

# 湖南中联重科材智科技有限公司 公司关键零部件改扩建项目 环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：湖南中联重科材智科技有限公司

编制单位：湖南丰能环境科技有限公司

二〇二四年七月

# 目 录

<b>1 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目由来.....	1
1.3 环境影响评价的工作过程.....	4
1.4 分析判定相关情况.....	5
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....	20
1.6 环境影响评价的主要结论.....	20
<b>2 总则</b> .....	<b>21</b>
2.1 编制依据.....	21
2.2 评价因子.....	25
2.3 评价标准.....	26
2.4 评价工作等级和评价范围.....	31
2.5 主要环境保护目标.....	38
<b>3 现有工程</b> .....	<b>40</b>
3.1 现有工程环保手续履行情况.....	40
3.2 现有工程概况.....	40
3.3 现有工程生产工艺.....	71
3.4 现有工程污染防治措施.....	75
3.5 排污许可执行情况.....	85
3.6 自行监测落实情况.....	85
3.7 排污总量分析.....	86
3.8 现有工程环境影响回顾评价.....	87
<b>4 改扩建工程分析</b> .....	<b>89</b>
4.1 改扩建工程概况.....	89
4.2 改扩建项目工艺流程、产污环节及物料平衡.....	100
4.3 改扩建项目污染源强核算.....	106
<b>5 环境现状调查与评价</b> .....	<b>128</b>
5.1 自然环境现状调查与评价.....	128
5.2 区域污染源调查.....	134
5.3 环境质量现状调查与评价.....	155
<b>6 环境影响预测与评价</b> .....	<b>177</b>
6.1 施工期环境影响分析.....	177
6.2 营运期环境影响分析.....	177
<b>7 环境保护措施及其可行性分析</b> .....	<b>265</b>
7.1 施工期污染防治措施.....	265
7.2 营运期污染防治措施.....	265
<b>8 环境风险评价</b> .....	<b>277</b>
8.1 环境风险评价的目的与重点.....	277
8.2 风险调查.....	277
<b>8.3 环境风险识别</b> .....	<b>280</b>
8.4 环境风险防范措施及应急要求.....	288
8.5 风险评价结论.....	292
<b>9 环境经济效益分析</b> .....	<b>294</b>
9.1 经济效益分析.....	294
9.2 社会效益分析.....	294
9.3 环境效益分析.....	295

9.4 小结.....	296
<b>10 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>297</b>
10.1 环境管理.....	297
10.2 环境监测计划.....	300
10.3 总量控制建议.....	302
10.4 排污许可证制度.....	303
10.5 建设项目竣工环境保护验收.....	304
<b>11 评价结论.....</b>	<b>306</b>
11.1 工程概况.....	306
11.2 产业政策符合性.....	306
11.3 环境质量现状.....	306
11.4 环境保护措施.....	308
11.5 环境风险评价.....	311
11.6 总量控制.....	311
11.7 公众意见采纳情况.....	311
11.8 环境制约因素及解决方案.....	311
11.9 总结论.....	311
11.10 建议.....	312

**附件：**

- 附件 1：环评委托书
- 附件 2：现有工程环评批复
- 附件 3：现有工程自主验收意见
- 附件 4：企业更名说明
- 附件 5：危废委托处置合同
- 附件 6：本项目喷涂物料MSDS
- 附件 7：中联重科土方机械有限公司排污许可证
- 附件 8：土方公司委托材智全权管理协议及安环管理协议
- 附件 9：环境质量现状监测报告
- 附件 10：排污权证

**附图：**

- 附图 1：本改扩建项目地理位置图
- 附图 2：企业项目总平面布置图  
车间平面布置图
- 附图 3：大气环境保护目标图
- 附图 4：地表水环境保护目标
- 附图 5：项目土地利用规划图
- 附图 6：现场照片

**附表：**

- 附表 1：建设项目大气环境影响评价自查表
- 附表 2：地表水环境影响评价自查表
- 附表 3：环境风险评价自查表
- 附表 4：土壤环境影响评价自查表
- 附件 5：声环境影响自查表
- 附表 6：生态影响评价自查表
- 附表 7：建设项目环境影响报告书审批基础信息表



# 1 概述

## 1.1 项目由来

长沙汇智新城机械制造有限公司成立于 2019 年 8 月，为中联重科股份有限公司的全资子公司，主要从事建筑工程用机械制造，机械配件、工程机械车销售，选址在湖南省长沙高新区枫林路以南黄桥大道以东月季路以西区域。公司专注于土石方施工装备研发制造，主导产品为全系列智能挖掘机、履带挖掘机。2020 年企业委托湖南景玺环保科技有限公司编制了《长沙汇智新城机械制造有限公司汇智新城挖掘机械智能制造园区建设项目环境影响报告表》，2020 年 3 月 21 日取得了长沙高新技术产业开发区管理委员会城管环保局环评批复，批文号：长高新环评[2020]14 号。汇智新城挖掘机械智能制造园区建设项目由中联重科关键零部件智能制造项目和中联重科挖掘机械智能制造项目组成，建设内容包括主体工程：微小挖结构件车间、中大挖结构件车间、微小挖装配车间、中大挖装配车间、调试车间、薄板件车间、备料中心，配套储运工程、辅助工程：高强备料中心、发运车间、化学品库、油化库、供气站等，以及环保工程：废气处理设施、污水处理站、危废暂存间。项目建成后年产微型挖掘机 1920 台、小型挖掘机 14580 台、中型挖掘机 11690 台、大型挖掘机 4810 台，共生产挖掘机 33000 台。

中联重科关键零部件智能制造项目生产产品主要为整车服务的中端零部件产品，产能为年产 35 万吨高强钢，7.5 万套薄板件。其主要建设内容为：高强钢备料中心、薄板件车间、发运车间、检测试验中心、生产配套辅房、食堂（仅提供就餐场所）、开闭所、气体站、油化库、垃圾站、丙烷站、化学品库、污水处理站、门卫及配套环保设施。

长沙汇智新城机械制造有限公司 2020 年 12 月在长沙高新技术产业开发区管理委员会进行了企业名称变更，变更后的名称为“中联重科土方机械有限公司（以下简称“中联土方公司”）。

中联重科关键零部件智能制造项目于 2020 年 6 月开工建设，2023 年 9 月完成中联重科关键零部件智能制造项目建设，2023 年 10 月开始调试，2023 年 12 月 2 日进行了中联重科关键零部件智能制造项目验收（原长沙汇智新城机械制造有限公司汇智新城挖掘机械智能制造园区建设项目中的关键

零部件智能制造部分阶段性)。验收内容包括:年产 35 万吨高强钢,7.5 万套薄板件(为整车配套零部件)及高强钢备料中心、发运车间、员工餐厅、油化库、工业气站、化学品库、试验中心及配套的环保工程。验收后,中联重科股份有限公司将零部件智能制造项目全权交由湖南中联重科材智科技有限公司管理(具体见附件)。项目运营过程中发现一些产品质量问题,同时运行成本增加,需要对项目进行改扩建。首先,由于企业薄板车间喷漆房生产的驾驶室框架产品防腐、防锈性能不能满足相关要求,拟将面漆喷水性漆改为喷清漆,底漆和中漆不变,底漆依然为电泳,中漆依然为喷水性漆,驾驶室框架零部件产品产能约 14000 台/年,包含在 7.5 万套薄板件。薄板车间修补喷漆间也由水性漆改为油性漆;其次,35 万吨高强钢中的工起高强钢内腔零件在焊接完成后无法覆盖喷涂,需在下料前后完成防锈底漆喷涂,以确保零件及产品的防锈及耐腐蚀。目前,此类需底涂钢板均外委第三协作方进行底涂后运回工厂,且第三协作方使用油漆为油性漆,为降低生产及运输成本,提升产品的环保性,特申请扩建一条钢板底涂线,采用水性油漆底涂,新增喷涂工起高强钢内腔零件 46000 吨(包含在验收的 35 万吨高强钢产品);再者,现有驾驶室内饰注塑件均为外购,质量和供货不可控,且成本高,为了降低采购成本,关键内饰件自主可控,公司拟投资建设驾驶室注塑内饰生产线,建成后注塑内饰产品年产 10000 套。

根据《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》,建设项目在实施前必须进行环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》,本次改扩建项目属于“三十三、汽车制造业 36:汽车零部件及配件制造 367”中“年用溶剂型涂料(含稀释剂)10 吨及以上的”,应编制环境影响报告书。为此,企业拟委托湖南丰能环境科技有限公司承担《湖南中联重科材智科技有限公司关键零部件改扩建项目环境影响报告书》,改扩建后年产驾驶室(框架)14000 台、高强钢钢板 46000t、工起驾驶室注塑内饰产品 10000 套。接受委托后,我单位对项目区域进行了详细的调查和现场踏勘,收集相关资料,进行环境质量现状监测,并进行综合分析评价,编制了本改扩建项目的环境影响报告书(送审稿)。

## 1.2 项目特点

本项目属于汽车零部件及配件制造，项目特点如下：项目为改扩建项目，属于《国民经济行业分类与代码》（GB/T4754-2017）中 3670 汽车零部件及配件制造。

（2）本项目无土建工程，不新增用地，利用现有厂房，将薄板车间喷面漆改为喷清漆，修补间也由补水性漆改为补油性漆，并在高强钢车间增加喷漆房和注塑线，辅助工程、公用工程依托现有，环保工程部分依托现有，部分新增。

### （3）工程营运期

①废气：薄板车间调漆经活性炭处理，喷漆、烘干废气经纸盒式过滤+袋式过滤+活性炭（吸附脱附）+CO 处理系统，以上处理后的废气一起通过 30m 高排气筒排放（编号：DA044）；高强钢车间调漆经活性炭处理，喷漆、烘干废气经纸盒式过滤+袋式过滤+活性炭（吸附脱附）+CO 处理系统，以上处理后的废气一起通过 17m 高排气筒排放（编号：DA049）；修补间及总装修补间废气经负压收集纸盒式过滤+活性炭吸附处理后分别经 19m 和 18m 排气筒排放（排气筒编号分布为 DA047 和 DA048）；注塑废气经集气罩收集后通过两级活性炭吸附处理，再通过 17m 高排气筒排放（编号：DA050）；薄板车间烘干燃气废气通过 17m 高排气筒排放（编号：DA051）。

②本次仅新增循环冷却水排放，依托现有污水处理站处理。现有工程废水处理方式：I）项目食堂废水经隔油池处理后和其他生活污水一起经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，由园区污水管网进入雷锋水质净化厂进行深度处理；II）硅烷废水经预处理装置、一级 RO、二级 RO 处理后，产水补充到硅烷段工艺槽中，膜系统产生的浓水，由园区公用的 MVR 蒸发系统处理，最后产生的废渣由具有相应资质的处理单位进行处理；III）项目含油废水、其他表面处理及电泳废水通过自建污水处理站（设计处理规模 450 t/d）处理达标后排入市政污水管网最终纳入雷锋水质净化厂处理，本次新增的循环冷却废水依托该污水处理站处理。

③固废：本项目一般固废主要是废包装材料，经收集后交由物资回收公司回收处理；项目危废主要是废包装物、更换的废纸盒式过滤器、活性炭、废催化剂等，危险废物依托现有工程暂存间并按照相关要求交由资质单位处理。

总的来说改扩建项目污染物排放对周围环境影响有限。

### 1.3 环境影响评价的工作过程

评价单位接受委托后组织相关专业技术人员对项目建设地点进行了现场勘查，同时对项目所在区域的自然环境、生态环境及项目工程内容进行全面调查；与建设方就环评工作的开展进行了交流；收集了当地环境现状背景与工程等相关资料，并委托湖南博测检测技术有限公司对项目区域环境质量进行了补充监测；根据项目排污特点及区域生态环境特征，综合项目环境影响特性，进行项目环境影响因素识别和污染因子的筛选，确定项目重点评价因子及评价工作等级。

在上述大量工作的基础上，依据有关法律、法规和评价技术规范、导则等，我单位编制完成了《湖南中联重科材智科技有限公司关键零部件改扩建项目环境影响报告书》，并在报告编制过程中按要求完成了相应的公众参与工作并单独编制成册。

改扩建项目环境影响评价工作程序见图 1.3-1。

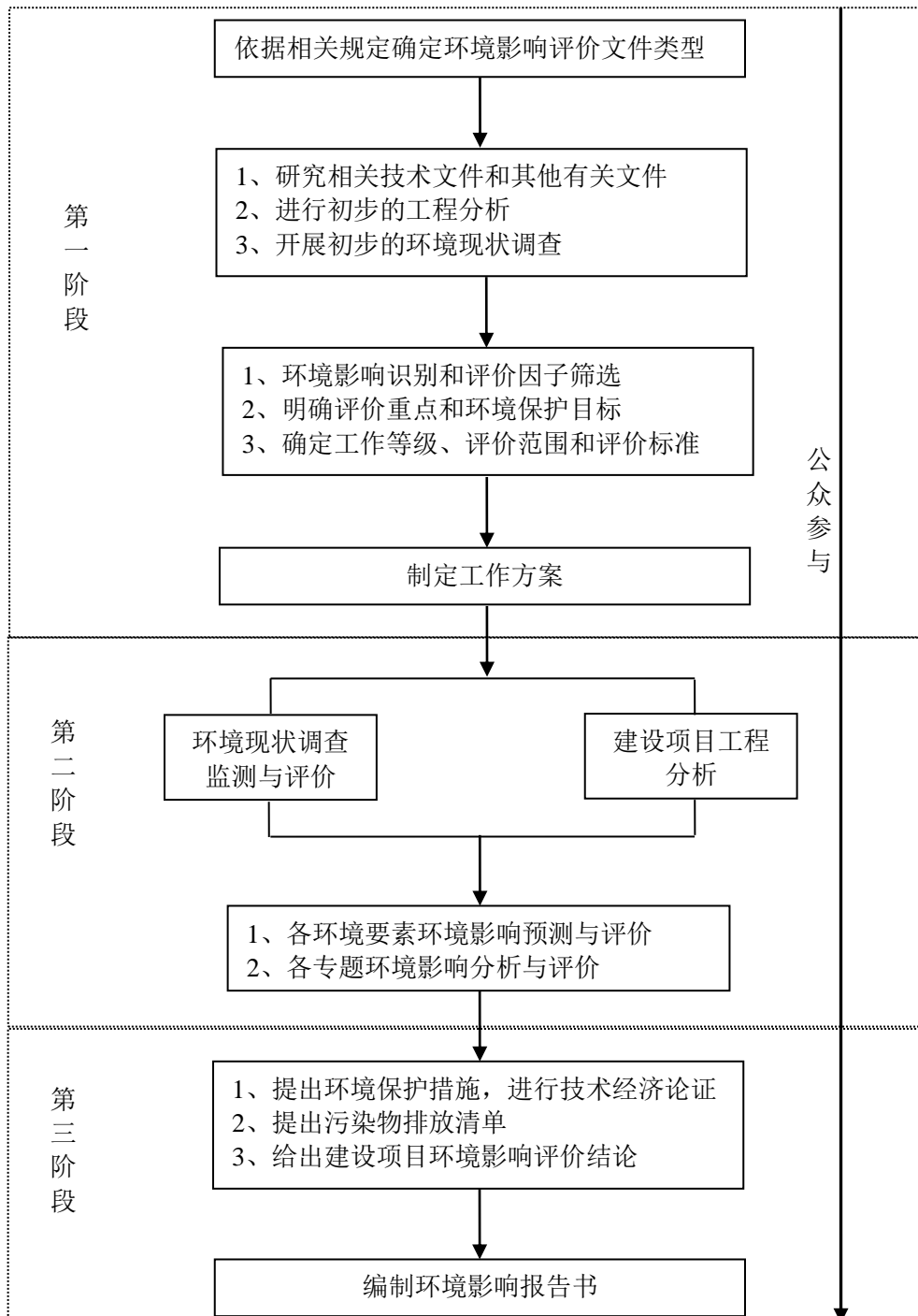


图 1.3-1 项目环境影响评价工作程序图

## 1.4 分析判定相关情况

### 1.4.1 与产业政策的相符性分析

本项目为汽车零部件制造项目，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本改扩建项目的建设内容、所选用的工艺、设备以及生产的产品等均不在其规定的限制类和淘汰类范围内，属于允许类建设项目，符合国家现行的产

业政策要求。

## 1.4.2 项目选址的符合性分析

本改扩建项目主要是对位于湖南省湖南省长沙高新区枫林路以南黄桥大道以东月季路以西区域，在现有厂区薄板车间、高强钢车间进行改扩建，将薄板车间喷漆房内面漆喷水性漆改为喷油性漆，不新增用地，在高强钢车间新增喷漆房和注塑生产线。项目位于园区，周边主要是企业和居民散户，最近敏感点距离喷漆房约 450m，项目在运行过程中，对生产工艺废气采取了针对性的收集及处理措施，较好地控制了大气污染物的排放，能确保各类污染物达标排放；改扩建项目仅增加循环冷却水外排，厂区需外排生产废水经污水处理站处理后排入市政污水管网进入雷锋水质净化厂进行深度处理；固体废物得到妥善处置，项目建设及运营对周围环境影响不大。另外项目可依托现有厂区及园区基础设施，交通便利。

综上所述，改扩建项目选址从环保的角度是合理可行的。

## 1.4.3 与“三线一单”相符性分析

### (1)生态保护红线

本建项目位于长沙高新区内，用地性质为二类工业用地，根据湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线》的通知(湘政发[2018]20号)，本改扩建项目不在其划定的生态红线九大区块内。根据长沙市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见及中联智慧产业城规划，项目所在地属于二类工业用地，项目所在地不涉及生态保护红线，符合生态保护红线保护相关要求。

### (2)环境质量底线

本项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类。本项目建成后，循环冷却水依托现有污水处理站处理后能达标排放。废气采取相应的环保措施处理后均能达标排放；固体废物分类收集、处理，不会产生二次污染。因此，本项目建设不会造成区域环境功能的降低，不会突破项目所在地的环境质量底线，符合环境质量底线的要求。

### (3)资源利用上线

本项目主要使用的资源为自来水、电能、天然气，其中自来水来自园区供水管网，能够满足本改扩建项目用水要求；供电依托园区供电系统。项目所选工艺设备为高效、先进的设备，提高了生产效率，减少大气污染物有组织和无组织排放，天然气为清洁能源。因此，项目建设不会破坏区域自然资源上线。

#### ④生态环境准入清单

本项目位于长沙高新技术产业开发区，属于省级以上产业园区。根据湖南省生态环境厅发布的《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》(统一登记号：HNPR-2020-13005)，本项目属于环境管控单元编码为ZH43010520003，项目建设内容与该区域“三线一单”生态环境管控要求对比分析见表1.4-1。

**表 1.4-1 湖南省“三线一单”生态环境管控要求相符性分析一览表**

序号	区域要求		项目情况	符合性
1	主体功能定位	《湖南省“三线一单”省级以上产业园区生态环境准入清单》要求中长沙高新技术产业开发区	本改扩建项目为驾驶室框架、高强钢内腔零件、注塑内饰产品，均属于汽车零部件，符合项目区域主体功能定位	符合
2	主导产业	麓谷片区（岳麓山高科技园）湘环评[2015]16号即对原麓谷四、五、六期整合，产业定位以先进制造（含汽车制造）、生物医药、新材料产业（高科技新材料研发、一类工业用地）为主导、辅助发展电子信息、现代物流等产业。	本厂区主要是汽车零部件制造，本次对喷漆房进行技改，产品为驾驶室框架，同时增加高强钢内腔零件加工和内饰产品，属于汽车配套零部件，用于汽车制造，为园区主导产业。	符合
3	空间布局约束	禁止引进排水涉重金属企业，限制引进三类工业、原药生产项目及持久性有机污染物的项目。	本项目涉及喷漆房技改，将现有薄板车间喷水性漆面漆改为喷油性漆清漆，喷漆废气采用较先进的废气处理方式，经处理后可大达标排放，补漆间和总装修补间也由水性漆改为油性漆，同时在高强钢车间增加水性喷漆房和注塑生产线，企业不涉及重金属外排，不属于原药生产项目及持久性有机污染物的项目。	符合

4	污染物排放管控	废水	<p>按雨污分流原则完善各片区排水管网建设，生产废水经处理达标后进入区内市政污水管网，同生活污水一起接污水处理厂服务，范围分别排入相应城市污水处理厂处理。加快雷锋河流域污水收集管网建设，加快区域内雷锋河流域截污和肖河入河排口整治。麓谷二、三期和“麓谷新区”已开发区域岳麓大道南部，以及信息产业园已开发区域东南部污水进入雷锋水质净化厂处理达标后排入湿地，再进入龙王港；“麓谷新区”已开发区域岳麓大道北部和信息产业园已开发区域西北部污水进入望城污水处理厂处理达标后排入浏水。区内雨水采用就近排放的原则，流经支管后就近排至雷锋河、肖河、龙王港，最终经龙王港汇入湘江。</p>	<p>本项目仅增加少量循环冷却水外排，依托现有污水处理站预处理后外排，现有工程实施“雨污分流”，项目食堂废水经隔油池处理后和其他生活污水一起经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准，由园区污水管网进入雷锋水质净化厂进行深度处理；硅烷废水经预处理装置、一级RO、二级RO处理后，产水补充到硅烷段工艺槽中，膜系统产生的浓水，由园区公用的MVR蒸发系统处理，最后产生的废渣由具有相应资质的处理单位进行处理；本次新增的循环冷却废水与现有工程含油废水、其他表面处理及电泳废水通过自建污水处理站（设计处理规模450t/d）处理达标后排入市政污水管网最终纳入雷锋水质净化厂处理。</p>	符合
		废气	<p>全面推进涉VOCs工业企业综合治理，对汽修行业、表面涂装、包装印刷、家具制造、汽车制造等重点行业进行综合治理，推进油性漆改高固含油漆工作，加强监管，督促企业落实排污许可证管理要求，改进生产工艺、加强日常环境管理，减少无组织废气排放，废气应严格按国家和地方标准达标排放。加快推进燃气锅炉低氮改造工作，减少氮氧化物排放，削减氮氧化物浓度，要求园区内新建和整体更换后的燃气锅炉（设施）氮氧化物排放浓度低于30mg/m<sup>3</sup>；在用的锅炉（设施）经改造后氮氧化物排放浓度低于50mg/m<sup>3</sup>以下。</p>	<p>本项目涉及表面涂装，属于重点行业，已经批的项目采用水性漆，但是驾驶室框架产品防腐、防水性能不能满足相关要求，面漆需改为油性漆，企业涂装尾气采用较先进的措施进行处理，减少无组织废气排放，可以做到达标排放，企业烘干采用燃烧机，不新增用量，现有工程已经审批；新增的高强钢车间采用水性喷漆，采用先进的废气收集及处理工艺，减少无组织废气排放。项目没有使用锅炉。</p>	符合



		固废	做好原料工业固废、生产工业固废和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，对工业企业产生的固体废物特别是危险废物应按国家有关规定综合利用或安全处置，严防二次污染。	本项目产生的油漆废包装桶、过滤纸盒、废活性炭等等危险废物按国家有关规定安全处置。	
		环境风险防控	园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用处置危险废物的企业等应当编制和实施突发环境事件应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。	本项目将使用油性漆，项目建成后将对企业突发环境事件应急预案进行修编并备案。	符合
5	资源开发效率要求	能源：禁燃区内，天然气管道已建成的区域，禁止燃用生物质成型燃料；天然气管道未建成的区域，可使用专用锅炉或配备高效除尘设施的专用锅炉燃用生物质成型燃料。		本项目使用天然气、电能作为能源，均属于清洁能源。	符合
		水资源：水资源开发利用红线控制目标采用用水总量指标进行考核。2020年，岳麓区用水总量 2.73 亿立方米，万元工业增加值用水量 26 立方米/万元。		本项目用水量和废水量均较小，不属于高水耗项目	符合
		土地资源：坚持集约节约用地，实施投资强度最低标准制度，从 2019 年 4 月 1 日开始，新入园的购地产业项目，入国家级园区投资强度不低于 350 万元/亩（均不含土地出让金等前期费用）。		本项目是对现有工程进行改扩建，不是新入园项目，现有工程 2020 年 3 月审批的，项目总投资 481377 万元，占地面积 870586.1 平方米，平均每亩投资 368.64 万元，符合要求。	符合

通过与该区域“三线一单”生态环境管控要求比对，本项目的建设内容符合《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》(统一登记号：HNPR-2020-13005)“三线一单”生态环境管控要求，不属于负面清单中的项目。

## 1.4.4 与相关规划、环保政策相符性

### 1.4.4.1 与长沙高新技术产业开发区（调区扩区）“麓谷新区”规划环评符合性

表 1.4.4-1 与长沙高新技术产业开发区（调扩区）“麓谷新区”规划环评要求对照表

长沙高新技术产业开发区（调扩区）“麓谷新区”控制性详规要求	本项目情况	是否符合
“麓谷新区”规划范围——北至望城区区界，东至绕城高速公路，南至长宁路，西至真人桥村界的范围。	本项目位于枫林西路以南、黄桥大道以东、许龙路以西合围区域，属于长沙高新技术产业开发区（调扩区）“麓谷新区”的范围。	符合
“麓谷新区”以先进制造（含汽车制造）、生物医药、新材料产业（高科技新材料研发、一类工业用地）为主导，辅助发展电子信息、现代物流的产业定位。	本项目为汽车零配件制作，属于汽车制造配套产业，满足“麓谷新区”的产业定位要求。	符合
“麓谷新区”能源结构以燃气为主，燃油为辅，禁止燃煤及生物质，不得排放涉重金属废水。	本项目采用天然气和电力作为能源，喷漆废气通过处理后可达标排放，本次技改扩建仅增加循环冷却水外排，本项目与现有废水外排废水均不涉及重金属，符合入园项目选址要求。	符合

综上，项目建设符合长沙高新技术产业开发区（调区扩区）“麓谷新区”规划要求。

### 1.4.4.2 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的相符性分析

2021年9月30日湖南省人民政府办公厅《关于印发<湖南省“十四五”生态环境保护规划>的通知》（湘政办发[2021]61号）指出：“强化重点行业 VOCs 科学治理。以工业涂装、石化、化工、包装印刷、油品储运销等行业为重点，实施企业 VOCs 原料替代、排放全过程控制。按照“分业施策、一行一策”的原则，加大低 VOCs 含量原辅材料的推广使用力度，从源头减少 VOCs 产生。推进使用先进生产工艺设备，减少无组织排放。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制……加强重污染天气应急响应，修订完善并持续更新重污染天气应急预案，细化应急减排措施，实施应急减排清单化管理。督促工业企业按照“一厂一案”要求，配套制定具体的应急响应操作方案。”

本项目涉及工业涂装，对 VOCs 废气采取负压收集、活性炭吸附、催化燃烧等净化方式对排放全过程进行控制，并使用先进生产工艺设备，减少无组织排放，同时将制定企业的“一厂一案”，实现污染物的进一步减排，因此，改扩建项目符合规划要求。

### 1.4.4.3 与《挥发性有机物 VOCs 污染防治技术政策》的相符性分析

本项目采取的挥发性有机物污染防治措施与《挥发性有机物 VOCs 污染防

治技术政策》的相符性分析见表 1.4-2。

表 1.4.4-2 《挥发性有机物 VOCs 污染防治技术政策》相符性分析

条款	技术要求	本改扩建项目情况	符合性
源头和过程控制	<p>(十) 在涂装、印刷、粘合、工业清洗等含 VOCs 产品的使用过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括：</p> <p>1、鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂；2、根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化（UV）涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、滚涂、浸涂等高效率的涂装工艺；应尽量避免无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业；6、含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与散逸，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。</p>	<p>本项目使用通过环境标志产品认证的环保型涂料；项目所有涂装工序均位于厂房内单独的全封闭喷漆房内操作，且喷涂工序为微负压生产空间，有利于废气的收集，薄板车间和高强钢车间喷漆对收集后的废气采用纸盒式过滤+活性炭吸附+催化燃烧处理后达标排放，补漆用袋式过滤+活性炭吸附处理后达标排放，以上废气收集效率可达 95%，减少了无组织废气排放。</p>	符合
末端治理与综合利用	<p>(十五) 对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放</p>	<p>本项目零部件涂装尾气 VOCs 废气通过负压收集后，调漆经活性炭吸附处理，喷漆、烘干废气经纸盒式过滤+袋式过滤+活性炭（吸附脱附）+CO 处理，修补废气通过负压收集+袋式过滤+活性炭吸附</p>	符合
鼓励研发的新技术、新材料和新装备	<p>(二十二) 旋转式分子筛吸附浓缩技术、高效蓄热式催化燃烧技术（RCO）、蓄热式热力燃烧技术（RTO）、氮气循环脱附回收技术、高效水基强化吸收技术，以及其他针对特定有机污染物的生物净化技术和低温等离子体净化技术等</p>	<p>本项目薄板车间和高强钢车间涂装废气经纸盒式过滤+袋式过滤+活性炭（吸附脱附）+CO（催化燃烧）后高空排放，修补房涂装废气经过袋式过滤器+活性炭吸附处理后高空排放</p>	符合
	<p>(二十三) 高效吸附材料（如特种用途活性炭、高强度活性炭纤维、改性疏水分子筛和硅胶等）、催化材料（如广谱性 VOCs 氧化催化剂等）、高效生物填料和吸附剂等。</p>		符合
运行与监测	<p>(二十五) 鼓励企业自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。</p>	<p>企业已制定了相关监测计划并定期开展了监测，并将根据本次改扩建后根据建设情况及时调整</p>	符合
	<p>(二十六) 企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台账等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。</p>	<p>本次改扩建项目后将进一步完善企业环境管理的相关要求，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护</p>	符合

	(二十七)当采用吸附回收(浓缩)、催化燃烧、热力焚烧、等离子体等方法进行末端治理时,应编制本单位事故火灾、爆炸等应急救援预案,配备应急救援人员和器材,并开展应急演练。	本次改扩建项目两个喷漆间将继续采用纸盒式过滤+袋式过滤+活性炭(吸附脱附)+CO进行末端治理,企业制定了安全生产应急预案,改扩建后将及时更新	符合
--	---	--	----

由上表可知,本项目采取的挥发性有机物污染防治措施符合《挥发性有机物 VOCs 污染防治技术政策》的要求。

#### 1.4.4.4 与《长沙市湘江流域水污染防治条例》的相符性分析

《长沙市湘江流域水污染防治条例》指出:“本条例所称长沙市湘江流域包括以下水体及其流经的区域:……湘江长沙主要支流,含靳江河、龙王港、浏阳河、捞刀河、沙河、浏水及其他支流(包括南川河长沙段);第十五条排放工业废水、医疗污水、规模化畜禽养殖污水以及其他依照规定应当取得排污许可证方可排放的排污者,应当依法向环境保护主管部门申请取得排污许可证;未取得排污许可证的,不得排放污染物。……第二十五条排入污水集中处理设施进行处理的污水,应当符合污水集中处理设施的进水水质标准要求。”

本项目仅新增循环冷却水外排,依托现有污水处理站处理,项目运营前将按要求变更申报排污许可证,厂区废水经处理后的达《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 中三级标准后外排雷锋水质净化厂集中深度处理,符合《长沙市湘江流域水污染防治条例》相关要求。

#### 1.4.4.5 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行,2022年版)》的相符性分析

2022年1月19日,推动长江经济带发展领导小组办公室印发了《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》,湖南省推动长江经济带发展领导小组结合我省实际印发了《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行,2022年版)》。本改扩建项目与其符合性分析如下:

表 1.4.4-3 与湖南省长江经济带发展负面清单实施细则的符合性分析

序号	要求内容	本改扩建项目情况	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。对不符合港口总体规划的新建、改扩建和扩建的码头工程(含装码头工程)及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程,投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设项目需要使用港口岸线的,项目单位应当按照国省港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使	本改扩建项目为汽车零部件制造,不属于码头建设项目,亦不属于长江通道项目	符合

序号	要求内容	本改扩建项目情况	符合性
	用批准文件或者岸线使用意见的，不得开工建设。禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划(2020-2035年)》的过长江通道项目。		
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设以下旅游和生产经营项目： (一)高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目； (二)光伏发电、风力发电、火力发电建设项目； (三)社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的设施建设； (四)野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目； (五)污染环境、破坏自然资源或自然景观的建设设施；(六)对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然生态系统完整性、原真性、破坏自然景观的设施； (七)其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施。	本项目选址位于工业园区内，不在自然保护区内	符合
3	机场、铁路、公路、水利、围堰等公益性基础设施的选址选线应多方案优化比选，尽量避让相关自然保护区野生动物迁徙洄游通道；无法避让的，应当采取修建野生动物通道、过鱼设施等措施，消除或者减少对野生动物的不利影响。	本项目是位于工业园区内的企业生产，不涉及机场、铁路、公路、水利、围堰等公益性基础设施的选址选线	符合
4	禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、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；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。	本项目选址位于工业园区，属于污企业建设，不涉及风景名胜区	符合
5	饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其它废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤用品。	本项目位于工业园区内，不涉及一级饮用水水源保护区的水域及陆域，亦不向保护区水域排污	符合
6	饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。	本项目位于工业园区内，不涉及二级饮用水水源保护区的水域及陆域	符合
7	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目。	本项目位于工业园区内，不涉及水产种质资源保护区内	符合
8	除《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施外，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及以下不符合主体功能定位的行为和活动： (一)开(围)垦、填埋或者排干湿地。 (二)截断湿地水源。 (三)倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。	本项目位于工业园区内，产品为汽车零部件制造，不涉及国家湿地公园的岸线和河段范围，也不涉及其他破坏湿地及其生态功能的活动	符合



序号	要求内容	本改扩建项目情况	符合性
	(四)从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。 (五)破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类游通道滥采滥捕野生动植物。 (六)引入外来物种。 (七)擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。 (八)其他破坏湿地及其生态功能的活动。		
9	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止填湖造地、围湖造田及非法围垦河道，禁止非法建设矮围网围、填埋湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为。	本项目位于工业园区，用地为工业用地，不涉及河湖岸线	符合
10	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目位于工业园区内，不涉及河段及湖泊保护区、保留区	符合
11	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目位于工业园区内，废水最终纳入园区已建的污水厂，污水厂排污口不变动	符合
12	禁止在洞庭湖、湘江、资江、沅江、遭水干流和 45 个水生生物保护区开展生产性捕捞。在相关自然保护区域和禁猎(渔)区、禁猎(渔)期内，禁止猎捕以及其他妨碍野生动物生息繁衍的活动，但法律法规另有规定的除外。	本项目属于工业园区内的制造类项目，不涉及生产性捕捞	符合
13	禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、遭水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江遭水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目属于工业园区内汽车零部件制造，不涉及禁止的化工、尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库等项目	符合
14	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录(2021 年版)》有关要求执行。	本项目位于工业园区内，且不属于禁止类钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	符合
15	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。未通过认定的化工园区，不得新建改建化工项目(安全、环保、节能和智能化改造项目除外)。	本项目位于国家批准的工业园区内，不涉及禁止的石化、现代煤化工项目	符合
16	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业(钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业)的项目。对确有必要新建、扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等	本项目属于汽车零部件制造，零部件用到挖掘机(汽车行业)，不属于落后产能，不涉及过剩产能行业，不属于高耗能高排放项目	符合

序号	要求内容	本改扩建项目情况	符合性
	量置换，依法依规办理有关手续。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。		

#### 1.4.4.6 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的相符性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号），本改扩建项目与其相符性分析如下：

表 1.4.4-4 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

序号	重点行业治理任务内容	本改扩建项目情况	符合性
1	加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。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。	本项目为集中式喷涂，主要采用自动化喷涂生产线，自动喷涂不能喷到的部位人工补漆	符合
2	有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。	项目原料均存放于密封原料储存间，调配、使用等过程均在密闭设备中进行，喷涂生产线全密闭	符合
3	推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。	本项目喷涂废气配有干式过滤系统高效除漆雾，喷涂烘干尾气采用活性炭吸附+催化燃烧工艺	符合

#### 1.4.4.7 与《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023-2025年）》的相符性分析

根据湖南省人民政府办公厅印发的《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023-2025年）》（湘政办发[2023]34号）总体要求：“以减污降碳协同增效为总抓手，以全面改善空气质量为核心，以减少重污染天气和解决突出大气环境问题为重点，突出系统治理、源头治理、综合治理，强化精准治污、科学治污、依法治污，坚持问题导向、目标导向、结果导向，举全力、出重拳、使实招，推动全省空气质量改善“一年见成效、两年有提升，到2025年基本消除重污染天气。”

“攻坚任务：（二）3、加大低 VOCs 原辅材料替代力度。建立多部门联合执法机制，加大监督检查力度，确保生产、销售、使用符合 VOCs 含量限值标准的产品。以工业涂装、包装印刷和胶粘剂使用等为重点，在企业清洁生产审核

中明确提出低 VOCs 原辅材料替代要求。……（四）2、开展涉 VOCs 重点行业全流程整治。持续开展 VOCs 治理突出问题排查，清理整顿简易低效、不合规定治理设施，强化无组织和非正常工况废气排放管控。规范开展泄漏检测与修复。推动各市州分别新建 1—3 个涉 VOCs “绿岛”项目。”

本项目选址在工业园区内，建设、运营将严格执行“三同时”制度，采用先进工艺。现有工程建设初拟全部采用低 VOCs 原辅材料，但是产品质量不满足要求，拟将薄板车间喷水性面漆改为喷水性清漆，技改部分用的清漆具有不可替代性，喷涂、烘干废气采用“干式过滤+活性炭吸附+CO 催化燃烧”处理工艺，调漆采用活性炭处理；增加的薄板车间喷漆件喷的是水性漆，根据预测结果 VOCs 对周边环境空气影响在可接受范围内。

综上所述，本改扩建项目建设基本符合《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023-2025 年）》。

#### 1.4.4.8 与《湖南省“两高”项目管理目录》的分析判定

根据《国民经济分类管理名录》（GB/T4754-2017），本改扩建项目属于 C3670 汽车零部件及配件制造，结合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》和《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见环环评[2021]45 号》，对照 2021 年 12 月 16 日湖南省发展和改革委员会印发的《湖南省“两高”项目管理目录》（湘发改环资[2021]968 号）可知，本项目不属于“高耗能、高排放”类项目。

表 1.4-5 湖南省“两高”项目管理目录

序号	行业	主要内容	涉及主要产品及工序	备注	本项目情况
1	石化	原油加工及石油制品制造(2511)	炼油、乙烯	/	C3670 汽车零部件及配件制造，不涉及“两高”项目
2	化工	无机酸制造(2611)、无机碱制造(2612)、无机盐制造(2613)	烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、合成氨、尿素、磷铵、电石、聚氯乙烯、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、乙酸乙烯酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、1,4-丁二醇	/	
3	煤化工	煤制合成气生(2522)、煤制液体燃料生产(2523)	一氧化碳、氢气、甲烷及其他煤制合成气；甲醇、二甲醚、乙二醇、汽油、柴油和航空燃料及其他煤制液体燃料	/	
4	焦	炼焦(2521)	焦炭、石油焦（焦炭类）、沥青	/	



序号	行业	主要内容	涉及主要产品及工序	备注	本项目情况	
	化		焦、其他原料生产焦炭、机焦、型焦、土焦、半焦炭、针状焦、其他工艺生产焦炭、矿物油焦			
5	钢铁	炼铁(3110)、炼钢(3120)、铁合金(3140)	炼钢用高炉生铁、直接还原铁、熔融还原铁、非合金钢粗钢、低合金钢粗钢、合金钢粗钢、铁合金、电解金属锰	不包括以含重金属固体废弃物为原料(≥85%)进行锰资源综合回收项目。		
6	建材	水泥制造(3011)、石灰和石膏制造(3012)、粘土砖瓦及建筑砌块制造(3031)、平板玻璃制造(3041)、建筑陶瓷制品制造(3071)	石灰、建筑陶瓷、耐火材料、烧结砖瓦	不包括资源综合利用项目。		
			水泥熟料、平板玻璃	/		
7	有色	铜冶炼(3211)、铅锌冶炼(3212)、锑冶炼(3215)、铝冶炼(3216)、硅冶炼(3218)	铜、铅锌、锑、铝、硅冶炼	不包括再生有色资源冶炼项目。		
8	煤电	火力发电(4411)、热电联产(4412)	燃煤发电、燃煤热电联产	/		
9	涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目					

#### 1.4.4.9 与湖南省省级及以上产业园区边界面积及四至范围位置关系

根据湖南省发展和改革委员会和湖南省自然资源厅于 2022 年 8 月发布了关于湖南省省级及以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知（湘发改园区[2022]601 号），该文件中划定了每个园区的范围，根据文件本项目位于长沙高新技术产业开发区区块七。

#### 1.4.4.10 关于印发《2020 年挥发性有机物综合整治工作方案》（环大气[2020]33 号）符合性

表 1-5 与《2020 年挥发性有机物综合整治工作方案》（环大气〔2020〕33 号）要求对照表

环大气〔2020〕33 号文件要求	本项目情况	是否符合
含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装	涂料均密闭存储，调配、使用过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。调配、喷涂和干燥序均采用有效的收集处理系统。沾染过 VOCs 物料的	符合

<p>容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，交有资质的单位处置；处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对 VOCs 无组织排放废气进行收集、处理。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应全面梳理建立台账，及时修复泄漏源；要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。</p>	<p>包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂在危废暂存间将采取加盖封装的方式。要求建设单位针对载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点 <math>\geq 2000</math> 个的，企业定期进行 LDAR 监测，并建立台账，建立台账，及时修复泄漏源</p>	
<p>除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。行业排放标准中规定特别排放限值和排放控制要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行</p>	<p>本项目喷漆废气采用纸盒过滤+袋式过滤+活性炭+CO 处理，补漆采用袋式过滤+活性炭处理，能满足相应排放标准。</p>	符合
<p>按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。推动取消废气排放系统旁路，因安全生产等原因必须保留的，应将保留旁路清单报当地生态环境部门，旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装自动监控设施、流量计等方式加强监管，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，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，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs 废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止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。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。</p>	<p>本项目不设置废气排放系统旁路，涂料均密闭存储，调配、使用过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。调配、喷涂和干燥序均采用有效的收集处理系统。</p>	符合
<p>企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工</p>	<p>本项目喷漆采用的纸盒过滤+袋式+活性炭吸附+催化燃烧技术，设计要求符合左述要求。少量补漆采</p>	

艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换；各地要督促行政区域内采用一次性活性炭吸附技术的企业按期更换活性炭，并将废旧活性炭交有资质的单位处理处置，记录更换时间和使用量。	用活性炭处理挥发性有机物。	
--	---------------	--

#### 1.4.4.11 与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65号）符合性

表 1-6 与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）要求对照表

环大气（2021）65号文件要求	本项目情况	是否符合
新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术；对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，宜采用多种技术的组合工艺；除恶臭异味治理外，一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。	本项目喷漆间采用活性炭吸附+催化燃烧处理技术。补漆采用活性炭吸附处理。	符合
加强运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运治理设施；及时清理、更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、过滤棉、灯管、电器元件等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行；做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录；对于 VOCs 治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等，应及时清运，属于危险废物的应交有资质的单位处理处置。采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 800mg/g；采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g；采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于 1100m <sup>2</sup> /g（BET 法）。一次性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。	本项目按照要求设置台账管理。活性炭等吸附材料符合要求。	符合
采用催化燃烧工艺的企业应使用合格的催化剂并足额添加，催化剂床层的设计空速宜低于 40000h <sup>-1</sup> 。采用非连续吸脱附治理工艺的，应按设计要求及时解吸吸附的 VOCs，解吸气体应保证采用高效处理工艺处理后达标排放。	本项目采用的活性炭吸附+催化燃烧技术设计要求符合左述要求。	符合

#### 1.4.4.12 与《湖南省湘江保护条例》2023年修订符合性

《湖南省湘江保护条例》符合性根据《湖南省湘江保护条例》（湘政发[2014]9号）中第四十九条规定“禁止在湘江干流岸线一公里范围内新建、扩建

化工园区和化工项目；禁止在湘江干流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。”。本项目厂址距离湘江干流直线距离约 14.5km，也不属于化工、尾矿库项目。因此，本项目建设符合《湖南省湘江保护条例》（湘政发[2014]9 号）中的要求。

#### **1.4.4.13 与《中联智慧产业城规划》符合性**

本项目为汇智新城挖掘机械智能制造园区建设项目中联重科关键零部件智能制造项目，符合长沙高新技术产业开发区“麓谷新区”产业定位；规划范围内产生的硅烷化废水经处理后的残液作为危险废物处置，无重金属废水污染物排放，本次改扩建的喷漆房距离最近的敏感保护目标约 450m，在二类工业用地，与周边居住区、学校、科研用地等人口集中区域防护距离满足 150m 要求，符合长沙高新技术产业开发区“麓谷新区”土地利用规划，也符合园区环评批复要求。

### **1.5 关注的主要环境问题及环境影响**

根据改扩建项目的功能性质和建设规模，本项目属于汽车零部件制造项目，位于麓谷新区，主要关注的环境问题主要有以下几点：

通过对现有工程实施厂区的回顾评价，结合公司的日常监测数据，说明现有环保措施落实和执行情况，明确公司目前是否存在环保问题，是否需要在本次改扩建项目中采取“以新带老”的防治措施；

2、通过改扩建项目的工程分析和产排污核算，分析项目建设前、后对周边环境敏感点大气环境、声环境、地表水环境等的影响。

3、分析改扩建项目运营期废气、噪声污染等防治措施的技术经济可行性，固体废物处理处置的可行性，环境风险是否可接受。

根据改扩建项目上述污染物进行定性或定量分析，确定项目对当地环境可能造成的不良影响的范围和程度，从而提出避免污染、减少污染的对策措施。

### **1.6 环境影响评价的主要结论**

通过分析，湖南中联重科材智科技有限公司关键零部件改扩建项目符合国家相关产业政策，位于麓谷新区，符合园区主导产业及规划要求，污染防治措施经济技术可行，落实各项污染治理措施后，项目排放污染物满足相应标准要求；污染物总量满足总量控制要求；满足“三线一单”要求；公众支持本项目建设；在充分落实报告提出的各项污染防治措施后，对周围环境质量影响较小，因此，从环保角度分析，本项目建设可行。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日起施行);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修订);
- (3) 《中华人民共和国水土保持法》(2011年3月1日施行);
- (4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日施行);
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2022年6月5日施行);
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日施行);
- (7) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日施行);
- (8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日施行);
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年7月1日施行);
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》(2018年10月26日施行);
- (11) 《环境影响评价公众参与办法》(2019年1月1日起施行);
- (12) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018年10月26日施行);
- (13) 《中华人民共和国安全生产法》(2021年9月1日施行);
- (14) 《中华人民共和国水法》(2016年7月2日施行);
- (15) 《中华人民共和国土地管理法》(2019年8月26日修订);

#### 2.1.2 规章及规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令[2017]第682号);
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版);
- (3) 《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);
- (4) 《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);
- (5) 《国务院关于印发全国生态环境保护纲要的通知》(国发[2000]38号);

- (6) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号);
- (7) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37号);
- (8) 《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);
- (9) 《产业结构调整指导目录》(2019年本);
- (10) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气[2021]65号);
- (11) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35号);
- (12) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号);
- (13) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84号);
- (14) 《环境保护图形标志》(环办[2003]95号);
- (15) 《排污许可证管理条例》(国务院令第736号);
- (16) 《地下水管理条例》(国务院令第748号);
- (17) 《危险废物规范化管理指标体系》(环办[2016]48号);
- (18) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53号);
- (19) 《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022年版)〉的通知》(长江办[2022]7号);
- (20) 《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》。

### **2.1.3 技术导则及规范**

- (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 声环境》(HJ2.4-2021);
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境 (试行)》(HJ964-2018);

- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (9)《国家危险废物名录(2021年版)》;
- (10)《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ 2035-2013);
- (11)《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013)
- (12)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (13)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018);
- (14)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (15)《排污许可证申请与核发技术规范-汽车制造业》(HJ971-2018);
- (16)《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版);
- (17)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 汽车制造业》(HJ 407-2021)。

#### **2.1.4 地方法规、规章及规范性文件**

- (1)《湖南省环境保护条例》(2019年修订,2020年1月1日施行);
- (2)《湖南省“十四五”生态环境保护规划》(湘政办发[2021]61号);
- (3)《湖南省人民政府关于落实科学发展观切实加强环境保护的决定》(湘政发[2006]23号文);
- (4)《湖南省大气污染防治条例》(2017年6月1日起施行);
- (5)《湖南省人民政府办公厅关于印发<贯彻落实“大气污染防治行动计划”实施细则>的通知》(湘政办发[2013]77号);
- (6)《湖南省人民政府关于印发<湖南省贯彻落实“水污染防治行动计划”实施方案(2016-2020年)>的通知》(湘政发[2015]53号);
- (7)《湖南省人民政府关于印发<湖南省土壤污染防治工作方案>的通知》(湘政发[2017]4号);
- (8)《湖南省主体功能规划》(湘政发[2012]39号);
- (9)《湖南省人民政府关于进一步加强湘江流域水污染防治工作的通知》(湘政发[2004]19号);
- (10)《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》(湘政函[2016]176号);

- (11)《湖南省生态环境厅关于执行大气污染物特别排放限值（第一批）的公告》（2018年10月29日）；
- (12)《湖南省湘江保护条例》（2018年修正）；
- (13)《关于进一步规范我省固体（危险）废物转移管理的通知》（湘环发[2014]22号）；
- (14)《湖南省人民政府关于落实科学发展观切实加强环境保护的决定》（湘政发[2006]23号文）；
- (15)《湖南省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；
- 《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发[2020]12号）；
- (17)《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行，2022年版)》；
- (18)《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T 388-2020）；
- (19)《2023年长沙市大气、水、土壤和噪声污染防治行动计划》；
- (20)《长沙市湘江流域水污染防治条例》（2017年1月1日）；
- (21)长沙高新技术产业开发区（调区扩区）“麓谷新区”规划环评。

### 2.1.5 其他资料

- (1)项目环评委托书；
- (2)《长沙汇智新城机械制造有限公司汇智新城挖掘机械智能制造园区建设项目环境影响报告表》，湖南景玺环保科技有限公司，2020年3月；
- (3)《关于长沙汇智新城机械制造有限公司汇智新城挖掘机械智能制造园区建设项目环境影响报告表》（长高新环评[2020]14号），长沙高新技术产业开发区管理委员会城管环保局，2020年3月21日。
- (4)《中联重科土方机械有限公司中联重科关键零部件智能制造项目(原长沙汇智新城机械制造有限公司汇智新城挖掘机械智能制造园区建设项目中的关键零部件智能制造部分阶段性竣工环境保护验收报告》及验收意见；
- (5)项目建设单位提供的与工程有关的其它资料。



## 2.2 评价因子

### 2.2.1 环境影响因素识别

根据工程特点、区域环境特征以及工程对环境的影响性质与程度，对工程的环境影响要素进行识别分析，本项目将现有工程薄板车间喷漆间喷水性面漆改为喷油性面漆，补漆间也由水性漆改为油性漆，设备不变；在高强钢车间增加喷漆间和注塑生产线。采用矩阵识别法对项目在运营期产生的环境影响因素进行识别，识别结果详见表 2.2-1 所示。

表 2.2-1 项目环境影响因素识别矩阵一览表

阶段	评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	
施工期	水、气、生、固废	-	一般	短期	一般	局部	
	生态		/	/	一般	局部	
运营期	自然环境	地表水	-	一般	长期	一般	局部
		环境空气	-	一般	长期	一般	局部
		声环境	-	一般	长期	一般	局部
		固体废物	-	一般	长期	一般	局部
		生态	-	/	一般	一般	局部
	社会经济	+	一般	长期	大	较大	

注：“+”为有利影响，“-”为不利影响。

### 2.2.2 评价因子

根据建设项目的特点，通过分析识别环境影响因素，并依据污染物的排放情况分析，筛选各项评价因子，确定各环境要素的评价因子，详见表 2.2-2。

表 2.2-2 现状评价和影响评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	运营期影响评价因子	总量控制因子
环境空气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、甲苯、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃、TSP、苯乙烯	苯系物、甲苯、二甲苯、VOCs、TSP、丙烯腈、苯乙烯、非甲烷总烃、1,3-丁二烯	VOCs、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub>
地表水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、动植物油、石油类	COD	/
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、铁、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、二甲苯、总大肠菌群数、细菌总数、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	COD <sub>Mn</sub>	/

噪声	Leq (A)	Leq (A)	/
固体废物	/	/	/
土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中 45 项基本项目	间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、甲苯	/
环境风险	/	大气: CO、丙烷; 地表水: 定性分析; 地下水: 定性分析	/

## 2.3 评价标准

### 2.3.1 环境质量标准

#### 1、环境空气

本项目区域不涉及生态敏感区，环境空气功能类别为二类功能区。评价区周围空气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中的二级标准；甲苯、二甲苯、TVOC、苯乙烯、丙烯腈参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 浓度限值。非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中小时浓度 2mg/m<sup>3</sup>；

表 2.3-1 环境空气质量评价标准

选用标准	污染物	取值时间	二级标准
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准	SO <sub>2</sub>	年平均	60ug/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	150ug/m <sup>3</sup>
		1 小时平均	500ug/m <sup>3</sup>
	NO <sub>2</sub>	年平均	40ug/ m <sup>3</sup>
		24 小时平均	80ug/ m <sup>3</sup>
		1 小时平均	200ug/ m <sup>3</sup>
	PM <sub>10</sub>	年平均	70ug m <sup>3</sup>
		24 小时平均	150ug/ m <sup>3</sup>
	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35ug/ m <sup>3</sup>
		24 小时平均	75ug/ m <sup>3</sup>
	臭氧	日最大 8 小时平均	160ug/ m <sup>3</sup>
		1 小时平均	200ug/ m <sup>3</sup>
	CO	24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>
		1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>
TSP	年平均	200ug/ m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	300ug/ m <sup>3</sup>	
《环境影响评价技术导则大气环	甲苯	1 小时平均	200ug/m <sup>3</sup>

境》(HJ22-2018)中附录D表D.1相关参考限值	二甲苯	1小时平均	200ug/m <sup>3</sup>
	苯乙烯	1小时平均	10ug/m <sup>3</sup>
	丙烯腈	1小时平均	50ug/m <sup>3</sup>
	TVOC	8小时平均	600ug/m <sup>3</sup>
《大气污染物综合排放标准详解》	非甲烷总烃	1小时平均	2mg/m <sup>3</sup>

## 2、地表水环境

企业所在区域污水体为龙王港，龙王港入湘江上溯 2000m 和龙王港入湘江河段为饮用水源二级保护区，龙王港其他河段为景观娱乐用水区，均执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水域标准，具体标准值如下：

表 2.3-2 地表水环境质量评价标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

监测因子 选用标准	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP	TN	石油类
GB3838-2002 III类标准值	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤0.05

## 3、地下水环境

项目评价范围内地下水执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。

表 2.3-3 地下水环境质量评价标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

监测因子 选用标准	pH	总硬度	溶解性 总固体	硫酸盐	氯化物	挥发性 酚类	氨氮	硫化物
GB/T14848 -2017 III类标准值	6.5~8.5	≤450	≤1000	≤250	≤250	≤0.002	≤0.5	≤0.02
	亚硝酸盐	硝酸盐	氰化物	汞	砷	六价铬	铅	镉
	≤1.0	≤20.0	≤0.05	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.01	≤0.005
	铁	锰	钠	耗氧量	总大肠菌群		细菌总数	
	≤0.3	≤0.1	≤200	≤3.0	≤3.0CFU/100mL		≤100CFU/100mL	
	钠离子	钙离子	钾离子	碳酸氢根	镁离子	钠离子	钾离子	碳酸根
	/	/	/	/	/	/	/	/

## 4、声环境

项目选址在湖南省长沙高新区枫林路以南黄桥大道以东月季路以西区域，根据现场情况，北侧和西侧厂界声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准，南侧和东侧厂界声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准。

表 2.3-4 声环境质量评价标准 (单位: dB(A))

选用标准	类别	等效声级	
		昼间	夜间

GB3096-2008	3	65	55
	4a	70	55

### 5、土壤环境

改扩建项目地土壤环境质量标准执行《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中第二类用地限值。

**表 2.3-5 建设用地土壤污染风险管控标准（单位：mg/kg）**

序号	项目	GB36600-2018 第二类用地		序号	项目	GB36600-2018 第二类用地	
		筛选值	管制值			筛选值	管制值
1	砷	60	140	25	氯乙烯	0.43	4.3
2	镉	65	172	26	苯	4	40
3	铬（六价）	5.7	78	27	氯苯	270	1000
4	铜	18000	36000	28	1,2-二氯苯	560	560
5	铅	800	2500	29	1,4-二氯苯	20	200
6	汞	38	82	30	乙苯	28	280
7	镍	900	2000	31	苯乙烯	1290	1290
8	二氧化碳	2.8	36	32	甲苯	1200	1200
9	氯仿	0.9	10	33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
10	氯甲烷	37	120	34	邻二甲苯	640	640
11	1,1-二氯乙烷	9	100	35	硝基苯	76	760
12	1,2-二氯乙烷	5	21	36	苯胺	260	663
13	1,1-二氯乙烯	66	200	37	2-氯酚	2256	4500
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	38	苯并[a]蒽	15	151
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163	39	苯并[a]芘	1.5	15
16	二氯甲烷	616	2000	40	苯并[b]荧蒽	15	151
17	1,2-二氯丙烷	5	47	41	苯并[k]荧蒽	151	1500
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	42	蒽	1293	12900
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	43	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
20	四氯乙烯	53	183	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840	45	萘	70	700
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	46	石油烃	/	
23	三氯乙烯	2.8	20	47	三甲苯	/	/
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5	48	正丙苯	/	
				49	三甲基苯	/	

项目场地外西侧和南侧执行土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB 15618—2018）

表 2.3-6 农用地土壤污染风险筛选值

序号	污染物项目	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	0.3	0.3	0.6	0.8
2	汞	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	40	40	30	25
4	铅	70	90	120	170
5	铬	150	150	200	250
6	铜	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

### 2.3.2 污染物排放标准

#### 1、废水污染物排放标准

本项目选址于长沙高新区枫林路与黄桥大道交汇处东南角，园区有配套的污水处理厂（雷锋水质净化厂）。本项目仅排放冷却循环水，依托现有工程污水处理站处理，现有工程生活污水经隔油池、化粪池预处理后达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 中三级标准（氨氮、总磷、总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 级标准），生产废水经污水处理站处理后满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 中三级标准（氨氮、总磷、总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 级标准），以上废水排入雷锋水质净化厂处理后排入配套人工湿地，污水经人工湿地处理后排入龙王港河，最终进入湘江。废水排放标准详见表 2.3-6。

表 2.3-6 水污染物排放标准

执行标准		pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	总氮	总磷	氨氮	SS	动植物油
入市政管网标准	(GB 8978-1996) 三级标准	6~9	500	300	--	--	--	400	100
	GB/T31962-2015B 级标准	--	--	--	70	8	45	--	--

#### 2、废气污染物排放标准

营运期：

有组织：苯系物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs 执行湖南省《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1355-2017)表 1 标准

限值；颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准；注塑有组织排放的非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)（含 2024 年修改单）表 4 标准排放限值；烘干燃气废气参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表 3 特别排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 标准；

无组织：厂区内生产车间外非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)；厂界无组织排放的苯系物、非甲烷总烃执行《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1355-2017)表 3 标准限值；厂界无组织排放的颗粒物、甲苯、二甲苯、丙烯腈、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 无组织排放限值，臭气浓度、苯乙烯执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 新改扩标准，具体标准值如下：

表 2.3-7 大气污染物排放标准 单位：mg/m<sup>3</sup>

执行标准	污染物	标准限值			
		最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	排气筒高度(m)	无组织监控浓度(mg/m <sup>3</sup> )
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	颗粒物	120	23	30	1.0
			5.42	19	
			4.94	18	
			4.46	17	
	甲苯	/	/	/	2.4
	二甲苯	/	/	/	1.2
	丙烯腈	/	/	/	22
	非甲烷总烃				4.0
《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1355-2017)	苯系物	25	/	/	1.0
	甲苯	3	/	/	/
	二甲苯	17	/	/	/
	非甲烷总烃	40	/	/	2.0
	VOCs	80	/	/	/
《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)	非甲烷总烃	/	/	/	10(1h 平均浓度值)
					30(任意一次浓度值)

锅炉大气污染物排放标准 GB 13271-2014	颗粒物	/	/	20	/
	二氧化硫	/	/	50	/
	氮氧化物	/	/	150	/
《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)	非甲烷总烃	100	/	/	/
	苯乙烯	50	/	/	/
	1,3-丁二烯	1	/	/	/
	丙烯腈	0.5	/	/	/
	单位产品非甲烷总烃排放量/(kg/t)	0.5	/	/	/
《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)	臭气浓度	2000 (15m) 6000 (25m)	/	/	20(无量纲)
	苯乙烯	/	/	/	5.0

**备注：**《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) (含 2024 年修改单) 表 9 无组织排放的颗粒物和苯系物排放浓度分别为  $1\text{mg}/\text{m}^3$  和  $4\text{mg}/\text{m}^3$ ，与《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放标准值一样，按照 GB16297-1996 执行。

### 3、噪声

施工期间噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准。运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类及 4 类标准。

**表 2.3-8 项目场界噪声排放标准 单位：dB(A)**

执行标准	标准值(dB(A))	
	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	3 类	65
	4 类	70

### 4、固体废物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

## 2.4 评价工作等级和评价范围

根据项目建设规模、工程特点、污染物排放特征、项目所在地区的地形特点和环境区划功能，按照《环境影响评价技术导则》所规定的方法，确定本次环境评价等级及评价范围。



## 2.4.1 大气环境影响评价等级及范围

### 2.4.1.1 评价工作级别划分依据

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式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。

本项目大气污染物主要为喷漆废气、注塑废气。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),大气环境评价工作等级划分见表 2.4-1。

表 2.4-1 大气环境影响评价工作等级判据表

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

### 2.4.1.2 评价工作分级方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式中的估算模式分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物)。其中  $P_i$  定义为:

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中:  $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率, %;

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

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

本次评价选 TVOC、甲苯、二甲苯、TSP、PM10、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物作为污染因子进行大气环境评价等级计算,分别按公式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  $D_{10\%}$ 。

### 2.1.4.3 预测结果

根据估算模型计算,本项目有组织废气排放和无组织废气排放估算结果见



下表。

表 6.2.1.2-5 大气污染物源强及估算模式计算结果统计

排放点位	污染物	排放速率 (kg/h)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>max</sub> (%)	D10%	最大落地浓度 距离 m	评价 等级
薄板车间 喷漆废气 (DA044)	PM <sub>10</sub>	0.083	0.45	2.95E-03	0.75	0	269	三级
	挥发性有机物	0.3335	1.2	1.36E-02	1.13	0	269	二级
	二甲苯	0.0534	0.2	2.20E-03	1.10	0	269	二级
	甲苯	0.00031	0.2	1.26E-05	0.01	0	269	三级
补修间 (DA047)	PM <sub>10</sub>	0.227	0.45	3.95E-03	0.88	0	173	三级
	挥发性有机物	0.083	1.2	6.70E-03	0.56	0	173	三级
	二甲苯	0.0134	0.2	1.08E-03	0.54	0	173	三级
	甲苯	0.00034	0.2	2.81E-05	0.01	0	173	三级
总装补修 间 (DA048)	PM <sub>10</sub>	0.152	0.45	2.98E-03	0.66	0	146	三级
	挥发性有机物	0.0552	1.2	5.12E-03	0.43	0	146	三级
	二甲苯	0.0089	0.2	8.23E-04	0.41	0	146	三级
	甲苯	0.00022	0.2	2.00E-05	0.01	0	146	三级
高强钢喷 漆间 (DA049)	PM <sub>10</sub>	0.164	0.45	2.55E-02	5.66	0	125	二级
	挥发性有机物	0.565	1.2	8.77E-02	7.31	0	125	二级
高强钢天 然燃气废 气 (DA050)	二氧化硫	0.133	0.5	6.69E-03	1.34	0	231	二级
	氮氧化物	1.2466	0.2	6.27E-02	31.35	650	231	一级
	颗粒物	0.191	0.9	9.61E-03	0.42	0	231	三级
高强钢车 间注塑废 气 (DA051)	挥发性有机物	0.0047	1.2	2.36E-03	0.12	0	115	一级
薄板车间 无组织废 气	颗粒物	0.254	0.9	5.76E-02	6.40	0	148	二级
	挥发性有机物	0.1942	0.6	4.41E-02	3.67	0	148	二级
	二甲苯	0.03105	0.2	7.05E-03	3.52	0	148	二级
	甲苯	0.000844	0.2	1.92E-04	0.10	0	148	三级
高强钢车 间无组织 废气	颗粒物	0.3726	0.9	1.42E-01	15.80	225	202	一级
	挥发性有机物	0.3195	1.2	1.44E-01	11.99	202	202	一级
	非甲烷总烃	0.0095	2.0	2.56E-02	1.28	0	202	二级

根据上表可知，项目有组织排放的废气最大评价等级为一级（高强钢车间燃气废气），无组织排放的废气最大评价等级也为一级，故本项目评价等级为一级评价。

#### 2.1.4.4 大气环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中“5.4 评价范围确定”中的相关规定,建设项目一级评价范围确定为以项目厂址为边界,向外外延 2.5km 的矩形区域。

#### 2.4.2 地表水环境影响评价等级及范围

##### 2.4.2.1 评价工作等级

根据工程分析可知,本项目仅增加循环冷却水外排,依托现有污水处理站处理达标后外排市政污水管网,进入雷锋水质净化厂进行深度处理,出水部分用作为市政公用水,其余排入配套人工湿地,污水经人工湿地处理后排入龙王港河。本项目废水为间接排放,因此本报告地表水环境影响评价为三级 B。

表 2.4-7 地表水环境影响评价工作级别判据表

评价工作等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d) /水污染物当量 W/ (量纲一)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

##### 2.4.2.2 地表水环境评价范围

项目评价等级为三级 B,评价范围为接纳污水处理厂排污口上游 500m 至下游 1500km。主要对项目采取的水污染防治措施、接管污水厂处理的可行性等进行评价。主要调查项目水污染防治措施,依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、接管的可行性、处理后的废水稳定达标排放情况等。

#### 2.4.3 地下水环境影响评价等级及范围

##### 2.4.3.1 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)附录 A 地下水环境影响评价行业分类表,建设项目属于汽车制造中有喷漆工艺的零部件生产,做环评报告书,故地下水环境环境影响类别为 III 类,,同时建设期无土建工程。根据调查,本项目在园区,周边仅有少量居民散户,为分散式地下水井,所在区域地下水环境为较敏感区。本项目地下水环境影响评价工作等级判定情况见下表:

表 2.4-8 地下水环境影响评价行业分类(摘录)

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
汽车制造中有喷漆工艺的零部件生产	有电镀或喷漆工艺的； 电池制造	其他 (仅组装的除外)	Ⅲ类	Ⅳ类

**2.4-9 地下水评价工作等级分级表**

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

#### 2.4.3.2 地下水环境评价范围

本项目属于地下水三级评价，项目区西侧、北侧地势均高于本项目，均外延 1km 范围，东侧、南侧以龙王港（雷锋河，下游）为界，分别为 5.31km 和 3.5km，调查评价范围总面积约 25.1km<sup>2</sup>。

#### 2.4.4 声环境影响评价等级及范围

##### 2.4.4.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中 5.1 规定：建设项目所处的声环境功能区为 GB3096-2008 规定的 1、2 类地区，或者建设项目前后评价范围内声环境保护目标噪声值增量达 3~5dB(A)[含 5dB(A)]，或受噪声影响人口增加较多时，按二级评价；所处的声功能区为 3、4 类地区，或者建设项目前后评价范围内声环境保护目标噪声值增量在 3dB(A)以下(不含 3dB(A))，且受噪声影响人口数量变化不大时，按三级评价。建设项目符合两个等级的划分原则，按较高等级评价。

本项目选址于长沙高新区枫林路以南黄桥大道以东月季路以西区域，声环境功能区划涉及有 3 类及 4a 类，根据预测，周围环境受影响噪声增加量小于 3 dB(A)，受噪声影响人口数量变化不大因此判定本改扩建项目声环境影响评价等级为三级。

**表 2.4-10 项目声环境评价工作等级划分表**

项目	评价等级判定依据	
建设项目所处声环境功能区、周围环境适用标准	GB3096-2008 中的 3 类、4 类声功能区；3 类、4a 类标准	三级
周围环境受影响噪声增加量	3dB(A)以内	三级
噪声影响人口数量	受噪声影响人口数量变化不大	三级
评价工作等级判定结果	三级	

#### 2.4.4.2 声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)，项目声环境影响评价范围为项目厂界向外外延 200m 内区域。

#### 2.4.5 土壤环境影响评价等级及范围

##### 2.4.5.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)及其附录 A 表 A.1，本项目为“制造业-汽车制造业中涉及表面处理的”项目，属于污染影响型 I 类建设项目；本项目依托的厂区永久占地规模为 133227.51m<sup>2</sup>(约 13.32hm<sup>2</sup>)，属于中型(5~50hm<sup>2</sup>)；同时项目位于湖南省长沙高新区内，项目西侧目前有少量居民散户（在规划中）和农田，北侧正在拆迁，土壤环境敏感程度为敏感。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)中表 3 及表 4，判定本项目土壤环境影响评价等级为一级，土壤环境影响评价工作等级划分依据具体见下表 2.4-11。

表 2.4-11 土壤环境影响评价工作等级分级表

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。

##### 2.4.5.2 土壤环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)，土壤一级评价范围为：占地范围内及占地范围外 1000m 范围。

#### 2.4.6 生态影响评价工作等级及范围

##### 2.4.6.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”

本项目位于长沙高新区内，为符合园区规划的污染类建设项目，且在已建

厂区内建设，不涉及新增用地，周边多为工业企业，亦不涉及生态敏感区，因此，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

#### 2.4.6.2 生态环境评价范围

本项目仅进行生态影响简单分析，因此不再设置评价范围。

### 2.4.7 环境风险评价工作等级及范围

#### 2.4.7.1 评价工作等级

根据本报告“8.1.1.2 环境风险潜势判断”，本改扩建项目 Q 值为  $0.79263 < 1$ ，环境风险潜势分级为 I 级，依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中“4.3 评价工作等级划分”，确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

表2.4-12 环境风险环境影响评价工作等级判定一览表

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 是相对于详细评价工作内容而言，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。

#### 2.4.7.2 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，本改扩建项目环境风险评价等级为简单分析，评价范围大气周围 500m 范围，地表水和地下水参照地表水和大气环境要素评价范围。

### 2.4.8 评价工作等级及评价范围汇总

建设项目环境影响评价工作等级及评价范围汇总见表 2.4-13。

表2.4-13 评价工作等级一览表

序号	环境要素	评价工作等级	评价范围	判定来源
1	大气环境	一级	从厂界外延 2.5km 的矩形区域	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)
2	地表水环境	三级 B	项目废水接纳水体(龙王港)污水处理厂排污口上游 500m 至下游 1500m	《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)
3	地下水环境	三级	场地周边 25.1km <sup>2</sup> 的水文地质区域	《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)
4	声环境	三级	项目场界外 200m 范围内	《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)
5	土壤	一级	项目区域及场界外 1000m 范围内	《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)

6	生态影响	简单分析	无	《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ 19-2011)
7	环境风险	简单分析	大气为周围 500m 范围	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)

## 2.5 主要环境保护目标

本项目位于湖南省长沙高新区枫林路以南黄桥大道以东月季路以西区域，根据对建设项目周边环境的调查，项目评价范围内主要环境保护目标详见表 2.5-1 和表 2.5-2，评价范围内主要环境敏感目标分布情况见附图 4。

表 2.5-1 项目评价范围内大气环境、风险（大气）环境保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容及规模	环境功能区	人数（口）	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y						
1	三益村	2420	5397	居民散户	人群	二类区	约 450 人	NW	2000-3502
2	雷村	1836	4754	居民散户	人群	二类区	约 300 人	NW	1584-3034
3	烂坝子	2483	4630	学校	学生	二类区	约 3000 人	NW	1420
4	长沙湘麓中等职业学校	2162	4799	居民散户	人群	二类区	约 200 人	NW	942-2076
5	三益家园	2823	5363	居民	人群	二类区	约 5770 人	N	1850
6	西湖御苑	2799	5112	居民	人群	二类区	约 364 人	N	1530
7	真人桥村	3036	4852	居民散户	人群	二类区	约 160 人	N	1035-1625
8	真人桥村居民 1	2862	4388	居民散户	人群	二类区	约 80 人	N	468-1049
9	真人桥村居民 2	3272	4432	居民散户	人群	二类区	约 32 人	N	407-945
10	真人桥村居民 3*	3359	4161	居民散户	人群	二类区	约 70 人	N	168-376
11	真人桥村居民 4*	2867	4089	居民散户	人群	二类区	约 55 人	N	102-347
12	真人桥家园	3599	4089	居民	人群	二类区	约 7280 人	N	505-1020
13	长沙如院	3444	5366	居民	人群	二类区	约 5397 人	N	903-2435
14	麓谷赫英小学	3362	5226	学校	学生	二类区	约 2430 人	N	2484-3338
15	长沙市麓谷高级中学	3859	5318	学校	学生	二类区	约 5000 人	N	1660
16	枫树村	2589	3899	居民散户	人群	二类区	约 800 人	NW	1040-2600
17	洲上*	2541	3624	居民散户	人群	二类区	约 700 人	WS	130-890
18	牌楼坝村	2425	3021	居民散户	人群	二类区	约 500 人	WS	763-2680
19	板塘冲	977	3141	居民散户	人群	二类区	约 60 人	WS	1980-2549
20	蔡家屋场	1836	2258	居民散户	人群	二类区	约 120 人	WS	1970-3392
21	雷锋真人桥中学*	3815	4208	学校	学生	二类区	约 2100 人	ES	326
22	湖南电子科技大学*	4008	4078	学校	学生	二类区	约 16600 人	EN	480
23	阳光城翡丽云邸	4423	4087	居民	人群	二类区	约 4500 人	EN	989
24	麓谷城市公园	4796	4331	居民	人群	二类区	约 15795 人	N	1460
25	百世云境	4787	4562	学校	学生	二类区	约 8281 人	EN	1588
26	高新区长郡麓谷中学	4777	5151	学校	学生	二类区	约 3000 人	EN	2070

