达标
18	东坑中心小学	-1833,-2796,33.8	1 小时	1.94E-05	19112421	0.01	0.19	达标
19	高英村	3325,-491,7.19	1 小时	1.16E-05	19100802	0.01	0.12	达标
20	上底村	-3609,-1530,15.9	1 小时	1.16E-05	19011401	0.01	0.12	达标
21	陈家埔村	-4232,1908,42	1 小时	1.56E-05	19082405	0.01	0.16	达标
22	巷头村	2910,-2418,28.83	1 小时	1.58E-05	19112020	0.01	0.16	达标
23	彭屋村	2948,2059,15.07	1 小时	1.09E-05	19111720	0.01	0.11	达标
24	良边社区	-1171,2645,7.76	1 小时	1.49E-05	19100407	0.01	0.15	达标
25	缪边村	-3533,151,23.12	1 小时	1.42E-05	19112022	0.01	0.14	达标
26	黎贝岭村	850,-3061,34.27	1 小时	1.97E-05	19010501	0.01	0.2	达标
27	巷尾社区	2305,-3420,26.31	1 小时	1.31E-05	19122523	0.01	0.13	达标
28	泉塘社区	-2437,246,9.26	1 小时	1.73E-05	19081822	0.01	0.17	达标
29	坑口社区	-2589,1285,10.65	1 小时	1.75E-05	19122822	0.01	0.18	达标
30	网格	0,50,25.7	1 小时	3.75E-03	19071506	0.01	37.48	达标

根据上表可知硫化氢小时浓度情况：本项目废气非正常排放时：评价范围内硫化氢的

网格小时浓度最大增值为 $3.75\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 37.48%，无超标点；各环境敏感点硫化氢的小时浓度最大增值为 $8.45\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，占标率为 8.45%，无超标点。

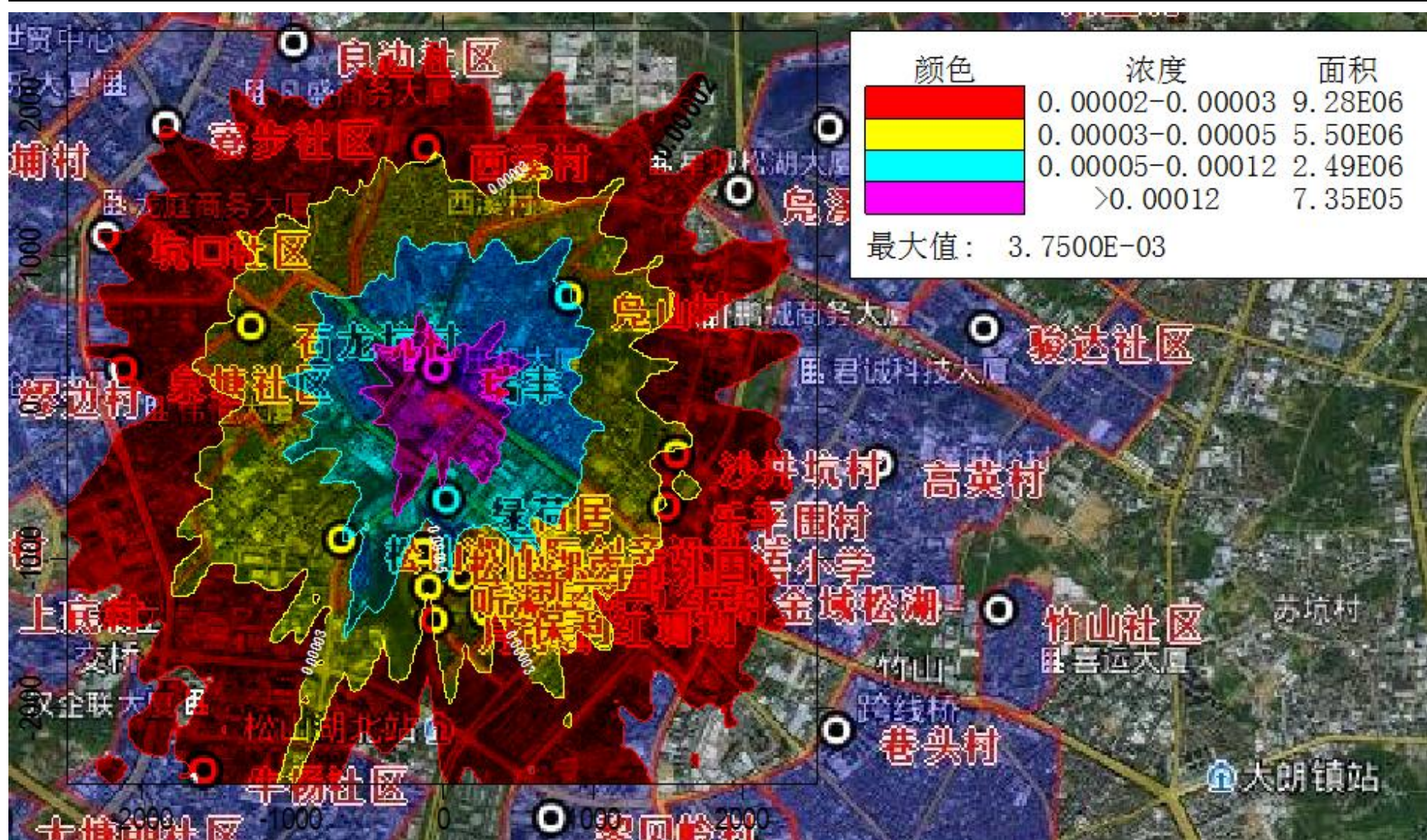


图 5.1-27 硫化氢最大地面小时浓度贡献值等值线分布图 刻度: m; 等值线浓度: mg/m³

5.1.4.4 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则（大气环境）》（HJ 2.2-2018）中规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期浓度贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据预测结果可知，本项目运营期排放的各类污染物厂界外大气污染物短期浓度贡献值最大值均未超过环境质量浓度限值，因此无需设置大气环境防护区域。

5.1.3 核算排放量

(1) 有组织排放量核算

表 5.1-30 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	DA001	硫酸雾	1.98	0.0544	0.2613
2	DA002	NO _x	0.89	0.0436	0.2093
		硫酸雾	1.04	0.0508	0.2438
3	DA003	NO _x	0.89	0.0436	0.2093
		硫酸雾	1.04	0.0508	0.2438
4	DA004	NO _x	0.89	0.0436	0.2093
		硫酸雾	1.04	0.0508	0.2438
5	DA005	NO _x	0.89	0.0436	0.2093
		硫酸雾	1.04	0.0508	0.2438
6	DA006	颗粒物	1.5	0.0146	0.0701
7	DA007	颗粒物	1.5	0.0219	0.1051
8	DA008	颗粒物	4.92	0.0279	0.1339
9	DA009	颗粒物	4.92	0.0319	0.153
10	DA010	颗粒物	4.92	0.0199	0.0956
11	DA011	VOCs	0.55	0.0247	0.1184
12	DA012	VOCs	3.77	0.0356	0.171
13	DA013	颗粒物	0.58	0.0486	0.2335
		VOCs	0.59	0.0494	0.2371
14	DA014	VOCs	0.33	0.0154	0.0738
15	DA015	VOCs	0.73	0.0059	0.0282
16	DA016	颗粒物	0.02	0.0006	0.0029
17	DA017	H ₂ S	0.67	0.0001	0.00072
		NH ₃	0.03	0.000004	0.000028
一般排放口合计		H ₂ S	/	/	0.00072
		NH ₃	/	/	0.000028
主要排放口合计		NO _x	/	/	0.8372
		硫酸雾	/	/	1.2365
		颗粒物	/	/	0.7941
		VOCs	/	/	0.6285
有组织排放总计		H ₂ S	/	/	0.00072
		NH ₃	/	/	0.000028
		NO _x	/	/	0.8372
		硫酸雾	/	/	1.2365

	颗粒物	/	0.7941
	VOCs	/	0.6285

(3) 无组织排放量核算

表 5.1-31 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节		污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量 (t/a)	
					标准名称	浓度限值 (μg/m ³)		
1	1号厂房	第三层	前处理工序	硫酸雾	加强车间机械通风	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	1200	0.145
		第四层		硫酸雾			1200	0.145
		第五层	阳极氧化工序	NOx			120	0.033
				硫酸雾			1200	0.2707
		第六层		NOx			120	0.033
				硫酸雾			1200	0.2707
		第七层		NOx			120	0.033
				硫酸雾			1200	0.2707
		第八层		NOx			120	0.033
硫酸雾	1200			0.2707				
2	1号厂房第二层			抛光工序	颗粒物	加强车间机械通风	1000	0.1752
3	2号厂房第二层		抛光工序	颗粒物	加强车间机械通风	1000	0.2628	
4	1号厂房第一层		CNC加工及高光工序	颗粒物	加强车间机械通风	1000	0.0472	
	2号厂房第一层			颗粒物				
	3号厂房第一层			颗粒物				
5	2号厂房	第三层	电泳、固化工序	VOCs	加强车间机械通风	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 无组织排放监控浓度限值	2000	0.0219
		第四层		VOCs			2000	0.0219
		第五层		VOCs			2000	0.022
6	2号厂房第六层		涂布、烘干工序	VOCs	加强车间机械通风	2000	0.095	
7	1号厂房第四层		喷漆、烤漆工序	颗粒物	加强车间机械通风	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	1000	0.2595
				VOCs				

8	3号厂房第三层	丝印工序	VOCs	加强车间机械通风	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)无组织排放监控点浓度限值	2000	0.041
9	1号厂房第三层	烤粉工序	VOCs	加强车间机械通风	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)无组织排放监控浓度限值	2000	0.0157
10	1号厂房第三层	喷粉工序	颗粒物	加强车间机械通风	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	1000	0.0324
11	污水处理站		H ₂ S	将各池子加盖,并由压滤机对污泥进行压滤快速脱水并及时清运	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)恶臭污染物新改扩建二级厂界标准值	0.06	0.0018
			NH ₃			1.5	0.00007
无组织排放总计							
无组织排放总计		NO _x		/		0.132	
		硫酸雾		/		1.3728	
		颗粒物		/		0.8648	
		VOCs		/		0.3492	
		H ₂ S		/		0.0018	
		NH ₃		/		0.00007	

(3) 项目大气污染物年排放量核算

表 5.1-32 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NO _x	0.9692
2	硫酸雾	2.6093
3	颗粒物	1.6589
4	VOCs	0.9777
5	H ₂ S	0.00252
6	NH ₃	0.000098

(4) 非正常排放量核算

表 5.1-33 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源		非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	前处理工序	DA001	废气治理设施失效	硫酸雾	19.8	0.5444	半小时	五年	先停产，维修完善后再投产
2	阳极氧化工序	DA002		NOx	1.27	0.0622			
3		DA003		硫酸雾	10.4	0.508			
				NOx	1.27	0.0622			
4		DA004		硫酸雾	10.4	0.508			
				NOx	1.27	0.0622			
5	DA005	NOx		1.27	0.0622				
6	抛光工序	DA006		硫酸雾	10.4	0.508			
7		DA007		颗粒物	30	0.292			
8	CNC 加工及高光工序	DA008		颗粒物	30	0.438			
9		DA009		颗粒物	9.84	0.0558			
10		DA010		颗粒物	9.84	0.0638			
11	电泳、固化工序	DA011		颗粒物	9.84	0.0398			
12	涂布、烘干工序	DA012		VOCs	2.75	0.1235			
13				DA013	VOCs	18.85			
14	喷漆、烤漆工序	DA014		颗粒物	5.8	0.486			
				VOCs	2.95	0.247			
15	丝印工序	DA015	VOCs	1.65	0.077				
16	烤粉工序	DA016	VOCs	3.65	0.0295				
17	污水站	DA017	颗粒物	2	0.06				
			H ₂ S	6.7	0.001				
			NH ₃	0.3	0.00004				

5.1.4 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。项目大气环境评价等级为二级，厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物短期贡献浓度不超过环境浓度限值，故项目无需设置大气环境防护距离。

5.1.5 大气环境影响评价结论

正常排放情况下本项目对环境空气影响可以接受。因此，为了减轻本项目对周围环境的影响程度和范围，保证该地区的可持续发展，项目在生产过程中必须加强管理，保证废气处理正常运行，避免事故发生。当废气处理设备出现故障不

能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

表 5.1-34 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级√		二级□		三级□	
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□		边长=5km√	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		<500t/a√	
	评价因子	基本污染物（PM ₁₀ ） 其他污染物（TSP、NO _x 、硫酸雾、 VOCs、H ₂ S、NH ₃ ）			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √		
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准□		附录√	其他标准□
	环境功能区	一类区□		二类区√		一类区和二类区□	
现状评价	评价基准年	（ 2019 ）年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据√		现状补充监测√	
	现状评价	达标区□			不达标区√		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源□ 现有污染源√		拟替代的污染源√		其他在建、拟建项目污染源√	区域污染源√
		预测模型	AERMOD√	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□
大气环境影响预测与评价	预测范围	边长=50km√		边长 5~50km□		边长=5km□	
	预测因子	预测因子（ PM ₁₀ 、TSP、NO _x 、硫酸雾、 VOCs、H ₂ S、NH ₃ ）				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □	
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%√				C _{本项目} 最大占标率>100%□	
	正常排放年平均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□			C _{本项目} 最大占标率>10%□	
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%√			C _{本项目} 最大占标率>30%□	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h		C _{非正常} 占标率≤100%√		C _{非正常} 占标率>100%□	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标√				C _{叠加} 不达标□	
区域环境质量的整体变化情况	K≤-20%□				K>-20%□		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（TSP、NO _x 、硫酸雾、VOCs、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度）		有组织废气监测√ 无组织废气监测□		无监测□	
	环境质量监测	监测因子：（硫酸雾、TSP、H ₂ S）		监测点位数（1）		无监测√	
评价结论	环境影响	可以接受√			不可以接受□		
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m					

	污染源年排放量	SO ₂ () t/a	NO _x (0.9692) t/a	颗粒物 (1.6589) t/a	VOCs (0.9777) t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项					

5.1.6 小结

根据大气环境影响预测结果，项目废气正常排放情况下不会对周围环境空气质量产生明显不利影响。非正常排放情况下，项目外排各污染物在敏感点处的浓度贡献值比正常情况下高，对敏感点的影响增大，可以通过加强废气治理设施的管理，确保废气治理设施的正常运行，尽可能使项目对敏感点的影响降到最小。

5.2 地表水环境影响评价

5.2.1 项目废水种类

项目废水包括：（1）生产废水；（2）压铸冷却水；（3）生活污水及纯水制备系统浓水。

5.2.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价分析

项目迁扩建后生产废水产生量为 250t/d。

含镍废水、含镍废液：项目 RO 系统出水中 14.7312t/d 纯水再经离子交换树脂处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中的“工艺与产品用水”标准及本项目要求的水质标准（封孔后水洗工序电导率<100μs/cm）后回用于封孔后水洗工序，9.82t/d 浓水与经中和处理的封孔药槽药剂 0.0512t/d 一起进入三效蒸发器蒸发浓缩处理，产生的 8.3912t/d 冷凝水回流至含镍废水处理系统，三效蒸发器蒸发浓缩过程产生的 1.48t/d 蒸发浓液交由有资质单位集中处理。

含磷废水、综合废水、染色废水、有机废水、电泳废水：项目超滤出水 25.482t/d 达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中的“工艺与产品用水”及本项目要求的水质标准要求后回用于水喷淋装置、碱液喷淋装置、车间地面清洗及脱脂后水洗工序。超滤出水 200t/d 进入 RO 系统处理，RO 系统出水中纯水 120t/d 再经离子交换树脂处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中的“工艺与产品用水”及本项目要求的水质标准要求后（碱蚀后水洗工序电导率<500μs/cm，中和后水洗、化学抛光后水洗、阳极氧化前水洗、阳极氧化后水洗、染色后水洗、除灰后水洗、除锈后水洗、磷化后水洗工序电导率<100μs/cm）回用于碱蚀后水洗、中和后水洗工序、化学抛光后水洗、阳极氧化前水洗、阳极氧化后水洗、染色后水洗、除灰后水洗、除锈后水洗、磷化后水洗工序。RO 系统出水中浓水 80t/d 浓水进入 pH 调节+芬顿反应+ pH 调节+混

凝+絮凝+沉淀+曝气生物滤池处理，废水达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 等级标准及广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 2 新建项目水污染物排放限值严的指标后排入市政污水管网。

回用水含有镍的废水回用在使用镍原料的环节，不混合使用，同时控制非含镍废水的中水回用水中的镍污染物达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的要求回用。

综上所述，项目迁扩建后生产废水产生量为 250t/d（其中不含镍废水 233.7888t/d，含镍废水 16.2112t/d）。项目不含镍废水 233.7888t/d 经自建污水处理站处理达标后，153.7888t/d（65.8%）回用于生产过程，剩余 80t/d（34.2%）排放至市政污水管网后进入城镇污水处理厂处理；含镍废水 16.2112t/d 经自建污水处理站处理达标后，14.7312t/d（90.87%）回用于生产过程，1.48t/d（9.13%）蒸发浓液交有资质单位处理，含镍废水不排放，项目生产废水外排口污染物总镍控制要求为不得检出。

项目压铸冷却水循环使用，不外排。

项目纯水制备系统浓水属于清净下水，用于厂区冲厕。

项目生活污水中厨房含油污水经隔油隔渣、其它生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网，最终引至东莞市横沥东坑合建污水处理厂处理达标后排入寒溪河。

项目所在地为东莞市横沥东坑合建污水处理厂的纳污范围，该路段的截污管网已经建成。项目生活污水排入市政污水管网，进入东莞市横沥东坑合建污水处理厂处理，不会对区域地表水产生直接影响。

5.2.3 项目废水纳入东莞市横沥东坑合建污水处理厂的可行性

(1) 基本情况

项目属于东莞市横沥东坑合建污水处理厂纳污范围。东莞市横沥东坑合建污水处理厂选址于横沥镇神山工业区，占地面积约 142350.94 平方米，设计总规模 35 万吨/日，纳污范围为横沥、东坑两镇流域新城和城区污水。

(2) 设计进、出水水质要求

东莞市横沥东坑合建污水处理厂采用改良 A₂/O 工艺，设计进水水质满足广东省《水污染物排放限值》（DB4226-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准中的较严值：COD_{Cr}≤500mg/L，BOD₅≤300mg/L，氨氮≤45 mg/L，SS≤400mg/L。尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准中的较严值：COD_{Cr}≤40mg/L，BOD₅≤10mg/L，氨氮≤5mg/L，SS≤40mg/L。

（3）运行情况

目前，东莞市横沥东坑合建污水处理厂首期已建成并投入运营，总体运行良好，出水水质稳定，可稳定达标排放。

（4）管道建设要求

项目厂区内污水管网需设置为明管，生产废水在厂区最终排放口设置废水监测口。

（5）工业生产废水进入城镇生活污水处理厂合理性分析

项目生产废水经处理达标后由市政污水管网汇入东莞市横沥东坑合建污水处理厂，根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）“3.1 城镇污水指城镇居民生活污水，机关、学校、医院、商业服务机构及各种公共设施排水，以及允许排入城镇污水收集系统的工业废水和初期雨水等”。根据《关于优化调整〈东莞市建设项目差别化环保准入实施意见（修订稿）〉的通知》（东环[2020]113 号）“符合排放工业废水准入条件的建设项目，工业废水排入城镇污水管网的，其工业废水污染物排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）及相关流域标准或国家、地方行业标准指标的较严值”。项目外排生产废水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 等级标准及广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 1 珠三角地区现有项目水污染物排放限值的 200%（pH 标准为 6~9）严的指标，且项目周边市政污水管网已建成，故项目生产废水经处理水质达到排放标准及东莞市横沥东坑合建污水处理厂要求进水水质，且水量不超过东莞市横沥东坑合建污水处理厂余量的情况下，项目生产废水可排入东莞市横沥东坑合建污水处理厂进行后续处理。

（6）水量

本项目运营后，所排废水包括生产废水（80t/d）和生活污水（81t/d），污水排放总量为161t/d。目前，东莞市横沥东坑合建污水处理厂首期已经建设完成，建设规模12万吨/日，目前实际处理量约为4万吨/日，尚有容量接纳项目排放的废水，且东莞市横沥东坑合建污水处理厂总体运行良好，出水水质稳定，可以稳定达标排放。

目前，项目所在地已接通污水管网，因此，项目营运后产生废水可排入东莞市横沥东坑合建污水处理厂处理。

（7）水质

项目外排废水污染因子主要是COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷等，排放废水满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B等级标准及广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表1珠三角地区现有项目水污染物排放限值的200%（pH标准为6~9）严的指标后排入市政污水管网，其中含镍废水不排放（即外排水不检出总镍）。东莞市横沥东坑合建污水处理厂的处理工艺为改良A₂/O工艺，可有效处理项目排放的水污染物。

因此，本项目排放的水污染物浓度能够满足东莞市横沥东坑合建污水处理厂的进水水质要求。从进水水质方面分析，本项目排放的废水纳入东莞市横沥东坑合建污水处理厂进一步处理是可行的。因此，本项目外排废水对东莞市横沥东坑合建污水处理厂的水质、水量不会造成较大的冲击和影响。

（8）管网建设情况

东莞市横沥东坑合建污水处理厂首期已经建成并投入运营，项目所在地污水管网已铺设完毕。东莞市横沥东坑合建污水处理厂尚有容量接纳项目的外排废水。项目外排废水经管网引至东莞市横沥东坑合建污水处理厂处理后，项目外排废水中的水污染物得到一定量削减，减轻了污水排放对纳污水体的污染负荷，有利于水环境保护，减少了废水直接排放对纳污水体黄沙河的影响。

5.2.4 区（流）域水环境质量限期达标规划和替代源的削减方案

达标规划：项目纳污水体为寒溪河，根据《东莞市东引运河-寒溪河流域水体达标方案执行文本（2017-2020）》，到2030年，东引运河-寒溪河流域水环境质

量总体改善，水生态系统功能初步恢复。到本世纪中叶，水环境质量全面改善，生态系统实现良性循环，经济繁荣、水体清澈、生态平衡、人水和谐新格局初步形成，为人民安居乐业提供安全优质的供水保障和良好的水生态环境。

综合整治：东莞市已经启动对全市电镀、漂染、造纸、制革、洗水、印花等六大行业 1252 家重点污染企业的全面治理，按照“三个一批”、措施进行深化整治：分期分批关闭 241 家“四纯两小”企业；对 428 家大型企业实施在线监控；建设常平、大朗、长安、虎门、沙田、洪梅、望牛墩、中堂、麻涌等 9 个环保专业基地，搬迁一批企业生产车间，对 583 家企业生产废水进行集中治理。该措施的实施，将大幅削减进入水体的污染物总量，从源头上控制了污染排放，将对流域水质改善产生明显的效果。

5.2.5 小结

项目外排废水主要为生产废水、生活污水，由市政污水管网进入东莞市横沥东坑合建污水处理厂处理。外排水量不会对污水处理厂造成明显冲击，项目外排废水水质符合东莞市横沥东坑合建污水处理厂的纳污标准，不会对污水处理厂造成冲击。项目外排废水对污水处理厂影响不大。

5.2.6 非正常情况下项目生产废水对东莞市横沥东坑合建污水处理厂的影响分析

项目生产废水一旦发生事故性外排，一方面如果流入附近地表水体，将会污染地表水体；一方面如果未经处理排入污水管网，会对下水道水质造成影响，对东莞市横沥东坑合建污水处理厂产生冲击。

故本项目废水必须采取有效地收集措施，坚决杜绝事故外排。在废水收集系统或废水处理设施发生故障时，立即采取停产措施，使车间生产废水不再外排留存在设备或污水处理站内。项目拟设 1 个事故应急池，以便在事故发生时，能把污水暂时存放，待污水处理系统正常后再进行处理，而不是直接外排。

表 5.2-1 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型

		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	评价等级	水污染影响型		水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级A <input type="checkbox"/> ; 三级B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或 点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>			监测断面或 点位个数 () 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子			
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>
影响预	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	预测因子			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/>		

测		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> ; 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> ; 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		COD _{cr}	1.5		50	
		氨氮	0.24		8	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	/	环境质量		污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位			废水总排放口	
	监测因子			pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铝、色度		
污染物排放清单						
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

5.3 声环境影响预测评价

5.3.1 评价范围

项目厂界外 200 米包络线以内的范围。

5.3.2 评价方法

对噪声源进行类比调查，将噪声源产生的贡献值叠加到项目所在噪声背景值上，以叠加后的噪声值评价项目建成后对周围环境的影响。

5.3.3 评价标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。

5.3.4 主要噪声源

项目主要噪声设备噪声源强见表5.3-1。

表5.3-1 主要产噪设备及源强一览表

序号	噪声产生设备	距声源的距离 (m)	噪声声级 /dB(A)	防治措施	排放源强 /dB(A)
1	阳极氧化生产线等生产设备	1	75~90	选用低噪声设备、减振、隔声等，合理布局	60
2	风机等辅助设备	1	70~80	选用低噪声设备；减震	50
3	污水站、三效蒸发系统及空压机	1	75~85	立设备间，隔声、减振、软接头消声	55

5.3.5 预测模式

项目各种设备在运行时产生的噪声，通过所在厂房建筑物（或围护结构）的屏蔽效应、声源至受声点的距离衰减以及空气吸收衰减后，到达受声点，受声点噪声值的预测应考虑以上三个主要因素。根据营运期各声源噪声排放特点，结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的要求，可选择点声源预测模式来模拟预测这些声源排放噪声随距离衰减变化规律。

(1) 点声源几何发散衰减算基本公式

$$L_{pr_2} = L_{pr_1} - 20 \lg \frac{r_1}{r_2}$$

式中： L_{pr_2} —受声点 r_2 米处的声压级，dB（A）；

L_{pr_1} —声源的声压级，dB（A）。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

Q —方向性因子

R—房间常数

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

在室内近似为扩散声场时，按以下公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2}(T) = L_{p1}(T) - (TL + 6)$$

式中：

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源叠加声压级，dB；

TL—围护结构的隔声量，dB。

按以下将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

(3) 对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总强度，采用如下公式计：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\sum_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

5.3.6 预测结果

利用模式，预测出本项目各设备声源随距离衰减变化规律，具体结果详见下表 5.3-2。

表 5.3-2 设备声源噪声衰减变化规律 单位：dB(A)

声源	源强 dB(A)	距离(m)							
		10	20	30	40	50	80	100	200
阳极氧化生产线等生产设备	90	70	64	60	58	56	52	50	44
风机等辅助设备	80	60	54	50	48	46	42	40	34
污水站、三效蒸发系统及空压机	85	65	59	55	53	51	47	45	39

为确保项目厂界及敏感点处噪声达到标准要求，项目采取以下措施对项目噪声进行治理和防治：

(1) 设备

- ①在满足工艺要求的基础上，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；
- ②对各设备机座进行减振、消声和吸声处理，如将冲床等加工设备加固在地