序号	名称	坐标/m		保护	保护内容	环境功	人数(口)	相对厂	相对厂界
27	天健云麓府	4545	5407	居民	人群	二类区	约 1456 人	EN	2172
28	汉唐世家	5023	5146	居民	人群	二类区	约 2000 人	EN	2264
29	长沙职业技术学院	5120	4881	学校	学生	二类区	约 8000 人	EN	2116
30	长沙市雷锋学校	5787	5468	学校	学生	二类区	约 4000 人	EN	2600
31	荷花塘社区居民	6166	4146	居民	人群	二类区	约 1000 人	E	2022-2782
32	雷锋机电农产品批发市场	6069	3952	商业	人群	二类区	约 420 人	E	2247-2590
33	林枫雅苑	5915	3855	居民	人群	二类区	约 1778 人	E	2105
34	雷锋医院	6086	3588	医院	人群	二类区	约 100 人	ES	2346
35	桥头家园	6103	3331	居民	人群	二类区	约 3000 人	ES	2240
36	桥头家苑	6114	2882	居民	人群	二类区	约 11844 人	ES	2507

备注：全球坐标（112.797048099E，28.193695802N）为坐标原点（0，0），\*为风险环境保护目标

表 2.5-2 噪声、地表水、地下水、风险、生态评价范围内其他环境保护目标一览表

项目	环境保护目标	方位	与场界最近距离/m	规模、功能	保护级别	备注
声环境	真人桥村居民 3*	N	168-200	约 25 人（居民散户）	GB3096-2008 二级	
	真人桥村居民 4*	N	102-200	约 70 人（居民散户）	GB3096-2008 二级	
	洲上*	W	130-200	约 25（居民散户）	GB3096-2008 二级	
地表水	龙王港	ES	4000	中河，景观娱乐用水	GB3838-2002 中 III类标准	雨水、污水纳污水体
地下水	区域地下水	厂界周边	周边 25.1km <sup>2</sup>	少量散户水井	GB/T14848-2017 中 III类标准	/
土壤环境	土壤	厂界外延 1km	四周 1km 范围	西侧农田	GB 36600-2018 第二类用地筛选值	/
风险	龙王港	ES	4000	中河，景观娱乐用水	GB3838-2002 中 III类标准	/
	区域地下水	厂界周边	周边 15km <sup>2</sup>	少量散户水井	GB/T14848-2017 中 III类标准	/
生态环境	厂区及周边动植物资源，无需要特殊保护物种				维持现有状态，不被破坏	/



### 3 现有工程项目概况

#### 3.1 现有工程环保手续履行情况

2020 年企业委托湖南景玺环保科技有限公司编制了《长沙汇智新城机械制造有限公司汇智新城挖掘机械智能制造园区建设项目环境影响报告表》，2020 年 3 月 21 日取得了长沙高新技术产业开发区管理委员会城管环保局环评批复，批文号：长高新环评[2020]14 号。汇智新城挖掘机械智能制造园区建设项目由中联重科关键零部件智能制造项目和中联重科挖掘机械智能制造项目组成。长沙汇智新城机械制造有限公司 2020 年 12 月在长沙高新技术产业开发区管理委员会进行了企业名称变更，变更后的名称为“中联重科土方机械有限公司（以下简称“中联土方公司”）。

中联重科关键零部件智能制造项目于 2020 年 6 月开工建设，2023 年 9 月完成中联重科关键零部件智能制造项目建设，2023 年 11 月 30 日办理了排污许可证，2023 年 10 月开始调试，2023 年 12 月 2 日进行了中联重科关键零部件智能制造项目验收（原长沙汇智新城机械制造有限公司汇智新城挖掘机械智能制造园区建设项目中的关键零部件智能制造部分阶段性）。验收内容包括：年产 35 万吨高强钢，7.5 万套薄板件（为整车配套零部件）及高强钢备料中心、发运车间、员工餐厅、油化库、工业气站、化学品库、试验中心及配套的环保工程。

现有工程环保手续履行情况如下表所示。

表 3.1-1 现有工程环保手续办理情况一览表

序号	环保手续类型	文件名称	文号/编号	完成日期
1	环评批复	《长沙汇智新城机械制造有限公司汇智新城挖掘机械智能制造园区建设项目》	长高新环评[2020]14 号	2020 年 3 月 21 日
2	排污许可手续	排污许可证（简化管理）	91430100MA4QN63Q1C001V	2023 年 11 月 30 日
3	竣工环保验收	《中联重科关键零部件智能制造项目竣工环境保护验收工作组意见》	自主验收	2023 年 12 月 2 日

#### 3.2 现有工程概况

##### 3.2.1 现有工程组成

根据现有工程环境影响报告表、验收资料及现场踏勘可知，现有工程主要



建筑为高强钢备料中心、薄板件车间、及配套的辅助工程（餐厅，不设食堂）、环保工程（危废暂存间、污水处理站、废气处理设施）等配套设施。现有工程主要建设内容见表 3.2-1。

**表 3.2-1 现有工程主要建设内容一览表**

项目		现有工程建设内容
产品名称		整车配套零部件
生产规模		年产35万吨高强钢，7.5万套薄板件（为整车配套零部件）
建设性质		新建
建设地点		湖南省长沙高新区枫林路以南黄桥大道以东月季路以西区域
建设单位		中联重科土方机械有限公司
建筑面积		176801.69平方米
主体工程	薄板件车间	建筑面积88969.3m <sup>2</sup> ，用于储存项目的各薄板件原材料，并对部分薄板件材料进行表面处理，主要有脱脂、硅烷化、电泳、喷粉、喷漆工艺
辅助工程	高强钢备料中心	建筑面积62749.67m <sup>2</sup> ，用于储存和加工项目的各高强钢原材料
	发运车间	建筑面积1528.17m <sup>2</sup> 项目产品的外运中心
	生产辅助用房	建筑面积12091.67m <sup>2</sup>
	员工食堂	建筑面积4781.94m <sup>2</sup> ，仅为员工提供就餐地点，餐食为委外统一配送
储运工程	油化库	主要进行各类油品的储存，油化库（桶装油品库）263.96m <sup>2</sup> ，油化库（油泵房）45.88m <sup>2</sup> ，油化库（值班室）35.17m <sup>2</sup> ，油化库（加油岛）29.25m <sup>2</sup>
	工业气站	供气站提供，气体站63.24m <sup>2</sup> ，丙烷站132.84m <sup>2</sup>
	化学品库	建筑面积263.11m <sup>2</sup> ，用于储存本项目各类化学品
试验中心	试验中心	建筑面积3710.03m <sup>2</sup> ，用于项目原辅料、产品等试验
控制室	控制室	建筑面积8.88m <sup>2</sup> ，用于企业设备开关控制
公用工程	供水	由长沙高新技术产业开发区自来水供水管网统一供应
	排水	本项目排水实行“污污分流、雨污分流”，雨水经收集后排入枫林路一侧雨水管网。项目高浓度硅烷化槽液和硅烷化清洗废水收集后处理后交由资质单位处理，其他生产废水通过自建污水处理站处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准、食堂废水经隔油池处理后、员工生活污水经厂区内化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准后一并排入市政污水管网，纳入雷锋水质净化厂处理，经雷锋水质净化厂处理达标后排入龙王港。
	供气	供气站提供

	供电	由园区供电系统统一供电，设置开闭所1座，建筑面积495.04m <sup>2</sup>
环保工程	废气	切割、抛丸粉尘通过除尘设施处理后引至楼顶高空排放； 焊接烟气经自动焊接设备自动处理装置处理、人工焊接采用移动式焊接烟尘净化器处理后车间排放；薄板车间喷漆废气有机废气通过纸盒式过滤+袋式过滤+活性炭+CO处理系统处理，补漆采用袋式过滤+活性炭吸附处理，处理后的废气高空排放。
	废水	建筑面积280.17 m <sup>2</sup> ，食堂废水经隔油池处理后和其他生活污水一起经化粪池处理达标，硅烷化废水经预处理后交由有资质单位处理，生产废水经自建污水处理设施处理后排放至市政管网排入雷锋水质净化厂进行深度处理
	噪声	绿化降噪，场区进出口设置限速、禁鸣标志，噪声设施安装减震减噪措施
	固废	生活垃圾经垃圾箱集中收集后由环卫部门定期清运；一般固体废物收集后统一外售；危险废物经收集后暂存于企业危废暂存库分类暂存，后委托相关资质单位进行处理

### 3.2.2 现有工程产品

根据2023年企业的阶段性验收可知，目前中联重科关键零部件智能制造项目产品内容如下：

表3.2-2 现有工程产品名称及生产规模

序号	产品名称	年产量
1	高强钢	年产 35 万吨
2	薄板件	7.5 万套

### 3.2.3 现有工程原辅材料及能源消耗情况

现有工程的原辅材料消耗情况见表 3.2-3。

表 3.2-3 现有工程原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	材料名称	单位	用量	暂存量	暂存位置及包装方式
<b>高强钢备料中心</b>					
1	普钢	t	352557	8226	车间北侧，地面存放
2	压缩空气	万 m <sup>3</sup>	817	/	自制/厂区气站
3	氧气	万 m <sup>3</sup>	147	50m <sup>3</sup>	罐装/厂区气站
4	丙烷	万 m <sup>3</sup>	9.6	10m <sup>3</sup>	罐装/厂区气站
5	电力	万 KWh	2137.7	/	/
<b>薄板件车间</b>					
1	脱脂剂	t	20	5	危化品库，塑料桶
2	硅烷	t	8	2	危化品库，塑料桶
3	阴极电泳漆	t	224	20	危化品库，漆桶

4	密封胶	t	40	5	危化品库, 桶
5	聚酯粉末	t	392	50	危化品库, 桶
6	水性双组分丙烯酸氨基面漆	t	150	5	危化品库, 漆桶
<b>装配</b>					
1	柴油	m <sup>3</sup>	3910	60	桶装, 400L/桶
2	冷媒	m <sup>3</sup>	25	1	埋地油罐
<b>能源</b>					
6	天然气	m <sup>3</sup>	476885	/	/

原辅材料说明:

**表 3.2-4 现有工程所使用水性油漆成分表**

序号	名称	主要成分	所占比例%	备注
1	底漆 (水性双组份环氧)	水性改性环氧树脂	40	固态料
		各色颜料及填料 (主要是无机填料)	20	固态料
		丙二醇甲醚	5	挥发料
		丁醇	5	挥发料
		去离子水	30	/
2	面漆 (水性双组分丙烯酸氨基)	水性丙烯酸改性树脂	35	固态料
		水性聚氨酯树脂	10	固态料
		各色颜料及填料	10	固态料
		丙二醇醚类	5	挥发料
		乙醇	5	挥发料
		异丙醇	5	挥发料
		去离子水	30	/
3	电泳涂料	环氧树脂	14	/
		聚酰胺树脂	6	/
		聚氨酯树脂	6	/
		钛白粉	11	/
		碳黑	5	/
		二乙二醇丁醚	2	/
		高岭土	6	/
		水	50	/

### 3.2.4 现有工程主要设备

现有工程的主要设备见表 3.2-5。

表 3.2-5 现有工程主要设备一览表

1	设备名称	型号	数量	功能	出厂日期	生产厂家
冲压车间	开卷线	OSL-3X2000	1 条	开卷剪切	2023. 4	国机铸锻机械有限公司
	油压机	SHPH-2000	1 台	成型	2023. 1	合肥合锻智能制造股份有限公司
	油压机	SHPH-1600	1 台	成型	2023. 1	合肥合锻智能制造股份有限公司
	油压机	SHPH-1000	1 台	成型	2023. 1	合肥合锻智能制造股份有限公司
	油压机	SHPH-800	1 台	成型	2023. 1	合肥合锻智能制造股份有限公司
	三维激光切割机	SF4025	1 台	切割		华工科技产业股份有限公司
	三维激光切割机	SF4025	1 台	切割		华工科技产业股份有限公司
	三维激光切割机	SF4025	1 台	切割		华工科技产业股份有限公司
	三维激光切割机	SF4025	1 台	切割		华工科技产业股份有限公司
	三维激光切割机	AUTOBOT3015	1 台	切割		华工科技产业股份有限公司
	三维激光切割机	AUTOBOT3015	1 台	切割		华工科技产业股份有限公司
	二维激光切割机	FCP4020-GY	1 台	切割	2023. 3	苏州迅镭激光科技有限公司
	数冲折弯线	AMS. HSLP-1530	1 条	冲剪、成型	2023. 6	江苏亚威机床有限公司
	人工折弯机	PPEB160/32-5	1 台	成型	2023. 2	湖北三环锻压设备有限公司
	二维激光切割机	HLE-1530-3KW	1 台	切割	2023. 4	江苏亚威机床有限公司
	桥式起重机	Gn=5t, S=28.5m, H=10m	1 台	吊装		河南省矿山起重机有限公司
	桥式起重机	Gn=40/20t, S=28.5m, H=12m	1 台	吊装		河南省矿山起重机有限公司
	桥式起重机	Gn=32/10, S=28.5m, H=12m	1 台	吊装		河南省矿山起重机有限公司
	悬挂桥式起重机	Gn=2.98t, S=10m, H=6m	1 台	吊装		河南省矿山起重机有限公司
	光学跟踪式三维扫描仪	TrackScan-P42	1 台	检测		湖南恒动机械科技有限公司

表 3.2-6 焊接主要设备和设施一览表

序号	设备名称	基本单位	型号	数量	存放地点	供应商/供应商名称
----	------	------	----	----	------	-----------

1	地板侧板纵梁总成-左/右 OP10 焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
2	地板侧板纵梁总成-左/右点焊机器人系统	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
3	地板侧板梁总成-左/右 OP20 焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
4	转台	台	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
5	弧焊焊机 101	台	Ehave cm350	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
6	电动葫芦及吊具	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
7	地板侧板纵梁内板总成-左/右焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
8	地板骨架前横梁总成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
9	弧焊焊机 102	台	Ehave cm350	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
10	中通道总成补焊焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
11	电动葫芦及吊具	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
12	中通道总成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
13	地板前面板总成-左/右焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
14	弧焊焊机 103	台	Ehave cm350	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
15	板件放置夹紧台	台	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
16	地板（骨架）总成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
17	地板（骨架）总成点焊机器人系统	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
18	电动葫芦及吊具	套	DC	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
19	地板总成补焊焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
20	电动葫芦及吊具	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
21	侧围前部外板总成-左/右焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
22	左/右侧围总成焊接岛机器人系统	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
23	左/右侧围总成	套	非标	1	薄板件中心 1 号	广州中设机器人智能

	#10 焊接夹具				厂房焊接车间	装备股份有限公司
24	左/右侧围总成弧焊工位弧焊夹具	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
25	弧焊焊机 104	台	Ehave cm350	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
26	电动葫芦及吊具	套	DC	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
27	左/右侧围中立柱内板总成夹具	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
28	前围内板总成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
29	侧围电动葫芦及吊具	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
30	弧焊焊机 105	台	Ehave cm350	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
31	前围外板总成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
32	前围电动葫芦及吊具	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
33	后围放置台	个	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
34	手持后部支架定位工装	个	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
35	弧焊焊机 106	台	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
36	后围（骨架）总成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
37	后围及顶盖点焊机器人系统	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
38	顶盖骨架总成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
39	顶盖总成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
40	弧焊焊机 107	台	Ehave cm350	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
41	电动葫芦及吊具	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
42	顶盖总成补焊夹具	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
43	驾驶室骨架总成 #10 合并夹具	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
44	弧焊焊机 108	台	Ehave cm350	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
45	电动葫芦及吊具系统	套	DC-Com 2-250 1/1 H4 V6/1.5	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
46	AGV	台	EMA100 0	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
47	汽车吊驾驶室骨	个	非标	1	薄板件中心 1 号	广州中设机器人智能

	架总成放置台				厂房焊接车间	装备股份有限公司
48	汽车吊驾驶室骨架总成#30焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
49	汽车吊驾驶室骨架总成#30放置台	个	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
50	汽车吊驾驶室骨架总成#30点焊机器人系统	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
51	驾驶室骨架总成#40补焊夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
52	驾驶室骨架总成#40放置台	个	Q235A	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
53	驾驶室骨架总成#50放置台	个	Q235A	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
54	驾驶室骨架总成#50 AGV	台	EMA100 0	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
55	汽车吊驾驶室左车门内板焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
56	汽车吊驾驶室右车门内板焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
57	汽车吊驾驶室前盖内板焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
58	汽车吊操作室平开门内板焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
59	汽车吊操作室滑移门内板焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
60	履带吊操作室滑移门内板焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
61	挖掘机驾驶室小吨位内板焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
62	挖掘机驾驶室大吨位内板焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
63	弧焊焊机 109	台	Ehave cm350	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
64	车门外板涂胶台	个	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
65	内板简易涂胶架	个	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
66	手动涂胶系统	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
67	工起驾驶室左侧	套	非标	1	薄板件中心1号	广州中设机器人智能

	车门滚边夹具(宽体)				厂房焊接车间	装备股份有限公司
68	工起驾驶室右侧车门滚边夹具(宽体)	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能装备股份有限公司
69	土方驾驶室车门滚边夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能装备股份有限公司
70	工起操作室滑移门车门滚边夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能装备股份有限公司
71	履带吊驾驶室车门滚边夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能装备股份有限公司
72	工起驾驶室左侧车门滚边夹具(窄体)	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能装备股份有限公司
73	工起驾驶室右侧车门滚边夹具(窄体)	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能装备股份有限公司
74	工起前盖总成滚边夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能装备股份有限公司
75	工起前盖总成滚边夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能装备股份有限公司
76	滚边机器人焊接系统	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能装备股份有限公司
77	汽车吊驾驶室左车门总成补焊夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能装备股份有限公司
78	汽车吊驾驶室左车门总成补焊夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能装备股份有限公司
79	汽车吊操作室平开门总成补焊夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能装备股份有限公司
80	汽车吊操作室滑移门总成补焊夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能装备股份有限公司
81	挖掘机驾驶室车门总成补焊夹具(大吨位)	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能装备股份有限公司
82	挖掘机驾驶室车门总成补焊夹具(小吨位)	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能装备股份有限公司
83	弧焊焊机 110	台	Ehave cm350	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能装备股份有限公司
84	汽车吊驾驶室调整线除尘系统	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能装备股份有限公司
85	弧焊焊机 111	台	Ehave cm350	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能装备股份有限公司
86	汽车吊驾驶室调整线 AGV1	台	EMA100 0	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能装备股份有限公司
87	调整线灯廊	个	非标	1	薄板件中心1号	广州中设机器人智能



					厂房焊接车间	装备股份有限公司
88	汽车吊驾驶室调整线 AGV2	台	EMA1000	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
89	汽车吊驾驶室调整线 AGV3	台	EMA1000	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
90	驾驶室总成放置台	个	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
91	下线转运小车	个	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
92	辅助下线吊具	个	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
93	固定滚床系统	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
94	移栽升降机系统1	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
95	移栽升降机系统2	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
96	旋转滚床系统	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
97	横移滚床系统	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
98	WBS 滑撬系统	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
99	WBS 撬体检具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
100	电动葫芦	套	DC-Com 10-1000 1/1 H4 V4/1	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
101	滑撬手推车 1	个	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
102	滑撬手推车 2	个	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
103	滑撬手推车 3	个	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
104	滑撬手推车 4	个	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
105	AUDIT 评审房	个	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
106	AUDIT 区钣金修复机	个	SM-309	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
107	返修区域举升机	个	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
108	汽车吊驾驶室焊接产线运转料架	批	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
109	固定凸焊机 1	台	100KVA	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
110	固定凸焊机 2	台	100KVA	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
111	固定凸焊机 3	台	100KVA	1	薄板件中心1号	广州中设机器人智能

					厂房焊接车间	装备股份有限公司
112	螺母输送机	台	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
113	地板横梁总成弧 焊工作台	个	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
114	电动葫芦及吊具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
115	弧焊焊机 201	台	Ehave cm350	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
116	移动式踏板连接 板总成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
117	左侧车门下轨道 支撑板总成焊接 夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
118	弧焊焊机 202	台	Ehave cm350	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
119	前/后地板面板总 成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
120	弧焊焊机 203	台	Ehave cm350	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
121	电动葫芦及吊具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
122	地板骨架总成焊 接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
123	弧焊焊机 204	台	Ehave cm350	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
124	电动葫芦及吊具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
125	地板总成焊接夹 具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
126	弧焊焊机 205	台	Ehave cm350	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
127	电动葫芦及吊具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
128	除尘系统	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
129	后围骨架后部结 构件总成焊接夹 具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
130	后围骨架总成#10 焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
131	弧焊焊机 206	台	Ehave cm350	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
132	后围骨架总成#20 焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
133	弧焊焊机 207	台	Ehave cm350	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
134	电动葫芦及吊具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
135	除尘系统	套	非标	1	薄板件中心1号	广州中设机器人智能

					厂房焊接车间	装备股份有限公司
136	主地板总成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
137	电动葫芦及吊具	套	DC-Com 5-500 1/1 H4 V4.5/1.1	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
138	弧焊焊机 208	套	Ehave cm350	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
139	除尘系统	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
140	顶盖总成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
141	弧焊焊机 209	套	Ehave cm350	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
142	前围总成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
143	电动葫芦及吊具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
144	弧焊焊机 210	套	Ehave cm350	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
145	后围板总成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
146	电动葫芦及吊具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
147	弧焊焊机 211	台	Ehave cm350	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
148	左侧围上内板总成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
149	弧焊焊机 212	台	Ehave cm350	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
150	左/右 A 柱外板总成简易焊接工作台	个	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
151	弧焊焊机 213	台	Ehave cm350	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
152	右侧围外板总成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
153	弧焊焊机 214	台	Ehave cm350	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
154	左侧围分总成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
155	左侧围总成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
156	弧焊焊机 215	台	Ehave cm350	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
157	除尘系统	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
158	右侧围分总成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司

159	电动葫芦及吊具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
160	右侧围总成焊接 夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
161	弧焊焊机 216	台	Ehave cm350	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
162	除尘系统	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
163	侧围总成电控系 统	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
164	合并工位焊接夹 具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
165	电动葫芦及吊具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
166	弧焊焊机 217	台	Ehave cm350	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
167	电动葫芦及吊具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
168	弧焊焊机 218	台	Ehave cm350	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
169	除尘系统	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
170	左/右 A 柱总成焊 接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
171	手工弧焊机-301	台	Ehave cm350	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
172	KBK（侧围总 成）	套	DC-Com 5-500 1/1 H4 V4.5/1.1	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
173	除尘系统（侧围 总成）	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
174	左/右侧围上部总 成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
175	移窗左/右轨道总 成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
176	B 柱内型材件总 成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
177	左/右侧围骨架分 总成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
178	手工弧焊机-302	台	Ehave cm350	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
179	后围骨架左/右纵 梁总成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
180	左侧围内板总成 焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司

181	手工弧焊机-303	台	Ehave cm350	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
182	手工胶枪-301	把	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
183	右侧围内板总成 焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
184	右侧围外板总成 焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
185	左侧围骨架总成 焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
186	手工弧焊机-304	台	Ehave cm350	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
187	手工弧焊机-305	台	Ehave cm350	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
188	左侧围总成焊接 夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
189	右侧围骨架总成 焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
190	手工弧焊机-306	台	Ehave cm350	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
191	右侧围分总成焊 接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
192	电控（侧围区 域）	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
193	顶盖前横梁总成 焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
194	电动葫芦	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
195	手工弧焊机-307	套	Ehave cm350	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
196	除尘系统（横梁/ 蒙皮/天窗/地板总 成）	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
197	后窗上内板总成 焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
198	后围中横梁总成 焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
199	大吨位前移窗骨 架总成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
200	顶盖总成焊接夹 具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
201	天窗盖总成焊接 夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司

202	手工胶枪-302	把	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
203	大吨位地板总成 焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
204	手工弧焊机-308	套	Ehave cm350	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
205	左侧蒙皮总成焊 接夹具	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
206	手工弧焊机-309	套	Ehave cm350	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
207	顶蒙皮总成焊接 夹具	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
208	右侧蒙皮总成焊 接夹具	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
209	小吨位前移窗骨 架总成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
210	结构件总成焊接 夹具	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
211	小吨位地板总成 焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
212	左/右 A 柱型材总 成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
213	手工弧焊机-310	套	Ehave cm350	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
214	KBK（横梁、地 板总成）	套	DC-Com 5-500 1/1 H4 V4.5/1.1	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
215	前/中顶横梁总成 焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
216	左侧 B 柱总成焊 接夹具	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
217	中部型材总成焊 接夹具	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
218	大吨位驾驶室合 拼夹具	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
219	手工弧焊机-311	把	Ehave cm350	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
220	KBK（大吨位驾 驶室合并）	套	DC-Com 10-1000 1/1 H4 V4/1	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
221	小吨位驾驶室合 拼夹具	套	非标	1	薄板件中心 1 号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司

222	手工弧焊机-312	套	Ehave cm350	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
223	KBK（小吨位驾 驶室合并）	套	DC-Com 10-1000 1/1 H4 V4/1	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
224	焊接机器人系统 （弧焊）	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
225	驾驶室骨架补焊 夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
226	KBK（驾驶室骨 架补焊）	套	DC-Com 10-1000 1/1 H4 V4/1	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
227	AGV（主焊线）	台	EMA100 0	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
228	除尘系统（主焊 线骨架补焊工 位）	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
229	驾驶室总成#30 合并夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
230	手工弧焊机-313	套	Ehave cm350	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
231	KBK（驾驶室总 成#30）	套	DC-Com 10-1000 1/1 H4 V4/1	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
232	焊接机器人系统 （弧焊）	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
233	KBK（驾驶室总 成#40）	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
234	除尘系统（驾驶 室总成#40）	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
235	机器人点焊系统	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
236	KBK（驾驶室总 成#50）	套	DC-Com 10-1000 1/1 H4 V4/1	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
237	驾驶室总成#60 补焊夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
238	手工弧焊机-314	套	Ehave cm350	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
239	KBK（驾驶室总 成#60）	套	DC-Com 10-1000 1/1 H4 V4/1	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司

240	除尘系统（下线补焊工位）	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
241	运转料架	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
242	左侧围骨架总成 焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
243	手工弧焊机-401	台	Ehave cm350	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
244	KBK（履带吊驾 驶室焊接线）	套	DC-Com 10-1000 1/1 H4 V4/1	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
245	手工胶枪-401	把	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
246	除尘系统（履带 吊驾驶室焊接 线）	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
247	左/右侧 A 柱与上 边梁焊接总成焊 接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
248	前顶横梁总成焊 接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
249	左侧围总成焊接 夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
250	手工弧焊机-402	台	Ehave cm350	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
251	右侧围总成焊接 夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
252	地板左/右侧骨架 总成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
253	地板骨架前/中横 梁总成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
254	地板骨架总成焊 接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
255	手工弧焊机-403	台	Ehave cm350	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
256	后围骨架总成焊 接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
257	手工弧焊机-404	台	Ehave cm350	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
258	地板总成焊接夹 具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
259	前围总成焊接夹 具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司



260	驾驶室骨架焊接总成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
261	手工弧焊机-405	套	Ehave cm350	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
262	驾驶室总成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
263	焊接工作台（电控柜焊接线）	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
264	手工弧焊机-406	套	Ehave cm350	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
265	压铆机	台	尺寸 1100*650 *2030	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
266	手工拉铆枪	把	YT- 36012	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
267	KBK（电控柜焊接线）	套	DC-Com 2-250 1/1 H4 V6/1.5	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
268	料框小车	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
269	除尘系统（电控柜焊接线）	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
270	焊接工作台（覆盖件焊接线）	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
271	焊接旋转台（覆盖件焊接线）	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
272	手工弧焊机-407	套	Ehave cm350	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
273	KBK（覆盖件焊接线）	套	DC-Com 2-250 1/1 H4 V6/1.5	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
274	除尘系统（覆盖件焊接线）	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
275	地板总成焊接夹具（轻卡驾驶室焊接线）	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
276	电动葫芦（轻卡驾驶室焊接线）	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
277	手工弧焊机-408	套	Ehave cm350	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
278	除尘系统（轻卡驾驶室焊接线）	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司

279	地板架分总成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
280	鼓包分总成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
281	左侧围总成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
282	左侧围内板总成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
283	右侧围总成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
284	右侧围内板总成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
285	顶盖总成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
286	后围总成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
287	前围总成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
288	前保险杠总成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
289	仪表支架总成	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
290	左/右车门焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
291	车身总成焊接夹具	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
292	输送线（（轻卡驾驶室焊接线）	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司
293	运转料架（轻卡驾驶室焊接线）	套	非标	1	薄板件中心1号 厂房焊接车间	广州中设机器人智能 装备股份有限公司

表 3.2-7 涂装主要设备和设施一览表

序号	资产描述	制造商	基本单位	存放地点	供应商	数量
1	电控柜粉末喷涂设备	广州金盛精密机械有限公司	EA	薄板件中心 2#厂房	广州金盛精密机械有限公司	1
2	覆盖件粉末喷涂设备	广州金盛精密机械有限公司	EA	薄板件中心 2#厂房	广州金盛精密机械有限公司	1
3	输调漆设备	上海拔山自动化技术有限公司	EA	薄板件中心 2#厂房	上海拔山自动化技术有限公司	1
4	机器人自动喷涂设备	上海拔山自动化技术有限公司、 安川	EA	薄板件中心 2#厂房	上海拔山自动化技术有限公司	1
5	供胶设备	上海拔山自动化技术有限公司	EA	薄板件中心 2#厂房	上海拔山自动化技术有限公司	1

6	喷漆线二层钢平台	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	广州金盛精密机械有限公司	1
7	喷漆线前处理电泳线	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	广州金盛精密机械有限公司	1
8	喷漆线电泳烘干及强冷室	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	广州金盛精密机械有限公司	1
9	喷漆线胶烘干及强冷室	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	广州金盛精密机械有限公司	1
10	喷漆线面漆烘干及强冷室	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	广州金盛精密机械有限公司	1
11	喷漆线面漆闪干及强冷室	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	广州金盛精密机械有限公司	1
12	喷漆线喷漆前预烘干室	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	广州金盛精密机械有限公司	1
13	喷漆线喷漆设备	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	广州金盛精密机械有限公司	1
14	喷漆线空调机送排风系统	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	广州金盛精密机械有限公司	1
15	喷漆线手工预清理室	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	广州金盛精密机械有限公司	1
16	喷漆线上遮蔽、喷PVC室、下遮蔽	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	广州金盛精密机械有限公司	1
17	喷漆线焊缝密封胶线	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	广州金盛精密机械有限公司	1
18	喷漆线电泳打磨室	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	广州金盛精密机械有限公司	1
19	喷漆线电泳离线打磨室	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	广州金盛精密机械有限公司	1
20	喷漆线套色遮蔽打磨	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	河南平原智能装备股份有限公司	1
21	喷漆线面漆AUDIT室	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	河南平原智能装备股份有限公司	1
22	喷漆线面漆后检查工位	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	河南平原智能装备股份有限公司	1
23	喷漆线电泳AUDIT、刮腻子室	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	河南平原智能装备股份有限公司	1
24	喷漆线检查精装修室	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	河南平原智能装备股份有限公司	1
25	喷漆线点修补室1	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	河南平原智能装备股份有限公司	1
26	喷漆线点修补室2	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	河南平原智能装备股份有限公司	1
27	喷漆线喷漆点修补室	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	河南平原智能装备股份有限公司	1
28	喷漆线总装补漆室	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	广州金盛精密机械有限公司	1
29	喷漆线治具交换、刮腻子工	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	河南平原智能装备股份有限公司	1

	位					
30	喷漆线报交工位	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	河南平原智能装备股份有限公司	1
31	喷漆线胶检查工位	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	河南平原智能装备股份有限公司	1
32	喷漆线PVC控制系统	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	河南平原智能装备股份有限公司	1
33	喷漆线纯水设备	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	河南平原智能装备股份有限公司	1
34	喷漆线设备消防设施	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	河南平原智能装备股份有限公司	1
35	喷漆线辅助设备	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	河南平原智能装备股份有限公司	1
36	覆盖件喷粉线粉末烘干及强冷室	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	河南平原智能装备股份有限公司	1
37	覆盖件喷粉线粉末预烘干室	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	河南平原智能装备股份有限公司	1
38	覆盖件喷粉线离线刮腻子、涂胶室	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	河南平原智能装备股份有限公司	1
39	覆盖件喷粉线擦净室	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	河南平原智能装备股份有限公司	1
40	覆盖件喷粉线上下件区	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	河南平原智能装备股份有限公司	1
41	覆盖件喷粉线普链输送设备	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	河南平原智能装备股份有限公司	1
42	电控柜喷粉线前处理设备	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	河南平原智能装备股份有限公司	1
43	电控柜喷粉线水分烘干及强冷室	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	河南平原智能装备股份有限公司	1
44	电控柜喷粉线粉末烘干及强冷	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	河南平原智能装备股份有限公司	1
45	电控柜喷粉线擦净室	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	河南平原智能装备股份有限公司	1
46	电控柜喷粉线上下件区	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	河南平原智能装备股份有限公司	1
47	电控柜喷粉线普链输送设备	河南平原智能装备股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	河南平原智能装备股份有限公司	1
48	前处理电泳空中输送设备	东杰智能科技集团股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	东杰智能科技集团股份有限公司 (重码停用, 使用 103636)	1
49	地面输送设备	东杰智能科技集团股份有限公司	EA	薄板件中心2#厂房	东杰智能科技集团股份有限公司 (重码停用, 使用 103636)	1
50	中控系统	东杰智能科技集	EA	薄板件中心	东杰智能科技集	1

		团股份有限公司		2#厂房	团股份有限公司 (重码停用, 使用 103636)	
--	--	---------	--	------	------------------------------	--

表 3.2-8 装配主要设备和设施一览表

序号	设备名称	基本单位	数量	型号	存放地点 (请写详细地点)	合同号
1	PBS 输送线	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-028
2	检测发交线辊床 输送系统	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-028
3	淋雨检测线	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-028
4	车身终检灯光隧道	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-028
5	AUDIT 评审间	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-028
6	车身气密检测设备	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-028
7	检测发交线公用 系统	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-028
8	成品下线 KBK	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-028
9	成品返修 KBK- 1	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-028
10	成品返修 KBK- 2	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-028
11	成品转运 AGV- 1	台	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-028
12	成品转运 AGV- 2	台	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-028
13	成品转运 AGV- 3	台	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-028
14	成品转运 AGV- 4	台	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-028
15	成品转运 AGV- 5	台	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-028
16	成品转运 AGV- 6	台	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-028
17	成品转运 AGV- 7	台	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-028
18	成品转运 AGV- 8	台	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-028
19	成品转运调度系统	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-028
20	成品转运 AGV 公用系统	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-028
21	大箱柜装配线	条	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-028

22	小箱柜装配线	条	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-028
23	元件安装板助力设备	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-028
24	装配产线品目一信息化系统硬件	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-028
25	宽车身装配线	条	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
26	宽车身装配线输送 AGV-1	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
27	宽车身装配线输送 AGV-2	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
28	宽车身装配线输送 AGV-3	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
29	宽车身装配线输送 AGV-4	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
30	宽车身装配线输送 AGV-5	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
31	宽车身装配线输送 AGV-6	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
32	宽车身装配线输送 AGV-7	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
33	宽车身装配线输送 AGV-8	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
34	宽车身装配线输送 AGV-9	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
35	宽车身装配线输送 AGV-10	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
36	宽车身装配线输送 AGV-11	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
37	宽车身装配线输送 AGV-12	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
38	宽车身装配线 AGV 调度系统	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
39	宽车身装配线 AGV 公用系统	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
40	宽车身装配线 EMS 小车-1	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
41	宽车身装配线 EMS 小车-2	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
42	宽车身装配线 EMS 小车-3	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
43	宽车身装配线 EMS 小车-4	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
44	宽车身 EMS 输送线	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
45	宽车身装配线机器人涂胶系统	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
46	宽车身装配线拧紧系统-1	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029

47	宽车身装配线拧紧系统-2	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
48	宽车身装配线拧紧系统-3	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
49	宽车身装配线拧紧系统-4	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
50	宽车身装配线拧紧系统-5	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
51	宽车身装配线拧紧系统-6	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
52	宽车身后风挡安装助力设备	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
53	宽车身左侧座椅助力设备	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
54	宽车身右侧座椅助力设备	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
55	宽车身后舱盖助力设备	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
56	宽车身后保险杠助力设备	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
57	宽车身后风挡玻璃分装助力设备	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
58	宽车身后舱分装助力设备	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
59	宽车身座椅和保险杠分装 KBK	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
60	宽车身后顶部护网安装 KBK	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
61	宽车身后管路气密性设备	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
62	宽车身后铭牌打刻设备	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
63	窄车身装配线	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
64	窄车身装配线输送 AGV-1	台	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
65	窄车身装配线输送 AGV-2	台	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
66	窄车身装配线输送 AGV-3	台	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
67	窄车身装配线输送 AGV-4	台	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
68	窄车身装配线输送 AGV-5	台	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
69	窄车身装配线输送 AGV-6	台	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
70	窄车身装配线输送 AGV-7	台	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
71	窄车身装配线输送 AGV-8	台	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029

72	窄车身装配线输送 AGV-9	台	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
73	窄车身装配线输送 AGV-10	台	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
74	窄车身装配线输送 AGV-11	台	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
75	窄车身装配线输送 AGV-12	台	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
76	窄车身装配线输送 AGV-13	台	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
77	窄车身装配线输送 AGV-14	台	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
78	窄车身装配线输送 AGV-15	台	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
79	窄车身装配线输送 AGV-16	台	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
80	窄车身装配线输送 AGV-17	台	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
81	窄车身装配线输送 AGV-18	台	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
82	窄车身装配线输送 AGV-19	台	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
83	窄车身装配线输送 AGV-20	台	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
84	窄车身装配线输送 AGV-21	台	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
85	窄车身装配线输送 AGV-22	台	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
86	窄车身装配线 AGV 调度系统	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
87	窄车身装配线 AGV 公用系统	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
88	窄车身滑门分装输送 AGV-1	台	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
89	窄车身滑门分装输送 AGV-2	台	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
90	窄车身滑门分装输送 AGV-3	台	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
91	窄车身滑门分装输送 AGV 公用系统	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
92	分装转运输送 AGV-1	台	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
93	分装转运输送 AGV-2	台	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
94	分装转运输送 AGV-3	台	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
95	分装转运输送 AGV-4	台	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029



96	分装转运输送 AGV-5	台	1	非标	薄板件中心3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
97	分装转运输送 AGV-6	台	1	非标	薄板件中心3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
98	分装转运输送 AGV-7	台	1	非标	薄板件中心3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
99	分装转运输送 AGV-8	台	1	非标	薄板件中心3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
100	分装转运输送 AGV-9	台	1	非标	薄板件中心3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
101	分装转运 AGV 调度系统	套	1	非标	薄板件中心3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
102	分装装运 AGV 公用系统	套	1	非标	薄板件中心3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
103	窄车身装配线 EMS 小车-1	台	1	非标	薄板件中心3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
104	窄车身装配线 EMS 小车-2	台	1	非标	薄板件中心3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
105	窄车身装配线 EMS 小车-3	台	1	非标	薄板件中心3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
106	窄车身装配线 EMS 小车-4	台	1	非标	薄板件中心3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
107	窄车身装配线 EMS 小车-5	台	1	非标	薄板件中心3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
108	窄车身装配线 EMS 小车-6	台	1	非标	薄板件中心3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
109	窄车身 EMS 输 送线	套	1	非标	薄板件中心3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
110	窄车身装配线拧 紧系统-1	套	1	非标	薄板件中心3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
111	窄车身装配线拧 紧系统-2	套	1	非标	薄板件中心3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
112	窄车身装配线拧 紧系统-3	套	1	非标	薄板件中心3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
113	窄车身装配线拧 紧系统-4	套	1	非标	薄板件中心3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
114	窄车身装配线拧 紧系统-5	套	1	非标	薄板件中心3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
115	窄车身装配线拧 紧系统-6	套	1	非标	薄板件中心3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
116	窄车身装配线拧 紧系统-7	套	1	非标	薄板件中心3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
117	窄车身线机器人 涂胶系统	套	1	非标	薄板件中心3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
118	窄车身线手动涂 胶系统	套	1	非标	薄板件中心3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
119	窄车身线集中底 涂及排废系统	套	1	非标	薄板件中心3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
120	窄车身线底板吊 装辅助设备	套	1	非标	薄板件中心3#厂房	ZLYJY(04)2022-029

121	窄车身线单轨吊	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
122	窄车身线滑动门拆门辅助臂	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
123	窄车身线前移窗玻璃总成助力机械臂	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
124	窄车身线座椅助力机械臂	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
125	窄车身线滑动门装门助力机械臂	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
126	窄车身线右侧玻璃助力机械臂	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
127	窄车身线底部伸缩踏板助力机械臂	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
128	窄车身线座椅分装 KBK	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
129	窄车身线防护网安装 KBK	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
130	窄车身线铭牌打刻设备	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029
131	装配产线信息化系统	套	1	非标	薄板件中心 3#厂房	ZLYJY(04)2022-029

表 3.6-5 高强钢备料中心主要设备和设施一览表

序号	设备名称	型号	材质	出厂日期	生产厂家
1	桥式起重机	FWD20-22.5 A5	碳钢等	2022年7月	法兰泰克重工股份有限公司
2	桥式起重机	FWD10-22.5 A5	碳钢等	2022年7月	法兰泰克重工股份有限公司
3	轨道	P38	碳钢等	2022年7月	法兰泰克重工股份有限公司
4	预处理线抛丸机 1	RBC 2200HD	碳钢等	2023年5月	迪砂(常州)机械有限责任公司
5	预处理线抛丸机 2	RBC 2200HD	碳钢等	2023年5月	迪砂(常州)机械有限责任公司
6	预处理线除尘器 1	A40/40D	碳钢等	2023年5月	迪砂(常州)机械有限责任公司
7	预处理线除尘器 2	A40/40D	碳钢等	2023年5月	迪砂(常州)机械有限责任公司
8	预处理线喷淋烘干系统 1	非标	碳钢等	2023年5月	迪砂(常州)机械有限责任公司
9	预处理线喷淋烘干系统 2	非标	碳钢等	2023年5月	迪砂(常州)机械有限责任公司
10	整板校平机	WD43M-8*2200	碳钢等	2023年5月	泰安华鲁锻压机床有限公司
11	整板校平机	WD43M-20*2200	碳钢等	2023年5月	泰安华鲁锻压机床有限公司
12	零件校平机	WD43M-8*2000	碳钢等	2023年5月	泰安华鲁锻压机床有限公司

				月	限公司
13	零件校平机	WD43M-12*2000	碳钢等	2023年5月	泰安华鲁锻压机床有限公司
14	零件校平机	WD43M-20*2000	碳钢等	2023年5月	泰安华鲁锻压机床有限公司
15	数控折弯机	PPEB 600/60-5	碳钢等	2023年4月	湖北三环锻压设备有限公司
16	数控折弯机	PPEB800/40-5	碳钢等	2023年4月	湖北三环锻压设备有限公司
17	数控车床	NL502SC	碳钢等	2023年3月	纽威数控装备(苏州)股份有限公司
18	车削中心	NL502T	碳钢等	2023年3月	纽威数控装备(苏州)股份有限公司
19	立式加工中心	VMC1100	碳钢等	2023年3月	山东威达重工股份有限公司
20	龙门加工中心	GMC2040RV	碳钢等	2023年3月	沈阳机床(集团)有限责任公司
21	托盘货架	4排10列10层	碳钢等	2023年6月	广东海力储存设备股份有限公司
22	托盘货架	6排10列7层	碳钢等	2023年6月	广东海力储存设备股份有限公司
23	托盘货架	6排5列6层	碳钢等	2023年6月	广东海力储存设备股份有限公司
24	料箱货架	10排4列10层	碳钢等	2023年6月	广东海力储存设备股份有限公司
25	钢制载具	1200*1000mm; 载重 1500kg	碳钢等	2023年6月	湖南国兴智能装备有限公司
26	转运载具	1300*1200mm; 载重 1500kg	碳钢等	2023年6月	湖南国兴智能装备有限公司
27	钢制载具	2000*1150mm; 载重 2000kg	碳钢等	2023年6月	湖南国兴智能装备有限公司
28	钢制载具	4000*1150mm; 载重 3000kg	碳钢等	2023年6月	湖南国兴智能装备有限公司
29	钢制载具	4200*2000mm; 载重 5000kg	碳钢等	2023年6月	湖南国兴智能装备有限公司
30	钢制载具	6000*1200mm; 载重 5000kg	碳钢等	2023年6月	湖南国兴智能装备有限公司
31	钢制载具	8000*1200mm; 载重 5000kg	碳钢等	2023年6月	湖南国兴智能装备有限公司
32	钢制载具	8000*1600mm; 载重 5000kg	碳钢等	2023年6月	湖南国兴智能装备有限公司
33	钢制载具	12000*1200mm; 载重 5000kg	碳钢等	2023年6月	湖南国兴智能装备有限公司
34	料箱转运架	1400*900mm; 载重 1000kg; 带限位块	碳钢等	2023年6月	湖南国兴智能装备有限公司
35	料箱	400*300*120mm; 15kg	碳钢等	2023年6月	苏州大森塑胶工业有限公司

36	小件堆垛机	1、最大载荷尺寸： L1200mm×W1000mm×H500mm； 2、载荷能力： Max. 1500 kg；	碳钢等	2023年6月	苏州迈卡格自动化设备有限公司
37	中件堆垛机	1、最大载荷尺寸： L2000mm×W1150mm×H800mm； 2、载荷能力： Max. 2000 kg；	碳钢等	2023年6月	苏州迈卡格自动化设备有限公司
38	大件堆垛机	1、最大载荷尺寸： L4000mm×W1150mm×H800mm； 2、载荷能力： Max. 3000 kg	碳钢等	2023年6月	苏州迈卡格自动化设备有限公司
39	机器人拣选系统	负载 240 公斤，臂展 2655mm；	碳钢等	2023年6月	江苏恒佳自动化设备有限公司
40	中大件桁架机械手	非标	碳钢等	2023年6月	江苏恒佳自动化设备有限公司
41	超长超宽件桁架机械手	非标	碳钢等	2023年6月	江苏恒佳自动化设备有限公司
42	潜伏机器人	Q7-1500LE	碳钢等	2023年6月	杭州海康智能科技有限公司
43	潜伏机器人	Q7L-2000	碳钢等	2023年6月	杭州海康智能科技有限公司
44	重载机器人	H9C-3000	碳钢等	2023年6月	杭州海康智能科技有限公司
45	重载机器人	H9C-3000（加高）	碳钢等	2023年6月	杭州海康智能科技有限公司
46	重载机器人	H10C-5000（加高）	碳钢等	2023年6月	杭州海康智能科技有限公司
47	重载机器人	H10C-5000（加长）	碳钢等	2023年6月	杭州海康智能科技有限公司
48	料箱机器人	F0-50DC-A	碳钢等	2023年6月	杭州海康智能科技有限公司
49	15KW 激光切割机	WALC1225QP-15000	碳钢等	2023年2月	武汉法利莱切焊系统工程有限公司
50	20KW 激光切割机	WALC1225QP-20000	碳钢等	2023年2月	武汉法利莱切焊系统工程有限公司
51	30KW 激光切割机	BULL V 12030 30000W	碳钢等	2023年2月	奔腾激光（浙江）股份有限公司
52	6KW 激光切割机	G24030FL-I6000K	碳钢等	2023年2月	大族激光科技产业集团有限公司
53	等离子切割机	MG25601.22PrK/M G24001.22PrK	碳钢等	2023年4月	迈誓坦（上海）自动化技术有限公司
54	火焰切割机	EXA4200/EXA6500	碳钢等	2023年4月	伊萨自动化切割焊接（上海）有限公司

55	预处理输送线	非标	碳钢等	2023年4月	株洲中车特装科技有限公司
56	整板转运AGV	非标	碳钢等	2023年4月	湖南驰众机器人有限公司
57	立库	非标	碳钢等	2023年4月	武汉利德奥科自动化有限公司
58	喷码设备	非标	碳钢等	2023年4月	上海滕菲自动化设备有限公司
59	切割一区输送线	非标	碳钢等	2023年4月	株洲中车特装科技有限公司
60	切割二区输送线	非标	碳钢等	2023年4月	株洲中车特装科技有限公司
61	切割二区分拣机器人	GP360	碳钢等	2023年4月	安川电机(中国)有限公司
62	切割三区输送设备	非标	碳钢等	2023年4月	株洲中车特装科技有限公司
63	大件等离子设备	PKPRVII-3400	钢结构件组合机床设备	2023年4月	芜湖行健机器人有限公司
64	小件等离子设备	PKPRI-1100	钢结构件组合机床设备	2023年4月	芜湖行健机器人有限公司
65	小件火焰坡口设备	PKGRI-1100、	钢结构件组合机床设备	2023年4月	芜湖行健机器人有限公司
66	人工打磨和检验设备	PKRDJY-7000	钢结构件组合机床设备	2023年4月	芜湖行健机器人有限公司
67	超长件等离子坡口设备	PKSMX-12000	钢结构件组合机床设备	2023年7月	芜湖行健机器人有限公司
68	6m铣边机设备	PKXB-6000	钢结构件组合机床设备	2023年7月	江苏隆宝重工科技有限公司
69	大件等离子上下料桁架机械手设备	22120801T-CX-GQGZXZLQGCX	钢结构件组合机床设备	2023年4月	苏州通锦精密工业有限公司
70	小件双面砂光机	ZD-1300SDTK	碳钢等	2023年4月	苏州镗道研磨技术有限公司
71	超长件等离子上下料桁架机械手设备	非标	碳钢等	2023年7月	芜湖行健机器人有限公司
72	12m铣边机	非标	碳钢等	2023年7月	芜湖行健机器人有限公司
73	大件双面砂光机	ZD-2300SDTK	钢结构	2023年4月	苏州镗道研磨技术有限公司
74	小件砂光机	42 series 1350RB	钢结构	/	砂霸(上海)国际贸易有限公司
75	大件砂光机	42 series 1600HWRB	钢结构	/	砂霸(上海)国际贸易有限公司

76	6000m <sup>3</sup> /h 风量干式除尘器	KS86-GP04G2	钢结构	2023年7月	上海凯森环保科技有限公司
77	13000m <sup>3</sup> /h 风量干式除尘器	KS120-GP06G1	钢结构	2023年7月	上海凯森环保科技有限公司
78	16000m <sup>3</sup> /h 风量干式除尘器	KS120-GP06G2	钢结构	2023年7月	上海凯森环保科技有限公司
79	24000m <sup>3</sup> /h 风量干式除尘器	KS120-GP09G1	钢结构	2023年7月	上海凯森环保科技有限公司
80	37000m <sup>3</sup> /h 风量干式除尘器	KS120-GP16G1	钢结构	2023年7月	上海凯森环保科技有限公司
81	小件等离子切割房	非标	钢结构	2023年7月	上海凯森环保科技有限公司
82	大件等离子切割房	非标	钢结构	2023年7月	上海凯森环保科技有限公司
83	超长件等离子切割房	非标	钢结构	2023年7月	上海凯森环保科技有限公司
84	坡口线人工打磨房	非标	钢结构	2023年7月	上海凯森环保科技有限公司
85	切割线人工打磨房	非标	钢结构	2023年7月	上海凯森环保科技有限公司
86	零件抛丸机	LBS1500	钢结构	/	迪砂(常州)机械有限公司
87	高强钢中心KBK设备	非标	钢结构	2023年6月	南通力福通起重机械有限公司

### 3.2.5 现有工程总平面布置

项目位于湖南省长沙高新区枫林路以南黄桥大道以东月季路以西区域，厂区大门设置为东侧。

整个厂区为不规则形状，整个厂区由南北向道路分成两部分，西侧东北到南依次为高强钢车间、薄板件车间、丙烷站、气站、化学品库、油库、污水处理站；东侧从北道南依次为下料车间、焊接车间、机加车间、涂装车间、小挖装配车间、交调车间、中挖装配车间。目前厂区西侧高强钢车间、薄板件车间主体工程、环保工程已经验收。

本项目生产区按照生产工艺流程合理布置，项目总图布置在满足项目的工艺、运输、防火、卫生及安全要求的前提下，合理利用土地、功能分区明确、组织协作良好，方便联系和管理，避免人流、物流相互干扰，确保生产运输和安全，厂区总平面布置合理。项目总平面布置详见附图。

### 3.2.7 现有工程劳动定员及工作制度

工作制度：现有工程实行 2 班制，每班 8 小时，年工作 300 日，无食宿，提供集中就餐餐厅，无厨房。

### 3.3 现有工程生产工艺

现有工程主要包括薄板件生产车间和高强钢蛇根草车间，具体工艺如下：

#### 3.3.1 薄板件车间生产工艺流程

##### (1) 冲压车间工艺路线

a. 驾驶室/覆盖件产品：钢卷（板）入库→开卷（如需）→激光切割（如需）→冲压→三维激光切割→整形（如需）→入库

b. 箱柜产品：钢卷（板）入库→开卷（如需）→激光切割（如需）→数冲折弯→入库

##### c. 工艺说明

①来料钢板采用卷料、定尺钢板、型材，表面无锈，无需预处理，满足车间“无锈化”生产要求；

②卷料采用人工行车卸载后，进行开卷下料。采购钢板采用人工行车卸载。激光切割的薄板由智能叉车将拆包后的钢板送至激光切割机或数控转塔冲床立体钢板库上料区，由钢板库存取料装置将钢板托盘送至料库；

③二维激光区钢板库存取料装置根据生产订单及任务安排，选取某一规格型号钢板托盘，将钢板托盘转移至激光切割机；

④采用平面激光切割机及数控转塔冲床完成薄板的切割及冲切下料；

⑤冲切或激光下料后的零件采用桁架机械手或 KBK 进行分拣；

⑥切割后的薄板件采用折边机、折弯机或由四台快速成型液压机组成的冲压线进行成型；

⑦冲压后的板件采用三维激光切割机切割边缘及孔隙，保证单板质量及一致性；

##### (2) 焊接车间工艺路线

焊装车间主要承担各类薄板件的焊接、调整、装配、修磨，焊接方法主要采用电阻点焊、CO<sub>2</sub>保护焊、凸焊、激光弧焊等。

驾驶室分为 7 个焊接工作岛，驾驶室产线其由侧围焊接分线、顶盖总成、前围后围焊接区、地板焊接线、小件焊接区、驾驶室主焊线和车门焊接线组成。

车间内钣金类驾驶室以点焊为主，焊接烟尘较少，设计采用自然通风处理

；对应型材管梁类驾驶室采用根据焊接工作量大小，设计采用自然通风结合集中除尘设备对厂房内的焊接烟尘进行捕捉处理。

### (3) 涂装车间

预清理→预脱脂→脱脂→水洗→纯水洗 1→陶化→纯水洗 2→纯水洗 3→阴极电泳→UF1→UF2→纯水洗 4→吹水→电泳烘干→冷却→电泳检查→刮腻子→车底涂胶→车身密封打胶→胶烘干→强冷→电泳打磨→漆前擦净→自动喷 B1 底色漆（中漆）→人工补内板 B2 色漆→自动喷外板 B2 色漆→人工检查补喷→流平→闪干、强冷（低温烘干，烘干温度 70-80 摄氏度，烘干后降温）→人工喷内板清漆（水性）→自动喷外板清漆（水性）→人工检查补喷→流平→烘干→强冷→检查精饰→报交→转装配。

接胶烘干强冷→转喷粉线→转挂上件→擦净→自动喷粉→人工检查补喷→烘干→强冷→下挂→转喷漆线→检查精饰→报交→转装配

主要工艺说明：

(1)前处理、电泳及电泳后冲洗采用连续式喷浸结合，以浸洗为主的处理方式。前处理采用中温碱性两次脱脂、陶化、工业水洗、纯水清洗的工艺，电泳采用阴极电泳、UF 洗、纯水洗。设备采用多工位浸渍槽+出槽喷淋。脱脂槽旁设有去油装置，槽液加热采用板式换热器间接加热。

(2)电泳烘干采用  $\pi$  型烘干室，烘干温度在 160-190℃，烘干时间为 40-55min，密封胶烘干炉采用直通式，烘干温度 120-140℃，烘干室时间为 20-30min,粉末固化炉采用远红外+热风循环烘干炉，烘干温度为 180-220℃，烘干室热源均为天然气。

(3)前处理采用自行葫芦组织的输送方式，喷漆车间采用地面滚床输送系统，喷粉采用悬挂链输送。。

(4)为使车体具有良好的密封性、防锈性、耐久性和舒适性，在车身壁板的结合面上涂密封胶和喷 PVC，PVC 喷涂采用空中托盘输送系统；完成车身密封打胶后，进入胶烘干工位。

(5)胶烘干完，进行打磨、擦净后，进行喷粉作业。由于粉末无 VOC 排放，可不采用废气处理设备。

(6)为了保证驾驶室的喷涂质量，设置离线点修补、大返修打磨等工序，对工件进行检查和修补。



(7)涂装工段设计满足国家现行消防要求。喷粉室、烘干室为乙类生产类别，设备内部消防由设备厂家根据国家法规设置。喷漆室内部设置多点可燃气体检测报警仪，其报警浓度下限值应调整在所监测的可燃气体浓度(体积)爆炸极限下限的 25%；设置自动灭火系统，并设置延迟系统，发生火灾时满足人员的逃逸时间。

#### (4) 装配车间工艺流程

车间主要为驾驶室的部件和总成的装配、检测、调试、返修的工作。

A、宽车身装配线：车身入库→车身上线→安装线束→安装车门附属件→安装顶棚→安装地毯→安装踏板→安装内饰板→安装仪表台→安装玻璃→安装座椅→安装安全带→安装后视镜→安装前面罩→吊装驾驶室→安装底部线束管路→安装侧裙板→安装挡泥板→车身总成质检→车身总成下线入库

B、窄车身装配线：车身入库→车身上线→安装线束→安装车门附属件→安装天窗→安装顶棚→安装空调→安装地毯→安装踏板→安装内饰板→安装仪表台→安装玻璃→安装座椅→安装外扶手→安装车顶防护网→吊装驾驶室→安装底部踏板→安装底部盖→板车身总成质检→车身总成下线入库。

(6)为了使用户能体验到最佳的产品状态，减少各种质量问题为用户带来的麻烦，所有生产完毕的驾驶室都要经过很多指标的检测，通常包括：外观检测，电器功能检测，密封性检测等。

(7)密封性测试：也称淋雨测试。淋雨房顶部和两侧设置自动喷淋系统，关上驾驶室的车门和车窗，，驾驶室经输送线自动通过淋雨房，经过一定时间，驾驶室出淋雨房后，打开驾驶室的车门观察内部是否有漏水的痕迹。

(8)电器性能的检测：给驾驶室通上电，检测驾驶室内外各个电器运行的状态是否正常，通常会检查仪表指示灯、雨刮器、暖风机、收音机、驾驶室内外灯具等。

(9)所有检测都合格的驾驶室就可以下线了，在下线之前，每台驾驶室都会被授予一个唯一的产品序列号，这个序列号会连同这台驾驶室的所有装配数据一起被录入公司的数据库，出厂的产品则以标签的方式贴在车身外面作为每台驾驶室的身份标识。

(10)装配车间内的主要设备为辊床输送线、双立柱升降机、AGV 输送系统、EMS 电动小车输送线、板链输送线、助力机械臂、机器人自动玻璃涂胶系统、

电动拧紧机、kbk 式起重机、等。采用 AGV 输送系统的形式进行车身在工位件的输送以及小件物料的转运。车间内其他运输设备为电瓶叉车、电瓶拖车和托盘搬运车等。

### 3.3.2 高强钢车间生产工艺流程

高强钢车间主要工艺包含：钢板入库→预处理→切割→分拣→去毛刺→校平→坡口→零件抛丸→铣边→钻镗孔→成型→入库

①来料钢板采用定尺钢板，表面无锈，无需预处理，满足车间“无锈化”生产要求；

②对厚度小于 40mm 的高强钢板的切割下料，由 19 台光纤激光切割机完成，工作台面尺寸为 2.5m×12m，激光切割的钢板变形量小，切割速度快，切割精度较高，生产环境较好，可以直接切割出孔系，省去后续的钻孔工序；

③厚度大于 20mm 小于等于 40mm 的中厚板余料的切割下料，由 2 台单头精细等离子切割机承担，工作台面尺寸为 2.5m×24m，设备自带抽风除尘设施，切割速度快，切割精度较高；

④其他厚度大于 40mm 板件采用 3 台双头数控火焰切割机承担，台面尺寸 2.5m×12m。所有切割设备拟采用合资或进口品牌，割嘴和控制系统均选用进口部件。所有切割设备拟采用合资或进口品牌，割嘴和控制系统均选用进口部件；

⑤切割下料后的工件采用通过式去毛刺机进行工件毛刺、瘤渣等的清除，减少人工劳动强度，提供去毛刺质量及效率；去毛刺后的工件的校平，厚度小于 20mm 的板件，采用多辊校平机校平；厚度大于 20mm 厚板的校平采用的 640T 油压机校平；

⑥直边坡口工序主要采用铣边机完成，异形坡口由等离子坡口机器人工作站和火焰坡口机器人工作站承担，该设备可保证复杂曲线形状零件的坡口加工，提高生产效率及工件质量；小角度坡口加工采用数控龙门铣床完成；单板加工采用数控龙门钻铣中心、立加、数控龙门铣床、数控车床完成；

⑦采用带回弹检测及角度检测功能的数控折弯机完成板件的折弯成型；

⑧激光切割气源为氮气、空气、氧气；火焰切割气源为氧气、丙烷；等离子切割气源主要为氧气；预处理线烘干机气源为天然气、氧气。由新建气体站、丙烷站、燃气公司供应；

⑨车间内部跨内运输选用桥式起重机，KBK 悬挂吊、机动辊道；跨间运输采用 AGV 托盘搬运车等完成；下料后的工件进入成品区，并按部件分拣配盘，产品配盘后用汽车平板拖车送至其他厂区。

### 3.4 现有工程污染防治措施

#### 3.4.1 废气污染防控措施

根据调查，本项目废气主要为喷涂废气、电泳烘干废气、抛丸粉尘、切割工序废气、焊接烟尘、喷粉粉尘及物料储存废气。

##### (1) 喷涂废气

薄板件中心涂装车间内喷漆废气经过纸盒式过滤方式吸附过滤后通过活性炭吸附+CO 处理系统+30m 排气筒（DA044）高空排放；调漆废气经活性炭吸附后也通过 DA044 排气筒排放。

##### (2) 电泳烘干废气

电泳排风及修补工位经活性炭吸附系统过滤+排气筒（DA039、DA047、DA048）高空排放；电泳烘干、油漆烘干、粉末烘干、胶烘干经催化燃烧+排气筒（DA042、DA043、DA045、DA046）高空排放；电泳打磨粉尘经吸附过滤+排气筒（DA040）。

##### (3) 抛丸粉尘

抛丸粉尘共设置 3 套除尘装置（滤筒）+20m 排气筒（排气筒 DA037、DA038、DA057）高空排放。

##### (4) 切割工序废气

高强钢备料中心切割工序粉尘通过除尘装置（滤筒）+20m 排气筒（共 11 套）（排气筒 DA026-DA036）处理后高空排放；

##### (5) 焊接烟尘

经焊接烟尘处理器处理后厂区内无组织排放；

##### (6) 喷粉粉尘

采取高效滤筒处理后高空排放；

##### (7) 物料储存废气

无组织排放。

现有工程有组织和无组织废气达标情况，本报告引用中联重科关键零部件智能制造项目竣工环保验收报告中的数据。

### 3.4.1.1 有组织废气监测结果

企业现有工程有组织废气具体监测结果如下：

表 3.4-2 薄板车间喷漆房有组织废气监测结果

采样位置	检测项目		单位	检测结果					
				11月14日			11月15日		
				第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
DA044 废气排放口进口 1	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	181140	173220	175518	162089	178590	163561
	挥发性有机物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	35.6	34.6	32.9	30.3	35.4	34.5
		排放速率	kg/h	6.45	5.99	5.77	4.91	6.32	5.64
DA044 废气排放口出口 2	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	113888	121050	132281	126312	116865	101529
	挥发性有机物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	11.4	11.2	11.1	9.77	10.2	9.93
		排放速率	kg/h	1.30	0.86	1.47	1.23	1.19	1.01

备注：1、排气筒高度：30m；  
2、VOCs 可达到湖南省地方标准《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)中表 1、表 2 中的相关标准。

根据上表可知，企业现有喷涂挥发性有机废气排放浓度满足《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)中表 1 标准限制（标准限制 80mg/m<sup>3</sup>）。

表 3.4-3 喷粉固化、电泳烘干、抛丸、打磨有组织废气监测结果

采样位置	检测项目		单位	检测结果						标准限制
				11月16日			11月17日			
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	
DA045 废气进口（排气筒高度：19m，粉末固化）3	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	4640	5428	5005	4600	4908	4176	/
	挥发性有机物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	30.2	28.7	32.0	31.5	31.9	30.7	/
		排放速率	kg/h	0.14	0.16	0.16	0.14	0.16	0.13	/
DA045 废气排放口出口（排气筒高度：19m，粉末固化）4	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	4218	4615	4874	4263	4515	4532	/
	挥发性有机物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	10.0	9.46	9.64	11.2	10.9	10.4	80
		排放速率	kg/h	0.042	0.044	0.047	0.048	0.049	0.047	/
DA046 废气进口（排气筒高度：19m，粉末固化）6	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	5054	5374	5280	4775	4537	5155	/
	挥发性有机物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	6.95	7.55	6.92	8.26	8.45	7.85	80
		排放速率	kg/h	0.035	0.041	0.037	0.039	0.038	0.040	/
DA046 废气排放口出口（排气筒高度：19m，粉末固化）7	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	2939	4322	4206	3612	4020	4039	/
	挥发性有机物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.43	1.38	1.49	1.67	1.62	2.01	80
		排放速率	kg/h	0.0042	0.0060	0.0063	0.0060	0.0065	0.0081	/
DA042 废气进口（排气筒高度：20m，电泳烘干）8	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	7461	6709	6607	7435	6542	5877	/
	挥发性有机物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	19.8	22.6	21.2	24.1	21.0	23.8	80
		排放速率	kg/h	0.15	0.15	0.14	0.18	0.14	0.14	/

DA042 废气排放口出口（排气筒高度：20m，电泳烘干）9	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	5800	5780	6065	5877	6175	6194	/
	挥发性有机物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	8.19	6.99	8.33	6.15	6.52	6.42	80
		排放速率	kg/h	0.048	0.040	0.051	0.036	0.040	0.040	/
DA040 废气排放口（排气筒高度：19m，电泳打磨）10	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	15158	16323	16276	14100	14176	13562	/
	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	120
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	5.42
DA038 废气排放口（排气筒高度：18m，抛丸机）5	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	7134	6896	6910	7202	7133	6799	/
	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	120
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	4.94

备注：1、颗粒物≤20mg/m<sup>3</sup>来源《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）及修改单，浓度小于等于20mg/m<sup>3</sup>时，测定结果表述为≤20mg/m<sup>3</sup>；  
2、颗粒物可达《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准，VOCs可达到湖南省地方标准《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）中表1、表2中的相关标准。

根据上表可知，薄板车间电泳烘干、喷粉固化产生的挥发性有机废气经处理后可满足《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）中表1标准限值（标准限值80mg/m<sup>3</sup>），电泳打磨、抛丸粉尘经处理后颗粒物排放浓度和排放速率满足《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准。

表 3.4-4 切割、修补有组织废气监测结果

采样位置	检测项目	单位	检测结果						标准限值	
			11月17日			11月18日				
			第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次		
DA032 废气排放口（排气筒高度：20m，切割）13	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	28428	27331	30211	29443	30514	29514	/
	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	120
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	5.9
DA026 废气排放口（排气筒高度：20m，切割）14	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	37758	33992	35979	35830	35302	37346	/
	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	120
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	5.9
DA027 废气排放口（排气筒高度：20m，切割）15	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	19848	19368	21556	37346	20139	20002	/
	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	120
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	5.9
DA033 废气排放口出口（排气筒高度：20m，切割）16	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	23837	24145	24958	24864	25251	25567	/
	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	120
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	5.9
DA031 废气排放口	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	16999	17425	15699	16899	17824	17302	/

(排气筒高度: 20m, 切割) 17	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	120
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	4.46
DA047 废气进口 (排气筒高度: 19m, 修补) 11	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	25441	24753	29358	26784	27768	27768	/
	挥发性有机物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	10.8	9.26	10.4	12.3	13.9	14.5	/
		排放速率	kg/h	0.27	0.23	0.31	0.33	0.39	0.40	/
DA047 废气出口 (排气筒高度: 19m, 修补) 12	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	26496	26337	25498	30251	26413	26610	/
	挥发性有机物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.18	3.29	3.74	3.42	3.26	3.68	80
		排放速率	kg/h	0.084	0.087	0.095	0.10	0.086	0.098	/

备注: 1、颗粒物≤20mg/m<sup>3</sup>来源《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)及修改单, 浓度小于等于20mg/m<sup>3</sup>时, 测定结果表述为≤20mg/m<sup>3</sup>;  
2、颗粒物可达《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准, VOCs 可达到湖南省地方标准《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)中表1、表2中的相关标准。

根据上表可知, 切割粉尘经处理后排放浓度和排放速率满足《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准, 修补挥发性有机物排放浓度满足《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)中表1标准限值。

表 3.4-5 胶烘干、阴极电泳、修补有组织废气监测结果

采样位置	检测项目		单位	检测结果						标准限值
				11月18日			11月19日			
				第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次	
DA043 废气进口 (排气筒高度: 18m, 胶烘干) 18	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	3238	3187	2991	3288	3043	2928	/
	挥发性有机物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	28.0	28.7	29.7	29.3	29.6	28.5	/
		排放速率	kg/h	3238	3187	2991	3288	3043	2928	/
DA043 废气出口 (排气筒高度: 18m, 胶烘干) 19	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	2865	2784	2796	2680	2778	2631	/
	挥发性有机物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	10.7	10.1	10.3	10.4	10.1	9.70	80
		排放速率	kg/h	0.031	0.028	0.029	0.028	0.028	0.026	/
DA039 废气进口 (排气筒高度: 17m, 阴极电泳) 20	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	13633	12113	12989	13934	13246	12242	/
	挥发性有机物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	31.8	29.1	27.9	28.1	28.0	26.2	/
		排放速率	kg/h	0.43	0.35	0.36	0.39	0.37	0.32	/
DA039 废气出口 (排气筒高度: 17m, 阴极电泳) 21	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	13068	12547	12243	12558	12573	12631	/
	挥发性有机物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	8.82	7.90	7.54	7.11	6.78	6.07	80
		排放速率	kg/h	0.12	0.10	0.092	0.089	0.085	0.077	/
DA048 废气排出口 (排气筒高度: 18m, 总装修补) 22	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	32164	31256	32206	30165	31617	30087	/
	挥发性有机物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	26.4	23.8	24.9	27.0	31.5	25.4	80
		排放速率	kg/h	0.85	0.74	0.80	0.81	1.00	0.76	/

备注: VOCs 可达到湖南省地方标准《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)中表1、表2中的相关标准。

根据上表可知, 胶烘干、电泳、修补产生的挥发性有机废气排放浓度满足《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)中表1标

准限值。

表 3.4-6 切割有组织废气监测结果

采样位置	检测项目	单位	检测结果						标准限值	
			11月19日			11月20日				
			第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次		
DA035 废气排口 (排气筒高度: 20m, 切割) 23	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	17078	16715	16183	14862	13262	13286	/	
	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	120
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	11.03
DA034 废气排口 (排气筒高度: 20m, 切割) 24	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	9614	9560	8974	8927	9418	9534	/	
	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	120
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	12.74
DA028 废气排口 (排气筒高度: 20m, 切割) 25	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	15218	17185	17528	11660	15842	16217	/	
	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	120
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	14.45
DA029 废气排口 (排气筒高度: 20m, 切割) 26	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	32164	29429	33499	33157	35257	35803	/	
	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	120
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	16.16
DA030 废气排出口 (排气筒高度: 20m, 切割) 27	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	29204	29721	29023	20604	21740	21884	/	
	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	120
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	17.78

备注: 1、颗粒物≤20mg/m<sup>3</sup>来源《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)及修改单,浓度小于等于20mg/m<sup>3</sup>时,测定结果表述为≤20mg/m<sup>3</sup>;  
2、颗粒物可达《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准。

根据上表可知,切割粉尘经处理后排放浓度和排放速率满足《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准。

表 3.4-7 切割、抛丸有组织废气监测结果

采样位置	检测项目	单位	检测结果						标准限制	
			11月20日			11月21日				
			第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次		
DA036 废气排放口 (排气筒高度: 20m, 切割) 30	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	11207	11304	11372	11267	11208	11230	/	
	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	120
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	5.9
DA057 废气排放口 (排气筒高度: 17m, 抛丸) 31	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	8580	8527	8560	8553	8448	8353	/	
	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	120
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	4.46
DA037 废气进口 (排气筒高度: 17m, 抛丸) 28	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	12974	12892	13734	13774	13660	13435	/	
	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	476	449	812	227	588	468	/
		排放速率	kg/h	6.18	5.79	11.15	3.13	8.03	6.29	4.46
DA037 废气出口 (排气筒高度: 17m, 抛丸) 29	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	42553	38592	39822	39591	40156	39995	/	
	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	120
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	4.46

备注：1、颗粒物 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ 来源《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)及修改单，浓度小于等于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 时，测定结果表述为 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ ；  
2、颗粒物可达《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准。

根据监测数据可知，现有工程抛丸粉尘、切割粉尘经除尘后满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准。

### 3.4.4.2 无组织废气监测结果

项目验收期间对厂界无组织废气进行了监测，具体结果如下：

表3.4-8 无组织废气监测结果

采样位置	检测项目	采样时间	单位	检测结果		
				第一次	第二次	第三次
厂界上风向	颗粒物	11月21日	$\text{mg}/\text{m}^3$	0.162	0.167	0.152
		11月22日	$\text{mg}/\text{m}^3$	0.154	0.164	0.159
	VOCs	11月21日	$\text{mg}/\text{m}^3$	0.063	0.034	0.041
		11月22日	$\text{mg}/\text{m}^3$	0.033	0.045	0.030
	氮氧化物	11月21日	$\text{mg}/\text{m}^3$	0.014	0.020	0.017
		11月22日	$\text{mg}/\text{m}^3$	0.020	0.017	0.023
	二氧化硫	11月21日	$\text{mg}/\text{m}^3$	0.016	0.024	0.019
		11月22日	$\text{mg}/\text{m}^3$	0.020	0.026	0.021
厂界下风向1#	颗粒物	11月21日	$\text{mg}/\text{m}^3$	0.415	0.420	0.408
		11月22日	$\text{mg}/\text{m}^3$	0.403	0.424	0.417
	VOCs	11月21日	$\text{mg}/\text{m}^3$	0.220	0.168	0.174
		11月22日	$\text{mg}/\text{m}^3$	0.160	0.177	0.211
	氮氧化物	11月21日	$\text{mg}/\text{m}^3$	0.028	0.033	0.030
		11月22日	$\text{mg}/\text{m}^3$	0.033	0.038	0.036
	二氧化硫	11月21日	$\text{mg}/\text{m}^3$	0.084	0.074	0.077
		11月22日	$\text{mg}/\text{m}^3$	0.087	0.078	0.079
厂界下风向2#	颗粒物	11月21日	$\text{mg}/\text{m}^3$	0.372	0.394	0.378
		11月22日	$\text{mg}/\text{m}^3$	0.386	0.408	0.399
	VOCs	11月21日	$\text{mg}/\text{m}^3$	0.085	0.110	0.070
		11月22日	$\text{mg}/\text{m}^3$	0.090	0.077	0.102
	氮氧化物	11月21日	$\text{mg}/\text{m}^3$	0.023	0.028	0.025
		11月22日	$\text{mg}/\text{m}^3$	0.028	0.031	0.025
	二氧化硫	11月21日	$\text{mg}/\text{m}^3$	0.044	0.039	0.041
		11月22日	$\text{mg}/\text{m}^3$	0.045	0.043	0.046
涂装车间南侧车间门口	非甲烷总烃	11月21日	$\text{mg}/\text{m}^3$	1.68	1.44	1.45
		11月22日	$\text{mg}/\text{m}^3$	1.33	1.25	1.46
涂装车间东侧车间门口	非甲烷总烃	11月21日	$\text{mg}/\text{m}^3$	2.01	1.83	2.12
		11月22日	$\text{mg}/\text{m}^3$	1.92	1.76	1.76