板上，加设减震垫，对排气口安装隔音罩等消声装置；

③隔声：将水帘柜等设备放置在独立的房间内，通过墙体的阻隔作用降低噪声的传播；

④维护：加强设备的维修保养，适时添加润滑剂防止设备老化。

(2) 污水站

①设置在厂区内部远离敏感点的位置；

②建造独立的设备间安置空压机、水泵、风机，将空压机、水泵置于专用房内，远离墙壁，空压机、水泵、风机与管采用软接头连接，底座设置减振垫，并采取封闭隔声处理；

③水泵均设隔振基础减振，水泵进出水管上设柔性减振接头，泵房内管道采用减振弹簧支架和吊架。

(3) 生产车间

①门、窗选用隔声效果好的材料；

②室内强制通风，采用低噪声风机，进、出风口安装消声器。

(4) 三效蒸发系统

①在设备选型中选用低噪声设备；

②将压缩机机组、泵组等高噪声设备置于专用的设备房内，设备房墙体采用吸声或隔声的建筑材料，可防止噪声的扩散与传播；同时在设备上设置相应的消声装置；

③对振动较大的设备设置单独基础或对设备底座采取减振措施，强震设备与管道间采取柔性连接，防止振动造成的危害；

④建立设备定期维护、保养的管理制度，确保环保措施发挥最有效的功能。

项目各类机械设备的噪声在厂界及敏感点的叠加影响计算结果见下图。

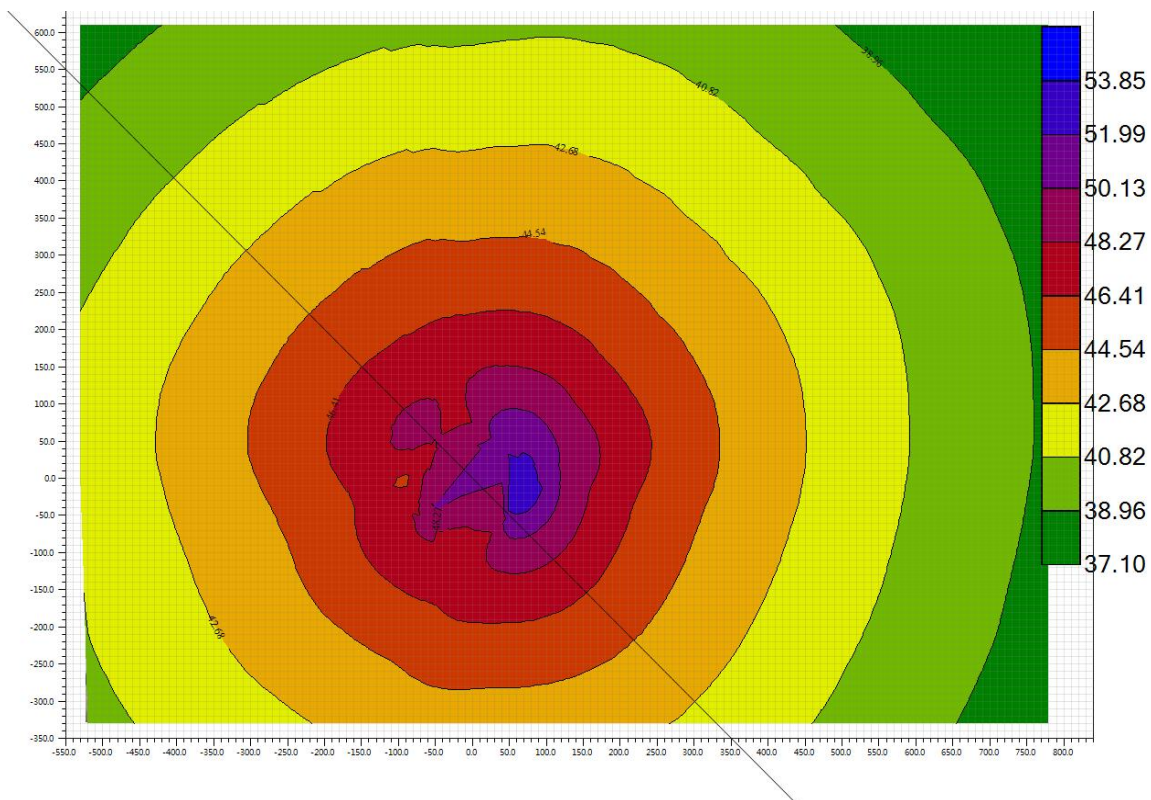


图 5.3-1 噪声贡献值

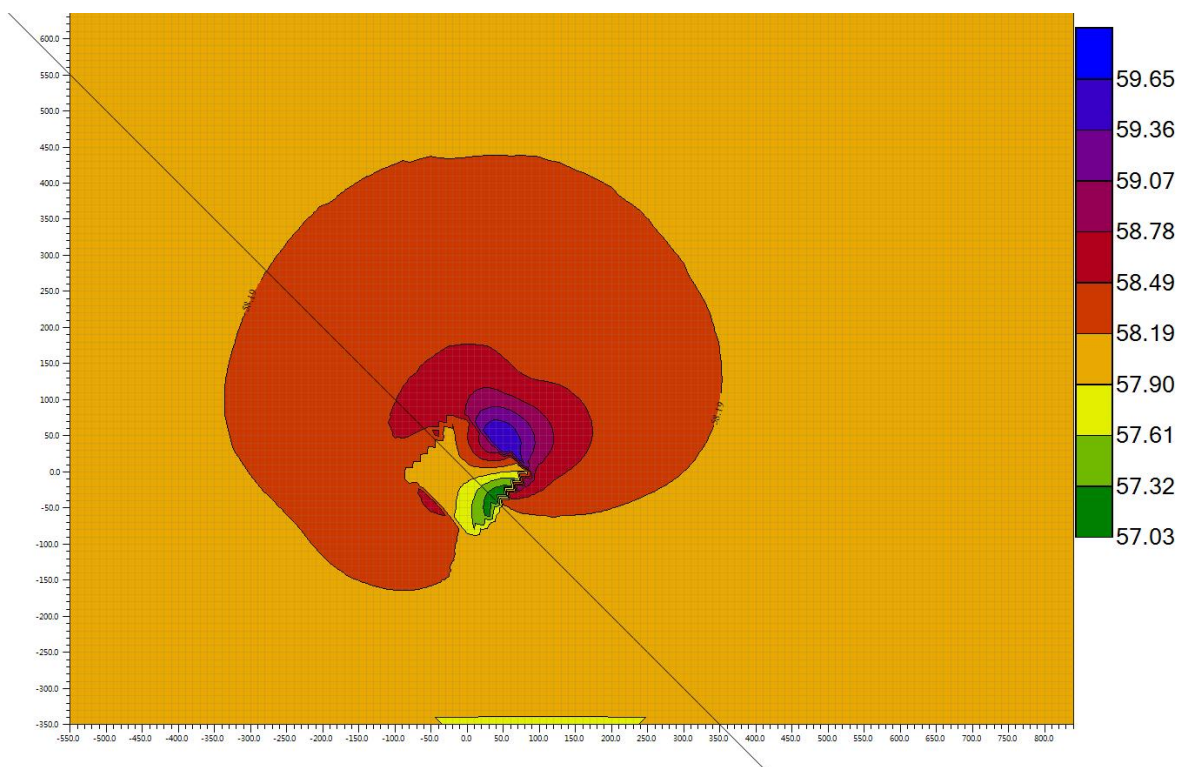


图 5.3-2 噪声预测值

由预测结果表明，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，项目周边敏感点处可达到《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 2 类标准，对周围环境不造成影响。

5.4 土壤环境影响预测评价

5.4.1 土壤环境影响识别

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。项目厂房建设中，对土壤环境的影响主要发生在施工期及运营期。

表 5.4-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	√			√				
运营期	√		√					
服务期满后				√				

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 5.4-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注 b
项目	废气处理设施	大气沉降	pH 值、石油烃	pH 值、石油烃	连续
	废水收集系统	垂直入渗	镍	镍	连续

a 根据工程分析结果填写。
b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

5.4.2 预测与评价

1、项目 VOCs 涉及大气沉降，按《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E.1 方法一对 VOCs 进行预测，如下：

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(Is - Ls - Rs) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

Is——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

Ls——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

Rs——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m³；

A——预测评价范围，m²；

D——表层土壤深度，一般取0.2 m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如

式:

$$S = S_b + \Delta S$$

式中: S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值, g/kg;

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值, g/kg。

项目以石油烃为预测因子, 项目 VOCs 最大落地浓度点位于第五层车间, 第五层车间 VOCs 排放量为 0.093t/a, 则 I_s 为 93000g。项目地面采用硬底化, 因此没有淋溶及径流排出 L_s 、 R_s 排出量按 0 计。 ρ_b 按监测结果最小值。

表 5.4-3 土壤预测参数

参数	I_s	L_s	R_s	ρ_b	A	D
单位	g	G	g	kg/m ³	m ²	m
数据	285000	0	0	1.22	4600000	0.2

根据项目情况, 项目主要污染物为石油烃等, 各污染物的其预测结果如下:

表 5.4-4 石油烃预测结果表

年份	预测范围	预测增值 ΔS	现状值 S_b	预测值	建设用地筛选值标准值
单位	m ²	g/kg	ug/kg	mg/kg	mg/kg
第 1 年	4600000	0.083	1594.02	84.45	826
第 2 年	4600000	0.166	1594.02	167.3	826
第 3 年	4600000	0.249	1594.02	250.2	826
第 4 年	4600000	0.331	1594.02	333	826
第 8 年	4600000	0.663	1594.02	664.5	826

预测结果显示, 在项目评价范围内, 评价因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 标准的要求, 项目对土壤的影响不大。

2、项目镍涉及垂直入渗, 按《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018) 附录 E.2 方法二对镍进行预测, 如下:

①一维非饱和溶质垂向运移控制方程:

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中: c —污染物介质中的浓度, mg/L;

D —弥散系数, m²/d;

q —渗流速率, m/d;

z —沿 z 轴的距离, m;

t —时间变量, d;

θ —土壤含水率, %。

②初始条件:

$$c(z,t)=0 \quad t=0, L \leq z < 0$$

③边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t)=c_0 \quad t > 0, z=0 \quad (E.6)$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad (E.7)$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L \quad (E.8)$$

参数设定

预测采用 HYDRUS-1D 软件进行预测，该软件为美国农业部盐田实验室创建的土壤物理模拟软件，可用于模拟与计算微观和宏观尺度上的饱和及非饱和介质中的水分运动、溶质运移、热量传输及根系吸水的一维运动。

初始条件设定：项目含镍废水中镍浓度为 6.8mg/L，作为土壤预测的初始浓度。

边界条件：由于废水渗漏事故不易发现，事故的持续时间较长，上边界采用连续点源情景，选择边界浓度，下边界选择零通量边界。

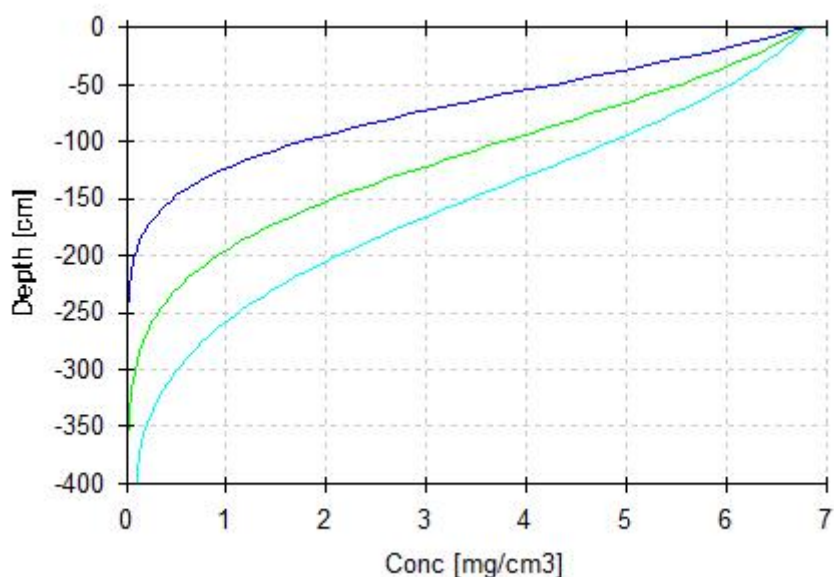


图6.6-1 土壤垂直下渗影响预测结果图

根据预测结果，废水、废液收集池在渗漏 300 天时，影响深度达到 4m，接近

穿透包气带土壤主要是由于厂区土壤为砂壤土，防渗性较差。

5.4.3 土壤环境防治措施

要求：a) 涉及大气沉降影响的，占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主；b) 涉及入渗途径影响的，应根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染。

项目生产车间、化学品仓库、危险废物、污水处理站、储存区若没有适当的防漏措施，其中的有害组分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减产、影响食品安全。同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

项目生产车间、化学品仓库、危险废物、污水处理站、储存区均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2001）有关规范设计，废水收集系统各构筑物按要求做好防渗措施，项目建成后对周边土壤的影响较小。同时本项目产生的危险废物也均得到安全处理和处置。因此只要各个环节得到良好控制，可以将本项目对土壤的影响降至最低。

本项目土壤环境影响评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，项目需制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，每3年开展一次土壤环境跟踪监测，以便及时发现问题，采取措施。

5.4.4 小结

综合上述分析，生产车间、化学品仓库、危险废物储存区、污水处理站、事故应急池等均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关规范设计，废水收集系统各构筑物按要求做好防渗措施，项目建成后对周边土壤的影响较小，不会对周边土壤产生明显影响。

表 5.4-5 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□	土地利用类型图
	占地规模	(1.503691) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标（田头村生活区）、方位（北面）、距离（220）	
	影响途径	大气沉降√；地面漫流√；垂直入渗√；地下水位□；其他（ ）	

	全部污染物	GB36600 中规定的基本项目及 pH				
	特征因子	镍、石油烃、pH				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类√; II 类□; III 类□; IV 类□				
	敏感程度	敏感√; 较敏感□; 不敏感□				
评价工作等级	一级√; 二级□; 三级□					
现状调查内容	资料收集	a) □; b) □; c) □; d) □				
	理化特性				同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0~0.2 m	
		柱状样点数	5		0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3m, 3m 以下	
现状监测因子	GB36600 中规定的基本项目及 pH					
现状评价	评价因子	GB36600 中规定的基本项目及 pH				
	评价标准	GB 15618□; GB 36600√; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他 ()				
	现状评价结论	现状土壤环境质量达标				
影响预测	预测因子	石油烃				
	预测方法	附录 E√; 附录 F□; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 (影响范围 (小)) 影响程度 (小)				
	预测结论	达标结论: a) √; b) □; c) □; 不达标结论: a) □; b) □				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□; 源头控制√; 过程防控□; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		1	pH、镍、石油烃	三年一次		
信息公开指标	采取的污染防治措施、跟踪监测点位及监测结果					
评价结论	土壤环境影响可接受					
注 1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。						
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评价工作的, 分别填写自查表。						

5.5 固体废物环境影响分析与评价

5.5.1 一般工业固废、危险废物处理处置影响分析

项目生产过程中产生的主要固体废物包括: 一般工业固废、危险废物、生活垃圾。

(1) 一般工业固废

项目在生产过程中产生废包装袋、锡渣、塑胶边角料交专业公司回收处理。在厂区内贮存需按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 要求执行。

(2) 危险废物

项目运营期间产生的危险废物主要为废原料桶、废润滑油、废切削液、含油金属碎屑及边角料、蒸发浓液、含镍污泥、不含镍污泥（是否属于危险废物，性质待鉴定，本次评价暂按危险废物进行管理，待项目建成投产后根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定）、废 RO 膜、废离子交换树脂、废活性炭，定期收集后交由资质单位回收处理。

1) 危险废物收集、包装

危险废物收集、包装应满足如下要求：

①危险废物必须分类收集，禁止混合收集性质不相容而未经安全性处置的危险废物。同一包装容器、包装袋不能同时装盛两种以上不同性质或类别的危险废物。

②危险废物盛装应根据其性质、形态选择专用容器。为运输方便，包装容器的容量不应超过 250L，材质应选用与装盛物相容（不起反应）的材料，包装容器必须坚固、完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他包装效能减弱的缺陷。

③危险废物包装袋应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目地方设置危险废物警告标志。危险废物标签应标明下述信息：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、单位地址、联系人及联系电话，以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施（注明紧急电话）。

④液体、半固体的危险废物应使用密闭防渗漏的容器盛装，固体危险废物应采用防扬散的包装物或容器盛装。

⑤危险废物应按规定或下列方式分类分别包装：易燃性液体、易燃性固体、可燃性液体、腐蚀性物质（酸、碱等）、特殊毒性物质、氧化物、有机过氧化物。

2) 危险废物暂存要求

项目危险废物暂存仓库应按要求采取“防风、防雨、防渗”措施，且满足以下要求：

仓库内四周设置废液导流沟、收集井，保障泄漏的废液得到有效收集。危废仓库门口应设置 10~15cm 高的挡水坡，防止暴雨时有雨水涌进；堆放货架最底层应距地面至少 20cm，易溶性物品必须放在上层，防止水淹溶解；在仓库外部设雨

水沟等径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会浸入。危废仓库必须设置泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置，使整个库房处于微负压状态；应有安全照明和观察窗口。危废仓应设有火情监测和灭火设施，应满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年修订）有关规定。严禁将不相容的危险废物放在一起堆放。不相容危险废物应分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料应与危险废物相容。仓库内各种危险废物包装上标识明确并分类存放，由专人负责管理，并建立危险废物台账，对危险废物进行规范化管理。

总之，项目危险废物贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相关要求进行。

3) 危险废物处置要求

项目危险废物均委托给有相应处理资质的单位处理。建设方按照国家有关危险废物的处置规定对危险废物进行处置。主要做好以下几点要求：

对于项目产生的危险废物严格按其特性分类收集、贮存、运输、处置，并与非危险废物分开贮存，并定期交由相应危废资质的单位处理处置。转移危险废物时按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移入地和东莞市相关生态环境主管部门报告，包括危险废物的种类、数量、处置方法。

危险废物运输中的污染防治

本项目危险废物将交由有相应危废资质的单位进行安全处置，在运输过程应采取相应的污染防范措施，主要包括：

- ①装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施。
- ②有化学反应或混装有危险后果的固体废物和危险废物严禁混装运输。
- ③装载危险废物车辆的行驶路线须绕开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

项目运营期间产生的危险废物严格按《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》和《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》中的有关要求管理。加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的帐目和手续，并纳入环保部门的监督管理。

4) 危险废物转移报批程序

①由危险废物移出单位提出有关废物转移或委托处理的书面申请，填写《东莞市危险废物转移报批表》，并提供废物处理合同、协议。跨市转移的，须填写《广东省危险废物转移报批表》。每转移一种危险废物，填写《东莞市危险废物转移报批表》一式两份，须列明废物的类别、危险特性、有害成分、转移的起始时间、总数量、批次、产生工序。为减低转移时发生事故的风险，存放条件允许时，应尽量减少转移批次。如为跨省转移，需根据《关于印发危险废物转移联单和危险废物跨省转移申请表样式的通知环办固体函[2021]577号》填写转移联单。

②市环保局对提供的材料进行审查，并视需要到现场勘察，在《东莞市危险废物转移报批表》上签署审批意见，返还申请单位。同意转移的，发放危险废物转移联单。

③定期转移危险废物的，每半年报批一次（转移期间废物处理合同、协议必须有效）；非定期转移危险废物的，每转移一批，报批一次。

④根据《危险废物转移管理办法（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第23号）》：（一）对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；（二）制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；（三）建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；（四）填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；（五）及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；（六）法律法规规定的其他义务。

移出人应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

（3）生活垃圾

对生活垃圾进行分类，交环卫部门集中运往生活垃圾卫生填埋场处置。

综上所述，在加强管理的情况下，项目运营期间产生的固体废物对周围环境不会产生明显影响。

5.5.2 其他固废处理处置影响分析

结合“资源化、减量化”的原则废包装袋等一般固体废物交专业公司回收利用。

5.5.3 小结

综上所述可知，采取上述防治和处置措施后，本项目产生的各种固体废物均可得到合理的处理处置，不会对区域环境产生二次污染。

5.6 地下水影响评价

(1) 地下水类型

根据《珠江三角洲地区地下水污染调查评价专题报告》，项目选址区域地下水类型主要为第四系孔隙水和基岩裂隙水两种类型，主要补给来源为大气降水，在原始地貌条件下水冲沟谷为主要排泄通道。

地下水赋存于第四系覆盖层中，冲洪基层为主要含水层，水量较为丰富

基岩裂隙水分布第四系孔隙潜水下部，主要为基岩裂隙水，地下水水量和运动主要受基岩条件（主要是节理裂隙的发育及贯通程度）和上覆地层岩性条件的限制，无一定的规律性；基岩裂隙水水量相对贫乏。

(2) 地下水位

地下水位与地形地貌、地下水赋存条件、补给关系密切。地下水动态变化有季节性周期，每年4~9月份为雨季，大气降雨后，水位会明显上升，而10月份以后随降雨和回归水减少，水位缓慢下降，常在1月份出现低谷。

根据区域资料地下水年变化幅度较小，项目周边地下水利用率很低，基本无居民工矿企业使用地下水；地下水对拟建工程影响小。

(3) 项目地下水影响分析

项目用水由市政给水管网提供，不抽取地下水，同时废水不排入地下水中，因此，不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件，也不会造成局部地下水水位下降等不利影响。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 B，结合本项目特征，地下水水质的影响主要表现在：①废水渗漏对地下水水质的影响；②固体废物对土壤、地下水水质的影响。

项目地下水污染源及防治措施：

(1) 污水处理站的渗漏及防治措施

项目设有污水处理站，生产废水中主要污染物有 COD_{Cr}、总磷、总镍等，废水在污水处理池渗漏会对地下水水质产生一定的污染。

建设单位拟对各污水处理池做防腐、防渗处理，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；因此，项目废水不会渗漏污染地下水。

(2) 生产车间设备、管道的跑、冒、滴、漏及防治措施

生产车间设备或管道发生跑、冒、滴、漏时，设备上的液体通过车间地面渗漏到地下，会对地下水水质产生一定的污染。

项目拟对车间地面做防腐、防渗处理，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；同时建议项目在厂房外设置防污沟，对防污沟做防腐、防渗措施，渗漏量大时引至事故应急池（做防腐、防渗措施），从而避免渗入地下而污染地下水，原液及废水会进入防污沟引入事故应急池暂存，并逐步引进废水处理设施处理。

(3) 仓库中化学品泄漏及防治措施

项目专用化学品仓库，并将不同性质的化学品分间储存，主要储存脱脂剂、硫酸、硝酸等，各种原料采用胶桶装，不与其它液体原料混存，单独存在一间化学品仓内，正常情况下不会发生泄漏，不会污染地下水。若发生泄漏时，各种液态原料会渗入地下，对地下水水质产生一定的污染。同时，泄漏时会产生事故处理废水（清洗地面），废水会渗入地下，对地下水水质产生一定的污染。

项目对仓库地面做防腐、防渗处理；在门口做高于地面 50mm 的堰坡。同时在厂房外设置防污沟，对防污沟做防腐、防渗措施，渗漏量大时引至事故应急池（做防腐、防渗措施），从而避免渗入地下而污染地下水，化学品会进入防污沟引至事故应急池，则泄漏的化学品及事故处理废水不会渗入地下而污染地下水。

(4) 危险废物存放间的渗漏及防治措施

对于废原料桶、废润滑油、废切削液、蒸发浓液、含镍污泥、不含镍污泥（是否属于危险废物，性质待鉴定，本次评价暂按危险废物进行管理，待项目建成投产后根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定）、废 RO 膜、废离子交换树脂、废活性炭等危险废物，建设单位采用专用袋装或桶装收集，一般不会泄漏，且危险废物堆放于危险废物临时堆放间内，不露天堆放，无淋溶污染地下水现象，地面做好防渗漏、防腐蚀措施，不会对地下水产生污染。

(5) 事故应急池的渗漏及防治措施

项目设置有 1 个事故应急池，正常情况下不会发生泄漏，不会污染地下水。若发生泄漏时，事故废水会通过泄漏渗入地下，对地下水水质产生一定的污染。

项目事故应急池采用防渗混凝土浇筑为一体，四边墙体采用垂直结构，内墙角（包括底角），采用圆滑过渡或 45°斜角过渡，内表面做水泥砂浆抹面，并找平、压实、抹光，并做防腐、防渗处理。同时导流沟也要做好防腐、防渗处理。

对于上述各种措施，建设单位应定期检修，防止因防腐、防渗措施损坏时渗漏而影响地下水。

5.7 风险调查

5.7.1 风险源调查

项目生产涉及危险物质使用及贮存，涉及有阳极氧化、电泳、涂布、喷漆等生产车间及仓库。

因此本次评价的重点主要是厂房、仓库内的风险物质泄漏引起厂界外环境质量的影响的分析和防护。

5.7.2 环境敏感目标调查

项目大气环境风险评价等级为二级，按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）有关评价范围确定规定，以距项目边界 5km 的范围为评价范围。项目地表水环境风险评价等级确定为三级，参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），考虑到项目发生地表水环境风险事故情况下，泄漏废水可能泄漏外排至黄沙河，评价范围以泄漏点起上游 500m 至下游 2500m，合计 3km。项目地下水环境风险潜势为 I 级，地下水环境风险评价仅需简单分析。

项目边界 5km 范围内敏感目标详见表 2.6-13。

5.7.3 环境风险潜势初判

项目危险物质及工艺系统危险性为 P4，项目大气环境敏感程度为 E1，地表水环境敏感程度分级为 E2，地下水环境敏感程度分级为 E3，确定项目大气环境风险趋势为 III 级，地表水环境风险趋势为 II 级，地下水环境风险趋势为 I 级。

5.7.4 地下水环境风险简单分析

地下水：如发生事故，将导致地下水受到污染；

表 5.7-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	东莞龙文精密科技有限公司 自动化设备新建项目				
建设地点	(广东)省	(东莞)市	(横沥)区	()县	()园区
地理坐标	经度	113°53'33.55"	纬度	22°58'58.97"	
主要危险物质及分布	<p>项目生产过程中使用的原材料主要有硫酸、硝酸、磷酸、氢氧化钠、含镍封孔剂等。项目生产废气经相关措施治理后高空排放；项目迁扩建后生产废水产生量为 250t/d（其中不含镍废水 233.7888t/d，含镍废水 16.2112t/d）。项目不含镍废水 233.7888t/d 经自建污水处理站处理达标后，153.7888t/d（65.8%）回用于生产过程，剩余 80t/d（34.2%）排放至市政污水管网后进入城镇污水处理厂处理；含镍废水 16.2112t/d 经自建污水处理站处理达标后，15.6862t/d（96.8%）回用于生产过程，0.525t/d（3.2%）蒸发浓液交有资质单位处理，含镍废水不排放，项目生产废水外排口污染物总镍控制要求为不得检出；项目产生的危险废物交由有危废资质的固体废物处理公司处理。项目储存的危险因素为可能会自然或人为因素，出现事故造成泄漏而排入周围环境，事故处理过程消防废水随意排放，流入雨水管网。</p>				
环境影响途径及分布（大气、地表水、地下水等）	<p>物料泄漏后，其有害物质（废气、危险废物）因自然扩散向大气转移；废气非正常排放；生产废水事故性外排，流入附近地表水体，污染地表水体，未经处理而排入污水管网，对下水道水质造成影响，对东莞市横沥东坑合建污水处理厂产生冲击</p>				
风险防范措施要求	<p>建设单位拟对各污水处理池做防腐、防渗处理，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s；因此，项目废水不会渗漏污染地下水。对车间地面做防腐、防渗处理，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s；同时建议项目在厂房外设置防污沟，对防污沟做防腐、防渗措施，渗漏量大时引至事故应急池（做防腐、防渗措施），从而避免渗入地下而污染地下水，原液及废水会进入防污沟引入事故应急池暂存，并逐步引进废水处理设施处理。对仓库地面做防腐、防渗处理；在门口做高于地面 50mm 的堰坡。同时在厂房外设置防污沟，对防污沟做防腐、防渗措施，渗漏量大时引至事故应急池（做防腐、防渗措施）。</p> <p>对危险废物，建设单位采用专用袋装或桶装收集，危险废物堆放于危险废物临时堆放间内，不露天堆放，地面做好防渗漏、防腐蚀措施。设置 1 个 750m³ 事故应急池，采用防渗混凝土浇筑为一体，四边墙体采用垂直结构，内墙角（包括底角），采用圆滑过渡或 45°斜角过渡，内表面做水泥砂浆抹面，并找平、压实、抹光，并做防腐、防渗处理。同时导流沟也要做好防腐、防渗处理。</p>				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	<p>项目总投资 15400 万元，年加工生产五金配件 24590 万件。项目迁扩建后生产废水产生量为 250t/d（其中不含镍废水 233.7888t/d，含镍废水 16.2112t/d）。项目不含镍废水 233.7888t/d 经自建污水处理站处理达标后，153.7888t/d（65.8%）回用于生产过程，剩余 80t/d（34.2%）排放至市政污水管网后进入城镇污水处理厂处理；含镍废水 16.2112t/d 经自建污水处理站处理达标后，15.6862t/d（96.8%）回用于生产过程，0.525t/d（3.2%）蒸发浓液交有资质单位处理，含镍废水不排放，项目生产废水外排口污染物总镍控制要求为不得检出。</p> <p>建设单位应采用严格的国际通用的安全防范体系，有一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失。环境风险主要是人为事件，完全可以通过政府各有关职能部门加强监督指导，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，从而最大限度地减少可能发生的环境风险。</p>				

5.7.5 环境风险识别

5.7.5.1 物质危险性识别

①原辅材料

综上所述，本次风险评价重点内容为氢氧化钠、硫酸、硝酸、磷酸、含镍封孔剂储运过程的泄露风险，对其他事故影响进行简要分析，并提出防范、减缓和应急措施。

项目生产过程中使用的原材料主要有硫酸、硝酸、磷酸、氢氧化钠、含镍封孔剂等。

含镍封孔剂：主要成分为醋酸镍，镍属于有毒有害重金属。

表 5.7-2 硫酸性质

标识	硫酸		危险货物编号：81007			
	英文名：sulfuric acid		UN 编号：1830			
	分子式：H ₂ SO ₄	分子量：98.08	CAS 号：7664-93-9			
理化性质	外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭。				
	熔点 (°C)	10.5	相对密度(水=1)	1.83	相对密度(空气=1)	3.4
	沸点 (°C)	330.0	饱和蒸气压 (kPa)		0.13(145.8°C)	
	溶解性	与水混溶。				
毒性及健康危害	接触限值	时间加权平均容许浓度 (mg/m ³)		未制定标准		
		短时间接触容许浓度 (mg/m ³)				
		最高能容许浓度 (mg/m ³)				
	侵入途径	/				
	毒性	LD50: 2140 mg/kg(大鼠经口) LC50: 510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)				
健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。					
燃烧爆炸危险性	燃烧性	助燃	燃烧分解物	氧化硫		
	危险特性	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。				
	禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。				
	灭火方法	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。				

急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>
应急处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
储存事项	<p>储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>

表 5.7-3 硝酸性质

标识	硝酸		危险货物编号：81002	
	英文名：nitric acid		UN 编号：2031	
	分子式：HNO ₃	分子量：63.01	CAS 号：7697-37-2	
理化性质	外观与性状	无色、无臭、开始味甜回味苦的粘稠液体，具有吸湿性。		
	熔点（℃）	-42(无水)	相对密度(水=1)	1.50(无水)
	沸点（℃）	86(无水)	饱和蒸气压（kPa）	4.4(20℃)
	溶解性	与水混溶		
毒性及健康危害	接触限值	时间加权平均容许浓度（mg/m ³ ）	未制定标准	
		短时间接触容许浓度（mg/m ³ ）		
		最高能容许浓度（mg/m ³ ）		
侵入途径	/			
毒性	LD50：无资料；LC50：无资料			
健康危害	其蒸气有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	助燃	燃烧分解物	
	危险特性	强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。		
	禁忌物	还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类。		
	灭火方法	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土。		
急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>			

应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储存事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与还原剂、碱类、醇类、碱金属等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

表 5.7-4 磷酸性质

标识	磷酸		危险货物编号：81501			
	英文名：Phosphoric acid; Orthophosphoric acid		UN 编号：1805			
	分子式：H ₃ PO ₄	分子量：98	CAS 号：7664-38-2			
理化性质	外观与性状	纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味				
	熔点（℃）	42.4(纯品)	相对密度(水=1)	1.87	相对密度(空气=1)	3.38
	沸点（℃）	260	饱和蒸气压（kPa）	0.67/25℃（纯品）		
	溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇				
	临界压力（MPa）	粘度（mm ² /s）：47.0c.p				
毒性及健康危害	侵入途径	侵入、吸入、经皮吸收				
	毒性	LD50：1530mg/kg（大鼠经口）；2740mg/kg（兔经皮）				
	健康危害	蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。液体可致皮肤或眼灼伤。慢性影响：鼻粘膜萎缩，鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	助燃	燃烧分解物	氧化磷		
	危险特性	有腐蚀性。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。				
	稳定性	稳定				
	聚合危害	不能出现				
	禁忌物	强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物。				
	灭火方法	泡沫、二氧化碳、砂土、干粉				
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。若有灼伤，按酸灼伤处理。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。 食入：误服者立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。					
应急处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集转移到安全场所或以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。 废弃物处置方法：建议把废料缓慢地加到碱液-石灰水中，搅拌后，用大量水冲洗。					

表 5.7-5 氢氧化钠性质

标识	氢氧化钠；苛性钠；烧碱		危险货物编号：82001			
	英文名：Sodium hydroxide; Caustic soda		UN 编号：1823			
	分子式：NaOH	分子量：40.01	CAS 号：1310-73-2			

理化性质	外观与性状	白色不透明固体，易潮解				
	熔点（℃）	318.4	相对密度(水=1)	2.12	相对密度(空气=1)	/
	沸点（℃）	1390	饱和蒸气压（kPa）		0.13/729℃	
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮				
毒性及健康危害	侵入途径	侵入、吸入、经皮吸收				
	毒性	LD50：无资料；LC50：无资料				
	健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物	可能产生有害的毒性烟雾		
	危险特性	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧,遇水和水蒸气大量放热,形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。				
	稳定性	稳定				
	聚合危害	不聚合				
	禁忌物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。				
	灭火方法	雾状水、砂土。				
急救措施	<p>皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。</p>					
应急处理	<p>隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。</p>					

②最终产品及中间产品、副产品危险性识别

项目主要从事五金配件的加工生产，无危险性，项目无中间产品、副产品产生。

③燃料危险性识别

项目设备以电为能源，无危险性。

④污染物危险性识别

项目生产废气经相关措施治理后高空排放；项目废水产生量为 600t/d，经自建污水处理站处理达标后，83.234%（499.405t/d）回用于生产过程，0.099%（0.595t/d）蒸发浓液交有资质单位处理，剩余 16.667%（100t/d）废水达标后排入市政污水管网，其中含镍废水不排放（即外排水不检出总镍）；项目产生的危险废物交由有危废资质的固体废物处理公司处理。

⑤火灾、爆炸伴生/次生物危险性识别

项目储存的危险因素为可能会自然或人为因素，出现事故造成泄漏而排入周围环境，事故处理过程消防废水随意排放，流入雨水管网。

5.7.4.2 生产系统危险性识别

项目生产车间、仓库物料在装卸、储运作业过程中的主要危险因素包括：泄漏事故危险、火灾爆炸事故危险、设备事故等。

(1) 泄漏事故

项目泄漏事故可能有以下几种类型：生产线物料槽或输送管线溢出、破裂发生的泄漏；仓库在储存及装卸作业过程中发生泄漏。泄漏事故是有毒气体（硫酸雾等）扩散、火灾爆炸等事故的前提，在生产过程中输送、储存装置等均有可能发生泄漏事故。在生产、装卸及储运作业过程中，导致泄漏的原因主要有以下几个方面：

①设备设施存在质量缺陷或出现故障设备设施的质量缺陷可能产生于设备设施的设计、选材、制造以及现场安装等各个阶段，设备设施故障则是出现在投产运营后。对液体化工品装卸设备来讲，较为严重的、典型的质量缺陷或故障主要有：输送管道、阀门、泵等设备选型不当、材质低劣或产品质量不符合设计要求；物料槽的液位检测装置与高液位报警、联锁装置等失灵或不工作等造成跑冒滴漏；输送管道系统因腐蚀、磨损而造成罐壁减薄穿孔；管道因过度使用而导致裂缝增长；装卸工艺控制系统发生故障，导致误动作或控制失灵。

②不规范的人为操作违章指挥、违章操作或误操作；违反劳动纪律；不熟悉操作规程或不严格按操作规程作业；各作业环节之间，如仓库区和运输车辆之间在缺乏有效联络和衔接的情况下擅自操作；监护失误；思想麻痹、粗心大意等。违章作业常常是造成泄漏的最直接原因。安全管理不善主要是指以下几种情况：未能制定严格、完整的安全管理规章制度，或管理力度不够；对液体化工品的理化性质、危险特性以及装卸安全知识缺乏了解；对装卸设备设施及工艺流程的安全可靠性缺乏认真的检查分析和评估；对物料槽、管线存在的质量缺陷或事故隐患，没有及时检查和治理。其他因素：物料槽地基不均匀沉降，导致破裂或断裂；台风、地震等自然灾害对输送管道及装车系统、灌桶系统的破坏；物料槽、管道等设备因储存物质与空气的腐蚀作用而减薄穿孔，引起泄漏；车辆碰撞管线造成管道破裂；人为破坏（包括战争破坏）。

(2) 环保设施故障情况下风险识别

项目采取了有效合理的污染防治措施对废气、废水、固体废物进行处理，正常运行情况下，废气、废水、固体废物经处理后达标排放，不会对周围环境产生不利影响。一旦废气处理设施发生故障，废气将会未经处理排入大气中，将对区域环境空气造成不利的污染影响，导致周边环境空气质量恶化，影响区域工作人员的身心健康；废水处理设施发生故障，项目各类废水未经处理，COD、BOD₅的浓度及pH不符合市政污水管网纳管要求，从而影响东莞市横沥东坑合建污水处理厂的进水水质与出水水质，将对纳污水体黄沙河的水质造成一定程度的恶化；固废暂存处发生泄漏，会对周围环境，人群健康造成严重影响。因此，在本项目环保设施故障的情况下将会对周边区域环境空气、水体质量造成明显的不利影响。造成环保设施故障的原因主要体现在以下几个方面：

1、生产运行过程中对环保设施管理不善；

2、设施陈旧，处理效果不佳；

3、阀门、管道连通性不好，管道破裂等；

4、其他外界因子影响，如风力、火灾等。建设单位应在生产过程中应加强对废气、废水、固废污染防治设施的管理，定期对环保设施进行检查环保设备、阀门、管道连通及运行性能等，杜绝所有将会发生故障排放的可能。一旦发生环保设施故障，将第一时间内进行停产，关闭排放口，并及时安排专业人员进行检修，待检修完成并确保解除故障后再进行生产活动，采取以上防治措施后可大大确保废气、废气的事故排放，从而能有效的避免对周边环境造成恶劣的影响。

5.7.4.3 危险物质向环境转移识别

物料泄漏后，其有害物质（废气、危险废物）因自然扩散向大气转移；废气非正常排放；生产废水事故性外排，流入附近地表水体，污染地表水体，未经处理而排入污水管网，对下水道水质造成影响，对东莞市横沥东坑合建污水处理厂产生冲击。

5.7.4.4 伴生/次生污染风险识别

根据项目的特点，可能发生伴生/次生污染风险事故的主要是各层仓库储存的物料泄漏引起的火灾爆炸，事故处理过程的伴生/次生污染物主要涉及有毒有害物质在大气或水中的扩散。考虑到一旦危险化学品泄露导致出现火情，危险化学品储存设施自身或化学品不完全燃烧会产生大量的有毒有害物质气体，此外灭火产

生的消防水会携带部分液体化工品，若不能及时得到有效的收集和处置会最终进入周围水体，对相邻水体的水环境造成不同程度的影响。为此，本评价将事故发生后产生的有毒有害物质在大气和水中的扩散作为事故处理过程中的伴生/次生污染给予考虑，并对其提出相应的防范措施。

5.7.4.5 危险化学品运输储存过程中风险识别

项目生产过程添加的危险化学品如果贮存及运输不当，容易发生事故。项目使用的危险化学品主要由供货商送货上门，该贮运系统的事故隐患主要是事故性泄漏，其中包括运输车因交通事故造成的桶、包装袋破损，危险化学品大量溢出而对环境造成污染或人员伤害；车间贮存仓库药品包装袋、桶破损引起泄漏造成人员伤害、环境污染和厂房设备腐蚀。

(1) 腐蚀性化学品（氢氧化钠、硫酸、硝酸、磷酸等）运输过程中发生事故，或储存中产生泄漏，可能引起有害气体污染，从而影响环境空气质量，并危害人体健康；泄漏时人体与之接触，可能导致重大伤亡。

(2) 强氧化剂（浓硝酸、浓硫酸等）储运发生泄漏，受强热或与强酸接触时容易发生爆炸，爆炸产生的有毒气体将污染环境空气质量，同时可能殃及人体健康，造成人员伤亡。

(3) 毒性物质（含镍封孔剂等）储运发生泄漏，该类危险化学品易挥发，产生的气体有毒，对眼、鼻、皮肤有刺激性和腐蚀性，高浓度的该类危险化学品蒸汽漂浮在空气中，能使人窒息，可引起急性中毒。

(4) 易燃易爆物质泄漏，遇火花易发生燃烧爆炸，除了产生热辐射和爆炸冲击波对周围环境造成影响外，火灾和爆炸过程中产生伴生/次生产生的废气将对周边大气环境产生一定影响。

5.7.4.6 危险废物运输储存过程中的风险识别

项目生产过程中涉及的危险废物包括：污泥、废活性炭等，如不按照有关规范、要求包装危险废物，或不用专用危险废物运输车运输，若装车或运输途中发生包装破损导致漏液沿途滴漏，进入河道会引起水体污染，并对周围人群造成潜在威胁。本项目的危险废物由有资质的运输车队使用专业车辆运输，在厂区内有专用暂存处临时贮存，其在贮运过程的风险主要有：

(1) 收集容器或车辆密封性不良，可造成废物散漏路面，污染土壤和水体，

挥发 废气污染大气。

(2) 运输途中车辆发生翻车性事故，大量废液泄漏，废液直接进入土壤污染地下水和地表水，造成严重污染。

(3) 对于危险废物等贮存，存在泄漏的隐患；若贮存容器密封性不良，危险废物则有散漏的危险；此外，如果建设区域受到台风、暴雨和洪水的同时袭击，导致所贮存的该类危险废物泄露进入环境造成污染事故。

(4) 危险废物储存容器或某些部位破裂，导致挥发外泄或泄漏。

(5) 污泥在贮存过程中会有少量渗滤液产生，必须做好原料以及滤泥贮存库的防渗和渗滤液的收集，防止渗漏的污染物进入地下污染环境。

(6) 作业场所用到的各种泵，长期使用，易发生机壳损坏或密封压盖导致废液外泄。

5.7.4.7 火灾爆炸风险识别

项目储存的易燃危险物质如发生泄漏，易发生火灾事故；泄漏液体较多时，上述易燃危险物质蒸汽能与空气形成爆炸性混合物。

5.7.4.8 环境风险类型及危害分析

项目环境风险类型为危险物质泄漏以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

物料泄漏后，其有害物质（废气、危险废物）因自然扩散向大气转移；废气非正常排放；生产废水事故性外排，流入附近地表水体，污染地表水体，未经处理而排入污水管网，对下水道水质造成影响，对东莞市横沥东坑合建污水处理厂产生冲击。物料泄漏引起的火灾爆炸，事故处理过程的伴生/次生污染物主要涉及有毒有害物质在大气或水中的扩散。

5.7.4.9 风险识别结果

综上所述，本项目环境风险识别情况详见下表。

表 5.7-6 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	厂房	生产装置	氢氧化钠、硫酸、硝酸、磷酸、盐酸、含镍封孔剂	泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水、土壤	项目评价范围内村庄、学校等
2	仓库	储存区域				
3	环保设施	环保设施	废气、废水	事故排放		

5.7.6 环境风险事故情形分析

5.7.6.1 地表水环境风险分析

正常情况下，项目废水产生量为 600t/d，经自建污水处理站处理达标后，83.234%（499.405t/d）回用于生产过程，0.099%（0.595t/d）蒸发浓液交有资质单位处理，剩余 16.667%（100t/d）废水达标后排入市政污水管网，其中含镍废水不排放（即外排出水不检出总镍），不会对地表水造成不良影响。但是事故情况下，废水外排会发生外泄流入附近地表水而造成污染。事故发生时，建设单位立即采取停产措施，待污水处理系统正常后再进行处理，而不是直接外排。设置专职环保人员进行管理及保养废水处理系统，使之能长期有效地于正常的运行之中。对处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件。另外，污水处理系统的稳定安全与管网的维护关系密切。厂方将重视管网的维护及管理，注意防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道淤塞时及时疏浚，保证管道通畅，选择适当的流速，防止污泥沉积。对于污水处理站设有专人负责，平日加强对机械设备的维护，污水管道制定严格的维修制度，一旦发生事故时将水排入事故池，及时进行维修。污水处理站出水口设置截断阀，当污水处理站运转不正常时立刻关闭，切断污水事故性排放时整个污水处理和收集系统与厂内排水系统的联系，杜绝事故排放直接排入污水管道，避免对污水处理厂的冲击。

经过上述措施后，项目对地表水污染较小。

5.7.6.2 大气环境风险事故情形分析

根据风险识别，项目的风险事故情形设定见下表。

表5.7-7 项目的风险事故情形设定

环境风险类型	风险事故情形
泄漏	生产线的槽体出现破损而导致中和槽、化学抛光槽、阳极氧化槽、酸洗槽中硝酸、硫酸、磷酸等危险物质泄漏，泄漏后硝酸、硫酸、磷酸挥发至大气中
	化学品仓库中桶装硝酸、硫酸、磷酸的原料桶出现破损，导致硝酸、硫酸、磷酸等物质泄漏，硝酸、硫酸、磷酸挥发至大气中
	危险废物暂存间的储存的废物桶出现破损而导致硝酸、硫酸、磷酸等物质泄漏，硝酸、硫酸、磷酸挥发至大气中
废气处理设施失效	废气处理设施失效导致硫酸雾和氮氧化物未经处理直接排放至大气中

鉴于化学品仓库内硝酸、硫酸、磷酸的储存量大，项目的最大可信事故设定如下表。

表5.7-8 最大可信事故设定

主要危险因子	最大可信事故
硝酸、硫酸、磷酸	化学品仓库中硝酸、硫酸、磷酸发生泄漏而引起的环境污染事故

5.7.6.2.1 风险源强

1、物质泄漏速率及泄漏量计算

根据《建设项目环境影响风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，硝酸、硫酸、磷酸的泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa；采用常压存储；

P_0 ——环境压力，Pa；

ρ ——泄漏液体密度，kg/m³；

g ——重力加速度，9.18 m/s²；

h ——裂口之上液位高度，m；为0.1m；

C_d ——液体泄漏系数，取0.65；

A ——裂口面积，m²，泄漏孔径取1.5mm。

项目化学品仓库设有气体报警装置，且安排专人负责生产安全检查及维护，一旦发生事故，可第一时间做出反应，同时硝酸、硫酸、磷酸均储存在围堰内，根据《建设项目环境影响风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，泄漏时间可设定为10min，项目建成后各物质泄漏情况如下表。

表5.7-9 事故下泄漏情况下各物质的泄漏量

危险物质	泄漏液体密度 (kg/m ³)	泄漏速度 (kg/s)	10min 内泄漏量 (kg)
硫酸	1840	0.0029	1.74
硝酸	1420	0.0022	1.32
磷酸	1870	0.0029	1.74

2、泄漏液体蒸发速率

通常泄漏后液体的挥发按其机理可有闪蒸、热量蒸发和质量蒸发三种，其挥发总量为这三种蒸发之和。

而该项目液体化学品是在常温条件下贮存的，发生泄漏时，因物料沸点高于环境温度，且物料温度与环境温度基本相同，因此通常不会发生闪蒸和热量蒸发，挥发主要原因是形成的液池表面气流运动使液体蒸发，由于泄漏发生后液体流落到围堰内液面不断扩大，同时不断挥发进入大气，造成大气污染。根据《建

设项目环境影响风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，质量蒸发速率 Q_3 按照以下公式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q—液体蒸发速率，kg/s；

p—液体表面蒸汽压，其中 98%硫酸的液体表面蒸汽压为 13Pa，65%硝酸的液体表面蒸汽压为 400Pa，85%磷酸的液体表面蒸汽压为 220Pa；

R—气体常数，8.314J/(mol·K)；

T₀—环境温度，取 298K；

M—摩尔质量，硫酸为 0.098kg/mol，硝酸为 0.063kg/mol，磷酸为 0.098kg/mol；

u—风速，取 1.5m/s；

r—液池半径，硫酸当量半径为 3m，硝酸当量半径为 4m，磷酸当量半径为 5m。

α ，n—大气稳定度系数，按照不稳定性 F 选取， α 取 5.28×10^{-3} ，n 取 0.3。

根据《建设项目环境影响风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，蒸发时间可设定为 30min，则各泄漏物质的蒸发量如下表。

表5.7-10 事故下泄漏情况下各物质的蒸发量

危险物质	蒸发速率 (kg/s)	30min 内泄漏量 (kg)
硫酸	0.0000282	0.0508
硝酸	0.0000347	0.0625
磷酸	0.0000346	0.0623

3、源强参数确定

根据上述分析，项目风险事故情形下的事故源强情况见下表。

表5.7-11 项目风险事故情形下的事故源强情况见下表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	最大释放或泄漏量 (kg)	泄漏液体蒸发量 (kg)
1	硫酸泄漏	化学品仓库、生产车间	硫酸	大气	1.74	0.0508
2	硝酸泄漏		硝酸	大气	1.32	0.0625
3	磷酸泄漏		磷酸	大气	1.74	0.0623

5.7.6.2.2 模型选择

1、预测模型筛选

1) 气体性质判断

区分重质气体和轻质气体的判断依据采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数进行判定。

理查德森数（Ri）的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s ；

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物达到最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T = 2X / U_r$$

式中：X ——事故发生地与计算点的距离， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

对于连续排放， $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排放， $R_i > 0.04$ 为重质气体， $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。当 R_i 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

连续排放和瞬时排放的计算结果如下表。

表5.7-12 项目连续排放和瞬时排放的计算结果表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	T _d (min)	X (m)	U (m/s)	T(min)	排放形式
1	硫酸泄漏	化学品仓库、生产车间	硫酸	30	10	1.5	13.3	连续排放
2	硝酸泄漏		硝酸	30	10	1.5	13.3	连续排放
3	磷酸泄漏		磷酸	30	10	1.5	13.3	连续排放

理查德森数 Ri 的计算结果。

表5.7-13 项目理查德森数Ri的计算结果表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	ρ_{rel} (kg/m ³)	ρ_a (kg/m ³)	D _{rel} (m)	Q (kg/s)	U _r (m/s)	Ri	气体性质
1	硫酸泄漏	化学品仓库、生产车间	硫酸	1840	1.293	3	0.002928	1.5	0.127	轻质气体
2	硝酸泄漏		硝酸	1420	1.293	4	0.002235	1.5	0.106	轻质气体
3	磷酸泄漏		磷酸	1870	1.293	5	0.002935	1.5	0.107	轻质气体

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中的推荐模型清单可知，硫酸泄漏、硝酸泄漏、磷酸泄漏均采用 AFTOX 模型进行后果预测。

2、预测范围与计算点

各事故下的预测范围、特殊计算点和一般计算点的情况见下表所示。

表 5.7-14 各事故下的大气风险预测范围及计算点一览表

序号	风险事故情形概述	危险物质	气象条件	预测范围	一般计算点	特殊计算点
1	硫酸泄漏	硫酸	最不利气象条件	5000m	下风向，以 50m 为间距设置一般计算点	大气环境风险评价范围内的所有敏感点
2	硝酸泄漏	硝酸				
3	磷酸泄漏	磷酸				

5.7.6.2.3 参数设定

预测模型的主要参数见下表所示。

表 5.7-15 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度	东经 113°53'33.55"
	事故源纬度	北纬 22°58'58.97"
	事故源类型	泄露
气象参数	气象条件	最不利气象条件
	风速	1.5m/s
	气温	25℃
	湿度	50%
其他参数	大气稳定度	F 类
	地表粗糙度 (m)	1.000

	是否考虑地形	否
	地形数据精度 (m)	/

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 H 中表 H.1 和在“国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室”中查询可知,硫酸、硝酸、磷酸的大气毒性终点浓度值的选取见下表所示。

表 5.7-16 危险物质大气毒性终点浓度值

序号	危险物质	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
1	硫酸	160	8.7
2	硝酸	240	62
3	磷酸	150	30

5.7.7 风险预测与评价

(1) 硫酸泄露的预测结果

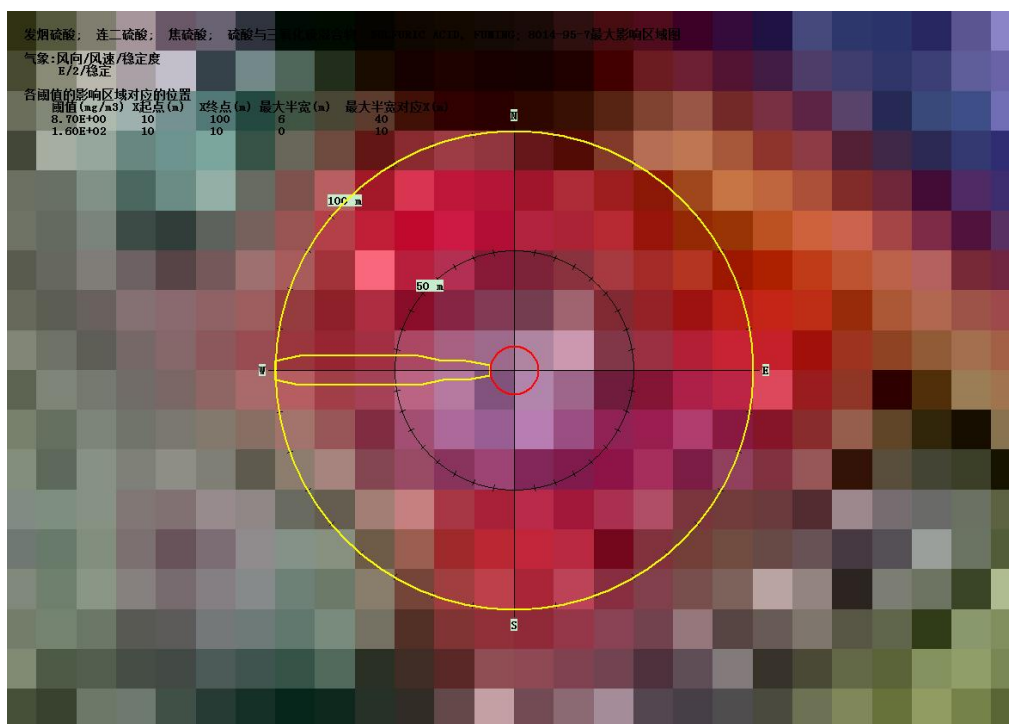
1) 下风向最大浓度及毒性终点浓度的最大影响范围

根据硫酸泄漏的源强参数,采用 AFTOX 模型预测在不同气象条件下下风向的最大浓度及毒性终点浓度的最大影响范围见下表:

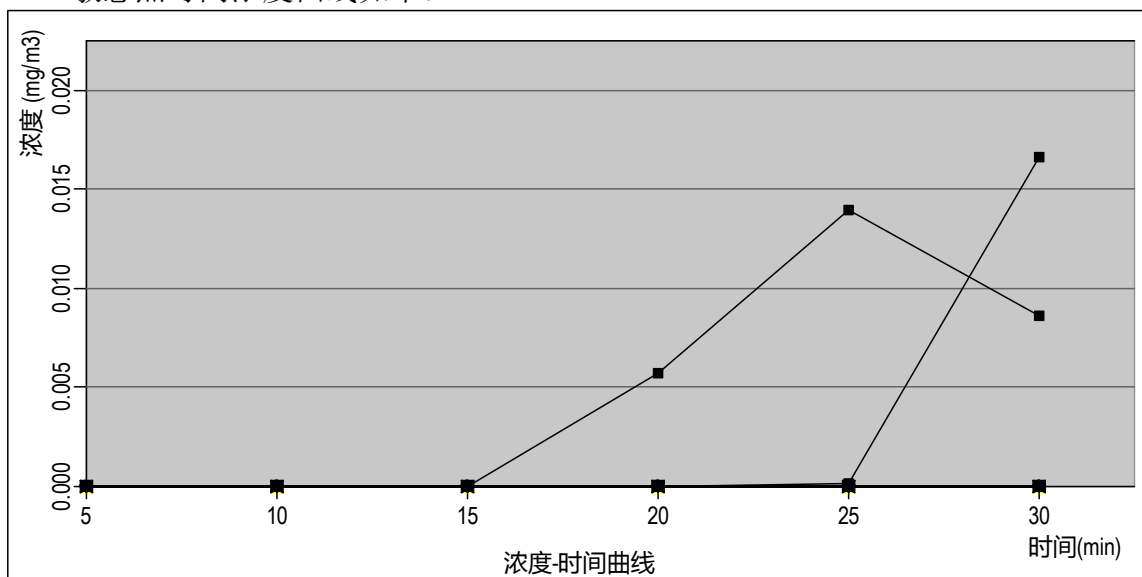
表 5.7-17 硫酸泄漏事故后硫酸毒性终点浓度的最大影响范围

预测条件	毒性终点浓度-1 最大影响范围 (m)
最不利气象条件	50
预测条件	毒性终点浓度-2 最大影响范围 (m)
最不利气象条件	100

影响范围图如下:



敏感点时间浓度曲线如下：



2) 评价范围内各敏感点的浓度随时间变化情况

表 5.7-18 硫酸泄漏事故后硫酸在各敏感点不同时刻的浓度变化情况 (单位: mg/m³)

序号	名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	田头村生活区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	坑美村生活区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	横沥爱宝幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	金童幼儿园(中山东路)	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	东莞市横沥培英小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	崇英学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	金龙幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	岗梓社区生活区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	东坑忠简学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	东兴路生活区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

11	东环路生活区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	汇星学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	新郎第二小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14	寮边头村生活区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	汇星实验幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	2.52E-08	2.52E-08	3.73E-11	0.00E+00
16	横沥村生活区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
17	松柏塘村生活区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18	东坑中心小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
19	东莞开放大学附属职业技术学校	0.00E+00	0.00E+00	6.02E-32	5.60E-23	1.59E-16	4.16E-14
20	黄屋村生活区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.55E-30	1.75E-23	3.58E-18
21	常平镇桥梓小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
22	卓越公馆幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
23	常青学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
24	东莞松山湖横沥实验学校	0.00E+00	0.00E+00	1.07E-19	7.58E-11	1.29E-04	1.66E-02
25	苏坑村生活区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
26	坑尾村生活区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
27	东莞市横沥镇第二小学	0.00E+00	0.00E+00	1.92E-08	5.70E-03	1.40E-02	8.64E-03
28	东莞市横沥人民医院	0.00E+00	0.00E+00	2.72E-24	8.21E-18	7.08E-17	6.39E-17
29	潇洒模具学院	0.00E+00	0.00E+00	3.06E-32	1.21E-22	2.17E-15	1.46E-09
30	东坑镇实验幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.87E-24	9.19E-17	6.20E-11
31	东莞市横沥模具技术培训学院	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.97E-24	1.11E-16	7.16E-11
32	金美生活区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
33	横沥爱华学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
34	东莞市东坑医院	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
35	横沥中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
36	远东幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
37	常平镇中心小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
38	金太阳现代幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
39	横沥中心小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	横沥镇成人文化技术学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
41	金华小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
42	东坑镇德才小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
43	东坑镇群英小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
44	常平创业小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
45	东坑镇人民政府	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

预测结果可知，硫酸泄漏后，在最不利气象条件下各敏感点的硫酸最大浓度均未超标。

(2) 硝酸泄露的预测结果

1) 下风向最大浓度及毒性终点浓度的最大影响范围

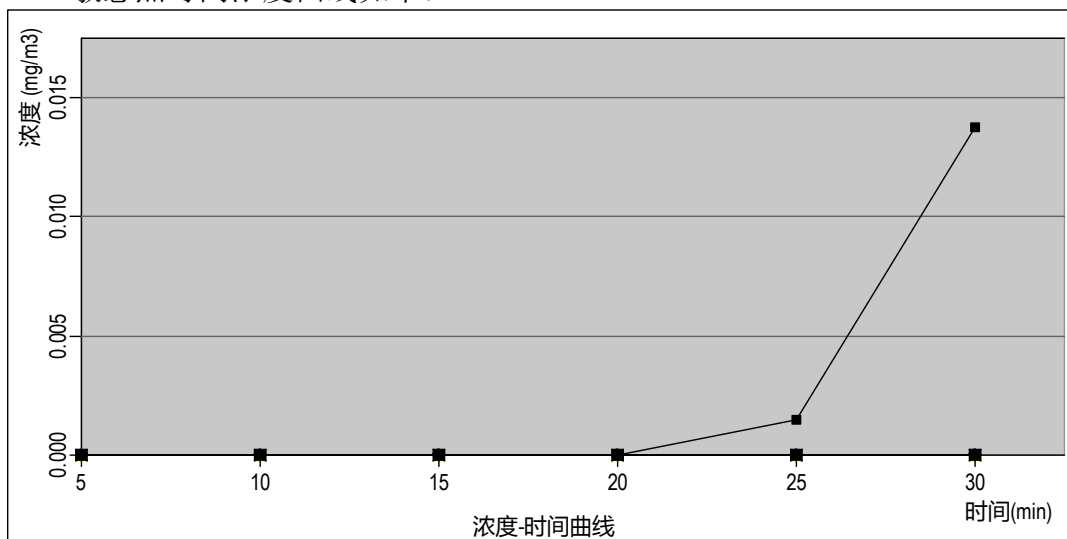
根据硫酸泄漏的源强参数，采用 AFTOX 模型预测在不同气象条件下下风向的最大浓度及毒性终点浓度的最大影响范围见下表：

表 5.7-19 硝酸泄漏事故后硝酸毒性终点浓度的最大影响范围

预测条件	毒性终点浓度-1 最大影响范围 (m)
最不利气象条件	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值

预测条件	毒性终点浓度-2 最大影响范围 (m)
最不利气象条件	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈

敏感点时间浓度曲线如下:



2) 评价范围内各敏感点的浓度随时间变化情况

表 5.7-20 硝酸泄漏事故后硝酸在各敏感点不同时刻的浓度变化情况 (单位: mg/m³)

序号	名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	田头村生活区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	坑美村生活区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	横沥爱宝幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	金童幼儿园 (中山东路)	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	东莞市横沥培英小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	崇英学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	金龙幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	岗梓社区生活区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	东坑忠简学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	东兴路生活区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	东环路生活区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	汇星学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	新朗第二小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14	寮边头村生活区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	汇星实验幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	1.40E-09	2.89E-08	2.78E-08	4.56E-11
16	横沥村生活区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
17	松柏塘村生活区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18	东坑中心小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
19	东莞开放大学附属职业技术学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.70E-32	6.21E-25	6.77E-20
20	黄屋村生活区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.75E-32	1.28E-26
21	常平镇桥梓小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
22	卓越公馆幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
23	常青学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
24	东莞松山湖横沥实验学校	0.00E+00	0.00E+00	8.48E-29	9.24E-20	8.43E-13	6.44E-08
25	苏坑村生活区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
26	坑尾村生活区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
27	东莞市横沥镇第二小学	0.00E+00	0.00E+00	2.75E-16	1.54E-08	1.50E-03	1.38E-02

28	东莞市横沥人民医院	0.00E+00	0.00E+00	1.73E-32	2.59E-24	1.30E-18	6.52E-17
29	瀟洒模具学院	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.77E-32	6.95E-25	8.39E-19
30	东坑镇实验幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.81E-27	1.86E-20
31	东莞市横沥模具技术培训学院	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.42E-26	4.23E-20
32	金美生活区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
33	横沥爱华学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
34	东莞市东坑医院	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
35	横沥中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
36	远东幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
37	常平镇中心小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
38	金太阳现代幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
39	横沥中心小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	横沥镇成人文化技术学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
41	金华小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
42	东坑镇德才小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
43	东坑镇群英小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
44	常平创业小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
45	东坑镇人民政府	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

预测结果可知，硝酸泄漏后，在最不利气象条件下各敏感点的硝酸最大浓度均未超标。

(3) 磷酸泄露的预测结果

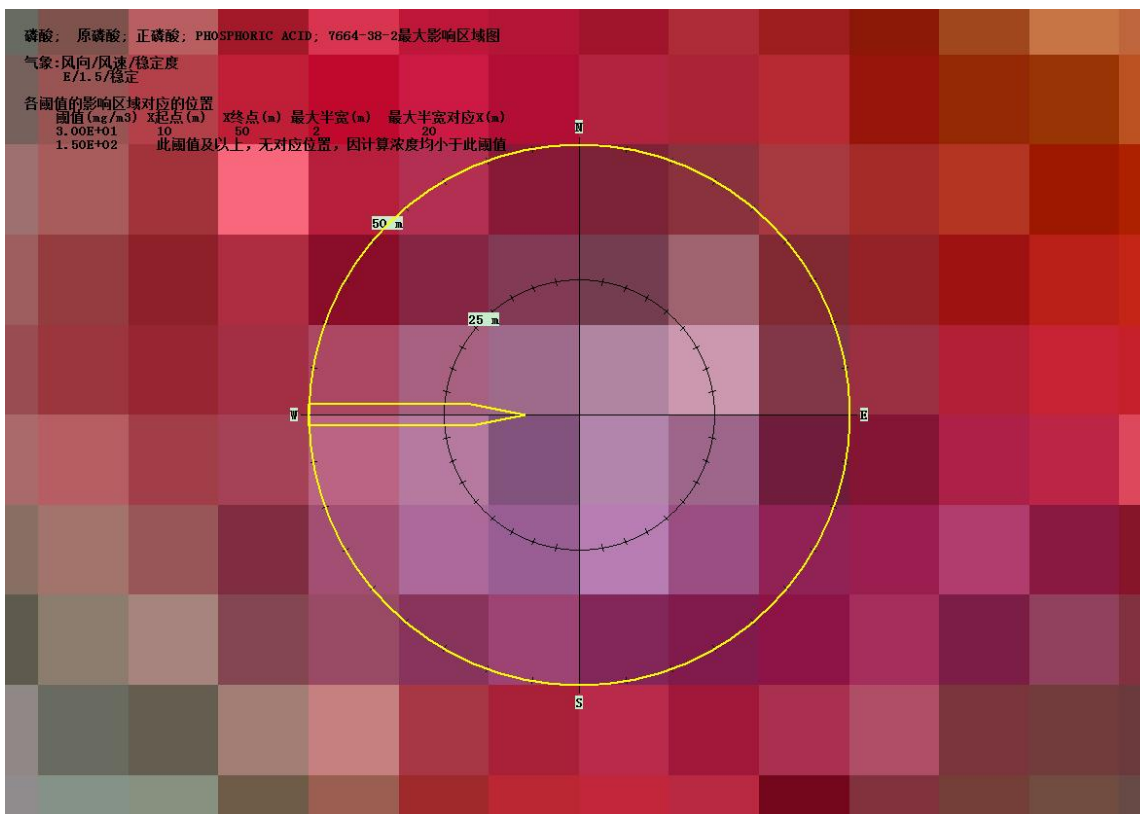
1) 下风向最大浓度及毒性终点浓度的最大影响范围

根据磷酸泄漏的源强参数，采用 AFTOX 模型预测在不同气象条件下下风向的最大浓度及毒性终点浓度的最大影响范围见下表：

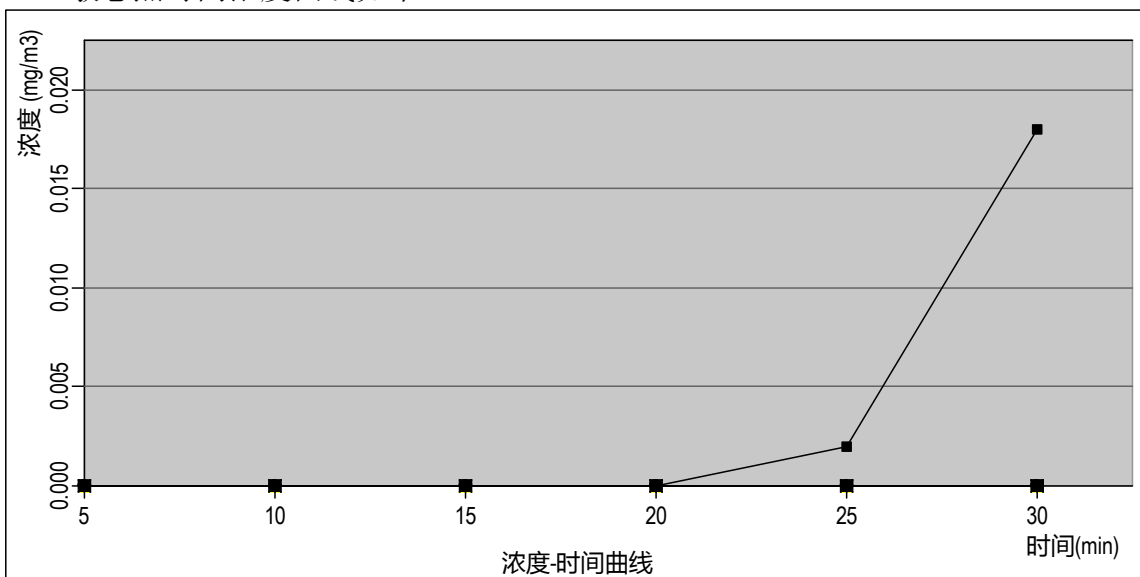
表 5.7-21 磷酸泄漏事故后磷酸毒性终点浓度的最大影响范围

预测条件	毒性终点浓度-1 最大影响范围 (m)
最不利气象条件	50
预测条件	毒性终点浓度-2 最大影响范围 (m)
最不利气象条件	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值

影响范围图如下：



敏感点时间浓度曲线如下:



2) 评价范围内各敏感点的浓度随时间变化情况

表 5.7-22 磷酸泄漏事故后磷酸在各敏感点不同时刻的浓度变化情况 (单位: mg/m³)

序号	名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	田头村生活区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	坑美村生活区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	横沥爱宝幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	金童幼儿园 (中山东路)	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	东莞市横沥培英小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	崇英学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	金龙幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

8	岗梓社区生活区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	东坑忠简学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	东兴路生活区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	东环路生活区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	汇星学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	新郎第二小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14	寮边头村生活区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	汇星实验幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	1.61E-09	3.37E-08	3.24E-08	5.39E-11
16	横沥村生活区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
17	松柏塘村生活区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18	东坑中心小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
19	东莞开放大学附属职业技术学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.03E-32	6.94E-25	7.88E-20
20	黄屋村生活区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.90E-32	1.45E-26
21	常平镇桥梓小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
22	卓越公馆幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
23	常青学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
24	东莞松山湖横沥实验学校	0.00E+00	0.00E+00	9.16E-29	1.07E-19	1.04E-12	8.24E-08
25	苏坑村生活区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
26	坑尾村生活区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
27	东莞市横沥镇第二小学	0.00E+00	0.00E+00	3.14E-16	1.93E-08	1.95E-03	1.80E-02
28	东莞市横沥人民医院	0.00E+00	0.00E+00	1.66E-32	2.73E-24	1.43E-18	7.29E-17
29	潇洒模具学院	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.07E-32	8.05E-25	1.01E-18
30	东坑镇实验幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.14E-26	2.25E-20
31	东莞市横沥模具技术培训学院	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.94E-26	5.05E-20
32	金美生活区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
33	横沥爱华学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
34	东莞市东坑医院	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
35	横沥中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
36	远东幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
37	常平镇中心小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
38	金太阳现代幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
39	横沥中心小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	横沥镇成人文化技术学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
41	金华小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
42	东坑镇德才小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
43	东坑镇群英小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
44	常平创业小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
45	东坑镇人民政府	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

预测结果可知，磷酸泄漏后，在最不利气象条件下各敏感点的磷酸最大浓度均未超标。

5.7.8 环境风险管理

项目环境风险主要是危险化学品贮存或使用时可能发生的泄漏事故、火灾事故、工艺废气事故性排放、废水事故性排放等引起的环境污染。对于环境风险的防范，除了成立事故应急处理部门，对使用和操作人员进行培训等外，还应针对

各个风险环节，制订相应的应急计划或措施。

5.7.8.1 生产事故的防范措施

1、生产装置区及仓库区域周围设地沟，设置事故应急池或污水收集池用于收集可能泄漏的物料，进行妥善处理。装置区厂房四周设置围堰，应设置事故应急池。

事故应急池容积：根据《水体污染防控紧急措施设计导则》中对事故应急池，即：事故应急池大小的规定：

$$V_{\text{总}} = (V1+V2-V3) \max + V4 + V5$$

注：(V1+ V2- V3) max 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V1+ V2- V3，取其中最大值。

V1：收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V2：发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

V3：发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V4：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V5：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

根据项目实际情况，要求项目设置事故应急池，项目各项计算如下：

V1：项目生产线中最大一个容量的设备槽体规格大小为 19.2m³，则取 V1=19.2m³（按最坏情况考虑）；

V2：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），项目厂房为丙类，建筑体积约为 280084m³，则室外消防栓设计流量为 40L/s，高度最高为 46.8m，则室内消防栓设计流量为 30L/s；仓库为丙类，建筑体积约为 190m³，则室外消防栓设计流量为 15L/s，高度最高为 2.5m，则室内消防栓设计流量为 20L/s；以最大值计算，厂房发生事故，则消防栓设计流量为 70L/s，一次火灾延续时间按 2 小时计，一次灭火用水量 504m³，则产生消防喷淋水量为 504m³。

V3：按最坏情况计，项目内未设置围堰，则 V3=0m³。

V4：项目生产线无需连续作业，出现事故可马上停工。按最大一次生产周期 2 小时计，每天工作 16 小时，项目生产废水量为 600t/d，则一次生产周期最大废水量为 75m³，则 V4=75m³。项目废水采用自流形式进入事故应急池，故无设提升泵且无需应急电源。

V5：V5=10qF

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=qa/n$$

qa——年平均降雨量，mm；（东莞 1867.0mm）

n——年平均降雨日数。（东莞 146d）

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

项目拟在厂区内部设置三通阀，在发生消防事故时，通过控制三通阀，阻断各区域的雨水管网同时进入事故应急池内，项目消防事故发生区域的所产生的消防喷淋水及事故情况下的雨水经雨水管网进入事故应急池。

根据项目的各分区的雨水汇水面积，项目事故情况下的降雨量如下表。

表 5.7-23 项目事故情况下的降雨量计算

序号	建筑物	面积 ha	初期雨水		
			最大降雨量 (m ³)	收集方式	去向
1	1号厂房、2号厂房	0.9	115.1	设置三通阀、沿项目主体建筑物边界布设雨水暗沟，雨水管网与暗沟连通	事故应急池
2	3号厂房	0.21	26.85		
3	危废仓、污水处理站	0.1	12.79		
4	宿舍区	0.125	15.98		

根据项目的雨水汇水面积，项目事故情况下的降雨量为 115.1m³，则 V5=115.1m³。

$$\text{综上所述，项目 } V_{\text{总}} = (V1+V2-V3) \max + V4 + V5 = (19.2\text{m}^3 + 504\text{m}^3 - 0) + 75\text{m}^3 + 115.1\text{m}^3 = 713.3\text{m}^3。$$

项目拟设 1 个 750m³ 的事故应急池，池子尺寸为长×宽×高：25m×15m×2m，位于项目东北面；事故废水采用自流形式进入事故应急池，故无设提升泵且无需应急电源。

项目事故应急池为地埋式结构，地基处理时达到 50cm 以上厚的夯实粘性土层、20-30cm 厚的砂石垫层、15cm 厚的防渗钢纤维混凝土现浇垫层、防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯或其它人工材料，可满足相关的工程要求。当项目发生事故时，应立即采取停产措施，把废水暂时存放，待废水处理系统正常后再进行处理。

项目在生产车间四周设置收集管道，并与事故应急池联通，事故应急池排放口拟设置为三通模式，即项目厂区内的废水收集管道一头直接连接市政雨水管网，一头连接项目事故应急池。当发生事故时，关闭厂区内废水收集管道与市政雨水管网的阀门，打开事故应急池的阀门，则发生事故时消防废水通过集污沟收

集至事故应急池中暂存，待事故结束后，由项目内废水处理站处理后达标排放。项目厂区雨水排放去向为寒溪河。

2、项目生产线槽设置在线液位监测仪表及事故应急柜，信号送DCS系统，用于生产实时监控、判断、报警，监测是否泄漏。

3、严格按现行规范进行制造、检测、检验、管理。合理选材，合理的设计开孔补强、焊接结构；并在焊接、焊后热处理，避免了存在内部超标缺陷；加强设备密封管理，及时消除泄漏。

4、加强管理，严格执行安全操作规程，规范作业。坚持定检制度，始终保持在线监测仪表等安全保护设施的完好。重视设备维护、检修质量，加强巡回检查，及时发现和处理设备异常、故障和缺陷。

5、装置区设置围堤及安全警示标志；仓库区域消防设施、用电设施、防雷防静电设施等符合国家安全规定。

6、装置区操作人员配置个人劳动防护用品，配备过滤式防毒面具、7#滤毒罐、防护服、防护手套、防护面罩、安全型应急照明灯等应急防护用品和专用（工）器具；现场设置安全喷淋洗眼器。

7、增强作业人员防范意识，现场配置完整、完好的防护设施，在进入生产区域进行作业时候，配戴合格的防护用品，并按规定执行双人工作制和现场监护制度，严格办理安全作业票（证），切实落实各项措施。

5.7.8.2 火灾事故的防范措施

（1）定期对对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次。

（2）加强管理，严格按照操作规范调配液体易燃化工物料，减少静电的产生。

（3）在装卸物料作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用防静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

（4）对生产装置进行合理布置，进行防火分区，以满足防火间距和安全疏散的要求。在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。

各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）的要求。

（5）按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）及《自动喷水灭火系统设计规范》（GBJ50084-2001）要求，在各主要车间、办公室配备自动喷水灭火系统。在仓库设置可燃气体探测器，当使用的原料或产品浓度达到报警值时，发出报警信号，以便及时采取措施，避免重大火灾事故发生。

（6）消防水是独立的稳高压消防水管网，消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓及消防水炮。

（7）火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警至消防部门。根据需要设置报警装置。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报至消防部门。

（8）预防措施工程控制：生产过程密闭，加强通风。呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。防护服：穿防静电工作服。手防护：必要时戴防化学品手套。其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。注意个人清洁卫生。针对火灾事故：灭火时消防人员必须穿特殊防护服，在掩蔽处操作。灭火剂采用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但须用水保持火场容器冷却。

5.7.8.3 消防废水污染外界水体环境的防范措施

当发生火灾爆炸或者泄漏等事故时，消防废水是一个不容忽视的二次污染问题，由于消防水在灭火时产生，产生时间短，产生量巨大，不易控制和导向，一般进入厂区雨水管网后直接进入市政雨水管网后进入外界水体环境，从而使带有化学品的消防废水对外界水体环境造成的严重的污染事故，根据这些事故特征，本评价提出如下预防措施：

（1）强化贮存区防火堤的建筑强度，使之在发生小型火灾消防水不多的情况下可以将消防水控制在防火堤内；

（2）在厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点上安装可靠的隔断措施，可在灭火时将此隔断措施关闭，防止消防废水直接进入雨水管网；

（3）在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向场外泄漏；

(4) 本项目消防措施以干粉、泡沫灭火为主。

5.7.8.4 原辅材料泄露的防范措施

本项目主要环境风险为化学品储存时发生泄漏的环境风险。考虑到危险化学品的取用安全，项目设置的化学品仓库由专人管理，并建立各种危险化学品风险应急计划。

①危化品仓库内进行防腐、防渗，仓库内的化学品均包装完后存放在危化品仓库内具备应急的器械和有关用具，如沙池、隔板等，以备化学品在洒落或泄漏时能临时清理存放。泄漏的化学品较少量时，危化品仓库设置有门槛，可以阻止化学品溢出仓库。同时发现有泄漏时及时采用吸收材料，如吸收棉等，进行处理，事故后统一交由有资质单位处理。当发生大量泄漏的情况下，避免液体大面积扩散，尽快加以收集、转移，防止大面积的化学品长时间的蒸发、扩散。对已遭受污染的地域应迅速圈定范围，保护现场，并通知管理部门。

②危化品仓库配备有专业知识的技术人员，设专人管理；管理人员须配备可靠的个人安全防护用品。对于装卸直接对人体有毒害及腐蚀性的物品时，操作人员穿戴相应的防护用品。

③入库时应严格检验物品质量、数量、包装等情况，入库后采取适当的防护措施，定期检查，并建立严格的入库管理制度。

④采购有毒有害原料时，其品质必须符合技术安全和材质证明所规定的各项要求；要求危险化学品供应商提供危险化学品安全技术说明书。

⑤企业存放的化学品应按照各自的性质，分门别类单独存放，特别是互相干扰、互相影响的物品应隔离存放；危险化学品存放应有明显标示牌和安全使用说明；危险化学品的存放应有专人管理，管理人员则应具备应急处理能力。对于危险化学品，在转移或分装后的容器上应贴安全标签；盛装危险化学品的容器在未净化处理前，不得更换原安全标签。并制定申报登记、保管、领用、操作等规范的规章制度。

5.7.8.5 危废暂存间的防范措施

本项目危险废物暂存区应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单（环境保护部公告2013年第36号）的相关要求进行建设，项目设置的危险废物暂存点需满足以下要求：

- (1) 对墙体及地面做防腐、防渗措施，地面基础必须防渗，防渗层为2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；
- (2) 堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；
- (3) 衬里放在一个基础或底座上；
- (4) 衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围；
- (5) 衬里材料与堆放危险废物相容，不会对地下水产生污染；
- (6) 在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；
- (7) 应设计建造径流疏导系统，保证能防止25年一遇的暴雨不会流到危险废物暂存点内；
- (8) 危险废物暂存点要做好防风、防雨、防晒；
- (9) 不相容的危险废物不能堆放在一起；
- (10) 泄漏的危废较少量时，危废暂存区设置有堰坡，可以阻止危废溢出。同时发现有泄漏时及时采用吸收材料，如吸收棉等，进行处理，事故后统一交由有资质单位处理；
- (11) 设置危险废物识别标志。

5.7.8.6 废气废水事故性排放的防范措施

(1) 工艺废气

①设备的定期维护工艺废气事故性排放风险主要来源于废气处理设施故障，在日常运行过程中，应定期对废气处理设施进行安全检测，一方面对负压收集系统进行检测维护，确保负压收集稳定性，确保各阀门管道连接气密性，避免废气处理设施故障；另一方面应根据设备的使用规范，及时更换吸收液、吸附介质等，确保废气处理设施对大气污染物的处理效率。

②操作人员的教育培训在日常运营过程中，应加强操作人员的教育培训，确保所有生产设施的操作均合规合理，避免因误操作导致的生产设施故障而导致工艺事故性废气排放。

③合理安排生产制度应在充分考虑设备实际处理能力的情况下，合理安排生产制度，杜绝超负荷运行，从而确保生产设备在合理生产负荷条件下稳定运行，避免超载引发的设备故障等。

④做好运行管理现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统，并派专人巡视，废气处理系统出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常

后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

(2) 废水

项目采用专门的容器储存硫酸等原材料，同时项目对存储区做好防腐防渗漏措施，并设置废液收集管网系统，并将管网系统与事故应急池连接，确保事故时外泄的物料和消防废水经管网收集进入事故应急池中暂存。

为保证本项目废水处理站能正常运行，不会发生外泄流入附近地表水及地下水而造成污染，因此废水处理站的管理非常重要。

本项目的污水站需采取严格的措施进行控制管理，以防止废水的事故性排放：

1、当事故不可避免发生时，应立即采取停产措施，待污水处理系统正常后再进行处理，而不是直接外排。

2、设置专职环保人员进行管理及保养废水处理系统，使之能长期有效地于正常的运行之中。

3、对处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件。另外，污水处理系统的稳定安全与管网的维护关系密切。厂方将重视管网的维护及管理，注意防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道淤塞时及时疏浚，保证管道通畅，选择适当的流速，防止污泥沉积。对于污水处理站设有专人负责，平日加强对机械设备的维护，污水管道制定严格的维修制度，一旦发生事故时将水排入事故池，及时进行维修。

4、污水处理站出水口设置截断阀，当污水处理站运转不正常时立刻关闭，切断污水事故性排放时整个污水处理和收集系统与厂内排水系统的联系，杜绝事故排放直接排入污水管道，避免对污水处理厂的冲击。

在废水处理设施发生故障时，应立即采取停产措施，马上停止废水的外排，废水转排入项目设置的事故应急池中暂时存放，待污水处理系统正常运行后再进行处理，而不是直接外排。

5.7.8.7 三级防控体系

由前述分析可知，项目通过车间漫坡、车间环形沟渠、雨水收集管网及应急截流转换阀、事故应急池等组成三级防控体系。当项目物料发生泄漏并引发火灾爆炸事故情况下，外泄物料和消防废水均得到有效的截流，并在项目内部或事故应急池内得到暂时储存，不会排入黄沙河及周边水体。事故结束后，项目事故废

水经事故水池暂存后，经厂区污水处理站分批次处理排入东莞市横沥东坑合建污水处理站厂深度处理后达标外排联系有资质的水处理单位，不对外排放，因此项目风险事故情况下对外环境水体的影响较小。