根据上表可知，企业无组织废气中非甲烷总烃的满足《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》DB 43/1356-2017中表3标准限值，颗粒物、



氮氧化物、二氧化硫满足《大气污染物综合排放标准》GB 16297-1996 表 2 无组织排放限值要求。

根据监测汇总现有工程废气各污染因子排放量如下：

**表 3.4-9 项目各排气筒污染因子排放量汇总表**

排气筒编号	所属车间	工序名称	废气类型	处理工艺	污染因子	统计年排放量 t/a
DA026	高强钢厂房	切割	切割粉尘	滤筒	粉尘	0.865
DA027	高强钢厂房	切割	切割粉尘	滤筒	粉尘	0.553
DA028	高强钢厂房	切割	切割粉尘	滤筒	粉尘	0.375
DA029	高强钢厂房	切割	切割粉尘	滤筒	粉尘	0.797
DA030	高强钢厂房	切割	切割粉尘	滤筒	粉尘	0.609
DA031	高强钢厂房	切割	切割粉尘	滤筒	粉尘	0.409
DA032	高强钢厂房	切割	切割粉尘	滤筒	粉尘	0.702
DA033	高强钢厂房	切割	切割粉尘	滤筒	粉尘	0.595
DA034	高强钢厂房	切割	切割粉尘	滤筒	粉尘	0.224
DA035	高强钢厂房	切割	切割粉尘	滤筒	粉尘	0.366
DA036	高强钢厂房	切割	切割粉尘	滤筒	粉尘	0.271
DA037	高强钢厂房	抛丸机烘干线	抛丸粉尘	滤筒	粉尘	0.204
DA057	高强钢厂房	抛丸机烘干线	抛丸粉尘	滤筒	粉尘	0.963
DA038	高强钢厂房	抛丸机	抛丸粉尘	滤筒	粉尘	0.169
DA040	薄板件厂房	电泳打磨	打磨粉尘 (油漆、腻子)	过滤器	粉尘	0.359
DA039	薄板件厂房	阴极电泳(电泳排风)	电泳废气	活性炭吸附	VOCs	0.450
DA042	薄板件厂房	电泳烘干	电泳烘干废气	催化燃烧	VOCs	0.204
DA044	薄板件厂房	喷漆废气	喷漆、烘干废气	纸盒式过滤+袋式+活性炭+催化燃烧	VOCs	4.768
					粉尘	6.378
DA045	薄板件厂房	粉末烘干	粉末烘干废气	催化燃烧	VOCs	0.222
DA046	薄板件厂房	粉末烘干	粉末烘干废气	催化燃烧	VOCs	0.030
DA047	薄板件厂房	修补	喷漆废气	袋式+活性炭吸附	VOCs	0.08
					粉尘	0.072
DA043	薄板件厂房	胶烘干	VOC 挥发废气	催化燃烧	VOCs	0.136
DA048	薄板件厂房	总装修补	喷漆废气	袋式过滤+活性炭吸附	VOCs	0.05
					粉尘	0.048

根据上表汇总现有工程粉尘和VOCs排放量分别为13.893t/a和5.94t/a。

### 3.4.2 废水污染防治措施

根据现场调查，本项目营运期间废水主要为生活污水、脱脂硅烷废水、电泳废水。

#### (1) 生活污水

生活用水主要为员工生活用水，本项目共有 1000 名员工，均不在厂区食宿，

项目生活污水排放量为 40m<sup>3</sup>/d。

项目食堂废水经隔油池处理后和其他生活污水一起经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准，由园区污水管网进入雷锋水质净化厂进行深度处理。

### (2) 脱脂、硅烷废水

本项目硅烷（锆化）废水采用“预处理系统+膜浓缩系统+蒸发系统”的处理方式，实现废水“零排放”。含锆废水经预处理装置、一级 RO、二级 RO 处理后，部分经处理后的水补充到硅烷段工艺槽中，膜系统产生的浓水，由园区公用的 MVR 蒸发系统处理，最后产生的废渣由具有相应资质的处理单位进行处理。

### (3) 地面清洗水、含油废水、其他表面处理及电泳废水

项目含油废水、其他表面处理及电泳废水通过自建污水处理站（设计处理规模 450 t/d）处理达标后排入市政污水管网最终纳入雷锋水质净化厂处理。

废水治理处置设施情况见图 3.4-1。

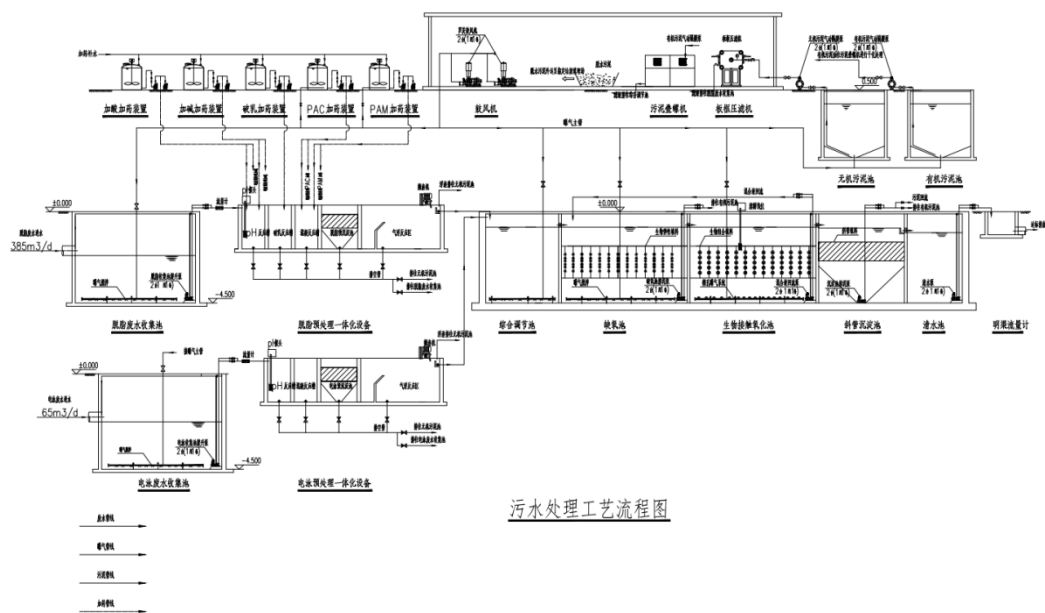


图3.4-1 污水处理设施工艺流程图

本报告引用验收监测报告对现有工程污水处理站出口监测数据，具体如下：

表3.4-10 废水监测结果

采样位置	检测项目	单位	采样时间	检测结果			参考限值	达标情况	
				第一次	第二次	第三次			
污水处理站出水口	pH 值	无量纲	11月21	7.0	7.0	7.0	6-9	达标	
			11月22	7.1	7.0	7.0			
	氨氮	mg/L	11月21	0.391	0.445	0.398	/	达标	
			11月22	0.410	0.432	0.480			
	化学需氧量	mg/L	11月21	20	26	25	500	达标	
			11月22	24	27	23			
	悬浮物	mg/L	11月21	17	28	23	400	达标	
			11月22	21	26	25			
	石油类	mg/L	11月21	2.39	2.45	2.42	20	达标	
			11月22	2.45	2.41	2.37			
	生活废水排放口	pH 值	无量纲	11月21	6.8	6.8	6.7	6-9	达标
				11月22	6.6	6.6	6.7		
氨氮		mg/L	11月21	78.8	77.4	77.4	/	达标	
			11月22	54.7	53.7	54.5			
化学需氧量		mg/L	11月21	432	443	426	500	达标	
			11月22	471	458	464			
悬浮物		mg/L	11月21	245	218	202	400	达标	
			11月22	253	224	207			
石油类		mg/L	11月21	4.03	4.19	4.14	20	达标	
			11月22	4.06	4.14	4.19			
备注：《污水综合排放标准》GB 8978-1996 表 4 中三级标准。									

由上表可知，厂区废水排口中pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、石油类的最大浓度均满足《污水综合排放标准》GB 8978-1996表4中三级标准，污水处理站出口各污染因子监测浓度也能满足《污水综合排放标准》GB 8978-1996表4中三级标准。

### 3.4.3 噪声污染防治措施

现有工程噪声主要来源于设备运行噪声，目前的噪声影响控制措施有：

- (1) 优化设备选型、尽可能选用低噪声设备，并加强设备维护保养。
- (2) 通过设置厂房进行隔声降噪，降低主要噪声源对附近声环境敏感点的影响。
- (3) 合理进行厂区布局，将高噪声源设备布置在远离声环境敏感点的地方。
- (4) 车间门窗进行密闭性设计，在主要噪声源分布区四周墙壁采取吸声板，并且正常情况下不开设窗户。

本报告引用 2023 年 12 月竣工环保验收报告中的厂界监测数据，具体如下：

表3.4-11 厂界噪声监测结果

点位序号	采样位置	采样时间	检测结果 dB(A)	
			昼间	夜间
N1	厂界东面外一米	11月21日	56	50
		11月22日	57	49
N2	厂界南面外一米	11月21日	55	47
		11月22日	54	45
N3	厂界西面外一米	11月21日	59	49
		11月22日	57	48
N4	厂界北面外一米	11月21日	57	47
		11月22日	58	46

通过在正常生产情况下，对现有工程厂界噪声进行的验收监测可知，其厂界东、南、西、北侧外 1m 处均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求。

### 3.4.4 固体废物污染防治措施

现有工程固废包括一般固废、危险固废及生活垃圾，具体产生量及处置方式如下：

表 3.4-12 本项目固废产生情况表

序号	类别	数量	分号类别	废物属性	处理方式
1	废边角料	200/a	-	一般固废	外售
2	一般废包装材料	1t/a	-	一般固废	外售
3	焊渣	70t/a	-	一般固废	外售
4	水性漆渣	50t/a		一般固废	交由其他处理公司处理
5	除尘器除尘灰	100t/a	-	一般固废	回用于生产
6	表面处理剂等危险物品的废弃包装物	4t/a	HW49 900-041-049	危险固废	暂存厂内，定期送有资质单位处置
7	废过滤材料	15t/a	HW49 900-041-049	危险固废	
8	废活性炭	9t/a	HW49 900-041-049	危险固废	
9	废切削液、废机油、废液压油、废润滑油	10t/a	HW08 900-249-08	危险固废	
10	废表面处理槽渣	2t/a	HW17 336-064-17	危险固废	
11	自建污水处理站污泥	1t/a	HW12 264-012-12	危险固废	
12	硅烷化槽液、硅烷化处理后的废液	8t/a	HW17 336-064-17	危险固废	
13	生活垃圾	150t/a	-	一般固废	环卫部门

### 3.5 排污许可执行情况

中联重科土方机械有限公司已于 2023 年 11 月 30 日在全国排污许可管理平台首次取得排污许可证（重点管理），排污许可证编号为：91430100MA4QN63Q1C001V，有效期为 2023 年 11 月 30 日至 2028 年 11 月 29 日。根据《排污许可证申请和核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）要求，建设单位取得排污许可证后在全国排污许可管理平台如期提交环境管理台账及排污许可证执行报告。截至 2023 年 7 月，建设单位已提交 2024 年第一季度排污许可证执行报告，2023 年 12 月-至今每月有环境管理台账（包括污水处理设施运行情况记录、废气处理设施运行情况记录、监测信息记录）。

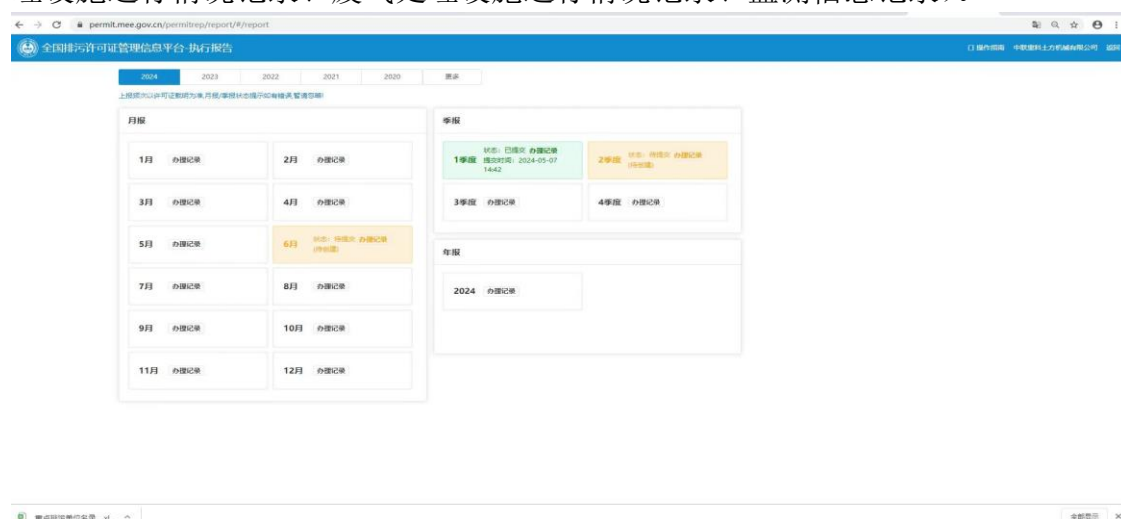


图 3.5-1 排污许可证执行报告公开信息

### 3.6 自行监测落实情况

建设单位取得排污许可证后，按照排污许可证要求制定了自行监测方案，并按照排污许可证和自行监测技术指南要求按期进行了自行监测。根据企业现有工程的污染物排放仅薄板车间安装在线监测，其他废气排气筒和废水不涉及在线监测。建设单位部分自行监测结果见下图，其他自行监测结果可在国家监测平台及企业内部查看。根据企业自行监测报告结果，企业自运营以来未出现废气、废水污染物及噪声超标排放的情况。

MA 201812052052 BOCEI 报告编号: HJ2404020

# 检测报告

项目名称: 中联重科智慧产业城材料中心自行监测 (2024年4月)

委托单位: 湖南中联重科材料科技有限公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2024年05月21日

湖南博测检测技术有限公司 专用章

报告编号: HJ2404020 第3页共5页

### 四、检测结果

表 4-1 有组织废气检测结果

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测结果			标准限值		
				第一次	第二次	第三次			
2024/04/29	DA015 薄板件厂房电泳废气排放口	标干流量	m³/h	11004	11492	11132	-		
		烟气温度	°C	27.2	26.9	26.9	-		
		烟气流速	m/s	9.2	9.6	9.3	-		
		含氧量	%	3.6	3.6	3.6	-		
		非甲烷总烃	mg/m³	0.63	0.61	0.64	40		
		排放浓度	mg/m³	0.63	0.61	0.64	40		
		排放速率	kg/h	0.0069	0.0070	0.0071	-		
		备注:	排气筒高度: 20m, 烟道截面积: 0.3848m², 测孔位置: 垂直距地面约 18m, 净化设备: 活性炭吸附。						
		2024/04/29	DA017 薄板件厂房电泳废气排放口	标干流量	m³/h	4839	4578	4710	-
				烟气温度	°C	121.7	121.7	121.7	-
烟气流速	m/s			7.4	7.0	7.2	-		
含氧量	%			5.6	5.6	5.6	-		
非甲烷总烃	mg/m³			0.57	0.50	0.49	40		
排放浓度	mg/m³			0.57	0.50	0.49	40		
排放速率	kg/h			0.0028	0.0023	0.0023	-		
备注:	排气筒高度: 20m, 烟道截面积: 0.2827m², 测孔位置: 垂直距地面约 18m, 净化设备: 催化燃烧。								
2024/04/28	DA018 薄板件厂供干废气排放口			标干流量	m³/h	2508	2548	2517	-
				烟气温度	°C	200.0	201.7	202.9	-
		烟气流速	m/s	10.3	10.5	10.4	-		
		含氧量	%	5.0	5.0	5.0	-		
		非甲烷总烃	mg/m³	1.26	0.97	0.83	40		
		排放浓度	mg/m³	1.26	0.97	0.83	40		
		排放速率	kg/h	0.0032	0.0025	0.0021	-		
		备注:	排气筒高度: 20m, 烟道截面积: 0.1257m², 测孔位置: 垂直距地面约 18m, 净化设备: 催化燃烧。						
		2024/04/28	DA021 薄板件厂供干废气排放口 2	标干流量	m³/h	3009	3009	3010	-
				烟气温度	°C	53.0	53.0	52.9	-
烟气流速	m/s			6.6	6.6	6.6	-		
含氧量	%			3.1	3.1	3.1	-		
备注:									

湖南博测检测技术有限公司 电话: (0731) 82281860-82026

MA 201812052052 BOCEI 报告编号: HJ2403017

# 检测报告

项目名称: 中联重科智慧产业城材料中心自行监测 (2024年3月)

委托单位: 湖南中联重科材料科技有限公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2024年04月10日

湖南博测检测技术有限公司 专用章

报告编号: HJ2403017 第4页共9页

### 五、检测结果

表 5-1.1 有组织废气检测结果

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测结果			标准限值
				第一次	第二次	第三次	
2024/03/14	DA015 薄板件厂房电泳废气排放口	标干流量	m³/h	13842	13953	13701	-
		烟气温度	°C	23.9	24.2	24.2	-
		烟气流速	m/s	11.1	11.2	11.0	-
		含氧量	%	1.8	1.8	1.8	-
		非甲烷总烃	mg/m³	2.40	1.35	1.52	40
		备注:	标准限值参考《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》DB 43/1356-2017表1中的要求。				

表 5-1.2 有组织废气检测结果

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测结果			标准限值
				第一次	第二次	第三次	
2024/03/19	DA017 薄板件厂房电泳废气排放口	标干流量	m³/h	3752	3752	3752	-
		烟气温度	°C	120.5	120.5	120.5	-
		烟气流速	m/s	6.1	6.1	6.1	-
		含氧量	%	13.3	13.3	13.3	-
		非甲烷总烃	mg/m³	2.19	2.31	2.05	40
		氮氧化物	mg/m³	3L	3L	9	240
		排放浓度	mg/m³	3L	3L	9	240
		排放速率	kg/h	0.0056	0.0056	0.034	1.3
		二氧化硫	mg/m³	3L	3L	3L	550
		排放浓度	mg/m³	0.0056	0.0056	0.0056	4.3
甲苯	mg/m³	0.004L	0.004L	0.004L	3		
二甲苯	mg/m³	0.121	0.139	0.004L	17		

湖南博测检测技术有限公司 电话: (0731) 82281860-82026

## 自行报告 (部分)

当前时间: 2024

废气 废水 无组织 周边环境 噪声

企业名称	监测名称	项目名称	实际浓度	评价浓度	采样时间
中联重科土方机械有限公司	涂装车间喷漆废气排放口(DA003)	颗粒物	<3	<3	2024-01-09
中联重科土方机械有限公司	涂装车间喷漆废气排放口(DA003)	颗粒物	<20	<20	2024-01-09
中联重科土方机械有限公司	涂装车间电泳废气排放口(DA012)	颗粒物	9	9	2024-01-09
中联重科土方机械有限公司	涂装车间电泳废气排放口(DA001)	颗粒物	<20	<20	2024-01-09
中联重科土方机械有限公司	涂装车间电泳废气排放口(DA003)	二氧化硫	<3	<3	2024-01-09
中联重科土方机械有限公司	涂装车间电泳废气排放口(DA002)	颗粒物	<100	<100	2024-01-10
中联重科土方机械有限公司	涂装车间电泳废气排放口(DA002)	颗粒物	<3	<3	2024-01-10
中联重科土方机械有限公司	涂装车间电泳废气排放口(DA002)	二氧化硫	<3	<3	2024-01-10
中联重科土方机械有限公司	涂装车间电泳废气排放口(DA008)	颗粒物	<20	<20	2024-03-07
中联重科土方机械有限公司	涂装车间电泳废气排放口(DA007)	颗粒物	<20	<20	2024-03-07

1 2 3 4 > 到第 1 页 确定 共 20 条

图 3.6-1 全国排污许可证管理信息平台-自行监测信息公开端

### 3.7 排污总量分析

根据建设单位提供的资料，通过监测数据核算两种方式计算的现有工程污染物排放总量未超过许可排放总量，总量购买单见附件。

表3-15 污染物排污总量对比分析表

序号	污染物类别	污染物	监测数据核算排放量	现有工程许可排放量
1	废气	二氧化硫	0.096t/a	3t/a
2		氮氧化物	0.098t/a	14t/a
3		VOCs	5.94t/a	0t/a
4	废水	COD	0.576t/a	6t/a
5		NH <sub>3</sub> -N	0.0288t/a	0.3t/a

### 3.8 现有工程环境影响回顾评价

#### 3.8.1 环保投诉情况

厂区自 2020 年开工建设，2023 年底投产运行至今，现有工程未收到环保投诉。

#### 3.8.2 达标排放情况

现有工程自 2023 年底投产运行至今，在例行的常规监测及验收监测中，均未出现污染物超标排放的情况，未出现总量控制指标超总量排放的情况。

#### 3.8.3 现有环境问题

现有工程自建成投产以来未收到周边居民的环保投诉，也未造成明显的环境污染，未出现突发环境应急事故。

但为进一步优化现有工程环保措施，减轻环境影响，对企业内部进行详细核查后，发现以下内容存在进一步优化空间。

(1) 危废暂存间部分危废堆放不规范，危废暂存间标识牌不符合规范要求。危废暂存间未上废气处理设施。

(3) 目前排污许可以中联重科土方机械有限公司为主体进行申报的，建议及时以湖南中联重科材智科技有限公司为主体进行申报。

#### 3.8.4 “以新带老”措施

通过对湖南中联重科材智科技有限公司现有环境保护现状的回顾，中联材智公司的环保措施、“三同时”执行情况和环境监测结果表明，原有污染源均得到有效治理，并达标排放。根据现有工程存在的问题建议采样以下措施：

(1) 危废按照危废类别规范暂存，同时完善危废暂存间标识牌，对存放有挥发性有机废气的暂存间建议上废气处理措施。

(2) 建议及时以中联材智为主体进行申报排污许可。



## 4 改扩建工程分析

### 4.1 改扩建工程概况

#### 4.1.1 改扩建项目基本情况

项目名称：湖南中联重科材智科技有限公司关键零部件改扩建项目

行业类别：C3514 建筑工程用机械制造

建设性质：改扩建

建设单位：湖南中联重科材智科技有限公司

建设地点：湖南省长沙高新区枫林路以南黄桥大道以东月季路以西区域  
(见附图 1)；

建设规模：薄板车间驾驶室（框架）面漆由喷水性漆改为喷油性漆，修补间也由水性漆改为油性漆，驾驶室总产能为 14000 台/a，新增喷涂工起高强度内腔零件 46000 吨/a，工起驾驶室注塑内饰产品 10000 套/a。

占地面积：利用湖南中联重科材智科技有限公司现有工程已建厂房并依托相应配套设施，现有工程建筑面积 176801.69m<sup>2</sup>，本次改扩建涉及的建筑面积 1925m<sup>2</sup>。

投资总额：本次改扩建项目总投资约 946 万元，环保投资 45 万元，占总投资的 4.7%。

工作制度及劳动定员：改扩建后劳动定员不变，在现有工程进行调剂。工作制度：全年工作 300 天，采取两班制，辅助部门为单班工作制，喷漆间生产时间为 8 小时/班，注塑车间每班 10 小时。

#### 4.1.2 改扩建项目工程内容

##### 4.1.2.1 项目组成

本次改扩建项目不新增用地，将薄板车间喷漆间面漆由水性漆改为清漆，中漆依然为水性漆，整个生产设备不变，仅将调漆间三根输送水性面漆漆管道改为输送清漆（由主剂、固化剂和稀释剂按比例混合而成）。薄板车间修补和总装修补间也由水性漆改为油性漆，生产设备和废气处理设施不变；在高强度车间扩建喷漆房和注塑设备，相关配套辅助、储运工程等托厂区现有设施，环保设施部分新增，部分依托现有。具体工程组成情况见下表 4.1-1。

表 4.1-1 改扩建项目工程组成一览表

类别	内容	现有工程内容	本改扩建工程内容	备注
主体工程	薄板喷漆间	中漆、面漆全部喷水性漆	依托已建喷漆房，中漆喷水性漆，面漆改为喷油性漆（清漆），将调漆间三根输送水性面漆管道改为输送清漆（由主剂、固化剂和稀释剂按比例混合而成）。	依托现有喷漆间，不新增设备，仅将面漆喷水性漆改为喷油性漆
		补漆全部用水性漆	全部改为油性漆	依托现有补漆间，不新增设备，仅将补水性漆改为补油性漆
	高强钢车间	无喷漆	在 <strong>高强钢</strong> 车间东南角新增工起 <strong>高强钢</strong> 内腔喷漆房，喷水性漆	新增生产线，厂房依托现有
		无注塑	在 <strong>高强钢</strong> 车间东南角新增注塑工位	新增生产线，厂房依托现有
辅助工程	综合办公楼	薄板车间部分区域为办公区	依托现有	依托现有
	食堂	中联已经建设食堂，提供盒饭，不烹饪	不新增员工	/
	动力站房	主体 2 层，建筑面积约 1880m <sup>2</sup> ，主要布设变电所、空压站等；	依托现有	依托现有
储运工程	化学品库	用于储存本项目各类化学品	化学品库，本技改使用的油漆将储存在化学品库	依托现有
	高强备料中心	用于储存和加工项目的各 <strong>高强钢</strong> 原材料	高强备料中心，本次不发生变化。	/
	发运车间	项目产品的外运中心	项目产品的外运中心，本次不变	/
公用工程	供电	由市政供电，厂区设置变电所	供电方式依托现有，增加用电量。	依托现有
	给排水	水源由市政自来水网供给；排水实施雨污分流、清污分流、污污分流制度：雨、污水分别接入市政雨水管网和污水管网；	水源依托园区，管网依托现有，增加用水量。	依托现有
	供气	天然气由园区集中供给，已经接入厂区	依托现有天然气管网，新增用气量	依托现有，新增用气量
环保工程	废气 调漆、喷漆、烘干废气	调漆经活性炭处理，喷漆废气经纸盒过滤+袋式过滤+活性炭+CO 处理，以上废气经处理后通过 30m 高排气筒排放	调漆经活性炭处理，喷漆废气经纸盒过滤+袋式过滤+活性炭+CO 处理，以上废气经处理后通过 30m 高排气筒排放	依托现有，排气筒编号 DA044

类别	内容	现有工程内容	本改扩建工程内容	备注	
	修补废气	负压收集+袋式过滤+活性炭处理工艺+19m 排气筒	负压收集+袋式过滤+活性炭处理工艺+19m 排气筒	依托现有，排气筒编号 DA047	
	总装修补间	负压收集+袋式过滤+活性炭处理工艺+19m 排气筒	负压收集+袋式过滤+活性炭处理工艺+18m 排气筒	依托现有，排气筒编号 DA048	
	高强钢喷漆间	无喷漆工艺	调漆经活性炭处理，喷漆废气经纸盒过滤+袋式过滤+活性炭+CO 处理，以上废气经处理后通过 17m 高排气筒排放	新建，排气筒编号 DA049	
			烘干燃气废气通过 17m 高排气筒排放	新建，排气筒编号 DA050	
		无注塑工艺	集气罩收集+两级活性炭处理+17m 高排气筒排放	新建，排气筒编号 DA051	
	废水	生活污水	经隔油池、化粪池预处理后排入市政污水管网入雷锋水质净化厂。	本次改扩建不增加生活污水	不新增生活污水
		生产废水	厂内建设 1 座污水处理站，硅烷（锆化）废水采用“预处理系统+膜浓缩系统+蒸发系统”的处理方式，实现废水“零排放”。地面清洗水、含油废水、其他表面处理及电泳废水经污水处理站处理达标后排入雷锋水质净化厂。	本次改扩建仅增加循环冷却水外排，排入现有污水处理站	新增循环冷却水外排，依托现有污水处理站
	固废暂存	危险废物	建有危废暂存间，面积 500m <sup>2</sup>	依托现有	依托现有
		一般工业固废	每个车间均建有一般固废暂存间	本项目新建一个一般固废暂存间，面积约 7m <sup>2</sup>	新增一间一般固废暂存间
		生活垃圾	设置垃圾桶、垃圾箱及 1 个垃圾中转站	不新增员工，垃圾桶、垃圾站不变	/
噪声治理	已有设备合理布局、低噪声设备、隔声、基础减振等措施	新增设备合理布局、低噪声设备、隔声、基础减振等措施	新增		

#### 4.1.2.2 平面布置

本项目为改扩建项目，不改变现有工程总体平面布局，主要利用湖南中联重科材智科技有限公司现有生产厂房、辅助工程、公用工程、储运工程，新增生产线和环保设施，不新增占地面积，将现在的薄板喷漆房面漆由喷水性漆改为喷油性漆，输送管道由输送水性漆改为输送油性漆；在高强钢车间新增水性喷漆房和注塑机，布置在高强钢车间东南角，具体见附图 2。

### 4.1.3 改扩建项目主要产品

本次改扩建主要对薄板车间喷漆房进行改扩建，将面漆由喷水性漆改为喷油性漆，修补间和总装修补间也由补水性漆改为补油性漆。在高强钢车间增加内腔零件喷涂房和和注塑机，产品主要是驾驶室、高强钢内腔零件喷涂件和工起驾驶室注塑内饰产品。改扩建项目产品方案见表 4.1-2。

表 4.1-2 改扩建前后全厂产品方案一览表

序号	产品名称	产能			备注
		改扩建前 (现有实际产能)	改扩建后全 厂	增减量 (本次产能)	
1	驾驶室油性面漆喷涂件	14000 台/a	14000 台/a	+0 台/a	产能不变，水性面漆改油性面漆，平均每件的表面积 9.2 m <sup>2</sup>
2	工起高强钢内腔零件喷涂	4.6 万吨/a	+4.6 万吨/a	0 万吨/a	产能不变，仅增加喷漆工序，面积约 128800 m <sup>2</sup>
3	工起驾驶室注塑内饰产品	0 套/a	10000 套/a	+10000 套/a	/

### 4.1.4 改扩建项目主要原辅材料及能源消耗

#### (1) 技改项目原辅材料用量

本项目主要原辅材料用量及能源消耗用量见表 4.1-3。

表 4.1-3 改扩建项目原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	名称	年用量 t/a	性状	包装规格	最大储存 量 t	储存位置	用途
薄板件车间喷漆							
1	丙烯酸聚氨酯树脂清漆	17.05	液体	20kg/桶	4	化学库	喷漆
2	聚氨酯固化剂	5.68	液体	4kg/桶	1	化学库	喷漆
3	二甲苯稀释剂（喷涂和清洗枪头）	3.444	液体	16kg/桶	1	化学库	喷漆
补漆							
4	油性主剂	1.63	液体	20kg/桶	0.5	化学库	喷漆
5	聚氨酯固化剂	0.54	液体	4kg/桶	0.1	化学库	喷漆
6	二甲苯稀释剂	0.33	液体	16kg/桶	0.1	化学库	喷漆
高强钢喷漆							
7	钢板	46000	固体	/	1000		需喷涂零部件
8	XJW-44 水性环氧	10.4	液体	2.5kg/桶	2	化学库	喷漆

	防腐底漆固化剂						
9	XJW-44 水性双组份环氧高档防腐漆	82.8	液体	18kg/桶	5	化学库	喷漆
10	水	14	液体	/	/	自来水	喷涂
注塑							
11	PP	207	固体颗粒	25kg/包	26	注塑生产线储料取	注塑
12	ABS	6.5	固体颗粒	25kg/包	2	注塑生产线储料取	注塑

(2) 本项目原辅材料理化性质如下：

表4.1-4 项目主要原辅材料的性质表

序号	化学品名称	理化危险特性及应急处理措施
1	稀释剂	<p>成分及比例：二甲苯 25~40%、乙酸正丁酯 10~25%、轻芳烃溶剂石脑油(石油) 0~25%、1,2,4-三甲苯 1~10%、乙苯 1~10%、重芳烃溶剂石脑油(石油) 1~10%、戊二酸二甲酯 1~10%、1,3,5-三甲基苯 1~10%、正丙苯 1~10%、1,2,3-三甲基苯 1~10%、丁二酸二甲酯 1~10%、己二酸二甲酯 1~10%、萘 0.1~1%、甲苯 0.1~1%。</p> <p>物理状态：液体，颜色：透明。沸点&gt;37.78℃(&gt;100 下(华氏度))，闪点：闭杯:30℃(86F(华氏度))。爆炸(燃烧)上限和下限：所知最大限度：下限:1%上限:8.5%(丁二酸二甲酯)。相对密度：0.93g/cm<sup>3</sup>。</p> <p>危险特性：易燃液体-类别 3，急性毒性(皮肤)-类别 5，急性毒性(吸入)-类别 4，皮肤腐蚀/刺激-类别 2，严重眼损伤/眼刺激-类别 2A 致癌性-类别 2，特异性靶器官毒性一次接触(麻醉效应)-类别 3，危害水生环境一急性危险-类别 2，危害水生环境一长期危险-类别 2。易燃液体和蒸气，皮肤接触可能有害。造成皮肤刺激，造成严重眼刺激，吸入有害，可能造成昏昏欲睡或眩晕，怀疑致癌，对水生生物有毒，对水生生物有毒并具有长期持续影响。</p> <p>小量泄漏：若无危险，阻止泄漏。将容器移离泄漏区域。请使用防火花的工具和防爆装置。如果溶于水，用水稀释并抹除。相应的，如果不溶于水，用一种惰性的干燥物料吸收并置于合适的废弃处置容器中。经由特许的废弃物处理合同商处置。</p> <p>大量泄漏：若无危险，阻止泄漏。将容器移离泄漏区域。请使用防火花的工具和防爆装置。从上风向接近泄漏物。防止进入下水道、水道、地下室或密闭区域。将溅出物冲洗至废水处理厂或者依照下述方法处理。用不燃吸收剂如沙、土、蛭石、硅藻土来控制收集泄漏物，并装在容器内，以根据当地的法规要求处理。</p> <p>灭火方法：适用灭火剂，使用化学干粉、CO<sub>2</sub>、雾状水或泡沫灭火。溢出物流入下水道会产生着火或爆炸危险。在燃烧或受热情况下，会导致压力增加和容器破裂，随后有爆炸的危险。本物质对水生生物有毒并具有长期持久影响。必须收集被本产品污染了的消防水，且禁止将其排放到任何水道(下水道或排水沟)。消防人员须穿戴适当的防护设备和带有保护整个面部的正压自给式呼吸装置(SCBA)。</p>
2	固化剂	<p>液体透明，沸点&gt;37.78℃(&gt;100 下(华氏度))，闪点：闭杯:27℃(80.6F(华氏度))，爆炸(燃烧)上限和下限：所知最大限度：下限:1.1.上限:7.6%(乙酸丁酯)，体积密度(g/cm<sup>3</sup>): 1.1，溶解性：在下列物质中不溶:冷水。黏度：医药学的(40℃):&gt;21 mm/s。易燃液体-类别 3，类别 5 急性毒性(口服)，急性毒性(皮肤)-类别 5，总性毒性(吸入)-类别 4，皮肤腐蚀/刺激-类别 3，皮肤致敏物-类别 1，特异性靶器官毒性一次接触(呼吸道刺激)-类别 3，危害水生环境一急性危险-类别 3，危害水生环境一长期危险-类别 3。</p> <p>1,6-二异氰酸根合己烷的均聚物 70~100%、乙酸正丁酯 1~10%、轻芳烃溶剂石脑油(石油) 1~10%、1,2,4-三甲苯 1~10%。</p> <p>小量泄漏：若无危险，阻止泄漏。将容器移离泄漏区域。请使用防火花的工具和防爆装置。如果溶于水，用水稀释并抹除。相应的，如果不溶于水，用一种性的干燥物料吸收并置于合适的废弃处置容器中。经由特许的废弃物处理合同商处置。</p> <p>大量泄漏：若无危险，阻止泄漏。将容器移离泄漏区域。请使用防火花的工具和防装置。从上风向接近泄漏物。防止进入下水道、水道、地下室或密闭区域。将溅出物冲洗至废水处理厂或者依照下述方法处理。用不燃吸收剂如沙、土、石、硅藻土来控制收集泄漏物，并装在容器内，以根据当地的法规要求处理。</p>
3	丙烯酸聚氨酯树脂清漆	<p>液体透明，沸点&gt;37.78℃(&gt;100 下(华氏度))，闪点：闭杯:25℃(77F(华氏度))，爆炸(燃烧)上限和下限：所知最大限度：下限:1.8.上限:11.5% 2-丁酮)，体积密度(g/cm<sup>3</sup>): 0.98，溶解性：在下列物质中不溶:冷水。</p> <p>丙烯酸聚氨酯树脂 65~75%、助剂 3~6%、溶剂油 15~20%。</p> <p>易燃液体-类别 3，皮肤腐蚀/刺激-类别 2，严重眼损伤/眼刺激-类别 2A，特异性靶器官毒性一次接触(麻醉效应)-类别 3，危害水生环境一</p>

		<p>急性危险-类别 3, 危害水生环境一长期危险-类别 3。</p> <p>小量泄漏: 若无危险, 阻止泄漏。将容器移离泄漏区域。请使用防火花的工具和防爆装置。如果溶于水, 用水稀释并抹除。相应的, 如果不溶于水, 用一种惰性的干燥物料吸收并置于合适的废弃处置容器中。经由特许的废弃物处理合同商处置。</p> <p>大量泄漏: 若无危险, 阻止泄漏。请使用防火花的工具和防爆装置。将容器移离泄漏区域。从上风向接近泄漏物。防止进入下水道、水道、地下室或密闭区域。将溅出物冲洗至废水处理厂或者依照下述方法处理。用不燃吸收剂如沙、土、石、硅藻土来控制收集泄漏物, 并装在容器内, 以根据当地的法规要求处理。</p>
4	油性砂砾灰	<p>丙烯酸聚氨酯树脂 50-65%、钛白粉 15-20%、炭黑 2-5%、硫酸钡 5-8%、助剂 3-6%、溶剂油 15-20%。易燃液体-类别 3, 皮肤腐蚀/刺激-类别 2, 严重眼损伤/眼刺激-类别 2A, 特异性靶器官毒性一次接触(麻醉效应)-类别 3, 危害水生环境一急性危险-类别 3, 危害水生环境一长期危险-类别 3。小量泄漏: 若无危险, 阻止泄漏。将容器移离泄漏区域。请使用防火花的工具和防爆装置。如果溶于水, 用水稀释并抹除。相应的, 如果不溶于水, 用一种惰性的干燥物料吸收并置于合适的废弃处置容器中。经由特许的废弃物处理合同商处置。</p>
5	油性珍珠白	<p>丙烯酸聚氨酯树脂 50-65%、钛白粉 15-20%、炭黑 2-5%、硫酸钡 5-8%、助剂 3-6%、溶剂油 15-20%。易燃液体-类别 3, 皮肤腐蚀/刺激-类别 2, 严重眼损伤/眼刺激-类别 2A, 特异性靶器官毒性一次接触(麻醉效应)-类别 3, 危害水生环境一急性危险-类别 3, 危害水生环境一长期危险-类别 3。小量泄漏: 若无危险, 阻止泄漏。将容器移离泄漏区域。请使用防火花的工具和防爆装置。如果溶于水, 用水稀释并抹除。相应的, 如果不溶于水, 用一种惰性的干燥物料吸收并置于合适的废弃处置容器中。经由特许的废弃物处理合同商处置。</p>
6	油性中涂	<p>丙烯酸聚氨酯树脂 45-55%、钛白粉 15-20%、炭黑 2-5%、硫酸钡 5-8%、助剂 3-6%、溶剂油 15-20%。易燃液体-类别 3, 皮肤腐蚀/刺激-类别 2, 严重眼损伤/眼刺激-类别 2A, 特异性靶器官毒性一次接触(麻醉效应)-类别 3, 危害水生环境一急性危险-类别 3, 危害水生环境一长期危险-类别 3。小量泄漏: 若无危险, 阻止泄漏。将容器移离泄漏区域。请使用防火花的工具和防爆装置。如果溶于水, 用水稀释并抹除。相应的, 如果不溶于水, 用一种惰性的干燥物料吸收并置于合适的废弃处置容器中。经由特许的废弃物处理合同商处置。</p>
7	水性双组份环氧高档防腐漆	<p>水性树脂 30~50%、各色颜料及填料 0~30%、丙二醇甲醚 1~10%、水 30~60%, 危险性类别: 非危化品, 燃爆危险: 不易燃、不爆炸。外观与性状: 黏稠液体。相对密度(水=1): 1.2~1.4, 相对蒸汽密度(空气=1): 无资料。闪点(°C): 大于 60。引燃温度(°C): 无资料。爆炸上限%(V/V): 无资料。爆炸下限%(V/V): 无资料。主要用途: 金属表面涂装。聚合危害: 不能发生。稳定性: 稳定。泄露应急处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道, 排洪沟等限制性空间。消除方法: 小量泄漏用沙土或惰性材料吸收、收集处理; 大量泄漏则围堤收集处理。</p>
8	水性环氧防腐底漆固化剂	<p>改性水性胺固化剂 20~40%、丙二醇甲醚 10~20%、乙醇 10~20%、去离子水 10~30%。危险性类别: 非危险品, 侵入途径: 吸入、食入、皮肤接触, 健康危害: 长期接触有轻微危害, 环境危害: 注意对水体的污染。燃爆危险: 不易燃烧, 不易爆炸。泄露应急处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道, 排洪沟等限制性空间。消除方法: 小量泄漏用沙土或惰性材料吸收、收集处理; 大量泄漏则围堤收集处理。外观与性状: 黏稠液体。相对密度(水=1): 0.7~1.1, 相对蒸汽密度(空气=1): 无资料。闪点(°C): 大于 60, 引燃温度(°C): 无资料。爆炸上限%(V/V): 无资料。爆炸下限%(V/V): 无资料。主要用途: 金属、木器表面涂装</p>
9	PP 聚丙烯	<p>系白色蜡状材料, 外观透明而轻。化学式为(C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>)<sub>n</sub>, 密度为 0.89~0.91g/cm<sup>3</sup>, 熔点为 164~170°C, 在 155°C 左右软化, 使用温度范围为 -30~140°C, 无臭、无味、可燃, 燃烧产物: 一氧化碳、二氧化碳。</p>
10	ABS	<p>是一种强度高、韧性好、易于加工成型的热塑型高分子材料。聚(丙烯腈-丁二烯-苯乙烯)共聚物。无色单斜晶系结晶或白色粉末。ABS 树脂的分解温度理论上高达 270°C 以上, ABS 塑料的成型温度一般为 180-250°C, 但最好不要超过 240°C, 以免树脂分解。</p>

### (3) 油漆用量估算

本项目喷涂涉及薄板车间、补漆间和高强钢车间，油漆量核算参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ 1097—2020)附录 E 中汽车制造部分生产工序物料衡算系数进行估算，薄板车间及补漆属于空气喷涂，物料中固体分附着率取 50%；高强钢车间根据业主经验及《喷漆废气和废漆雾的估算及处理措施》取附着率 70%。具体喷漆量核实如下：

#### ①薄板车间面漆用量

表 4.1-5 薄板车间驾驶室框架喷漆面积

工序	油漆类型	喷涂层数	漆膜湿膜厚度(μm)	单件涂装面积(m <sup>2</sup> )	产量	总喷涂面积(m <sup>2</sup> )
喷漆	清漆	1	72	9.2	14000 台/a	128800

表 4.1-6 油漆固份含量

总喷涂面积(m <sup>2</sup> )	漆膜湿膜厚度(μm)	固份体积m <sup>3</sup> /a	附着率	固份总用量m <sup>3</sup> /a
128800	72	9.27	50%	18.55

企业丙烯酸主剂、固化剂、稀释剂按一定比例进行混合后进行喷涂，根据业主提供的资料具体比例为丙烯酸主剂：聚氨酯固化剂：二甲苯稀释剂=3:1:0.6，则经混合后固体分、挥发分及苯系物含量表如下：

表 4.1-7 各组分混合后固体分、挥发分含量汇总表

项目	按比例kg	各组分含量			混合后固体分、挥发分含量
		成膜物质	固化剂或助剂	稀释剂	
丙烯酸主剂	3kg	丙烯酸聚氨酯树脂65~75%	助剂3~6%	溶剂油 15~20%	固体分 3.1kg (占比 0.674)，挥发分 1.5kg (占比 0.326)，二甲苯 0.24kg (占比 0.052)，甲苯 0.006kg (占比 0.0013)，苯系物 0.526kg (占比 0.114)
固化剂	1kg	/	1,6-二异氰酸根合己烷的均聚物 70~100%	乙酸正丁酯1~10%、轻芳烃溶剂石脑油(石油) 1~10%、1,2,4-三甲苯1~10%	
稀释剂	0.6kg	/	/	二甲苯25~40%、1,2,4-三甲苯1~10%、乙苯1~10%、正丙苯1~10%、甲苯0.1~1%、乙酸正丁酯10~25%、轻芳烃溶剂石脑油(石油) 0~25%、重芳烃溶剂石脑油(石油) 1~10%、戊二酸二甲酯1~10%、1,3,5-三甲基苯1~10%、1,2,3-三甲基苯1~10%、丁二酸二甲酯1~10%、己二酸二甲酯1~10%、萘0.1~1%	

按照混合后油漆密度0.95g/cm<sup>3</sup>、固体分含量67.4%，计算得到技改薄板车间喷



漆用量为26.14t/a（其中主剂17.05t/a、固化剂5.68t/a、稀释剂3.41t/a）。薄板车间面漆固体分含量为17.62t/a、挥发分含量为8.52t/a、二甲苯含量1.36t/a、甲苯含量0.0341t/a、苯系物含量2.98t/a。

### ②补漆用量

企业零部件生产过程中部分零部件会出现漆膜破损，需要补漆，由于工件补漆面积及数量不固定，这部分用量由企业根据验收后实际运营需补漆工件进行统计，总用量为 2.5t/a。补漆具体比例为丙烯酸主剂：聚氨酯固化剂：稀释剂=3:1:0.6，则经混合和固体分、挥发分及苯系物含量表如下：

表 4.1-8 补漆各组份混合后固体分、挥发分含量汇总表

项目	按比例 kg	各组份含量			混合后固体分、挥发分含量
		成膜物质	固化剂或助剂	稀释剂	
丙烯酸主剂	3kg	丙烯酸聚氨酯树脂 50~60%	添加剂及助剂 23.1~35%	溶剂油 15~20%	混合后固体分 3.1kg（占比 0.674），挥发分 1.5kg（占比 0.326），二甲苯 0.24kg（占比 0.052），甲苯 0.006kg（占比 0.0013），苯系物 0.526kg（占比 0.114）
固化剂	1kg	/	1,6-二异氰酸根合己烷的均聚物 70~100%	乙酸正丁酯1~10%、轻芳烃溶剂石脑油(石油) 1~10%、1,2,4-三甲苯1~10%	
稀释剂	0.6kg	/	/	二甲苯25~40%、1,2,4-三甲苯1~10%、乙苯1~10%、正丙苯1~10%、甲苯0.1~1%、乙酸正丁酯10~25%、轻芳烃溶剂石脑油(石油) 0~25%、重芳烃溶剂石脑油(石油) 1~10%、戊二酸二甲酯1~10%、1,3,5-三甲基苯1~10%、1,2,3-三甲基苯1~10%、丁二酸二甲酯1~10%、己二酸二甲酯1~10%、萘0.1~1%	

根据业主提供的补漆量约2.5t/a，其中修补车间占60%，总修补车间占40%，具体如下：

表 4.1-9 补修车间油漆用量及各组分含量统计表

项目	总用量 t/a	各组分含量 t/a	
补修间	1.5	固体分	1.009
		挥发分	0.491
		二甲苯	0.079
		甲苯	0.002
		苯系物	0.140
总装补修间	1	固体分	0.673

		挥发分	0.327
		二甲苯	0.053
		甲苯	0.0013
		苯系物	0.094

### ③ 高强钢车间喷漆用量计算

根据业主提供的资料，项目高强钢工件需喷涂面积约2016000m<sup>2</sup>，喷涂厚度约10-15μm，本报告取13μm。水性主漆与固化剂配比8:1。

表 4.1-10 油漆固份含量

总喷涂面积(m <sup>2</sup> )	漆膜湿膜厚度(μm)	固份体积m <sup>3</sup> /a	附着率	固份总用量m <sup>3</sup> /a
2016000	13	26.208	70%	37.44

表 4.1-11 各组分混合后固体分、挥发分含量汇总表

项目	按比例 kg	各组分含量			混合后固体分、挥发分含量
		成膜物质	固化剂或助剂	稀释剂	
水性双组份环氧高档防腐漆	8kg	水性树脂 30~50%	各色颜料及填料 0~30%	丙二醇甲醚1~10%、水30~60%	固体分 4.7kg (占比 0.454)，挥发分 1.2kg (占比 0.116)，水 4.45kg (占比 0.43)
固化剂	1kg	/	改性水性胺固化剂20~40%	丙二醇甲醚10~20%、乙醇10~20%、去离子水10~30%	
水	1.35kg	/	/	水1.35	

按照混合后油漆密度1.3g/cm<sup>3</sup>、固体份含量45.4%，附着率70%，计算得到高强钢车间喷漆用量为107.2t/a（防腐漆82.8t/a、固化剂10.4t/a、水14t/a）。高强钢喷漆房油漆固体分含量为48.67t/a、挥发性有机物含量为12.43t/a、水46.1t/a。

### 4.1.5 改扩建项目主要生产设备

根据建设单位提供的相关资料，本次改扩建项目利用现有薄板车间进行改扩建，将面漆喷水性漆改为喷油性漆。不新增设备，设备均利旧，将输送水性管道改为输送油性涂料，项目主要生产设备见下表 4.1-4。

表 4.1-4 改扩建项目生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	功能	备注
薄板车间喷漆房（含修补）					
1	输调漆设备	非标	1套	生产	喷漆房
2	机器人自动喷涂设备	非标	1套	生产	喷漆房
3	喷漆线喷漆设备	非标	1套	生产	喷漆房
4	喷漆线点修补室1	非标	1套	生产	喷漆房

5	喷漆线点修补室2	非标	1套	生产	喷漆房
6	喷漆线喷漆点修补室	非标	1套	生产	补漆室
7	喷漆线总装补漆室	非标	1套	生产	补漆室
8	VOCs处理设备	非标	3套	废气处理	
<b>高强钢车间喷漆房</b>					
1	喷涂系统	非标	1套	生产	喷漆房
2	红外烘干系统	非标	1套	生产	喷漆房
3	废气处理系统	非标	1套	生产	喷漆房
4	输送系统	非标	1套	生产	喷漆房
5	VOCs处理设备	非标	1套	废气处理	
<b>高强刚注塑设备</b>					
1	320T 三板式卧式注塑机	PT320	2台	生产	注塑生产
2	650T 二板式卧式注塑机	FA650	2台	生产	注塑生产
3	1200T 二板式卧式注塑机	FA1200	2台	生产	注塑生产
4	机械臂	KWV-N1700P	2台	生产	辅助生产
5	机械臂	KWV-N2100P	2台	生产	辅助生产
6	机械臂	KWV-1200PR-T	2台	生产	辅助生产
7	冷水机	HB-05A	4台	生产	冷却设备
8	冷水机	HB-15A	4台	生产	冷却设备
9	冷水机	HB-20A	4台	生产	冷却设备
10	模温机	TM-900W	4台	生产	温控设备
11	模温机	TM-1200W	8台	生产	温控设备
12	温控箱	HSDR-S201-Z8	2台	生产	温控设备
13	温控箱	HSDR-S201-Z16	3台	生产	温控设备
14	温控箱	HSDR-S201-Z24	3台	生产	
15	热流道针阀时序控制器	HSDR-8P	2台	生产	辅助生产
16	热流道针阀时序控制器	HSDR-12P	2台	生产	辅助生产
17	干燥机	THD-100KG	2台	生产	除湿
18	干燥机	THD-200KG	2台	生产	除湿
19	干燥机	THD-400KG	2台	生产	除湿
20	吸料机	TAL-2HP-UG	2台	生产	辅助生产
21	吸料机	TAL-3.5HP-UG	2台	生产	辅助生产
22	吸料机	TAL-5HP-UG	2台	生产	辅助生产
23	碎料机	TGP-400	1台	生产	辅助生产
24	碎料机	TGP-800	1台	生产	辅助生产
25	拌料机	TVM-100KG	1台	生产	辅助生产
26	拌料机	TVM-200KG	1台	生产	辅助生产
27	废气处理设备	5-58	1套	生产	环保设备

### 4.1.6 改扩建项目实施计划

本改扩建项目预计 2024 年 8 月开工建设，施工期为 6 个月，预计 2025 年 4 月投入生产。

## 4.2 改扩建项目工艺流程、产污环节及物料平衡

### 4.2.1 工艺流程及产污环节

#### (1) 薄板车间

本项目主要是将薄板车间喷水性清漆（面漆）改为喷油性清漆，其他工艺不变，喷漆工艺具体如下：

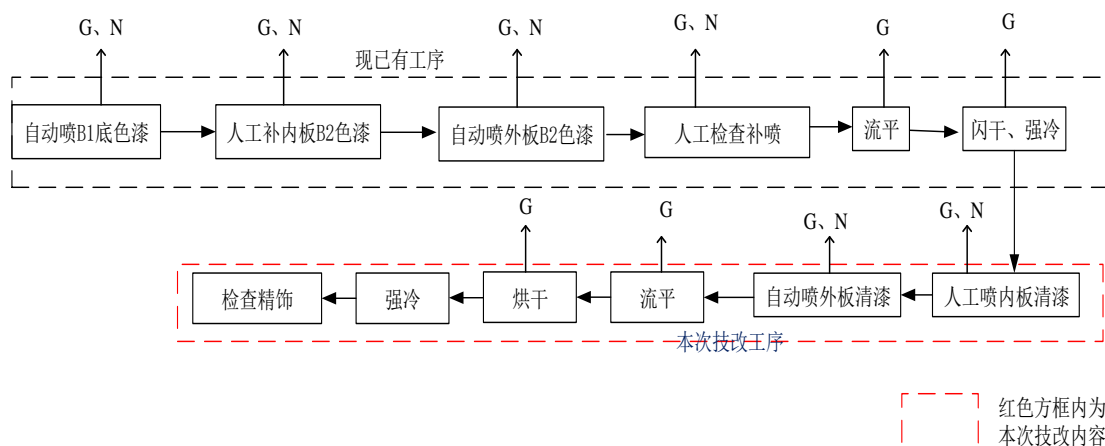


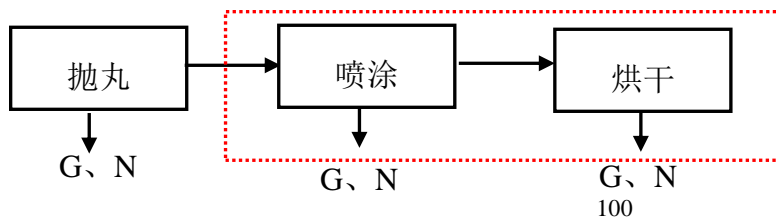
图 4.2.1-1 薄板车间喷漆工艺流程

工艺流程说明：驾驶室框架经前处理后（具体见报告第 3.3.1 章节），到喷漆房进行喷漆，首先自动喷 B1 色漆，其次人工补内板 B2 色漆（由于自动喷不到内板，人工先喷该部位），再次自动喷外板 B2 色漆，人工检测补喷，然后流平、闪干、强冷，接着人工喷内板油性清漆，自动喷外板油性清漆，最后流平、烘干、强冷、检查精饰。烘干房能源为天然气，燃气热能转换电能，电能通过红外辐射装置发射中长波加热。

喷漆主要产生废气、噪声，使用油漆产生废包装桶，废气处理产生固废（漆渣、废溶剂、废催化剂、废活性炭等）。

修补间废气主要是喷漆、烘干，全部在薄板车间内，设置独立的修补房，补漆用的烤灯，能源为电能。

#### (2) 高强钢车间喷漆



红色方框为本次扩建内容



图 4.2.1-2 高强钢车间喷漆工艺流程

工艺流程说明：需底涂钢板在厂区抛丸后进入喷房，然后进行底涂、流平、烘干。烘干房能源为天然气，燃气热能转换电能，电能通过红外辐射装置发射中长波加热。

喷漆主要产生废气、噪声，使用油漆产生废包装桶，废气处理产生固废（漆渣、废催化剂、废活性炭等）。

(3) 工起驾驶室注塑内饰产品

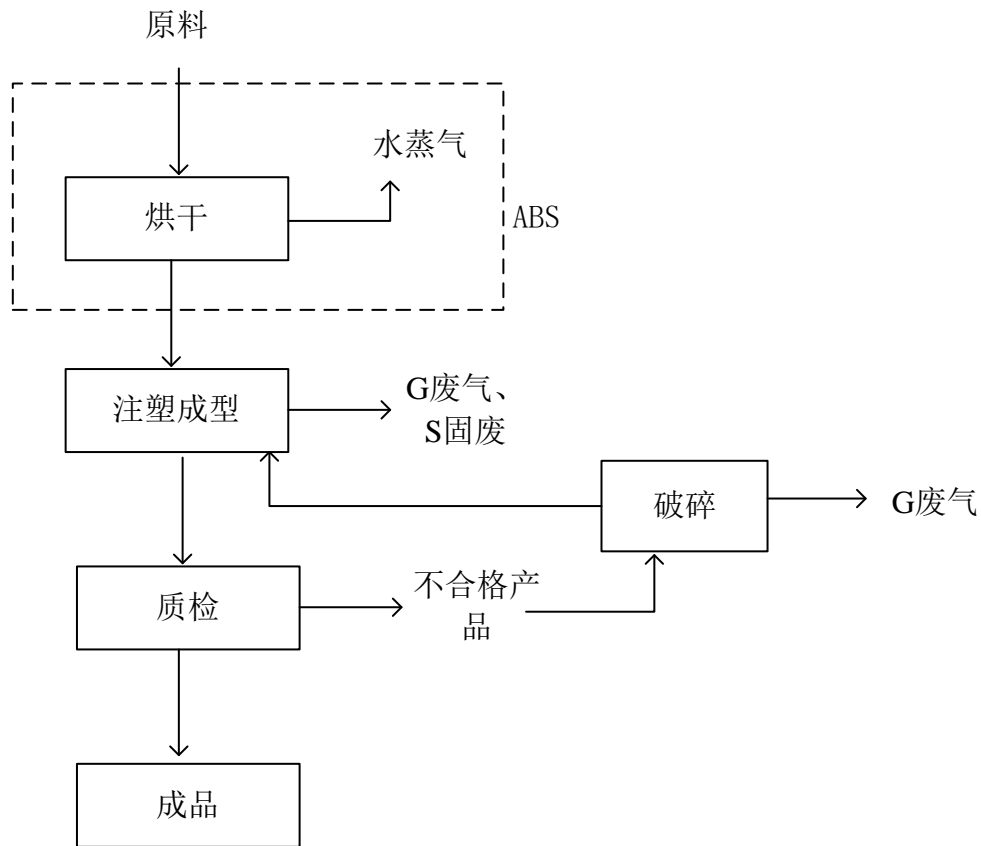


图 4.2.1-3 高强钢车间注塑工艺流程

工艺流程说明：

将外购的 ABS 颗粒抽料至干燥系统，电加热 80℃左右干燥 2h 以上，排出物料中的水分，喂料系统将干燥好后的 ABS 颗粒加入注塑机中，经过电加热 220-230℃ 熔融，注塑成型，检测合格包装入库，不合格产品经破碎后回到注塑机。

PP 塑料粒直接通过喂料系统加入注塑机中，通过电加热到 200-230℃ 熔融，注塑成型，检测合格包装入库，不合格产品经破碎后回到注塑机。

## 4.2.2 物料平衡

### 1、涂料组分

根据本改扩建项目所用涂料的 MSDS 报告（详见附件 5）可知，各涂料主要组分含量见下表 4.2-1。

表 4.2-1 油漆成分一览表

车间名称	名称	用量 t/a	组成成分	含量
薄板车间 面漆和补漆	稀释剂	3.774（其中 3.444 为薄 板面漆间， 0.33 为补漆 间）	二甲苯	25~40%
			乙酸正丁酯	10~25%
			轻芳烃溶剂石脑油(石油)	0~25%
			1,2,4-三甲苯	1~10%
			乙苯	1~10%
			重芳烃溶剂石脑油(石油)	1~10%
			戊二酸二甲酯	1~10%
			1,3,5-三甲基苯	1~10%
			正丙苯	1~10%
			1,2,3-三甲基苯	1~10%
			丁二酸二甲酯	1~10%
			己二酸二甲酯	1~10%
			萘	0.1~1%
			甲苯	0.1~1%
	固化剂	6.22（其中 5.68 为面漆 固化，0.54 为补漆固 化）	1,6-二异氰酸根合己烷的均聚物	70~100%
			乙酸正丁酯	1~10%
			轻芳烃溶剂石脑油(石油)	1~10%
			1,2,4-三甲苯	1~10%
	丙烯酸聚 氨酯树脂 清漆	17.05（面 漆）	丙烯酸聚氨酯树脂	65~75%
			助剂	3~6%
			溶剂油	15~20%
	补漆主剂	1.63（补 漆）	丙烯酸聚氨酯树脂	50-65%
			钛白粉	15-20%
			炭黑	2-5%
			硫酸钡	5-8%
			助剂	3-6%
溶剂油			15-20%	

高强钢喷漆间	XJW-44 水性环氧防腐底漆 固化剂	10.4	水性树脂	30~50%
			各色颜料及填料	0~30%
			丙二醇甲醚	1~10%
			水	0~60%
	XJW-44 水性双组份环氧高 档防腐漆	82.8	改性水性胺固化剂	20~40%
			丙二醇甲醚	10~20%
			乙醇	10~20%
			去离子水	10~30%

表 4.2-2 项目油漆固份、有机挥发份、苯系物等重量一览表

车间	油漆种类	用量 (t/a)	含固量		甲苯		二甲苯		苯系物		VOCs	
			百分比%	含量 (t/a)	百分比%	含量 (t/a)	百分比%	含量 (t/a)	百分比%	含量 (t/a)	百分比%	含量 (t/a)
薄板车间油漆	丙烯酸聚氨酯树脂清漆	17.05	80	13.64	0	0.0	0	0.0	0	0.0	20	3.41
	聚氨酯固化剂	5.68	70	3.976	0	0.0	0	0.0	10	0.568	30	1.70
	稀释剂	3.444	0	0	1	0.0344	40	1.378	71	2.445	100	3.444
小计		26.174	/	17.62	/	0.0344	/	1.378	/	3.013	/	8.554
高强钢喷漆房	XJW-44 水性环氧防腐底漆固化剂	10.4	30	3.13	0	0.0	0	0	0	0	40	4.15
	XJW-44 水性双组份环氧高档防腐漆	82.8	55	45.54	/	/	/	/	/	/	10	8.28
小计		93.2	/	48.67	/	0.0	/	0.0	/	/	/	12.43
补漆	丙烯酸聚氨酯树脂清漆	1.63	80	1.304	0	0	0	0	0	0	20	0.326
	聚氨酯固化剂	0.54	70	0.378	0	0	0	0	10	0	30	0.162
	稀释剂	0.33	0	0	0.01	0.0033	40	0.132	71	0.234	100	0.33
小计		2.5		1.682		0.0033		0.132		0.234		0.818
合计		121.874		67.972		0.0377		1.51		3.247		21.802

表 4.2-3 薄板喷漆房涂料平衡表

VOCs 物料平衡表					
投入				产出	
物料名称	用量(t/a)	百分比(%)	含量(t/a)	去向	排放量(t/a)
丙烯酸聚氨酯树脂清漆	17.05	20	3.41	废气处理装置去除量	6.0485
聚氨酯固化剂	5.68	30	1.70	溶剂回收	0.024
稀释剂	3.444	100	3.444	有组织排放量	1.628
				无组织排放量	0.8535
合计			8.554		8.554
含固量物料平衡表					
投入			产出		

物料名称	用量(t/a)	百分比(%)	含量(t/a)	去向	排放量(t/a)
丙烯酸聚氨酯树脂清漆	17.05	80	13.64	漆渣	7.533
聚氨酯固化剂	5.68	70	3.976	进入产品	8.81
稀释剂	3.444	0	0	有组织排放量	0.396
				无组织排放	0.881
合计			17.62	/	17.62
二甲苯物料平衡表					
投入			产出		
物料名称	用量(t/a)	百分比(%)	含量(t/a)	去向	排放量(t/a)
丙烯酸聚氨酯树脂清漆	17.05	0	0.0	废气处理装置去除量	0.9718
聚氨酯固化剂	5.68	0	0.0	溶剂回收	0.0096
稀释剂	3.444	40	1.378	有组织排放量	0.2602
				无组织排放	0.1364
合计			1.378		1.378
甲苯物料平衡表					
投入			产出		
物料名称	用量(t/a)	百分比(%)	含量(t/a)	去向	排放量(t/a)
丙烯酸聚氨酯树脂清漆	17.05	0	0.0	废气处理装置去除量	0.02423
聚氨酯固化剂	5.68	0	0.0	溶剂回收	0.00024
稀释剂	3.444	1	0.0344	有组织排放量	0.0065
				无组织排放	0.00343
合计			0.0344		0.0344

**表 4.2-4 补漆涂料平衡表**

VOCs 物料平衡表					
投入			产出		
物料名称	用量(t/a)	百分比(%)	含量(t/a)	去向	排放量(t/a)
主剂	1.63	20	0.326	废气处理装置去除量	0.2209
聚氨酯固化剂	0.54	30	0.16	有组织排放量	0.5153
稀释剂	0.33	100	0.33	无组织排放	0.0818
合计			0.818		0.818
含固量物料平衡表					
投入			产出		
物料名称	用量(t/a)	百分比(%)	含量(t/a)	去向	排放量(t/a)
主剂	1.63	80	1.304	漆渣	0.680
聚氨酯固化剂	0.54	70	0.378	进入产品	0.841
稀释剂	0.33	0	0	有组织排放量	0.076
				无组织排放	0.085
合计			1.682	/	1.682
二甲苯物料平衡表					
投入			产出		
物料名称	用量(t/a)	百分比(%)	含量(t/a)	去向	排放量(t/a)
丙烯酸聚氨酯树脂清漆	1.63	0	0	废气处理装置去除量	0.0356
聚氨酯固化剂	0.54	0	0	有组织排放量	0.0832
稀释剂	0.33	40	0.132	无组织排放	0.0132



合计			0.132		0.132
甲苯物料平衡表					
投入			产出		
物料名称	用量 (t/a)	百分比 (%)	含量 (t/a)	去向	排放量 (t/a)
丙烯酸聚氨酯树脂清漆	1.63	0	0	废气处理装置去除量	0.00089
聚氨酯固化剂	0.54	0	0	有组织排放量	0.00208
稀释剂	0.33	0.01	0.0033	无组织排放	0.00033
合计			0.0033		0.0033

表 4.2-9 高强钢漆房涂料平衡表

VOCs 物料平衡表					
投入			产出		
物料名称	用量 (t/a)	百分比 (%)	含量 (t/a)	去向	排放量 (t/a)
XJW-44 水性环氧防腐底漆固化剂	10.4	40	4.15	废气处理装置去除量	8.894
XJW-44 水性双组份环氧高档防腐漆	82.8	10	8.28	有组织排放量	2.293
				无组织排放	1.243
合计			12.43		12.43
含固量物料平衡表					
投入			产出		
物料名称	用量 (t/a)	百分比 (%)	含量 (t/a)	去向	排放量 (t/a)
XJW-44 水性环氧防腐底漆固化剂	10.4	30	3.13	漆渣	12.484
XJW-44 水性双组份环氧高档防腐漆	82.8	55	45.54	进入产品	34.069
				有组织排放量	0.657
				无组织排放	1.46
合计			48.67	/	48.67

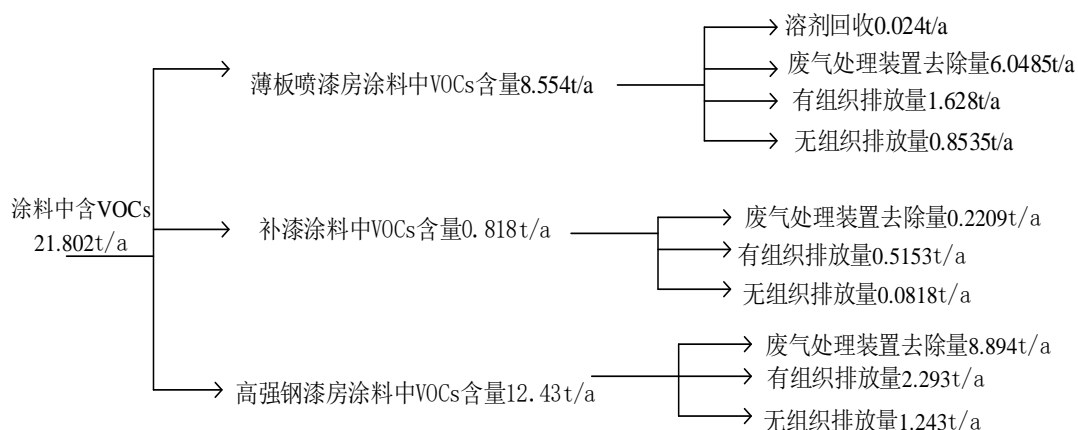


图4.2-1 项目涂料挥发性有机物总体平衡图

### 4.2.3 水量平衡

本次改扩建项目仅高强钢喷漆间喷漆和注塑用到水，用水量约 3290t/a，喷

漆房用水量 14t/a，全部以水蒸气形式蒸发，注塑用到循环冷却水，一个季度排一次，用水量 3290t/a，每次排 9m<sup>3</sup>，总排放量 36t/a，具体水平衡如下：

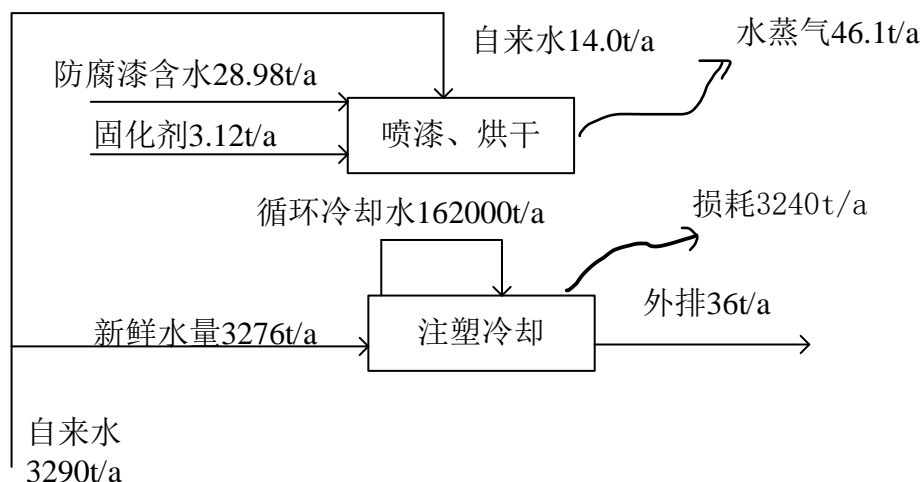


图 4.2-2 改扩建项目水平衡图

### 4.3 改扩建项目污染源强核算

#### 4.3.1 施工期污染源强分析

本项目不动土，薄板车间不新增设备，高强钢车间仅增加喷漆房和注塑设备，喷漆房为非标设备，定制好在厂房内进行安装即可，注塑设备也仅安装，本报告仅简单分析。

#### 4.3.2 运营期污染源强分析

##### 4.3.2.1 废气

改扩建项目营运期间产生废气主要为薄板车间喷漆废气、修补间喷漆废气、高强钢喷漆废气、烘干燃气废气以及注塑废气，具体大气污染物产生情况如下：

##### 一、漆雾

##### A、薄板车间喷漆房

薄板车间喷漆房为大件空气喷涂，根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ 1097—2020)附录 E，物料中固体份附着率取 50%，根据 4.14 章节分析，本项目薄板车间喷漆房用油漆量为 26.14t/a，其中固分含量为 17.62t/a，则漆雾产生量 8.81t/a，喷漆间年生产间 4800h，则源强为 1.835kg/h。

项目喷漆工序在密闭微负压的喷漆房内进行，目前喷漆车间漆雾采用“纸盒过滤+袋式过滤+活性炭+CO”进行处置，根据《主要污染物总量减排核算技

术指南》(2022 年修订), 密闭空间负压收尘效率取 90% 计, 风量为 2506000m<sup>3</sup>/h, 处理效率可达 95%, 则喷漆漆雾有组织排放量为 0.396t/a, 排放速率为 0.083kg/h, 排放浓度为 0.331mg/m<sup>3</sup>, 经处理后通过 30m 高排气筒 (DA044) 排放; 无组织排放量为 0.881t/a, 排放速率为 0.184kg/h。

### **B、补漆房**

根据企业提供的资料, 工件部分需要用油性漆进行补漆, 补漆用量约 2.5t/a, 总装补修间补漆量占比约 40%, 补修间油漆用量占比约 60%。

总装补修间油漆用量约 1t/a, 其中固体分含量约 0.673t/a (核算见表 4.1-9), 物料中固体分附着率取 50%, 则漆雾产生量 0.337t/a, 喷漆间年生产间 1200h, 则源强为 0.281kg/h, 补漆间工序在密闭微负压的喷漆房内进行, 目前采用袋式过滤器+活性炭吸附处理, 经处理后通过 18m 高排气筒 (DA048) 排放, 收集效率取 90%, 处理效率取 90%, 则喷漆漆雾有组织排放量为 0.015t/a, 排放速率为 0.025kg/h。总装补修间风量为 19000m<sup>3</sup>/h, 排放浓度为 1.33mg/m<sup>3</sup>。无组织排放量为 0.034t/a, 排放速率为 0.028kg/h。