5.7.8.8 风险事故的应急措施

(1) 因各种原因发生泄露、环保措施故障等事故后，高污染影响地区人员应迅速撤离至安全区，进行紧急疏散、救护。项目有毒有害化学品气体蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿。如发生泄漏，必须迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源。少量泄漏可以用大量水冲洗，洗水进入事故应急池暂时缓冲。消防人员必须佩戴氧气呼吸器，穿全身防护服。需设置事故池和完善的事事故收集系统，保证各单元泄漏物能迅速、安全地集中到事故池，进行集中处理。在贮存场地发生液态易燃易爆化学品泄漏时，应立即关闭点火装置，严禁明火，人员撤离现场并站在上风向出，在泄露出的化学品没有完全蒸发之前，不能在泄漏场地滚动设备。易燃物形成有爆炸性的混合物。因此若因液态易燃易爆化学品发生泄漏并引起火灾，必须立即用水保持容器冷却，以防受热爆炸，急剧助长火势。迅速切断气源，用水喷淋保护切断气源的人员，然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。一旦废水、废气等污染处理设施发生故障，相应生产车间必须立即停止生产，且将废水暂时贮存于事故应急水池中，待故障排除、治理设施修复且可以正常运转后方可投入生产，且将原废水重新回到废水处理站处理，严禁废水不经处理直接排入附近水体环境中。

(2) 一旦发生泄漏，应立即采取紧急堵漏措施，紧急切断进、出料阀门，降温、泄压，防止有毒有害物质继续外泄，启动紧急防火措施。物料泄露时应将泄露物质收集至应急收集池，并泵入废水罐，送废物处置场所处置，不得排入雨水和污水收集管网。

(3) 建立处理紧急事故的组织机构，规范事故处理人员的职责、任务，组织抢险队伍，保障运输、物质、通讯、宣传等使应急措施顺利实施。建立公司、车间、班组三级通讯联络网，保证信息畅通无阻。按照紧急事故汇报程序报告有关主管部门，向消防系统报警。

(4) 成立应急救援小组，明确负责人及联系电话。加强平时培训，确保在事

故发生时能快速作出反应。

(5) 事故发生时，应迅速将危险区的人员撤离至安全区，对中毒患者进行必要的处理和抢救，并迅速送往最近的医院救治。生产员工须了解各类化学物质的危险性、健康毒害性及所采取的安全和健康防范措施，生产车间应配备急救设备及药品，有关人员应学会自救互救。医务室要建立初期急救措施，以对中毒人员能迅速进行初期处理后送医院治疗。本项目使用的危险废物由具有化学品运输资质的单位采用专用车辆运进、运出。建设单位不负责原料和化学原料的收集和运输。正常情况下发生运输污染事故的机率较小。非正常情况下，如发生交通事故，容器等破裂致使危险废物散失或泄漏至路面、地上时，将会污染现场的地面土壤或地下水，应及时采取措施阻止污染事故蔓延，并通知当地环境保护行政主管部门进行处理。综上所述，建设单位必须做好风险防范和减缓措施，杜绝风险事故的发生。

5.7.9 风险事故应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。项目成立至今未制定风险事故应急预案，根据 HJ/T169-2004《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目投入运行前按规定需编制应急预案。应急预案应涵盖表 5.7-24 的内容和要求。

表 5.7-24 项目环境风险应急预案内容及要求

序号	项 目	内 容 及 要 求
1	应急计划区	危险目标：生产车间、环境保护目标项目员工宿舍
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制等相关内容
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	防火区域控制：事故现场邻近区域清除污染措施：事故现场邻近区域清除污染设备及配置
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	毒物应急剂量控制规定：事故现场工厂、邻近区撤离组织计划 医疗救护公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施基地、邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	人员培训应急预案演练

序号	项 目	内 容 及 要 求
11	公众教育和信息	公众教育信息发布

在发生风险事故的情况下，建设单位要严格按照风险预案的要求，制定风险应急预案，同时结合以下的风险应急措施时行操作，将事故造成的影响降到最低。

5.7.10 风险评价小结

建设单位应采用严格的国际通用的安全防范体系，有一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失。环境风险主要是人为事件，完全可以通过政府各有关职能部门加强监督指导，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，从而最大限度地减少可能发生的环境风险。

表 5.7-25 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况											
风险调查	危险物质	名称	硫酸	冰醋酸	钛酸盐混合物	电泳漆	油墨	油类物质	氢氧化钠	硝酸	磷酸	有机物	
		存在总量/t	20.3559	0.0104	2.6325	41.6	1.99	22.378	6.96	4.1964	14.2136	7.36	
		名称	镍及其化合物(以镍计)		原料桶	蒸发浓液	污泥	RO膜	离子交换树脂		活性炭		
		存在总量/t	0.8091		9.879	7.438	47.25	1	0.8		18.65		
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 15830 人					5km 范围内人口数 213880 人					
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)						300 人				
地表水		地表水功能敏感性			F1□	F2√	F3□						
		环境敏感目标分级			S1□	S2□	S3√						
地下水	地下水功能敏感性	G1□			G2□	G3√							
	包气带防污性能	D1□			D2□	D3√							
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1□			1≤Q<10√	10≤Q<100□	Q>100□						
	M 值	M1□			M2□	M3□	M4√						
	P 值	P1□			P2□	P3□	P4√						
环境敏感程度	大气	E1√			E2□			E3□					
	地表水	E1□			E2√			E3□					
	地下水	E1□			E2□			E3√					
环境风险潜势	IV+□	IV□			III√	II□	I□						
评价等级	一级□				二级√	三级□	简单分析□						
风险识别	物质危险性	有毒有害√					易燃易爆□						
	环境风险类型	泄露√					火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√						
	影响	大气√					地表水√	地下水√					

	途径			
事故情形分析	源强设定方法	计算法√	经验估算法□	其他估算法□
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB√	AFTOX□ 其他□
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>50m</u>	
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>100m</u>			
	地表水	最近环境敏感目标_____人，到达时间_____h		
	地下水	下游厂区边界到达时间_____h		
最近环境敏感目标_____人，到达时间_____h				
重点风险措施	750m ³ 的事故应急池			
评价结论与建议	项目不构成重大风险，经有效措施后，对周围环境影响较小			
注“□”为勾选项，“_____”为填写项。				

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 水污染防治措施技术可行性分析

本迁扩建项目废水包括：（1）生产废水；（2）压铸冷却水；（3）纯水制备系统浓水；（4）生活污水。

6.1.1 生产废水工艺技术可行性分析

（1）采用的处理工艺

项目生产废水配套两套废水处理设施，一套为含镍废水处理设施，设计处理规模为 50t/d；一套为其它废水处理设施，设计处理规模为 250t/d。项目设有一套三效蒸发器，处理规模为 20t/d，用于处理含镍废水及封孔废液。

1) 含镍废水的工艺设计

含镍废水采用混凝+絮凝+沉淀处理工艺去除镍离子后上清液再经砂滤及超滤处理后进入 RO 系统，RO 系统产生的纯水再经离子交换树脂处理后回用到车间，RO 系统浓水进入三效蒸发装置进行处理，冷凝水回流到含镍废水处理系统中的 pH 调节池，蒸发浓液交有资质单位回收处理。

2) 有机废水、电泳废水、染色废水、含磷废水、综合废水的工艺设计

有机废水、电泳废水采用混凝+絮凝+沉淀工艺处理后上清液进入厌氧+缺氧+好氧活性污泥池处理后再进入中水回用处理系统。

染色废水采用芬顿反应+混凝+絮凝+沉淀工艺处理后上清液进入厌氧+缺氧+好氧活性污泥池处理后再进入中水回用处理系统。

含磷废水主要污染物为总磷，由于含磷废水进水 pH 较低，故生产车间排出的含磷废水先流入调节池中，之后通过提升泵提升至反应池中，在反应池中投加氯化钙，使磷酸盐形成沉淀；随后废水进入沉淀池，在沉淀池中进行固液分离，上清液进入后续处理中，为确保除磷率，项目采用两次化学除磷反应，经化学除磷反应后的上清液进入厌氧+缺氧+好氧活性污泥池处理后再进入中水回用处理系统。

综合废水采用混凝+絮凝+沉淀工艺处理后上清液进入中水回用处理系统。

有机废水、电泳废水、染色废水、含磷废水、综合废水经上述措施处理后经同一套中水回用处理系统处理，该系统采用“调节+MBR 工艺+砂滤炭滤+保安过滤器+超滤”工艺，超滤出水部分回用于生产过程，部分进入 RO 系统，RO 系统出水中的纯水经离子交换树脂处理后回用于生产过程，RO 系统出水中的浓水进入后端处理系统处理后的废水排放至市

政污水管网，后端处理系统采用“芬顿反应+ pH 调节+混凝+絮凝+沉淀+曝气生物滤池”处理工艺。

工艺说明：

砂滤：主要作用是截留水中的大分子固体颗粒和胶体，使水澄清。

炭滤：活性炭不仅可以吸附溶液中的有机物等，降低水的 COD_{Cr} 值，防止水中的游离氯对反渗透膜的氧化性破坏，对某些阳离子也有一定的吸附能力。除去水中的有机物，如腐植酸等，以减轻有机物对强碱性阴树脂的污染和对反渗透膜组件的阻塞。活性炭过滤器须定时进行反冲洗。

保安过滤器：作用是截留原水带来的大于 5 μ m 的颗粒，以防止其进入反渗透系统。这种颗粒经高压泵加速后可能划伤反渗透膜组件。过滤器中的滤芯为可更换式，当过滤器压差大于设定值时，应当更换。

超滤：纯物理方法过滤，有效去除胶体、病菌、大分子有机物等物质，垂直交叉湍流过滤，冲洗方便彻底，滤芯不易堵塞，采用净水互冲法冲洗，产生的冲洗水重新回用到源水池中。

RO系统：反渗透装置是用足够的压力使溶液中的溶剂（一般是水）通过反渗透膜（或称半透膜）而分离出来，因为这个过程和自然渗透的方向相反，因此称为反渗透。经过反渗透处理，使水中杂质的含量降低，提高水质的纯度，其脱盐率可达到98%以上，并能将水中的细菌，胶体及大分子量的有机物去除。反渗透法能适应各类含盐量的原水，反渗透法的脱盐率高，产水率高，运行稳定，占地面积小，操作简便。反渗透设备在除盐的同时，将细菌、胶体及大分子量的有机物去除，因此在污水回用水的制取工程中，反渗透设备更是不可缺少的。反渗透膜脱盐系统配置一套化学清洗系统。主要用途是在反渗透膜面被污染时，用来对反渗透系统进行化学清洗的，同时在正常运转时，用来进行冲洗，将膜表面的一些沉积物冲掉，并使被压密实的膜恢复，恢复膜的性能，提高产水量，并能延长膜的寿命。在本项目中，考虑到设备的节能、运行压力、膜的透过率、膜的脱盐率、出水的含盐量等因素，采用世界上最先进的美国DOW 公司BW30-365FR 型反渗透膜。BW30-365FR 型反渗透膜与传统的RO膜比较具有特强抗污染能力及较高二氧化硅脱盐率等特性，单根膜脱盐率达99.6%，二氧化硅脱除率在99%以上，高于普通RO膜95%二氧化硅脱除率。RO系统脱盐率不小于95%。在RO装置停运时，用产品水自动冲洗、挤排膜和不锈钢管道中的高TDS残水，使停运膜完全浸泡在淡水中，可以防止膜的自然渗透造成的膜损伤，去污除垢，使装置和RO膜得到有效保养。

曝气生物滤池：是 80 年代末在欧美发展起来的一种新型生物膜法污水处理工艺，于 90 年代初得到较大发展，最大规模达几十万吨每天，并发展为可以脱氮除磷。该工艺具有去除 SS、COD、BOD、硝化、脱氮、除磷等作用。曝气生物滤池集生物氧化和截留悬浮固体一体，节省了后续沉淀池(二沉池)，具有容积负荷、水力负荷大，水力停留时间短，所需基建投资少，出水水质好：运行能耗低，运行费用少的特点

具体工艺流程见图 6.1-1 及图 6.1-2：

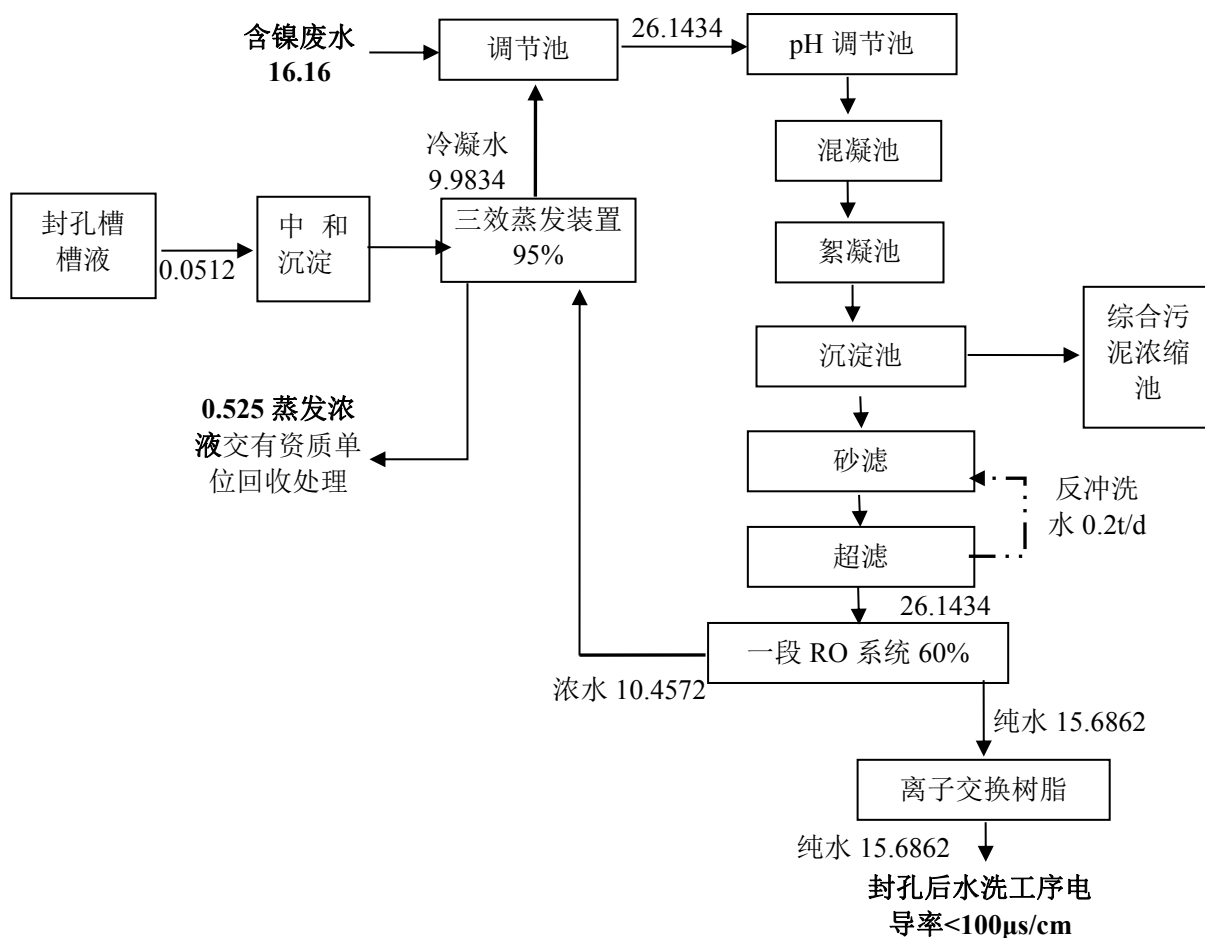


图 6.1-1 含镍废水处理工艺流程与中水回用工艺流程 t/d

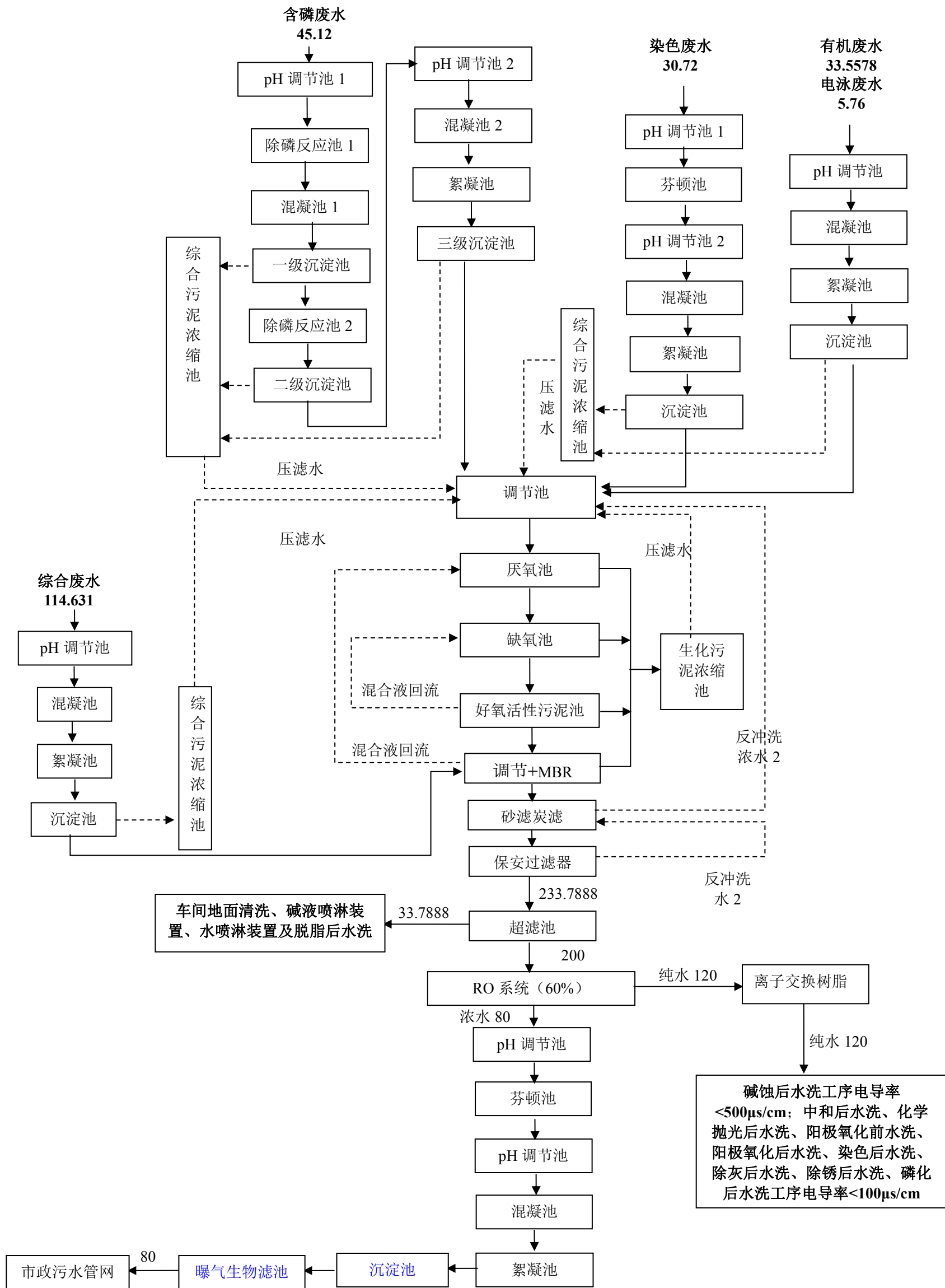


图 6.1-2 不含镍废水处理工艺流程与中水回用工艺流程 t/d

(2) 废水治理工艺的技术可行性分析

项目采用的废水处理设施各工艺的处理效率分析如下：

注：处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—《机械行业系数手册》及《电镀行业（不含电子元器件和线路板）系数手册》。

表 6.1-1 各主要废水处理单元预处理效果 浓度单位为: mg/L

废水种类	处理工艺	CODcr			BOD ₅			SS			氨氮			总氮		
		进水	出水	处理效率	进水	出水	处理效率	进水	出水	处理效率	进水	出水	处理效率	进水	出水	处理效率
有机废水	混凝+絮凝+沉淀	544	435.2	20%	158	126.4	20%	9	4.5	50%	/	/	/	/	/	/
含镍废水	混凝+絮凝+沉淀	19	15.2	20%	3.1	2.48	20%	13	6.5	50%	/	/	/	/	/	/
综合废水	混凝+絮凝+沉淀	84	67.2	20%	15.2	12.16	20%	114	57	50%	10	9	10%	101	91	10%
染色废水	芬顿反应+混凝+絮凝+沉淀	2316	1158	50%	412	206	50%	28	14	50%	/	/	/	/	/	/
含磷废水	除磷反应+混凝+沉淀+除磷反应+沉淀+混凝+絮凝+沉淀	32	1.6	95%	9.8	0.49	95%	11	6.6	40%	25.2	20.2	20%	305	244	20%
废液(无镍)	中和沉淀+三效蒸发	2847	427	85%	1140	171	85%	207	31	85%	5.38	0.81	85%	103	15.5	85%
废液(含镍)	中和沉淀+三效蒸发调节+混凝+絮凝+沉淀	30	3	90%	5.6	0.56	90%	43	4.3	90%	/	/	/	/	/	/
废水种类	处理工艺	总磷			石油类			总镍			总铝			/		
		进水	出水	处理效率	进水	出水	处理效率	进水	出水	处理效率	进水	出水	处理效率	/	/	/
有机废水	混凝+絮凝+沉淀	/	/	/	20	16	20%	/	/	/	/	/	/	/	/	/
含镍废水	混凝+絮凝+沉淀	/	/	/	/	/	/	38.8	21	10%	/	/	/	/	/	/
综合废水	混凝+絮凝+沉淀	/	/	/	/	/	/	/	/	/	610.2	61	90%	/	/	/
含磷废水	除磷反应+混凝+沉淀+除磷反应+沉淀+混凝+絮凝+沉淀	6024	60.2	99%	/	/	/	/	/	/	1375.5	68.8	95%	/	/	/
废液(无镍)	中和沉淀+三效蒸发	406	60.9	85%	5.82	0.87	85%	/	/	/	69	10.4	85%	/	/	/
废液(含镍)	中和沉淀+三效蒸发调节+混凝+絮凝+沉淀	/	/	/	/	/	/	10962	110	99%	/	/	/	/	/	/

表 6.1-2 项目生产废水（含镍）采用处理工艺的各处理单元处理效率

处理单位	COD _{Cr}			BOD ₅			SS			总镍			电导率		
	进水 mg/L	出水 mg/L	处理 效率	进水 mg/L	出水 mg/L	处理 效率	进水 mg/L	出水 mg/L	处理 效率	进水 mg/L	出水 mg/L	处理 效率	进水 μs/cm	出水 μs/cm	处理 效率
砂滤+超滤	15	13.5	10%	1.5	1.35	10%	3.9	3.71	5%	12.9	6.45	50%	10000	10000	0
一段 RO 系统	13.5	4.05	70%	1.35	0.4	70%	3.71	1.48	60%	6.45	0.323	95%	10000	1000	90%
离子交换树脂	4.05	1.21	70%	0.4	0.12	70%	1.48	1.48	0	0.323	0.016	95%	1000	50	95%
回用水水质	1.21		/	0.12		/	1.18		/	0.016		/	50		/
回用水标准	30		/	10		/	30		/	0.02		/	封孔后水洗工序电 导率<100μs/cm		/

表 6.1-3 项目生产废水（不含镍）采用处理工艺的各处理单元处理效率

处理单位	COD _{Cr}			BOD ₅			SS			氨氮			总氮		
	进水 mg/L	出水 mg/L	处理 效率	进水 mg/L	出水 mg/L	处理 效率	进水 mg/L	出水 mg/L	处理 效率	进水 mg/L	出水 mg/L	处理 效率	进水 mg/L	出水 mg/L	处理 效率
含磷、有机、 染色废水进入 厌氧+缺氧+好 氧活性污泥	560	84	85%	115	23	80%	8.6	4.3	50%	6.4	1.28	80%	77.6	15.5	80%
含磷、有机、 染色、综合废 水混合水质	73			52			36.6			6			61.8		
MBR	73	25.6	65%	52	10.4	80%	36.6	14.6	60%	6	2.4	60%	61.8	24.7	60%
砂滤炭滤+保 安过滤+超滤	25.6	16.6	35%	10.4	9.4	10%	14.6	13.2	10%	2.4	0	0	24.7	24.7	0
回用水水质	16.6		/	9.4		/	13.2		/	2.4		/	24.7		/
回用水标准	30		/	10		/	30		/	10		/	/		/
RO 系统	16.6	11.6	30%	9.4	7.5	20%	13.2	10.6	20%	2.4	2.3	5%	24.7	23.5	5%
RO 系统出水 浓水水质	24			12.2			17.1			2.5			26.5		
离子交换树脂	11.6	11.6	0	7.5	7.5	0	10.6	10.6	0	2.3	2.3	0	23.5	23.5	0
回用水水质	11.6		/	7.5		/	10.6		/	2.3		/	23.5		/
回用水标准	30		/	10		/	30		/	10		/	/		/

处理单位	总磷			石油类			总铝			电导率		
	进水 mg/L	出水 mg/L	处理 效率	进水 mg/L	出水 mg/L	处理 效率	进水 mg/L	出水 mg/L	处理 效率	进水 μs/cm	出水μs/cm	处理效率
含磷、有机、染色废水进入厌氧+缺氧+好氧活性污泥	19	5.7	70%	5.1	2.55	50%	43.8	26.3	40%	10000	10000	0
含磷、有机、染色、综合废水混合水质	2.2			0.99			52			10000		
MBR	2.2	1.4	40%	0.99	0.4	60%	52	2.6	95%	10000	10000	0
砂滤炭滤+保安过滤+超滤	1.4	1.4	0	0.4	0.32	20%	2.6	0.91	65%	10000	10000	0
回用水水质	1.4		/	0.32		/	0.91		/	10000		/
回用水标准	1		/	1		/	1		/	/		/
RO 系统	1.4	0.56	60%	0.32	0.06	80%	0.91	0.09	90%	10000	1000	90%
RO 系统出水浓水水质	2.4			0.7			2.1			/		
离子交换树脂	0.56	0.56	0	0.06	0.06	0	0.09	0.09	0	1000	50	95%
回用水水质	0.56		/	0.06		/	0.09		/	50		/
回用水标准	1		/	1		/	1		/	碱蚀后水洗工序电导率<500μs/cm，中和后水洗、化学抛光后水洗、阳极氧化前水洗、阳极氧化后水洗、染色后水洗、封孔后水洗工序电导率<100μs/cm		/

(3) 项目回用水可行性分析

项目回用水质标准为《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）“工艺与产品用水”以及本项目要求的水质标准。

表 6.1-4 回用水水质要求

因子		CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	石油类	镍	总铝	电导率
回用水的水质标准		≤30	≤10	≤30	≤10	≤1	≤1	≤0.02	≤1	碱蚀后水洗工序电导率<500μs/cm；中和后水洗、化学抛光后水洗、阳极氧化前水洗、阳极氧化后水洗、染色后水洗、除灰后水洗、磷化后水洗、除锈后水洗、封孔后水洗工序电导率<100μs/cm
超滤处理后水质	(不含镍)	16.6	9.4	13.2	2.4	0.56	0.32	/	0.91	/
离子交换树脂处理后水质		11.6	7.5	10.6	2.3	0.56	0.06	/	0.09	50μs/cm
离子交换树脂处理后水质	(含镍)	1.21	0.12	1.18	/	/	/	0.016	/	50μs/cm

项目生产废水经废水处理系统处理后，回用水水质电导率可满足项目碱蚀后水洗工序电导率<500μs/cm；中和后水洗、化学抛光后水洗、阳极氧化前水洗、阳极氧化后水洗、染色后水洗、封孔后水洗工序电导率<100μs/cm 的要求，可符合项目回用水的用水水质要求。项目废水回用率为 65.85%，回用水回用到车间地面清洗、碱液喷淋、水喷淋装置、脱脂后水洗、碱蚀后水洗、中和后水洗、化学抛光后水洗、阳极氧化前水洗、阳极氧化后水洗、染色后水洗、除灰后水洗、磷化后水洗、除锈后水洗、封孔后水洗工序，并能够满足回用水量的需求。因此，项目废水的回用是可行的。