补修间油漆用量约 1.5t/a, 其中固体分含量约 1.009t/a (核算见表 4.1-9), 物料中固体分附着率取 50%, 则漆雾产生量 0.505t/a, 喷漆间年生产间 1200h, 则源强为 0.420kg/h, 补漆间工序在密闭微负压的喷漆房内进行, 目前采用袋式过滤器+活性炭吸附处理, 经处理后通过 19m 高排气筒 (DA047) 排放, 收集效率取 90%, 处理效率取 90%, 则喷漆漆雾有组织排放量为 0.023t/a, 排放速率为 0.038kg/h, 补修间风量为 19000m<sup>3</sup>/h, 则排放浓度为 2.0mg/m<sup>3</sup>。无组织排放量为 0.051t/a, 排放速率为 0.042kg/h。

### **C、高强度喷漆房**

根据业主提供的资料, 高强度全部是钢板喷涂, 喷枪口长度小于钢板尺寸, 附着率较高, 比薄板车间喷漆房附着率高, 参考张禾《喷漆废气和废漆雾的估算及处理措施》的数据, 附着率高在 50%~80% 之间, 根据中联生产经验, 高强度工件附着率远高于薄板车间工件附着率, 薄板车间附着率取 50%, 高强度保守取 70%, 根据 4.14 章节分析, 本项目高强度喷漆房用油漆量为 93.2t/a, 其中固分含量为 48.67t/a, 则漆雾产生量 14.6t/a, 喷漆间年生产时间 4000h/a, 则源强为 3.65kg/h。

项目喷漆工序在密闭微负压的喷漆房内进行, 喷漆车间漆雾拟采用“纸盒

过滤+袋式过滤+活性炭+CO”进行处置，根据《主要污染物总量减排核算技术指南》（2022年修订），密闭空间负压收尘效率取90%计，喷气室风量为20000m<sup>3</sup>/h，处理效率可达95%，则喷漆漆雾有组织排放量为0.657t/a，排放速率为0.164kg/h，排放浓度为8.2mg/m<sup>3</sup>，经处理后通过30m高排气筒（DA049）排放；无组织排放量为1.46t/a，排放速率为0.365kg/h。

## 二、挥发性有机废气

### A、薄板车间喷漆房

根据现场勘察及业主提供的资料，薄板车间喷漆房调漆和喷漆废气分开处理，调漆废气经负压收集+活性炭吸附处理后与处理后的喷漆废气（喷涂、流平、烘干废气处理工艺：负压收集+纸盒过滤+袋式过滤+活性炭+CO）共用一根排气筒排放。根据第4.1.4章节核算喷漆房油漆用量及各组分如下表：

**表 4.3.2.1-1 油漆用量及组分 单位：t/a**

油漆量	固分	挥发分	二甲苯	甲苯	苯系物
26.14	17.62	8.52	1.36	0.0341	2.98

由于《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020）中未提供调漆挥发性有机废气挥发比例（仅提供空气喷涂中喷涂、流平、烘干挥发性有机物挥发量占比为7:1.5:1.5），这部分源强参考发表于《低碳世界》的《喷漆工序有机废气源强的估算比较》（梁栋），其中挥发性有机废气在调漆工序挥发量占1%，喷涂、流平、烘干工序挥发量占99%。调漆房生产时间取7200h/a，喷漆房生产时间根据业主提供的资料为4800h/a，则根据各组分及挥发比例核算薄板车间喷漆废气产生量及源强如下：

**表4.3.2.1-2 薄板车间调漆、喷漆废气产生量及源强汇总表 单位：t/a**

项目		挥发性有机废气	二甲苯	甲苯	苯系物
总用量		8.52	1.36	0.0341	2.98
调漆	产生量 t/a	0.085	0.0136	0.00034	0.03
	产生源强kg/h	0.012	0.0019	0.000047	0.0042
喷涂、流平、烘干	产生量 t/a	8.4348	1.3464	0.03376	2.95
	产生源强 kg/h	1.757	0.281	0.00071	0.615

喷漆房还用到少量有机溶剂对喷漆进行清洗，根据业主提供的资料，清洗剂一年用量约0.034t，《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020）附录E对于设置负压废溶剂回收罐，其回收效率约70%，约30%挥发掉，根据

稀释剂成分及百分含量计算这部分废气产生量如下表：

表4.3.2.1-3 洗喷枪废气产生量及源强汇总表

溶剂量 t	挥发分各组分含量 t		产生量 t/a	产生源强 kg/h
0.034	挥发性有机物	0.034	0.0102	0.00142
	二甲苯	0.0136	0.00408	0.000567
	甲苯	0.00034	0.000102	71.42E-05
	苯系物	0.02414	0.007242	0.00101

根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ 1097—2020)表 F.1 提供的吸附/脱附再生浓缩+催化燃烧工艺对喷涂有机废气废气去除效率为 85-95%，本次也核算了验收监测数据该工艺去除效率约 80% (报告表 3.4-2)，本报告保守取 80%。活性炭去除效率参照《2022 年主要污染物总量减排核算技术指南》中表 2-1，取 30%，负压车间废气收集效率取 90%，则经处理后各挥发性有机废气排放量及排放速率见下表：

表4.3.2.1-4 薄板车间各股挥发性有机废气排放量和排放源强汇总表

工序	污染因子	产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集及去除率	有组织排放量 t/a	有组织排放速率 kg/h	无组织排放量 t/a	无组织排放速率 kg/h
调漆	挥发性有机废气	0.085	0.012	90% 和 30%	0.0536	0.0075	0.0085	0.0012
	二甲苯	0.0136	0.0019		0.00857	0.0012	0.00136	0.00019
	甲苯	0.00034	0.000047		0.0002	2.96E-05	0.000034	0.000005
	苯系物	0.03	0.0042		0.0189	0.00261	0.003	0.0004
喷涂、流平、烘干、洗喷枪	挥发性有机废气	8.445	1.759	90% 和 80%	1.52	0.317	0.845	0.176
	二甲苯	1.35	0.281		0.243	0.051	0.135	0.0281
	甲苯	0.0338	0.0077		0.0061	0.0014	0.0034	0.00077
	苯系物	2.957	0.616		0.532	0.111	0.296	0.0616

调漆和喷涂、流平、烘干、洗喷枪处理后的废气通过同一根排气筒排放，故最终排放量与排放源强如下：

表4.3.2.1-5 薄板车间调漆间和喷漆房挥发性有机废气排放量和排放源强汇总表

工序	污染因子	产生量 t/a	产生速率 kg/h	有组织排放量 t/a	有组织排放速率 kg/h	无组织排放量 t/a	无组织排放速率 kg/h
调漆、喷涂、流平、烘干、洗喷枪	挥发性有机废气	8.53	1.771	1.628	0.3335	0.8535	0.1772
	二甲苯	1.364	0.283	0.2602	0.0534	0.1364	0.0283
	甲苯	0.0342	0.00775	0.0065	0.00031	0.00343	0.000775

	苯系物	2.987	0.6202	0.570	0.1176	0.3	0.062
--	-----	-------	--------	-------	--------	-----	-------

### B、总装补修间

总装补修间调漆和喷漆在一起，表 4.1.8 汇总了挥发性有机废气量，总装补修间运行时间 4800h（烘干时间），总装补修间废气采用负压收集+袋式过滤+活性炭处理工艺，废气收集效率取 90%，活性炭去除效率参照《2022 年主要污染物总量减排核算技术指南》中表 2-1，为 30%，计算出各污染因子源强如下表：

表4.3.2.1-6 总装补修间挥发性有机废气排放量和排放源强汇总表

工序	污染因子	产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集及去除率	有组织排放量 t/a	有组织排放速率 kg/h	无组织排放量 t/a	无组织排放速率 kg/h
总装补修	挥发性有机废气	0.327	0.0681	90% 和 30%	0.206	0.0429	0.0327	0.0068
	二甲苯	0.053	0.011		0.0334	0.0069	0.0053	0.0011
	甲苯	0.0013	0.00027		0.00082	0.00017	0.00013	2.7E-05
	苯系物	0.094	0.0196		0.0592	0.0123	0.0094	0.002

清洗枪头用的稀释剂已经包含在稀释剂里面，由于量小，不单独分出来进行计算。

### C、补修间

补修间调漆不布置在喷漆间，表 4.1.8 汇总了挥发性有机废气含量，根据业主提供的资料，修补间运行时间 4800h（烘干时间），总装补修间废气采用负压收集+袋式过滤+活性炭处理工艺，废气收集效率取 90%。根据表 3.4-5 核算验收期间活性炭去除效率在 62.2%-75.5%之间，参照《2022 年主要污染物总量减排核算技术指南》中表 2-1 活性炭去除效率为 30%，本报告保守估计取 30%，则计算出各污染因子源强如下表：

表4.3.2.1-7 补修间挥发性有机废气排放量和排放源强汇总表

工序	污染因子	产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集及去除效率	有组织排放量 t/a	有组织排放速率 kg/h	无组织排放量 t/a	无组织排放速率 kg/h
补修间	挥发性有机废气	0.491	0.1023	90% 和 30%	0.3093	0.0644	0.0491	0.01023
	二甲苯	0.079	0.0165		0.0498	0.0104	0.0079	0.00165
	甲苯	0.002	0.00042		0.00126	0.00027	0.0002	0.000042
	苯系物	0.14	0.0292		0.0882	0.0184	0.014	0.00292

### D、高强钢车间喷漆废气

#### (1) 喷漆废气

根据业主提供的资料，高强刚喷漆房调漆和喷漆废气分开处理，调漆废气经负压收集+活性炭吸附处理后与处理后的喷漆废气（喷涂、流平、烘干废气处理工

艺：负压收集+纸盒过滤+袋式过滤+活性炭+CO）共用一根排气筒排放。根据第4.1.4章节核算高强钢喷漆房油漆用量及各组分如下表：

**表 4.3.2.1-8 油漆用量及组分 单位：t/a**

混合油漆量	固体分	挥发性有机物	水分
107.2	48.67	12.43	46.1

调漆源强参考发表于《低碳世界》的《喷漆工序有机废气源强的估算比较》（梁栋），挥发性有机废气在调漆工序挥发量占 1%，喷涂、流平、烘干工序挥发量占 99%，喷涂、流平、烘干挥发性有机物挥发量占比为 7:1.5:1.5。调漆房生产时间取 7200h/a，喷漆房生产时间根据业主提供的资料为 4000h/a，则根据各组分及挥发比例核算薄板车间喷漆废气产生量及源强如下：

**表4.3.2.1-9 高强钢车间调漆、喷漆废气产生量及源强汇总表**

项目		挥发性有机废气
总用量		12.43
调漆	产生量 t/a	0.124
	产生源强kg/h	0.017
喷涂、流平、烘干	产生量 t/a	12.306
	产生源强 kg/h	3.077

根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020）表 F.1 提供的吸附/脱附再生浓缩+催化燃烧工艺对喷涂有机废气废气去除效率为 85-95%，本次参考现有工程验收监测数据，现有工程喷漆房类似工艺去除效率约 80%（报告表 3.4-2），本报告保守取 80%。活性炭去除效率参照《2021 年主要污染物总量减排核算技术指南》中表 2-1，取 30%，负压车间废气收集效率取 90%，则经处理后各挥发性有机废气排放量及排放速率见下表：

**表4.3.2.1-10 高强钢车间各股挥发性有机废气排放量和排放源强汇总表**

工序	污染因子	产生量 t/a	产生速率kg/h	收集及去除率	有组织排放量t/a	有组织排放速率 kg/h	无组织排放量 t/a	无组织排放速率kg/h
调漆	挥发性有机废气	0.124	0.017	90% 和 30%	0.078	0.0107	0.0124	0.0017
喷涂、流平、烘干、洗喷枪	挥发性有机废气	12.306	3.077	90% 和 80%	2.215	0.554	1.231	0.308

根据业主提供的资料，喷水性漆使用的是单一色调，不用清洗枪头。调漆和喷涂、流平、烘干废气经处理后通过同一根排气筒排放，故最终排放量与排放源强如下：

表4.3.2.1-11 高强钢车间调漆间和喷漆房挥发性有机废气排放量和排放源强汇总表

工序	污染因子	产生量t/a	产生速率kg/h	有组织排放量t/a	有组织排放速率kg/h	无组织排放量t/a	无组织排放速率kg/h
调漆、喷涂、流平、烘干、洗喷枪	挥发性有机废气	12.43	3.094	2.293	0.565	1.243	0.310

(2) 烘干燃气废气

烘干房能源为天然气，根据业主提供的资料，输送上部采用红外辐射装置对工件进行烘干，具体原理为：燃气热能转换电能，电能通过红外辐射装置发射中长波加热，输送下部采用循环风机对热能进行回收并辅助工件下方烘干，废气排放量为15000m<sup>3</sup>/h。燃气废气产污系数参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)，年用天然气量为2665062 m<sup>3</sup>，具体源强及排放量如下：

表 4.3.2.1-12 高强钢喷漆烘干燃气废气

天然气用量	污染物	单位	产污系数	排放量 t/a	排放源强 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
2665062 m <sup>3</sup>	颗粒物	kg/万 m <sup>3</sup> -燃料	2.86	0.762	0.191	12.70
	二氧化硫	kg/万 m <sup>3</sup> -燃料	0.02S	0.533	0.133	8.884
	氮氧化物	kg/万 m <sup>3</sup> -燃料	18.71	4.986	1.2466	83.11

S 取 100。

E、注塑废气

(1) 非甲烷总烃

本项目使用 ABS、PP进行注塑，ABS为丙烯腈、丁二烯和苯乙烯的三元共聚物，分解温度约 270℃左右；PP颗粒为聚丙烯，分解温度270℃以上。本项目PP注塑温度控制在 230℃以下，ABS注塑温度在260℃以下，注塑过程基本不会分解，但由于物料在熔融过程中存在残留单体或部分分子键发生断裂产生游离单体挥发，同时会产生少量有机废气，主要成分为非甲烷总烃。废气产生系数《2922塑料板、管、型材制造行业系数表》注塑工序非甲烷总烃产污系数为2.7 千克/吨-产品，塑料零件产品产量约213t/a，则非甲烷总烃产生量约为0.575t/a，年生产6000h，则源强为0.096kg/h。注塑设备上集气罩（四周有软帘），废气通过收集后经两级活性炭处理后高空排放。根据《主要污染物总量减排核算技术指南》（2022年修订）包围型集气罩（含软帘）收集效率50%，一级



活性炭吸附效率30%，两级51%，经处理后有组织排放速率0.0235kg/h（排放量0.141t/a），无组织排放速率0.048kg/h（0.288t/a）。

### （2）苯乙烯、丙烯腈、1、3-丁二烯

本项目在注塑过程中会使用到少量的ABS树脂，ABS在加热过程中会产生极少量苯乙烯、丙烯腈、1、3-丁二烯，查阅国家相关排污系数资料，没有相关排污系数，本报告不进行定量分析，苯乙烯、丙烯腈等游离单体具有异味，会形成恶臭，恶臭无法定量分析，故以定性分析为主，废气经集气罩收集（含软帘）、两级活性炭吸附处理后由17m高排气筒排放，建议企业加强车间通风、保持车间清洁。

### （3）粉尘

企业驾驶室塑料内饰在注塑过程中会产生边角料和不合格产品，根据业主提供的资料，产生量占有塑料原料总使用量的5%，塑料原料用量约213.6t/a，需破碎的量约为10.68t/a，参考照《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）中“C4220非金属废料和碎屑加工处理行业”，破碎工艺颗粒物的产污系数为0.425kg/t原料，则破碎产生的粉尘量为0.0045t/a，产生速率为0.0076kg/h（破碎一天工作时间按2小时计）。由于粉尘产生量少，通过车间通排风系统以无组织的形式排放到厂界外。

## E、危废间有机废气

本项目依托现有工程的危废暂存间，用于继续暂存油漆桶、稀释剂、固化剂等液体化学品包装桶及废稀释剂，沾染在包装桶上的液态化学品仍具有挥发性，如果密封不严等，则会挥发出少量的有机废气。危废暂存间废气不进行定量分析，环评要求项目危险废物密封包装，建设单位在经营过程中应加强管理，同时根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，需对危废间的有机废气进行收集处理，废气经收集活性炭处理后无组织排放。

## 三、现有工程废气源强汇总

核实满负荷是源强：

### ①根据监测数据核算

本次技改前薄板车间喷漆房、总装补修间、补修间验收期间排放浓度和排放速率汇总如下表：

表 4.3.2.1-13 薄板车间喷漆房、总装补修间、补修间排放浓度和排放速率汇总表

采样位置	检测项目		单位	检测结果						最大值
				第1次	第2次	第3次	第4次	第5次	第6次	
DA044 废气出口（喷漆房）	挥发性有机物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	11.4	11.2	11.1	9.77	10.2	9.93	11.4
		排放速率	kg/h	1.30	0.86	1.47	1.23	1.19	1.01	1.30
DA047 废气出口（修补）	挥发性有机物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.18	3.29	3.74	3.42	3.26	3.68	3.74
		排放速率	kg/h	0.084	0.087	0.095	0.10	0.086	0.098	0.10
DA048 废气排出口（总装修）	挥发性有机物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	26.4	23.8	24.9	27.0	31.5	25.4	31.5
		排放速率	kg/h	0.85	0.74	0.80	0.81	1.00	0.76	1.00

验收监测期间环保设施均运行正常，生产负荷达到 70% 以上。报告取 85%，则薄板车间喷漆房、修补间、总装修补间满负荷时最大排放量：

**表4.3.2.1-14 薄板车间喷漆房满负荷生产排放浓度和排放速率汇总表**

采样位置	项目		单位	最大值	满负荷排放量
DA044 废气出口（喷漆房）	挥发性有机物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	11.4	13.41
		排放速率	kg/h	1.30	1.53
DA047 废气出口（修补）	挥发性有机物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.74	4.40
		排放速率	kg/h	0.10	0.12
DA048 废气排出口（总装修补）	挥发性有机物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	31.5	37.06
		排放速率	kg/h	1.00	1.18

②根据物料平衡核算

根据业主提供的资料，补修间未技改前水性漆用量约 1.8t/a，总装修补间水性漆用量约 1.2t，总用量约 3t，薄板车间面漆用量约 40.45t/a，中漆用量约 106.55t/a。本报告根据业主提供的油漆消耗量及油漆主要成分核算喷漆房、修补房和总装修补房各污染源产生量及排放量如下表：

**表4.3.2.1-15 薄板车间喷漆房、总装补修间、补修间物料平衡计算污染物排放量**

名称	年用量 t/a	挥发性有机物占比	固分占比	挥发性有机物产生量 t/a	颗粒物产生量 t/a	挥发性有机物有组织排放量 t/a	颗粒物有组织排放量 t/a	挥发性有机物无组织排放量 t/a	颗粒物无组织排放量 t/a
薄板车间水性面漆	40.5	0.15	0.55	6.075	11.138	1.094	0.501	0.608	1.114
薄板车间水性中漆	109.5	0.1	0.6	10.95	32.85	1.971	1.478	1.095	3.285
修补	1.8	0.15	0.55	0.27	0.495	0.0486	0.022	0.027	0.050
总装修补	1.2	0.15	0.55	0.18	0.33	0.0324	0.015	0.018	0.033

上表薄板间面漆技改后为喷油性面漆，水性面漆不再使用。在汇总薄板车

间废气排放情况和评估项目是否达标排放时，最大排放速率和排放浓度时根据物料衡算和实际监测取最大值，工况具有一定波动性，根据实际监测来评估项目达标情况，总排放量取物料衡算值。

#### 四、汇总

本次技改后薄板车间喷漆房喷水性面漆改为喷油性清漆，总装补漆间和补修间全部由补水性漆改为补油性漆，高强钢增加喷漆房和注塑工序。项目废气正常排放汇总如下表：

表 4.3.2.1-16 改扩建项目废气正常排放情况一览表（物料衡算法）

污染源	污染物名称	排气筒编号	排气筒参数			污染物产生情况			治理措施情况			排放方式	污染物排放情况		
			高度	内径	风量	产生量	速率	浓度	治理措施	收集效率(%)	处理效率(%)		排放量	速率	浓度
			m	m	(m³/h)	(t/a)	(kg/h)	(mg/m³)					(t/a)	(kg/h)	(mg/m³)
薄板车间喷漆间	颗粒物	DA044	30	2.0	250600	8.81	1.835	7.3224	调漆间密闭负压收集+活性炭吸附，喷漆间密闭负压收集+纸盒过滤+袋式过滤+活性炭+CO，以上废气经同一根排气排放，高度30m，编号DA044	90	挥发性有机废气活性炭去除效率30%，活性炭+CO80%；颗粒物两级过滤95%	有组织	0.396	0.083	0.331
	挥发性有机物					8.53	1.788	7.135					1.628	0.3335	1.331
	二甲苯					1.364	0.286	1.141					0.2602	0.0534	0.213
	甲苯					0.03424	0.00145	0.0058					0.0065	0.00031	0.00124
	苯系物					2.987	0.6262	2.499					0.570	0.1176	0.469
总装补修间	颗粒物	DA048	18	0.6	19000	0.337	0.281	14.789	密闭负压收集+袋式过滤+活性炭吸附+18m排气筒排放，编号DA048	90	挥发性有机废气活性炭去除效率30%，漆雾一级过滤效率90%	有组织	0.015	0.025	1.316
	挥发性有机物					0.327	0.0681	3.584					0.206	0.0429	2.258
	二甲苯					0.053	0.011	0.579					0.03334	0.0069	0.363
	甲苯					0.0013	0.00027	0.014					0.00082	0.00017	0.009
	苯系物					0.094	0.0196	1.032					0.0592	0.0123	0.647
补修间	颗粒物	DA047	19	0.6	19000	0.505	0.420	22.105	密闭负压收集+袋式过滤+活性炭吸附+19m排气筒排放，编号DA047	90	挥发性有机废气活性炭去除效率30%，漆雾一级过滤效率90%	有组织	0.023	0.038	2.0
	挥发性有机物					0.491	0.1023	5.384					0.3093	0.0644	3.389
	二甲苯					0.079	0.0165	0.868					0.0498	0.0104	0.547
	甲苯					0.002	0.00042	0.022					0.00126	0.00027	0.014
	苯系物					0.14	0.0292	1.537					0.0882	0.0184	0.968
高强钢	颗粒物	DA049	17	0.6	20000	14.6	3.65	182.5	调漆间密闭负压收	90	挥发性有机	有组织	0.657	0.164	8.2

喷漆间	挥发性有机物					12.43	3.094	154.7	集+活性炭吸附，喷漆间密闭负压收集+纸盒过滤+袋式过滤+活性炭+CO，以上废气经同一根排气排放，高度 17m，编号 DA049		废气活性炭去除效率 30%，活性炭+CO80%；颗粒物两级过滤 95%		2.293	0.565	28.25
烘干工序	二氧化硫	DA050	17	0.6	15000	0.533	0.133	8.884	通过 17m 高排气筒排放，编号 DA050	100	/	有组织	0.533	0.133	8.884
	氮氧化物					4.986	1.2466	83.11			/		4.986	1.2466	83.11
	颗粒物					0.762	0.191	12.70			/		0.762	0.191	12.70
高强度车间注塑工位	非甲烷总烃	DA051	17	0.3	5000	0.575	0.096	19.2	集气罩收集+两级活性炭+17m 高排气筒，编号：DA051	50	两级活性炭吸附效率 51%	有组织	0.141	0.0235	4.7
薄板车间喷漆、补修及总装修补无组织	颗粒物											无组织	0.966	0.254	/
	挥发性有机物												0.9353	0.1942	/
	二甲苯												0.1496	0.03105	/
	甲苯												0.00376	0.000844	/
	苯系物												0.3234	0.0669	/
高强度车间无组织	颗粒物											无组织	1.465	0.3726	/
	挥发性有机物												1.5305	0.358	/
	非甲烷总烃												0.2875	0.048	/

薄板间喷漆间改建后废气排放量为现有排放量（水性中漆+水性面漆）+技改后增加的量（油性面漆）-技改后减少的量（水性面漆），主要是颗粒物和挥发性有机物，具体如下表：

**表 4.3.2.1-17 薄板喷漆间改建后废气排放情况一览表**

污染源	污染物名称	排气筒编号	排气筒参数			污染物产生情况			治理措施情况			排放方式	污染物排放情况		
			高度	内径	风量	产生量	速率	浓度	治理措施	收集效率(%)	处理效率(%)		排放量	速率	浓度
			m	m	(m <sup>3</sup> /h)	(t/a)	(kg/h)	(mg/m <sup>3</sup> )					(t/a)	(kg/h)	(mg/m <sup>3</sup> )
薄板车间喷漆间	颗粒物	DA044	30	2.0	250600	41.66	8.679	34.63	调漆间密闭负压收集+活性炭吸附，喷漆间密闭负压收集+纸盒过滤+袋式过滤+活性炭+CO，以上废气经同一根排气排放，高度30m，编号DA044	90	挥发性有机废气活性炭去除效率30%，活性炭+CO80%；颗粒物两级过滤95%	有组织	1.875	0.391	1.558
	挥发性有机物					19.48	8.95	35.71					3.506	0.403	1.607
	二甲苯					1.364	0.286	1.14					0.246	0.0129	0.0514
	甲苯					0.03424	0.00145	0.006					0.0062	0.000653	0.00026
	苯系物					2.987	0.6262	2.50					0.538	0.0282	0.1124

无组织排放挥发性有机物为0.406kg/h（1.95t/a）、颗粒物0.868kg/h（4.166t/a），技改后修补间和总装修补间排放源强表4.3.2.1-16（取消补水性漆，全部改为补油性漆）。

技改后薄板车间颗粒物有组织排放量减少0.105t/a，挥发性有机物排放量增加0.534t/a，无组织颗粒物排放量减少0.233t/a、挥发性有机物排放量增加0.2455t/a。

非正常排放统计如下：

非正常排放主要是处理设施出现故障，废气处理效率降低，本报告取非正常排放纸盒过滤+袋式过滤+活性炭+CO对粉尘去除效率降至40%，对挥发性有机废气去除效率降至30%，袋式过滤器除尘效率降至40%，活性炭处理有机废气降至10%，具体源强如下表：

表 4.3.2.1-18 改扩建项目废气非正常排放情况一览表（物料衡算法）

污染源	污染物名称	排气筒编号	排气筒参数			污染物产生情况		治理措施情况			排放方式	污染物排放情况	
			高度	内径	风量	速率	浓度	治理措施	收集效率 (%)	处理效率 (%)		速率	浓度
			m	m	(m³/h)	(kg/h)	(mg/m³)					(kg/h)	(mg/m³)
薄板车间喷漆间	颗粒物	DA044	30	2.0	250600	1.835	34.63	调漆间密闭负压收集+活性炭吸附，喷漆间密闭负压收集+纸盒过滤+袋式过滤+活性炭+CO，以上废气经同一根排气排放，高度30m，编号 DA044	90	挥发性有机废气活性炭去除效率 10%，活性炭+CO30%；颗粒物两级过滤 40%	有组织	4.687	3.95
	挥发性有机物					1.788	42.74					5.639	4.49
	二甲苯					0.286	0.7658					0.120897	0.7183
	甲苯					0.00145	0.0149					0.002356	0.0036
	苯系物					0.6262	1.6748					0.264411	1.58
总装补修间	颗粒物	DA048	18	0.6	19000	0.281	14.789	密闭负压收集+袋式过滤+活性炭吸附+18m排气筒排放，编号 DA048	90	挥发性有机废气活性炭去除效率 10%，漆雾一级过滤效率 40%	有组织	0.152	7.986
	挥发性有机物					0.0681	3.584					0.0552	2.903
	二甲苯					0.011	0.579					0.0089	0.469
	甲苯					0.00027	0.014					0.00022	0.012
	苯系物					0.0196	1.032					0.0159	0.836
补修间	颗粒物	DA047	19	0.6	19000	0.420	22.105	密闭负压收集+袋式过滤+活性炭吸附+19m排气筒排放，编号 DA047	90	挥发性有机废气活性炭去除效率 10%，漆雾一级过滤效率 40%	有组织	0.227	11.937
	挥发性有机物					0.1023	5.384					0.083	4.361
	二甲苯					0.0165	0.868					0.0134	0.703
	甲苯					0.00042	0.022					0.00034	0.018
	苯系物					0.0292	1.537					0.0237	1.245

高强钢 喷漆间	颗粒物	DA049	17	0.6	20000	3.65	182.5	调漆间密闭负压收集+ 活性炭吸附，喷漆间密 闭负压收集+纸盒过滤 +袋式过滤+活性炭 +CO，以上废气经同一 根排气排放，高度 17m，编号 DA049	90	挥发性有机废 气活性炭去除 效率 10%，活 性炭 +CO30%；颗 粒物两级过滤 40%	有组织	1.971	98.55
	挥发性有机 物					3.094	154.7					1.949	97.461
烘干工 序	二氧化硫	DA050	17	0.6	15000	0.133	8.884	排气筒高度 17m	100	/	有组织	0.133	8.884
	氮氧化物					1.2466	83.11			/		1.2466	83.11
	颗粒物					0.191	12.70			/		0.191	12.70
高强钢 车间注 塑工位	非甲烷总烃	DA051	17	0.3	5000	0.096	19.2	集气罩收集+两级活性 炭+17m 高排气筒	30	两级活性炭吸 附效率 10%	有组织	0.0432	8.64



### 4.3.2.2 废水

本次改扩建生活污水，仅高强刚车间注塑用到冷却水，根据业主提供的资料，两套循环水系统，循环水量分别为 90L/min（5.4m<sup>3</sup>/h）和 360L/min（21.6m<sup>3</sup>/h），补充水量约占循环水量的 2%，循环水量为 162000m<sup>3</sup>/a，补充水量为 3276m<sup>3</sup>/a，循环水三个月排放一次，循环水池有效容积 9m<sup>3</sup>，则每次排放量约 9m<sup>3</sup>，年排放量约 36m<sup>3</sup>，废水浓度 pH6.5-8.5、悬浮物小于 20 mg/L、总溶解固体（TDS）：1000-2000 mg/L，COD 小于 100mg/L。

### 4.3.3.3 噪声

本改扩建项目的噪声主要来源于生产车间各设备生产运行时产生的噪声。其源强在 75~90dB(A)之间，项目主要通过选用低噪声设备、基础减震、厂房隔声、吸声等措施进行降噪，一般可降低噪声 20~25dB(A)。

项目噪声污染源排放状况见表 4.3-8。

表 4.3-8 改扩建项目主要噪声源及源强一览表

序号	噪声源	数量	源强 dB(A)	产生位置	降噪措施	排放特征
1	机器人自动喷涂设备	1 台	75~80	薄板喷漆房	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	连续
2	喷漆线喷漆设备	1 套	75~80	薄板喷漆房	基础减振、厂房隔声	连续
3	喷漆线点补设备	1 套	75~80	修补室	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	连续
4	喷漆线点补设备	1 台	75~80	修补室	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	连续
5	喷漆线点补设备	1 台	75~80	修补室	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	连续
6	喷漆线总装修补设备	1 台	75~80	总装修补间	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	间歇
7	高强钢喷涂设备	1 套	75~80	高强刚喷漆室	基础减振、厂房隔声	连续
8	废气处理风机	6 台	80-90	薄板、修补、高强钢喷漆房	基础减振、厂房隔声	连续
9	注塑机	6 台	60-70	高强钢	基础减振、厂房隔声	连续
10	冷水机	12 台	60-65	高强钢	基础减振、厂房隔声	连续
11	碎料机	2 台	75~80	高强钢	基础减振、厂房隔声	连续
12	拌料机	2 台	60-75	高强钢	基础减振、厂房隔声	连续
13	吸料机	6 台	65-70	高强钢	基础减振、厂房隔声	连续

14	干燥机	6台	70-75	高强钢	基础减振、厂房隔声	连续
----	-----	----	-------	-----	-----------	----

备注：上表薄板车间喷漆设备、修补间及总装修补间设备属于现有，其他为新增

#### 4.3.3.4 固废

改扩建项目产生的固体废物主要为危险废物和一般固废。

##### 一、一般固废

注塑产生的废包装袋，产生量约 0.5t/a，集中收集后暂存于厂区一般固废暂存间，定期外售相关回收公司进行综合利用。

##### 一、危险废物

改扩建项目危险废物主要为废过滤材料及漆渣、废油漆桶、废化学品包装桶、废含油手套、抹布、废活性炭、废溶剂、废催化剂、废润滑油等。

###### (1) 废过滤材料及漆渣

改扩建项目喷涂线均采用干式过滤系统对喷漆过程中产生的漆雾进行前期净化处理，被过滤材料收集的漆雾形成一定的废过滤材料及漆渣需定期更换清理。根据废气污染源分析章节可知，项目需要被收集的漆雾约 19.425t/a。根据建设单位提供的资料，过滤材料容尘量约为 1kg/m<sup>2</sup>，即需使用 19425m<sup>2</sup>/a 的过滤材料，过滤材料密度约 250g/m<sup>2</sup>，则一年需约 4.677t 的过滤材料。为保障漆雾除尘的效率，降低前端漆雾中颗粒物对后续活性炭吸附的影响，本评价建议过滤材料吸附率达 80% 时便进行更换，则废过滤材料产生量约 6.07t/a，废过滤材料及漆渣共 25.495t/a。根据《国家危险废物名录(2021 年版)》，漆渣废物类别为 HW12，废物代码为 900-252-12，收集后暂存于现有工程的危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

###### (2) 废油漆桶

《国家危险废物名录》2021 版明确沾染或含有失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的油漆（不包括水性漆）的废弃包装物、容器，属于危险废物。《名录》编制组对于“《名录》中用括号注明的“不包括...”的废物是不是意味着其不属于危险废物”做出如下解答：根据危险废物的法律定义，列入《名录》的废物属于危险废物，未列入《名录》废物根据国家规定的危险鉴别标准和鉴别方法认定具有危险特性的也属于危险废物。本次修订删除的废物，以及《名录》中用括号注明的“不包括...”的废物，均属于未列入《名录》的废物。对于这些废物，若不能通过工艺分析等排除其存在危险特性，则需进一步根据《危险废物

鉴别标准》(GB5085.1~7)和《危险废物鉴别技术规范》(HJ 298)等判定是否属于危险废物。请依法规范管理固体废物。本报告根据油漆成分及危险特性判断,水性双组份环氧高档防腐漆含有丙二醇甲醚,属于易燃有机溶剂,具有一定毒性,含量最高至 10%。水性环氧防腐底漆固化剂也含有丙二醇甲醚和乙醇,两个原辅材料 MSDS 危险特性写有:注意对水体污染,故本次将这两类水性油漆包装桶列入危险固废。

本项目涂料年使用量为 121.84t/a,废油漆及溶剂桶的产生量约为 11490 个,每个空桶重量约为 0.5kg,则年废包装桶产生量为 5.746kg/a,根据《国家危险废物名录(2021 年版)》,沾染原辅材料的废包装材料废物类别为 HW49,废物代码为 900-041-49,这类危废收集后暂存于现有工程的危废暂存间,定期交由有资质单位处置。

### (3) 废含油手套、抹布等

废手套、抹布主要产生于工人喷漆和设备维修维护过程中,根据企业统计,该类危废产生量约 0.8t/a。根据《国家危险废物名录(2021 年版)》,废含油手套、抹布废物类别为 HW49,危废代码为 900-041-49,收集后暂存于危废暂存间,定期交由有资质单位处置。

### (4) 废活性炭

活性炭吸附挥发性有机物按每 1kg 活性炭可吸附 0.25kg 废气污染物计。根据工程分析废气章节可知,总装修补、修补间、薄板车间调漆间、注塑吸附的有机废气量为 0.332t/a,则活性炭产生量约 1.33t/a,由于装置每套装有 0.4t 的活性炭,每三个月更换一次,则产生量约 6.4t,两套活性炭+CO 装置,约 1 年更换一次,每次更换量约 1t,两种计算方法取最大值,则废活性炭最多产生量为 7.4t/a。根据《国家危险废物名录(2021 年版)》,废活性炭的废物类别为 HW49,危废代码为 900-039-49,收集后暂存于现有工程的危废暂存间,定期交由有资质单位处置。

### (5) 回收的废溶剂

根据业主提供的资料,油性漆喷漆用有机溶剂清洗枪头,清洗剂用量约 0.034t/a,回收效率约 70%,则废溶剂量为 0.024t/a。属于 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物,代码 900-404-06,收集后暂存于现有工程的危废暂存间,定期交由有资质单位处置。

### (6) 废催化剂

企业喷漆尾气处理用到催化剂，约 3 年更换一次，一次更换量约 0.8t，属于 HW50 废催化剂，非特定行业，代码 900-049-50，催化剂定期更换后交由有资质单位处理。

### (7) 废润滑油

根据建设单位提供资料，废润滑油产生量为 0.02t/a，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码 900-217-08，收集后暂存于危废间交由有资质的单位处理。

## 三、固体废物产排情况

项目固体废物产生量及其处理处置去向见表 4.3-9。

表 4.3-9 固体废物产生及去向一览表

序号	分类	名称	产生工序	产生量 t/a	废物类别 及代码	物理 性状	收集 方式	处置单位
1	危险废物	废过滤材料及漆渣	漆雾处理	25.495	HW12, 900-252-12	固态	桶装	厂区现有危废间暂存，定期交由有资质单位处置
2		废油漆桶、废化学品包装桶	调漆等生产过程	5.746	HW49, 900-041-49	固态	桶/袋装	
3		含油抹布、手套	设备维护、喷涂工序等	0.8	HW49, 900-041-49	固态	袋装	
4		废活性炭	有机废气处理	6.78	HW49, 900-039-49	固态	袋装	
5		废溶剂	清洗喷头	0.024	HW06, 900-404-06	液态	桶装	
6		废催化剂	有机废气处理	0.8	HW50, 900-049-50	固态	桶装	
7		废润滑油	设备保养	0.02	HW08, 900-217-08	液态	桶装	
合计				39.645	/	/	/	/

### 4.3.3 改扩建项目污染物汇总

改扩建项目实施后，新增污染物排放总量统计结果见表 4.3-10。

表 4.3-10 改扩建项目新增污染物排放情况表 单位 t/a

类别	污染物名称	产生量	削减量	有组织排放量	无组织排放量	排放量	备注
废气	颗粒物	24.252	20.697	1.129	2.426	3.555	物料衡算法
	VOCs (t/a)	21.353	14.3045	4.4665	2.582	6.6528	物料衡算法
	二甲苯 (t/a)	1.496	1.012	0.335	0.149	0.493	物料衡算法
	甲苯 (t/a)	0.03754	0.02554	0.0084	0.0036	0.012	物料衡算法
	苯系物 (t/a)	3.221	2.199	0.698	0.324	1.041	物料衡算法
	烟尘 (t/a)	0.762	0	0.762	0	0.762	排污系数
	二氧化硫 (t/a)	0.533	0	0.533	0	0.533	排污系数
	氮氧化物 (t/a)	4.986	0	4.986	0	4.986	排污系数
废水	废水排放总量 (m <sup>3</sup> /a)	36	0		36	/	
	COD (t/a)	0.0036	0.00252		0.00108	/	
	氨氮 (t/a)	0.000054	0		0.000054	/	
固体废物	废过滤材料及漆渣	25.495	25.495		0	/	
	废油漆桶、废化学品包装桶	5.746	5.746		0	/	
	含油抹布、手套	0.8	0.8		0	/	
	废活性炭	7.4	7.4		0	/	
	废溶剂	0.024	0.024		0	/	
	废催化剂	0.8	0.8		0	/	
	废润滑油	0.2	0.2		0	/	
	一般废包装物	0.5	0.5		0	/	

#### 4.3.4 改扩建前后“三本账”核算

改扩建前后各污染物排放情况“三本帐”核算详见下表 4.3-11。

表 4.3-11 项目改扩建前后污染物排放“三本帐”情况一览表

类别	主要污染物	现有工程排放量 (t/a)	技改扩建项目排放量 (t/a)	“以新带老” 削减量 (t/a)	改扩建后全厂排放量 (t/a)	增减量变化(t/a)
废气	VOCs	5.94	6.6528	1.702	10.8908	4.9508
	颗粒物	13.839	3.555	1.615	15.779	1.94
	苯系物	0	1.041	0	1.041	1.041
	甲苯	0	0.012	0	0.012	0.012
	二甲苯	0	0.493	0	0.493	0.493
	烟尘	0.136	0.762	0	0.898	0.762
	二氧化硫	0.095	0.533	0	0.628	0.533
	氮氧化物	0.892	4.986	0	5.878	4.986
废水	废水量	19200	36	0	19236	+0
	COD	0.576	0.00108	0	0.57708	0.00108
	NH <sub>3</sub> -N	0.0288	0.000054	0	0.028854	0.000054
固废	废边角料	200	0	0	1.5	+0
	一般废包装材料	1	0.5	0	70	+0.5
	焊渣	70	0	0	100	+0
	除尘器除尘灰	100	0	0	50	+0
	水性漆渣	50	0	0	9.246	+0
	危险物品的废弃包装物	4	5.746	0.5	0.8	+5.246

类别	主要污染物	现有工程排放量 (t/a)	技改扩建项目排放量 (t/a)	“以新带老” 削减量 (t/a)	改扩建后全厂排放量 (t/a)	增减量变化(t/a)
	含油抹布、手套	0	0.8	0	40.495	+0.8
	废过滤材料	15	25.495	0	13.2	+25.495
	废活性炭	9	7.2	3	0.024	+4.2
	废溶剂	0	0.024	0	0.8	+0.024
	废催化剂	0	0.8	0	10.2	+0.8
	废切削液、废机 油、废液压油、废 润滑油	10	0.2	0	2	+0.2
	废表面处理槽渣	2	0	0	1	+0
	自建污水处理站污 泥	1	0	0	8	+0
	硅烷化槽液、硅烷 化处理后的废液	8	0	0	1.5	+0
	生活垃圾	150	0	0	150	+0

备注：固废最终排放量为最终处置量

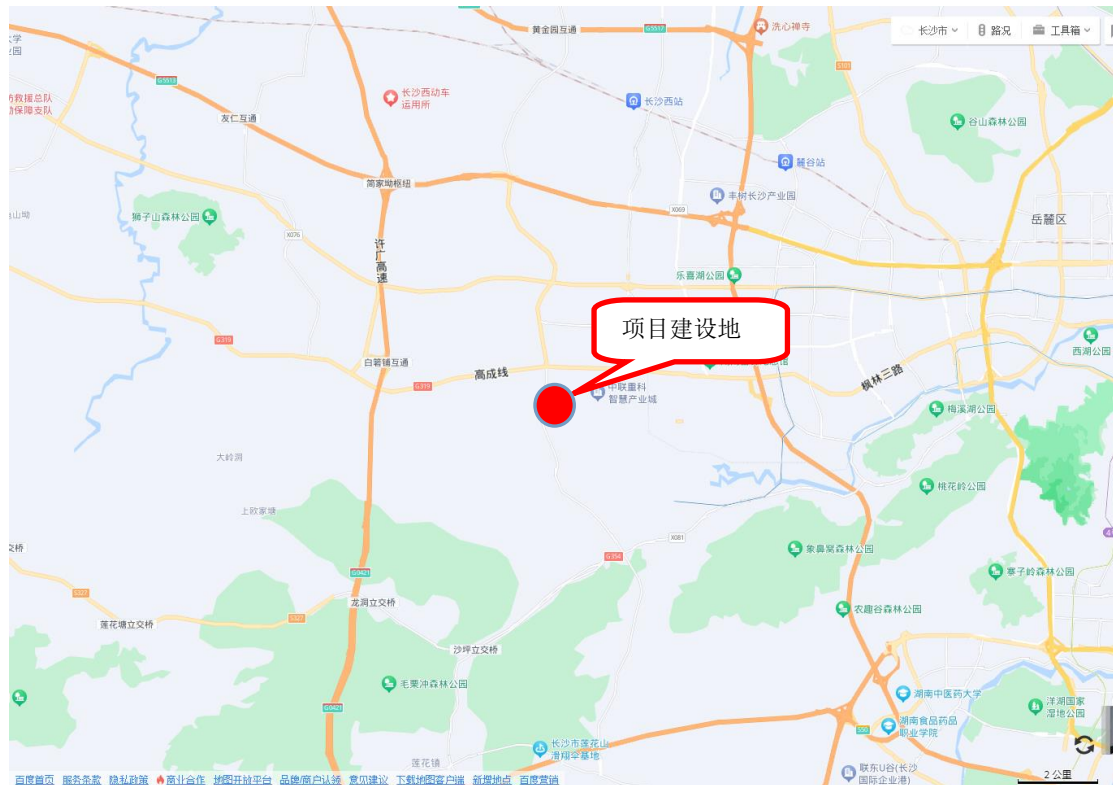
## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境现状调查与评价

#### 5.1.1 地理位置

长沙市是湖南省省会，是湖南省政治、经济、文化、交通、科技、金融、信息中心，地理坐标为：东经 111°53'~114°15'，北纬 27°51'~28°40'，东邻江西省宜春、萍乡，西连娄底、益阳，南接株洲、湘潭，北靠岳阳，东西长约 230 公里，南北宽约 88 公里。湘江自南向北流经市中心，市区依山傍水，东部地势较为平坦，西有岳麓山、谷山等。长沙市境内铁路有京广铁路、沪昆铁路、石长铁路和长株潭城际铁路；高速公路有京港澳、长永、长张、长株、长潭西、长韶娄、岳临高速、长沙绕城高速和机场高速公路；国道有 106 国道、107 国道和 319 国道，交通方便。

本项目位于长沙高新技术产业开发区枫林路以南黄桥大道以东月季路以西区域，项目所在地中心坐标为东经 112.801149458°，北纬 28.201522309°，具体地理位置见附图 1。



5.1-1 项目地理位置图



### 5.1.2 地形地貌地质

长沙市位于湖南省东部偏北，处湘中丘陵东北部，地形起伏大，地貌类型多，东北部是幕阜-罗霄山系的北段，西北部是雪峰山余脉的东缘，南部和中部属长衡丘陵向滨湖平原过度的地带，北部平坦开阔，地势较低。

高新区全境丘、冈、平原地貌均有，大部分地区海拔高度为 60-80m、最低海拔约 29m，最高点谷山海拔 362m，次高点岳麓山海拔 295m，地势起伏比长沙市其它四区都大，相对高度为 333m。

据《湖南省长株潭地区地质构造图（1990 年）》资料，本项目拟建地属于新华夏系构造内湘东-衡阳“红盆地”构造单元中部长沙次级盆地的西部，其基底地层为中生界白 10 垩系紫红色泥质粉砂岩。地层岩性主要为第四系松散堆积物，下伏白垩系紫红色泥质粉砂岩。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），项目所在区域地震动峰值加速度为 0.05g，对照地震基本烈度为 VI 度 s。

### 5.1.3 气候气象

长沙地区属于亚热带季风湿润气候区，距海约 600 余公里，受季风环流影响明显，夏季为低纬海洋暖湿气团所盘据，温高湿重，盛夏天气酷热。冬季常季为西伯利亚冷气团所控制，寒流频频南下，造成雨雪冰霜；春夏之交，正处在冷暖交替的过渡地带，锋面和气旋活动频繁，造成阴湿多雨的梅雨天气，秋季则干燥。其气候特征可概括为：四季分明、热量充足、雨水集中、春湿多变、夏季酷热、秋季干燥、冬季严寒、暑酷热期长。

根据长沙市望城坡气象站（28.12° N、112.78° E）的多年（1981-2010）常规气象统计资料分析：

#### （1）气温

年平均气温：17.4℃

日平均最高气温：38.1℃

日平均最低气温：38.1℃

最热月平均气温：（7 月）29.2℃

最冷月平均气温：（1 月）4.9℃

极端最高气温：40.6℃

极端最低气温： -10.3℃

(2) 降水量

多年平均降水量： 1428.1mm

最大年降水量： 1751.2mm

最小年降水量： 1018.2mm

最大日降水量： 192.5mm

最大月降水量： 223.9mm

最小月降水量： 47.8mm

年平均降水天数： 149.5 天

(3) 蒸发量

年平均蒸发量： 1315.6mm

(4) 湿度

年平均相对湿度： 79.0%

年最大相对湿度： 81.0%

年最小相对湿度： 14.2%

最热月平均相对湿度：（7月） 75.0%

最冷月平均相对湿度：（1月） 81.0%

(5) 风

主导风向和平均风速：

全年 NW 2.2m/s

夏季 S 2.4m/s

冬季 NW 2.3m/s

实测最大风速：

NW（1980.4.13） 20.7m/s

(6) 年平均气压

1007.5hPa

(7) 霜期

年平均有霜天数 84.5 天

年平均无霜天数 280.3 天

(8) 最大积雪深度 20cm

- (9) 最大冻土深度 5cm
- (10) 年平均雾天 26.4 天
- (11) 年雷暴日数 49.5 天
- (12) 平均全年日照时数 1677.1hr

### 5.1.4 水文

本项目所在区域主要河流为湘江和龙王港。

1) 湘江为湖南省最大河流，发源于永州蓝山县，流经永州、衡阳、株洲、湘潭、长沙，然后自岳阳入洞庭湖，于城陵矶入长江，全长 856km。湘江长沙段南起暮云市、北止乔口，全长 75km。其主要水文参数如下：

年平均水位	27.31m
平均最高水位	36.65m
平均最低水位	23.25m
历史最高洪峰水位	37.37m
平均径流深	7.76m
年平均流量	2131m <sup>3</sup> /s
平均最大流量	12900m <sup>3</sup> /s
历史最大洪峰流量	23000m <sup>3</sup> /s
平均最小流量	248m <sup>3</sup> /s
枯水期流量（90%保证率）	410m <sup>3</sup> /s
历史最小流量	120m <sup>3</sup> /s
最大流速	2.6m/s
最小流速	0.3m/s
年平均流速	0.45m/s
枯水期平均流速	0.18m/s
平均含砂量	0.1~0.2kg/m <sup>3</sup>

2) 龙王港为本项目纳污水体，发源于望城区白若排头坝水库，向东经雷锋镇、天顶乡、长沙高新技术产业开发区（麓谷），在荣银桥处汇入湘江长沙段桔洲西水道，全长约 25km。流域面积约 120km<sup>2</sup>，流域内有石塘水库、新华水库、排头坝水库、石冲水库、大冲水库和婆塘水库。龙王港枯水期流量仅 1.01m<sup>3</sup>/s，流速为 0.086m/s，在湘江涨水季节有洪水倒灌现象。

### 5.1.5 动植物

长沙高新技术开发区区域内土壤类型主要为第四系红壤，土地肥沃，雨量充沛、气候适宜。随着开发区的建设，区内平整土地，村民搬迁，覆盖于丘岗及坡地的原生植被已受到较大程度的破坏，其林地、灌丛、农田、水体占地面积逐步减少，建筑和道路占地面积将相应增加。用地区域主要植被为城市园林绿化，街道和空隙地的观赏树木和花草，生物种类较为单调，区域已由城郊结合的自然生态环境逐步转化为城市工业和住宅区的城市环境。

经现场调查，项目建设区域内没有国家规定保护的珍稀动植物，没有发现列入《国家重点保护野生植物名录》和《湖南省重点保护野生动物名录》的动植物。

### 5.1.6 长沙高新技术产业开发区概况

长沙高新技术产业开发区创建于 1988 年 10 月。1991 年 3 月经国务院批准为首批 27 个国家级高新区之一。经过多年发展，长沙高新区经济社会发展取得显著成绩，综合经济实力在全国 115 个国家级高新区中排名 15 位，综合创新能力名列第 10 位，在中部 11 个国家级高新区中综合经济实力名列第 2 位，连续 7 次被评为全国先进高新区。2009 年以来，长沙高新区先后获批国家级首批 9 个创新型科技园区之一，国家三个科技与金融结合试点高新区之一，国家 15 个科技服务体系试点园区之一和湖南省首个国家海外高层次人才创新创业基地。2014 年底，以长沙高新区为龙头的长株潭国家自主创新示范区正式获批，标志着长沙高新区进入国家级高新区的“第一方阵”。目前，长沙高新区已成为国家级湘江新区、长株潭自主创新示范区和长株潭两型社会示范区的核心园区。

长沙高新区目前已拥有十大国家级产业基地：①国家火炬计划软件产业基地；②国家新材料成果转化及产业化基地；③国家火炬计划湖南传感技术产业基地；④国家软件产业基地；⑤（湖南）国家动漫游戏产业振兴基地；⑥国家高技术研究发展计划成果产业化基地；⑦国家高新技术产业开发区高新技术产品出口基地；⑧国家科技兴贸出口创新基地；⑨国家住宅产业化示范基地；⑩国家服务外包园区。

长沙高新区目前形成了四大产业集群：

先进制造--重点企业有中联重科、华泰重工、东洋电机、湖大海捷、湖南三佳、有色重机、江南机器、中冶长天等，是全国重要的工程机械研发、生产

和营销中心。

电子信息--重点企业有摩托罗拉、思科、诺基亚、湘邮科技、长城信息、三辰卡通等，聚集了全省 70%以上的软件企业，原创动漫制作产量占全国的 50%以上。

新材料--重点企业有博云新材、金瑞科技、杉杉科技等，电池材料四氧化三锰、氢氧化镍产量和市场占有率居全国之首，钴酸锂电池材料产销量居世界第三。

生物医药--重点企业有国内唯一拥有胚胎资源和干细胞研究应用领域关键技术的惠霖生命科技有限公司，聚集了双鹤药业、九芝堂等一批医药重点企业，成为重要的中成药研发、生产和物流配送基地。

### **5.1.7 长沙高新技术产业开发区麓谷新区简介**

#### **①规划范围**

规划范围为北至望城区区界，东至绕城高速公路，南至枫林路，西至真人桥村界，规划用地面积为 24.11 平方公里。

#### **②功能与规模**

本区的功能定位为产业新城、 “两型” 社会试验区、长沙大河西先导区起步区核心区、麓谷高科技产业园扩展区，主要发展先进制造（含汽车制造）、生物医药、新材料产业，同时辅助发展电子信息、现代物流产业。

麓谷新区规划区总用地为 2411.48 公顷，其中城市建设用地 2194.14 公顷，占总用地 90.99%，规划人口 12.1 万人。

### **5.1.8 雷锋水质净化厂概况**

雷锋水质净化厂位于黄桥大道与梅溪湖路西延线交叉口东北侧，规划分为两期建设。一期工程采用集约式半地下综合箱体布局，整个箱体占地面积约 4 万平方米，采用 AAO+MBR 处理工艺，建设规模  $25 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，设备配置规模  $12.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，纳污范围为梅溪湖国际新城、高新区及岳麓区等区域，规划服务约 95 万人，纳污区面积约 73.93 平方公里。依据《长沙雷锋水质净化厂（一期）工程建设项目环境影响报告书》，一期工程设计进水水质为 COD： $300 \text{mg/L}$ ， $\text{BOD}_5$ ： $130 \text{mg/L}$ ，SS： $250 \text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}$ ： $35 \text{mg/L}$ ，TN： $45 \text{mg/L}$ ，TP： $4 \text{mg/L}$ ，设计出水水质优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-

2002) 一级 A 标准, 达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 准 IV 类标准 (TN 除外,  $TN \leq 10\text{mg/L}$ ), 出水部分用作为市政公用水, 其余排入配套人工湿地, 污水经人工湿地处理后排入龙王港河, 最终汇入湘江。

## 5.2 区域污染源调查

长沙高新区现入驻企业入驻企业主要为先进制造 (含汽车制造)、生物医药、新材料产业等, 重点排污企业有: 中联重科、大邦 (湖南) 生物制药有限公司、湖南红太阳新能源科技有限公司、电子信息产业园、九芝堂股份有限公司、长沙岱勒新材料科技股份有限公司等。该片区已建主要企业污染物排放情况见表 5.2-1, 在建和拟建企业污染物排放情况见表 5.2-2

表 5.2-1 长沙高新区主要企业排污情况一览表

序号	企业名称	建设内容及规	占地面积 (m <sup>2</sup> )	能源消耗	废水 (t/a)				废气 (t/a)					一般固废 (t/a)	危险废物 (t/a)	污水处理 厂	行业
					废水量 (万 t/a)	COD	氨氮	其他	粉尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs	其他				
麓谷新区																	
1	长沙维尔精细化工有限公司	年产食品级植酸钠 35.5 万吨	1954	电: 100 万度/a	0.072	0.17	0.016	/	/	/	/	/	/	4.00	/	雷锋水质净化厂	食品制造业
2	长沙博健生物科技有限公司	营养、保健食品生产基地	1036	电: 6 万度/年	0.058	0.12	0.011	/	0.0086	/	/	/	/	15.17	/	雷锋水质净化厂	食品制造业
3	湖南仟鹤康生物科技有限公司	年产 10 吨蜂产品及营养膳食品	500	电: 6 万度/a	0.0072	0.014	0.0013	/	0.0086	/	/	/	/	1.67	/	雷锋水质净化厂	食品制造业
4	多喜爱家居用品有限公司	年产套件类、被芯类和枕芯类家纺用品 473 万套	72270	电: 2160 万度/a 天然气: 102.7 万 m <sup>3</sup> /a	8.76	2.62	0.26	/	3.00	0.045	0.44	/	/	151	/	雷锋水质净化厂	纺织业
5	湖南名品实业股份有限公司	年产被芯 21.8 万件、枕芯 23 万件、四件套 5.3 万套、夏凉产品 13.1 万件	7620	电: 1.13 万度/a	0.063	0.032	0.0030	/	0.0040	/	/	/	/	12.75	/	雷锋水质净化厂	纺织业

序号	企业名称	建设内容及规模	占地面积 (m <sup>2</sup> )	能源消耗	废水 (t/a)				废气 (t/a)					一般固废 (t/a)	危险废物 (t/a)	污水处理 厂	行业
					废水量 (万 t/a)	COD	氨氮	其他	粉尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs	其他				
6	长沙高新开发区汇弘印务有限公司	年产不干胶印刷品 50 万 m <sup>3</sup> 、双胶纸印刷品 100 吨	628	/	0.0013	0.0038	0.0010	/	/	/	/	0.030	/	3.50	1.50	雷锋水质净化厂	印刷和记录媒介复制业
7	长沙市科辰印刷有限公司	年产药品标签 1.5 亿张	1069	/	0.019	0.057	0.0020	/	/	/	/	0.0025	/	2.25	0.21	雷锋水质净化厂	印刷和记录媒介复制业
8	湖南富之鑫广告材料有限公司	年产水晶字 1200 套、宣传板 300 套、PVC 字 1000 套	567.64	电: 120 度/a	0.017	0.06	0.005	/	0.03	/	/	0.0384	/	2.25	0.8	雷锋水质净化厂	印刷和记录媒介复制业
9	湖南湘钢梅塞尔气体产品有限公司	年充装各种气体 29.95 万瓶	14505	电: 40.8576 万度/a	0.14	0.071	0.0070	/	/	/	/	/	/	5.60	/	雷锋水质净化厂	化学原料和化学制品制造业
10	湖南希可云智能科技有限公司	年产医疗器械外罩、外壳 500 套、3D 部件 1200 件	567.66	/	0.016	0.041	0.0024	/	0.004	/	/	0.092	/	0.46	2.70	雷锋水质净化厂	橡胶和塑料制品业



序号	企业名称	建设内容及规模	占地面积 (m <sup>2</sup> )	能源消耗	废水 (t/a)				废气 (t/a)					一般固废 (t/a)	危险废物 (t/a)	污水处理 厂	行业
					废水量 (万 t/a)	COD	氨氮	其他	粉尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs	其他				
11	湖南华诚生物资源股份有限公司	年产罗汉果提取物 18 吨, 花青素提取物 60 吨	16037	电: 50 万度/a 天然气: 218 万 m <sup>3</sup> /a	2.22	0.67	0.067	/	0.86	0.53	4.070	/	/	811	0.020	雷锋水质净化厂	医药制造业
12	湖南德康制药股份有限公司	年产胶囊剂 9249900 万粒、片剂 6749800 万片、丸剂 654000 万包、颗粒剂 237000 万包	58167	电: 97 万度/a 天然气: 112 万 m <sup>3</sup> /a	0.92	1.63	0.074	/	0.034	0.44	2.080	1.15	/	697	/	雷锋水质净化厂	医药制造业
13	湖南益丰医药有限公司	年产中药片剂 3200 吨、粉剂 400 吨	49714	电: 1.2 万度/a 天然气: 32 万 m <sup>3</sup> /a	2.54	0.76	0.076	/	0.57	0.0058	0.056	/	/	368	/	雷锋水质净化厂	医药制造业
14	湖南天济草堂制药股份有限公司	年产胶囊剂 8 亿粒、片剂 6 亿包、丸剂 0.5 亿包	24954	电: 29 万度/a 天然气: 182 万 m <sup>3</sup> /a	5.75	1.73	0.18	/	0.55	1.15	3.35	2.73	/	1775	/	雷锋水质净化厂	医药制造业
15	九芝堂股份有限公司 (一期)	年产丸剂、片剂、口服液、颗粒剂等 12262.86 吨	22469	天然气: 240 万 m <sup>3</sup> /a	9.60	1.040	0.044	/	5.534	0.11	3.31	/	/	300	/	雷锋水质净化厂	医药制造业

序号	企业名称	建设内容及规模	占地面积 (m <sup>2</sup> )	能源消耗	废水 (t/a)				废气 (t/a)					一般固废 (t/a)	危险废物 (t/a)	污水处理 厂	行业
					废水量 (万 t/a)	COD	氨氮	其他	粉尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs	其他				
16	长沙蜗牛包装材料有限公司	年生产包装带100吨	536	电：2000度/a	0.0043	0.0026	0.0003	/	0.0025	/	/	0.009	/	1.50	/	雷锋水质净化厂	橡胶和塑料制品业
17	长沙市端华塑胶有限公司	年产塑料零件100t、组装成件60套	800	/	/	/	/	/	/	/	/	0.23	/	0.4	/	雷锋水质净化厂	橡胶和塑料制品业
18	湖南美景创意工业模型技术发展有限公司	年产工业模型和建筑模型200套	1094	/	0.017	0.052	0.0052		0.054	/		0.040	/	7.7	0.96	雷锋水质净化厂	橡胶和塑料制品业
19	湖南圣瓷科技有限公司	年产陶瓷管2.7吨、陶瓷件4700件	1913	电：6万度/a	0.0432	0.12	0.013	/	0.00004	/	/	/	/	9.51	0.20	雷锋水质净化厂	非金属矿物制品业
20	湖南博翔新材料有限公司	导热绝缘材料、吸波材料、泡沫结构吸波材料生产	762	/	0.0017	0.0042	0.00034	/	0.0060	/	/	/	/	5.40	/	雷锋水质净化厂	非金属矿物制品业
21	湖南斯多孚节能科技有限公司	年产专用粘结砂浆5万t、微晶保温石1000万m <sup>2</sup> 、门窗1万m <sup>2</sup>	32035.95	电：10万度/a	0.19	0.096	0.0096	/	0.45	0.021	0.092	/	/	40.22	1.12	雷锋水质净化厂	非金属矿物制品业

序号	企业名称	建设内容及规模	占地面积 (m <sup>2</sup> )	能源消耗	废水 (t/a)				废气 (t/a)					一般固废 (t/a)	危险废物 (t/a)	污水处理厂	行业
					废水量 (万 t/a)	COD	氨氮	其他	粉尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs	其他				
22	长沙岱勒新材料科技股份有限公司	年产金刚石线500万 km	60233	电: 660万度/a 天然气: 102万 m <sup>3</sup> /a	3.172	0.95	0.095	/	0.15	0.10	0.55	/	氨: 0.034 氯化氢: 2.05	230	448	雷锋水质净化厂	金属制品业
23	长沙隆鑫节能门窗有限公司	年产 30 万平方米铝合金门窗	20182	电: 80 万度/a	0.94	0.28	0.028	/	0.60	/	/	/	/	119	0.20	雷锋水质净化厂	金属制品业
24	长沙市晟亿金属制造有限公司	年加工构件 150t	300	/	/	/	/	/	0.19	/	/	/	/	15	/	雷锋水质净化厂	金属制品业
25	湖南爱泊客智能装备有限责任公司	年产 1000 套智能立体车库	4000	电: 2 万度/a	0.16	0.32	0.017	/	0.0016	/	/	/	/	9.85	0.22	雷锋水质净化厂	通用设备制造业
26	湖南天一制造技术有限公司	年产环卫车配件 2200 台、工程机械配套件 4900 台、机具 500 件	21686	电: 80 万度/a	0.4	0.84	0.072	/	0.082	/	/	0.0044	/	42.20	1.70	雷锋水质净化厂	通用设备制造业
27	长沙天辉机电制造有限公司	年技改机械零	2400	/	/	/	/	/	0.015	/	/	/	/	0.32	/	雷锋水质净化厂	通用设备制造业

序号	企业名称	建设内容及规模	占地面积 (m <sup>2</sup> )	能源消耗	废水 (t/a)				废气 (t/a)					一般固废 (t/a)	危险废物 (t/a)	污水处理 厂	行业
					废水量 (万 t/a)	COD	氨氮	其他	粉尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs	其他				
28	长沙泰时电气设备有限公司	年产喷涂内油储油柜 1000 套、外油式储油柜 500 台	17333	/	0.17	0.17	0.026	/	0.13	/	/	0.18	/	10.50	7.15	雷锋水净化厂	通用备制造业
29	长沙中联重科环境产业有限公司	年产 30000 台量化智能型环专用车	33308	电: 1.2 万度/a 天然气: 万 m <sup>3</sup> /a	14.11	6.75	0.67	总锌: 0.07 磷酸盐: 0.07	0.81	0.81	4.20	18.36	/	6653	349	雷锋水净化厂	通用备制造业
30	长沙普惠环保机械有限公司	年产各类生活垃圾压缩设备 50 套	21336	电: 50 万/a	0.51	0.77	0.07	/	0.20	/	/	1.10	/	316	7.50	雷锋水净化厂	通用备制造业
31	湖南正中三源机械科技有限公司	年产安瓿灯检测台 71 台、高速二水针联动线 2 台、安瓿注射微孔检漏机 8 台、塑瓶灯检测台、联排检漏台	41807	电: 85.4 万度/a	0.90	0.27	0.027	/	0.14	/	/	0.45	/	52.70	1.06	雷锋水净化厂	通用备制造业
32	湖南博世科环保科技有限公司	年产 50 套环保设备、10 万 m <sup>2</sup> 的钢带增强聚丙烯螺旋波纹管	20005	电: 84 万/a	0.33	0.09	0.009	/	0.10	/	/	0.28	/	65.43	0.35	雷锋水净化厂	专用备制造业

序号	企业名称	建设内容及规模	占地面积 (m <sup>2</sup> )	能源消耗	废水 (t/a)				废气 (t/a)					一般固废 (t/a)	危险废物 (t/a)	污水处理 厂	行业
					废水量 (万 t/a)	COD	氨氮	其他	粉尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs	其他				
33	湖南恒凯环保科技投资有限公司	年产重金属污泥土壤修复材料万吨、年组装设备 1150 套	28331	/	0.085	0.11	0.015	/	0.074	/	/	/	/	13.21	0.50	雷锋水质净化厂	专用设备制造业
34	湖南深拓自动化器材有限公司	自动化设备制	16807	/	0.48	0.97	0.072	/	0.13	/	/	/	/	4.85	0.30	雷锋水质净化厂	专用设备制造业
35	霍尼韦尔博云航空系统(湖南)有限公司	年产机轮刹车 3.5 万碳盘	23422	天然气: 1 万 m <sup>3</sup> /a	0.82	3.72	0.050	/	0.083	0.012	0.065	0.094	/	43.00	0.50	雷锋水质净化厂	专用设备制造业
36	湖南碳康生物科技有限公司	年生产碳纤维复合材料人工骨 10000 件	600	电: 16 万 /a	0.48	0.11	0.002	/	0.18	/	/	/	/	2.053	1.87	雷锋水质净化厂	专用设备制造业
37	湖南博泰航空材料股份有限公司	年产 2.4 万吨性能铝合金航空军工用产品、200 吨军用航空发动机高能镁合金部件	11800	/	1.90	0.57	0.057	/	1.68	0.061	3.97	/	/	136	/	雷锋水质净化厂	铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业

序号	企业名称	建设内容及规模	占地面积 (m <sup>2</sup> )	能源消耗	废水 (t/a)				废气 (t/a)					一般固废 (t/a)	危险废物 (t/a)	污水处理厂	行业
					废水量 (万 t/a)	COD	氨氮	其他	粉尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs	其他				
38	长沙欣迪电子科技有限公司	年产各类变压器 20 万只	6827	电: 4.7 万度/a	0.32	0.33	0.050	/	/	/	/	0.30	/	13.8	2.00	雷锋水质净化厂	电气机械和器材制造业
39	长沙市君宏隆电子设备有限公司	年产 1 万台工业电子产品、2 万台仪器仪表	320	电: 120 万度/a	0.024	0.015	0.0019	/	0.33	/	/	/	/	4.50	1.27	雷锋水质净化厂	计算机、通信和其他电子设备制造业
40	长沙贝士德电气科技有限公司	年产 10 万台电动汽车驱动器、100 万台变频器、20 万台伺服驱动器	22048	电: 1600 万度/a	0.58	0.29	0.047	/	0.058	/	/	0.19	/	85.45	7.84	雷锋水质净化厂	计算机、通信和其他电子设备制造业
41	湖南伟业动物营养集团股份有限公司	年产 24 万吨饲料	19702	天然气: 8.35 万 m <sup>3</sup>	0.22	0.13	0.018	/	10.05	0.0080	0.047	/	/	300.90	2.30	雷锋水质净化厂	农副食品加工业
42	湖南美莱精化工有限公司	年产 2000 吨制浆造纸助剂	3000	电: 2.8 万度/a 天然气: 0.86 万 m <sup>3</sup>	0.012	0.0060	0.00030	/	0.0024	0.0016	0.015	/	/	0.30	0.15	雷锋水质净化厂	化学原料和化学制品制造业

序号	企业名称	建设内容及规模	占地面积 (m <sup>2</sup> )	能源消耗	废水 (t/a)				废气 (t/a)					一般固废 (t/a)	危险废物 (t/a)	污水处理厂	行业
					废水量 (万 t/a)	COD	氨氮	其他	粉尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs	其他				
43	湖南贝昂生物科技有限公司	各类胶囊 110 万粒、生物活性胶原蛋白肽面 100 万张、各 类化妆品 400 万	1100	电: 130 度/a	0.53	0.86	0.0060	/	0.017	/	/	/	/	55.50	/	雷锋水 净化厂	化学 料和 学制 制造
44	湖南安淳高新技术有限公司	年产铁触媒 1000 吨、预还 催化剂 1500 吨	26668	电: 1200 度/a 天然气: 万 m <sup>3</sup> /a	2.65	2.62	0.75	/	0.96	0.046	0.25	/	/	203	1.51	雷锋水 净化厂	化学 料和 学制 制造
45	哈药慈航制药股份有限公司	年产化癥回生 服液 5000 万 支、康赛尔胶 5000 万粒、转 停胶囊 5000 万 粒、各类天然 物抗生素 100	22000	电: 200 度/a 天然气: 92.8m <sup>3</sup> /a	3.90	2.34	0.31	/	0.20	0.037	1.74	/	硫化氢 0.048 氨: 1.2	495.5	5.96	雷锋水 净化厂	医药 造业
46	湖南方盛制药股份有限公司	年生产生产胶 剂 5.53 亿粒、 剂 23.67 亿片、 颗粒剂 0.54 亿 袋、栓剂 0.17	57014	/	9.38	6.38	0.51	/	1.12	0.242	6.048	/	/	179	0.20	雷锋水 净化厂	医药 造业

序号	企业名称	建设内容及规模	占地面积 (m <sup>2</sup> )	能源消耗	废水 (t/a)				废气 (t/a)					一般固废 (t/a)	危险废物 (t/a)	污水处理 厂	行业
					废水量 (万 t/a)	COD	氨氮	其他	粉尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs	其他				
47	大邦 (湖南) 生物制药 有限公司	年产奥利司他 囊 2 亿粒、奥 司他微丸 36 吨、奥利司他 料 30 吨	76511	电: 1500 /a 天然气: 300 万 m <sup>3</sup>	3.78	1.13	0.11	/	34.7	5.76	13.10	/	硫酸雾 4.87 甲醇: 4.6 乙醇: 1.0	1112	740	雷锋水 净化厂	医药 制造业
48	湖南天 劲制药有 限责任公 司	年产强骨生血 服液 35000 万 支、鹭芪口服 5000 万	34598	电: 373. 万度/a 天然气: 139 万 m <sup>3</sup>	1.87	1.12	0.15	/	0.29	0.14	2.78	/	乙醇: 158	2766	20.60	雷锋水 净化厂	医药 制造业
49	湖南金 沙药业有 限责任公 司	年产接骨七厘 4.4 亿片、接骨 七厘胶囊 0.12 亿粒、疏风活络 2.4 亿片、调经 活血片 1.6 亿 片、双氯芬酸 胶囊 590 万粒 新生活颗粒 20 万袋	44200	天然气: 100 万 m <sup>3</sup>	3.26	11.41	0.33	/	0.56	0.56	1.36	/	/	631	/	雷锋水 净化厂	医药 制造业
50	九芝堂 股份有限 公司 (二 期)	年生产中药流 2318.4t/a、中 细粉 2341.1t/a 浸膏粉 104.9t	14717	天然气: 382 万 m <sup>3</sup> 电: 285 度/a	29.25	3.17	0.14	/	6.070	0.028	6.03	/	乙醇: 17.86	5188	/	雷锋水 净化厂	医药 制造业



序号	企业名称	建设内容及规模	占地面积 (m <sup>2</sup> )	能源消耗	废水 (t/a)				废气 (t/a)					一般固废 (t/a)	危险废物 (t/a)	污水处理厂	行业
					废水量 (万 t/a)	COD	氨氮	其他	粉尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs	其他				
51	长沙申大科技集团股份有限公司	年产注塑半成品扶手 30 万套、中饰板 2 万套、中控扶手 15 万套、后排椅扶手 10 万套、出风口 4 万套, 注塑模具 360 套、成品扶手 15 万套、雨刮器 50 万套	32133	/	0.7	0.6683	0.0030		0.069	/	/	2.73		3.59	6.38	雷锋水质净化厂	橡胶塑料制品业
52	湖南湘投金天钛金属股份有限公司	年产冷轧钛板 8000 吨	16800	天然气: 870 万 m <sup>3</sup> 电: 1240 万度/a	5.10	6.60	4.52	/	0.44	0.87	3.48	/	/	1500	0.030	雷锋水质净化厂	金属制品业
53	湖南湘电长沙水泵有限公司	年产各类水泵 2044 台, 各类件 3300 吨、年产核电用各类泵 2044 台	35298	电: 1284 度/a 天然气: 103 万 m <sup>3</sup>	4.4132	2.13	0.080	/	3.090	/	1.46	1.62	氨: 1.4	233	4.70	雷锋水质净化厂	通用设备制造业
54	中联重科股份有限公司	年产各类机械装备 16.5 万台	152304	天然气: 15.23 万 m <sup>3</sup> /a 电: 2784 度/a	24	3.75	0.34	/	43.69	0.00083	0.24	375.6	/	3813.6	85.65	雷锋水质净化厂	通用设备制造业