表 1 不含镍生产废水进入后段处理情况

种类	水量 (t/d)	污染物浓度							
		CODcr (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	石油类 (mg/L)	总铝 (mg/L)
含磷、有机、染色、综合 废水 RO 系统出水浓水水质	99.366	24	12.2	17.1	2.5	26.5	2.4	0.7	2.1
废液（无镍）	0.634	427	171	31	0.81	15.5	60.2	0.87	10.4
混合后水质	/	26.56	13.21	17.19	2.49	26.43	2.77	0.70	2.15

(4) 项目生产废水外排可行性分析

项目生产废水外排水质标准为：达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 等级标准及广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 1 珠三角地区现有项目水污染物排放限值的 200% (pH 标准为 6~9) 严的指标。

表 6.1-6 外排废水处理单元预计处理效果

项目	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	总铝
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
进水浓度	26.56	13.21	17.19	2.49	26.43	2.77	0.70	2.15
pH 调节+芬顿反应+ pH 调节+混凝+絮凝+沉淀+曝气生物滤池处理效率	55%	40%	60%	65%	65%	85%	5%	60%
出水浓度	13.28	7.92	6.88	0.87	9.25	0.42	0.67	0.86
执行排放标准	50	20	30	8	15	0.5	2	2

项目生产废水经处理后外排废水可达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 等级标准及广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 1 珠三角地区现有项目水污染物排放限值的 200% (pH 标准为 6~9) 严的指标。

6.1.2 纯水制备系统浓水、压铸冷却水处理可行性分析

项目纯水制备系统主要是通过将自来水通入 RO 反渗透装置后去除水中的离子、胶体等杂质从而达到制备生产所需的纯水的目的，这一过程会有少量纯水制备系统浓水产生，属于清净下水，用于厂区冲厕。

项目压铸冷却水循环使用，不外排。

6.1.3 生活污水处理可行性分析

项目生活污水产生量为 24300t/a，项目厨房含油污水经隔油隔渣池、其它生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 等级的较严值排入市政污水管网，进入东莞市横沥东坑合建污水处理厂深度处理后排入黄沙河。

项目属于东莞市横沥东坑合建污水处理厂纳污范围。东莞市横沥东坑合建污

水处理厂选址于横沥镇神山工业区，占地面积约 142350.94 平方米，设计总规模 35 万吨/日，纳污范围为横沥、东坑两镇流域新城和城区污水。

东莞市横沥东坑合建污水处理厂采用改良 A₂/O 工艺，设计进水水质满足广东省《水污染物排放限值》（DB4226-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准中的较严值：COD_{Cr}≤500mg/L，BOD₅≤300mg/L，氨氮≤45 mg/L，SS≤400mg/L。尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准中的较严值：COD_{Cr}≤40mg/L，BOD₅≤10mg/L，氨氮≤5mg/L，SS≤40mg/L。

6.1.4 废水治理措施的经济可行性分析

项目废水处理充分考虑了废水处理措施经济可行性的问题，所采用的处理工艺造价合理，建成后废水稳定达标，且运行费用在企业可接受范围内。

具体分析如下：

（1）从项目废水处理设施工程造价看其经济可行性

项目生产废水配套两套废水处理设施，一套为含镍废水处理设施，设计处理规模为 50t/d；一套为其它废水处理设施，设计处理规模为 250t/d。项目设有一套三效蒸发器，处理规模为 20t/d，共投资 350 万元，占项目总投资 15400 万元的 2.27%，其投资在建设单位可以承受的范围内。

（2）从项目建成后废水处理设施的运行费用看其经济可行性

废水处理系统、中水处理系统、蒸发系统投入运行后的运行费用高低是考察其经济可行性的重要因素，本工艺投入使用后的运行费用主要包括以下几个方面：

项目废水处理设施投入运行后的运行费用主要包括：

1、电费

①污水处理站运行产生的电费，这部分电费为 4.8 元/m³，每天处理的水量为 250t，所以电费为：1200 元/d；

②中水回用处理设施运行产生的电费，这部分电费为 6 元/m³，每天处理的水量为 250t，所以电费为：1500 元/d；

③浓水处理设施运行产生的电费，这部分电费为 3 元/m³，每天处理的水量为

80t，所以电费为：240 元/d；

④三效蒸发器运行产生的电费，这部分电费为 10 元/m³，每天处理量为 16.344t，所以这部分电费为 164 元/d；

因此，废水处理设施总的电费（E1）为 3104 元/d。

2、人工费

人工费用平均为 2 元/m³，项目废水处理设施的处理量为 250t，所以人工费用（E2）为：500 元/d。

3、药剂费

①污水处理站运行时需投加药剂，这部分产生的药剂费为 4 元/m³，每天处理的水量为 250t，所以药剂费为 1000 元/d；

②中水回用处理设施运行时需投加药剂，这部分产生的药剂费为 7 元/m³，每天处理的水量为 250t，所以药剂费为：1750 元/d；

因此，废水处理设施总的药剂费（E3）为 3250 元/d。

4、设备折旧费

本项目废水处理设施投资 300 万元，项目废水处理设施使用年限按 3 年计，残值率按 4%计算，则每年计提折旧费用为 96 万元。

项目废水处理过程各费用占毛利润比例如下表：

表 6.1-7 废水处理过程各费用占毛利润比例

类别		费用（元/d）	总处理废水量（吨/年）	每吨水处理费用（元）		
电费	污水处理站运行	1200	/	/		
	中水回用处理设施运行	1500				
	浓水处理设施运行	240				
	三效蒸发器运行	164				
人工费		500				
药剂费	污水处理站运行	1000				
	中水回用处理设施运行	1750				
设备折旧费		3200				
合计		9554	75000	38.216		

项目废水处理设施总直接运行费用ΣE（满负荷运行计）：9554 元/d（即 268.62 万元/年），在企业可以接受范围内，可见本项目废水处理运行费用是可以接受的。

综上所述，通过对废水处理设施工程投资以及建成后运转费用的分析，认为本报告提出的废水处理措施在经济上是可行的。

6.1.5 污水处理管理要求

为确保项目废水处理设施的稳定运行及达标排放，建设单位拟按照下列要求对项目废水处理设施进行管理：

1、配备至少 3~4 位持证的生产操作人员负责废水处理设施的日常运行操作，每个班次上，至少应有 1-2 名人员参与环保工作。其任务除按岗位操作规范进行操作外，还应将当班环保设施运行情况记录在案，如出现事故情况，应及时向上级领导部门汇报情况。

2、配备专业技术人员负责厂内环保设备的维修保养，对需定期更换的水处理部件，如反渗透系统、活性炭吸附系统等，应及时更换、记录在案；对蒸发系统，应定期检查其运行情况，避免由于堵塞现象导致设备的不正常运行状况。

3、配备简单的监测仪器，根据监测制度，定期对外排水池及回用水池的水样进行取样监测；对于监测结果，应建立监测档案，记录各环境因素的有效数据及污染事故的发生原因和处理情况。

6.2 大气污染防治措施技术可行性分析

6.2.1 阳极氧化生产线、电泳生产线废气

项目阳极氧化生产线、电泳生产线用到磷酸、硫酸、氯化氢、硝酸、氢氧化钠、水性电泳漆。使用过程有少量酸雾废气、NO_x、有机废气、臭气浓度及碱雾排放。

阳极氧化生产线

1) 局部收集措施：

项目阳极氧化生产线的碱蚀槽、中和槽、化学抛光槽、除灰槽散发的气味较大、阳极氧化槽蒸发面积较大，为进一步提高收集效率，项目在阳极氧化生产线的碱蚀槽、中和槽、化学抛光槽、除灰槽、阳极氧化槽采用“侧吸+顶吸+局部围闭”的综合方式集中收集，即在不影响生产操作的同时在工位局部围闭，经收集的废气通过管道分别引入各碱液喷淋装置处理。同时设置活动挡板，在槽体暂停工作时盖在槽面上，减少有害气体的挥发。

2) 生产线密闭措施：

为进一步提高废气收集效率，减少无组织废气排放，为防止阳极氧化车间内的废气因空气的无序流动携带废气大量流动到车间外四周环境中，建设单位将阳

极氧化线设置为独立的密闭车间，采用厂房内部分隔断的方式，将阳极氧化区域整体进行密闭，项目由于车间内顶端有梁柱，同时，项目利用铝合金、阳光板对生产线区域进行整体围闭，将生产区域和非生产区域进行隔断，除工作人员进出口外不设置其他进出口，窗户为固定的检修窗。车间设置统一变频送风系统，保证抽风量微大于送风量，使整个车间保持略负压状态，可使污染物有序、有方向性排出。

同时各封闭式生产线的物料上料、下料进出口均设置有密闭垂帘，废气大部分由设置的抽风系统收集，加强各密闭式生产线内废气流向的一致性，提高废气的收集率。

送风措施：建设单位拟在与车间内部两侧设置送风装置，车间内的空气通过生产线的物料进出口进入生产线内。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》“全密封设备/空间-单层密闭负压-VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压（抽风量 76000m³/h 大于送风量 48000m³/h）”，收集率可达 95%。项目阳极氧化车间采用车间密闭生产、生产线围闭进行收集废气，项目保守取值 90%。

废气再经碱液喷淋装置处理后由 1 根高度均为 40m 高的排气筒高空排放。

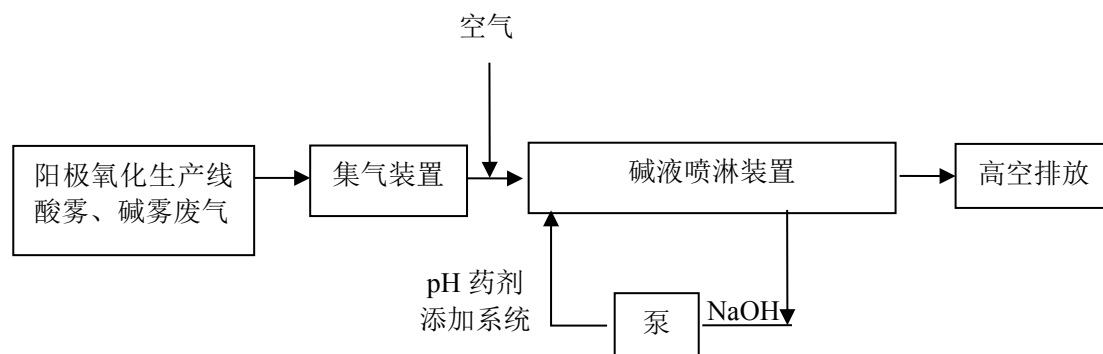


图 6.2-2 阳极氧化生产线废气处理流程图

电泳生产线

1) 局部收集措施:

项目电泳生产线的碱蚀槽、中和槽、电泳槽、除锈槽、烘干槽散发的气味较大，为进一步提高收集效率，项目在电泳生产线的碱蚀槽、中和槽、电泳槽、除

锈槽、烘干槽采用“侧吸+顶吸+局部围闭”的综合方式集中收集，即在不影响生产操作的同时在工位局部围闭，经收集的废气通过管道引入“碱液喷淋装置+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理。同时设置活动挡板，在槽体暂停工作时盖在槽面上，减少有害气体的挥发。

2) 生产线密闭措施：

为进一步提高废气收集效率，减少无组织废气排放，为防止电泳车间内的废气因空气的无序流动携带废气大量流动到车间外四周环境中，建设单位将电泳线设置为独立的密闭车间，采用厂房内部分隔断的方式，将电泳生产线区域整体进行密闭，项目由于车间内顶端有梁柱，同时，项目利用铝合金、阳光板对生产线区域进行整体围闭，将生产区域和非生产区域进行隔断，除工作人员进出口外不设置其他进出口，窗户为固定的检修窗。车间设置统一变频送风系统，保证抽风量微大于送风量，使整个车间保持略负压状态，可使污染物有序、有方向性排出。

同时各封闭式生产线的物料上料、下料进出口均设置有密闭垂帘，废气大部分由设置的抽风系统收集，加强各封闭式生产线内废气流向的一致性，提高废气的收集率。

送风措施：建设单位拟在与车间内部两侧设置送风装置，车间内的空气通过生产线的物料进出口进入生产线内。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》“全密封设备/空间-单层密闭负压-VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压（抽风量 20000m³/h 大于送风量 18000m³/h）”，收集率可达 95%。项目电泳车间采用车间密闭生产、生产线围闭进行收集废气，项目保守取值 90%。

废气再经“碱液喷淋装置+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后由 1 根高度均为 40m 高的排气筒高空排放。

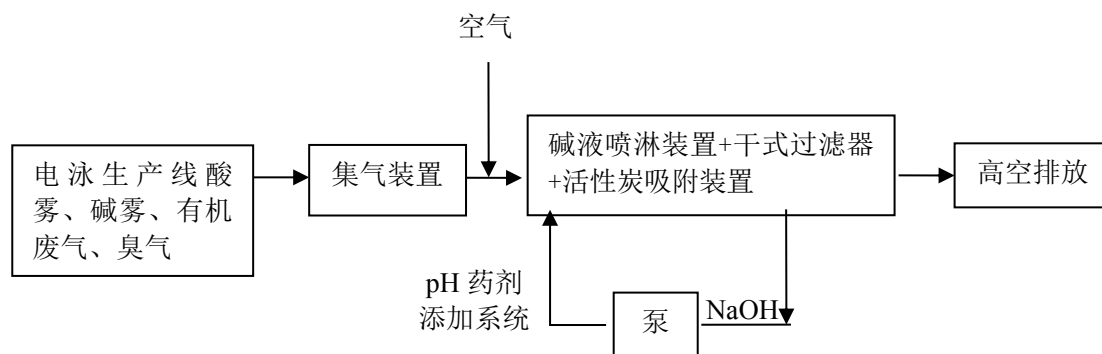


图 6.2-3 电泳生产线废气处理流程图

碱液喷淋装置工艺原理：

1)工艺说明：

①从生产工段出来的工艺尾气，混入一定量的空气后，将酸雾中的 NO 氧化成 NO₂。

②含碱雾、酸雾的废气收集后由引风机抽入喷淋塔中进行吸收处理，进入塔后，先激起水花，废气与水花反应进行第一次反应。

③然后气流向上，在中部的空间里又被从各个方向喷射出的大强度、高密度的喷淋液水洗，进行第二次反应。其中喷淋液的选择可选用液碱(氢氧化钠水溶液)。

④然后至穿孔板，在此安装了（塑料）填料层，废气在其中填料的孔隙中折流通过，喷淋液也在填料的孔隙中折流通过，两者发生相互高速旋切掺混，液体不断被气体破碎，并愈切愈细，极大的扩大了气体与液体的接触表面，实现了废气与吸收液进行大表面的接触交换反应，其比表面积高于一般湿法技术的十几倍甚至几十倍，气液两相掺混，增强了它们之间的传质过程，大大增加了反应的效率，满足完全反应的条件。

⑤与此同时，在填料层上部位置还有喷嘴安装于各个方位，喷射液从各种方向同时喷出，横向喷淋织网，纵向潜流于各个填料阶层，如此保证了喷淋液不留死角，反应也就不留死角。

⑥最后在出气口处采用气水分离器进行气和水雾的分离，气水分离器为旋流板式，减少不必要的阻力，经气水分离后的达标废气最终由排气筒引至高空外排。

2) 工艺特性:

- ①传质效率高、无反应死角、反应完全、净化效率高、吸收液循环量小;
- ②反应器内部无任何运动零部件, 避免产生机械故障, 故运行稳定、可靠;
- ③产品设计新颖、模块化设计, 安装简易, 维护方便, 操作简单;
- ④投资少、运行费用低, 占地面积小。

⑤项目阳极氧化生产线、电泳生产线产生的废气种类包括硫酸雾、NO_x、磷酸雾、氯化氢、有机废气、臭气浓度和碱雾, 其中项目配套的废气治理措施碱液喷淋装置对硫酸雾的处理效率可达 90%, 对氯化氢处理效率取 95%, 对 NO_x 的处理效率可达 30%, 对碱雾的处理效率可达 70%, 对磷酸雾的处理效率可达 80%, 对有机废气的处理效率可达 50%。

3) 间歇性溢出黄烟的控制措施

①项目所使用的硝酸主要用作中和槽的母液添加药剂, 在日常生产过程中, 特别是在母液药剂调配过程中, 易出现间歇性溢出黄烟的现象, 为最大程度上避免该现象的发生, 建设方拟采取下列措施从生产方面对间歇性溢出黄烟进行控制:

- 1、严格控制浓硝酸的使用, 生产过程中不使用发烟硝酸;
- 2、硝酸的添加采用多时段少量加入, 不集中添加浓硝酸进入反应槽。

②项目所使用的硝酸为 65% 的硝酸, 其间歇性溢出的黄烟中, 黄烟中的主要污染物为 NO₂、NO, 两者的比例为 NO₂: NO=9: 1, 建设方拟采取下列措施从废气处理方面对间歇性溢出黄烟进行治理控制:

- 1、严格控制喷淋碱液浓度在 2~5% 之间, 因为超出此浓度范围, 碱液喷淋对二氧化氮的处理效率下降比较明显;
- 2、尽量延长碱液喷淋塔中废气的停留时间, 从而提高对二氧化氮的吸收效果。

根据项目生产线数量, 项目设置的处理装置数量及工艺设备主要参数如下:

表 6.2-1 碱液喷淋装置主要参数

排气筒编号	设计风量 (m ³ /h)	塔体规格 (mm)	液气比 (L/m ³)	喷淋量 (m ³ /h)	空塔气速 (m/s)	空塔停留时间 (s)
DA001	76000	Ø5000×6000	2: 1	152	1	6
DA002	20000	Ø3400×6000	2: 1	40	0.6	10

活性炭吸附工作原理:

a. 吸附现象是发生在两个不同相界面的现象，吸附过程就是在界面上的扩散过程，是发生在固体表面的吸附，这是由于固体表面存在着剩余的吸引力而引起的。吸附可分为物理吸附和化学吸附；物理吸附亦称范德华吸附，是由于吸附剂与吸附质分子之间的静电力或范德华引力导致物理吸附引起的，当固体和气体之间的分子引力大于气体分子之间的引力时，即使气体的压力低于与操作温度相对应的饱和蒸气压，气体分子也会冷凝在固体表面上，物理吸附是一种放热过程。化学吸附亦称活性吸附，是由于吸附剂表面与吸附质分子间的化学反应力导致化学吸附，它涉及分子中化学键的破坏和重新结合，因此，化学吸附过程的吸附热较物理吸附过程大。在吸附过程中，物理吸附和化学吸附之间没有严格的界限，同一物质在较低温度下可能发生物理吸附，而在较高温度下往往是化学吸附。活性炭纤维吸附以物理吸附为主，但由于表面活性剂的存在，也有一定的化学吸附作用。项目采用蜂窝状。

b. 活性炭对废气吸附的特点：

(1) 对于芳香族化合物的吸附优于对非芳香族化合物的吸附。

(2) 对带有支链的烃类物理的吸附优于对直链烃类物质的吸附。

(3) 对有机物中含无机基团物质的吸附总是低于不含无机基团物质的吸附。

(4) 对分子量大和沸点高的化合物的吸附总是高于分子量小和沸点低的化合物的吸附。

(5) 吸附质浓度越高，吸附量也越高。

(6) 吸附剂内表面积越大，吸附量越高。

c. 活性的特点：

活性是表征吸附剂性能的重要标志。活性分为静活性与动活性。静活性是指气体混合物中吸附质在一定温度和浓度下，达到吸附平衡时，单位体积或重量的吸附剂所能吸附的最大量。动活性是指在同样条件下，气体混合物通过吸附剂床层，在离开的气体混合物中开始出现吸附时，吸附剂的吸附能力。当活性炭吸附饱和后，应及时更换，补充新鲜的活性炭，以保证有机废气的稳定达标排放。

因此，上述处理工艺是可行的。

根据建设单位提供资料，项目采用蜂窝活性炭，活性炭吸附装置规格及相关参数如下表：

表 6.2-2 活性炭吸附装置相关设计参数表

排气筒编号	风量 (m ³ /h)	炭层尺寸 (W×H) (mm)	填充密度 (g/cm ³)	装碳量 (t)	活性炭吸附量(g/g)	设计吸附速率(m/s)	活性炭更换频率
DA002 排气筒	20000	2500×2000×400	0.45	0.9	0.2	1.11	1 次/年

活性炭吸附装置应符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》HJ2026-2013 的相关参数要求。

2) 运行监管措施

活性炭吸附装置运行简便，操作简单，无特别技术要求。但活性炭吸附装置具有时效性，需定期更换，方可保持处理的有效性，因此，活性炭吸附装置的运行监管就显得尤为重要，根据活性炭运行情况及实际工程经验，该装置的运行监管措施如下：

A、聘请专人对处理装置的运行管理。B、记录好首次装炭时间，每天巡视不低于3次，并详细记录运行情况。C、根据装炭量、有机废气去除量、理论饱和时间，制订活性炭更换时间表。D、因业务关系，生产负荷具有一定的起伏，活性饱和时间与已制订的更换时间表会有少量偏差，故应定期或不定期测试活性炭饱和情况，以及时更换。E、更换下来的废活性炭应妥善密封保存，定期交有资质单位处置。

6.2.2 CNC 加工油雾

项目切削液使用过程会产生油雾，项目在 CNC 加工设备设置集气装置对废气进行收集，收集率为 80%。项目油雾经“油液回收”后由 1 根 58m 高排气筒高空排放，油液回收的回收效率约 50%。项目 CNC 加工及高光过程油雾废气经处理后排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求。

6.2.3 熔化、压铸工序产生的粉尘和熔炉燃天然气废气

项目拟设置集气罩对熔化、压铸工序的粉尘废气和熔炉燃天然气废气进行收集后通过水喷淋装置处理后高空排放（DA003 排气筒，15m 高），集气罩是指在污染物产生点四周及上下有围挡设施且仅保留 1 个操作工位面，废气收集方式可参考“仅保留 1 个操作工位面”。废气产生源与集气罩的距离约 0.3m，且控制风速不小于 0.3m/s，设计风量较大，可减少废气扩散，因此可认为项目废气得到有效收集，收集效率按 60%计。

项目迁扩建后有组织排放的颗粒物可达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1金属熔炼（化）中的电弧炉、感应电炉、精炼炉等其它熔炼（化）炉、保温炉大气污染物排放限值、浇注的大气污染物排放限值和燃气炉大气污染物排放限值的较严值要求，有组织排放的二氧化硫、氮氧化物可达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1金属熔炼（化）中的燃气炉大气污染物排放限值。

本项目熔化、压铸和熔炉燃天然气过程中未收集到的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物以无组织形式排放，经加强车间管理处理，无组织排放厂界颗粒物、二氧化硫、氮氧化物厂界浓度不超过广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求，同时厂区内颗粒物浓度不超过《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表A.1厂区内颗粒物无组织排放限值。

6.2.4 锅炉燃天然气废气

锅炉废气经低氮燃烧装置后分别由一根40m高排气筒（DA004排气筒）可直接高空排放。本迁扩建项目新增的锅炉燃天然气废气中各污染物排放可达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2中新建燃气锅炉标准限值，同时氮氧化物排放满足 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求（根据《广东省生态环境厅2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作通知》（粤环函〔2021〕461号），燃气锅炉氮氧化物执行 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

6.2.5 喷砂、抛光、打磨、去毛刺工序粉尘

项目拟将打磨、抛光工序产生的颗粒物通过集气罩收集后经“袋式除尘装置”进行处理（不设排放口），拟将喷砂、去毛刺工序产生的颗粒物通过喷砂机、去毛刺机自身配套的收集风管和袋式除尘装置（收集风管直接连接在设备内部，喷砂机、去毛刺机正常工作时为密闭状态）收集处理（不设排放口），处理后颗粒物与未收集颗粒物在车间进行无组织排放。

本项目抛光、打磨、喷砂、去毛刺过程中未收集到的颗粒物以无组织形式排放，经加强车间管理处理，无组织排放厂界颗粒物厂界浓度不超过广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求，同时厂区内颗粒物浓度不超过《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）

表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值。

6.2.5 污水处理站恶臭

项目污水处理设施为地面式结构，项目拟对各池子采取加盖措施，污水处理站恶臭经有效收集再经生物除臭装置进行处理后由 1 根 58m 高排气筒高空排放，经处理后的尾气可满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值的要求。

且为减少污水处理站产生的恶臭对周围环境影响，项目拟将各池子加盖，并由压滤机对污泥进行压滤快速脱水并及时清运，因此可以认为本项目的污水处理站臭气污染物对周围环境影响较小。

6.2.6 污水处理站恶臭

项目污水处理设施为地面式结构，项目拟对各池子采取加盖措施，污水处理站恶臭经有效收集再经生物除臭装置进行处理后由 1 根 15m 高排气筒高空排放，经处理后的尾气可满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值的要求。

且为减少污水处理站产生的恶臭对周围环境影响，项目拟将各池子加盖，并由压滤机对污泥进行压滤快速脱水并及时清运，因此可以认为本项目的污水处理站臭气污染物对周围环境影响较小。

6.2.7 厨房油烟

项目厨房油烟拟采用油烟净化装置对其进行处理，具体工艺如下：

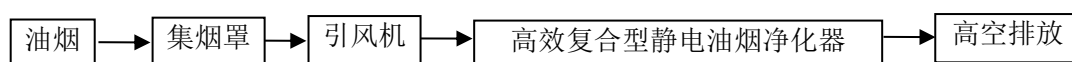


图 6.2-4 厨房油烟废气处理工艺流程

工艺说明：

厨房的油烟经集油罩收集经油烟管后再由集油烟管集中，在离心风机动力引进由集油烟管输送至高效复合型静电油烟净化器内（静电法脱脂烟原理），在静电油烟净化器利用高压电场原理，通过高频电源装置与静电组合模板一一对应，形成电场分布，使油烟粒子荷电后在另一极板上吸附，从而对油烟粒子及粘性粉尘进行高效捕集，并对气味进行分解净化，净化后的油烟排放浓度达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 大型规模标准后由专用的排烟管道引至楼顶由 1 根 25 米高排气筒排放。

6.2.8 废气污染治理措施经济可行性

废气治理的投资和运行费用情况见表 6.2-5。

表 6.2-5 改扩建项目废气治理的投资情况和运行费用

序号	污染源	收集措施、治理措施	投资额（万元）
1	电泳、阳极氧化工序酸雾及碱雾	碱液喷淋装置、干式过滤器、活性炭吸附装置	155
2	熔化、压铸工序	水喷淋装置	20
3	CNC 加工油雾	自带油液回收装置	10
4	喷砂、抛光、打磨、去毛刺	布袋除尘装置（覆膜过滤材料）	300
5	污水处理站	生物除臭装置	10
6	厨房油烟	油烟净化装置	5
小计			500

从项目废气所采取的治理措施约投资500万元，占迁扩建项目总投资的3.2%，所需费用占整个工程投资的比例较低，运行费用也不高，因此，在经济上也是可行的。

综上所述，本项目的废气采用上述治理措施处理后，完全可以保证各污染指标的达标排放。本项目的废气治理措施在经济、技术上均是可行的。

6.3 噪声污染防治措施技术可行性分析

项目拟采取的相关噪声治理措施有：

- (1) 从噪声源入手，采购设备时，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、低噪声的设备；
- (2) 用隔声法降低噪声：采用适当的隔声设备如隔墙、隔声罩、隔声幕和隔声屏障等；
- (3) 加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；
- (4) 加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

上述噪声的控制技术都已经较为成熟，项目的噪声治理措施约投资 40 万元，通过采取上述各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施，从技术角度上讲，完全可以满足噪声防治的需要，使项目东南面、西南面、西北面厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，东北面厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准；从经济角度而言，其投资也较少，在可承受范围内。综合以上，项目采取的

噪声防治措施可行。

6.4 固体废物污染防治措施技术可行性分析

项目产生的固体废物主要包括：一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

项目在生产过程中产生原料包装物交专业公司回收处理。项目生产过程中产生的一般固体废物交专业公司回收处理。项目生活垃圾交环卫部分清运。

1、危险废物

(1) 危险废物委托处理措施

项目设置 1 座危废仓，仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) (2013 年修订单) 要求，项目固废收集后暂存厂区危废仓库，定期委托有资质单位回收处理。危险固废在转移过程中需符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2005 年 4 月)和《广东省市固体废物污染环境防治规定》，并执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序。

(2) 危险固体废物临时堆放场

本项目各类危险废物的厂内临时贮存情况见表 6.2-12，建设单位将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) (2013 年修订单) 的要求规范进行危险废物暂存场所的设计、维护管理，防止二次污染，具体措施如下：

①污泥放置间设计渗滤液集排水设施；

②危废仓库采取防腐防渗措施，如地面进行环氧树脂地坪防腐，同时设置防渗透管沟；

③建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅；

④禁止将不兼容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；

⑤装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；

⑥按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

(3) 危险废物转运的控制措施

项目危险废物将交由有资质的单位进行安全处置。危险废物转运途中应采取相应的污染防范及事故应急措施。这些措施主要包括：

①装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施；

②装载危险废物车辆的行驶路线必须避开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

此外，建设单位应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向东莞市固体废物管理中心如实申报项目固体废物产生量、拟采取的处理、处置措施及去向，并按该中心的要求对项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

本项目的危险废物均暂存在危废仓库，其贮存期均不超过1年，总最大贮存量不超过92.917t，本项目设置的危废仓库面积为125m²，可暂存102t危险废物，因此，本项目的危废仓库的储存能力满足要求。

6.5 地下水环境保护措施

6.5.1 源头控制措施

项目运营过程中，应当增强化学品仓库、危废暂存间、前处理及阳极氧化等生产车间内设备的巡视和监控，定期对设备装置进行维护，保持设备装置运行处于良好的状态，一旦出现装置运行异常，应当及时检查，尽量避免装置设备中的物料和污染物的跑冒滴漏现象产生。化学品仓库等重点防治区采取堰坡等措施，可以控制泄漏后物料扩散至非污染区。

6.5.2 分区防渗控制措施

针对本项目厂区不同区域，划分为重点防护区、一般防护区和非污染区。重点防护区包括化学品仓库、污水站、危废暂存点、生产车间和事故应急池，一般防护区包括生活垃圾堆放点、配电区等辅助设施区。除此之外的其他地区均为非污染区。

(1) 非污染区

对于非污染区，地面进行水泥硬化可以满足该区域装置区防渗的要求。

(2) 一般防护区

一般防护区采取的防渗措施如下：地基处理时表层50cm以上的夯实粘性土层（要求压实后渗透系数为 10^{-7} cm/s至 10^{-5} cm/s），上部铺设15cm厚的防渗钢纤维混凝土现浇垫层（渗透系数不大于 10^{-8} cm/s）。防渗结构示意图见图6.5-1。

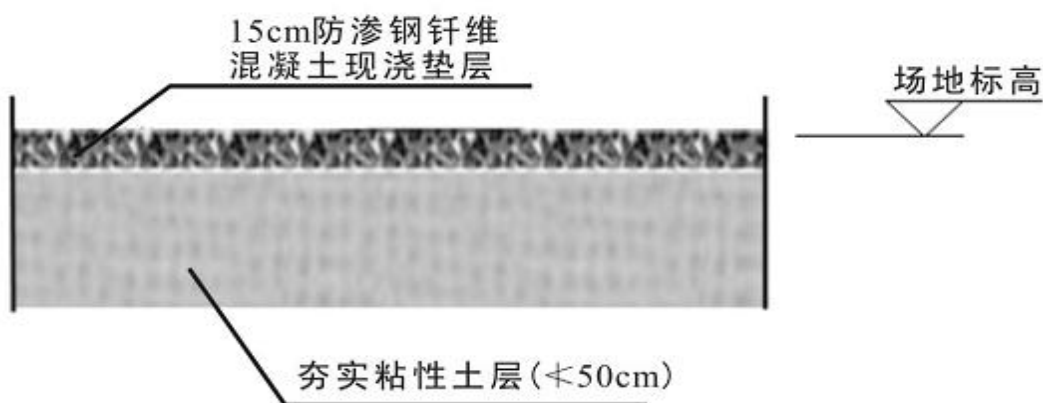


图 6.5-1 一般防护区防渗结构示意图

(3) 重点防护区

对于厂区内的化学品仓库、污水站、危废暂存点、生产车间和事故应急池应参照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（国家环保局 2004.4.30 颁布试行）、《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2001）执行地面防渗设计。

防渗措施要求为：地基处理时达到 50cm 以上厚的夯实粘性土层（要求压实后渗透系数为 10^{-7}cm/s 至 10^{-5}cm/s ）、20-30cm 厚的砂石垫层、15cm 厚的防渗钢纤维混凝土现浇垫层、防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

防渗结构示意图见图 6.5-2。

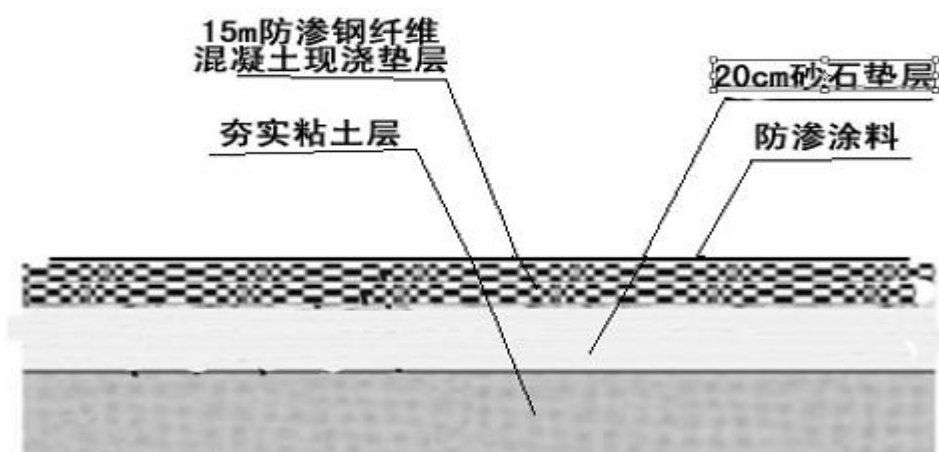


图 6.5-2 重点防护区防渗结构示意图

6.5.3 防治措施

(1) 污水处理站的渗漏及防治措施

项目设有污水处理站，生产废水中主要污染物有 COD_{Cr}、总磷、总镍等，废水在污水处理池渗漏会对地下水水质产生一定的污染。

建设单位拟对各污水处理池做防腐、防渗处理，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；因此，项目废水不会渗漏污染地下水。

(2) 生产车间设备、管道的跑、冒、滴、漏及防治措施

生产车间设备或管道发生跑、冒、滴、漏时，设备上的液体通过车间地面渗漏到地下，会对地下水水质产生一定的污染。

项目拟对车间地面做防腐、防渗处理，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；同时建议项目在厂房外设置防污沟，对防污沟做防腐、防渗措施，渗漏量大时引至事故应急池（做防腐、防渗措施），从而避免渗入地下而污染地下水，原液及废水会进入防污沟引入事故应急池暂存，并逐步引进废水处理设施处理。

(3) 仓库中化学品泄漏及防治措施

项目专用化学品仓库，并将不同性质的化学品分间储存，主要储存脱脂剂、硫酸、硝酸、封孔剂等，各种原料采用胶桶装，不与其它液体原料混存，单独存在一间化学品仓内，正常情况下不会发生泄漏，不会污染地下水。若发生泄漏时，各种液态原料会渗入地下，对地下水水质产生一定的污染。同时，泄漏时会产生事故处理废水（清洗地面），废水会渗入地下，对地下水水质产生一定的污染。

项目对仓库地面做防腐、防渗处理；在门口做高于地面 50mm 的堰坡。同时在厂房外设置防污沟，对防污沟做防腐、防渗措施，渗漏量大时引至事故应急池（做防腐、防渗措施），从而避免渗入地下而污染地下水，化学品会进入防污沟引至事故应急池，则泄漏的化学品及事故处理废水不会渗入地下而污染地下水。

(4) 危险废物存放间的渗漏及防治措施

对于废润滑油、废切削液、废抹布、蒸发浓液、污泥、废 RO 膜、废离子交换树脂、废活性炭等危险废物，建设单位采用专用袋装或桶装收集，一般不会泄漏，且危险废物堆放于危险废物临时堆放间内，不露天堆放，无淋溶污染地下水现象，地面做好防渗漏、防腐蚀措施，不会对地下水产生污染。

(5) 事故应急池的渗漏及防治措施

项目设置有 1 个事故应急池，正常情况下不会发生泄漏，不会污染地下水。若发生泄漏时，事故废水会通过泄漏渗入地下，对地下水水质产生一定的污染。

项目事故应急池采用防渗混凝土浇筑为一体，四边墙体采用垂直结构，内墙角（包括底角），采用圆滑过渡或 45°斜角过渡，内表面做水泥砂浆抹面，并找平、压实、抹光，并做防腐、防渗处理。同时导流沟也要做好防腐、防渗处理。

对于上述各种措施，建设单位应定期检修，防止因防腐、防渗措施损坏时渗漏而影响地下水。

6.6 土壤环境保护措施

为有效防治土壤环境污染，根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）要求，项目运营期应采取以下防治措施：

6.6.1 土壤环境质量现状保障措施

项目厂区及周边建设用地土壤各项监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中基本项目的筛选值（第二类建设用地）；农用地土壤各项监测指标均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值的要求。根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），无须提出土壤环境质量现状保障措施。

6.6.2 源头控制措施

采取防控措施从源头控制对土壤的污染。实施清洁生产和循环经济，减少污染物的排放量。从设计、管理各种工艺设备和物料运输管线上，防止和减少污染物的跑冒滴漏，合理布局，减少污染物的泄漏途径。

6.6.3 过程防控措施

本项目土壤污染过程防控措施如下：

1、加强废水处理站及废水/废液输送管道巡检，发现漏损后采取堵截措施，并妥善处理、修复受到污染的土壤。

2、做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象，同时，加强污染物产生主要环节的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施。

3、项目占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

4、厂区分区防渗，一般化学品仓库、危化品仓库、废水处理站、事故应急

池、危废仓库、废水/废液输送管道等做好防漏防渗，需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求，并定期对防渗层缺陷、损坏情况进行检测、修复。

6.6.4 跟踪监测

本项目土壤环境影响评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，项目需制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，每3年开展一次土壤环境跟踪监测，以便及时发现问题，采取措施。

6.7 污染治理措施经济技术可行性分析结论

通过以上对项目各项污染治理措施的经济技术可行性进行综合分析，本项目采用上述污染治理措施后将做到生产废水大部分回用，酸雾、颗粒物、VOCs 和食堂油烟等达标排放，设备噪声得到有效控制，使厂界声环境达标，各种固废均能妥善处理，对周围环境产生的影响较小，本项目拟采用的环保措施，从技术和经济上是可行性的。

7 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是为了衡量该建设项目投入的环保投资所能收到的环境和社会效益，最大限度地控制污染，降低环境破坏的程度，合理利用自然资源，以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

根据有关的规定和标准，结合本项目的特点，对本项目有关经济、社会和环境效益分析以资料分析为主，在详细了解本项目施工期间和运营期间概况以及各环境污染物及其影响程度和范围的基础上，运用费用—效益分析方法进行定性或者定量分析。一般而言，项目的投资是可以得到的，也可以用货币表示，而造成的影响和带来的效益的估算则比较困难，因为社会效益和环境效益往往是抽象的，难以用货币表示，基于此，将根据分析对象的不同采用定量和定性两种方法对本项目的环境、社会和经济损益进行分析和讨论。

7.1 经济效益分析

7.1.1 直接经济效益估算

项目主要技术经济指标见表7.1-1。

表 7.1-1 扩建项目主要技术经济指标

序号	项目	数额
1	项目总投资	15400 万元
2	年均销售收入	32000 万元
3	年均总成本	10000 万元
4	税金	6600 万元
5	税后利润额	15400 万元
6	投资回收期	1 年

项目投资额为 15400 万元，总成本平均为 10000 万元/年，销售收入平均为 32000 万元/年，税后利润平均为 15400 万元/年，具有良好的经济效益。预计回收年限 1 年。因此，本项目建设后，经济效益十分明显，对促进东莞市的经济发展具有非常积极的推动作用。

7.1.2 间接经济效益估算

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，也带来了一系列的间接经济效益：

- (1) 项目的建设将为当地提供一定的就业岗位和就业机会。
- (2) 项目原料、水、电、燃料等的消耗为当地带来间接经济效益。
- (3) 项目的建设，增加了区域经济的竞争力：能带动上下游产业的发展。

7.2 社会效益分析

本项目的社会效益主要体现在以下几个方面：

(1) 提高了社会的环境保护意识

项目产生的污染物主要是生产废水、酸雾、粉尘、有机废气、噪声、固体废物等，均采取有效措施进行治理，均达到国家及地方排放标准的要求，保证了区域环境质量没有因为本项目的建设而受到破坏。

此外，由于项目的建设和运行而进一步开展的环境监测、监察活动，带动了公众对环境保护的进一步认识，从而促进了当地环境保护工作的深入开展。

(2) 促进了当地经济发展

项目的建设能够改善当地的投资环境，增加地方的财政收入，具有良好的发展前景和经济效益，为繁荣当地的经济做出贡献。

同时，项目的建设对促进社会稳定，提高人民群众物质文明和精神文明建设具有积极的推动作用。因此，本项目的建设具有非常积极的社会效益。

7.3 环境影响损益分析

从本项目资源、水环境、大气环境、声环境及其它等方面进行经济损失分析。

7.3.1 资源损失分析

本项目资源损失主要是生产过程中产品在包装过程中造成的损失。原料和产品的流失量与员工的操作水平、清洁生产水平以及环保管理措施是否有效落实等因素有关，其情况较为复杂，不确定因素多，无法精确计算。由于本项目各种原材料的利用率较高，因此生产过程资源流失量的损失不大，约 5 万元/年。

7.3.2 水环境影响损失分析

本项目营运期对水环境的影响主要是生产废水和生活污水等。项目生产废水产生量为 250t/d（其中不含镍废水 233.7888t/d，含镍废水 16.2112t/d）。项目不含镍废水 233.7888t/d 经自建污水处理站处理达标后，153.7888t/d（65.8%）回用于生产过程，剩余 80t/d（34.2%）排放至市政污水管网后进入城镇污水处理厂处理；含镍废水 16.2112t/d 经自建污水处理站处理达标后，15.6862t/d（96.8%）回用于生产过程，0.525t/d（3.2%）蒸发浓液交有资质单位处理，含镍废水不排放，项目生产废水外排口污染物总镍控制要求为不得检出。项目生活污水中厨房含油污水经隔油隔渣池、其它生活污水经三级化粪池处理后排放至市政污水管网。

7.3.3 大气环境影响损失分析

本项目营运期对大气环境的影响主要是电泳及阳极氧化工序废气，抛光工序废气、CNC 加工及高光工序废气、电泳及固化工序废气、污水站废气等。经影响分析，外排废气在达标排放的情况下，对周围大气环境的影响较小。但应该注意的是，在超标排放或出现事故、不利气象条件时，对周围环境空气质量的影响将明显增加，将引起比较大 的大气环境损失。

7.3.4 声环境影响损失分析

项目噪声经隔音处理、门窗隔音后将大为降低，着重控制厂界处的区域环境噪声强度，保护项目办公和周围区域声环境质量，再经厂界围墙的阻隔作用，所造成的环境影响不显着，故本项目造成的声环境损失不大。

7.4 环境经济指标与评价

7.4.1 环保投资估算

根据可持续发展的要求，环保应与社会经济协调发展，建设项目应加强环境保护工作，防止污染环境和影响项目周围的环境质量，同时做好污染源的治理工作。

关于环境保护资金的划分，各行业有不尽相同的规定，但大同小异，凡属于为防治污染、保护环境而设置的装置、设备和设施，因生产需要又为环境保护服务的设施，其投资可全部或部分计入环保设施。

项目环保投资估算见表 7.4-1。

表 7.4-1 迁扩建项目环保投资估算

序号	项目	项目环保措施	费用（万元）
1	废水治理	污水处理系统	600
		中水处理系统	
		蒸发系统	
2	废气治理	碱液喷淋装置	155
		布袋除尘装置（覆膜过滤材料）	20
		自带油液回收装置	10
		碱液喷淋装置+干式过滤器+活性炭吸附装置	300
		生物除臭装置	10
		油烟净化装置	5
3	固体废物置	固体废物收集和清运设施	80
4	噪声治理	机械隔声罩及其它噪声治理	40
5	风险预防	750m ³ 事故应急池	20
合计			1240

根据建设单位提供的资料，项目用于各项污染治理的投资约 1240 万元人民币，环保

投资占改扩建项目工程总投资额 15400 万元的 8%，其环保投资额度是基本合理的。

7.4.2 环境保护运转费用

项目环境保护运转费用主要包括“三废”处理设施的运转费、折旧费、排污费和环保监测等管理费（包括工资和业务费）。根据国内同类项目的环保费用开支情况，结合本项目的实际情况对本项目建成投产后的环保运行费用进行估算。

I、废水处理费用估算

项目废水处理设施投入运行后的运行费用主要包括：

1、电费

①污水处理站运行产生的电费，这部分电费为 10 元/m³，每天处理的水量为 700t，所以电费为：7000 元/d；

②中水回用处理设施运行产生的电费，这部分电费为 8 元/m³，每天处理的水量为 624.1556t，所以电费为：4993 元/d；

③浓水处理设施运行产生的电费，这部分电费为 9 元/m³，每天处理的水量为 216.88t，所以电费为：1952 元/d；

④三效蒸发器运行产生的电费，这部分电费为 20 元/m³，每天处理量为 29.762t，所以这部分电费为 595 元/d；

因此，废水处理设施总的电费（E1）为 14540 元/d。

2、人工费

人工费用平均为 4 元/m³，项目废水处理设施的处理量为 700t，所以人工费用（E2）为：2800 元/d。

3、药剂费

①污水处理站运行时需投加药剂，这部分产生的药剂费为 8 元/m³，每天处理的水量为 700t，所以药剂费为 5600 元/d；

②中水回用处理设施运行时需投加药剂，这部分产生的药剂费为 4 元/m³，每天处理的水量为 624.1556t，所以药剂费为：2497 元/d；

因此，废水处理设施总的药剂费（E3）为 8097 元/d。

4、废水处理设施的危废处置费

①污水处理站运行时会产生污泥，这部分产生的污泥处置费为 4000 元/t，每天处理的污泥量为 3.78t，所以污泥处置费为：15120 元/d；

②中水回用处理设施运行时会产生废水治理废活性炭、废 RO 膜、废离子交换树脂，这部分产生的危废处置费为 10000 元/t，每天处理的废活性炭、废 RO 膜、废离子交换树脂量 0.0367t，所以危废处置费为 367 元/d；

③浓水处理设施运行时会产生蒸发浓液，这部分产生的危废处置费为 8000 元/t，每天处理的蒸发浓液为 0.595t，所以危废处置费为：4760 元/d；

因此，废水处理设施总的危废处置费（E4）为 20247 元/d。

5、设备折旧费

本项目废水处理设施投资 600 万元，项目废水处理设施使用年限按 3 年计，残值率按 4%计算，则每年计提折旧费用为 192 万元。

综上所述，项目废水处理设施总直接运行费用ΣE（满负荷运行计）：1562.52 万元/年。

II、废气处理费用估算

项目废气处理设施投入运行后的运行费用主要为电费，包括：

①碱液喷淋装置运行产生的电费，这部分电费为 200 元/h，碱液喷淋装置每天运行时间为 16h，则该部分电费为：3200 元/d；

②布袋除尘装置运行产生的电费，这部分电费为 60 元/h，布袋除尘装置每天运行时间为 16h，则该部分电费为：960 元/d；

③车间内部通排风措施运行产生的电费，这部分电费为 100 元/h，车间内部通排风措施每天运行时间为 16h，则该部分电费为：1600 元/d；

因此，废气处理设施总费用ΣE（满负荷运行计）： $(E1+E2+E3) = [3200+960+1600] = 5760$ 元/d，合计 172.8 万元。

III、固废处理费用估算

①生产过程中会产生废润滑油、废切削液，这部分固废处置费为 5000 元/t，每天处理的固废量为 0.051t，所以该部分固废处置费为：255 元/d；

②生产过程中会产生废抹布、废活性炭，这部分固废处置费为 4000 元/t，每天处理的固废量为 0.063t，所以该部分固废处置费为：252 元/d。

因此，固废处理的总费用ΣE（满负荷运行计）： $(E1+E2) = [255+252] = 507$ 元/d，合计 15.21 万元。

IV、项目环保设施运行费用估算

综上所述，项目废水处理费用估算约 1562.52 万元/年；废气处理费用估算约 172.8 万元/年；固废处理费用估算约 15.21 万元/年；其它部分环保运行费用（包括噪声、日常维护、检修）估算约 29.47 万元/年。

因此本项目每年环保运行费用估算约 1780 万元。

7.5 小结

综上所述，本项目的建设具有良好的社会效益。本项目的生产过程，虽然对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响，但建设单位只要从各方面着手，从源头控制污染物，作好污染防治措施，削减污染物排放量，在达标排放情况下，本项目对周围环境的影响将大大减少。

因此，本项目的设立从环境经济效益分析上是可行的。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理制度

为了更好的对项目环境保护工作进行监督和管理，本项目已建立相应的环境保护工作小组，制定相应的环境保护管理制度，全面管理本项目的有关环境问题，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。

8.1.1 组织机构

本项目的环境保护管理应实行“厂长全面负责、分级管理、分工负责、归口管理”的管理体制。根据项目特点及地方环境保护要求，厂内应设置一个专职的环境保护工作小组。该小组应由一名厂负责人分管，该小组至少应包括巡回监督检查、环保设施运行、简单的监测分析化验等组成部分。

厂长是整个工厂环境保护的全面责任者，厂环保小组负责厂内日常环保工作。在项目建设期，厂环保小组对建设期的环境影响进行监督管理；在项目运行期，工厂环保管理以环保设施正常运行为核心；同时对厂内各车间进行定期的巡回监督检查，并配合上级环保部门共同监督工厂的环境行为，加强控制污染防治对策的实施；厂环保小组还对保障厂内环保设施的正常运行负责；并利用简单的监测分析化验手段，掌握工厂环境管理和环保设施运行效果的动态情况；通过采取相应的技术手段，不断提高污染防治对策的水平和可操作性。

8.1.2 职责和制度

(1) 职责

①主管负责人

掌握工厂环保工作的全面动态情况；负责审批工厂环保岗位制度、工作和年度计划；指挥工厂环保工作的实施；协调厂内外各有关部门的关系。保障环境保护工作所必须的资源。

②工厂环保小组

工厂环保小组应由熟悉工厂情况、生产工艺和污染防治对策系统的管理、技术人员组成。其主要职责为：

- a.制订工厂环保规章制度，检查制度落实情况；
- b.制订环保工作年度计划，负责组织实施；
- c.领导厂内环保监测工作，负责统计工厂排污、环保设施运行状态及环境质量情况；
- d.提出工厂环保设施运行管理计划及改进意见；

本小组除向主管领导及时汇报工作情况外，还有义务配合地方环境保护主管部门开展各项环保工作。

③环保设施运行和环保设备维修保养部门

由负责环保设施运行的生产操作人员组成。每个岗位班次上，至少应有一名人员参与环保工作。其任务除按岗位操作规范进行操作外，还应将当班环保设施运行情况记录在案，并及时向检查人员汇报情况。

配备专业技术人员负责厂内环保设备的维修保养。对于大规模的维修保养工作，可聘请有资质的相关机构和人员进行。

④巡回监督检查

工厂环保小组应定期监督检查工厂的生产状况，汇总生产中存在的各种环保问题，及时进行相应的纠偏，并对建设结果进行监督检查，对可能进行的技术改造提出建议。

⑤监测分析化验

工厂配备简单的监测仪器，根据监测制度，对厂内水、气、声等污染因子进行日常监测。在大气环境方面，主要监测硫酸雾、氮氧化物、硫化氢、氨气、颗粒物、VOCs 污染物排放量；在噪声方面，主要监测厂界噪声强度。

对于监测结果，应建立监测档案，记录各环境因素的有效数据及污染事故的发生原因和处理情况。

(2) 制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作的管理，应根据工厂的实际情况，制订各种类型的环保制度，主要包括：

- ①环境保护管理办法；
- ②环境保护工作规章制度；
- ③环保设施检查、维护、保养规定；
- ④环保设施运行操作规程；
- ⑤厂内环境监测制度；
- ⑥环境监测年度计划；
- ⑦环境保护工作实施计划；
- ⑧监督检查计划；
- ⑨环保技术规程、环保知识培训计划。

8.2 污染源监测计划

8.2.1 监测机构

环境监测计划要有明确的执行实施机构，以便承担建设项目的日常监督监测工作。建设单位设有专职环保人员进行进行日常的环境监测和环境管理工作。

8.2.2 监测设备

项目拟购买一些最基本的实验室分析设备，进行一些基本的环保项目的分析化验工作；在条件不允许时可委托相关有资质单位进行监测。

8.2.3 建议项目污染源监测计划

参考《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），项目监测计划如下：

1、废水监测计划

表 8.2-1 项目废水排放口监测指标及监测频次表

监测点位	监测指标	监测频次
废水总排放口（在纯水制备浓水、生产废水两股废水汇总前各设置监测点）	流量	自动监测
	pH、COD _{Cr}	每日一次
	总磷、总氮	每月一次
	总铝、氨氮、SS、石油类	每月一次
雨水排放口	pH、SS	每日一次

项目生产废水中含镍，镍为第一类水污染物，含镍废水经处理后不外排，故项目无需对镍在车间或处理设施排放口进行监控，项目外排污水口总镍管控标准执行东莞市横沥东坑合建污水处理厂排放标准：《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，生产废水外排口污染物总镍控制要求为不得检出。

2、废气监测计划

1) 有组织废气排放监测

表 8.2-2 项目有组织废气监测指标及监测频次表

监测点位	监测指标	监测频次	排放口类型
DA001 排气筒	硫酸雾、NO _x	每半年一次	一般排放口
DA002 排气筒	氯化氢、NO _x 、VOCs、臭气浓度	每半年一次	一般排放口
DA003 排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	每半年一次	一般排放口
DA004 排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	每半年一次	一般排放口
DA005 排气筒	颗粒物	每半年一次	一般排放口
DA006 排气筒	氨、硫化氢	每半年一次	一般排放口

2) 无组织废气排放监测

表 8.2-3 项目无组织废气监测指标及监测频次表

监测点位	监测指标	监测频次
厂界	硫酸雾、NO _x 、VOCs、氯化氢、臭气浓度、颗粒物、H ₂ S、NH ₃	每年一次
厂区内	NMHC、颗粒物	每年一次

3、厂界噪声监测计划

厂界环境噪声每季度开展一次昼夜监测，监测指标为等效 A 声级。

8.2.4 监测数据分析和处理

(1) 在监测过程中，如发现某参数有超标异常情况，应分析原因并报告管理机构，及时采取改进生产或加强污染控制的措施；

(2) 建立合理可行的监测质量保证措施；保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其它因素的干预。

(3) 定期(月、季、年)对监测数据进行综合分析，掌握废气、污水达标排放情况，并向管理机构作出书面汇报。

(4) 建立监测资料档案。

8.2.5 监测人员配置

鉴于建设单位需对主要污染物进行监测分析，同时建设单位还将配备专门的环保管理人员，监测人员的配置可与之相结合。

监测负责人应具有化学分析或环境监测专业的知识背景，同时要懂得监测设备的日常保养、维护，具备初级以上专业技术职称，监测人员应具有高中以上学历，并经过相关的技术培训并考察合格后才能上岗操作。

8.2.6 规范排污口

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口(源)》和国家环保总局《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。排污口的规范化要符合东莞市生态环境局的有关要求。

(1) 污水排放口

排污口在项目辖区边界内设置采样口（半径大于 150mm）。建设单位应在各污水排放口、雨水排放口安装在线监控设备，防止生产废水通过雨水排放口或生活污水排放口

排放。

(2) 废气排气筒

本建设项目设 7 个排气口：1 个阳极氧化工序废气排气筒，1 个 CNC 加工工序废气排气筒，1 个电泳生产线废气排气筒，1 个压铸、熔化废气排气筒，1 个锅炉废气排气筒，1 个污水处理站废气排气筒，1 个厨房油烟排气筒，为方便日常监测管理，在废气排气筒设置二个采样口(半径大于 80mm)，废气进入处理设施的前段设一个采样口、后段设一个采样口。设置规范的处理前后采样位置，采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。