序号	企业名称	建设内容及规模	占地面积 (m <sup>2</sup> )	能源消耗	废水 (t/a)				废气 (t/a)					一般固废 (t/a)	危险废物 (t/a)	污水处理 厂	行业
					废水量 (万 t/a)	COD	氨氮	其他	粉尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs	其他				
55	湖南中冶长天重工科技有限公司	年产冶炼专用设备 16500t、检 混凝土、水泥 钢筋等共 72 吨、产冶炼专 设备生产基地 表盘柜车间 86 台	14188	电：1.8万 度/a	0.78	1.233	0.15	/	1.87	/	/	2.54	/	1676	28.92	雷锋水 净化厂	专用 备制 业
56	湖南华凯文化创意股份有限公司	年产模型 400	3742	电：70万 /a	0.82	0.49	0.070	/	/	/	/	3.42	/	85.00	0.50	雷锋水 净化厂	专用 备制 业
57	湖南红太阳新能源科技有限公司	多晶硅铸锭 400MW、晶体 硅太阳能硅片 300MW、PER 多晶硅太阳能 池 100MW、 PERC 单晶硅 太阳能电池 500MW	90034	电：1600 万度/a	61.35	68.27	6.061	/	1.32	/	33.05	23.37	氯化氢 1.32 氯气： 0.79 氟化物 1.78 氨：3.1 乙醇： 4.50	957	1101	雷锋水 净化厂	电气 械和 材制 业

序号	企业名称	建设内容及规模	占地面积 (m <sup>2</sup> )	能源消耗	废水 (t/a)				废气 (t/a)					一般固废 (t/a)	危险废物 (t/a)	污水处理厂	行业
					废水量 (万 t/a)	COD	氨氮	其他	粉尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs	其他				
58	科力远混合动力技术有限公司	年产 6000 万台电动汽车用氢动力电池、万台混合动力电耦合驱、15 台(套)插电混合动力机电合驱动系统动统	65445	电: 2070 度/a	3.81	6.78	0.61		3.090	0.20	0.69	1.070	/	493	91.08	雷锋水质净化厂	电气机械和器材制造业
59	湖南科霸汽车动力电池有限责任公司	年产镍氢动力电池 5.18 亿安时	64016	天然气: 1560 万 m <sup>3</sup>	1.59	1.070	0.24	镍: 0.00	0.15	0.31	8.68	/	镍: 0.0097	284	89.75	雷锋水质净化厂	电气机械和器材制造业
60	湖南沁森环保科技有限公司	年产 4.2 万支渗透膜元件	2404	电: 76 万 /a 天然气: 万 m <sup>3</sup> /a	1.56	0.94	0.33	/	0.11	0.017	1.12	0.17	/	23.10	2.00	岳麓污水处理厂	化学原料和化学制品制造业
61	湖南中和制药有限公司	年产抗消炎固制剂 12296 万	39774	电: 60 万 /a	2.11	0.95	0.0093	/	/	/	0.29	/	/	40.00	/	岳麓污水处理厂	医药制造业

表 5.2-2 长沙高新区在建、拟建企业污染源情况调查情况

序号	企业名称	建设内容及规模	占地面积 (m <sup>2</sup> )	能源消耗	废水 (t/a)				废气 (t/a)					一般固废产生	危险废物产生量	污水处理	行业
----	------	---------	---------------------------	------	----------	--	--	--	----------	--	--	--	--	--------	---------	------	----

				废水量 (万 t/a)	COD	氨氮	其他	粉尘	SO2	NOx	VOCs	其他	量 (t/a)	(t/a)	厂		
麓谷新区																	
1	湖南中 达马 医药科 技有限 公司	年产片剂 5 亿片、胶 囊剂 8 亿 粒、颗粒 剂 8000 万 袋、糖浆 剂 1200 万 瓶、口服 液 10000 万支	83077	天然气： 1333 万 m <sup>3</sup> /a 电：183.28 万度/a	11	18.64	0.20	/	11.74	5.33	24.94	/	乙醇： 48.96	8459.029	146.057	雷锋 水质 净化 厂	医药 制造 业
2	九芝堂 股份有 限公司 (国药 健康产 业园)	年产阿胶 800t、安 东牛黄 丸 1000 万丸、 中药饮 片 2000t	82051	天然气： 260 万 m <sup>3</sup> /a	47.4	14.2	1.42	/	0.62	0.26	1.4	/	氨： 0.063 硫化氢： 0.0034	615.4	/	雷锋 水质 净化 厂	医药 制造 业
3	福建天 际汽车 制造有 限公司 长沙分 公司	年产 6 万 辆新能 源乘用 车	261501	天然气： 462 万 m <sup>3</sup> /a	12	3.55	0.18	/	3.59	0.8	4.16	22.085	/	1359	669.45	雷锋 水质 净化 厂	汽车 制造 业

序号	企业名称	建设内容及规模	占地面积(m <sup>2</sup> )	能源消耗	废水 (t/a)				废气 (t/a)					一般固废产生量 (t/a)	危险废物产生量 (t/a)	污水处理厂	行业
					废水量 (万 t/a)	COD	氨氮	其他	粉尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs	其他				
4	湖南省回旋医药科技有限公司	加速器 PET 药物生产研发	6713	/	1.49	0.89	0.22	/	/	/	/	/	/	165	/	雷锋水质净化厂	其他制造业
5	湖南杉杉能源科技股份有限公司	年产 2.26 万吨锂电动力电池材料	19886	/	2.42	1.13	0.11	/	0.27	/	/	0.0000065	氨: 0.00193	286	150	雷锋水质净化厂	计算机、通信和其他电子设备制造业
6	湖南艾布鲁环保科技有限公司	技术研发中心	7000	/	0.24	0.24	0.043	/	/	/	/	/	0.0018	6.00	1.60	雷锋水质净化厂	研究和试验发展
		年产 10500t 土壤修复药剂与 240 台污水处理一体化设备	22249	电: 60 万度/a	0.29	0.144	0.014	/	0.27	/	/	/	/	/	89.065	2.00	雷锋水质净化厂

序号	企业名称	建设内容及规模	占地面积(m <sup>2</sup> )	能源消耗	废水 (t/a)				废气 (t/a)					一般固废产生量(t/a)	危险废物产生量(t/a)	污水处理厂	行业
					废水量(万t/a)	COD	氨氮	其他	粉尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs	其他				
信息产业园																	
1	湖南大庭料宇新材料科技股份有限公司	年产3000万m <sup>2</sup> 静电纳米纺丝材料	1779	电: 12万度/a	0.024	0.015	0.0019	/	/	/	/	/	/	3.93	200	望城污水处理厂	纺织业
2	湖南丰裕医疗产业有限公司	年产脉搏波血压计200万台和脉搏波医用血压计3万台	4877	电: 9000度/a	0.099	0.060	0.020	/	0.010	/	/	/	/	24.15	0.30	望城污水处理厂	专用设备制造业
3	湖南高至科技有限公司	年产网络摄像头50万个、网络摄像头50万个、CCTVNVR50万套	3030	电: 32万度/a	0.078	0.039	0.0030	/	0.0027	/	/	/	/	7.80	0.0010	望城污水处理厂	计算机、通信和其他电子设备制造业

序号	企业名称	建设内容及规模	占地面积(m <sup>2</sup> )	能源消耗	废水 (t/a)				废气 (t/a)					一般固废产生量 (t/a)	危险废物产生量 (t/a)	污水处理厂	行业
					废水量 (万 t/a)	COD	氨氮	其他	粉尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs	其他				
4	湖南北斗微芯产业发展有限公司	北斗微芯产业基地	55370	/	3.56	5.34	0.81	/	/	/	/	/	/	306	/	望城污水处理厂	计算机、通信和其他电子设备制造业
5	嘉实(湖南)医药科技有限公司	奥美沙坦酯氨氯地平片临床前药学研究实验室	4220	电: 1.32 万度/a	0.17	0.33	0.05		0.015	/	/	/	/	6.07	0.12	望城污水处理厂	研究和试验发展
麓谷二三期																	
1	湖南一九生物科技有限公司	年产 10 吨玉米水溶蛋白片糖果	767	电:15 万度/a	0.014	0.0090	0.0010	/	/	/	/	/	/	1.10	/	雷锋水质净化厂	食品制造业
2	长沙市蓝盾包装厂	年加工生产纸箱制品 5000 万个	6048	电: 12 万度/a	0.033	0.020	0.0026	/	0.050	/	/	0.0038	/	7.81	0.30	雷锋水质净化厂	造纸和纸制品业

序号	企业名称	建设内容及规模	占地面积 (m <sup>2</sup> )	能源消耗	废水 (t/a)				废气 (t/a)					一般固废产生量 (t/a)	危险废物产生量 (t/a)	污水处理厂	行业
					废水量 (万 t/a)	COD	氨氮	其他	粉尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs	其他				
3	湖南泰谷生物科技股份有限公司	年产复合微生物菌剂 3 万吨、生物型粉剂肥 5 万吨、生物型液态肥 5 万吨	49538	天然气: 10 万 m <sup>3</sup> /a	0.81	1.31	0.071	/	0.0063	0.19	0.016	/	/	37.70	0.21	雷锋水质净化厂	化学原料和化学制品制造业
4	湖南诺琪生物科技有限公司	年产断阿茨海默病检测试剂 50 万盒	1278	电: 10 万度/a	0.064	0.029	0.0029	/	/	/	/	/	/	5.80	0.23	雷锋水质净化厂	医药制造业
5	长沙顺田机械有限公司	年产收割机 2500 台	6155	电: 6000 度/a	0.12	0.072	0.0095	/	0.15	/	/	0.77	/	18.04	5.62	雷锋水质净化厂	通用设备制造业
6	湖南金天铝业高科技股份有限公司	年制备 500 件轨交盘, 2000 件汽车盘	2805.88	/	0.039	0.024	0.003	/	0.00029	/	/	0.0029	/	5.00	7.00	雷锋水质净化厂	汽车制造业



序号	企业名称	建设内容及规模	占地面积(m <sup>2</sup> )	能源消耗	废水 (t/a)				废气 (t/a)					一般固废产生量 (t/a)	危险废物产生量 (t/a)	污水处理厂	行业
					废水量 (万 t/a)	COD	氨氮	其他	粉尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs	其他				
7	长沙市全博电子科技有限公司	年产各类主板 100 万台套	1306	/	0.11	0.30	0.027	/	0.040	/	/	0.21	/	15.11	3.61	雷锋水质净化厂	计算机、通信和其他电子设备制造业
8	湖南简世健康管理有限公司	年门诊人次 1.65 万人	4416	/	0.063	0.019	0.00090	/	/	/	/	/	/	6.50	1.00	雷锋水质净化厂	卫生
9	湖南三友净纯检测技术有限公司	第三方检测实验室	1465.88	/	0.026	0.013	0.0013	/	/	/	/	0.00082	酸雾: 0.00062	2.00	21.28	雷锋水质净化厂	研究和试验发展
10	湖南汉森医药研究有限公司	专业实验室	1929	电: 1 万度/a	0.023	0.012	0.0012	/	0.05	/	/	0.0076	/	3.70	1.75	雷锋水质净化厂	研究和试验发展

序号	企业名称	建设内容及规模	占地面积(m <sup>2</sup> )	能源消耗	废水 (t/a)				废气 (t/a)					一般固废产生量(t/a)	危险废物产生量(t/a)	污水处理厂	行业
					废水量(万t/a)	COD	氨氮	其他	粉尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs	其他				
11	长沙晶易医药科技有限公司	医药研发制剂分析实验室	2760	电: 1万度/a	0.073	0.038	0.0038	/	0.0014	/	/	0.043	/	7.27	8.75	雷锋水质净化厂	研究和试验发展

## 5.3 环境质量现状调查与评价

### 5.3.1 环境空气质量现状监测与评价

#### 1、基本污染物环境质量现状及达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“5.5 评价基准年筛选依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年”。 “6.2 数据来，采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据”。

本项目位于长沙市高新区，项目所处地区的环境空气质量类别按照《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》(HJ/14-1996)规定，属于“二类区域”，应执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。依据导则要求，本次收集了长沙市生态环境厅发布的《2023年长沙市生态环境状况公报》中长沙市空气质量情况对项目所在区域环境空气质量现状进行评价。详细统计见表5.3.1-1。

表 5.3.1-1 2023 年长沙市空气监测结果统计一览表

污染物	年评价指标	现状浓度/( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	标准值/( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	占标率	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	22	40	55	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	56	70	80%	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	38	35	108.6%	达标
CO	95%日平均质量浓度	900	4000	22.5	达标
O <sub>3</sub>	90%8h平均质量浓度	144	160	90	达标

由上表数据分析，2023年长沙市城区环境空气中细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)、可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)、二氧化氮(NO<sub>2</sub>)、二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、臭氧(O<sub>3</sub>)年均浓度分别为38、56、22、5、144微克/立方米，一氧化碳(CO)浓度为0.9毫克/立方米，常规监测因子除PM<sub>2.5</sub>外，其他监测因子监测值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单标准中的二级标准区域环境质量良好。项目所在区域属于不达标区。

针对环境空气质量现状存在的问题，根据长沙市生态环境局发布的《长沙市大气环境质量限期达标规划(2020-2027)》文件内容要求，采取的主要措施如下：  
①推动产业转型升级，全面促进绿色发展；②优化能源结构，控制煤炭消费总量；③落实扬尘污染精细化治理；④积极调整运输结构，强化移动源污染防治；⑤深入

开展工业企业污染治理与提标改造；⑥深化生活和农业面源污染综合防治；⑦建立健全监测监控体系，强化环保科技能力建设；⑧积极应对污染天气，有效降低污染程度；⑨积极推动大气污染防治联防联控联动。通过采取以上措施，确保城市环境空气质量持续改善直至达标。长沙市环境空气质量达标规划的具体指标如下：

**表 5.3.1-2 长沙市环境空气质量达标规划的具体指标 (ug/m<sup>3</sup>)**

规划阶段	年份	PM2.5年均浓度	PM2.5特护期浓度
近期	2021	43	58
	2023	38	54
中远期	2025	36	51
	2027	35	50

通过落实扬尘污染精细化治理、深入开展工业企业污染治理与提标改造、建立健全监测监控体系，强化环保科技能力建设、积极推动大气污染防治联防联控联动等措施，对长沙市环境空气质量进行改善。根据近几年长沙市生态环境局官网发布的长沙市生态环境状况公报可知，长沙市城区 2019 年~2023 年 PM<sub>2.5</sub> 的年均浓度分别为 47 微克/立方米、41 微克/立方米、43 微克/立方米、41 微克/立方米、38 微克/立方米，PM<sub>2.5</sub> 的年均浓度呈现下降趋势，且 2023 年浓度值与《长沙市大气环境质量限期达标规划（2020-2027）》中近期规划年均浓度值相等。本项目运营过程中产生的颗粒物极少，因此，不足以成为本项目建设的制约因素。

## 2、其他污染物环境质量现状

项目营运期主要大气其他污染物为非甲烷总烃表征、二甲苯、TSP、TVOC、甲苯、苯乙烯、丙烯腈（因苯系物、1、3-丁二烯无环境质量标准，故不作为特征因子参与环境质量现状评价）。

本项目收集了《中联重科工程起重机械智能制造项目环境影响报告书》中委托湖南林晟环境检测有限公司于 2022 年 6 月 6 日~2022 年 6 月 12 日对项目所在区域对二甲苯、非甲烷总烃进行一期环境空气质量现状监测（本项目南侧 1700m）；TSP、TVOC 收集了《湖南东方红建设集团科技创新中心项目环境影响报告表》中监测数据，该项目委托湖南桓泓检测技术有限公司于 2022 年 8 月 25 日~31 日对中师大思沁中学（位于本项目东北侧 1.36km 处）进行了一期大气环境现状监测；同时，本项目委托湖南博测检测技术有限公司对区域大气环境质量现状进行了一期补充监测，监测点位北侧居民约 500m，具体如下：

① 监测点位

中联重科工程起重机械智能制造项目场地、中师大思沁中学、场地北侧居民散户；

② 监测项目

二甲苯、非甲烷总烃、TSP、TVOC、甲苯、苯乙烯、丙烯腈

③ 监测时间和频次

监测时间：二甲苯、非甲烷总烃监测时间 2022 年 6 月 6 日~2022 年 6 月 12；TSP、TVOC 监测时间 2022 年 8 月 25 日~31 日，甲苯、苯乙烯、丙烯腈监测时间 2024 年 6 月 18 日-6 月 24 日。监测频次：甲苯、苯乙烯、丙烯腈、二甲苯、非甲烷总烃小时均值，TSP 24h 均值，TVOC 8 小时均值。

④ 评价标准

甲苯、二甲苯、苯乙烯、丙烯腈、TVOC 参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度限值（甲苯、二甲苯小时均值为 0.2 mg/m<sup>3</sup>、丙烯腈小时均值 0.05 mg/m<sup>3</sup>、苯乙烯小时均值 0.01 mg/m<sup>3</sup>、TVOC8 小时均值为 0.6mg/m<sup>3</sup>），非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中的环境质量标准一次浓度 2mg/m<sup>3</sup>。TSP 24h 均值 0.3mg/m<sup>3</sup>。

⑤ 监测结果统计与分析

环境空气质量现状引用监测数据统计分析结果见下表。

表 5.3.1-3 环境空气质量现状引用监测数据结果一览表单位：mg/m<sup>3</sup>

监测点位及方位	监测因子	浓度范围	超标率%	标准限值	达标情况
中联重科工程起重机械分公司场地，本项目南侧 1800m	二甲苯	ND	0	0.2	达标
	NMHC	0.69-0.82	0	2.0	达标
中师大思沁中学，本项目东北侧 1.36km	TSP	0.099-0.106	0	0.3	达标
	TVOC	0.0023-0.0037	0	0.6	达标

现状监测结果表明，项目所在区域环境空气中的二甲苯未检出，非甲烷总烃满足环境质量一次浓度 2mg/m<sup>3</sup>。师大思沁中学处 TVOC 监测结果满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附表 D. 1 中 8 小时均值要求；TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

补充监测结果：

表 5.3.1-4 环境空气采样参数

采样时间	气象参数					
	天气	气温（℃）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）	相对湿度（%）
2024/06/18	阴	26.2~26.8	99.5~99.8	西北、北	1.3~1.8	84~89
2024/06/19	阴	27.7	98.9	西南	2.1	83
2024/06/20	阴	30.7	98.7	南	2.7	74
2024/06/21	多云	32.3	99.4	西、南	2.2	64

2024/06/22	阴	29.7	98.9	西北	2.3	80
2024/06/23	阴	28.4	99.0	南	2.0	87
2024/06/24	阴	22.6	100.2	东北	1.7	86

表 5.3.1-5 环境空气检测结果

采样点位	采样时间	检测结果		
		甲苯 (mg/m <sup>3</sup> )	苯乙烯 (mg/m <sup>3</sup> )	丙烯腈 (mg/m <sup>3</sup> )
主导风向下风向	2024/06/18	ND	ND	ND
	2024/06/19	ND	ND	ND
	2024/06/20	ND	ND	ND
	2024/06/21	ND	ND	ND
	2024/06/22	ND	ND	ND
	2024/06/23	ND	ND	ND
	2024/06/24	ND	ND	ND
标准限值		0.2	0.01	0.05

备注：(1) 方法检出限加“L”表示检测结果低于方法检出限；  
(2) 标准限值来源于《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中附录D 1h平均标准限值。

根据上表监测结果可知，项目所在区域环境空气中的甲苯、苯乙烯、丙烯腈等小时均值均未检出，满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附表D.1标准限值要求。

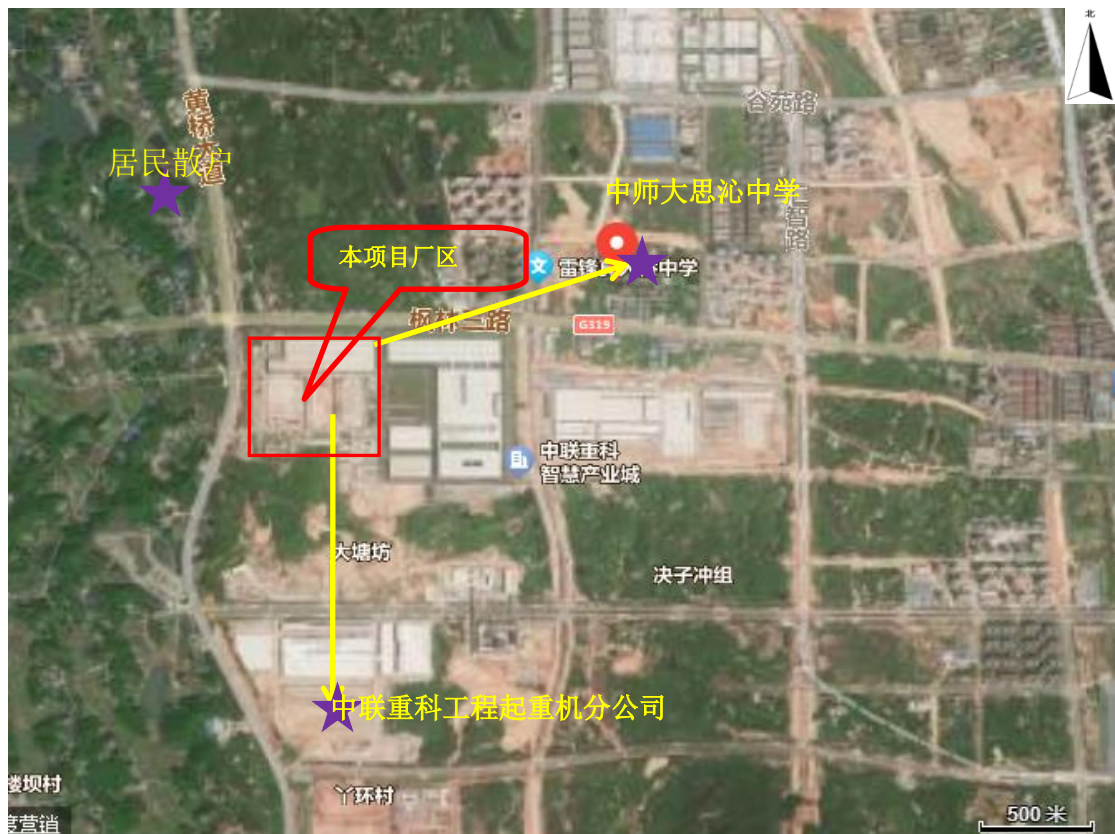


图5.3-1 其他污染物引用监测点位图

### 5.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

本项目废水经市政管网排入雷锋水质净化厂深度处理后排入龙王港最终排

入湘江，为了解该区域水环境质量现状，本次环评引用《肖河（看云路-入龙王港段）碧道示范工程》（2022年5月）永蓝监测于2022年1月05日对目标断面肖河看云路、赏月路、肖河入龙王港口、龙王港干流肖河汇入口断面地表水环境质量监测资料（位于本项目下游，距离本项目最近距离为5.5km）和长沙市生态环境局发布的2023年1月~2023年12月的地表水水质月报，地表水环境现状统计数据见下表：

**表 5.3.2-1 肖河、龙王港地表水检测结果统计**

（单位：除pH单位为无量纲，水温单位为℃，透明度单位为：cm，氧化还原电位单位为mv，其他为mg/L）

检测项目	肖河看云路断面	肖河赏月路断面	肖河入龙王港口断面	龙王港干流肖河汇入口断面	标准值
总磷	0.20	0.24	0.16	0.11	≤0.3
高锰酸盐指数	3.0	4.8	5.0	3.2	≤10
氨氮	1.42	0.310	0.228	0.181	≤1.5
总氮	<b>2.41</b>	1.30	<b>2.25</b>	<b>2.84</b>	≤1.5
pH值	7.1	7.3	7.4	6.8	6-9
悬浮物	35	78	90	84	/
CODcr	7	12	8	9	≤30
BOD <sub>5</sub>	1.6	2.8	1.8	2.1	≤6
LAS	0.14	0.17	0.09	0.10	≤0.3
水温	9.8	9.5	10.5	9.9	/
透明度	34	32	38	26	/
溶解氧	6.77	7.56	7.51	7.36	≥3
氧化还原电位	129.4	132.6	120.7	117.2	/

根据上表统计表明：2022年1月5日，肖河看云路断面、肖河入龙王港口断面、龙王港干流肖河汇入口断面中总氮的浓度分别为2.41mg/L、2.25mg/L、2.84mg/L，超过了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准限值要求，其他因子的检测浓度均达标。总氮超标原有是由于肖河和龙王港上游沿线管道存在缺陷及错接混接导致部分污水未进入污水处理厂处理。

湘江三汊矶断面和乔口断面地表水环境现状统计数据见下表。

**表5.3.2-2 水环境质量监测结果一览表**

月份	湘江三汊矶	湘江乔口
2023年1月	II类，水质优	II类，水质优
2023年2月	II类，水质优	II类，水质优
2023年3月	II类，水质优	II类，水质优
2023年4月	II类，水质优	II类，水质优

2023年5月	II类, 水质优	II类, 水质优
2023年5月	II类, 水质优	II类, 水质优
2023年6月	II类, 水质优	II类, 水质优
2023年7月	II类, 水质优	II类, 水质优
2023年8月	II类, 水质优	II类, 水质优
2023年9月	II类, 水质优	II类, 水质优
2023年10月	II类, 水质优	II类, 水质优
2023年11月	II类, 水质优	II类, 水质优
2023年12月	II类, 水质优	II类, 水质优

根据湖南省生态环境厅发布的“湖南省 2023 年 1 月~12 月地表水水质状况”和“2021 年 1 月~12 月长沙市水环境质量”，其中的监测断面均不包括龙王港断面，龙王港汇入水体湘江的最近监测断面为上游的五一桥断面和下游的三汊矶断面。根据湖南省生态环境厅发布的资料统计可知，2023 年 1-12 月份湘江五一桥断面和三汊矶断面的水环境质量均可达到 III 类标准要求。

### 5.3.3 地下水环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本次改扩建项目行业类别地下水评价为三级，导则要求地下水三级评价至少布设 3 个水质监测点。

本次环评部分引用《中联重科工程起重机械智能制造项目环境影响评价报告书》中对于其项目所在地的地下水监测数据，该项目距离本项目约 1.8km（位于本项目南侧），地下水监测点位位于本项目地下水评价范围内，监测时间为 2022 年 6 月 6 日。同时委托湖南博测检测技术有限公司对周边地下水进行了补充监测，补充监测时间 2024 年 6 月 19 日，具体如下：

#### ①监测点位

布设 3 个地下水环境监测点位，监测点位见下表。

表5.3.3-1 地下水环境质量现状监测点位置

点位名称	监测点位置	监测点坐标	备注
D1	项目南侧1.8km	E112.81014900, N28.18322400	引用
D2	项目东南侧1.7km	E 112.80424700, N28.17893500	引用
D3	项目西南侧1.9km	E 112.80994065, N28.1793357	引用
D4	项目北侧0.15km	E112.800989104, N28207256149	补充监测
D5	厂区西侧0.14km	E112.797298384, N28.204209160	补充监测
D6	厂区西南侧0.88km	E112.725624686, N 28.192579100	补充监测



## ② 监测项目

监测项目：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、铁、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、邻-二甲苯、对-二甲苯、间-二甲苯。

## ③ 监测时间和频次

监测时间：监测一期，连续监测 3 天。

监测频次：每天 1 次。

## ④ 评价标准

地下水环境补充监测各因子参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

## ⑤ 监测结果统计与分析

地下水环境质量现状监测统计分析结果见下表。

表 5.3.3-2 地下水环境质量现状补充监测结果一览表 单位: mg/L, pH 值无量纲

监测点	监测项目	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发酚	氰化物	砷	汞	六价铬	总硬度	铅
D1	监测范围值	6.72-6.75	ND	0.528-0.540	ND	ND	ND	ND	ND	ND	130-144	ND
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	监测项目	氟化物	铁	溶解性总固体	耗氧量	硫酸盐	氯化物	邻-二甲苯	对-二甲苯	间-二甲苯	总大肠菌群 (MPN/100mL)	细菌总数 (CFU/mL)
	监测范围值	0.006-0.007	0.10-0.11	86-89	1.4-1.5	0.213-0.233	0.552-0.555	ND	ND	ND	2	30
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
D2	监测项目	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发酚	氰化物	砷	汞	六价铬	总硬度	铅
	监测范围值	6.60-6.65	ND	0.016L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	152-164	ND
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	监测项目	氟化物	铁	溶解性总固体	耗氧量	硫酸盐	氯化物	邻-二甲苯	对-二甲苯	间-二甲苯	总大肠菌群 (MPN/100mL)	细菌总数 (CFU/mL)
	监测范围值	0.007-0.011	0.13-0.14	80-93	1.5-1.6	0.018L	0.533-0.544	ND	ND	ND	2	30-40
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
	监测项目	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发酚	氰化物	砷	汞	六价铬	总硬度	铅

D3	监测范围值	6.47-6.52	ND	1.064-1.088	ND	ND	ND	ND	0.00006-0.00014	ND	142-154	8.38×10 <sup>-3</sup> -9.60×10 <sup>-3</sup>				
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标				
	监测项目	氟化物	铁	溶解性总固体	耗氧量	硫酸盐	氯化物	邻-二甲苯	对-二甲苯	间-二甲苯	总大肠菌群(MPN/100mL)	细菌总数(CFU/mL)				
	监测范围值	0.006L	0.21-0.23	88-90	1.5	0.018L	0.7-0.706	ND	ND	ND	2	30-40				
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标				
D4	监测项目	pH值	氨氮	硝酸盐(以N计)	亚硝酸盐(以N计)	挥发酚	氰化物	砷	汞	六价铬	总硬度	氟化物				
	监测范围值	6.9(21.5℃)	0.046	0.345	0.005L	0.0005	0.002L	0.00019	0.00004L	0.004L	13.6	0.474				
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标				
	监测项目	溶解性总固体	高锰酸盐指数	硫酸盐	氯化物	二甲苯	甲苯	铁	总大肠菌群数	细菌总数	碳酸氢根	钾离子	钠离子	钙离子	镁离子	碳酸根
	监测范围值	2.15×10 <sup>3</sup>	1.60	2.08	1.55	1.0	0.7L	0.205	2.4×10 <sup>3</sup>	26	9.69	1.47	1.05	5.05	0.252	0.00
	超标率%	115	0	0	0	0	0	0	800	0	/	/	/	/	/	/
	达标情况	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标	达标	/	/	/	/	/	/
D5	监测项目	钾离子	钠离子	钙离子	镁离子	碳酸根	碳酸氢根	氯化物	硫酸盐							
	监测范围值	8.27	6.06	8.02	0.060	0.00	33.6	7.74	2.72							

D6	监测项目	钾离子	钠离子	钙离子	镁离子	碳酸根	碳酸氢根	硫酸盐	氯化物						
	监测范围值	9.54	5.66	17.0	0.142	0.00	71.7	2.18	1.38						
标准值	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发酚	氰化物		氰化物	汞	六价铬	总硬度	铅			
	6.5-8.5	≤0.50	≤20	≤1.0	≤0.002	≤0.05		≤0.01	≤0.001	≤0.05	≤450	≤0.01			
	氟化物	铁	溶解性总固体	耗氧量	硫酸盐	氯化物		二甲苯	总大肠菌群 (MPN/100 mL)	细菌总数 (CFU/mL)					
	≤1.0	≤0.3	≤1000	≤3.0	≤250	≤250		≤0.50	≤3.0	≤100					

根据上表可知，除了 D4 点位溶解性总固体、总大肠菌群数超标外，其他点位污染因子均达标，造成超标的原因主要是区域发展带来更大量的生活污水、垃圾，使土壤中有机质等在微生物作用下发生降解作用，打破了原来土壤中平衡压力，促使浅层地下水中溶解性总固体等升高，而总硬度的偏高与地下水中 pH、钙镁离子的浓度有相关性。D4 点位总大肠菌群数超标可能是由于该范围内污水官网未接通，导致部分生活污水未处理直接外排，通过地表渗入地下水。

本项目仅排放循环冷却水外排，不新增用地，亦不涉及地下水抽取，建设投产后不会改变现有地下水水质。

### 5.3.4 声环境质量现状监测与评价

根据现场调查，项目厂界外 200m 范围内北侧、西侧有少量居民散户，目前该区域主要为道路的交通噪声、工业企业噪声。为了解项目区域声环境质量现状，本次评价委托湖南博测检测技术有限公司对改扩建项目厂界四周进行了噪声现场监测。

#### 1、监测点位

表 5.3.4-1 声环境现状监测布点情况

序号	监测类型	监测点位置	监测因子
N1	厂界噪声	项目厂界东侧 1m	等效声级 LAeq 昼、LAeq 夜
N2		项目厂界南侧 1m	
N3		项目厂界西侧 1m	
N4		项目厂界北侧 1m	
N5	敏感点	厂区西侧居民散户 65m	
N6	敏感点	厂区北侧居民散户 108m	



5.3-4 噪声监测布点图

#### 2、监测因子

监测因子：等效连续 A 声级，Leq(A)。

### 3、监测时间与频率

监测时间与频率：2024 年 6 月 25 日，连续 2 天，每天昼夜各 1 次。

### 4、评价标准

东、南两侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类，西侧、北侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类，敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类。

### 5、监测结果及评价

监测方法按有关标准和技术规范执行，统计结果分析见表 5.3-9。

表 5.3-9 噪声现状监测结果

监测点位	监测日期	监测结果（单位:dB(A)）		标准限值（单位:dB(A)）	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1 厂区东侧边界	2024/06/25	57.8	52.8	65	55
N2 厂区南侧边界		61.2	49.8	65	55
N3 厂区西侧边界		53.1	51.3	70	55
N4 厂区北侧边界		64.2	51.1	70	55
N5 厂区西侧居民散户		51.2	44.3	60	50
N6 厂区北侧居民散户		52.0	44.7	60	50

备注：厂界北侧、西侧环境噪声标准限值来源于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 4a 类标准限值；东侧、南侧标准限值来源于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 3 类标准限值；敏感点标准限值来源于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 2 类标准限值。

根据上表 5.3-9 监测结果可知，项目东侧、南侧各噪声监测点昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求；西侧、北侧临交通主干道噪声监测点昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准要求，敏感保护目标昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 2 类标准限值。

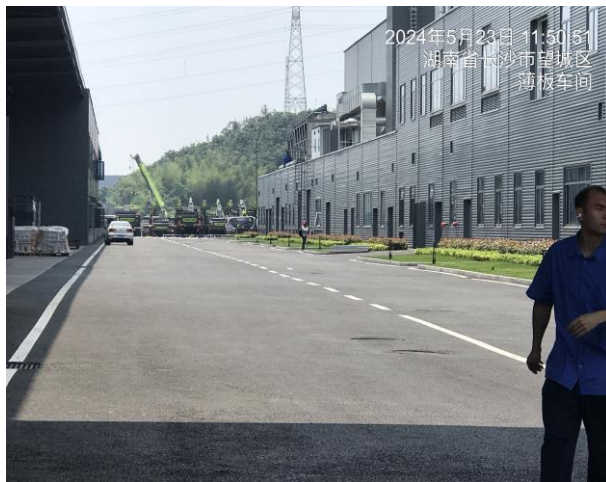
#### 5.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

为了解项目评价区域土壤环境质量现状，本次环评引用了现有工程部分监测数据，同时委托湖南博测检测技术有限公司对改扩建项目区域土壤环境质量进行了取样监测。

##### 1、监测点位



本改扩建项目土壤环境影响评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)相关要求，厂区需布置 5 个柱状样，2 个表层样，场外需布置 4 个表层样，由于厂区所有建筑除微小挖结构车间外已经基本按照《长沙汇智新城机械制造有限公司汇智新城挖掘机械智能制造园区建设项目》建设完毕，目前微小挖结构件厂房也在建设中（且目前属于土建公司），根据现场勘察和业主提供的资料厂区，高强钢车间和薄板车间四周除少量绿化没有硬化，其他地面区域均做了硬化，绿化区表土也属于外来土样（具体见下图），本次为了调查项目厂区土壤背景值，在薄板车间和高强钢车间外绿化带分别取了一个柱状样，同时引用长沙汇智新城机械制造有限公司汇智新城挖掘机械智能制造园区建设项目建设前采样数据以说明项目所在区域土壤背景值。2019 年 11 月 12 日企业委托江西志科检测技术有限公司对项目厂区内土壤进行采样检测，场内布置 5 个点位，本次厂内补充 2 个点位，厂外补充 4 个点位，具体如下：



薄板车间外



高强钢车间外



厂区内除绿化带外全部硬化



微小挖结构件厂房正在建设(土方公司)

表 5.3.5-1 建设项目土壤环境质量现状监测点位一览表

点位名称	位置	样品类型	备注
T1	项目所在地内东面	柱状监测点	引用监测
T2	项目所在地内南面	柱状监测点	引用监测
T3	项目所在地内西面	柱状监测点	引用监测
T4	项目所在地内北面	柱状监测点	引用监测
T5	项目所在地内中心	柱状监测点	引用监测
T6	高强钢车间外	柱状监测点	补充监测
T7	薄板车间外	柱状监测点	补充监测
T8	厂界外北侧	表层监测点	补充监测
T9	厂界外南侧	表层监测点	补充监测
T10	厂界外西侧	表层监测点	补充监测
T11	厂界外西南侧	表层监测点	补充监测

## 2、监测项目及频率

建设用地监测项目：砷、铬（六价）、镉、铜、铅、汞、镍、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-1,1-二氯乙烯、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、苯并蒽、苯并芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、屈、二苯并蒽、茚并芘、萘、石油烃、三甲苯、正丙苯、三甲基苯；

农用地监测项目：砷、镉、铬、铜、铅、汞、锌、镍；

引用监测频率：一次采样分析，采样时间为 2019 年 11 月 12 日。

补充监测频次：一次采样分析，采样时间为 2024 年 6 月 21 日。

## 3、评价标准

建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）。

农用地执行土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB 15618—2018）。

## 4、监测结果统计与评价



土壤质量现状监测结果见表 5.3.5-2-5。

表 5.3.5-2 引用的土壤环境监测结果及分析 单位：mg/kg，PH 为无量纲

监测因子	监测点位及监测结果			监测点位及监测结果			标准限值
	T1			T2			
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~2m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~2m	
<b>PH</b>	<b>6</b>	<b>6.3</b>	<b>6.5</b>	<b>6.5</b>	<b>6.5</b>	<b>6.3</b>	/
铜	42	43	41	52	47	43	18000
铅	21.3	20.2	20.7	21.0	15.2	15.0	800
镉	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	65
镍	46	48	48	44	33	30	900
砷	9.46	14.3	5.64	3.84	3.40	2.93	60
汞	0.108	0.096	0.057	0.062	0.036	0.036	38
铬（六价）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
监测因子	监测点位及监测结果			监测点位及监测结果			标准限值
	T3			T4			
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~2m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~2m	
<b>PH</b>	<b>5.6</b>	<b>5.4</b>	<b>5.2</b>	<b>5.5</b>	<b>5.3</b>	<b>5.2</b>	/
铜	39	38	38	28	26	27	18000
铅	13.0	18.9	12.6	18.2	12.3	12.1	800
镉	0.04	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	65
镍	41	41	41	27	24	30	900
砷	3.24	3.44	3.86	2.94	3.22	3.02	60
汞	0.071	0.059	0.061	0.055	0.045	0.051	38
铬（六价）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
监测因子	监测点位及监测结果			监测点位及监测结果			标准限值
	T5						
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~2m				
<b>PH</b>	<b>5.4</b>	<b>5.3</b>	<b>5.4</b>				/
铜	45	47	44				18000
铅	20.1	18.6	13.5				800
镉	0.04	0.04	0.04				65
镍	31	29	25				900
砷	4.65	4.06	6.17				57
汞	0.020	0.019	0.045				38
铬（六价）	ND	ND	ND				5.7
氯甲烷	ND	ND	ND				37
氯乙烯	ND	ND	ND				0.43

1,1-二氯乙 烯	ND	ND	ND				66
二氯甲烷	ND	ND	ND				616
反-1,1-二 氯乙炔	ND	ND	ND				54
1,1-二氯乙 烷	ND	ND	ND				9
顺-1,2-二 氯乙炔	ND	ND	ND				596
氯仿	ND	ND	ND				0.9
1,1,1-三氯 乙烷	ND	ND	ND				840
四氯化碳	ND	ND	ND				2.8
苯	ND	ND	ND				4
1,2-二氯乙 烷	ND	ND	ND				5
三氯乙烯	ND	ND	ND				2.8
1,2-二氯丙 烷	ND	ND	ND				5
甲苯	ND	ND	ND				1200
1,1,2-三氯 乙烷	ND	ND	ND				2.8
四氯乙烯	ND	ND	ND				53
氯苯	ND	ND	ND				270
1,1,1,2-四 氯乙烷	ND	ND	ND				10
乙苯	ND	ND	ND				28
间二甲苯+ 对二甲苯	ND	ND	ND				570
邻二甲苯	ND	ND	ND				640
苯乙烯	ND	ND	ND				1290
1,1,2,2-四 氯乙烷	ND	ND	ND				6.8
1,2,3-三氯 丙烷	ND	ND	ND				0.5
1,4-二氯苯	ND	ND	ND				20
1,2-二氯苯	ND	ND	ND				560
苯胺	ND	ND	ND				260
2-氯酚	ND	ND	ND				2256
硝基苯	ND	ND	ND				76
萘	ND	ND	ND				70
苯并蒽	ND	ND	ND				15
屈	ND	ND	ND				1293

苯并[b]荧 蒽	ND	ND	ND				15
苯并[k]荧 蒽	ND	ND	ND				151
苯并芘	ND	ND	ND				1.5
茚并芘	ND	ND	ND				15
二苯并蒽	ND	ND	ND				1.5

由表 5.5.3-2 可知，引用监测各点位污染因子监测值满足《土壤环境质量建设用  
地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中二类工业用地筛选值。

表 5.3.5-3 补充监测点位 T7、T8 土壤检测结果

采样时间	检测项目	单位	检测结果				标准限值
			T7 薄板车间外东侧 (0~0.2m)	T7 薄板车间外东侧 (0.5~1.5m)	T7 薄板车间外东侧 (1.5~2.0m)	T8 厂界外北侧 (0~0.2m)	
2024/06/21	砷	mg/kg	3.18	3.07	3.25	3.04	60
	镉	mg/kg	0.22	0.20	0.28	34.9	65
	六价铬	mg/kg	1.0	0.5L	0.5L	0.6	5.7
	铜	mg/kg	34.6	40.2	35.5	36.5	18000
	铅	mg/kg	14	15	15	8	800
	汞	mg/kg	0.051	0.047	0.053	0.036	38
	镍	mg/kg	53	40	57	34	900
	四氯化碳	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	2800
	氯仿	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	900
	氯甲烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	37000
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	9000
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	5000
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	66000
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	596000
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	54000
二氯甲烷	μg/kg	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	616000	
2024/06/21	1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	5000

采样时间	检测项目	单位	检测结果				标准 限值
			T7 薄板车间外东 侧 (0~0.2m)	T7 薄板车间外东 侧 (0.5~1.5m)	T7 薄板车间外东 侧 (1.5~2.0m)	T8 厂界外北侧 (0~0.2m)	
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	10000
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	6800
	四氯乙烯	μg/kg	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	53000
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	840000
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	2800
	三氯乙烯	μg/kg	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	2800
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	500
	氯乙烯	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	430
	苯	μg/kg	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	4000
	氯苯	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	270000
	1,2-二氯苯	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	560000
	1,4-二氯苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	20000
	乙苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	28000
	苯乙烯	μg/kg	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1290000
	甲苯	μg/kg	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	1200000
	间-二甲苯+ 对-二甲苯	μg/kg	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	570000
	邻-二甲苯	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	640000
	硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	76

采样时间	检测项目	单位	检测结果				标准限值
			T7 薄板车间外东侧 (0~0.2m)	T7 薄板车间外东侧 (0.5~1.5m)	T7 薄板车间外东侧 (1.5~2.0m)	T8 厂界外北侧 (0~0.2m)	
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	260
2024/06/21	2-氯酚	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	2256
	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15
	苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151
	蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15
	萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	32	27	30	27	45000
	正丙苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	-
	1,3,5-三甲苯	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	-
	1,2,4-三甲苯	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	-
备注：(1) pH 值检测时温度见括号内数值； (2) 方法检出限加“L”表示检测结果低于方法检出限； (3)“-”表示标准限值未做要求； (4) 标准限值来源于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018) 第二类用地筛选值。							

表 5.3.5-4 T6 土壤检测结果

采样时间	检测项目	单位	检测结果			标准限值
			T2 高强车间外东侧 (0~0.2m)	T2 高强车间外东侧 (0.5~1.5m)	T2 高强车间外东侧 (1.5~2.0m)	
2024/06/21	甲苯	µg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	1200000
	乙苯	µg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	28000
	间二甲苯/对二甲苯	µg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	570000
	邻二甲苯	µg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	640000
	正丙苯	µg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	-
	1,3,5-三甲苯	µg/kg	1.4L	1.4L	1.4L	-
	1,2,4-三甲苯	µg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	-
备注：(1) 方法检出限加“L”表示检测结果低于方法检出限； (2)“-”表示标准限值未做要求； (3) 标准限值来源于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018) 第二类用地筛选值。						

表 5.3.5-5 T9~T11 土壤检测结果

采样时间	检测项目	单位	检测结果			标准限值
			T9 厂界外南侧 (0~0.2m)	T10 厂界外西侧 (0~0.2m)	T11 厂界外西南侧 (0~0.2m)	
2024/06/21	砷	mg/kg	3.04	5.92	11.7	40
	镉	mg/kg	0.21	0.33	0.42	0.3
	铬	mg/kg	269	162	210	150
	铜	mg/kg	50.2	36.7	42.7	150
	铅	mg/kg	17	27	38	90
	汞	mg/kg	0.050	0.195	0.139	1.8
	锌	mg/kg	90	91	77	200
	镍	mg/kg	58	37	33	70
备注：(1) 方法检出限加“L”表示检测结果低于方法检出限； (2)“-”表示标准限值未做要求； (3) 标准限值来源于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)(GB 15618—2018)表 1 农用地土壤污染风险筛选值。						

根据表 5.3.5-3~4，薄板车间、高强钢车间外和厂界外北侧监测点位各污染因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地筛选值。根据 5.3.5-5 可知，T4、T5、T6 厂界外各监测点位各污染因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值。。

综上，评价范围内各监测点位各污染因子均未超标，说明区域土壤环境质量良好。

（5）土壤参数见下表

表 5.3.5-6 土壤采样参数

采样点位	采样深度	性状描述
T7 薄板车间外东侧	0~0.2m	红棕、潮、中量根系、轻壤土
	0.5~1.5m	黄棕、潮、无根系、轻壤土
	1.5~2.0m	黄棕、潮、无根系、轻壤土
T6 高强钢车间外东侧	0~0.2m	红棕、潮、中量根系、轻壤土
	0.5~1.5m	棕、潮、无根系、轻壤土
	1.5~2.0m	棕、潮、无根系、轻壤土
T8 厂界外北侧	0~0.2m	褐红、潮湿、少量根系、轻壤土
T9 厂界外南侧	0~0.2m	红褐、潮、少量根系、轻壤土
T10 厂界外西侧	0~0.2m	褐色、潮湿、中等根系、轻壤土
T11 厂界外西南侧	0~0.2m	红褐、潮、大量根系、轻壤土

表 5.3.5-7 土壤理化性质

采样时间	监测点位	理化性质	检测结果
2024/06/21	T2 高强钢车间外东侧 (0~0.2m)	颜色	红棕色
		土壤结构	块状
		土壤质地	砂壤土
		砂砾含量	较多
		阳离子交换量	7.00cmol(+)/kg
		pH 值	7.75
		渗透率	6.94mm/min
		土壤容重	1.26g/cm <sup>3</sup>



## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响分析

本改扩建项目主要是设备安装，薄板车间仅将调漆间三根输送水性面漆漆管道改为输送清漆，补漆间也由水性漆改为油性漆，高强钢车间增加喷漆房和注塑线，主要为设备安装，环境影响有限。施工期的主要环境影响有：物料运输产生的扬尘污染；施工机械作业产生的噪声污染；施工人员日常生活产生生活污水、生活垃圾以及施工产生固体废物等对环境的影响；其中以施工扬尘和施工噪声尤为明显。但是，本项目施工期仅涉及高强钢车间喷漆房和注塑线设备安装，主要为设备安装，环境影响是短期的、局部的，会随着施工活动的结束而消失，本次环评不再论述。

### 6.2 营运期环境影响分析

#### 6.2.1 营运期大气环境影响分析

##### 6.2.1.1 气象资料调查与分析

###### (1) 气象统计数据

项目采用的是黄花气象站（57679）资料，气象站位于湖南省长沙市长沙县，地理坐标为东经 113.1972，北纬 28.2117，海拔 101.4m，黄花气象站距离本项目 37.9km（根据 <http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html> 输入本项目所在地查询气象站与本项目的距离），气象站与本项目所在区域的气候特征基本一致，根据环评技术导则，本环评可直接引用该站的气象资料。本项目采用黄花气象站 2023 年 1 月 1 日-2023 年 12 月 31 日一年的气象资料作为地面气象资料。

表 6.2.1-1 长沙市气象站基本情况

站名	经度	纬度	海拔高度	等级	区站号	与本项目距离	数据年份
长沙市气象站	113.1972E	28.2117N	101.4m	基准站	57679	37.9km	2023 年

#### 1、地面气象要素统计

根据长沙市气象观测站 2004-2023 年近 20 年的气温、气压、湿度、降水量等地面气象要素的统计结果见下表：

表 6.2.1-2 常规气象要素统计值（2001-2020）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	18.18		

累年极端最高气温(°C)	38.93	2010-08-05	40.8
累年极端最低气温(°C)	-3.64	2016-01-25	-6.7
多年平均气压(hPa)	1006		
多年平均相对湿度(%)	79.08		
多年平均降雨量(mm)	1433.45		
多年平均最大日降水量	100.62	2017-07-01	152.6
多年实测极大风速(m/s)	20.36	2013-04-06	25.5N
多年平均风速(m/s)	2.16		
多年主导风向、风向频率(%)	NW19.24		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)	7.57		

## 2、地面气象数据统计

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，项目利用大气估算工具(AERScreen)进行预测，需要统计近三年中连续一年的地面气象数据和高空气象数据，高空气象数据采用环境部评估中心实验室(LEM)提供的全国27km×27km的输出数据。常规地面气象观测资料根据2023年长沙市气象数据统计分析。

### ①近20年(2004-2023)累月平均温度变化

表 6.2.1-3 累月平均温度变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	5.42	7.87	12.79	18.37	22.8	26.44	29.7	28.93	24.03	19.41	13.66	7.57

### ②近20年(2004-2023)平均风速变化

表 6.2.1-4 长沙市 2004-2023 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	2.16	2.22	2.05	2.13	2.07	2	2.3	2.28	2.27	2.26	2.09	2.16

### ③近20年(2004-2023)累年月总降水量变化

表 6.2.1-5 长沙市 2004-2023 年平均降水的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	70.42	96.46	147.44	171.88	223.05	206.66	135.05	103.24	85.04	50.41	89.99	53.48

### ④近20年(2004-2023)累年月平均相对湿度变化

表6.2.1-6 长沙市 2004-2023年平均相对湿度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	80.49	82.17	81.77	79.22	80.53	82.02	76.3	76.3	77.4	77.25	79.67	76.49

⑤季小时平均日照时数的月变化

表 6.2.1-7 长沙市 2004-2023 年平均日照时数的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
日照时数 h	70.8	71.9	93.77	123.87	139.52	140.05	233.07	209.46	157.46	133.02	115.6	108.31

⑥年均风频的月变化

表 6.2.1-8 长沙市 2004-2023 年各月风向频率统计结果

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	7.26	2.34	2.49	2.64	4.16	3.13	4.63	3.26	3.1	1.2	1.18	1.09	3.77	11.46	25.17	15.56	7.76
二月	7.74	2.51	2.25	2.82	3.93	3.29	5.38	4.23	3.49	1.4	1.49	1.17	3.4	11.05	22.65	15.55	7.86
三月	6.71	2.51	2.56	2.66	5.16	4.51	7.33	9.68	4.82	2.02	1.85	1.57	3.4	9.74	19	12.08	9.1
四月	6.55	2.67	2.24	2.6	4.51	5.07	8.96	7.14	5.59	2.47	1.94	1.44	3.41	8.61	16.88	11.06	9.14
五月	6.33	2.81	2.49	2.97	5.23	4.78	8.49	6.91	5.77	2.59	1.97	1.27	3.2	8.92	17.37	10.18	8.91
六月	8.91	2.78	2.78	3.15	5.8	5.76	10.25	9.17	7.73	3.26	1.97	1.29	2.98	6.74	14.23	7.36	9.37
七月	5.21	2.54	2.45	2.96	4.96	5.46	11.59	12.41	11.24	4.75	2.65	1.11	2.3	4.79	12.03	5.4	8.58
八月	7.46	3.41	3.51	3.9	5.66	5.31	8.43	7.22	5.89	2.98	2.03	1.3	2.92	6.75	15.54	10.33	7.58
九月	9.59	3.76	3.44	3.96	4.68	3.1	4.81	3.57	3.22	1.6	1.56	1.21	3.15	8.83	20.61	14.58	8.6
十月	9.01	3.2	2.94	2.93	3.72	2.5	4.2	2.71	2.66	1.12	1.29	1.22	3.64	10.55	23.39	17.43	8.04
十一月	7.81	2.98	2.91	3.38	4.66	3.64	4.88	3.36	3.29	1.4	1.42	1.15	3.53	9.87	22.14	16.3	8.47
十二月	8.12	2.99	2.88	2.91	3.91	3.91	4.81	3.08	2.91	1.3	1.42	1.29	3.59	10.61	22.91	16.3	8.03
全年	7.19	2.9	2.79	3.18	4.74	4.18	7	5.93	5.01	2.42	1.9	1.47	3.22	8.95	19.24	12.59	7.58

(2) 2023 年评价基准年气象调查统计

①年平均温度

表 6.2.1.1-9 长沙市黄花气象站 2023 年平均温度的月变化统计表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	7.76	8.24	14.13	19.05	23.50	26.62	30.25	29.22	25.44	20.31	14.91	7.99

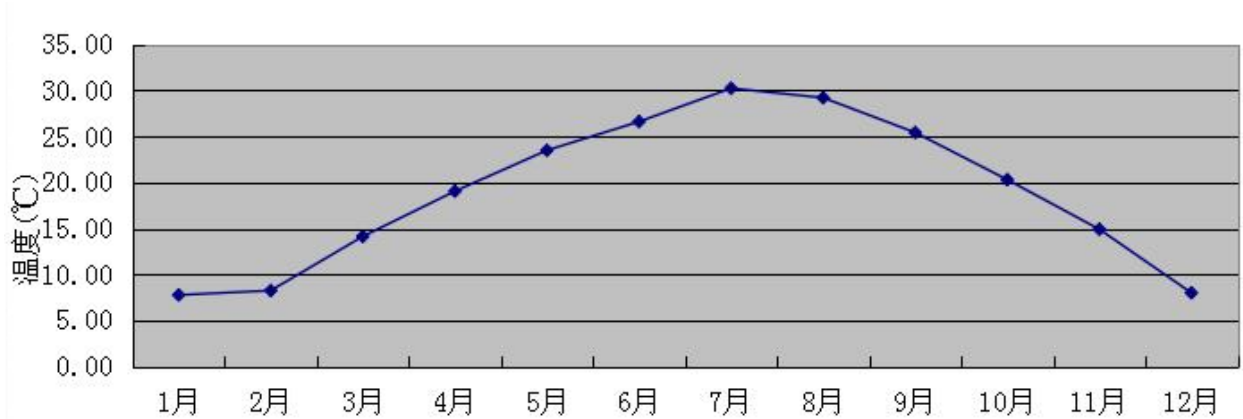


图6.2.1.1-1 年平均温度月变化图

②年平均风速

表 6.2.1.1-10 长沙市黄花气象站 2023 年平均风速的月变化统计表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	2.32	2.27	1.85	2.17	2.40	2.09	2.47	1.85	2.31	2.02	2.30	2.34

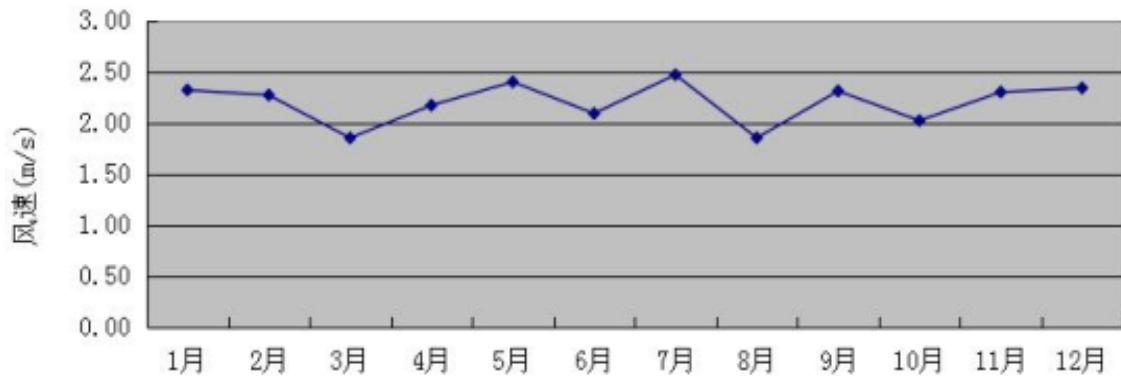


图 6.2.1.1-2 年平均风速月变化图

③风向、风频

表 6.2.1.1-11 黄花气象站 2023 年平均风频的月变化统计表（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	12.50	2.82	3.76	4.97	7.66	2.55	3.23	6.32	5.24	2.82	0.94	1.34	2.69	4.97	11.83	26.34	0.00
二月	12.65	2.08	3.13	2.83	5.21	1.49	1.04	1.04	0.45	0.15	0.15	0.0	1.34	12.35	27.98	27.08	1.04
三月	10.89	2.15	1.75	1.48	3.63	2.82	3.49	7.39	5.11	1.61	1.61	1.75	2.69	6.32	15.05	18.28	13.98
四月	6.94	1.39	1.11	1.67	7.36	5.14	8.89	8.89	5.83	1.11	0.69	0.42	0.56	2.78	11.11	15.42	20.69
五月	8.74	2.28	1.21	2.96	4.44	5.11	9.41	14.52	9.68	1.75	1.75	1.21	1.21	2.55	10.75	18.68	3.76
六月	8.75	3.33	4.03	4.03	9.31	1.67	6.39	13.47	14.44	2.64	1.25	0.69	2.36	5.83	12.50	8.89	0.42
七月	7.93	3.76	3.36	4.70	5.38	2.42	6.99	20.03	23.39	5.65	2.15	1.48	0.81	2.15	3.90	5.65	0.27
八月	16.26	5.51	5.38	8.33	14.78	4.57	5.38	9.01	6.72	2.42	0.81	0.54	1.08	2.02	5.38	11.16	0.67
九月	13.06	2.64	3.33	5.28	6.11	3.33	3.06	6.39	2.50	0.83	0.42	0.42	1.11	7.36	20.28	23.75	23.75
十月	12.50	3.9	3.36	5.78	15.46	4.17	2.15	2.55	2.82	0.40	0.54	0.81	1.61	6.05	16.94	20.43	0.54
十一月	8.75	1.53	1.11	4.44	14.86	4.31	2.92	8.33	5.28	2.50	1.81	0.97	1.53	3.47	14.17	23.75	0.28
十二月	18.01	2.15	2.02	2.69	6.32	2.42	3.23	7.39	4.44	1.34	1.75	0.54	2.96	6.32	14.11	24.33	0.0
全年	11.43	2.81	2.80	4.11	8.39	3.34	4.70	8.84	7.21	1.95	1.16	0.86	1.67	5.13	13.54	18.58	3.48

### 3、风向特征

2023年黄花气象站测的风向玫瑰图如下所示：

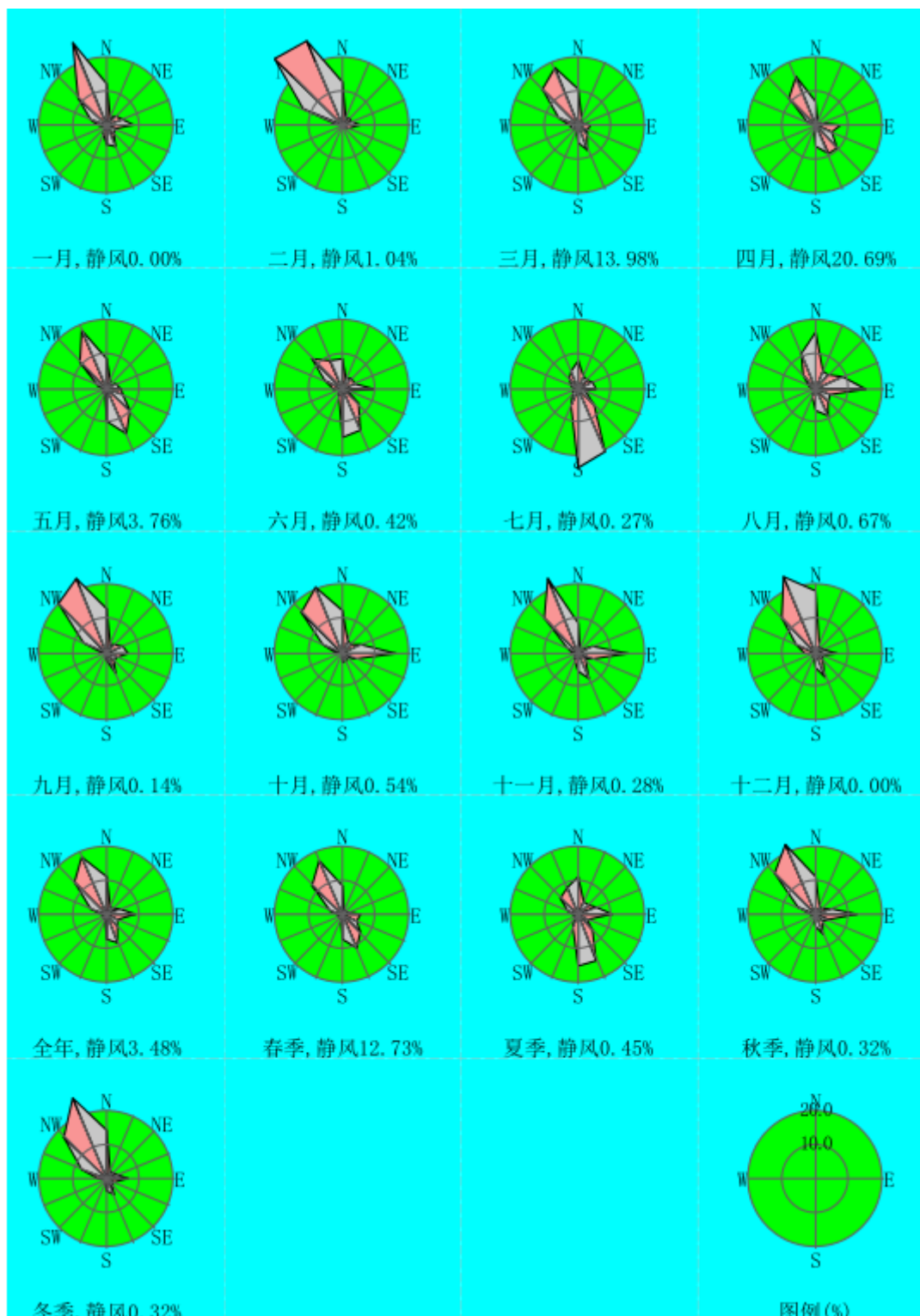


图 6.2.1-2 2023年黄花气象站测的风向玫瑰图

#### ④高空气象资料

高空气象资料采用国家评估中心环境空气质量模拟重点实验室中尺度气象模拟数据，从地面至 5000m 高空约有 19 层输出数据，该站点距本项目厂址最近距离约为 37km（根据 <http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html> 点位本项目所在地查询监测站与本项目的距离），格点经纬度为（113.1972E，28.2117N），每日两次（北京时间 08 时和 20 时）。每层的数据包括气压、高度、干球温度等。模拟气象数据信息汇总见下表表 6.2.1.1-12。

表 6.2.1.1-12 模拟气象数据信息表

模拟点 网格编 号	距厂址 最近距 离 (km)	模拟网格中心点位置			数据年 份	模拟气象要 素	模拟方式
		经 度 (°)	纬 度 (°)	离地最 高高度 (m)			
57679	37	113.1972	28.2117	101.4	2023	大气压、高 度、干球温 度、等	采用大气环境影 响评价数值模式 WRF 模拟生成

#### 6.2.1.2 源强及 AERSCREEN 估算

##### 一、废气源强及估算模式预测

##### (1) 废气源强

(1)评价因子预测及评价因子：颗粒物、甲苯、二甲苯、苯系物、二氧化硫、氮氧化物、TVOC、非甲烷总烃。

(2)评价等级估算参数取值 项目估算模式参数取值见表 7.2.1.2-1。

表 6.2.1.2-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	252 万
最高环境温度/°C		40.8
最低环境温度/°C		-6.7
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	地形数据分辨率	90m
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

##### (4)主要污染源参数调查



本项目大气污染主要来自薄板车间喷漆废气、修补间和总装修补间喷漆废气、高强钢喷漆间废气、烘干燃气废气及注塑废气等。

(一) 主要废气污染源

根据工程分析，本项目废气污染物排放参数如表 6.2.1.2-2-4 所示。

表 6.2.1.2-2 本项目有组织废气正常排放参数

编号	污染源名称	处理方式及去除效率	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度/m	排放工况 h	风量 m <sup>3</sup> /h	排气参数				污染物及排放速率 / (kg/h)		环境质量标准 mg/m <sup>3</sup>
			X	Y				内径 m	高度 m	温度℃	烟气流速 / (m/s)			
DA04 4 薄板 车间喷 漆间	调漆、喷 漆、流平、 烘干、洗喷 枪	调漆间密闭负压收集+活性炭吸附，喷漆间密闭负压收集+纸盒过滤+袋式过滤+活性炭+CO，以上废气经同一根排气排放，废气90%收集，挥发性有机废气活性炭去除效率30%，活性炭+CO80%；颗粒物两级过滤95%	112.803 171008	28.201 975435	48.5	4800	250600	2	30	30	22.17	颗粒物	0.083	0.45
												挥发性有机物	0.3335	1.2
												二甲苯	0.0534	0.2
												甲苯	0.00031	0.2
												苯系物	0.1176	/
DA04 7 补修 间	调漆、喷 漆、流平、 烘干	密闭负压收集+袋式过滤+活性炭吸附+19m 排气筒排放，挥发性有机废气活性炭去除效率30%，漆雾一级过滤效率90%	112.803 192466	28.202 450186	50	4800	19000	0.6	19	20	18.67	颗粒物	0.038	0.45
												挥发性有机物	0.0644	1.2
												二甲苯	0.0104	0.2
												甲苯	0.00027	0.2
												苯系物	0.0184	/
DA04 8 总装 补修间	调漆、喷 漆、流平、 烘干	密闭负压收集+袋式过滤+活性炭吸附+18m 排气筒排放，编号DA048	112.803 503602	28.201 685756	48.7	4800	19000	0.6	18	20	18.67	颗粒物	0.025	0.45
												挥发性有机物	0.0429	1.2
												二甲苯	0.0069	0.2
												甲苯	0.00017	0.2
												苯系物	0.0123	/

DA049 高强钢喷漆间	调漆、喷漆、流平、烘干	调漆间密闭负压收集+活性炭吸附，喷漆间密闭负压收集+纸盒过滤+袋式过滤+活性炭+CO，以上废气经同一根排气排放。废气收集效率 90%，废气活性炭去除效率 30%，活性炭+CO80%；颗粒物两级过滤 95%	112.804 259985	28.203 482836	62	4000	20000	0.6	17	20	19.66	颗粒物	0.164	0.45
												挥发性有机物	0.565	1.2
DA050 高强钢车间烘干工序	燃气废气	/	112.804 404824	28.203 472108	62	4000	15000	0.5	17	50	21.23	二氧化硫	0.133	0.5
												氮氧化物	1.2466	0.2
												颗粒物	0.191	0.45
DA051 高强钢车间注塑工位	注塑废气	集气罩收集+两级活性炭+17m 高排气筒，两级活性炭吸附效率 51%	112.804 678410	28.203 477472	62	6000	5000	0.3	17	20	19.65	非甲烷总烃	0.0235	2.0

备注：苯系物没有环境质量标准，不进行预测。

表 6.2.1.2-3 本项目废气非正常排放污染源源强表

编号	污染源名称	处理方式及去除效率	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度/m	排放工况 h	风量 m <sup>3</sup> /h	排气参数				污染物及排放速率 / (kg/h)		环境质量标准 mg/m <sup>3</sup>
			X	Y				内径 m	高度 m	温度℃	烟气流速 / (m/s)			
DA044 薄板车间喷漆间	调漆、喷漆、流平、烘干、洗喷枪	调漆间密闭负压收集+活性炭吸附，喷漆间密闭负压收集+纸盒过滤+袋式过滤+活性炭+CO，以上废气经同一根排气排放，废气 90% 收集，挥发性有机废气活性炭去除效率 10%，活性炭+CO30%；颗粒物两级过滤 40%	112.803 171008	28.201 975435	48.5	4800	250600	2	30	25	22.17	颗粒物	4.687	0.45
												挥发性有机物	5.639	1.2
												二甲苯	0.120897	0.2
												甲苯	0.002356	0.2

												苯系物	0.264411	/
DA047 补修间	调漆、喷漆、流平、烘干	密闭负压收集+袋式过滤+活性炭吸附+19m 排气筒排放，挥发性有机废气活性炭去除效率 10%，漆雾一级过滤效率 40%	112.803 192466	28.202 450186	50	4800	19000	0.6	19	20	18.67	颗粒物	0.227	0.45
												挥发性有机物	0.083	1.2
												二甲苯	0.0134	0.2
												甲苯	0.00034	0.2
												苯系物	0.0237	/
DA048 总装补修间	调漆、喷漆、流平、烘干	密闭负压收集+袋式过滤+活性炭吸附+18m 排气筒排放，编号 DA048，挥发性有机废气活性炭去除效率 10%，漆雾一级过滤效率 40%	112.803 503602	28.201 685756	48.7	4800	19000	0.6	18	20	18.67	颗粒物	0.152	0.45
												挥发性有机物	0.0552	1.2
												二甲苯	0.0089	0.2
												甲苯	0.00022	0.2
												苯系物	0.0159	/
DA049 高强钢喷漆间	调漆、喷漆、流平、烘干	调漆间密闭负压收集+活性炭吸附，喷漆间密闭负压收集+纸盒过滤+袋式过滤+活性炭+CO，以上废气经同一根排气排放。废气收集效率 90%，挥发性有机废气活性炭去除效率 10%，活性炭+CO30%；颗粒物两级过滤 40%	112.804 259985	28.203 482836	62	4000	20000	0.6	17	20	19.66	颗粒物	1.971	0.45
												挥发性有机物	1.949	1.2
DA050 高强钢车间烘干工序	燃气废气	/	112.804 404824	28.203 472108	62	4000	15000	0.5	17	50	21.23	二氧化硫	0.133	0.5
												氮氧化物	1.2466	0.2
												颗粒物	0.191	0.45
DA051 高强钢车间注塑工位	注塑废气	集气罩收集+两级活性炭+17m 高排气筒，两级活性炭吸附效率 10%	112.804 678410	28.203 477472	62	6000	5000	0.3	17	20	19.65	非甲烷总烃	0.0432	1.2

备注：烘干燃气废气非正常排放与正常排放源强一致。

表 6.2.1.2-4 项目矩形面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	污染物及排放速率/(kg/h)		质量标准(mg/m <sup>3</sup> )
		X	Y								
1	薄板车间喷漆、补修及总装修补无组织	112.802216142	28.201251238	58	219	213	0	6	颗粒物	0.254	0.9
									挥发性有机物	0.1942	1.2
									二甲苯	0.03105	0.2
									甲苯	0.000844	0.2
									苯系物	0.0669	/
2	高强钢车间无组织	112.800177663	28.203488201	62	472	142	0	3	颗粒物	0.3726	0.9
									非甲烷总烃	0.048	2.0
									挥发性有机物	0.358	1.2

(二) 预测结果分析

采用 AERSCREEN 估算模式预测正常排放情况下大气污染物最大影响范围，预测结果如下：

表 6.2.1.2-5 大气污染物源强及估算模式计算结果统计

排放点位	污染物	排放速率(kg/h)	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	最大落地浓度(mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>imax</sub> (%)	D10%	最大落地浓度距离 m	评价等级
薄板车间喷漆废气(DA044)	PM <sub>10</sub>	0.083	0.45	2.95E-03	0.75	0	269	三级
	挥发性有机物	0.3335	1.2	1.36E-02	1.13	0	269	二级
	二甲苯	0.0534	0.2	2.20E-03	1.10	0	269	二级
	甲苯	0.00031	0.2	1.26E-05	0.01	0	269	三级
补修间(DA047)	PM <sub>10</sub>	0.227	0.45	3.95E-03	0.88	0	173	三级
	挥发性有机物	0.083	1.2	6.70E-03	0.56	0	173	三级
	二甲苯	0.0134	0.2	1.08E-03	0.54	0	173	三级
总装补修间(DA048)	PM <sub>10</sub>	0.152	0.45	2.98E-03	0.66	0	146	三级
	挥发性有机物	0.0552	1.2	5.12E-03	0.43	0	146	三级
	二甲苯	0.0089	0.2	8.23E-04	0.41	0	146	三级
	甲苯	0.00022	0.2	2.00E-05	0.01	0	146	三级
高强钢喷漆间(DA049)	PM <sub>10</sub>	0.164	0.45	2.55E-02	5.66	0	125	二级
	挥发性有机物	0.565	1.2	8.77E-02	7.31	0	125	二级
高强钢天然燃气废气(DA050)	二氧化硫	0.133	0.5	6.69E-03	1.34	0	231	二级
	氮氧化物	1.2466	0.2	6.27E-02	31.35	650	231	一级
	颗粒物	0.191	0.9	9.61E-03	0.42	0	231	三级

高强钢车间 注塑废气 (DA051)	挥发性有机物	0.0235	1.2	2.36E-03	0.12	0	115	一级
薄板车间无 组织废气	颗粒物	0.254	0.9	5.76E-02	6.40	0	148	二级
	挥发性有机物	0.1942	0.6	4.41E-02	3.67	0	148	二级
	二甲苯	0.03105	0.2	7.05E-03	3.52	0	148	二级
	甲苯	0.000844	0.2	1.92E-04	0.10	0	148	三级
高强钢车间 无组织废气	颗粒物	0.3726	0.9	1.42E-01	15.80	225	202	一级
	挥发性有机物	0.358	1.2	1.44E-01	11.99	202	202	一级
	非甲烷总烃	0.048	2.0	2.56E-02	1.28	0	202	二级

从上表估算结果可知，项目有组织排放的废气最大评价等级为一级（高强钢车间燃气废气），无组织排放的废气最大评价等级也为一级，故本项目评价等级为一级评价，采用导则附录 B 推荐 AERMOD 模式进行进一步预测。AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。

### 6.2.1.3 AERMOD 预测

#### 1、预测网格点的分布

采用网格等间距法。

#### 2、预测内容

(1) 正常排放情况下，新增污染源在敏感点、网格点、最大地面浓度点的 1 小时浓度、日均浓度和年均浓度增值；叠加环境质量现状浓度及在建、拟建项目贡献值后的保证率日平均质量年浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况。

(2) 非正常排放情况下，新增污染源在敏感点、网格点、最大地面浓度点的小时浓度增值；

预测计算方案见表 6.2.1.3-1。

表 6.2.1.3-1 设定的预测情景组合

排放工况	评价因子	预测区域	气象参数	探空数据	预测内容	计算点
正常排放（新增污染）	PM10	以项目厂址为中心	2023 年逐日逐时地面气象	2023 年逐日逐	日均浓度、年均浓度	敏感点、网格点、最大地面浓度点
	TSP				度	
	二氧化硫				1 小时均值浓度，	

源)	氮氧化物	点， 5km 的正方形 范围。	资料	时高 空气 象资 料	日均浓度、年均浓度	敏感点、网 格点、最大 地面浓度点
	甲苯				1小时均值浓度	
	二甲苯				1小时均值浓度	
	TVOC				8小时浓度	
	非甲烷总烃				1小时浓度	
非正常 排放	PM10				1小时浓度	
	TSP				1小时浓度	
	甲苯				1小时浓度	
	二甲苯				1小时浓度	
	TVOC				1小时浓度	
	非甲烷总烃				1小时浓度	

排放排方案：新增污染源-“以新带老”污染源（如有）-区域消减污染源（如有）+其他在建、拟建污染源（如有）。预测内容：短期浓度、长期浓度，评价内容：叠加大气环境质量限期达标规划的目标浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平面质量浓度的达标情况。

### 6.2.1.3.1 正常排放预测结果

#### (1) 正常排放 PM<sub>10</sub> 预测浓度值

经进一步预测模式预测，项目污染源正常排放各网格点、主要环境空气保护目标 PM<sub>10</sub> 最大地面日均、年均浓度预测值统计见表 6.2.1.3 -2，对应的 PM<sub>10</sub> 最大地面日均、年均浓度预测值等值线分布见图 6.2.1.3-1。

从下表可知，环境空气保护目标地面日均浓度最大贡献值为 2.19E-03mg/m<sup>3</sup>，占标率 1.46%，叠加背景值为 6.12E-02mg/m<sup>3</sup>，占标率为 40.79%；年均浓度最大贡献值 2.00E-04mg/m<sup>3</sup>，占标率 0.285%，叠加背景值为 5.62E-02mg/m<sup>3</sup>，占标率为 80.29%；

网格点地面日均浓度最大贡献值为 3.26E-03mg/m<sup>3</sup>，占标率为 2.17%，叠加背景浓度后为 6.23E-02mg/m<sup>3</sup>，占标率 41.51%；年均最大网格点浓度 8.82E-04mg/m<sup>3</sup>，占标率为 1.26%，叠加背景浓度后为 5.69E-02mg/m<sup>3</sup>，占标率 81.26%。

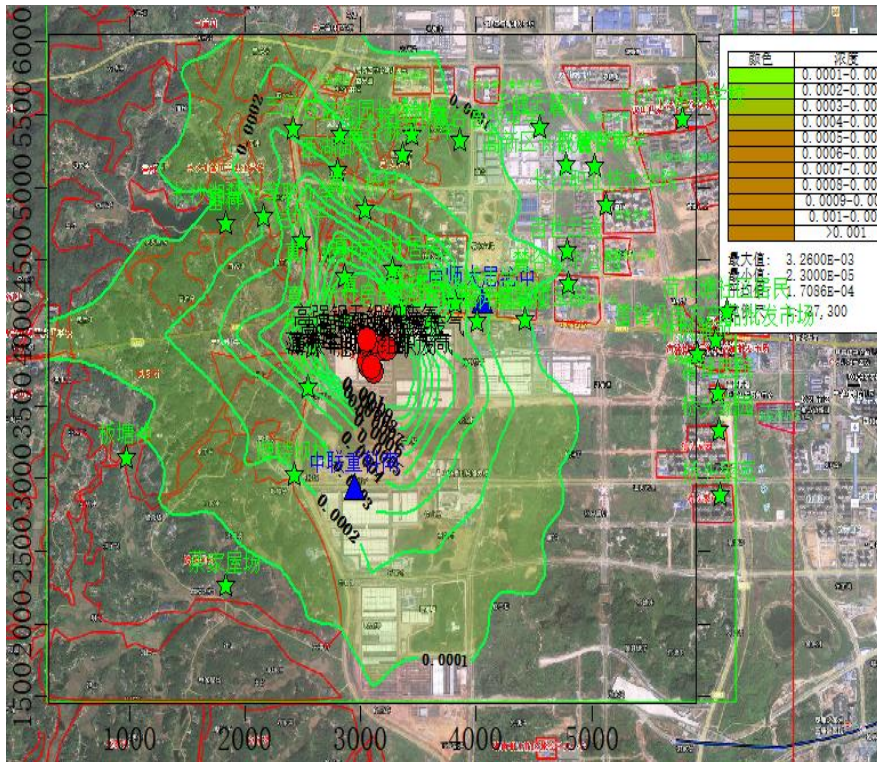
表 6.2.1.3-2 主要环境空气保护目标及网格点 PM<sub>10</sub> 地面日均值、年均值浓度预测值结果

序号	名称	坐标 (x, y)		浓度类型	浓度增加量	出现时间	背景浓度	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	三益村	2420	5397	日平均	2.75E-04	230919	5.90E-02	5.93E-02	1.50E-01	39.52	达标
				年均值	2.96E-05	平均值	5.60E-02	5.60E-02	7.00E-02	80.04	达标
2	雷村	1836	4754	日平均	1.21E-04	230402	5.90E-02	5.91E-02	1.50E-01	39.41	达标
				年均值	8.84E-06	平均值	5.60E-02	5.60E-02	7.00E-02	80.01	达标
3	长沙湘麓中等职业学校	2483	4630	日平均	4.17E-04	230410	5.90E-02	5.94E-02	1.50E-01	39.61	达标
				年均值	4.69E-05	平均值	5.60E-02	5.60E-02	7.00E-02	80.07	达标
4	烂坝子	2162	4799	日平均	1.41E-04	230410	5.90E-02	5.91E-02	1.50E-01	39.43	达标
				年均值	1.51E-05	平均值	5.60E-02	5.60E-02	7.00E-02	80.02	达标
5	三益家园	2823	5363	日平均	2.36E-04	231208	5.90E-02	5.92E-02	1.50E-01	39.49	达标
				年均值	1.79E-05	平均值	5.60E-02	5.60E-02	7.00E-02	80.03	达标
6	西湖御苑	2799	5112	日平均	2.81E-04	230709	5.90E-02	5.93E-02	1.50E-01	39.52	达标
				年均值	1.79E-05	平均值	5.60E-02	5.60E-02	7.00E-02	80.03	达标
7	真人桥村	3036	4852	日平均	3.68E-04	231208	5.90E-02	5.94E-02	1.50E-01	39.58	达标
				年均值	3.19E-05	平均值	5.60E-02	5.60E-02	7.00E-02	80.05	达标
8	真人桥村居民 1	2862	4388	日平均	1.15E-03	231207	5.90E-02	6.01E-02	1.50E-01	40.1	达标
				年均值	1.47E-04	平均值	5.60E-02	5.61E-02	7.00E-02	80.21	达标
9	真人桥村居民 2	3272	4432	日平均	9.68E-04	230413	5.90E-02	6.00E-02	1.50E-01	39.98	达标
				年均值	6.87E-05	平均值	5.60E-02	5.61E-02	7.00E-02	80.1	达标
10	真人桥村居民 3	3359	4161	日平均	7.84E-04	231204	5.90E-02	5.98E-02	1.50E-01	39.86	达标
				年均值	7.47E-05	平均值	5.60E-02	5.61E-02	7.00E-02	80.11	达标
11	真人桥村居民 4	2867	4089	日平均	2.19E-03	230910	5.90E-02	6.12E-02	1.50E-01	40.79	达标
				年均值	2.00E-04	平均值	5.60E-02	5.62E-02	7.00E-02	80.29	达标
12	真人桥家园	3599	4089	日平均	5.51E-04	230820	5.90E-02	5.96E-02	1.50E-01	39.7	达标
				年均值	3.43E-05	平均值	5.60E-02	5.60E-02	7.00E-02	80.05	达标
13	长沙如院	3444	5366	日平均	2.15E-04	230413	5.90E-02	5.92E-02	1.50E-01	39.48	达标
				年均值	1.25E-05	平均值	5.60E-02	5.60E-02	7.00E-02	80.02	达标
14	麓谷赫英小学	3362	5226	日平均	2.26E-04	230413	5.90E-02	5.92E-02	1.50E-01	39.48	达标
				年均值	1.45E-05	平均值	5.60E-02	5.60E-02	7.00E-02	80.02	达标
15	长沙市麓谷高级中学	3859	5318	日平均	1.18E-04	230112	5.90E-02	5.91E-02	1.50E-01	39.41	达标
				年均值	7.40E-06	平均值	5.60E-02	5.60E-02	7.00E-02	80.01	达标
16	枫树村	2589	3899	日平均	1.10E-03	230519	5.90E-02	6.01E-02	1.50E-01	40.06	达标
				年均值	6.16E-05	平均值	5.60E-02	5.61E-02	7.00E-02	80.09	达标
17	洲上	2541	3624	日平均	4.15E-04	230909	5.90E-02	5.94E-02	1.50E-01	39.61	达标

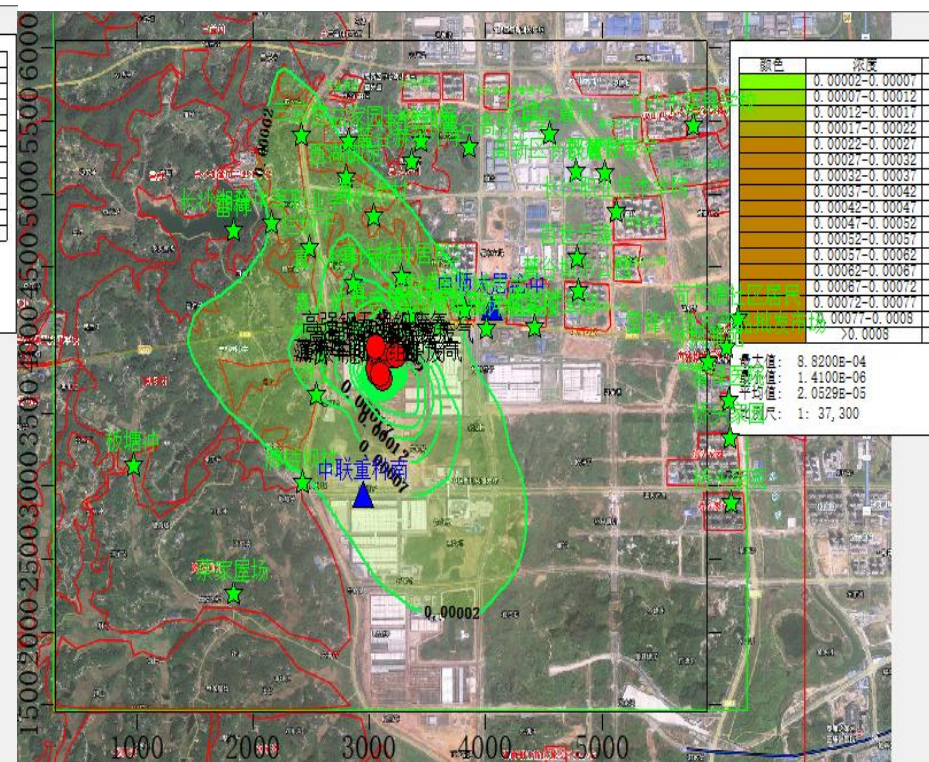


				年均值	6.16E-05	平均值	5.60E-02	5.61E-02	7.00E-02	80.09	达标
18	牌楼坝村	2425	3021	日平均	1.76E-04	231209	5.90E-02	5.92E-02	1.50E-01	39.45	达标
				年均值	1.97E-05	平均值	5.60E-02	5.60E-02	7.00E-02	80.03	达标
19	板塘冲	977	3141	日平均	7.25E-05	231023	5.90E-02	5.91E-02	1.50E-01	39.38	达标
				年均值	7.17E-06	平均值	5.60E-02	5.60E-02	7.00E-02	80.01	达标
20	蔡家屋场	1836	-2258	日平均	7.15E-05	230217	5.90E-02	5.91E-02	1.50E-01	39.38	达标
				年均值	6.41E-06	平均值	5.60E-02	5.60E-02	7.00E-02	80.01	达标
21	雷锋真人桥中学	3815	4208	日平均	2.98E-04	231208	5.90E-02	5.93E-02	1.50E-01	39.53	达标
				年均值	1.66E-05	平均值	5.60E-02	5.60E-02	7.00E-02	80.02	达标
22	湖南电子科技大学	4008	4078	日平均	1.55E-04	230820	5.90E-02	5.92E-02	1.50E-01	39.44	达标
				年均值	9.47E-06	平均值	5.60E-02	5.60E-02	7.00E-02	80.01	达标
23	阳光城翡丽云邸	4423	4087	日平均	8.93E-05	230306	5.90E-02	5.91E-02	1.50E-01	39.39	达标
				年均值	5.16E-06	平均值	5.60E-02	5.60E-02	7.00E-02	80.01	达标
24	麓谷城市公园	4796	4331	日平均	5.97E-05	230820	5.90E-02	5.91E-02	1.50E-01	39.37	达标
				年均值	3.34E-06	平均值	5.60E-02	5.60E-02	7.00E-02	80	达标
25	百世云境	4787	4562	日平均	1.08E-04	230820	5.90E-02	5.91E-02	1.50E-01	39.41	达标
				年均值	3.55E-06	平均值	5.60E-02	5.60E-02	7.00E-02	80.01	达标
26	高新区长郡麓谷中学	4777	5151	日平均	7.65E-05	230521	5.90E-02	5.91E-02	1.50E-01	39.38	达标
				年均值	3.30E-06	平均值	5.60E-02	5.60E-02	7.00E-02	80	达标
27	天健云麓府	4545	5407	日平均	8.30E-05	231204	5.90E-02	5.91E-02	1.50E-01	39.39	达标
				年均值	4.44E-06	平均值	5.60E-02	5.60E-02	7.00E-02	80.01	达标
28	汉唐世家	5023	5146	日平均	5.23E-05	230126	5.90E-02	5.91E-02	1.50E-01	39.37	达标
				年均值	2.77E-06	平均值	5.60E-02	5.60E-02	7.00E-02	80	达标
29	长沙职业技术学院	5120	4881	日平均	5.21E-05	230729	5.90E-02	5.91E-02	1.50E-01	39.37	达标
				年均值	2.78E-06	平均值	5.60E-02	5.60E-02	7.00E-02	80	达标
30	长沙市雷锋学校	5787	5468	日平均	5.94E-05	230126	5.90E-02	5.91E-02	1.50E-01	39.37	达标
				年均值	1.78E-06	平均值	5.60E-02	5.60E-02	7.00E-02	80	达标
31	荷花塘社区居民	6166	4146	日平均	6.37E-05	230905	5.90E-02	5.91E-02	1.50E-01	39.38	达标
				年均值	1.62E-06	平均值	5.60E-02	5.60E-02	7.00E-02	80	达标
32	雷锋机电农产品批发市场	6069	3952	日平均	6.34E-05	230905	5.90E-02	5.91E-02	1.50E-01	39.38	达标
				年均值	1.76E-06	平均值	5.60E-02	5.60E-02	7.00E-02	80	达标
33	林枫雅苑	5915	3855	日平均	5.94E-05	230905	5.90E-02	5.91E-02	1.50E-01	39.37	达标
				年均值	1.95E-06	平均值	5.60E-02	5.60E-02	7.00E-02	80	达标
34	雷锋医院	6086	3588	日平均	5.32E-05	230327	5.90E-02	5.91E-02	1.50E-01	39.37	达标
				年均值	1.82E-06	平均值	5.60E-02	5.60E-02	7.00E-02	80	达标
35	桥头家园	6103	3331	日平均	5.10E-05	230327	5.90E-02	5.91E-02	1.50E-01	39.37	达标
				年均值	1.94E-06	平均值	5.60E-02	5.60E-02	7.00E-02	80	达标

36	桥头家苑	6114	2882	日平均	4.60E-05	230205	5.90E-02	5.90E-02	1.50E-01	39.36	达标
				年均值	2.32E-06	平均值	5.60E-02	5.60E-02	7.00E-02	80	达标
37	直角网格	3103	3983	日平均	3.26E-03	230724	5.90E-02	6.23E-02	1.50E-01	41.51	达标
		3103	3753	年均值	8.82E-04	平均值	5.60E-02	5.69E-02	7.00E-02	81.26	达标

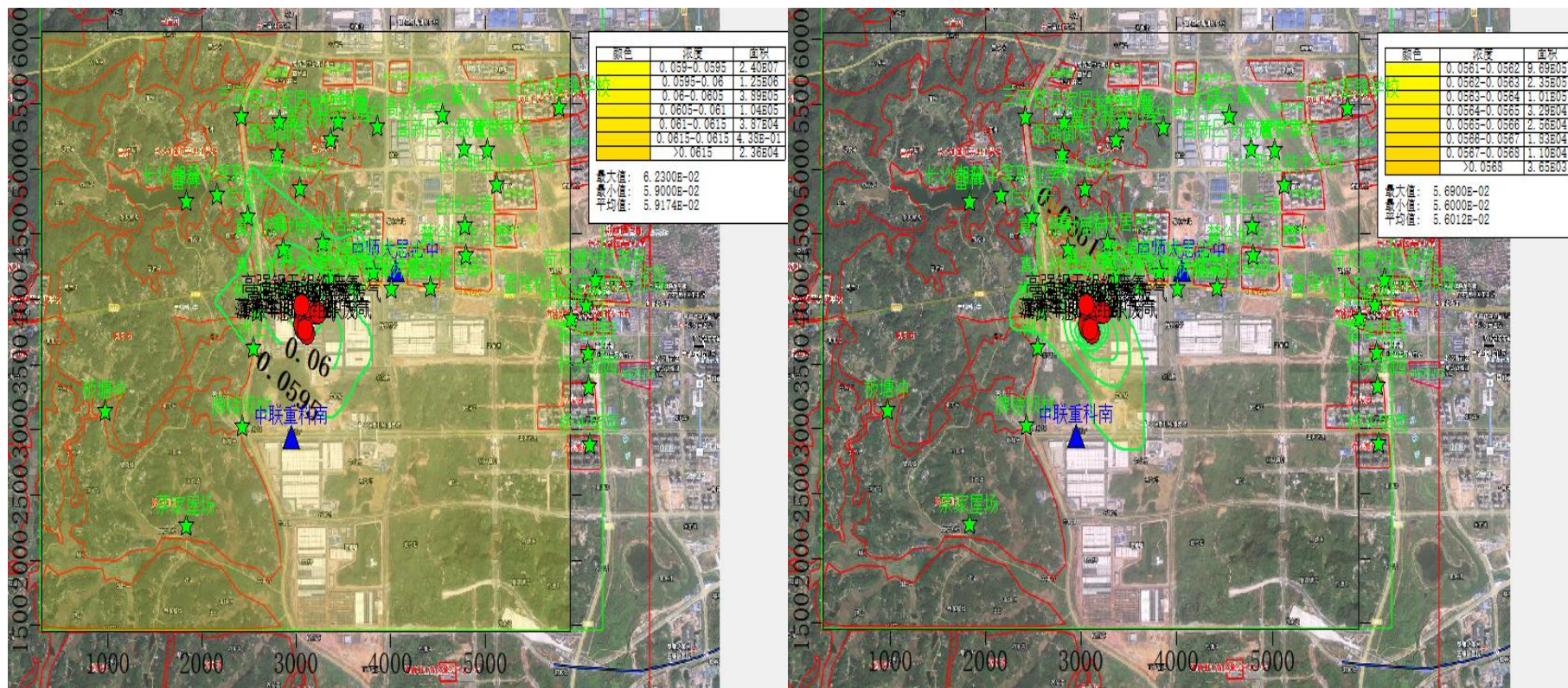


PM10日均值贡献值等值线图



PM10年均值贡献值等值线图





PM10日均值贡献值与背景值叠加等值线图

PM10年均值贡献值与背景值叠加等值线图

图 6.2.1.3-1 PM10 最大地面日均值、年均值等值线分布图

(2) 正常排放 TSP 预测浓度值

经进一步预测模式预测，项目污染源正常排放各网格点、主要环境空气保护目标 TSP 最大地面日均、年均浓度预测值统计见表 6.2.1.3-3，对应的 TSP 最大地面日均、年均浓度预测值等值线分布见图 6.2.1.3-2

表 6.2.1.3-3 主要环境空气保护目标及网格点 TSP 地面日均值、年均值浓度预测值结果

序号	名称	坐标 (x, y)		浓度类型	浓度增加量	出现时间	背景浓度	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	三益村	2420	5397	日平均	1.28E-03	230919	1.06E-01	1.07E-01	3.00E-01	35.76	达标
				年均值	1.53E-04	平均值	1.06E-01	1.06E-01	2.00E-01	53.08	达标
2	雷村	1836	4754	日平均	5.11E-04	230402	1.06E-01	1.07E-01	3.00E-01	35.50	达标
				年均值	3.42E-05	平均值	1.06E-01	1.06E-01	2.00E-01	53.02	达标
3	烂坝子	2483	4630	日平均	2.26E-03	230410	1.06E-01	1.08E-01	3.00E-01	36.09	达标
				年均值	2.34E-04	平均值	1.06E-01	1.06E-01	2.00E-01	53.12	达标
4	长沙湘麓中等职业学校	2162	4799	日平均	5.44E-04	230417	1.06E-01	1.07E-01	3.00E-01	35.51	达标
				年均值	5.62E-05	平均值	1.06E-01	1.06E-01	2.00E-01	53.03	达标
5	三益家园	2823	5363	日平均	9.34E-04	231208	1.06E-01	1.07E-01	3.00E-01	35.64	达标
				年均值	8.70E-05	平均值	1.06E-01	1.06E-01	2.00E-01	53.04	达标
6	西湖御苑	2799	5112	日平均	1.17E-03	230709	1.06E-01	1.07E-01	3.00E-01	35.72	达标
				年均值	1.35E-04	平均值	1.06E-01	1.06E-01	2.00E-01	53.07	达标
7	真人桥村	3036	4852	日平均	1.94E-03	231208	1.06E-01	1.08E-01	3.00E-01	35.98	达标
				年均值	1.63E-04	平均值	1.06E-01	1.06E-01	2.00E-01	53.08	达标
8	真人桥村居民 1	2862	4388	日平均	5.29E-03	231207	1.06E-01	1.11E-01	3.00E-01	37.10	达标
				年均值	7.71E-04	平均值	1.06E-01	1.07E-01	2.00E-01	53.39	达标
9	真人桥村居民 2	3272	4432	日平均	3.33E-03	230625	1.06E-01	1.09E-01	3.00E-01	36.44	达标
				年均值	3.23E-04	平均值	1.06E-01	1.06E-01	2.00E-01	53.16	达标
10	真人桥村居民 3	3359	4161	日平均	2.04E-03	230724	1.06E-01	1.08E-01	3.00E-01	36.01	达标
				年均值	1.90E-04	平均值	1.06E-01	1.06E-01	2.00E-01	53.10	达标
11	真人桥村居民 4	2867	4089	日平均	2.94E-02	231205	1.06E-01	1.35E-01	3.00E-01	45.14	达标
				年均值	5.00E-03	平均值	1.06E-01	1.11E-01	2.00E-01	55.50	达标
12	真人桥家园	3599	4089	日平均	1.99E-03	230820	1.06E-01	1.08E-01	3.00E-01	36.00	达标
				年均值	1.10E-04	平均值	1.06E-01	1.06E-01	2.00E-01	53.06	达标
13	长沙如院	3444	5366	日平均	8.65E-04	230821	1.06E-01	1.07E-01	3.00E-01	35.62	达标
				年均值	5.46E-05	平均值	1.06E-01	1.06E-01	2.00E-01	53.03	达标
14	麓谷赫英小学	3362	5226	日平均	9.37E-04	230413	1.06E-01	1.07E-01	3.00E-01	35.65	达标
				年均值	6.30E-05	平均值	1.06E-01	1.06E-01	2.00E-01	53.03	达标
15	长沙市麓谷高级中学	3859	5318	日平均	6.51E-04	230724	1.06E-01	1.07E-01	3.00E-01	35.55	达标
				年均值	3.34E-05	平均值	1.06E-01	1.06E-01	2.00E-01	53.02	达标
16	枫树村	2589	3899	日平均	6.78E-03	230407	1.06E-01	1.13E-01	3.00E-01	37.59	达标

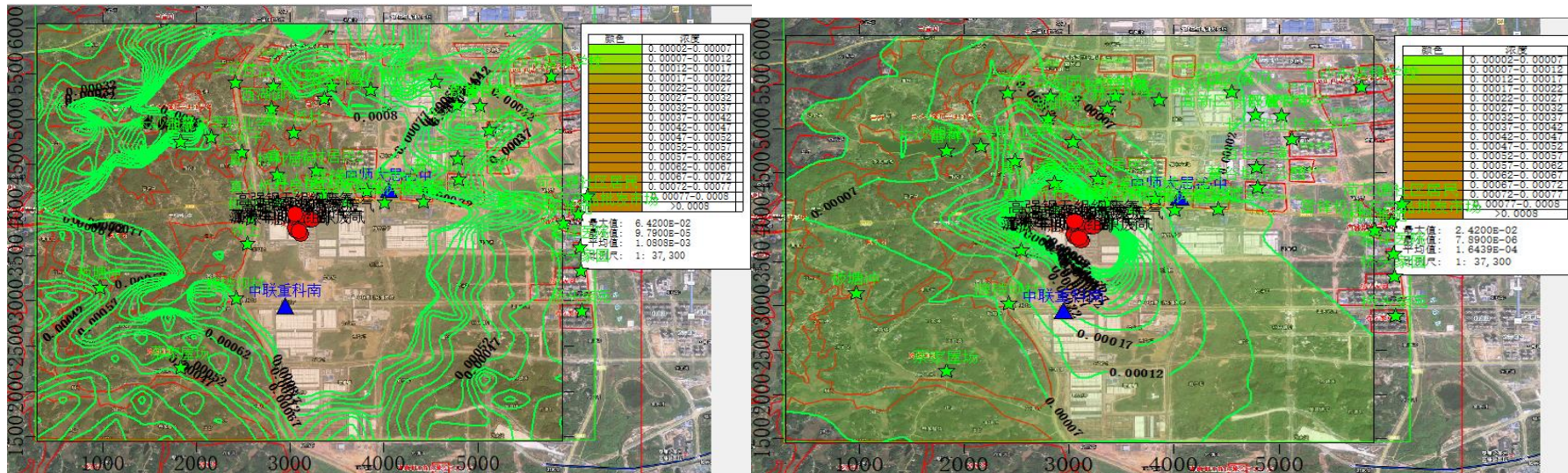
				年均值	7.63E-04	平均值	1.06E-01	1.07E-01	2.00E-01	53.38	达标
17	洲上	2541	3624	日平均	1.33E-03	230725	1.06E-01	1.07E-01	3.00E-01	35.78	达标
				年均值	2.17E-04	平均值	1.06E-01	1.06E-01	2.00E-01	53.11	达标
18	牌楼坝村	2425	3021	日平均	9.18E-04	230217	1.06E-01	1.07E-01	3.00E-01	35.64	达标
				年均值	9.38E-05	平均值	1.06E-01	1.06E-01	2.00E-01	53.05	达标
19	板塘冲	977	3141	日平均	3.50E-04	230804	1.06E-01	1.06E-01	3.00E-01	35.45	达标
				年均值	4.11E-05	平均值	1.06E-01	1.06E-01	2.00E-01	53.02	达标
20	蔡家屋场	1836	2258	日平均	4.27E-04	230217	1.06E-01	1.06E-01	3.00E-01	35.48	达标
				年均值	3.62E-05	平均值	1.06E-01	1.06E-01	2.00E-01	53.02	达标
21	雷锋真人桥中学	3815	4208	日平均	1.70E-03	230511	1.06E-01	1.08E-01	3.00E-01	35.90	达标
				年均值	6.89E-05	平均值	1.06E-01	1.06E-01	2.00E-01	53.03	达标
22	湖南电子科技学校	4008	4078	日平均	6.00E-04	230905	1.06E-01	1.07E-01	3.00E-01	35.53	达标
				年均值	3.59E-05	平均值	1.06E-01	1.06E-01	2.00E-01	53.02	达标
23	阳光城翡丽云邸	4423	4087	日平均	1.31E-03	230905	1.06E-01	1.07E-01	3.00E-01	35.77	达标
				年均值	3.16E-05	平均值	1.06E-01	1.06E-01	2.00E-01	53.02	达标
24	麓谷城市公园	4796	4331	日平均	5.09E-04	230126	1.06E-01	1.07E-01	3.00E-01	35.50	达标
				年均值	1.85E-05	平均值	1.06E-01	1.06E-01	2.00E-01	53.01	达标
25	百世云境	4787	4562	日平均	6.43E-04	230820	1.06E-01	1.07E-01	3.00E-01	35.55	达标
				年均值	1.74E-05	平均值	1.06E-01	1.06E-01	2.00E-01	53.01	达标
26	高新区长郡麓谷中学	4777	5151	日平均	3.62E-04	230409	1.06E-01	1.06E-01	3.00E-01	35.45	达标
				年均值	1.79E-05	平均值	1.06E-01	1.06E-01	2.00E-01	53.01	达标
27	天健云麓府	4545	5407	日平均	6.30E-04	230608	1.06E-01	1.07E-01	3.00E-01	35.54	达标
				年均值	2.06E-05	平均值	1.06E-01	1.06E-01	2.00E-01	53.01	达标
28	汉唐世家	5023	5146	日平均	3.20E-04	230729	1.06E-01	1.06E-01	3.00E-01	35.44	达标
				年均值	1.38E-05	平均值	1.06E-01	1.06E-01	2.00E-01	53.01	达标
29	长沙职业技术学院	5120	4881	日平均	4.26E-04	230820	1.06E-01	1.06E-01	3.00E-01	35.48	达标
				年均值	1.25E-05	平均值	1.06E-01	1.06E-01	2.00E-01	53.01	达标
30	长沙市雷锋学校	5787	5468	日平均	1.79E-04	230729	1.06E-01	1.06E-01	3.00E-01	35.39	达标
				年均值	8.41E-06	平均值	1.06E-01	1.06E-01	2.00E-01	53.00	达标
31	荷花塘社区居民	6166	4146	日平均	3.37E-04	230905	1.06E-01	1.06E-01	3.00E-01	35.45	达标
				年均值	8.95E-06	平均值	1.06E-01	1.06E-01	2.00E-01	53.00	达标
32	雷锋机电农产品批发市场	6069	3952	日平均	3.14E-04	230113	1.06E-01	1.06E-01	3.00E-01	35.44	达标
				年均值	9.54E-06	平均值	1.06E-01	1.06E-01	2.00E-01	53.00	达标



33	林枫雅苑	5915	3855	日平均	2.03E-04	230905	1.06E-01	1.06E-01	3.00E-01	35.40	达标
				年均值	9.34E-06	平均值	1.06E-01	1.06E-01	2.00E-01	53.00	达标
34	雷锋医院	6086	3588	日平均	3.05E-04	230327	1.06E-01	1.06E-01	3.00E-01	35.43	达标
				年均值	9.61E-06	平均值	1.06E-01	1.06E-01	2.00E-01	53.00	达标
35	桥头家园	6103	3331	日平均	2.81E-04	230624	1.06E-01	1.06E-01	3.00E-01	35.43	达标
				年均值	1.09E-05	平均值	1.06E-01	1.06E-01	2.00E-01	53.01	达标
36	桥头家苑	6114	2882	日平均	3.02E-04	230205	1.06E-01	1.06E-01	3.00E-01	35.43	达标
				年均值	1.49E-05	平均值	1.06E-01	1.06E-01	2.00E-01	53.01	达标
37	直角网格	3103	3983	日平均	6.42E-02	231226	1.06E-01	1.70E-01	3.00E-01	56.74	达标
		3103	3983	年均值	2.42E-02	平均值	1.06E-01	1.30E-01	2.00E-01	65.09	达标

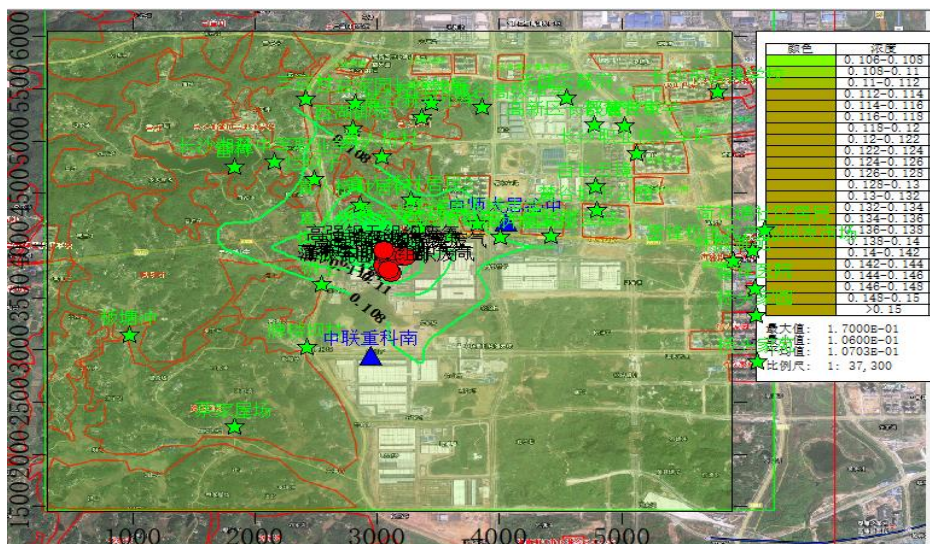
从上表可知，环境空气保护目标地面日均浓度最大贡献值为  $2.94E-02\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 9.81%，叠加背景值为  $1.35E-01\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 45.14%；年均浓度最大贡献值  $5.00E-03\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 2.5%，叠加背景值为  $1.11E-01\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 55.50%；

网格点地面日均浓度最大贡献值为  $6.42E-02\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 21.41%，叠加背景浓度后为  $0.110661\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 36.89%；年均最大网格点浓度  $2.42E-02\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 12.09%，叠加背景浓度后为  $1.30E-01\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 65.09%。

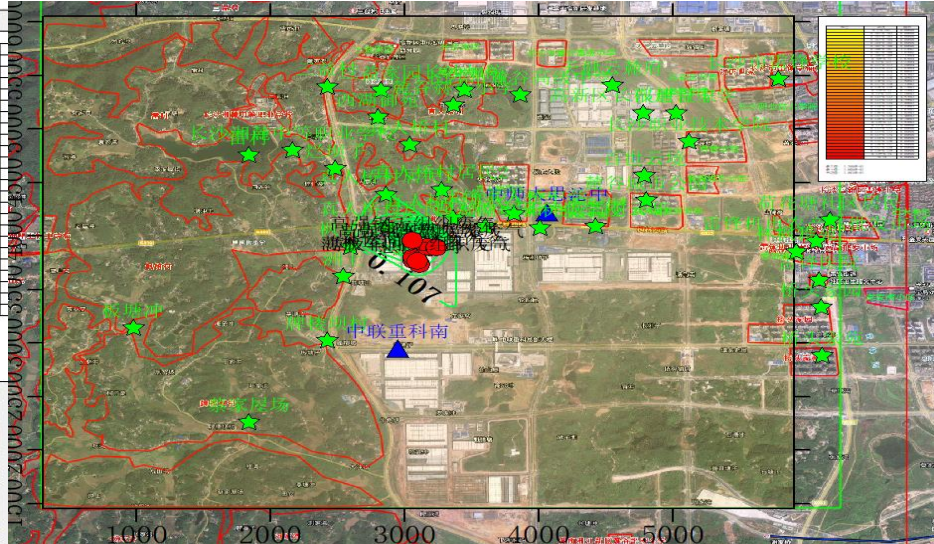




TSP日均最大贡献值等值线图



TSP年均贡献值等值线图



TSP日均最大贡献值与背景值叠加等值线图

TSP年均贡献值与背景值叠加等值线图

图 6.2.1.3-1 TSP 最大地面日均值、年均值等值线分布图

(3) 正常排放 SO<sub>2</sub> 预测浓度值

经进一步预测模式预测，项目污染源正常排放各网格点、主要环境空气保护目标 SO<sub>2</sub> 最大地面 1 小时、日均、年均浓度预测值统计见表 6.2.1.3-4，对应的 SO<sub>2</sub> 最大地面小时、日均、年均浓度预测值等值线分布见图 6.2.1.3-3

表 6.2.1.3-4 主要环境空气保护目标及网格点 SO<sub>2</sub> 地面 1 小时、日均值、年均值浓度预测值结果

序号	名称	坐标 (x, y)		浓度类型	浓度增加量	出现时间	背景浓度	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	三益村	2420	5397	1 小时	2.21E-03	23052820	5.70E-02	5.92E-02	5.00E-01	11.84	达标
				日平均	6.43E-05	230513	1.90E-02	1.91E-02	1.50E-01	12.71	达标
				年均值	2.40E-05	平均值	6.98E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标
2	雷村	1836	4754	1 小时	3.06E-03	23050223	5.70E-02	6.01E-02	5.00E-01	12.01	达标

				日平均	2.71E-06	230513	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
				年均值	8.94E-06	平均值	6.98E-03	6.99E-03	6.00E-02	11.65	达标
3	烂坝子	2162	4799	1小时	9.43E-04	23052723	5.70E-02	5.79E-02	5.00E-01	11.59	达标
				日平均	2.90E-05	230513	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.69	达标
				年均值	1.19E-05	平均值	6.98E-03	6.99E-03	6.00E-02	11.65	达标
4	长沙湘麓中等 职业学校	2483	4630	1小时	3.66E-03	23101202	5.70E-02	6.07E-02	5.00E-01	12.13	达标
				日平均	5.98E-06	230513	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
				年均值	1.33E-05	平均值	6.98E-03	6.99E-03	6.00E-02	11.66	达标
5	三益家园	2823	5363	1小时	3.45E-03	23052624	5.70E-02	6.05E-02	5.00E-01	12.09	达标
				日平均	4.95E-05	230513	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.7	达标
				年均值	2.25E-05	平均值	6.98E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标
6	西湖御苑	2799	5112	1小时	3.66E-03	23011303	5.70E-02	6.07E-02	5.00E-01	12.13	达标
				日平均	2.51E-05	230513	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.68	达标
				年均值	3.50E-05	平均值	6.98E-03	7.02E-03	6.00E-02	11.69	达标
7	真人桥村	3036	4852	1小时	7.76E-04	23082024	5.70E-02	5.78E-02	5.00E-01	11.56	达标
				日平均	3.11E-05	230513	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.69	达标
				年均值	1.03E-05	平均值	6.98E-03	6.99E-03	6.00E-02	11.65	达标
8	真人桥村居民 1	2862	4388	1小时	1.07E-03	23080507	5.70E-02	5.81E-02	5.00E-01	11.61	达标
				日平均	5.99E-05	230513	1.90E-02	1.91E-02	1.50E-01	12.71	达标
				年均值	2.67E-05	平均值	6.98E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.68	达标
9	真人桥村居民 2	3272	4432	1小时	1.01E-03	23070801	5.70E-02	5.80E-02	5.00E-01	11.60	达标
				日平均	9.73E-05	230513	1.90E-02	1.91E-02	1.50E-01	12.73	达标
				年均值	1.64E-05	平均值	6.98E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.66	达标
10	真人桥村居民 3	3359	4161	1小时	1.08E-03	23073008	5.70E-02	5.81E-02	5.00E-01	11.62	达标
				日平均	7.97E-05	230513	1.90E-02	1.91E-02	1.50E-01	12.72	达标
				年均值	2.04E-05	平均值	6.98E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标
11	真人桥村居民 4	2867	4089	1小时	1.08E-03	23070222	5.70E-02	5.81E-02	5.00E-01	11.62	达标
				日平均	4.00E-06	230513	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
				年均值	2.78E-05	平均值	6.98E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.68	达标
12	真人桥家园	3599	4089	1小时	6.75E-04	23010810	5.70E-02	5.77E-02	5.00E-01	11.54	达标
				日平均	8.06E-06	230513	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
				年均值	9.16E-06	平均值	6.98E-03	6.99E-03	6.00E-02	11.65	达标
13	长沙如院	3444	5366	1小时	1.17E-03	23091903	5.70E-02	5.82E-02	5.00E-01	11.63	达标



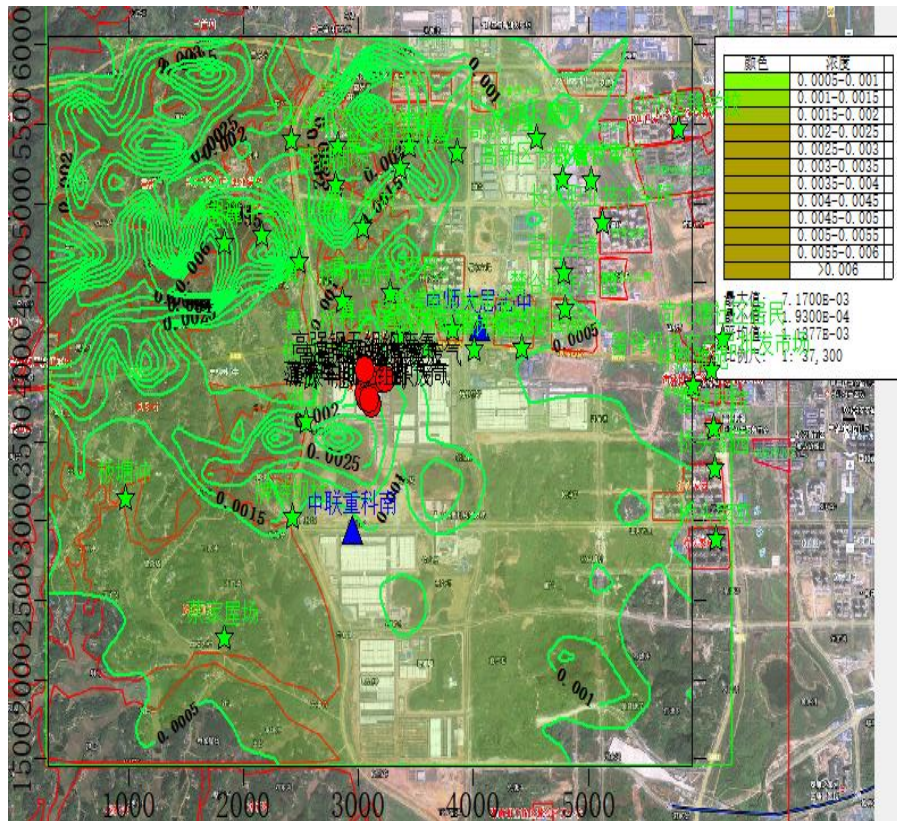
				日平均	2.76E-05	230513	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.69	达标
				年均值	5.54E-06	平均值	6.98E-03	6.99E-03	6.00E-02	11.64	达标
14	麓谷赫英小学	3362	5226	1小时	9.81E-04	23091903	5.70E-02	5.80E-02	5.00E-01	11.60	达标
				日平均	2.98E-05	230513	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.69	达标
				年均值	6.55E-06	平均值	6.98E-03	6.99E-03	6.00E-02	11.65	达标
				1小时	1.14E-03	23061902	5.70E-02	5.81E-02	5.00E-01	11.63	达标
15	长沙市麓谷高级中学	3859	5318	日平均	1.53E-05	230513	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.68	达标
				年均值	4.59E-06	平均值	6.98E-03	6.99E-03	6.00E-02	11.64	达标
16	枫树村	-2589	3899	1小时	1.00E-03	23031108	5.70E-02	5.80E-02	5.00E-01	11.60	达标
				日平均	1.96E-06	230513	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
				年均值	2.00E-05	平均值	6.98E-03	7.00E-03	6.00E-02	11.67	达标
				1小时	2.69E-03	23060720	5.70E-02	5.97E-02	5.00E-01	11.94	达标
17	洲上	2541	3624	日平均	2.05E-06	230513	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
				年均值	2.59E-05	平均值	6.98E-03	7.01E-03	6.00E-02	11.68	达标
18	牌楼坝村	2425	3021	1小时	7.58E-04	23081223	5.70E-02	5.78E-02	5.00E-01	11.55	达标
				日平均	8.16E-07	230513	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
				年均值	7.19E-06	平均值	6.98E-03	6.99E-03	6.00E-02	11.65	达标
				1小时	5.31E-04	23082521	5.70E-02	5.75E-02	5.00E-01	11.51	达标
19	板塘冲	977	3141	日平均	4.44E-07	230513	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
				年均值	5.34E-06	平均值	6.98E-03	6.99E-03	6.00E-02	11.64	达标
20	蔡家屋场	1836	2258	1小时	5.83E-04	23081223	5.70E-02	5.76E-02	5.00E-01	11.52	达标
				日平均	4.81E-07	230513	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
				年均值	4.12E-06	平均值	6.98E-03	6.98E-03	6.00E-02	11.64	达标
				1小时	5.92E-04	23010810	5.70E-02	5.76E-02	5.00E-01	11.52	达标
21	雷锋真人桥中学	3815	4208	日平均	5.16E-06	230513	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
				年均值	4.83E-06	平均值	6.98E-03	6.99E-03	6.00E-02	11.64	达标
22	湖南电子科技大学	4008	4078	1小时	8.60E-04	23082019	5.70E-02	5.79E-02	5.00E-01	11.57	达标
				日平均	1.18E-06	230513	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
				年均值	3.47E-06	平均值	6.98E-03	6.98E-03	6.00E-02	11.64	达标
				1小时	6.39E-04	23031109	5.70E-02	5.76E-02	5.00E-01	11.53	达标
23	阳光城翡丽云邸	4423	4087	日平均	7.48E-07	230513	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
				年均值	2.16E-06	平均值	6.98E-03	6.98E-03	6.00E-02	11.64	达标
24	麓谷城市公园	4796	4331	1小时	5.50E-04	23031109	5.70E-02	5.76E-02	5.00E-01	11.51	达标

				日平均	5.97E-07	230513	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
				年均值	1.53E-06	平均值	6.98E-03	6.98E-03	6.00E-02	11.64	达标
25	百世云境	4787	4562	1小时	4.74E-04	23010810	5.70E-02	5.75E-02	5.00E-01	11.49	达标
				日平均	8.68E-07	230513	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
				年均值	1.62E-06	平均值	6.98E-03	6.98E-03	6.00E-02	11.64	达标
				1小时	4.54E-04	23101908	5.70E-02	5.75E-02	5.00E-01	11.49	达标
26	高新区长郡麓谷中学	4777	5151	日平均	6.96E-06	230513	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
				年均值	1.23E-06	平均值	6.98E-03	6.98E-03	6.00E-02	11.64	达标
27	天健云麓府	4545	5407	1小时	5.58E-04	23101908	5.70E-02	5.76E-02	5.00E-01	11.51	达标
				日平均	1.10E-05	230513	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
				年均值	1.50E-06	平均值	6.98E-03	6.98E-03	6.00E-02	11.64	达标
				1小时	4.04E-04	23051219	5.70E-02	5.74E-02	5.00E-01	11.48	达标
28	汉唐世家	5023	5146	日平均	3.63E-06	230513	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
				年均值	1.20E-06	平均值	6.98E-03	6.98E-03	6.00E-02	11.64	达标
29	长沙职业技术学院	5120	4881	1小时	4.44E-04	23121411	5.70E-02	5.74E-02	5.00E-01	11.49	达标
				日平均	1.04E-06	230513	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
				年均值	1.08E-06	平均值	6.98E-03	6.98E-03	6.00E-02	11.64	达标
				1小时	3.54E-04	23081220	5.70E-02	5.74E-02	5.00E-01	11.47	达标
30	长沙市雷锋学校	5787	5468	日平均	1.42E-06	230513	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
				年均值	8.67E-07	平均值	6.98E-03	6.98E-03	6.00E-02	11.64	达标
31	荷花塘社区居民	6166	4146	1小时	2.39E-04	23031109	5.70E-02	5.72E-02	5.00E-01	11.45	达标
				日平均	3.70E-07	230513	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
				年均值	8.40E-07	平均值	6.98E-03	6.98E-03	6.00E-02	11.64	达标
				1小时	2.35E-04	23041922	5.70E-02	5.72E-02	5.00E-01	11.45	达标
32	雷锋机电农产品批发市场	6069	3952	日平均	3.83E-07	230513	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
				年均值	1.04E-06	平均值	6.98E-03	6.98E-03	6.00E-02	11.64	达标
33	林枫雅苑	5915	3855	1小时	3.80E-04	23041922	5.70E-02	5.74E-02	5.00E-01	11.48	达标
				日平均	4.01E-07	230513	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
				年均值	1.24E-06	平均值	6.98E-03	6.98E-03	6.00E-02	11.64	达标
				1小时	3.86E-04	23032722	5.70E-02	5.74E-02	5.00E-01	11.48	达标
34	雷锋医院	6086	3588	日平均	3.70E-07	230513	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
				年均值	1.39E-06	平均值	6.98E-03	6.98E-03	6.00E-02	11.64	达标
35	桥头家园	6103	3331	1小时	4.58E-04	23062421	5.70E-02	5.75E-02	5.00E-01	11.49	达标

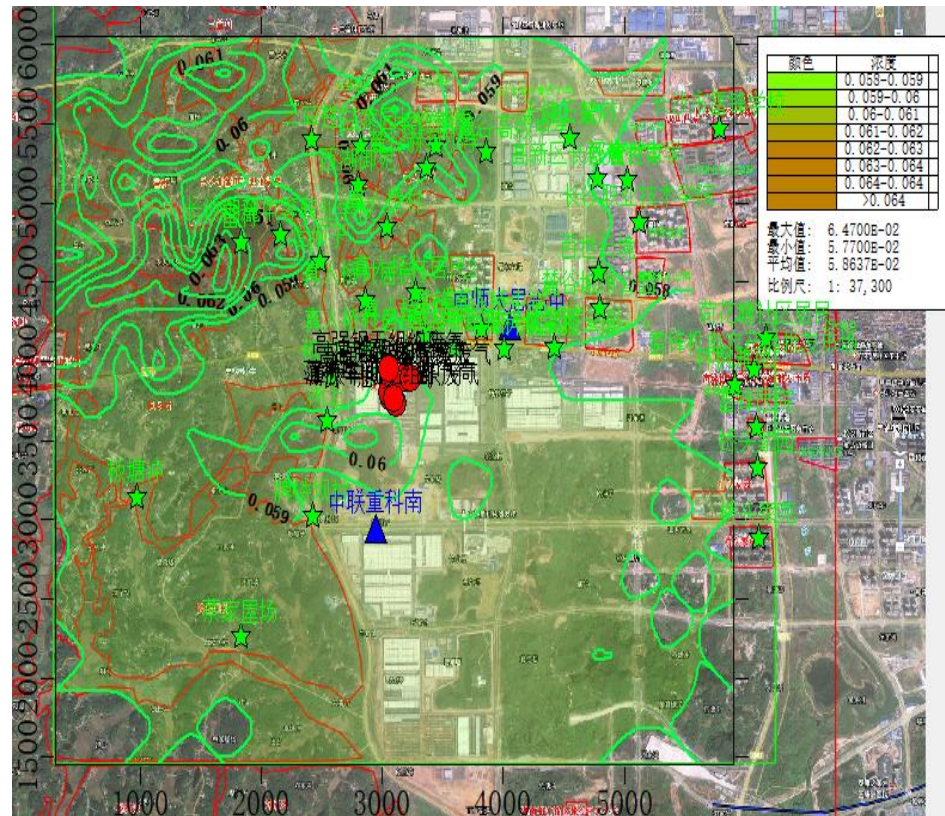
36	桥头家苑	6114	2882	日平均	3.64E-07	230513	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
				年均值	1.85E-06	平均值	6.98E-03	6.98E-03	6.00E-02	11.64	达标
				1 小时	4.69E-04	23062321	5.70E-02	5.75E-02	5.00E-01	11.49	达标
				日平均	3.64E-07	230513	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
				年均值	2.59E-06	平均值	6.98E-03	6.98E-03	6.00E-02	11.64	达标
37	直角网格	1703	4673	1 小时	7.17E-03	23091002	5.70E-02	6.42E-02	5.00E-01	12.83	达标
		3383	3753	日平均	2.36E-04	230513	1.90E-02	1.92E-02	1.50E-01	12.82	达标
		3383	3753	年均值	1.40E-04	平均值	6.98E-03	7.12E-03	6.00E-02	11.87	达标

从上表可知，环境空气保护目标地面 1 小时浓度最大贡献值为  $3.66\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率 0.73%，叠加背景值为  $6.07\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 12.13%，日均浓度最大贡献值为  $9.73\text{E-}05\text{mg/m}^3$ ，占标率 0.26%，叠加背景值为  $1.91\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 12.73%；年均浓度最大贡献值  $3.50\text{E-}05\text{mg/m}^3$ ，占标率 0.06%，叠加背景值为  $7.02\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为 11.69%；

网格点地面 1 小时浓度最大贡献值为  $7.17\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率 1.43%，叠加背景值为  $6.42\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 12.83%；日均浓度最大贡献值为  $2.36\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.51%，叠加背景浓度后为  $1.50\text{E-}01\text{mg/m}^3$ ，占标率 12.82%；年均最大网格点浓度  $1.40\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.23%，叠加背景浓度后为  $7.12\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率 11.87%。

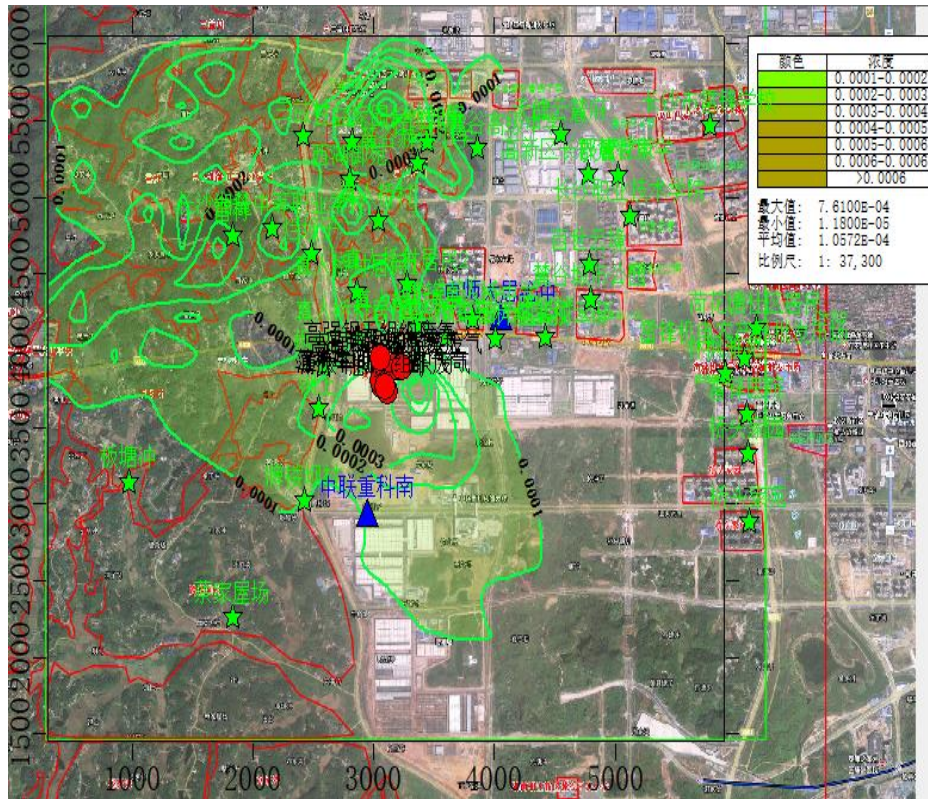


SO<sub>2</sub>1小时1最大贡献值等值线图

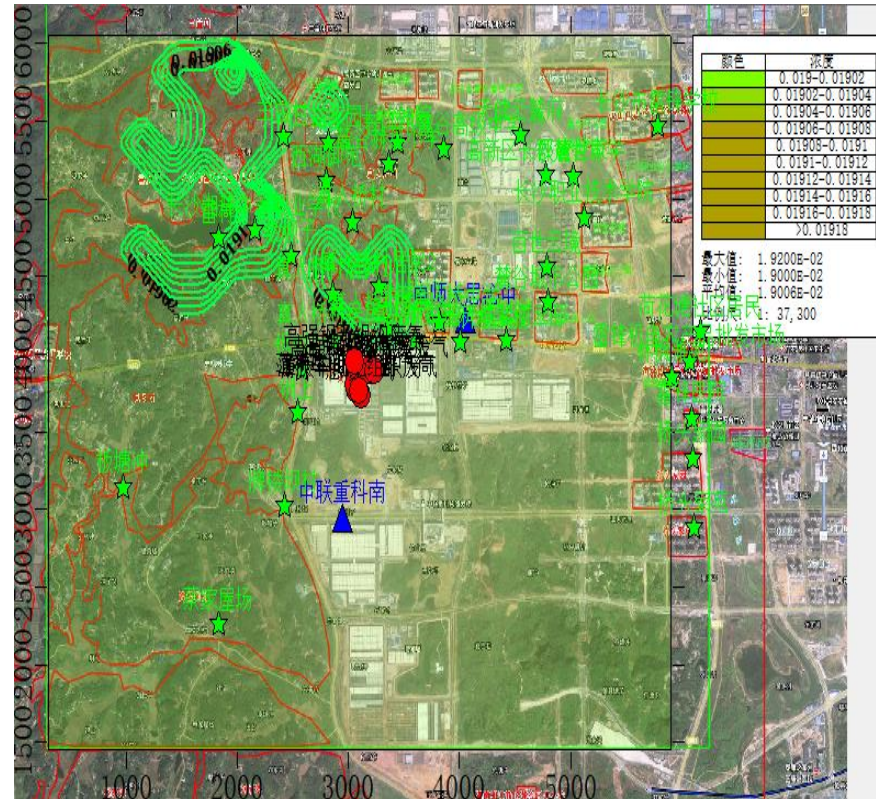


SO<sub>2</sub>1小时最大贡献值与背景值叠加等值线图



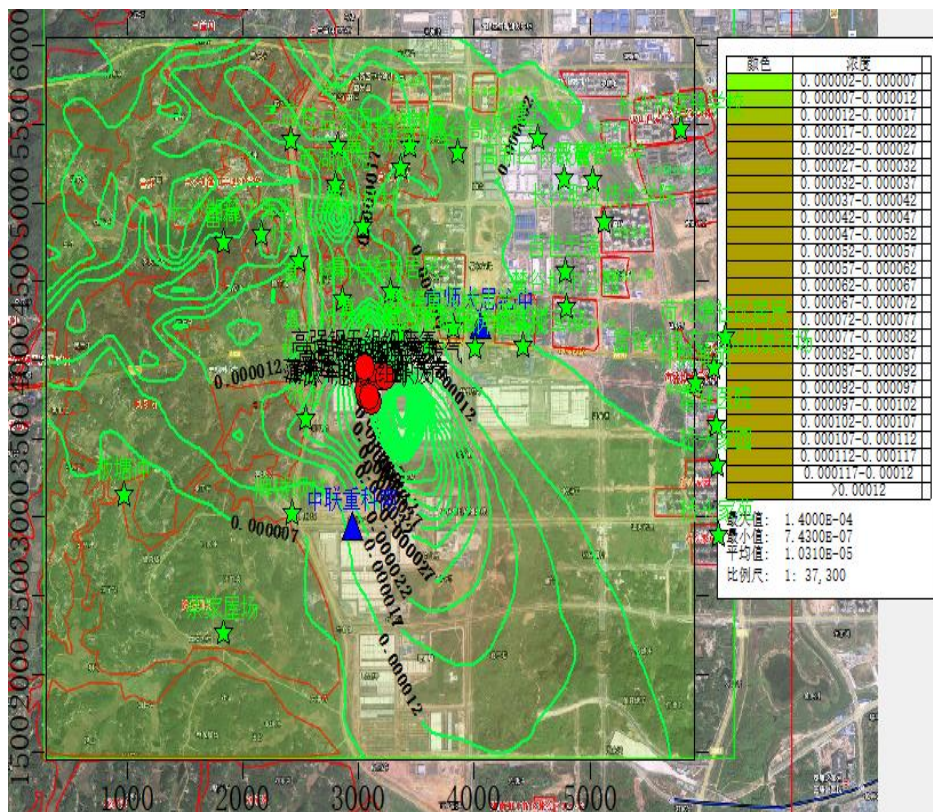


SO<sub>2</sub> 日均值最大值等值线图

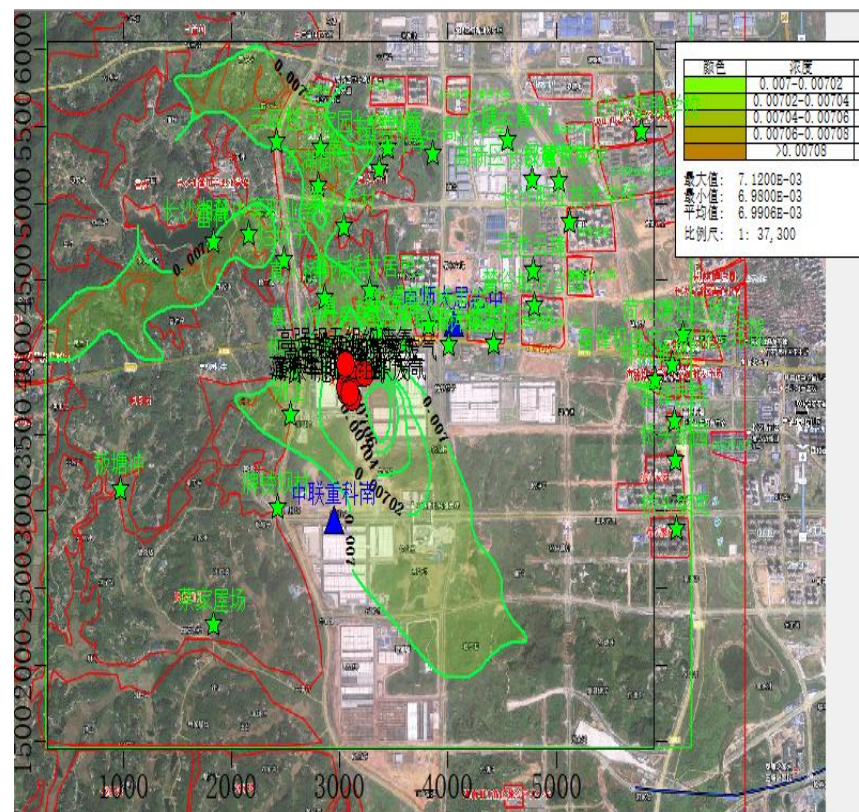


SO<sub>2</sub> 日均贡献值与背景值叠加等值线图





SO<sub>2</sub>年均值等值线图



SO<sub>2</sub>年均值与背景值叠加等值线图

图6.2.1.3-3 SO<sub>2</sub>小时、日均、年均等值线图

#### (4) 正常排放 NO<sub>x</sub> 预测浓度值

经进一步预测模式预测，项目污染源正常排放各网格点、主要环境空气保护目标 NO<sub>x</sub> 最大地面 1 小时、日均、年均浓度预测值统计见表 6.2.1.3-5，对应的 NO<sub>x</sub> 最大地面小时、日均、年均浓度预测值等值线分布见图 6.2.1.3-4。

从下表可知，环境空气保护目标地面 1 小时浓度最大贡献值为 3.09E-02mg/m<sup>3</sup>，占标率 15.43%，叠加背景值为 1.55E-01mg/m<sup>3</sup>，占标率为 77.45%，日均浓度最大贡献值为 3.31E-03mg/m<sup>3</sup>，占标率 4.14%，叠加背景值为 1.91E-02mg/m<sup>3</sup>，占标率为 81.64%；年均浓度最大贡献值 2.95E-04mg/m<sup>3</sup>，占标率 0.74%，叠加背景值为 7.02E-03mg/m<sup>3</sup>，占标率为 55.74%；

网格点地面 1 小时浓度最大贡献值为 4.05E-02mg/m<sup>3</sup>，占标率 20.3%，叠加背景值为 1.65E-01mg/m<sup>3</sup>，占标率为 82.25%；日均浓度最大贡献值为 6.42E-03mg/m<sup>3</sup>，占标率为 8.02%，叠加背景浓度后为 6.84E-02mg/m<sup>3</sup>，占标率 85.53%；年均最大网格点浓度 1.18E-03mg/m<sup>3</sup>，占标率为 2.95%，叠加背景浓度后为 2.32E-02mg/m<sup>3</sup>，占标率 57.95%。

表 6.2.1.3-5 主要环境空气保护目标及网格点 NO<sub>x</sub>地面 1 小时、日均值、年均值浓度预测值结果

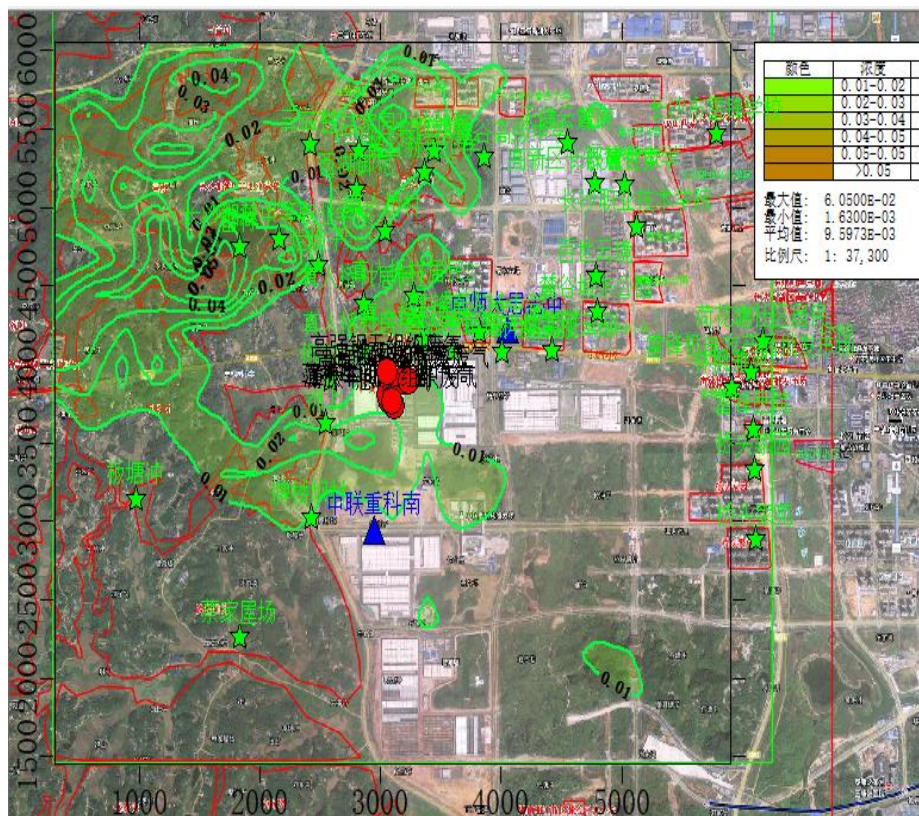
序号	名称	坐标 (x, y)		浓度类型	浓度增加量	出现时间	背景浓度	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	三益村	2420	5397	1 小时	1.87E-02	23052820	1.24E-01	1.43E-01	2.00E-01	71.35	达标
				日平均	2.42E-03	230919	6.20E-02	6.44E-02	8.00E-02	80.53	达标
				年均值	2.03E-04	平均值	2.20E-02	2.22E-02	4.00E-02	55.51	达标
2	雷村	1836	4754	1 小时	2.58E-02	2.31E+07	1.24E-01	1.50E-01	2.00E-01	74.90	达标
				日平均	1.63E-03	2.31E+05	6.20E-02	6.36E-02	8.00E-02	79.54	达标
				年均值	7.53E-05	平均值	2.20E-02	2.21E-02	4.00E-02	55.19	达标
3	烂坝子	2483	4630	1 小时	7.96E-03	2.31E+07	1.24E-01	1.32E-01	2.00E-01	65.98	达标
				日平均	1.10E-03	2.30E+05	6.20E-02	6.31E-02	8.00E-02	78.88	达标
				年均值	1.00E-04	平均值	2.20E-02	2.21E-02	4.00E-02	55.25	达标
4	长沙湘麓中等职业学校	2162	4799	1 小时	3.09E-02	2.31E+07	1.24E-01	1.55E-01	2.00E-01	77.45	达标
				日平均	2.10E-03	2.31E+05	6.20E-02	6.41E-02	8.00E-02	80.13	达标
				年均值	1.12E-04	平均值	2.20E-02	2.21E-02	4.00E-02	55.28	达标
5	三益家园	2823	5363	1 小时	2.91E-02	2.31E+07	1.24E-01	1.53E-01	2.00E-01	76.55	达标
				日平均	3.31E-03	2.31E+05	6.20E-02	6.53E-02	8.00E-02	81.64	达标
				年均值	1.90E-04	平均值	2.20E-02	2.22E-02	4.00E-02	55.47	达标
6	西湖御苑	2799	5112	1 小时	3.09E-02	2.30E+07	1.24E-01	1.55E-01	2.00E-01	77.45	达标
				日平均	2.94E-03	2.31E+05	6.20E-02	6.49E-02	8.00E-02	81.18	达标
				年均值	2.95E-04	平均值	2.20E-02	2.23E-02	4.00E-02	55.74	达标
7	真人桥村	3036	4852	1 小时	6.55E-03	2.31E+07	1.24E-01	1.31E-01	2.00E-01	65.28	达标

				日平均	1.50E-03	2.31E+05	6.20E-02	6.35E-02	8.00E-02	79.38	达标
				年均值	8.68E-05	平均值	2.20E-02	2.21E-02	4.00E-02	55.22	达标
8	真人桥村居民 1	2862	4388	1 小时	9.02E-03	2.31E+07	1.24E-01	1.33E-01	2.00E-01	66.51	达标
				日平均	2.92E-03	2.31E+05	6.20E-02	6.49E-02	8.00E-02	81.15	达标
				年均值	2.25E-04	平均值	2.20E-02	2.22E-02	4.00E-02	55.56	达标
9	真人桥村居民 2	3272	4432	1 小时	8.52E-03	2.31E+07	1.24E-01	1.33E-01	2.00E-01	66.26	达标
				日平均	2.08E-03	2.31E+05	6.20E-02	6.41E-02	8.00E-02	80.10	达标
				年均值	1.38E-04	平均值	2.20E-02	2.21E-02	4.00E-02	55.35	达标
10	真人桥村居民 3	3359	4161	1 小时	9.14E-03	2.31E+07	1.24E-01	1.33E-01	2.00E-01	66.57	达标
				日平均	1.12E-03	2.30E+05	6.20E-02	6.31E-02	8.00E-02	78.90	达标
				年均值	1.72E-04	平均值	2.20E-02	2.22E-02	4.00E-02	55.43	达标
11	真人桥村居民 4	2867	4089	1 小时	9.11E-03	2.31E+07	1.24E-01	1.33E-01	2.00E-01	66.56	达标
				日平均	2.69E-03	2.30E+05	6.20E-02	6.47E-02	8.00E-02	80.86	达标
				年均值	2.34E-04	平均值	2.20E-02	2.22E-02	4.00E-02	55.59	达标
12	真人桥家园	3599	4089	1 小时	5.69E-03	2.30E+07	1.24E-01	1.30E-01	2.00E-01	64.85	达标
				日平均	5.02E-04	2.30E+05	6.20E-02	6.25E-02	8.00E-02	78.13	达标
				年均值	7.72E-05	平均值	2.20E-02	2.21E-02	4.00E-02	55.19	达标
13	长沙如院	3444	5366	1 小时	9.90E-03	2.31E+07	1.24E-01	1.34E-01	2.00E-01	66.95	达标
				日平均	7.23E-04	2.31E+05	6.20E-02	6.27E-02	8.00E-02	78.40	达标
				年均值	4.67E-05	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55.12	达标
14	麓谷赫英小学	3362	5226	1 小时	8.28E-03	2.31E+07	1.24E-01	1.32E-01	2.00E-01	66.14	达标
				日平均	7.26E-04	2.31E+05	6.20E-02	6.27E-02	8.00E-02	78.41	达标
				年均值	5.52E-05	平均值	2.20E-02	2.21E-02	4.00E-02	55.14	达标
15	长沙市麓谷高级 中学	3859	5318	1 小时	9.63E-03	2.31E+07	1.24E-01	1.34E-01	2.00E-01	66.82	达标
				日平均	7.20E-04	2.31E+05	6.20E-02	6.27E-02	8.00E-02	78.40	达标
				年均值	3.87E-05	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55.10	达标
16	枫树村	2589	3899	1 小时	8.44E-03	2.30E+07	1.24E-01	1.32E-01	2.00E-01	66.22	达标
				日平均	1.25E-03	2.31E+05	6.20E-02	6.33E-02	8.00E-02	79.06	达标
				年均值	1.69E-04	平均值	2.20E-02	2.22E-02	4.00E-02	55.42	达标
17	洲上	2541	3624	1 小时	2.27E-02	2.31E+07	1.24E-01	1.47E-01	2.00E-01	73.35	达标
				日平均	2.23E-03	2.31E+05	6.20E-02	6.42E-02	8.00E-02	80.29	达标
				年均值	2.19E-04	平均值	2.20E-02	2.22E-02	4.00E-02	55.55	达标