(3) 固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

(4) 固体废物储存场

在危险固废专用堆放场地，设置标志牌。并采取防止二次扬尘措施，在污泥的临时堆存场必须采取防流失、防渗漏及导流等措施。

(5) 设置标志牌

排放一般污染物排污口(源)，设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口(采样点)附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。规范化排污口的有关设置(如图形标志牌、计量装置、监控装置等)。

8.3 环境质量监测计划

8.3.1 环境监测机构

建设方应定期委托相关的有资质单位进行采样监测。

8.3.2 环境质量监测计划

(1) 水环境质量监测计划

监测项目：水温、pH 值、SS、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、溶解氧、总磷、LAS、石油类、镍、锌。

监测点位：在寒溪河布设 3 个水质监测断面：

W1 东莞市横沥东坑合建污水处理厂在寒溪河排污口上游 500 米处；

W2 东莞市横沥东坑合建污水处理厂在寒溪河排污口下游 500 米处；

W3 东莞市横沥东坑合建污水处理厂在寒溪河排污口下游 2500 米处。

监测频次：每年一次

(2) 大气环境质量监测

监测项目：硫酸雾、TSP、H₂S

监测点：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“环境质量监测点位一般在项目厂界或大气环境保护距离（如有）外侧设置 1~2 个监测点”，项目无需设置大气环境保护距离，故于项目厂界外侧设 1 个空气监测点。

监测频率：每年一次，一次连续 2 天

硫酸雾、H₂S 每天采样 4 次，采样 1 小时，时间为 02:00、08:00、14:00、20:00；硫酸雾、TSP 在每个采样点每天采样一次，每次采样连续 24 小时以上。监测期间同时观测气温、气压、风向、风速、天气状况等气象要素、提供大气监测采样方法以及最低检出限。

(3) 声环境质量监测

监测项目：监测项目 Leq

监测点：共布设 4 个噪声监测点，分别为东南厂界外 1m 包络线以内（1#）、西南厂界外 1m 包络线以内（2#）、西北厂界外 1m 包络线以内（3#）、东北厂界外 1m 包络线以内（4#）。

监测频率：每年一次，每次连续 2 天，监测时段分昼夜两个时段进行，昼间(6:00~22:00)和夜间(22:00~6:00)。

(4) 地下水监测

监测点位：项目地下水评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“三级评价的建设项目，一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布置 1 个”。项目厂址东面 170 米处。

监测项目：水位、pH、总硬度、色度、溶解性总固体、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、Fe、Al、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、镍、锌、钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根离子、碳酸氢根离子、氯离子、硫酸根离子。

监测频率：每年一次，每次连续 1 天。

(5) 土壤环境质量监测

监测项目：镍、锌、石油烃

监测点：共设 1 个监测点，项目厂区内。

监测频率：每三年一次。

8.3.3 建立环境监测档案

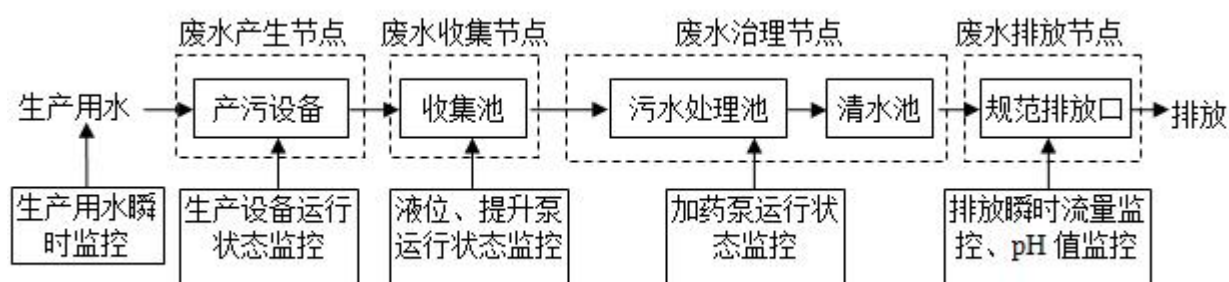
建立环境监测档案，以便发现事故或出现投诉情况时，可以及时了解在事故发生后，项目所在区域的环境状况，并适当地采取相关的措施降低事故对周围环境的影响。

8.4 全过程控制

建议建设单位按照要求安装运营过程污染物全过程监控设施，确保生产过程产生的污染物达标排放，企业做好运营维护监控点所有设备的巡视检查，定期对检测仪器进行校准、清洗，对于严重异常的监控设备进行更换，并做好日常运行记录。项目委托专业的第三方运营机构对生产过程的相关排污进行治理及规范化管理。

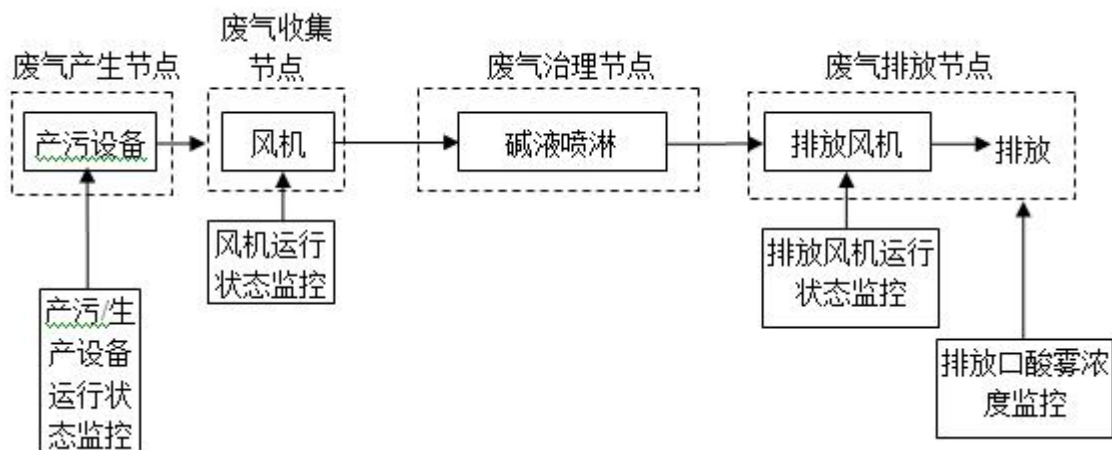
1、生产废水生产过程监控

项目废水全过程监控节点设置示意图：

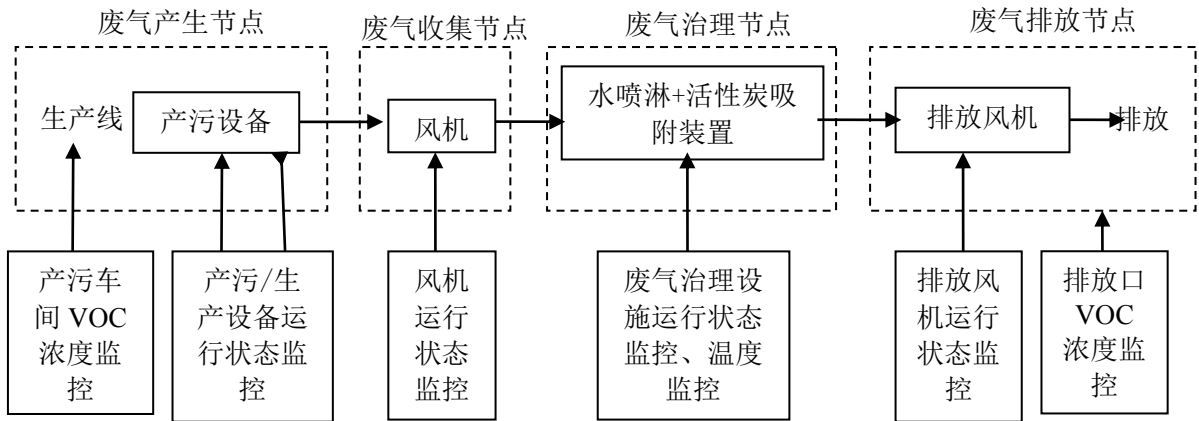


2、废气

酸雾废气全过程监控节点设置示意图如下：



有机废气全过程监控节点设置示意图如下：



9 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

东莞龙文精密科技有限公司原为东莞市龙文精密五金制造有限公司，原位于东莞市横沥村尾村。

建设单位于 2008 年 11 月填写了建设项目环境影响登记表，并于 2008 年 11 月通过了东莞市环境保护局横沥分局的审批，审批文号：横 2008-0221 号。该批复同意东莞市龙文精密五金制造有限公司在东莞市横沥镇村尾村进行建设，年产精密轴芯、五金、电子零配件 100 万件。

后由于经营需要，项目申请搬迁生产场所，项目生产经营场所由“东莞市横沥镇村尾村”搬迁至“东莞市横沥镇三江 99 号”（A 厂区，厂址所在地中心卫星坐标：北纬 23° 3'09.90"；东经 113° 57'31.76"），并对原有项目生产规模进行扩建。

建设单位于 2014 年 5 月委托四川省国环环境工程咨询有限公司编制《东莞市龙文精密五金制造有限公司（迁扩建）建设项目环境影响报告表》，并于 2014 年 8 月 4 日通过东莞市环境保护局横沥分局审批同意建设，审批文号：横环建【2014】S-50 号。该批复同意东莞市龙文精密五金制造有限公司搬迁至东莞市横沥镇三江 99 号，迁扩建后年产盘类（马达零件）300 万 PCS、轴类 5000 万 PCS，不允许排放生产性废水，产生的滚角、研磨、清洗废水（共 170.4t/a）需经有效收集后交由有资质单位处理，不外排。

项目于 2015 年 2 月 12 日通过东莞市环境保护局横沥分局审批同意验收，审批文号：横环建[2015]20009 号。

2017 年 9 月 21 号，东莞市龙文精密五金制造有限公司更名为“东莞龙文精密科技有限公司”，变更核准编号为：粤莞核变通内字【2017】第 1700856820 号。

后由于经营需要，项目申请第二次扩建，项目在“东莞市横沥镇三江 102 号”新增一个厂区（B 厂址所在地中心卫星坐标：北纬 23° 3'6.99"，东经 113° 57'37.04"），并对原有项目生产规模进行扩建。

建设单位于 2018 年 12 月委托湖南美景环保科技咨询服务有限公司编制《东莞市龙文精密科技有限公司（第二次扩建）项目环境影响报告表》，并于 2019 年 8 月 4 日通过东莞市环境保护局审批同意建设，审批文号：东环建【2019】1657 号。该批复同意东莞市龙文精密科技有限公司分别在东莞市横沥镇三江 99、102 号进行第二次扩建，扩建内容主要为新增压铸、机制加工、清洗、检测等工序及配套生产设备及相关

产品。扩建后年产盘类（马达零件）300万PCS、轴类5000万片、五金零件700万个、减速机30万个。项目不允许排放生产性废水，扩建后两个厂区总共产生的零散废水（共154.5t/a）需经有效收集后交由有资质单位处理，不外排。

《东莞市龙文精密科技有限公司（第二次扩建）项目环境影响报告表》的固体废物于2019年8月30日通过东莞市生态环境局审批同意验收，审批文号：东环建[2019]6759号。

建设单位于2020年7月16日办理了排污许可证，证书编号为：914419007879912735002U。

现由于生产需要，本项目申请迁扩建，主要内容如下：

1) 项目拟增加投资15400万元，项目申请搬迁生产场所，项目生产经营场所由“东莞市横沥镇三江99、102号”搬迁至“东莞市横沥镇田头村元贝路9号”（新厂址所在地中心卫星坐标：北纬23°0'2.750"，东经113°58'16.26"），并对原有项目生产规模进行扩建，扩大厂区范围及增加建筑物。项目迁扩建后总占地面积15036.91m²，建筑面积45597.77m²，为1栋7层厂房（1号厂房）、1栋6层厂房（2号厂房）、1栋1层厂房（3号厂房）及1栋13层宿舍楼；

2) 细化原审批允许生产的产品年产盘类（马达零件）300万片、轴类5000万片，五金零件700万个、减速机30万个，本项目迁扩建后年产铝制品7180万件、铁制品240万件、不锈钢制品126.6万件、钛合金制品44万件、铜制品997万件，减速机30万台。

3) 项目新增设置一批机加工、压铸、熔化设备，新增设电泳及阳极氧化工序，新增1条电泳生产线和2条半自动阳极氧化生产线；

4) 项目迁扩建后生产废水产生量为250t/d（其中不含镍废水233.7888t/d，含镍废水16.2112t/d）。项目不含镍废水233.7888t/d经自建污水处理站处理达标后，153.7888t/d（65.8%）回用于生产过程，剩余80t/d（34.2%）排放至市政污水管网后进入城镇污水处理厂处理；含镍废水16.2112t/d经自建污水处理站处理达标后，15.6862t/d（96.8%）回用于生产过程，0.525t/d（3.2%）蒸发浓液交由有资质单位处理，含镍废水不排放，项目生产废水外排口污染物总镍控制要求为不得检出。

迁扩建后，项目总投资15400万元，占地面积15036.91m²，建筑面积45597.77m²，铝制品7180万件、铁制品240万件、不锈钢制品126.6万件、钛合金制品44万件、铜制品997万件，减速机30万台，配套设置电泳及阳极氧化工序，设有1条电泳生产线和2条半自动阳极氧化生产线。

9.2 工程分析结论

本迁扩建项目污染物产生、排放情况详见表 9.2-1。

表 9.2-1 迁扩建项目污染物产生及排放情况汇总 单位：废气量万 m³/a；其余 t/a

污染种类	污染物名称		产生量	治理削减量	排放量	治理措施	
废水	生产废水	废水量	75000	51000	24000	项目生产废水产生量为 250t/d（其中不含镍废水 233.7888t/d，含镍废水 16.2112t/d）。项目不含镍废水 233.7888t/d 经自建污水处理站处理达标后，153.7888t/d（65.8%）回用于生产过程，剩余 80t/d（34.2%）排放至市政污水管网后进入城镇污水处理厂处理；含镍废水 16.2112t/d 经自建污水处理站处理达标后，15.6862t/d（96.8%）回用于生产过程，0.525t/d（3.2%）蒸发浓液交有资质单位处理，含镍废水不排放，项目生产废水外排口污染物总镍控制要求为不得检出	
		COD _{Cr}	37.503	36.303	1.2		
		BOD ₅	7.4823	7.0023	0.48		
		SS	6.4187	6.0587	0.36		
		氨氮	0.4468	0.2548	0.192		
		总氮	8.1896	7.8296	0.36		
		总磷	60.8126	60.8006	0.012		
		石油类	0.2029	0.1549	0.048		
		总铝	44.7849	44.7369	0.048		
		镍	0.6121	0.6121	0		
	生活污水	废水量	24300	0	24300	经预处理后排入市政污水管网，引至城镇污水处理厂处理	
		COD _{Cr}	10.21	2.05	8.16		
		BOD ₅	4.59	0.97	3.62		
		SS	3.65	1.83	1.82		
		氨氮	0.80	0.02	0.78		
总磷		0.15	0.03	0.12			
LAS		0.49	0	0.49			
动植物油	0.49	0.1	0.39				
废气	阳极氧化工序废气	有组织	废气量	2280	0	2280	经碱液喷淋装置处理后由 1 根均为 40m 高排气筒高空排放
			碱雾	0.5474	0.3832	0.1642	
			NO _x	0.3920	0.1176	0.2744	
			磷酸雾	0.5599	0.4479	0.1120	
			硫酸雾	3.1351	2.8216	0.3135	
	无组织	碱雾	0.06082	0	0.06082	加强车间机械通风	
		NO _x	0.04355	0	0.04355		
		磷酸雾	0.06221	0	0.06221		
		硫酸雾	0.3483	0	0.3483		
	电泳工序废气	有组织	废气量	600	0	600	经“碱液喷淋装置+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后由 1 根均为 40m 高排气筒高空排放
			碱雾	0.2737	0.1916	0.0821	
			NO _x	0.0653	0.0196	0.0457	
			氯化氢	0.6490	0.6166	0.0324	
VOCs			0.5193	0.4154	0.1039		
臭气浓度		≤20000（无量纲）					
无组织	碱雾	0.03041	0	0.03041	加强车间机械通风		

			NOx	0.0073	0	0.0073	
			氯化氢	0.072	0	0.072	
			VOCs	0.0577	0	0.0577	
			臭气浓度	<20 (无量纲)			
熔化、压铸工序产生的粉尘和熔炉燃天然气废气	有组织		废气量	1800	0	1800	项目拟设置集气罩对熔化、压铸工序的粉尘废气和熔炉燃天然气废气进行收集后通过水喷淋装置处理后高空排放 (DA003 排气筒, 15m 高)
			颗粒物	23.1222	19.6542	3.468	
			NOx	2.262	0	2.262	
			SO ₂	0.000372	0	0.000372	
	无组织		颗粒物	15.4148	0	15.4148	在不影响生产的情况下, 尽量密闭门窗, 阻挡车间内的粉尘向车间外逸散
			NOx	1.508	0	1.508	
		SO ₂	0.000248	0	0.000248		
锅炉废气			SO ₂	0.00021	0	0.00021	锅炉废气经低氮燃烧装置后分别由一根 40m 高排气筒 (DA004 排气筒) 可直接高空排放
			NOx	0.204	0	0.204	
			烟尘	0.054	0	0.054	
CNC 加工及高光工序废气	有组织		废气量	1350	0	1350	经“油液回收”后由 1 根均为 48m 高排气筒高空排放
			油雾	7.68	3.84	3.84	
	无组织		油雾	1.92	0	1.92	加强车间机械通风
喷砂、抛光、打磨、去毛刺工序	无组织		颗粒物	8.76	7.0737	1.6863	项目拟将打磨、抛光工序产生的颗粒物通过集气罩收集后经“袋式除尘装置”进行处理 (不设排放口), 拟将喷砂、去毛刺工序产生的颗粒物通过喷砂机、去毛刺机自身配套的收集风管和袋式除尘装置 (收集风管直接连接在设备内部, 喷砂机、去毛刺机正常工作时为密闭状态) 收集处理 (不设排放口), 处理后颗粒物与未收集颗粒物在车间进行无组织排放。
污水处理站废气	有组织		废气量	108	0	108	经生物除臭装置进行处理后由 1 根为 15 米高排气筒排放
			H ₂ S	0.0072	0.00648	0.00072	
			NH ₃	0.00028	0.000252	0.000028	
	无组织		H ₂ S	0.0018	0	0.0018	将各池子进行加盖, 对经压滤快速脱水后的污泥采用密封胶袋装好后暂存放, 并及时清运
		NH ₃	0.00007	0	0.00007		
厨房油烟	有组织		废气量	1800	0	1800	经油烟净化装置处理后由 1 根 50m 高排气筒高空排放
			油烟	0.0343	0.0292	0.0051	
固废	废包装袋			5	交专业公司回收处理		
	粉尘、金属碎屑及边角料			20			
	废原料桶			10.8			
	废润滑油			2			
	废切削液			18.75	交有资质单位处理		

	含油金属碎屑及边角料	21	
	蒸发浓液	222.396	
	不含镍污泥	441.8	
	含镍污泥	30.64	
	废 RO 膜	0.5	
	废离子交换树脂	0.4	
	废水治理过程废活性炭	8.3	
	废气治理过程废活性炭	1.06	
	生活垃圾	300	
噪声	55~85dB (A)		厂界昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A)；

9.3 环境质量现状评价结论

(1) 地表水水环境质量现状

东莞运河 2020 年 5 月份到 2021 年 4 月监测水质为 II 类，符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类水质标准要求。随着目前污水处理厂管网建设逐渐完善，东莞市污废水处理率将得到明显提高，东莞运河的水质也有望得到进一步改善。

(2) 环境空气质量现状

根据监测点监测数据，NO_x、TSP 达到《环境空气质量标准》修改单（GB3095-2012）二级标准，硫酸雾、氨气、硫化氢、VOCs 达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准二级标准；但根据《2019 年东莞市环境质量公报》，东莞市 SO₂ 年平均质量浓度、NO₂ 年平均质量浓度、PM₁₀ 年平均质量浓度、PM_{2.5} 年平均质量浓度、CO 日均值第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》修改单（GB 3095—2012）中的二级评价标准要求，O₃ 日最大 8 小时浓度不满足《环境空气质量标准》修改单（GB 3095—2012）中的二级评价标准要求。

(3) 声环境质量现状

根据噪声监测结果分析，项目厂界昼夜间噪声监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准（即昼间 60 dB(A)、夜间 50 dB(A)）。监测结果表明，项目所在地声环境质量较好。

(4) 地下水质量现状

参照《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459 号），根据《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009 年 8 月），本区域属于“地下水水源涵养区”，地下水水质目标为 III 类。采用《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III 类标准为评价标准。监测结果表明，监测项目满足《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III 类标准的要求。

(5) 土壤质量现状

根据监测结果可知，项目厂区及周边建设用地土壤各项监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中基本项目的筛选值（第二类建设用地）；农用地土壤各项监测指标均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值的要求。

9.4 环境影响结论

(1) 大气环境影响结论

①项目阳极氧化生产线设置为封闭式的生产线，项目废气的总收集效率可达90%，项目阳极氧化生产线内收集的酸雾和碱雾废气经碱液喷淋装置处理后由1根高度为40m高排气筒高空排放，项目迁扩建后阳极氧化生产线产生的酸雾废气排放浓度符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中的表5新建设施大气污染物排放限值标准和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的较严值，碱雾达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）及其修改单的表3大气污染物特别排放限值标准。

②项目电泳生产线设置为封闭式的生产线，项目废气的总收集效率可达90%，项目电泳生产线内收集的酸雾、碱雾、有机废气、臭气浓度经“碱液喷淋装置+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后高空排放（DA002排气筒，40m高），项目迁扩建后电泳生产线产生的酸雾废气排放浓度符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中的表5新建设施大气污染物排放限值标准和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的较严值，碱雾达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）及其修改单的表3大气污染物特别排放限值标准，项目电泳生产线产生的有机废气经处理后废气排放可达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第II时段排气筒排放限值。项目收集部分的臭气浓度处理后的排放小于20000（无量纲），可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值的要求。

③项目拟设置集气罩对熔化、压铸工序的粉尘废气和熔炉燃天然气废气进行收集后通过水喷淋装置处理后高空排放（DA003排气筒，15m高），项目迁扩建后有组织排放的颗粒物可达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1金属熔炼（化）中的电弧炉、感应电炉、精炼炉等其它熔炼（化）炉、保温炉大气污染物排放限值、浇注的大气污染物排放限值和燃气炉大气污染物排放限值的较严值要求，有

组织排放的二氧化硫、氮氧化物可达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1金属熔炼（化）中的燃气炉大气污染物排放限值。

④锅炉废气经低氮燃烧装置后分别由一根40m高排气筒（DA004排气筒）可直接高空排放，本迁扩建项目新增的锅炉燃天然气废气中各污染物排放可达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2中新建燃气锅炉标准限值，同时氮氧化物排放满足 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求（根据《广东省生态环境厅2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作通知》（粤环函〔2021〕461号），燃气锅炉氮氧化物执行 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

⑤项目CNC加工油雾经油液回收后由排气筒高空排放，油雾排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

⑥项目污水处理设施为地面式结构，项目拟对各池子采取加盖措施，污水处理站恶臭经有效收集再经生物除臭装置进行处理后由排气筒高空排放，经处理后的尾气排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。

⑦项目厨房油烟拟采用油烟净化装置进行处理后由排气筒引至高空排放，厨房油烟排放可达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001），不会对周围环境造成明显影响。

（2）大气环境保护距离

经推荐模式计算，项目没有超标点，因此，本项目的大气环境保护距离为0m。

（3）水环境影响分析结论

项目迁扩建后生产废水产生量为 $250\text{t}/\text{d}$ （其中不含镍废水 $233.7888\text{t}/\text{d}$ ，含镍废水 $16.2112\text{t}/\text{d}$ ）。项目废水 $169.475\text{t}/\text{d}$ 经自建污水处理站处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）“工艺与产品用水”以及本项目要求的水质标准后回用于车间地面清洗、碱液喷淋装置及水喷淋、脱脂后水洗、碱蚀后水洗、中和后水洗、化学抛光后水洗、阳极氧化前水洗、阳极氧化后水洗、染色后水洗、封孔后水洗工序，剩余 $80\text{t}/\text{d}$ （34.2%）处理达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级标准及广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表1珠三角地区现有项目水污染物排放限值的200%（pH标准为6~9）严的指标后排入市政污水管网，经市政污水管网进入东莞市横沥东坑合建污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准中的

较严值，最终排入寒溪河；0.525t/d 蒸发浓液交有资质单位处理，含镍废水不排放，项目生产废水外排口污染物总镍控制要求为不得检出。

项目厨房含油污水经隔油隔渣池处理、其它生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级的较严值后排入市政污水管网，经市政污水管网进入东莞市横沥东坑合建污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准中的较严值，最终排入寒溪河。

项目压铸冷却水循环使用，不外排。

项目纯水制备系统产生的少量纯水制备系统浓水，属清净下水，用于厂区冲厕。

（4）声环境影响结论

由预测结果表明，项目建成运行后，各噪声源经减震、隔音、墙体阻隔后，项目噪声对附近声环境贡献值很小，项目噪声对周围环境影响不明显。

（5）固体废物影响结论

项目一般工业固废如废包装袋、金属碎屑及边角料交专业公司回收处理；项目运营期间产生的危险废物主要为废原料桶、废润滑油、蒸发浓液、含镍污泥、不含镍污泥（是否属于危险废物，性质待鉴定，本次评价暂按危险废物进行管理，待项目建成投产后根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定）、废 RO 膜、废离子交换树脂、废活性炭，定期收集后交具有危废回收资质的单位回收处理；项目生活垃圾按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，由环卫部门清理运走统一处理。

项目产生的固废得到有效处置，对环境无不利影响。

9.5 风险评价结论

经分析，建设单位应采用严格的国际通用的安全防范体系，有一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失。环境风险主要是人为事件，完全可以通过政府各有关职能部门加强监督指导，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，从而最大限度地减少可能发生的环境风险。

9.6 污染防治措施可行性结论

针对各污染源，经项目所采取的污染防治措施后，可使污染物达标排放。

项目污染治理投资属一次性投资，环保投资 1240 万元人民币，环保投资占迁扩建项目工程总投资额 15400 万的 8%。

9.8 公众参与结论

我单位已按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）要求开展了公众参与工作。第一次网络公示，征求意见稿网络、报纸、现场公示期间，均未收到群众和社会各界对本项目的相关意见。虽未收到任何反馈意见，建设单位在项目建设运营过程中仍会严格落实各项环保措施，确保本项目建设运营过程中废气、废水、噪声达标排放，固体废物妥善处置，并加强日常监管与维护，避免技术故障及管理不善等问题，杜绝污染事故的发生，以降低本项目建设运营对周围环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境、生态环境的影响。

9.9 产业政策、平面布局和选址合理合法性分析结论

项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《市场准入负面清单（2020 版）》中规定的限制和淘汰类项目；符合国家和地方的相关产业政策。

项目符合《东莞市横沥镇总体规划修改（2016~2020 年）》、《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）等规划的相关要求，项目的选址是合理的。

项目厂内建筑物布置合理，生产和生活区分开，厂内交通通畅，绿化较好。

9.10 综合结论

项目的建设符合国家、行业和地方产业政策，符合政府用地规划。项目会给当地带来较多的就业机会和财政收入。

项目在运营期间将在一定范围内对环境尤其是大气环境产生一定的负面影响，但建设单位针对各种影响较为成熟的有效的治理措施，可较大程度地消除这种影响。建设单位若认真落实本后评价报告提出的各项环境保护措施，扎实做好环境保护措施，项目在运营期产生的负面影响是可以得到控制的，对敏感点的影响可降到可接受范围之内，如此，项目的建设和投入使用不会对周围环境产生明显的影响，在环境保护方面是可行的。

9.11 建议

- （1）项目应认真执行本环评提出的各种污染防治措施，确保达标排放。
- （2）在工程运营期，要加强各项污染控制设施的运行管理，实行定期维护、检修和考核制度，确保设施完好率，并使其正常稳定运转发挥效用。

- (3) 工程作好“清洁生产”，降低物耗、能耗，减少污染物的排放。
- (4) 要求建设单位在生产车间用水点、排水点设置水表等计量工具。
- (5) 保证“清污分流及污污分流”，加强对生产设备的管理和维护，及时维修或更换泄漏设备，严格控制“跑、冒、滴、漏”现象发生，减少污染物的排放量。