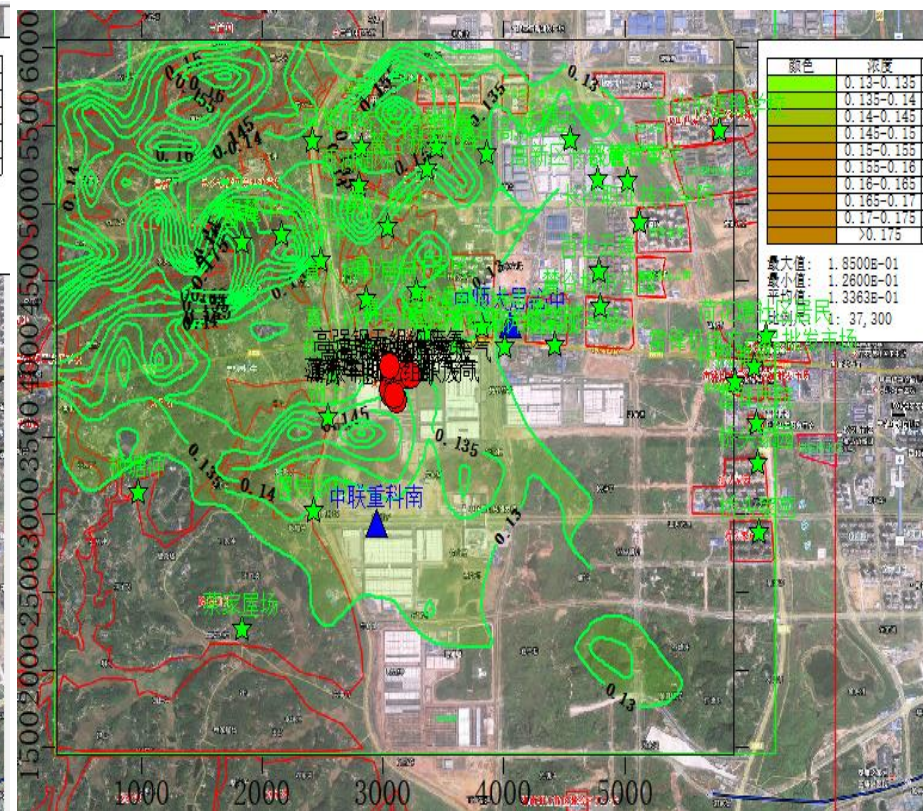


18	牌楼坝村	2425	3021	1 小时	6.40E-03	2.31E+07	1.24E-01	1.30E-01	2.00E-01	65.20	达标
				日平均	5.66E-04	2.31E+05	6.20E-02	6.26E-02	8.00E-02	78.21	达标
				年均值	6.07E-05	平均值	2.20E-02	2.21E-02	4.00E-02	55.15	达标
19	板塘冲	977	3141	1 小时	4.48E-03	2.31E+07	1.24E-01	1.28E-01	2.00E-01	64.24	达标
				日平均	4.97E-04	2.31E+05	6.20E-02	6.25E-02	8.00E-02	78.12	达标
				年均值	4.50E-05	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55.11	达标
20	蔡家屋场	1836	2258	1 小时	4.92E-03	2.31E+07	1.24E-01	1.29E-01	2.00E-01	64.46	达标
				日平均	3.76E-04	2.31E+05	6.20E-02	6.24E-02	8.00E-02	77.97	达标
				年均值	3.47E-05	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55.09	达标
21	雷锋真人桥中学	3815	4208	1 小时	4.99E-03	2.30E+07	1.24E-01	1.29E-01	2.00E-01	64.50	达标
				日平均	2.84E-04	2.30E+05	6.20E-02	6.23E-02	8.00E-02	77.86	达标
				年均值	4.07E-05	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55.10	达标
22	湖南电子科技大学	4008	4078	1 小时	7.26E-03	2.31E+07	1.24E-01	1.31E-01	2.00E-01	65.63	达标
				日平均	3.95E-04	2.31E+05	6.20E-02	6.24E-02	8.00E-02	77.99	达标
				年均值	2.93E-05	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55.07	达标
23	阳光城翡丽云邸	4423	4087	1 小时	5.39E-03	2.30E+07	1.24E-01	1.29E-01	2.00E-01	64.70	达标
				日平均	2.52E-04	2.30E+05	6.20E-02	6.23E-02	8.00E-02	77.82	达标
				年均值	1.82E-05	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55.05	达标
24	麓谷城市公园	4796	4331	1 小时	4.64E-03	2.30E+07	1.24E-01	1.29E-01	2.00E-01	64.32	达标
				日平均	2.35E-04	2.31E+05	6.20E-02	6.22E-02	8.00E-02	77.79	达标
				年均值	1.29E-05	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55.03	达标
25	百世云境	4787	4562	1 小时	4.00E-03	2.30E+07	1.24E-01	1.28E-01	2.00E-01	64.00	达标
				日平均	1.69E-04	2.30E+05	6.20E-02	6.22E-02	8.00E-02	77.71	达标
				年均值	1.36E-05	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55.03	达标
26	高新区长郡麓谷中学	4777	5151	1 小时	3.83E-03	2.31E+07	1.24E-01	1.28E-01	2.00E-01	63.92	达标
				日平均	1.63E-04	2.31E+05	6.20E-02	6.22E-02	8.00E-02	77.70	达标
				年均值	1.03E-05	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55.03	达标
27	天健云麓府	4545	5407	1 小时	4.70E-03	2.31E+07	1.24E-01	1.29E-01	2.00E-01	64.35	达标
				日平均	1.99E-04	2.31E+05	6.20E-02	6.22E-02	8.00E-02	77.75	达标
				年均值	1.26E-05	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55.03	达标
28	汉唐世家	5023	5146	1 小时	3.41E-03	2.31E+07	1.24E-01	1.27E-01	2.00E-01	63.71	达标
				日平均	1.83E-04	2.31E+05	6.20E-02	6.22E-02	8.00E-02	77.73	达标
				年均值	1.01E-05	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55.03	达标

29	长沙职业技术学院	5120	4881	1 小时	3.74E-03	2.31E+07	1.24E-01	1.28E-01	2.00E-01	63.87	达标
				日平均	1.60E-04	2.31E+05	6.20E-02	6.22E-02	8.00E-02	77.70	达标
				年均值	9.08E-06	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55.02	达标
30	长沙市雷锋学校	5787	5468	1 小时	2.98E-03	2.31E+07	1.24E-01	1.27E-01	2.00E-01	63.49	达标
				日平均	1.28E-04	2.31E+05	6.20E-02	6.21E-02	8.00E-02	77.66	达标
				年均值	7.29E-06	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55.02	达标
31	荷花塘社区居民	6166	4146	1 小时	2.02E-03	2.30E+07	1.24E-01	1.26E-01	2.00E-01	63.01	达标
				日平均	9.45E-05	2.30E+05	6.20E-02	6.21E-02	8.00E-02	77.62	达标
				年均值	7.07E-06	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55.02	达标
32	雷锋机电农产品批发市场	6069	3952	1 小时	1.98E-03	2.30E+07	1.24E-01	1.26E-01	2.00E-01	62.99	达标
				日平均	1.03E-04	2.31E+05	6.20E-02	6.21E-02	8.00E-02	77.63	达标
				年均值	8.72E-06	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55.02	达标
33	林枫雅苑	5915	3855	1 小时	3.21E-03	2.30E+07	1.24E-01	1.27E-01	2.00E-01	63.61	达标
				日平均	1.69E-04	2.30E+05	6.20E-02	6.22E-02	8.00E-02	77.71	达标
				年均值	1.04E-05	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55.03	达标
34	雷锋医院	6086	3588	1 小时	3.26E-03	2.30E+07	1.24E-01	1.27E-01	2.00E-01	63.63	达标
				日平均	2.53E-04	2.30E+05	6.20E-02	6.23E-02	8.00E-02	77.82	达标
				年均值	1.17E-05	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55.03	达标
35	桥头家园	6103	3331	1 小时	3.86E-03	2.31E+07	1.24E-01	1.28E-01	2.00E-01	63.93	达标
				日平均	3.75E-04	2.31E+05	6.20E-02	6.24E-02	8.00E-02	77.97	达标
				年均值	1.56E-05	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55.04	达标
36	桥头家苑	6114	2882	1 小时	3.95E-03	2.31E+07	1.24E-01	1.28E-01	2.00E-01	63.98	达标
				日平均	3.46E-04	2.30E+05	6.20E-02	6.23E-02	8.00E-02	77.93	达标
				年均值	2.19E-05	平均值	2.20E-02	2.20E-02	4.00E-02	55.05	达标
37	直角网格	1703	4673	1 小时	4.05E-02	2.31E+07	1.24E-01	1.85E-01	2.00E-01	82.25	达标
		3383	3753	日平均	6.42E-03	2.30E+05	6.20E-02	6.84E-02	8.00E-02	85.53	达标
		3383	3753	年均值	1.18E-03	平均值	2.20E-02	2.32E-02	4.00E-02	57.95	达标

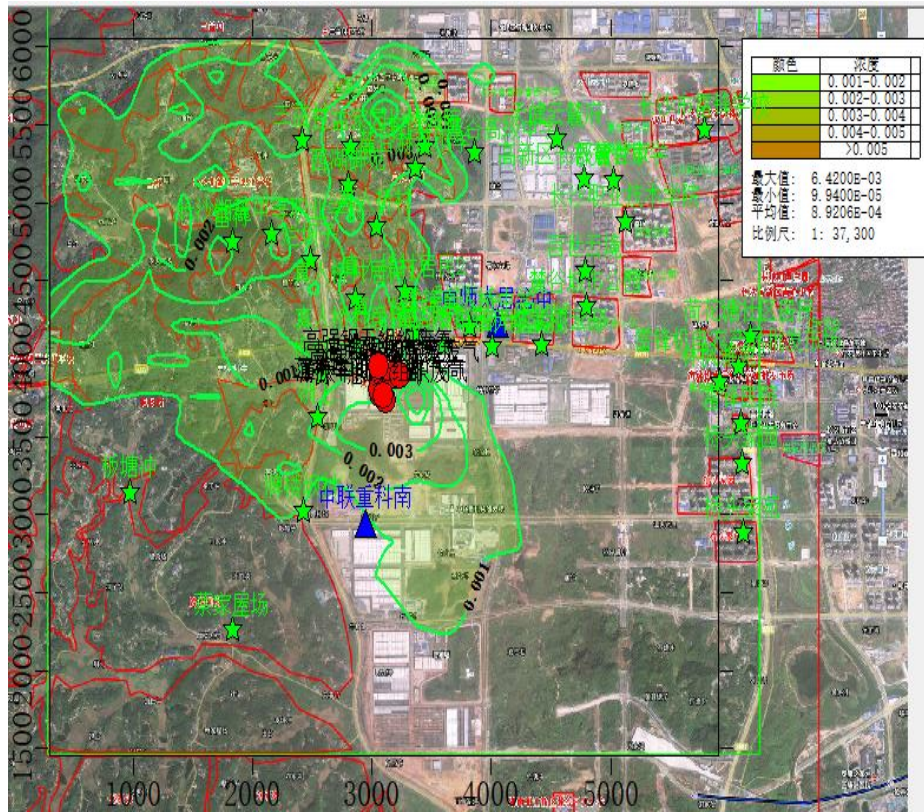


NO<sub>x</sub>1小时最大贡献值等值线图

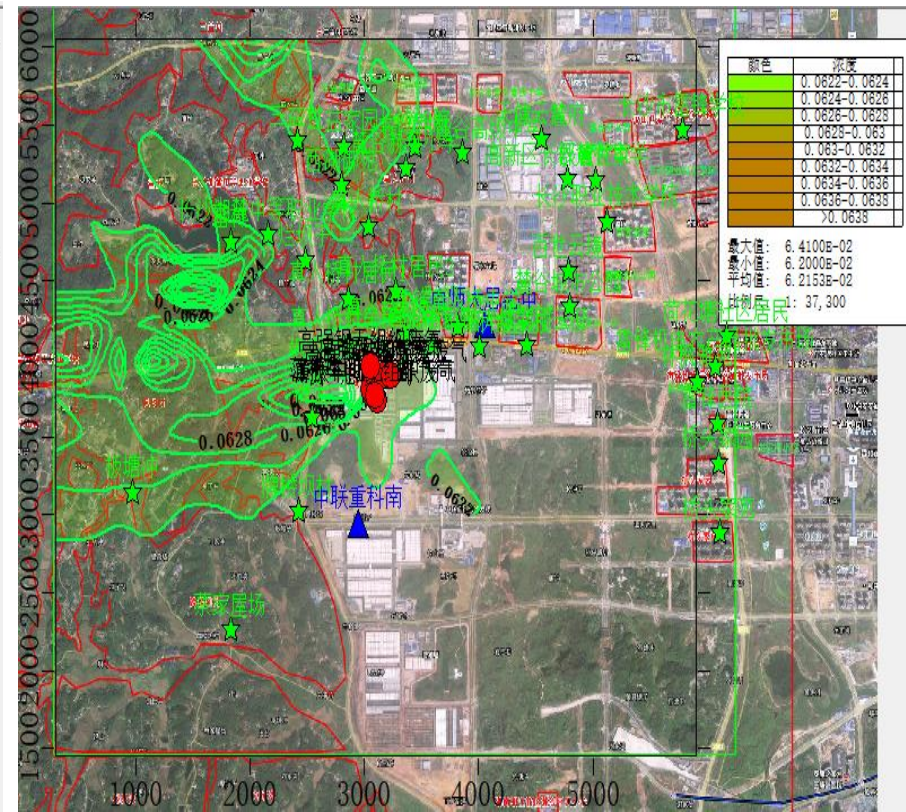


NO<sub>x</sub>1小时最大贡献值与背景值叠加等值线图





NO<sub>x</sub>日均最大贡献值等值线图



NO<sub>x</sub>日均最大贡献值与背景值叠加等值线图



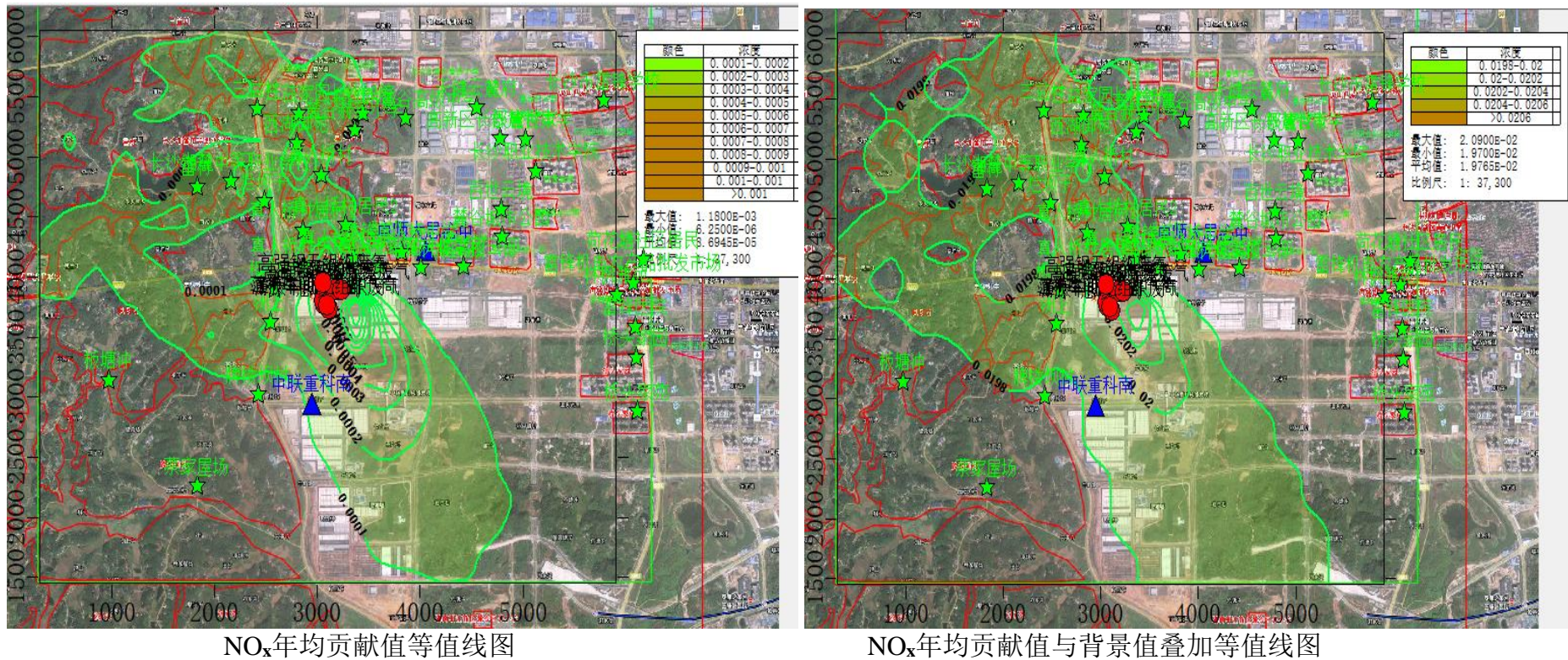


图6.2.1.3-4 NO<sub>x</sub>小时、日均、年均等值线图

### (5) 正常排放甲苯预测浓度值

经进一步预测模式预测，项目污染源正常排放各网格点、主要环境空气保护目标甲苯最大地面1小时浓度预测值统计见表6.2.1.3-6，对应的甲苯最大地面小时浓度预测值等值线分布见图6.2.1.3-5。

从下表可知，环境空气保护目标地面1小时浓度最大贡献值为  $7.22E-05 \text{ mg/m}^3$ ，占标率 0.04%，叠加背景值为  $1.55E-$

01mg/m<sup>3</sup>，占标率为 77.45%；网格点地面 1 小时浓度最大贡献值为 1.69E-04 mg/m<sup>3</sup>，占标率 0.08%，叠加背景值为 1.85E-01mg/m<sup>3</sup>，占标率为 92.25%。

表 6.2.1.3-6 主要环境空气保护目标及网格点甲苯地面 1 小时浓度预测值结果

序号	名称	坐标 (x, y)		浓度类型	浓度增加量	出现时间	背景浓度	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	三益村	2420	5397	1 小时	2.08E-05	23052105	0.00E+00	2.08E-05	2.00E-01	0.01	达标
2	雷村	1836	4754	1 小时	1.76E-05	23062507	0.00E+00	1.76E-05	2.00E-01	0.01	达标
3	烂坝子	2483	4630	1 小时	3.29E-05	23080107	0.00E+00	3.29E-05	2.00E-01	0.02	达标
4	长沙湘麓中等职业学校	2162	4799	1 小时	2.00E-05	23073007	0.00E+00	2.00E-05	2.00E-01	0.01	达标
5	三益家园	2823	5363	1 小时	2.66E-05	23073008	0.00E+00	2.66E-05	2.00E-01	0.01	达标
6	西湖御苑	2799	5112	1 小时	7.22E-05	23080107	0.00E+00	7.22E-05	2.00E-01	0.04	达标
7	真人桥村	3036	4852	1 小时	1.91E-05	23011224	0.00E+00	1.91E-05	2.00E-01	0.01	达标
8	真人桥村居民 1	2862	4388	1 小时	8.72E-06	23071407	0.00E+00	8.72E-06	2.00E-01	0.00	达标
9	真人桥村居民 2	3272	4432	1 小时	9.54E-06	23082119	0.00E+00	9.54E-06	2.00E-01	0.00	达标
10	真人桥村居民 3	3359	4161	1 小时	1.20E-05	23073008	0.00E+00	1.20E-05	2.00E-01	0.01	达标
11	真人桥村居民 4	2867	4089	1 小时	4.45E-05	23102908	0.00E+00	4.45E-05	2.00E-01	0.02	达标
12	真人桥家园	3599	4089	1 小时	3.25E-05	23052507	0.00E+00	3.25E-05	2.00E-01	0.02	达标
13	长沙如院	3444	5366	1 小时	9.68E-06	23062202	0.00E+00	9.68E-06	2.00E-01	0.00	达标
14	麓谷赫英小学	3362	5226	1 小时	8.01E-06	23081301	0.00E+00	8.01E-06	2.00E-01	0.00	达标
15	长沙市麓谷高级中学	3859	5318	1 小时	9.94E-06	23072824	0.00E+00	9.94E-06	2.00E-01	0.00	达标
16	枫树村	2589	3899	1 小时	1.48E-05	23011224	0.00E+00	1.48E-05	2.00E-01	0.01	达标
17	洲上	2541	3624	1 小时	1.40E-05	23052607	0.00E+00	1.40E-05	2.00E-01	0.01	达标
18	牌楼坝村	2425	3021	1 小时	1.40E-05	23031109	0.00E+00	1.40E-05	2.00E-01	0.01	达标
19	板塘冲	977	3141	1 小时	1.45E-05	23052607	0.00E+00	1.45E-05	2.00E-01	0.01	达标
20	蔡家屋场	1836	2258	1 小时	8.54E-06	23121411	0.00E+00	8.54E-06	2.00E-01	0.00	达标
21	雷锋真人桥中学	3815	4208	1 小时	7.11E-06	23101908	0.00E+00	7.11E-06	2.00E-01	0.00	达标
22	湖南电子科技大学	4008	4078	1 小时	7.21E-06	23101908	0.00E+00	7.21E-06	2.00E-01	0.00	达标
23	阳光城翡丽云邸	4423	4087	1 小时	1.05E-05	23051219	0.00E+00	1.05E-05	2.00E-01	0.01	达标
24	麓谷城市公园	4796	4331	1 小时	6.65E-06	23061901	0.00E+00	6.65E-06	2.00E-01	0.00	达标

25	百世云境	4787	4562	1 小时	5.26E-06	23051219	0.00E+00	5.26E-06	2.00E-01	0.00	达标
26	高新区长郡麓谷中学	4777	5151	1 小时	5.10E-06	23031109	0.00E+00	5.10E-06	2.00E-01	0.00	达标
27	天健云麓府	4545	5407	1 小时	6.90E-06	23010809	0.00E+00	6.90E-06	2.00E-01	0.00	达标
28	汉唐世家	5023	5146	1 小时	8.76E-06	23010809	0.00E+00	8.76E-06	2.00E-01	0.00	达标
29	长沙职业技术学院	5120	4881	1 小时	7.27E-06	23062424	0.00E+00	7.27E-06	2.00E-01	0.00	达标
30	长沙市雷锋学校	5787	5468	1 小时	5.21E-06	23120924	0.00E+00	5.21E-06	2.00E-01	0.00	达标
31	荷花塘社区居民	6166	4146	1 小时	7.40E-06	23062406	0.00E+00	7.40E-06	2.00E-01	0.00	达标
32	雷锋机电农产品批 发市场	6069	3952	1 小时	2.08E-05	23052105	0.00E+00	2.08E-05	2.00E-01	0.01	达标
33	林枫雅苑	5915	3855	1 小时	1.76E-05	23062507	0.00E+00	1.76E-05	2.00E-01	0.01	达标
34	雷锋医院	6086	3588	1 小时	3.29E-05	23080107	0.00E+00	3.29E-05	2.00E-01	0.02	达标
35	桥头家园	6103	3331	1 小时	2.00E-05	23073007	0.00E+00	2.00E-05	2.00E-01	0.01	达标
36	桥头家苑	6114	2882	1 小时	2.66E-05	23073008	0.00E+00	2.66E-05	2.00E-01	0.01	达标
37	直角网格	3103	3983	1 小时	1.69E-04	23080107	0.00E+00	1.69E-04	2.00E-01	0.08	达标



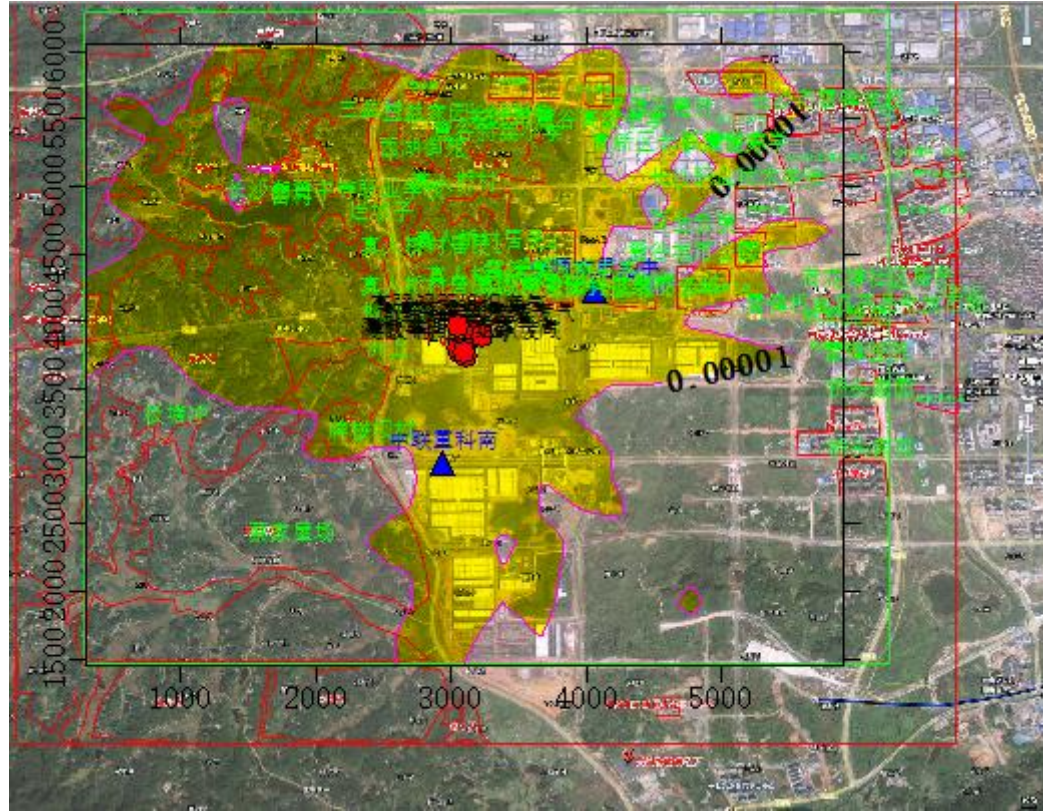


图 6.2.1.3-5 甲苯 1h 最大值等值线图（贡献值=贡献值+背景值，现状背景值未检出）

(6) 正常排放二甲苯预测浓度值

经进一步预测模式预测，项目污染源正常排放各网格点、主要环境空气保护目标二甲苯最大地面 1 小时浓度预测值统计见表 6.2.1.3-7，对应的二甲苯最大地面小时浓度预测值等值线分布见图 6.2.1.3-6。

从下表可知，环境空气保护目标地面 1 小时浓度最大贡献值为  $2.67\text{E-}03\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 1.34%，叠加背景值为  $2.67\text{E-}03\text{mg}/\text{m}^3$



(背景值未检出), 占标率为 1.34%; 网格点地面 1 小时浓度最大贡献值为 6.59E-03mg/m<sup>3</sup>, 占标率 3.29 %, 叠加背景值为 6.59E-03mg/m<sup>3</sup>, 占标率为 3.29%。

表 6.2.1.2-7 主要环境空气保护目标及网格点二甲苯地面 1 小时浓度预测值结果

序号	名称	坐标 (x, y)		浓度类型	浓度增加量	出现时间	背景浓度	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	三益村	2420	5397	1 小时	7.53E-04	23110901	0.00E+00	7.53E-04	2.00E-01	0.38	达标
2	雷村	1836	4754	1 小时	7.37E-04	23011307	0.00E+00	7.37E-04	2.00E-01	0.37	达标
3	长沙湘麓中等职业学校	2483	4630	1 小时	1.39E-03	23080107	0.00E+00	1.39E-03	2.00E-01	0.70	达标
4	烂坝子	2162	4799	1 小时	7.29E-04	23111421	0.00E+00	7.29E-04	2.00E-01	0.36	达标
5	三益家园	2823	5363	1 小时	8.62E-04	23042004	0.00E+00	8.62E-04	2.00E-01	0.43	达标
6	西湖御苑	2799	5112	1 小时	1.12E-03	23052105	0.00E+00	1.12E-03	2.00E-01	0.56	达标
7	真人桥村	3036	4852	1 小时	6.81E-04	23062507	0.00E+00	6.81E-04	2.00E-01	0.34	达标
8	真人桥村居民 1	2862	4388	1 小时	1.22E-03	23080107	0.00E+00	1.22E-03	2.00E-01	0.61	达标
9	真人桥村居民 2	3272	4432	1 小时	1.00E-03	23030824	0.00E+00	1.00E-03	2.00E-01	0.50	达标
10	真人桥村居民 3	3359	4161	1 小时	1.18E-03	23112104	0.00E+00	1.18E-03	2.00E-01	0.59	达标
11	真人桥村居民 4	2867	4089	1 小时	2.67E-03	23080107	0.00E+00	2.67E-03	2.00E-01	1.34	达标
12	真人桥家园	3599	4089	1 小时	1.38E-03	23011224	0.00E+00	1.38E-03	2.00E-01	0.69	达标
13	长沙如院	3444	5366	1 小时	5.37E-04	23041520	0.00E+00	5.37E-04	2.00E-01	0.27	达标
14	麓谷赫英小学	3362	5226	1 小时	6.01E-04	23102202	0.00E+00	6.01E-04	2.00E-01	0.30	达标
15	长沙市麓谷高级中学	3859	5318	1 小时	7.33E-04	23061421	0.00E+00	7.33E-04	2.00E-01	0.37	达标
16	枫树村	2589	3899	1 小时	1.65E-03	23102908	0.00E+00	1.65E-03	2.00E-01	0.82	达标
17	洲上	2541	3624	1 小时	1.23E-03	23052507	0.00E+00	1.23E-03	2.00E-01	0.62	达标
18	牌楼坝村	2425	3021	1 小时	6.21E-04	23072824	0.00E+00	6.21E-04	2.00E-01	0.31	达标
19	板塘冲	977	3141	1 小时	4.49E-04	23081301	0.00E+00	4.49E-04	2.00E-01	0.22	达标
20	蔡家屋场	1836	2258	1 小时	5.40E-04	23072824	0.00E+00	5.40E-04	2.00E-01	0.27	达标
21	雷锋真人桥中学	3815	4208	1 小时	1.05E-03	23011224	0.00E+00	1.05E-03	2.00E-01	0.53	达标
22	湖南电子科技学院	4008	4078	1 小时	6.24E-04	23051120	0.00E+00	6.24E-04	2.00E-01	0.31	达标
23	阳光城翡丽云邸	4423	4087	1 小时	6.10E-04	23031109	0.00E+00	6.10E-04	2.00E-01	0.30	达标

24	麓谷城市公园	4796	4331	1 小时	6.23E-04	23052607	0.00E+00	6.23E-04	2.00E-01	0.31	达标
25	百世云境	4787	4562	1 小时	3.89E-04	23121411	0.00E+00	3.89E-04	2.00E-01	0.19	达标
26	高新区长郡麓谷 中学	4777	5151	1 小时	3.98E-04	23010323	0.00E+00	3.98E-04	2.00E-01	0.20	达标
27	天健云麓府	4545	5407	1 小时	3.91E-04	23080201	0.00E+00	3.91E-04	2.00E-01	0.20	达标
28	汉唐世家	5023	5146	1 小时	5.07E-04	23051219	0.00E+00	5.07E-04	2.00E-01	0.25	达标
29	长沙职业技术学院	5120	4881	1 小时	3.87E-04	23061901	0.00E+00	3.87E-04	2.00E-01	0.19	达标
30	长沙市雷锋学校	5787	5468	1 小时	2.84E-04	23091703	0.00E+00	2.84E-04	2.00E-01	0.14	达标
31	荷花塘社区居民	6166	4146	1 小时	2.38E-04	23031109	0.00E+00	2.38E-04	2.00E-01	0.12	达标
32	雷锋机电农产品 批发市场	6069	3952	1 小时	2.98E-04	23012105	0.00E+00	2.98E-04	2.00E-01	0.15	达标
33	林枫雅苑	5915	3855	1 小时	3.22E-04	23010809	0.00E+00	3.22E-04	2.00E-01	0.16	达标
34	雷锋医院	6086	3588	1 小时	3.03E-04	23062424	0.00E+00	3.03E-04	2.00E-01	0.15	达标
35	桥头家园	6103	3331	1 小时	2.30E-04	23120924	0.00E+00	2.30E-04	2.00E-01	0.11	达标
36	桥头家苑	6114	2882	1 小时	3.48E-04	23071822	0.00E+00	3.48E-04	2.00E-01	0.17	达标
37	直角网格	3103	3753	1 小时	6.59E-03	23080107	0.00E+00	6.59E-03	2.00E-01	3.29	达标

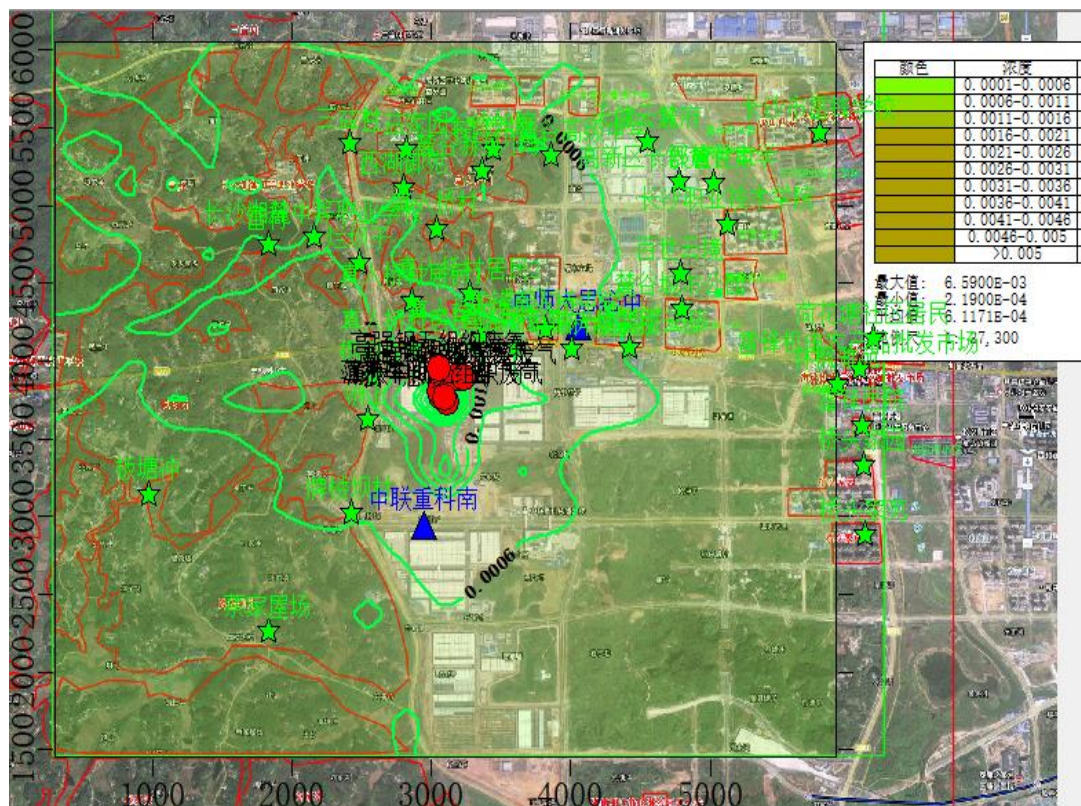


图 6.2.1.3-6 二甲苯 1h 最大值等值线图（贡献值=贡献值+背景值，现状背景值未检出）

(7) 正常排放非甲烷总烃预测浓度值

经进一步预测模式预测，项目污染源正常排放各网格点、主要环境空气保护目标非甲烷总烃最大地面 1 小时浓度预测值统计见表 6.2.1.3-8，对应的非甲烷总烃最大地面小时浓度预测值等值线分布见图 6.2.1.3-7。

从下表可知，环境空气保护目标地面 1 小时浓度最大贡献值为  $8.79E-02\text{mg/m}^3$ ，占标率 4.4%，叠加背景值为  $9.08E-01\text{mg/m}^3$ ，

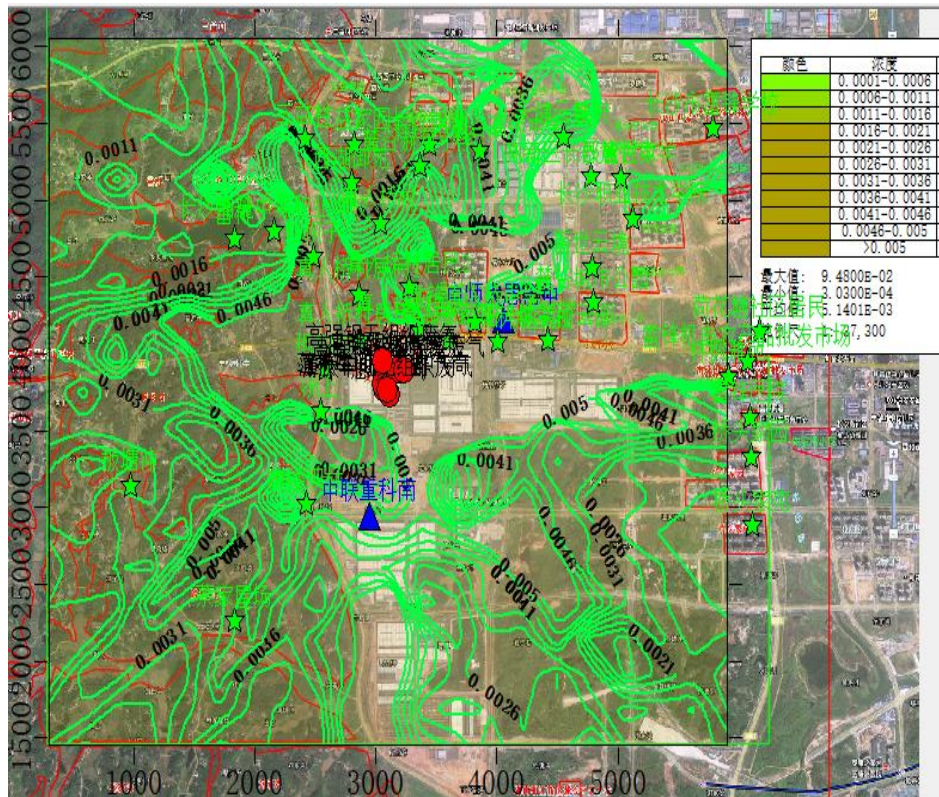
占标率为 45.40%；网格点地面 1 小时浓度最大贡献值为 9.48E-02mg/m<sup>3</sup>，占标率 4.74%，叠加背景值为 9.15E-01mg/m<sup>3</sup>，占标率为 45.74%。

表 6.2.1.3-8 主要环境空气保护目标及网格点非甲烷总烃地面 1 小时浓度预测值结果

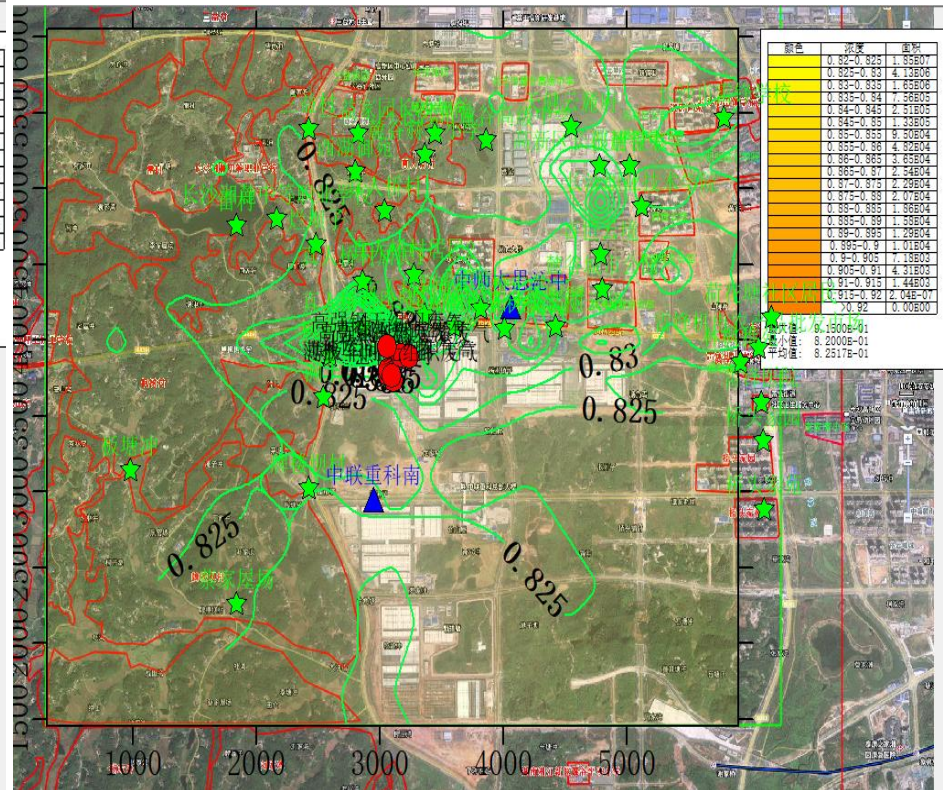
序号	名称	坐标 (x, y)		浓度类型	浓度增加量	出现时间	背景浓度	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	三益村	2420	5397	1 小时	2.92E-03	23080107	8.20E-01	8.23E-01	2.00E+00	41.15	达标
2	雷村	1836	4754	1 小时	1.34E-03	23031508	8.20E-01	8.21E-01	2.00E+00	41.07	达标
3	长沙湘麓中等职业学校	2483	4630	1 小时	4.64E-03	23080107	8.20E-01	8.25E-01	2.00E+00	41.23	达标
4	烂坝子	2162	4799	1 小时	7.60E-04	23120917	8.20E-01	8.21E-01	2.00E+00	41.04	达标
5	三益家园	2823	5363	1 小时	1.14E-03	23112208	8.20E-01	8.21E-01	2.00E+00	41.06	达标
6	西湖御苑	2799	5112	1 小时	1.27E-03	23112208	8.20E-01	8.21E-01	2.00E+00	41.06	达标
7	真人桥村	3036	4852	1 小时	3.73E-03	23011209	8.20E-01	8.24E-01	2.00E+00	41.19	达标
8	真人桥村居民 1	2862	4388	1 小时	7.46E-03	23120909	8.20E-01	8.27E-01	2.00E+00	41.37	达标
9	真人桥村居民 2	3272	4432	1 小时	1.24E-02	23062501	8.20E-01	8.32E-01	2.00E+00	41.62	达标
10	真人桥村居民 3	3359	4161	1 小时	6.64E-03	23100924	8.20E-01	8.27E-01	2.00E+00	41.33	达标
11	真人桥村居民 4	2867	4089	1 小时	8.79E-02	23030823	8.20E-01	9.08E-01	2.00E+00	45.40	达标
12	真人桥家园	3599	4089	1 小时	2.22E-02	23062201	8.20E-01	8.42E-01	2.00E+00	42.11	达标
13	长沙如院	3444	5366	1 小时	3.52E-03	23082207	8.20E-01	8.24E-01	2.00E+00	41.18	达标
14	麓谷赫英小学	3362	5226	1 小时	3.41E-03	23082207	8.20E-01	8.23E-01	2.00E+00	41.17	达标
15	长沙市麓谷高级中学	3859	5318	1 小时	1.93E-03	23062501	8.20E-01	8.22E-01	2.00E+00	41.10	达标
16	枫树村	2589	3899	1 小时	3.60E-02	23052902	8.20E-01	8.56E-01	2.00E+00	42.80	达标
17	洲上	2541	3624	1 小时	4.00E-03	23030908	8.20E-01	8.24E-01	2.00E+00	41.20	达标
18	牌楼坝村	2425	3021	1 小时	6.60E-03	23121008	8.20E-01	8.27E-01	2.00E+00	41.33	达标
19	板塘冲	977	3141	1 小时	3.03E-03	23081801	8.20E-01	8.23E-01	2.00E+00	41.15	达标
20	蔡家屋场	1836	2258	1 小时	4.72E-03	23121008	8.20E-01	8.25E-01	2.00E+00	41.24	达标
21	雷锋真人桥中学	3815	4208	1 小时	1.51E-02	23032721	8.20E-01	8.35E-01	2.00E+00	41.76	达标
22	湖南电子科技大学	4008	4078	1 小时	4.66E-03	23062201	8.20E-01	8.25E-01	2.00E+00	41.23	达标
23	阳光城翡丽云邸	4423	4087	1 小时	1.33E-02	23021808	8.20E-01	8.33E-01	2.00E+00	41.66	达标

24	麓谷城市公园	4796	4331	1 小时	2.03E-02	23012604	8.20E-01	8.40E-01	2.00E+00	42.02	达标
25	百世云境	4787	4562	1 小时	1.86E-02	23121001	8.20E-01	8.39E-01	2.00E+00	41.93	达标
26	高新区长郡麓谷中学	4777	5151	1 小时	1.68E-02	23012602	8.20E-01	8.37E-01	2.00E+00	41.84	达标
27	天健云麓府	4545	5407	1 小时	3.37E-03	23082206	8.20E-01	8.23E-01	2.00E+00	41.17	达标
28	汉唐世家	5023	5146	1 小时	3.56E-03	23102621	8.20E-01	8.24E-01	2.00E+00	41.18	达标
29	长沙职业技术学院	5120	4881	1 小时	4.60E-03	23101421	8.20E-01	8.25E-01	2.00E+00	41.23	达标
30	长沙市雷锋学校	5787	5468	1 小时	2.23E-02	23011224	8.20E-01	8.42E-01	2.00E+00	42.11	达标
31	荷花塘社区居民	6166	4146	1 小时	7.00E-03	23122502	8.20E-01	8.27E-01	2.00E+00	41.35	达标
32	雷锋机电农产品批发市场	6069	3952	1 小时	8.52E-03	23122605	8.20E-01	8.29E-01	2.00E+00	41.43	达标
33	林枫雅苑	5915	3855	1 小时	3.23E-03	23122605	8.20E-01	8.23E-01	2.00E+00	41.16	达标
34	雷锋医院	6086	3588	1 小时	2.47E-03	23032706	8.20E-01	8.22E-01	2.00E+00	41.12	达标
35	桥头家园	6103	3331	1 小时	3.08E-03	23032706	8.20E-01	8.23E-01	2.00E+00	41.15	达标
36	桥头家苑	6114	2882	1 小时	1.31E-03	23020620	8.20E-01	8.21E-01	2.00E+00	41.07	达标
37	直角网格	2823	3983	1 小时	9.48E-02	23120316	8.20E-01	9.15E-01	2.00E+00	45.74	达标





非甲烷总烃1h最大贡献值等值线图



非甲烷总烃1h最大贡献值与背景值叠加等值线图

图 6.2.1.3-7 非甲烷总烃 1h 最大值等值线图

(8) 正常排放 TVOC 预测浓度值

经进一步预测模式预测，项目污染源正常排放各网格点、主要环境空气保护目标 TVOC 最大地面 8 小时浓度预测值统计见表 6.2.1.3-9，对应的 TVOC 最大地面 8 小时浓度预测值等值线分布见图 6.2.1.3-8。

从下表可知，环境空气保护目标地面8小时浓度最大贡献值为 $1.30E-01\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率21.66%，叠加背景值为 $1.34E-01\text{mg}/\text{m}^3$ ，

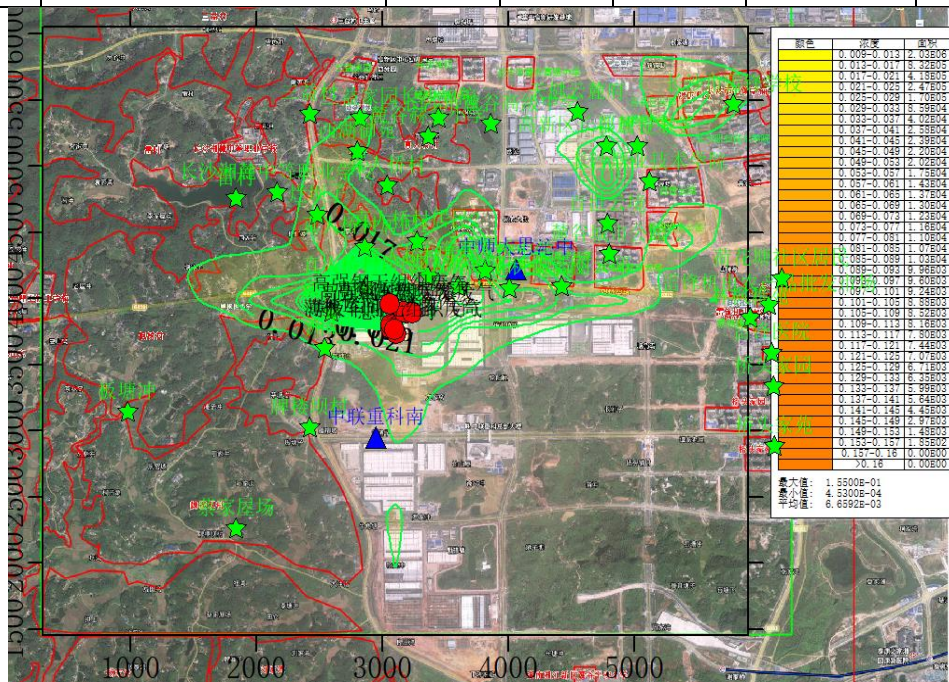
占标率为22.33%；网格点地面1小时浓度最大贡献值为1.55E-01mg/m<sup>3</sup>，占标率25.8%，叠加背景值为1.59E-01mg/m<sup>3</sup>，占标率为26.5%。

表 6.2.1.2-9 主要环境空气保护目标及网格点 TVOC 地面 8 小时浓度预测值结果

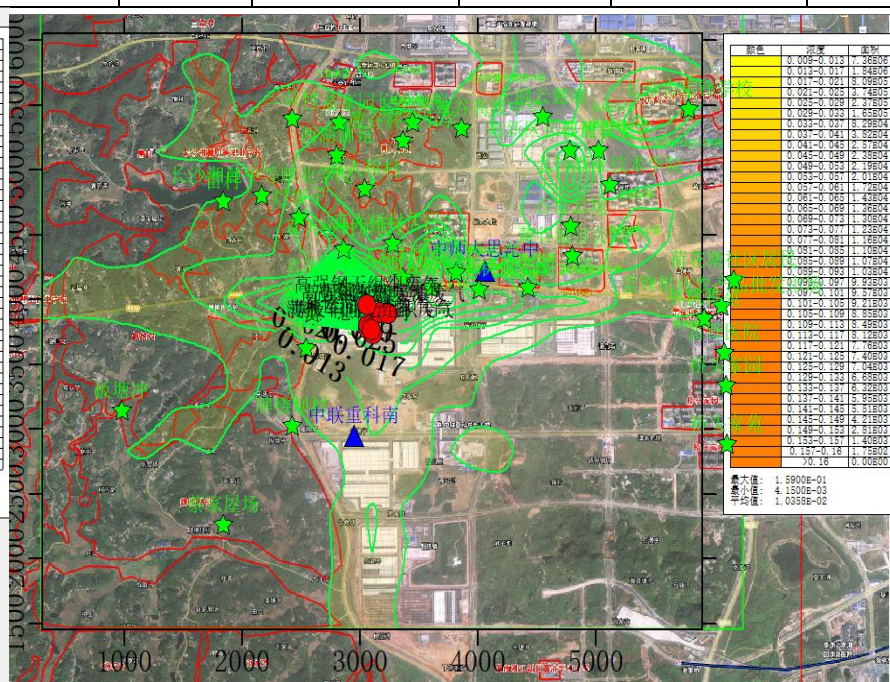
序号	名称	坐标 (x, y)		浓度类型	浓度增加量	出现时间	背景浓度	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	三益村	2420	5397	8 小时	6.02E-03	23092008	3.70E-03	9.72E-03	0.6	1.62	达标
2	雷村	1836	4754	8 小时	2.52E-03	23031508	3.70E-03	6.22E-03	0.6	1.04	达标
3	烂坝子	2483	4630	8 小时	8.13E-03	23080108	3.70E-03	1.18E-02	0.6	1.97	达标
4	长沙湘麓中等职业学校	2162	4799	8 小时	3.03E-03	23050224	3.70E-03	6.73E-03	0.6	1.12	达标
5	三益家园	2823	5363	8 小时	1.06E-02	23052108	3.70E-03	1.43E-02	0.6	2.38	达标
6	西湖御苑	2799	5112	8 小时	8.25E-03	23052108	3.70E-03	1.20E-02	0.6	2.00	达标
7	真人桥村	3036	4852	8 小时	8.06E-03	23062508	3.70E-03	1.18E-02	0.6	1.97	达标
8	真人桥村居民 1	2862	4388	8 小时	1.65E-02	23100924	3.70E-03	2.02E-02	0.6	3.37	达标
9	真人桥村居民 2	3272	4432	8 小时	2.53E-02	23062508	3.70E-03	2.90E-02	0.6	4.83	达标
10	真人桥村居民 3	3359	4161	8 小时	1.18E-02	23072408	3.70E-03	1.55E-02	0.6	2.58	达标
11	真人桥村居民 4	2867	4089	8 小时	1.30E-01	23050224	3.70E-03	1.34E-01	0.6	22.33	达标
12	真人桥家园	3599	4089	8 小时	1.57E-02	23062208	3.70E-03	1.94E-02	0.6	3.23	达标
13	长沙如院	3444	5366	8 小时	5.55E-03	23082124	3.70E-03	9.25E-03	0.6	1.54	达标
14	麓谷赫英小学	3362	5226	8 小时	5.62E-03	23082124	3.70E-03	9.32E-03	0.6	1.55	达标
15	长沙市麓谷高级中学	3859	5318	8 小时	6.76E-03	23072408	3.70E-03	1.05E-02	0.6	1.75	达标
16	枫树村	2589	3899	8 小时	4.75E-02	23040708	3.70E-03	5.12E-02	0.6	8.53	达标
17	洲上	2541	3624	8 小时	7.15E-03	23081808	3.70E-03	1.08E-02	0.6	1.80	达标
18	牌楼坝村	2425	3021	8 小时	5.96E-03	23121008	3.70E-03	9.66E-03	0.6	1.61	达标
19	板塘冲	977	3141	8 小时	3.11E-03	23080408	3.70E-03	6.81E-03	0.6	1.14	达标
20	蔡家屋场	1836	2258	8 小时	3.87E-03	23121008	3.70E-03	7.57E-03	0.6	1.26	达标
21	雷锋真人桥中学	3815	4208	8 小时	1.51E-02	23051124	3.70E-03	1.88E-02	0.6	3.13	达标
22	湖南电子科技学校	4008	4078	8 小时	5.05E-03	23090524	3.70E-03	8.75E-03	0.6	1.46	达标
23	阳光城翡丽云邸	4423	4087	8 小时	1.41E-02	23090524	3.70E-03	1.78E-02	0.6	2.97	达标
24	麓谷城市公园	4796	4331	8 小时	1.44E-02	23012608	3.70E-03	1.81E-02	0.6	3.02	达标
25	百世云境	4787	4562	8 小时	1.31E-02	23121008	3.70E-03	1.68E-02	0.6	2.80	达标
26	高新区长郡麓谷中学	4777	5151	8 小时	1.83E-02	23012608	3.70E-03	2.20E-02	0.6	3.67	达标
27	天健云麓府	4545	5407	8 小时	4.84E-03	23060824	3.70E-03	8.54E-03	0.6	1.42	达标



28	汉唐世家	5023	5146	8小时	2.51E-03	23072908	3.70E-03	6.21E-03	0.6	1.04	达标
29	长沙职业技术学院	5120	4881	8小时	3.73E-03	23082024	3.70E-03	7.43E-03	0.6	1.24	达标
30	长沙市雷锋学校	5787	5468	8小时	1.56E-02	23011224	3.70E-03	1.93E-02	0.6	3.22	达标
31	荷花塘社区居民	6166	4146	8小时	6.66E-03	23090524	3.70E-03	1.04E-02	0.6	1.73	达标
32	雷锋机电农产品批发市场	6069	3952	8小时	6.11E-03	23122608	3.70E-03	9.81E-03	0.6	1.64	达标
33	林枫雅苑	5915	3855	8小时	3.15E-03	23011308	3.70E-03	6.85E-03	0.6	1.14	达标
34	雷锋医院	6086	3588	8小时	1.93E-03	23032708	3.70E-03	5.63E-03	0.6	0.94	达标
35	桥头家园	6103	3331	8小时	2.57E-03	23032708	3.70E-03	6.27E-03	0.6	1.05	达标
36	桥头家苑	6114	2882	8小时	1.32E-03	23121008	3.70E-03	5.02E-03	0.6	0.84	达标
37	直角网格	2823	3983	8小时	1.55E-01	23103008	3.70E-03	1.59E-01	0.6	26.50	达标



VOCs8h贡献值等值线图



VOCs8h贡献值与背景值叠加后等值线图

图 6.2.1.3-8 VOCs8 h 均值等值线图



正常排放大气预测结果汇总

表 6.2.1.3-9 各污染物贡献值预测结果汇总

序号	污染物	浓度类型	标准 (mg/m <sup>3</sup> )	网格点			敏感点(最大值)		
				贡献值(mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	是否达标	贡献值(mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	是否达标
1	PM <sub>10</sub>	日均值	0.15	3.26E-03	2.17	达标	2.19E-03	1.46	达标
		年均值	0.07	8.82E-04	1.26	达标	2.00E-04	0.285	达标
2	粉尘	日均值	0.3	6.42E-02	21.41	达标	2.94E-02	9.81	达标
		年均值	0.2	2.42E-02	12.09	达标	5.00E-03	2.5	达标
3	SO <sub>2</sub>	1 小时	0.5	7.17E-03	1.43	达标	3.66E-03	0.73	达标
		日均值	0.15	2.36E-04	0.51	达标	9.73E-05	0.26	达标
		年均值	0.06	1.40E-04	0.23	达标	3.50E-05	0.06	达标
4	NO <sub>x</sub>	1 小时	0.2	6.05E-02	30.25	达标	3.09E-02	15.43	达标
		日均值	0.08	6.42E-03	8.02	达标	3.31E-03	4.14	达标
		年均值	0.04	1.18E-03	2.95	达标	2.95E-04	0.74	达标
5	甲苯	1 小时	0.2	1.69E-04	0.08	达标	7.22E-05	0.04	达标
6	二甲苯	1 小时	0.2	6.59E-03	3.29	达标	2.67E-03	1.34	达标
7	非甲烷总烃	1 小时	2.0	9.48E-02	4.74	达标	8.79E-02	4.4	达标
8	TVOC	8h 均值	0.6	1.55E-01	25.8	达标	1.30E-01	21.66	达标

表6.2.1.3-10 各污染物预测值(本项目+拟建在建项目+背景值)结果汇总

序号	污染物	浓度类型	标准(mg/m <sup>3</sup> )	网格点			敏感点(最大值)		
				预测值(mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	是否达标	预测值(mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	是否达标
1	PM <sub>10</sub>	日均值	0.15	6.23E-02	41.51	达标	6.12E-02	40.79	达标
		年均值	0.07	5.69E-02	81.26	达标	5.62E-02	80.29	达标
3	粉尘	日均值	0.3	1.13E-01	37.51	达标	1.35E-01	48.53	达标
		年均值	0.2	1.30E-01	65.03	达标	1.11E-01	55.61	达标
3	SO <sub>2</sub>	1 小时	0.5	1.14E-01	22.70	达标	7.02E-02	14.03	达标
		日均值	0.15	2.13E-02	14.17	达标	2.00E-02	13.31	达标

		年均值	0.06	7.16E-03	11.94	达标	7.05E-03	11.75	达标
4	NO <sub>x</sub>	1小时	0.2	1.91E-01	95.5	达标	1.85E-01	92.5	达标
		日均值	0.08	7.30E-02	91.2	达标	6.74E-02	83.2	达标
		年均值	0.04	2.34E-02	58.4	达标	2.26E-02	56.6	达标
5	甲苯	1小时	0.2	1.69E-04	0.08	达标	7.22E-05	0.04	达标
6	二甲苯	1小时	0.2	6.59E-03	3.29	达标	2.67E-03	1.34	达标
7	非甲烷总烃	1小时	2.0	9.15E-01	45.74	达标	9.08E-01	45.40	达标
8	TVOC	8h 均值	0.6	1.81E-01	30.1	达标	1.43E-01	23.8	达标

备注：根据表6.3-2统计在建拟建项目各污染因子总排放源强，估算建拟建项目最大落地浓度，项目（贡献值）+（背景值）+（估算在建拟建项目贡献值）满足要求，则实际在建拟建项目用AERMOD计算的各点贡献值与项目贡献值、背景值之和也满足要求。

### 6.2.1.3.2 非正常排放预测结果

非正常排放是指废气处理装置不能正常运行，如设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。本项目有 6 个排气筒，不可会出现多个废气处理措施同时发生故障，如几个排气筒排放统一污染因子时，根据表 6.2.1.2-3 非正常排放废气源强，取每种污染因子源强最大时作为非正常排放的排气筒，其它排放同类污染因子的排气筒为正常排放，以此作为非正常排放情况，以下是预测结果。

#### (1) 非正常排放颗粒物浓度贡献值

表 6.2.1.3-11 非正常排放颗粒物地面1小时最大值预测值结果

序号	名称	坐标 (x, y)		浓度类型	浓度增加量	出现时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	三益村	2420	5397	1 小时	2.94E-02	23080521	9.00E-01	3.26	达标
2	雷村	1836	4754	1 小时	4.78E-02	23073001	9.00E-01	5.31	达标
3	烂坝子	2483	4630	1 小时	6.69E-02	23091007	9.00E-01	7.44	达标
4	长沙湘麓中等职业学校	2162	4799	1 小时	6.44E-02	23073002	9.00E-01	7.16	达标
5	三益家园	2823	5363	1 小时	2.80E-02	23091906	9.00E-01	3.12	达标
6	西湖御苑	2799	5112	1 小时	3.21E-02	23052701	9.00E-01	3.57	达标
7	真人桥村	3036	4852	1 小时	8.23E-02	23080905	9.00E-01	9.15	达标
8	真人桥村居民 1	2862	4388	1 小时	1.05E-01	23080922	9.00E-01	11.71	达标
9	真人桥村居民 2	3272	4432	1 小时	2.83E-01	23061421	9.00E-01	31.40	达标
10	真人桥村居民 3	3359	4161	1 小时	8.71E-02	23061421	9.00E-01	9.68	达标
11	真人桥村居民 4	2867	4089	1 小时	1.84E-01	23091519	9.00E-01	20.42	达标
12	真人桥家园	3599	4089	1 小时	4.70E-02	23120824	9.00E-01	5.23	达标
13	长沙如院	3444	5366	1 小时	3.56E-02	23041520	9.00E-01	3.95	达标
14	麓谷赫英小学	3362	5226	1 小时	3.30E-02	23052605	9.00E-01	3.67	达标
15	长沙市麓谷高级中学	3859	5318	1 小时	2.85E-02	23011118	9.00E-01	3.17	达标
16	枫树村	2589	3899	1 小时	1.45E-01	23081205	9.00E-01	16.08	达标
17	洲上	2541	3624	1 小时	6.54E-02	23082319	9.00E-01	7.26	达标
18	牌楼坝村	2425	3021	1 小时	3.89E-02	23080324	9.00E-01	4.33	达标
19	板塘冲	977	3141	1 小时	2.23E-02	23082319	9.00E-01	2.47	达标
20	蔡家屋场	1836	2258	1 小时	2.42E-02	23080324	9.00E-01	2.69	达标
21	雷锋真人桥中学	3815	4208	1 小时	7.78E-02	23072901	9.00E-01	8.64	达标
22	湖南电子科技学校	4008	4078	1 小时	3.97E-02	23062201	9.00E-01	4.41	达标
23	阳光城翡丽云邸	4423	4087	1 小时	3.64E-02	23090522	9.00E-01	4.04	达标
24	麓谷城市公园	4796	4331	1 小时	3.38E-02	23051120	9.00E-01	3.75	达标
25	百世云境	4787	4562	1 小时	4.87E-02	23082021	9.00E-01	5.41	达标
26	高新区长郡麓谷中学	4777	5151	1 小时	2.01E-02	23031120	9.00E-01	2.23	达标
27	天健云麓府	4545	5407	1 小时	2.73E-02	23051624	9.00E-01	3.04	达标
28	汉唐世家	5023	5146	1 小时	2.58E-02	23102821	9.00E-01	2.87	达标
29	长沙职业技术学院	5120	4881	1 小时	3.81E-02	23072902	9.00E-01	4.23	达标
30	长沙市雷锋学校	5787	5468	1 小时	9.53E-03	23050923	9.00E-01	1.06	达标
31	荷花塘社区居民	6166	4146	1 小时	1.73E-02	23122606	9.00E-01	1.93	达标
32	雷锋机电农产品批发市场	6069	3952	1 小时	2.62E-02	23090520	9.00E-01	2.91	达标
33	林枫雅苑	5915	3855	1 小时	3.16E-02	23090520	9.00E-01	3.52	达标
34	雷锋医院	6086	3588	1 小时	1.45E-02	23062424	9.00E-01	1.62	达标
35	桥头家园	6103	3331	1 小时	6.43E-03	23090521	9.00E-01	0.71	达标

36	桥头家苑	6114	2882	1 小时	1.22E-02	23071822	9.00E-01	1.36	达标
37	直角网格	3103	3983	1 小时	4.42E-01	23091804	9.00E-01	49.06	达标

非正常排放环境保护目标地面颗粒物 1 小时浓度最大贡献值为 1.84E-01mg/m<sup>3</sup>，占标率 20.42%；网格点地面小时浓度最大贡献值为 4.42E-01mg/m<sup>3</sup>，占标率为 49.06%，贡献值较大。

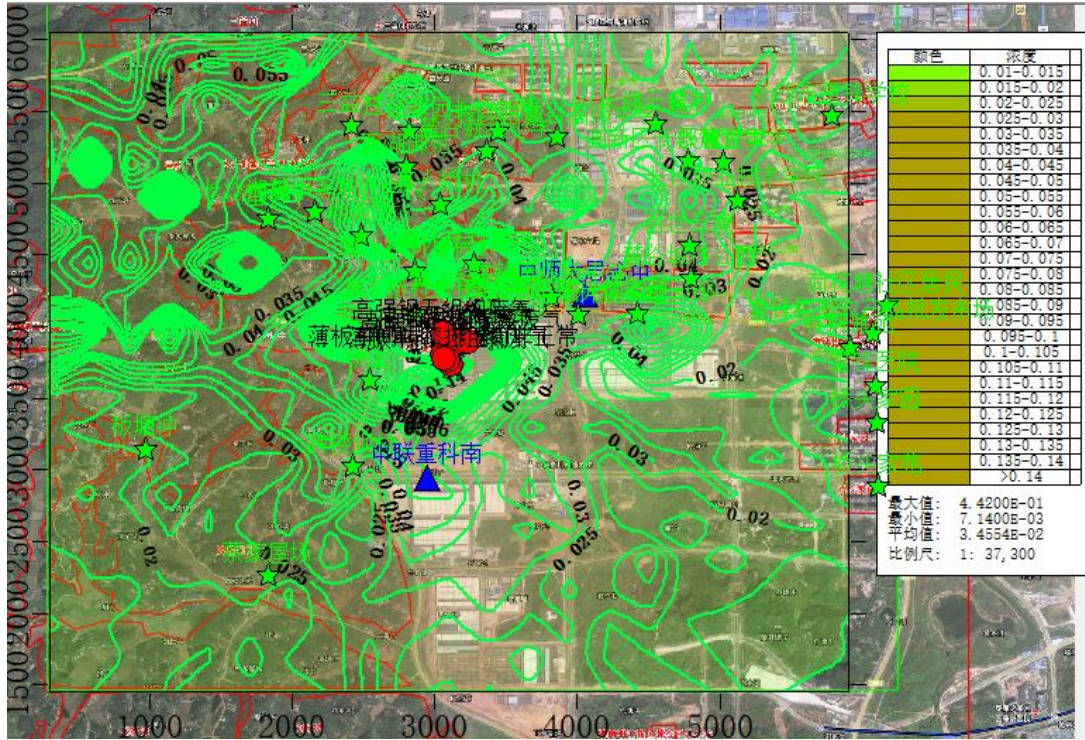


图6.2.1.3-9 非正常排放颗粒物最大地面1小时浓度贡献值等值线分布图 浓度：mg/m<sup>3</sup>

(2) 非正常排放甲苯浓度贡献值

表6.2.1.3-12 非正常排放甲苯地面1小时最大值预测值结果

序号	名称	坐标 (x, y)		浓度类型	浓度增加量	出现时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	三益村	2420	5397	1 小时	1.65E-05	23072407	2.00E-01	0.01	达标
2	雷村	1836	4754	1 小时	3.56E-05	23070205	2.00E-01	0.02	达标
3	烂坝子	2483	4630	1 小时	3.75E-05	23080107	2.00E-01	0.02	达标
4	长沙湘麓中等职业学校	2162	4799	1 小时	7.62E-05	23072420	2.00E-01	0.04	达标
5	三益家园	2823	5363	1 小时	1.45E-05	23071103	2.00E-01	0.01	达标
6	西湖御苑	2799	5112	1 小时	1.86E-05	23052105	2.00E-01	0.01	达标
7	真人桥村	3036	4852	1 小时	1.97E-05	23061409	2.00E-01	0.01	达标
8	真人桥村居民 1	2862	4388	1 小时	3.29E-05	23080107	2.00E-01	0.02	达标
9	真人桥村居民 2	3272	4432	1 小时	2.01E-05	23073007	2.00E-01	0.01	达标
10	真人桥村居民 3	3359	4161	1 小时	3.37E-05	23073008	2.00E-01	0.02	达标
11	真人桥村居民 4	2867	4089	1 小时	7.22E-05	23080107	2.00E-01	0.04	达标
12	真人桥家园	3599	4089	1 小时	1.75E-05	23112109	2.00E-01	0.01	达标
13	长沙如院	3444	5366	1 小时	1.37E-05	23071407	2.00E-01	0.01	达标
14	麓谷赫英小学	3362	5226	1 小时	1.39E-05	23071407	2.00E-01	0.01	达标
15	长沙市麓谷高级中学	3859	5318	1 小时	1.83E-05	23073008	2.00E-01	0.01	达标
16	枫树村	2589	3899	1 小时	4.45E-05	23102908	2.00E-01	0.02	达标



17	洲上	2541	3624	1 小时	3.33E-05	23052507	2.00E-01	0.02	达标
18	牌楼坝村	2425	3021	1 小时	1.22E-05	23080704	2.00E-01	0.01	达标
19	板塘冲	977	3141	1 小时	1.72E-05	23082319	2.00E-01	0.01	达标
20	蔡家屋场	1836	2258	1 小时	1.21E-05	23080324	2.00E-01	0.01	达标
21	雷锋真人桥中学	3815	4208	1 小时	1.92E-05	23081220	2.00E-01	0.01	达标
22	湖南电子科技学校	4008	4078	1 小时	1.80E-05	23010810	2.00E-01	0.01	达标
23	阳光城翡丽云邸	4423	4087	1 小时	1.83E-05	23031109	2.00E-01	0.01	达标
24	麓谷城市公园	4796	4331	1 小时	1.84E-05	23052607	2.00E-01	0.01	达标
25	百世云境	4787	4562	1 小时	1.19E-05	23121411	2.00E-01	0.01	达标
26	高新区长郡麓谷中学	4777	5151	1 小时	1.01E-05	23101908	2.00E-01	0.01	达标
27	天健云麓府	4545	5407	1 小时	1.06E-05	23101908	2.00E-01	0.01	达标
28	汉唐世家	5023	5146	1 小时	9.71E-06	23051219	2.00E-01	0.00	达标
29	长沙职业技术学院	5120	4881	1 小时	1.09E-05	23081220	2.00E-01	0.01	达标
30	长沙市雷锋学校	5787	5468	1 小时	8.76E-06	23081220	2.00E-01	0.00	达标
31	荷花塘社区居民	6166	4146	1 小时	7.37E-06	23031109	2.00E-01	0.00	达标
32	雷锋机电农产品批发市场	6069	3952	1 小时	6.90E-06	23010809	2.00E-01	0.00	达标
33	林枫雅苑	5915	3855	1 小时	8.76E-06	23010809	2.00E-01	0.00	达标
34	雷锋医院	6086	3588	1 小时	7.09E-06	23062424	2.00E-01	0.00	达标
35	桥头家园	6103	3331	1 小时	4.98E-06	23120924	2.00E-01	0.00	达标
36	桥头家苑	6114	2882	1 小时	1.09E-05	23071822	2.00E-01	0.01	达标
37	直角网格	3103	3983	1 小时	1.69E-04	23080107	2.00E-01	0.08	达标

非正常排放环境空气保护目标地面甲苯 1 小时浓度最大贡献值为  $7.62E-05\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 0.04%；网格点地面小时浓度最大贡献值为  $1.69E-04\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.08%，贡献值较小。

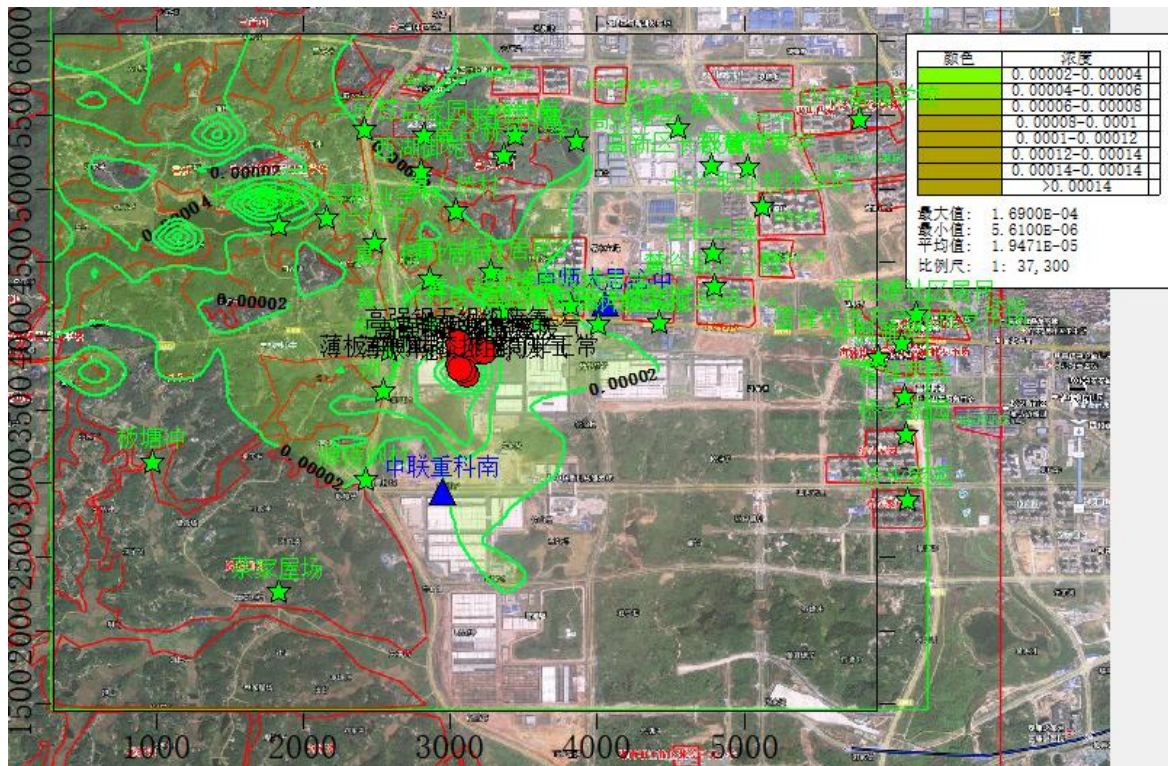


图6.2.1.3-10 非正常排放甲苯最大地面1小时浓度贡献值等值线分布图 浓度： $\text{mg}/\text{m}^3$

(3) 非正常排放二甲苯浓度贡献值

表6.2.1.3-13非正常排放二甲苯地面1小时最大值预测值结果

序号	名称	坐标 (x, y)		浓度类型	浓度增加量	出现时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	三益村	2420	5397	1 小时	7.28E-04	23072407	2.00E-01	0.36	达标
2	雷村	1836	4754	1 小时	1.78E-03	23070205	2.00E-01	0.89	达标
3	烂坝子	2483	4630	1 小时	1.39E-03	23080107	2.00E-01	0.70	达标
4	长沙湘麓中等职业学校	2162	4799	1 小时	3.86E-03	23072420	2.00E-01	1.93	达标
5	三益家园	2823	5363	1 小时	6.93E-04	23071103	2.00E-01	0.35	达标
6	西湖御苑	2799	5112	1 小时	7.47E-04	23052105	2.00E-01	0.37	达标
7	真人桥村	3036	4852	1 小时	8.00E-04	23061409	2.00E-01	0.40	达标
8	真人桥村居民 1	2862	4388	1 小时	1.22E-03	23080107	2.00E-01	0.61	达标
9	真人桥村居民 2	3272	4432	1 小时	7.64E-04	23073007	2.00E-01	0.38	达标
10	真人桥村居民 3	3359	4161	1 小时	1.39E-03	23073008	2.00E-01	0.69	达标
11	真人桥村居民 4	2867	4089	1 小时	2.67E-03	23080107	2.00E-01	1.34	达标
12	真人桥家园	3599	4089	1 小时	7.25E-04	23112109	2.00E-01	0.36	达标
13	长沙如院	3444	5366	1 小时	5.95E-04	23071407	2.00E-01	0.30	达标
14	麓谷赫英小学	3362	5226	1 小时	6.02E-04	23071407	2.00E-01	0.30	达标
15	长沙市麓谷高级中学	3859	5318	1 小时	7.89E-04	23073008	2.00E-01	0.39	达标
16	枫树村	2589	3899	1 小时	1.65E-03	23102908	2.00E-01	0.82	达标
17	洲上	2541	3624	1 小时	1.49E-03	23082319	2.00E-01	0.74	达标
18	牌楼坝村	2425	3021	1 小时	5.39E-04	23080704	2.00E-01	0.27	达标
19	板塘冲	977	3141	1 小时	8.04E-04	23082319	2.00E-01	0.40	达标
20	蔡家屋场	1836	2258	1 小时	5.30E-04	23080324	2.00E-01	0.27	达标
21	雷锋真人桥中学	3815	4208	1 小时	8.44E-04	23081220	2.00E-01	0.42	达标
22	湖南电子科技学校	4008	4078	1 小时	7.56E-04	23010810	2.00E-01	0.38	达标
23	阳光城翡丽云邸	4423	4087	1 小时	7.51E-04	23031109	2.00E-01	0.38	达标
24	麓谷城市公园	4796	4331	1 小时	7.53E-04	23052607	2.00E-01	0.38	达标
25	百世云境	4787	4562	1 小时	5.01E-04	23121411	2.00E-01	0.25	达标
26	高新区长郡麓谷中学	4777	5151	1 小时	4.32E-04	23101908	2.00E-01	0.22	达标
27	天健云麓府	4545	5407	1 小时	4.53E-04	23101908	2.00E-01	0.23	达标
28	汉唐世家	5023	5146	1 小时	3.68E-04	23051219	2.00E-01	0.18	达标
29	长沙职业技术学院	5120	4881	1 小时	5.07E-04	23081220	2.00E-01	0.25	达标
30	长沙市雷锋学校	5787	5468	1 小时	4.00E-04	23081220	2.00E-01	0.20	达标
31	荷花塘社区居民	6166	4146	1 小时	3.12E-04	23031109	2.00E-01	0.16	达标
32	雷锋机电农产品批发市场	6069	3952	1 小时	2.85E-04	23071508	2.00E-01	0.14	达标
33	林枫雅苑	5915	3855	1 小时	3.22E-04	23010809	2.00E-01	0.16	达标
34	雷锋医院	6086	3588	1 小时	2.72E-04	23062424	2.00E-01	0.14	达标
35	桥头家园	6103	3331	1 小时	1.90E-04	23120924	2.00E-01	0.09	达标
36	桥头家苑	6114	2882	1 小时	4.70E-04	23071822	2.00E-01	0.23	达标
37	直角网格	3103	3983	1 小时	7.96E-03	23070205	2.00E-01	3.98	达标

非正常排放环境空气保护目标地面二甲苯 1 小时浓度最大贡献值为 3.86E-03mg/m<sup>3</sup>，占标率 1.93%；网格点地面小时浓度最大贡献值为 7.96E-03mg/m<sup>3</sup>，占标率为 3.98%，贡献值较小。



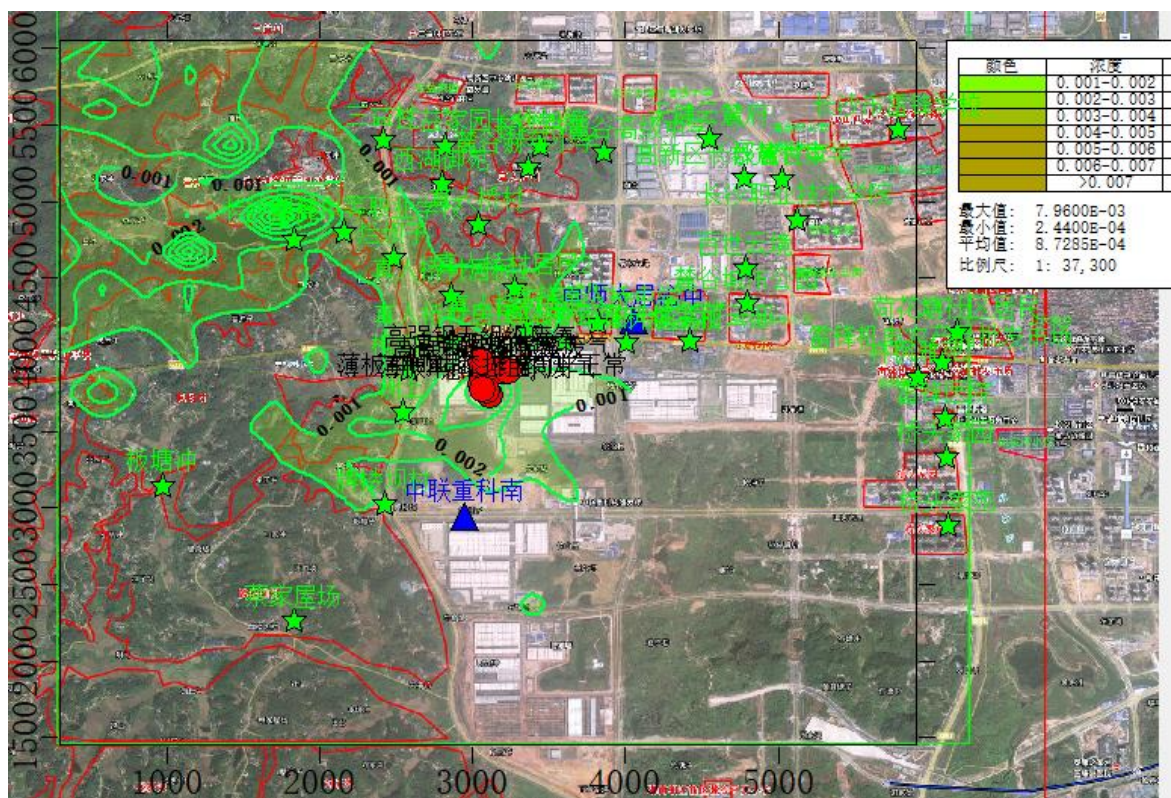


图6.2.1.3-10 非正常排放二甲苯最大地面1小时浓度贡献值等值线分布图 浓度： $\text{mg}/\text{m}^3$

(4) 非正常排放非甲烷总烃浓度贡献值

表6.2.1.3-14非正常排放非甲烷总烃地面1小时最大值预测值结果

序号	名称	坐标 (x, y)		浓度类型	浓度增加量	出现时间	评价标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	三益村	2420	5397	1小时	3.08E-03	23080107	2.00E+00	0.15	达标
2	雷村	1836	4754	1小时	1.43E-03	23031508	2.00E+00	0.07	达标
3	烂坝子	2483	4630	1小时	4.76E-03	23080107	2.00E+00	0.24	达标
4	长沙湘麓中等职业学校	2162	4799	1小时	8.28E-04	23120917	2.00E+00	0.04	达标
5	三益家园	2823	5363	1小时	1.47E-03	23112208	2.00E+00	0.07	达标
6	西湖御苑	2799	5112	1小时	1.50E-03	23112208	2.00E+00	0.07	达标
7	真人桥村	3036	4852	1小时	3.73E-03	23011209	2.00E+00	0.19	达标
8	真人桥村居民1	2862	4388	1小时	7.46E-03	23120909	2.00E+00	0.37	达标
9	真人桥村居民2	3272	4432	1小时	1.24E-02	23062501	2.00E+00	0.62	达标
10	真人桥村居民3	3359	4161	1小时	1.23E-02	23100924	2.00E+00	0.62	达标
11	真人桥村居民4	2867	4089	1小时	8.79E-02	23030823	2.00E+00	4.40	达标
12	真人桥家园	3599	4089	1小时	2.22E-02	23062201	2.00E+00	1.11	达标
13	长沙如院	3444	5366	1小时	3.88E-03	23082207	2.00E+00	0.19	达标
14	麓谷赫英小学	3362	5226	1小时	3.64E-03	23082207	2.00E+00	0.18	达标
15	长沙市麓谷高级中学	3859	5318	1小时	2.06E-03	23062502	2.00E+00	0.10	达标
16	枫树村	2589	3899	1小时	3.60E-02	23052902	2.00E+00	1.80	达标
17	洲上	2541	3624	1小时	4.25E-03	23030908	2.00E+00	0.21	达标
18	牌楼坝村	2425	3021	1小时	6.61E-03	23121008	2.00E+00	0.33	达标
19	板塘冲	977	3141	1小时	3.19E-03	23081801	2.00E+00	0.16	达标
20	蔡家屋场	1836	2258	1小时	4.72E-03	23121008	2.00E+00	0.24	达标
21	雷锋真人桥中学	3815	4208	1小时	1.51E-02	23032721	2.00E+00	0.76	达标
22	湖南电子科技学校	4008	4078	1小时	5.09E-03	23062201	2.00E+00	0.25	达标



23	阳光城翡丽云邸	4423	4087	1 小时	1.33E-02	23021808	2.00E+00	0.66	达标
24	麓谷城市公园	4796	4331	1 小时	2.03E-02	23012604	2.00E+00	1.02	达标
25	百世云境	4787	4562	1 小时	1.86E-02	23121001	2.00E+00	0.93	达标
26	高新区长郡麓谷中学	4777	5151	1 小时	1.68E-02	23012602	2.00E+00	0.84	达标
27	天健云麓府	4545	5407	1 小时	3.50E-03	23082206	2.00E+00	0.17	达标
28	汉唐世家	5023	5146	1 小时	3.79E-03	23102621	2.00E+00	0.19	达标
29	长沙职业技术学院	5120	4881	1 小时	4.69E-03	23101421	2.00E+00	0.23	达标
30	长沙市雷锋学校	5787	5468	1 小时	2.23E-02	23011224	2.00E+00	1.11	达标
31	荷花塘社区居民	6166	4146	1 小时	7.00E-03	23122502	2.00E+00	0.35	达标
32	雷锋机电农产品批发市场	6069	3952	1 小时	8.52E-03	23122605	2.00E+00	0.43	达标
33	林枫雅苑	5915	3855	1 小时	3.23E-03	23122605	2.00E+00	0.16	达标
34	雷锋医院	6086	3588	1 小时	2.47E-03	23032706	2.00E+00	0.12	达标
35	桥头家园	6103	3331	1 小时	3.08E-03	23032706	2.00E+00	0.15	达标
36	桥头家苑	6114	2882	1 小时	1.31E-03	23020620	2.00E+00	0.07	达标
37	直角网格	3103	3983	1 小时	9.48E-02	23120316	2.00E+00	4.74	达标

非正常排放环境空气保护目标地面非甲烷总烃 1 小时浓度最大贡献值为 8.79E-02mg/m<sup>3</sup>，占标率 4.40%；网格点地面小时浓度最大贡献值为 9.48E-02mg/m<sup>3</sup>，占标率为 4.74%，贡献值较小。

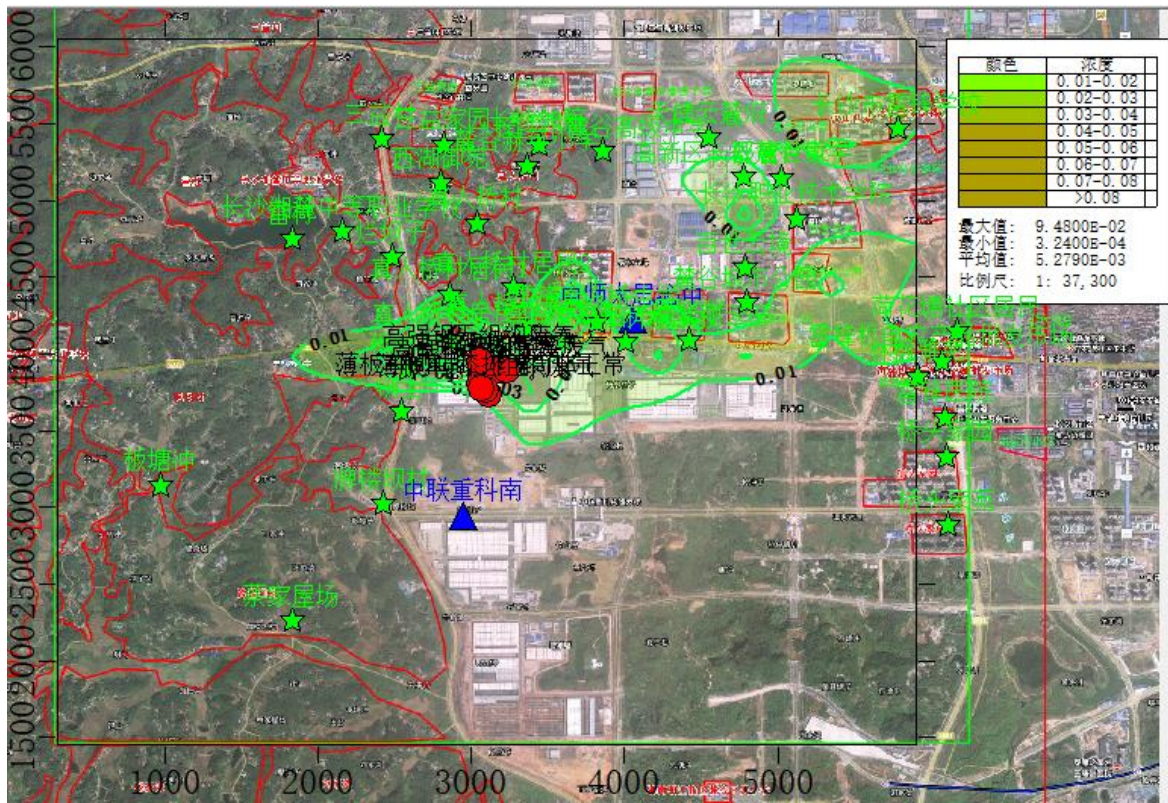


图6.2.1.3-11 非正常排放非甲烷总烃最大地面1小时浓度贡献值等值线分布图 浓度：mg/m<sup>3</sup>

(5) 非正常排放 VOCs 浓度贡献值

表6.2.1.3-13非正常排放VOCs地面1小时最大值预测值结果

序号	名称	坐标 (x, y)	浓度类型	浓度增加量	出现时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	三益村	2420 5397	1 小时	3.01E-02	23072204	1.20E+00	6.65	达标



2	雷村	1836	4754	1 小时	7.98E-02	23073001	1.20E+00	3.43	达标
3	烂坝子	2483	4630	1 小时	4.11E-02	23072420	1.20E+00	14.61	达标
4	长沙湘麓中等职业学校	2162	4799	1 小时	1.75E-01	23072420	1.20E+00	2.42	达标
5	三益家园	2823	5363	1 小时	2.90E-02	23052103	1.20E+00	2.14	达标
6	西湖御苑	2799	5112	1 小时	2.57E-02	23072903	1.20E+00	2.48	达标
7	真人桥村	3036	4852	1 小时	2.97E-02	23071002	1.20E+00	4.16	达标
8	真人桥村居民 1	2862	4388	1 小时	4.99E-02	23080107	1.20E+00	5.81	达标
9	真人桥村居民 2	3272	4432	1 小时	6.97E-02	23062501	1.20E+00	6.45	达标
10	真人桥村居民 3	3359	4161	1 小时	7.74E-02	23081203	1.20E+00	41.11	达标
11	真人桥村居民 4	2867	4089	1 小时	4.93E-01	23030823	1.20E+00	10.40	达标
12	真人桥家园	3599	4089	1 小时	1.25E-01	23062201	1.20E+00	1.71	达标
13	长沙如院	3444	5366	1 小时	2.06E-02	23071407	1.20E+00	1.70	达标
14	麓谷赫英小学	3362	5226	1 小时	2.04E-02	23071407	1.20E+00	2.79	达标
15	长沙市麓谷高级中学	3859	5318	1 小时	3.35E-02	23073008	1.20E+00	16.96	达标
16	枫树村	2589	3899	1 小时	2.04E-01	23052902	1.20E+00	5.00	达标
17	洲上	2541	3624	1 小时	6.00E-02	23082319	1.20E+00	3.15	达标
18	牌楼坝村	2425	3021	1 小时	3.79E-02	23121008	1.20E+00	2.73	达标
19	板塘冲	977	3141	1 小时	3.27E-02	23082319	1.20E+00	2.22	达标
20	蔡家屋场	1836	2258	1 小时	2.66E-02	23121008	1.20E+00	7.09	达标
21	雷锋真人桥中学	3815	4208	1 小时	8.50E-02	23032721	1.20E+00	2.05	达标
22	湖南电子科技学校	4008	4078	1 小时	2.47E-02	23062201	1.20E+00	6.25	达标
23	阳光城翡丽云邸	4423	4087	1 小时	7.50E-02	23021808	1.20E+00	9.54	达标
24	麓谷城市公园	4796	4331	1 小时	1.15E-01	23012604	1.20E+00	8.72	达标
25	百世云境	4787	4562	1 小时	1.05E-01	23121001	1.20E+00	7.84	达标
26	高新区长郡麓谷中学	4777	5151	1 小时	9.41E-02	23012602	1.20E+00	1.74	达标
27	天健云麓府	4545	5407	1 小时	2.08E-02	23101908	1.20E+00	1.58	达标
28	汉唐世家	5023	5146	1 小时	1.89E-02	23102621	1.20E+00	2.15	达标
29	长沙职业技术学院	5120	4881	1 小时	2.58E-02	23101421	1.20E+00	10.42	达标
30	长沙市雷锋学校	5787	5468	1 小时	1.25E-01	23011224	1.20E+00	3.29	达标
31	荷花塘社区居民	6166	4146	1 小时	3.95E-02	23122502	1.20E+00	4.02	达标
32	雷锋机电农产品批发市场	6069	3952	1 小时	4.82E-02	23122605	1.20E+00	1.56	达标
33	林枫雅苑	5915	3855	1 小时	1.88E-02	23122605	1.20E+00	1.16	达标
34	雷锋医院	6086	3588	1 小时	1.39E-02	23032706	1.20E+00	1.45	达标
35	桥头家园	6103	3331	1 小时	1.74E-02	23032706	1.20E+00	1.31	达标
36	桥头家苑	6114	2882	1 小时	1.57E-02	23071822	1.20E+00	6.65	达标
37	直角网格	3103	3983	1 小时	5.32E-01	23120316	1.20E+00	44.33	达标

非正常排放环境空气保护目标地面 VOCs1 小时浓度最大贡献值为 7.74E-02mg/m<sup>3</sup>，占标率 41.11%；网格点地面小时浓度最大贡献值为 5.32E-01mg/m<sup>3</sup>，占标率为 44.33%，贡献值较大。

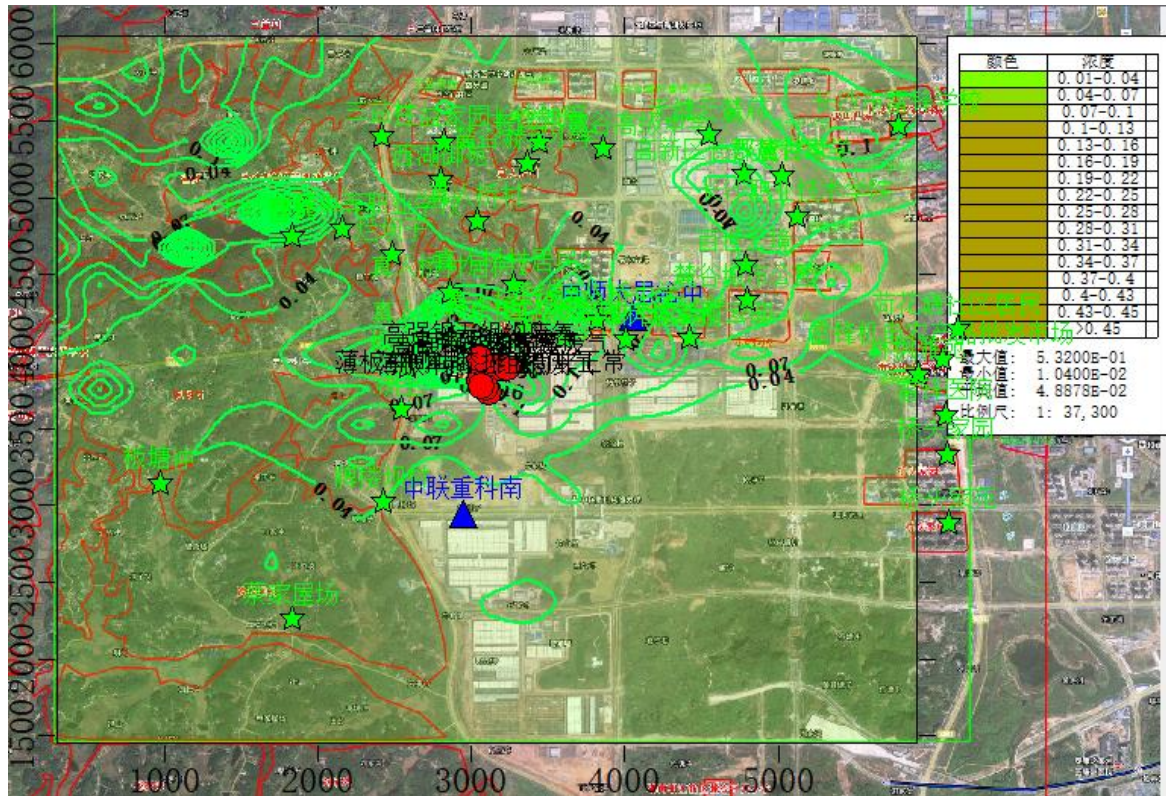


图6.2.1.3-12 非正常排放VOCs最大地面1小时浓度贡献值等值线分布图 浓度: mg/m<sup>3</sup>

由非正常排放预测结果可知，本工程污染物非正常排放情况下，环境空气敏感点、网格点的非甲烷总烃、颗粒物、VOCs、甲苯、二甲苯等1小时最大浓度贡献值都满足相应环境质量标准限值的要求，但是颗粒物、VOCs占标率较大，与背景值和在建拟建项目叠加后可能超过环境空气质量标准。环评建议：项目在车间开工时，首先运行所有的废气处理装置，特别是喷漆房，运行一段时间再开启车间的生产工艺，使生产过程中所产生的废气都能得到处理。车间停工时，所有的废气处理装置继续运转，待产生的废气全部处理排出之后才逐台关闭。这样，车间在开、停车时排出污染物均得到有效处理，经排气筒排出的污染物浓度和正常生产时保持一致。日常运行中，若出现故障，检修人员可立即到现场进行维修。

项目大气非正常排放量核算如下：

表 6.2.1.3-16 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	非正常排放速率/(kg/h)	年排放量/(kg/a)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA044 薄板车间喷漆间	设备检修、污染防治	颗粒物	4.687	28.122	1h	6	停产检修、启动
			挥发性有机物	5.639	33.834	1h		
			二甲苯	0.120897	0.725382	1h		

2	DA047 补修间	措施达不到应有效率、设备运转异常等	甲苯	0.002356	0.014136	1h	备用风机等
			苯系物	0.264411	1.586466	1h	
			颗粒物	0.227	1.362	1h	
			挥发性有机物	0.083	0.498	1h	
			二甲苯	0.0134	0.0804	1h	
			甲苯	0.00034	0.00204	1h	
3	DA048 总装补修间		苯系物	0.0237	0.1422	1h	
			颗粒物	0.152	0.912	1h	
			挥发性有机物	0.0552	0.3312	1h	
			二甲苯	0.0089	0.0534	1h	
			甲苯	0.00022	0.00132	1h	
			苯系物	0.0159	0.0954	1h	
4	DA049 高强钢喷漆间		颗粒物	1.971	11.826	1h	
			挥发性有机物	1.949	11.694	1h	
5	DA051 高强钢车间注塑工位		非甲烷总烃	0.0432	0.2592	1h	

**6.2.1.3-17 年平均质量浓度变化率表 浓度值 ug/m<sup>3</sup>**

污染因子	网格点年平均质量浓度贡献值	区域消减值	年平均质量浓度变化率
PM <sub>10</sub>	0.882	4.28	-79.4%
粉尘	2.42	7.14	-66.12%

PM<sub>2.5</sub>有达标规划指标，相对于现状值减少3ug/m<sup>3</sup>，PM<sub>2.5</sub>/PM<sub>10</sub>重量比60%—80%，而PM<sub>2.5</sub>/PM<sub>10</sub>的重量比为50%—70%。

故预测范围年平均质量浓度范围变化率小于-20%。

#### 6.2.1.4 环境防护距离

##### (1) 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则》(HJ 2.2-2018)，项目各污染因子正常排放时，预测基准年内短期浓度均不超标，故可不设置大气环境防护距离。

##### (2) 防护距离的确定

环评计算了项目的大气环境防护距离，项目无须设置大气环境防护距离，本项目建成后产生的无组织排放的废气对大气环境影响有限。

#### 6.2.1.5 大气污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 C 中的附录

C.6 污染物排放量核算，本项目的污染物排放量核算如下：

①有组织排放量核算

表 6.2.1.5-1 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 <sup>3</sup> )	核算排放速 率/(kg/h)	核算年排放 量/(t/a)
<b>主要排放口</b>					
1	DA044 排气筒	颗粒物	0.331	0.083	0.396
		挥发性有机物	1.331	0.3335	1.628
		二甲苯	0.213	0.0534	0.2602
		甲苯	0.00124	0.00031	0.0065
		苯系物	0.469	0.1176	0.570
2	DA049 排气筒	颗粒物	8.2	0.164	0.657
		挥发性有机物	28.25	0.565	2.293
主要排放口合计		颗粒物			1.053
		挥发性有机物			3.921
		二甲苯			0.2602
		甲苯			0.0065
		苯系物			0.57
<b>一般排放口</b>					
3	DA047 排气筒	颗粒物	2.0	0.038	0.023
		挥发性有机物	3.389	0.0644	0.3093
		二甲苯	0.547	0.0104	0.0498
		甲苯	0.014	0.00027	0.00126
		苯系物	0.968	0.0184	0.0882
4	DA048 排气筒	颗粒物	1.316	0.025	0.015
		挥发性有机物	2.258	0.0429	0.206
		二甲苯	0.363	0.0069	0.03334
		甲苯	0.009	0.00017	0.00082
		苯系物	0.647	0.0123	0.0592
5	DA050 排气筒	二氧化硫	8.884	0.133	0.533
		氮氧化物	83.11	1.2466	4.986
		颗粒物	12.70	0.191	0.762
6	DA051 排气筒	非甲烷总烃	4.7	0.0235	0.141
一般排放口合计		颗粒物			0.8
		挥发性有机物			0.6563
		二甲苯			0.08314
		甲苯			0.00208
		苯系物			0.1474
		二氧化硫			0.533
		氮氧化物			4.986
		非甲烷总烃			0.0282

有组织排放合计	颗粒物	1.853
	挥发性有机物	4.5773
	二甲苯	0.34334
	甲苯	0.00858
	苯系物	0.7174
	二氧化硫	0.533
	氮氧化物	4.986
	非甲烷总烃	0.141

备注：非甲烷总烃可以以 VOCs 或 TVOC 表征，挥发性有机物可以以非甲烷总烃表征

②无组织排放量核算

表 6.2.1.5-2 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		年排放量/(t/a)
				标准名称	浓度限值/(mg/m <sup>3</sup> )	
1	薄板车间喷漆	颗粒物	/	苯系物、非甲烷总烃执行《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1355-2017)表3标准限值；甲苯、二甲苯、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2无组织排放限值	1.0	0.966
		挥发性有机物			2.0	0.9353
		二甲苯			2.4	0.1496
		甲苯			1.2	0.00376
		苯系物			1.0	0.3234
2	高强钢车间喷漆及注塑	颗粒物	/	非甲烷总烃执行《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1355-2017)表3标准限值	1.0	1.465
		挥发性有机物			2.0	1.5305
		非甲烷总烃			4.0	0.2875
无组织排放总计						
无组织排放总计		颗粒物			2.431	
		挥发性有机物			2.4658	
		二甲苯			0.1496	
		甲苯			0.00376	
		苯系物			0.3234	
		非甲烷总烃			0.2875	

备注：VOCs 可以以非甲烷总烃表征

③大气污染物年排放量核算

表 6.2.1.5-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	4.284
2	挥发性有机物	7.0431

3	二甲苯	0.49294
4	甲苯	0.01234
5	苯系物	1.0408
6	二氧化硫	0.533
7	氮氧化物	4.986
8	非甲烷总烃	0.4285

### 6.2.2 营运期地表水环境影响分析

本次改次扩建项目外排废水主要是循环冷却水，可以直接排入市政污水管网，本次将依托现有污水处理站处理后排入雷锋水质净化厂进行深度处理，处理后的尾水排人工湿地。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本改扩建项目地表水环境评价等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）“7.1.2 水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测”，故项目仅对项目采取的水污染防治措施、接管污水厂处理的可行性等进行评价。

#### 6.2.2.1 废水产排情况及影响分析

根据工程分析，本次改扩建仅新增冷却循环水外排，外排量为36t/a，冷却循环水为清净下水，可直接排污水管网，由于项目为改扩建工程，冷却循环水将依托现有污水处理站处理后外排。项目所在区域为雷锋水质净化厂纳污范围，雷锋水质净化厂尾水排人工湿地，经人工湿地处理后排入龙王港，最终汇入湘江，在环评期已经进行预测对龙王港及湘江的影响。本项目循环冷却水污染因子主要为COD、氨氮、SS、总溶解固体等，浓度COD≤100、氨氮≤1、SS≤400，总溶解固体：1000-2000 mg/L，雷锋水质净化厂设计处理规模 $25 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，项目循环水外排量仅占污水处理厂处理规模的0.000036%，设计进水水质COD：300mg/L，SS：250mg/L，NH<sub>3</sub>-N：35mg/L，总溶解固体一般不超过2000m/L，对于外排循环冷却水即使不处理也能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准，对雷锋水质净化厂影响甚微。因此，本项目对水环境的影响较小。

#### 6.2.2.2 废水污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）：“间接排放建设本项目的水污染源排放量核算根据《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》准IV类水质标准进行核算。

本项目的水污染源排放量核算具体见表 6.2.2.1-1~4。

表 6.2.2.1-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	冷却循环水	盐分、COD、SS、总溶解固体	经污水管网排入雷锋污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	TW001	污水处理站	调节池+缺氧池+生物接触氧化池+斜管沉淀池+沉淀池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 6.2.2.1-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	112°48'42.55"	28°12'13.79"	0.0036	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	三个月排一次，8:00-18:00	雷锋水质净化厂	pH	6~9
									COD	30
									氨氮	1.5
									SS	10
									总溶解固体	/



表 6.2.2.1-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准 (1)	
			名称	浓度限值(mg/L)
1	DW001	pH	氨氮、总氮参照 (GB31962-2015) B 级标准, 其它污染因子 参照《污水综合排放标 准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准	6-9
		COD		500
		SS		300
		氨氮		45
		总溶解固体		2000

表 6.2.2.1-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	新增日排 放量/(t/d)	厂区日排 放量/ (t/d)	新增年排 放量/(t/a)	全厂年排 放量/(t/a)
1	DW001	COD	30	0.0000036	0.001924	0.00108	0.57708
		SS	10	0.0000012	0.000641	0.00036	0.19236
		氨氮	1.5	1.8E-07	9.62E-05	0.000054	0.028854
全厂排放口合 计		COD					0.57708
		SS					0.19236
		氨氮					0.028854

## 6.2.3 营运期声环境影响影响分析

### 6.2.3.1 噪声源分析

调查工程项目声源种类与数量、各声源的空间位置、声源的作用时间等, 用类比测量法与引用已有的数据相结合确定声源声功率级, 项目的噪声源主要为喷枪、注塑机、干燥机、破碎机等设施运行噪声, 源强为 70~90dB (A), 由于薄板车间喷漆房、补漆间、总装修补间设备没有增加, 仅改变油漆种类, 本次噪声影响仅分析高强钢车间增加的生产设备, 噪声源强详见表 6.2.3-1~2。

表 6.2.3-1 改扩建项目工业企业噪声源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 声功率级 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级dB (A)				运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声/dB (A)				
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级/dB (A)				建筑物外距离
																			东	南	西	北	
1	高强钢车间	喷涂系统	非标	80	选用低噪声设备、隔声、减振	410	278	1	60	13	326	132	44.44	57.72	29.74	37.59	8:00-22:00	15	29.44	42.72	14.74	22.59	1m
2		红外烘干系统	非标	80		409	274	1	67	8	324	135	43.48	61.94	29.79	37.39		15	28.48	46.94	14.79	22.39	1m
3		320T三板式卧式注塑机 1	PT320	75		415	276	1	49	5	329	134	41.20	61.02	24.66	32.46	0:00-2:00 , 6:00-24:00	15	26.20	46.02	9.66	17.46	1m
4		320T三板式卧式注塑机 2	PT320	75		422	276	1	44	5	334	134	42.13	61.02	24.53	32.46		15	27.13	46.02	9.53	17.46	1m
5		650T二板式卧式注塑机 1	FA650	75		428	276	1	39	5	339	134	43.18	61.02	24.40	32.46		15	28.18	46.02	9.40	17.46	1m
6		650T二板式卧式注塑机 2	FA650	75		434	276	1	34	5	344	134	44.37	61.02	24.27	32.46		15	29.37	46.02	9.27	17.46	1m
7		1200T二板式卧式注塑机 1	FA1200	75		440	276	1	29	5	349	134	45.75	61.02	24.14	32.46		15	30.75	46.02	9.14	17.46	1m
8		1200T二板式卧式注塑机 2	FA1200	75		449	276	1	24	5	354	134	47.40	61.02	24.02	32.46		15	32.40	46.02	9.02	17.46	1m
9		吸料机 1	TAL-2HP-UG	70		413	278	1	50	6	358	132	36.02	54.44	18.92	27.59		15	21.02	39.44	3.92	12.59	1m
10		吸料机 2	TAL-2HP-UG	70		419	278	1	45	6	363	132	36.94	54.44	18.80	27.59		15	21.94	39.44	3.80	12.59	1m
11		吸料机 3	TAL-3.5HP-UG	70		426	278	1	40	6	368	132	37.96	54.44	18.68	27.59	15	22.96	39.44	3.68	12.59	1m	
12		吸料机 4	TAL-3.5HP-UG	70		433	278	1	35	6	373	132	39.12	54.44	18.57	27.59	15	24.12	39.44	3.57	12.59	1m	
13		吸料机 5	TAL-5HP-UG	70		439	278	1	30	6	378	132	40.46	54.44	18.45	27.59	15	25.46	39.44	3.45	12.59	1m	
14		吸料机 6	TAL-5HP-UG	70		447	278	1	25	6	383	132	42.04	54.44	18.34	27.59	15	27.04	39.44	3.34	12.59	1m	

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 声功率级 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级dB (A)				运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声/dB (A)				
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级/dB (A)				建筑物外距离
																			东	南	西	北	
15		碎料机	TGP-400	85		460	277	1	10	5	398	138	65.00	71.02	33.00	42.20		15	50.00	56.02	18.00	27.20	1m
16		碎料机	TGP-800	85		461	273	1	10	7	398	136	65.00	68.10	33.00	42.33		15	50.00	53.10	18.00	27.33	1m
17		拌料机	TVM-100KG	80		454	280	1	5	5	398	138	66.02	66.02	28.00	37.20		15	51.02	51.02	13.00	22.20	1m
18		拌料机	TVM-200KG	80		460	280	1	5	7	398	136	66.02	63.10	28.00	37.33		15	51.02	48.10	13.00	22.33	1m
19		干燥机 1	/	75		415	282	1	49	8	359	131	41.20	56.94	23.90	32.65		15	26.20	41.94	8.90	17.65	1m
20		干燥机 2	/	75		422	282	1	44	8	364	131	42.13	56.94	23.78	32.65		15	27.13	41.94	8.78	17.65	1m
21		干燥机 3	/	75		428	282	1	39	8	369	131	43.18	56.94	23.66	32.65		15	28.18	41.94	8.66	17.65	1m
22		干燥机 4	/	75		434	282	1	34	8	374	131	44.37	56.94	23.54	32.65		15	29.37	41.94	8.54	17.65	1m
23		干燥机 5	/	75		440	282	1	29	8	379	131	45.75	56.94	23.43	32.65		15	30.75	41.94	8.43	17.65	1m
24		干燥机 6	/	75		449	282	1	24	8	384	131	47.40	56.94	23.31	32.65		15	32.40	41.94	8.31	17.65	1m

表 6.2.3 -2 改扩建项目工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段	降噪后源强 dB(A)/m
		X	Y	Z				
1	高强钢喷漆房风机	400	255	1	90	选用低噪声设备、 设备基础减振	6:00- 22::00	60
2	燃气废气风机	283	255	1	85		6:00- 22::00	60
3	注塑风机	451	255	1	85		昼间、夜 间	80

备注：原点位置（112.80010135 E, 28.20111076 N）为原点（0, 0）点；

### 6.2.3.2 拟采用的噪声防治措施

为了减少装置噪声对外界环境的影响，工程设计时采用以下降噪措施：

①在工艺设备选型时，应尽可能选用低噪声设备，在签订供货技术协议时，向制造商提出设备噪声限值，并作为设备考核的一项重要指标。

②噪声控制由相关专业人员设计。在设备布置时，尽量使工作和休息场所远离强噪声源，并设置必要的值班室，对工作人员进行噪声防护隔离。

③管道安装设计中，注意隔震和防冲击。

④对于高噪声设备所在房间的门、窗及墙体使用隔声和吸声材料，结构设计中采用减震平顶、减震内壁以及安装消声器。

⑤定期对各种设备进行维护检修。

### 6.2.3.3 预测模式

根据声环境评价导则的规定，选用预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，结合本改扩建项目声源的噪声排放特点，选择工业噪声室内点声源预测模式，来模拟预测本建设项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

#### 1、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。如下图所示，设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中：

$L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_{p2}$ ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；  
 $TL$ ——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

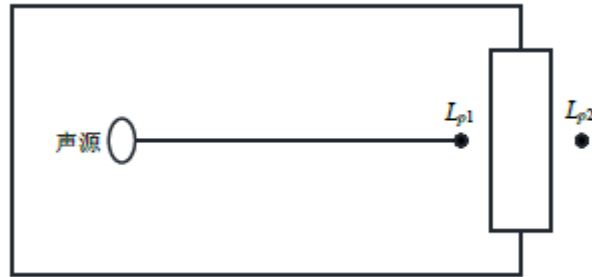


图 6.3.2.3-1 室内声源等效为室外声源图例

(1) 计算某一室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

$L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_w$ ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

$Q$ ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

$R$ ——房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， $S$  为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$  为平均吸声系数；

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

(2) 计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right]$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1ij}$ ——室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级，dB；

$N$ ——室内总声源总数。

(3) 计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中:

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级, dB;

$TL_i$ —围护结构  $i$  倍频带的隔声量, dB。

(4) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位声面积 ( $S$ ) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中:

$L_w$ —中心位置位于透声面积 ( $S$ ) 处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

$S$ —透声面积,  $m^2$ 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

## 2、工业企业噪声计算

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ , 在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_i$ , 第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ , 在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_j$ , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ( $L_{eqg}$ ) 为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \right) \left[ \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right]$$

式中:

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

$T$ —用于计算等效声级的时间, s;

$N$ —室外声源个数;

$t_i$ —在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间, s;

$M$ —等效室外声源个数;

$t_j$ —在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间, s。

点声源的几何发散衰减

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：L<sub>p</sub>(r) ——预测点处声压级，dB；

L<sub>p</sub>(r<sub>0</sub>) ——参考位置r<sub>0</sub>处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r<sub>0</sub>——参考位置距声源的距离。

### 6.2.3.4 预测结果

根据项目平面布局，综合考虑距离衰减、地面吸收、空气吸收以及厂房墙体的阻隔，利用上述噪声预测公式，可预测出项目厂界的噪声级及对敏感点的影响。其预测结果见下表。

表6.2.3-3企业厂界及敏感点噪声预测结果单位：dB(A)

预测方位	最大值点空间相对位			时段	贡献值 (dB(A))	现有工程/ 背景监测 值 (dB(A))	叠加后贡 献值 (dB(A))	标准限 值 (dB(A))	达标 情况
	X	Y	Z						
东侧	1171	541.8	1.2	昼间	35.2	57	57.0	65	达标
				夜间	35.2	50	50.0	55	达标
南侧	1195.82	-244.6	1.2	昼间	29.98	55	55.01	65	达标
				夜间	27.56	47	47.06	55	达标
西侧	-59.2	284.09	1.2	昼间	37.56	59	59.02	65	达标
				夜间	36.83	49	49.25	55	达标
北侧	347.79	492.2	1.2	昼间	33.22	58	58.01	65	达标
				夜间	32.3	47	47.35	55	达标
敏感点1	21.82	523.01	1.2	昼间	33.35	52.0	52.06	60	达标
				夜间	32	44.7	44.93	50	达标
敏感点2	-167.7	523.01	1.2	昼间	29.97	51.2	51.23	60	达标
				夜间	28.77	44.3	44.42	50	达标

以生产厂房中心（112.80010135, 28.20111076）为坐标原点。

由上表的预测结果可知，项目建成后，厂界东、南两侧均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求，厂界西、北两侧能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准要求。敏感点预测值能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准，且对周围环境噪声增加量小于1dB(A)，故项目建设噪声对周围环境影响较小。

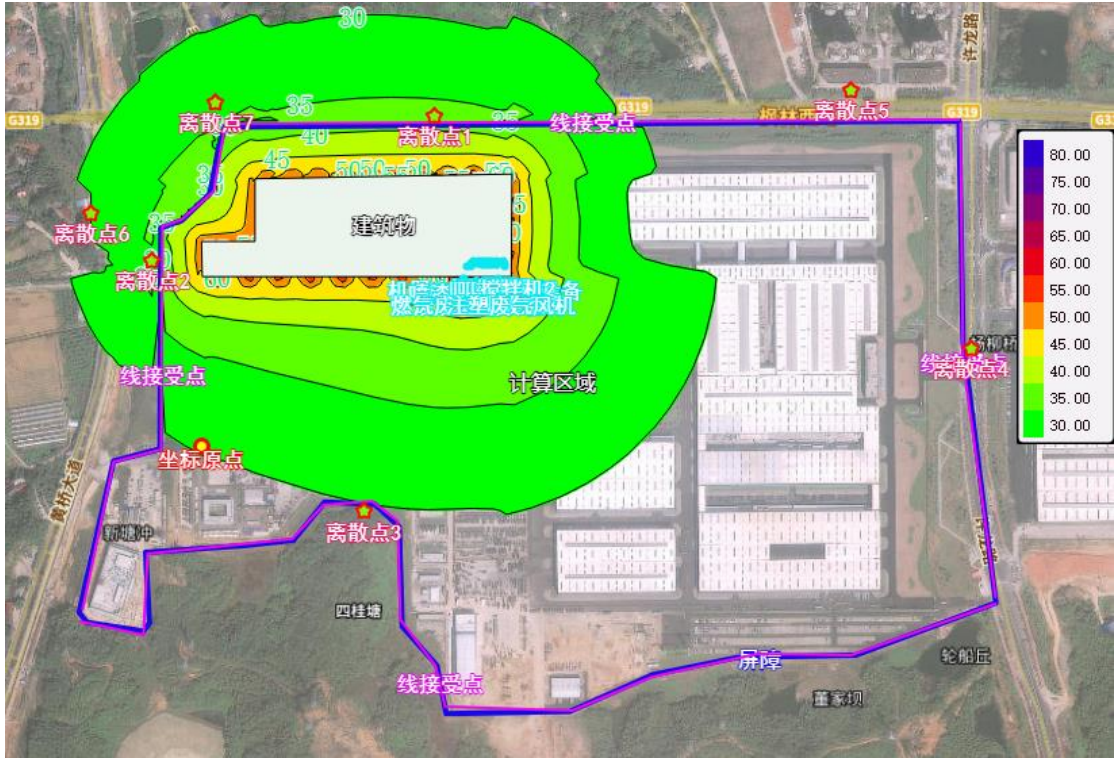


图 6.2.3.4-1 项目昼间贡献等声级线图



图 6.2.3.4-2 项目昼间叠加现有工程后等声级线图



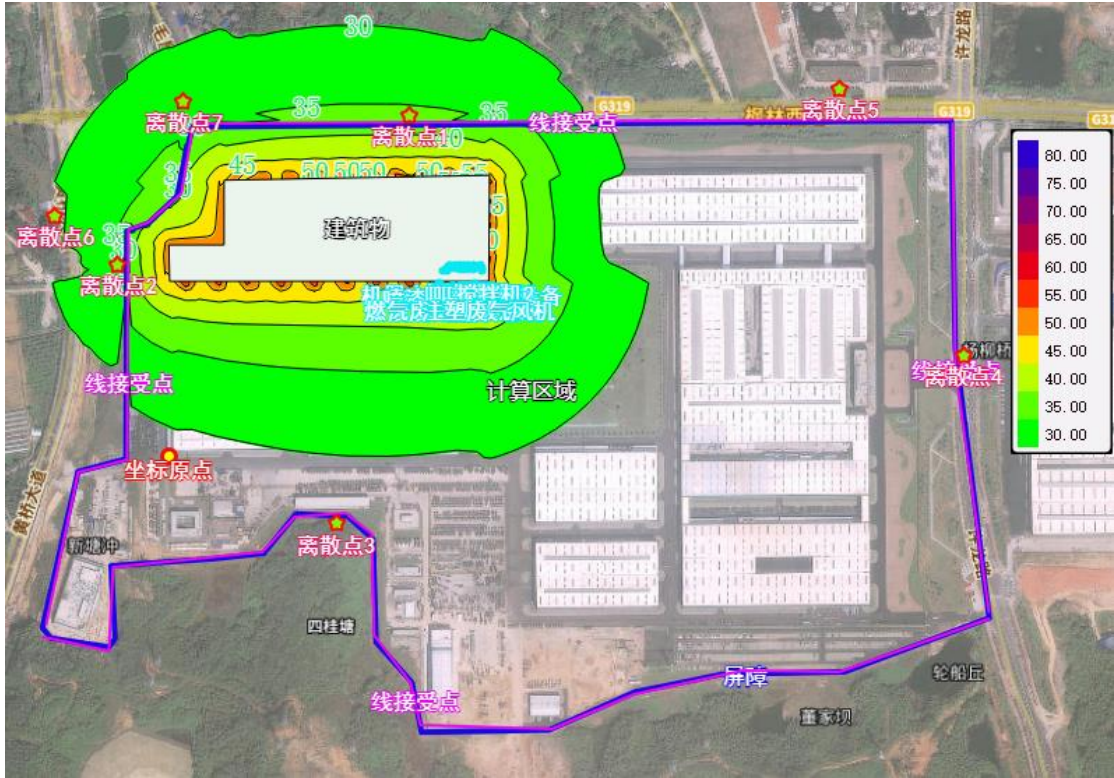


图 6.2.3.4-2 项目夜间贡献等声级线图

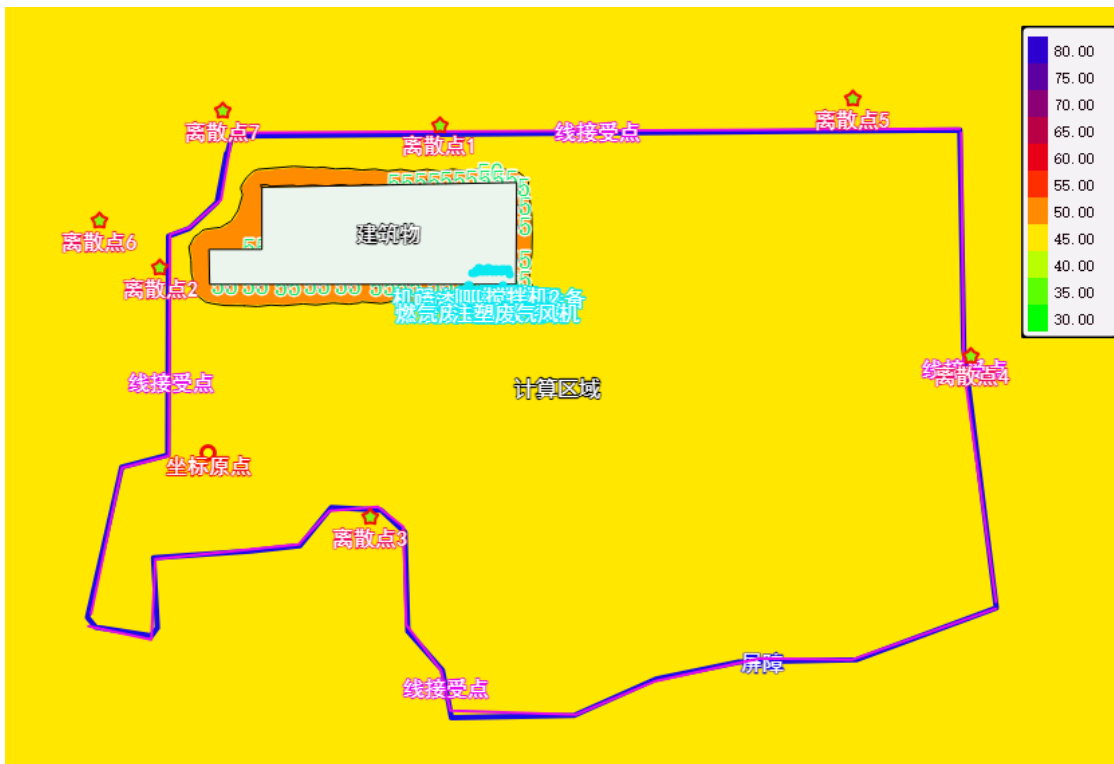


图 6.2.3.4-4 项目夜间叠加现有工程后等声级线图

### 6.2.3.5 声环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中声环境评价等级划分

的基本原则，项目所在区域为 3 类区，建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3 dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大，故本改扩建项目声环境影响评价等级为三级评价，评价范围为厂界外 200m。

## 6.2.4 营运期固体废物影响分析与评价

### 6.2.4.1 固体废物产生种类和处置方式

本项目实施后产生的固体废物主要有：废包装袋、废过滤材料及漆渣、废油漆桶、废化学品包装桶、废含油手套、抹布、废活性炭、废溶剂、废催化剂等等。本项目固体废物利用处置方式详见表 6.2.4-1。

表6.2.4-1 固体废物产生量及处置方式汇总表

固废名称	来源	产生量 t/a	固废属性	处置方式
废过滤材料及漆渣	喷漆线废气处理	25.495	危险固废	交有资质单位处理
废油漆桶	喷漆工序	5.746	危险固废	交有资质单位处理
废含油手套、抹布等	工人喷漆和设备维修	0.8	危险固废	交有资质单位处理
废活性炭	尾气净化	7.4	危险固废	交有资质单位处理
回收的废溶剂	喷漆工序洗喷枪	0.024	危险固废	交有资质单位处理
废催化剂	尾气净化	0.8	危险固废	交有资质单位处理
废润滑油	设备维修等	0.02	危险固废	交有资质单位处理
注塑产生的废包装袋	注塑	0.5	一般固废	收集后交由物资回收单位处理

一般固废能回收利用的尽量回收利用，对环境影响较小，注塑工位南侧拟设置一个一般固废暂存间，面积约 7m<sup>2</sup>，根据业主提供的资料，企业每个车间均设置有一般固废暂存间，现有一般固废暂存间满足现有工程需求。本次新建的一般固废暂存间主要用于本项目存放一般固废，本项目一般固废产生量约 0.5t，满足要求。

危险固废依托现有危废暂存间，总面积 500m<sup>3</sup>，设有多间，分类储存危废，且危险固废严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求对危险废物进行储存，项目危废产生量约 40.265t/a，现有工程危废产生量 49t/a，以新带老消减量 3.5t/a，总产生量约 85.765t/a，危废根据类别定转运频次，每个季度转运一次，储存量约 21.44t，项目危废暂存间 500 m<sup>3</sup>，符合要求。项目位于工业园区，除西侧还在规划中（隔黄桥大道），仅少量居民散户，东侧、南侧均为园区，北侧根据现场勘察仅几户居民散户还在拆迁中，正常情况下不会对周边环境造成不良影响。

#### 6.2.4.2 固废污染处理分析

根据工程分析，项目投产后产生的固废主要有一般工业固废、危险废物等。

危险固废：本项目生产过程中产生的废过滤材料及漆渣、废油漆桶、废化学品包装桶、废含油手套、抹布、废活性炭、废溶剂、废催化剂、废润滑油等属于危险固废，这部分固废若不妥善处置，将会产生二次污染，由企业按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行分类收集、贮存，危险固废堆放场所设立明显标志，定期送有资质的单位代为处置，企业则须做好危废的贮存、交接、外运等登记工作，填写危险废物联单，以便监管。必须用符合标准的容器进行密封装盛，严禁乱堆乱放和随便倾倒，并做好危险固废的贮存、交接、外运等登记工作；及时收集，妥善堆放、专人管理；项目危险固废暂存将依托现有危废暂存间，根据现场勘察企业危废暂存间地面已经做了硬化处理，每个危废间门口设置有围堰，并且根据危废类别，每件危废暂存间做了 1m 高隔断；运输过程中要防止散落地面，以免产生二次污染，危废收集后均交由有资质单位处理。

本项目盛装塑料粒的包装袋属于一般固废，收集后交由物资回收单位回收处理。

综上所述，项目在生产过程中产生的固废经采取有效措施处置后，不会对环境产生二次污染。

#### 6.2.4.3 危险、一般固废与生活垃圾混放对环境的影响

危险废物是指具有各种毒性、易燃性、爆炸性、腐蚀性、化学反应性和传染性的废物，会对生态环境和人类健康构成严重危害。一般工业固废是指未被列入《国家危险废物名录》或者根据国家规定的 GB5085 鉴别标准和 GB5086 及 GB/T 15555 鉴别方法判定不具有危险特性的工业固体废物。

将上述固废与现有工程生活垃圾混合存放可能造成的影响有两类，若避免有毒有害物质下渗对地下水及土壤造成影响，现有工程危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设的，同时按照要求进行贮存、管理并记录台账；如果危废暂存间建设不符合 GB18597-2023 要求，可能造成土壤及局部空气污染。

因此，本评价要求建设单位应杜绝危险固废、一般工业固废与生活垃圾混合存放。

#### 6.2.4.4 包装过程中散落、泄漏对环境的影响

危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，散落与泄漏必将对地表土壤、附近地表水体、地下水、环境空气等环境介质造成影响。

建设单位在选择包装材料时，要求危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。本评价认为，企业在严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)后对环境的影响较小。

#### 6.2.4.5 堆放、贮存场所的环境影响

本项目储存危险固废的场所内全部进行了防渗防腐处理，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求建设危险固废暂存间，根据现场勘察，危废暂存间做到防风、防晒、防雨、防漏，地面进行了防腐、防渗和硬化处理，危险废物均采用符合标准的容器盛装或托盘，危废暂存间门口设置拱背。危险固废贮存于防风、防雨、防渗、防漏、防腐、防渗的专用暂存间内。本评价认为，只要建设单位严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求对危废进行贮存、管理，预计不会对周边环境造成不良影响。

#### 6.2.4.6 运输过程中的环境影响

危险废物运输应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025)要求进行转运运输，运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

(1)卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

(2)卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

综上所述，本项目运营过程各类废物均可得到综合利用或安全处置，对环境的影响不大。

## 6.2.5 营运期地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)进行判定,本项目属于汽车制造中有喷漆工艺的零部件生产,做环评报告书,故地下水环境影响级别为III类,到现场勘察,地下水不敏感,地下水环境评价工作等级为三级,需采用解析法或类比分析法进行地下水影响分析与评价,主要包括了解调查评价区和场地环境水文地质条件、基本掌握地下水补径排条件和地下水环境质量现状,最后提出切实可行的环境保护措施与地下水环境影响跟踪监测计划。

### 6.2.5.1 区域地质条件

#### (1) 自然地理特征

长沙地处湘中丘陵与洞庭湖平原的过渡地带,湘浏盆地西南缘。地貌分为剥蚀构造丘陵与河流堆积V级阶地两类,其北、西、南三面环山,中、东部为湘江、浏阳河冲积阶地,自南往北阶地由老至新递降。

长沙属亚热带湿润季风气候区,温暖潮湿,春夏多雨,秋冬干旱。多年平均降雨量1394.6mm,每年4月~8月的降雨量约占全年的80%。

区内主要河流为湘江、浏阳河、捞刀河、靳江及洩水。湘江由南而北纵贯全市,对长沙市区水域起控制作用,河床坡降小,洪峰延时长,迳流量大,迳流模量在 $26\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ 以上,迳流系数达50%。湘水动态为单汛周期类型,迳流洪峰出现于5月~9月份。湘江流域内的地表水与地下水具双重关系,旱季形成地下水流的排泄通道,洪水季节反过来补给地下水。

场地原始地貌已经破坏,由于工业建设,现已夷为平地,原始地貌大部分破坏。场地基本已平整到位,堆填时间短,场地平整开阔,高差不大,已平整的区域地面标高为78.76m~90.52m之间。

#### (1) 区域地质构造

本项目位于长沙高新区枫林路以南黄桥大道以东,项目所在区域地质构造根据《中联智慧城薄板件建设项目岩土工程详细勘察报告》(核工业岳阳建设工程有限公司,2022年4月)调查结果,具体如下:

本区地质构造位于铜官沉降构造区和长沙-株洲-湘潭抬升构造区范围内,区内地质构造为褶皱构造和断裂构造,断裂构造多为北东向。境内褶皱构造发育程度一般,但因断裂构造破坏及后期沉积物覆盖,褶皱形态多为残缺不全。主要褶皱构造

有乌山背斜等。

断裂构造，主要是麻田断裂带，自黄金乡南冲往西南经港子桥、雨敞坪而伸入宁乡地界，区境内出露长度 10 余公里。

## (2) 地形地貌

本区位处湘东偏北部，属长衡丘陵向洞庭湖平原过渡地带，总体地势由南向北倾斜。拟建工程原始地貌上属于剥蚀侵蚀丘陵，地表波状起伏。场地原为斜坡耕地和地表水体等，地形起伏较大，勘察时场地已经拆迁并初步平整，各孔口标高

## (3) 地层岩性

本场区基底地层为下元古界板溪群板岩，岩层产状  $173 \angle 58^\circ$ ，上覆第四系地层。

本次勘察控制深度范围内，各岩土层分布按其沉积环境、物理力学性质特征，可划分出 5 个工程地质层。现将各岩土层的主要特征自上而下叙述如下：

①杂填土 ( $Q_4^{ml}$ ) (①为地层编号，下同)：杂色，稍湿-饱和，由粉质黏土、少量建筑垃圾和大量风化板岩碎屑块石等堆填而成，不均匀，块石呈次棱角状，块径 20-50cm,新近填成，堆填方式为机械抛填，性质不稳定，松散状态。场地分布广泛，层厚 1.30-16.30m，平均值 11.74m。

②第四系全新统冲积层粉质黏土 ( $Q_4^{al}$ )：灰褐色，由粉粒和粘粒组成，斑状结构，湿，呈可塑状态，切面有光泽，无摇晃反应，中等强度，中等韧性。场地局部分布，层厚 1.30-2.90m，平均值 2.28m。

③元古界板溪群全风化板岩 ( $Pt^3$ )：紫红色，灰白色，风化成土状，结构构造被破坏，斑状结构，稍湿，呈硬塑状态，切面有光泽，无摇晃反应，中等干强度，中等韧性。场地分布广泛，层厚 3.40-18.50m，平均值 7.55m。

④元古界板溪群强风化板岩 ( $Pt^3$ )：黄褐色，泥质成分为主，粉砂质成分次之，中厚层状，局部夹石英脉，变余结构，板状构造，节理裂隙发育，岩芯一般呈块状。属极软岩，岩体破碎，岩体基本质量等级为 V 级。岩体质量指标 RQD 为差的-中等的 (0~50)。钻孔均有揭露，层厚 7.50-29.60m，平均值 11.72m。

⑤元古界板溪群中风化板岩 ( $Pt^2$ )：黄绿色、青灰色，泥质成分为主，粉砂质成分次之，变余结构，板状构造，节理裂隙较发育，节理裂隙面上见有褐色铁锰质浸染，岩芯呈短柱状。属软岩，岩体较完整，岩体基本质量等级为 IV 级，岩石质量

指标 RQD 为好的 (50~90)。钻孔均有揭露, 本次未予揭穿, 揭露层厚 4.70-13.50m, 平均值 6.57m。

#### (4) 地下水类型及补、排、迳流条件

场地内地下水类型主要为上层滞水和基岩裂隙水, 上层滞水主要赋存于拟建场地南部和局部厚层较大的第四系填土层之中, 接受大气降水和地表水的补给, 动态变化受气候影响较大, 季节性变化显著。据调查, 地下水年水位变幅一般在2-3m左右。地下水排泄主要为向邻区渗流、自然蒸发或向地表水体排泄。勘察期间实测部分钻孔上层滞水初见水位埋深为1.20-4.90m, 相应高程 55.95-59.50m; 其钻孔稳定水位埋深为 3.00-4.00m, 水位高程 57.30-57.50m。基岩裂隙水主要赋存于强风化板岩等裂隙之中, 水量较贫乏。接受大气降水和地表水等补给, 动态变化受季节性变化较小, 据调查, 地下水年水位变幅一般在 2m 左右。地下水排泄主要以向邻区渗流或向地表水体排泄。勘察期间基岩采用泥浆钻进, 钻孔未观测到初见水位; 实测钻孔稳定水位埋深为23.40-25.00m, 水位高程 35.88-37.56m。

根据《建筑工程抗浮技术标准》(JGJ476-2019) 第 4.1.4 条确定水文地质条件。

#### (5) 含水组水文地质特征

项目所在地地下水为第四系孔隙潜水, 浅水层上部为粉质粘土, 下层为粘土、淤泥质粘土, 这种类型地下水主要受降水和蒸发的控制影响, 比较容易受到污染。一般旱季水位下降, 雨季水位回升, 自年初至五、六月份, 由于降水量少, 蒸发旺盛, 地下水呈连续下降状态。七月份后, 随雨季的到来, 地下水得到大气降水的补给, 水位迅速回升, 九月份以后转入降落期延伸到年底。

根据含水岩土体的特征, 区内地下水主要分第四系松散层孔隙水和基岩裂隙水。基岩裂隙水主要分布于泥质砂岩、砂砾岩中, 该区地形起伏较小, 地表径流剧烈, 构造不发育, 水量较贫乏。

区域潜水地下水位变化, 主要受大气降水、地面蒸发和地表径流控制, 根据项目地勘资料可知, 杂填土层渗透系数  $5.0 \times 10^{-5}$ 、粉质黏土渗透系数  $1.0 \times 10^{-6}$ 、全风化板岩渗透系数  $1.5 \times 10^{-6}$ 、强风化板岩  $2.0 \times 10^{-5}$ 、中风化板岩  $3.0 \times 10^{-6}$ 。根据调查, 场地潜水层的纵向渗透系数  $K_v$  为  $1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ , 横向渗透系数  $K_H$  为  $3.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ , 在数值上与含水层砂质粉土的渗透特性基本相符。区域地势平坦开阔, 潜水主要赋存在粉质粘土中, 水位埋藏浅, 地下水运移以水平方向为主。



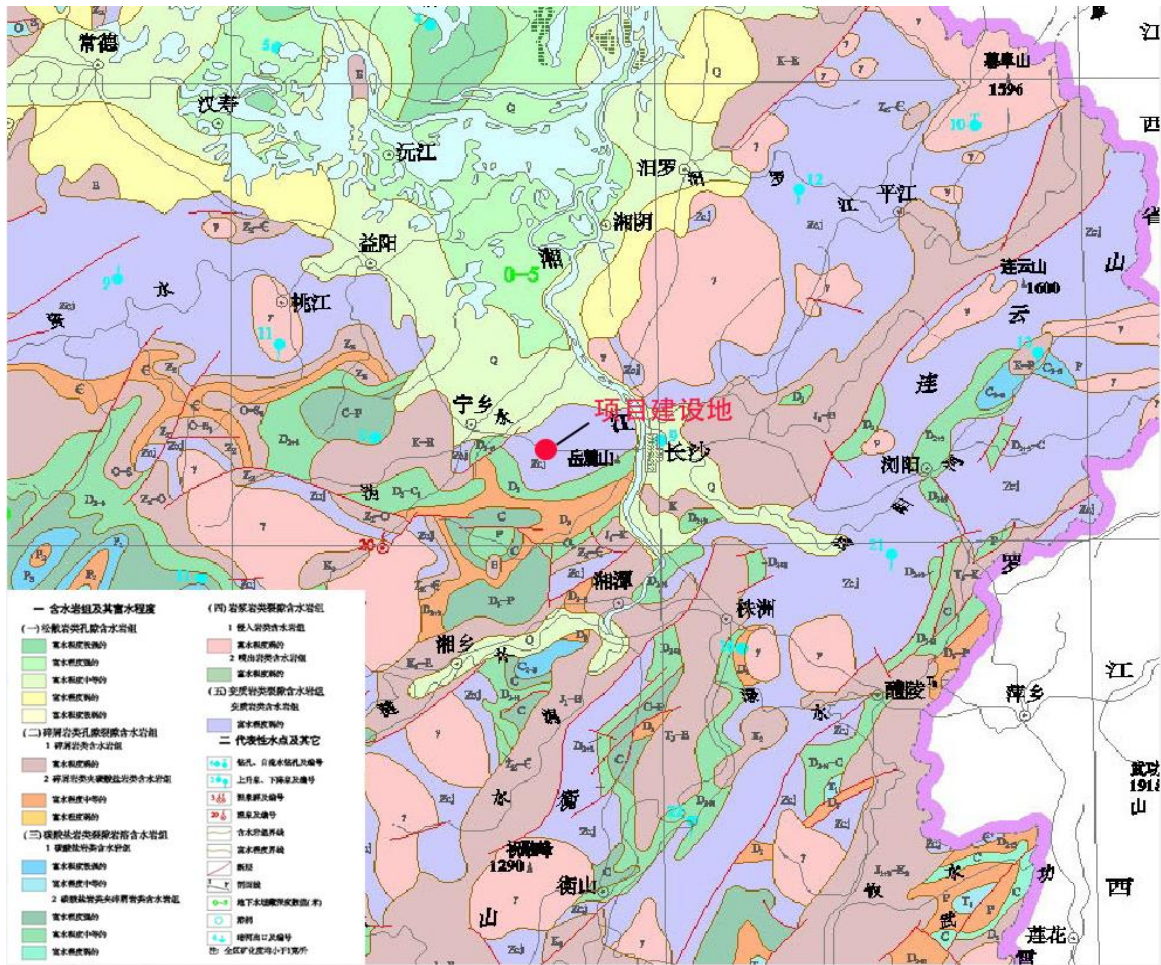


图6.2.5-1 区域水文地质图

### 6.2.5.2 项目对地下水影响预测与分析

#### (1) 评价范围

根据区域环境水文地质特征，区内地下水主要接受流域汇水范围内降雨补给，水位埋藏浅，变化与地势高低基本一致，场地内地下水流向地表水方向。由于该区域地层岩性单一，地下水分水岭与地表水分水岭一致，根据地形地势分析和地下水水位情况，本项目地下水预测范围以项目周边地表河流以及地下水流场为界组成的水文地质单位为评价范围，即以项目厂址为中心区域，项目区西侧、北侧地势均高于本项目，均外延 1km 范围，东侧、南侧以龙王港（雷锋河，下游）为界，分别为 5.31km 和 3.5km，调查评价范围总面积约 25.1km<sup>2</sup>，重点预测项目厂区周边区域。

#### (2) 地下水溶质运移解析法预测模型

本次主要目的是针对厂区内的现有工程污水处理站（本工程油漆原材料均为桶装，仓库也进行了防渗处理，每天有人巡逻，发生泄漏会及时处理，不会对地下水产生影响。主要考虑因渗漏对地下水产生的影响。污水处理池体一般不会发生泄漏



事故，除非发生地震等自然灾害时，才会发生瞬时泄漏，本次评价不考虑以上地震等自然灾害的极端情况，仅考虑在防渗措施正常情况下，由于施工工程、运营过程中存在的一些工程瑕疵以及防渗工程本身的缺陷等，导致渗漏到地下的情况，污水处理站调节池泄漏则发生更为隐蔽，不容易被发现，采用一维稳定流动二维水动力弥散问题的连续注入示踪剂—平面连续点源边界模型进行模拟计算。预测数学模型为：

$$C(x, y, t) = \frac{m_i}{4\pi Mn \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} [2K_0(\beta) - W(\frac{u^2 t}{4D_L} \cdot \beta)]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：

$x$ ：距注入点的距离，报告中指距离厂界的距离（m）；

$t$ ：时间（d）；

$C(x, t)$ ： $t$ 时刻 $x$ 处的示踪剂浓度（mg/L）； $t$ ：时间（d）；

$C_0$ ：注入的示踪剂浓度（mg/L）；

$u$ ：水流速度，（m/d）；

$DL$ ：纵向弥散系数（m<sup>2</sup>/d）；

$DT$ ：横向弥散系数（m<sup>2</sup>/d）；

$K_0(\beta)$ ：第二类零阶修正贝塞尔函数，《地下水动力学》中查表获得；

$W(\frac{u^2 t}{4D_L} \cdot \beta)$ ：第一类越流系统井函数，《地下水动力学》中查表获得。

### 6.2.5.3 地下水污染预测情景设定

#### 正常状况

依据本项目的实际情况给定地下水污染预测情景设定条件如下：

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行。正常状况下，根据同类项目多年的运行管理经验，正常状况下不应有污废水管线及处理装置渗漏至地下水的情景发生。

正常情况下，各生产线生产过程中产生的废水进入厂区污水处理站处理，处理

后工艺废水中各污染物浓度均符合雷锋水质净化厂要求。

总之，生产废水所含的各类污染物质和有害物质都经收集后排入厂区废水处理站处理。在采取上述措施后，项目生产废水渗漏的可能性不大，因此通过包气带垂直渗透进入地下水的可行性小，对地下水影响很小。

### 非正常状况

参考周边其他企业的勘察期间各钻孔均遇见地下水，按其含水层性质及埋藏条件，主要分为上层滞水及基岩裂隙水。

上层滞水主要赋存于拟建场地南部和局部厚层较大的第四系填土层之中，接受大气降水和地表水的补给，动态变化受气候影响较大，季节性变化显著，地下水年水位变幅一般在 1-2m 左右。地下水排泄主要为向邻区渗流、自然蒸发或向地表水体排泄。勘察期间实测部分钻孔上层滞水初见水位为 1.20-4.90m，相应高程 55.95-59.50m；稳定水位为 3.00-4.00m，相应高程 57.30-57.50m。

基岩裂隙水：基岩裂隙水主要赋存于强风化板岩裂隙之中，接受大气降水和地表水等补给，动态变化受气候影响较小，季节性变化较小，地下水年水位变幅一般在 2m 左右。地下水排泄主要以向邻区渗流或向地表水体排泄。

根据水文地质勘察报告，得到的本项目厂区的潜水含水层渗透系数约为  $5 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 、 $0.0432 \text{m/d}$ 。

### 预测时段

按100天、500天、1000天以及运营期10年的下游厂界及河边堤坝地下水污染羽的扩散范围进行预测。

### 相关参数

模型需要的参数有：含水层厚度M；外泄污染物质量m；土层的有效孔隙度 $n_e$ ；水流的实际平均速度u；污染物在土层中的纵向弥散系数。这些参数主要由现场调查、水文地质试验或类比相同土层的成果资料确定。

### 污染因子

项目主要地下水污染源为污水站废水调节池。调节池废水主要污染因子为COD，结合《地下水质量标准》（GBT14848-2017），本次预测选调节池为源强，以调节池的COD作为预测因子。

### 水层的厚度 M

根据现场实地调查，非正常状况下受到污染的地下水为素填土含水层，据厂区地勘报告，含水层厚度约1.50-2.30m。

#### 外泄污染物质量 m

根据污染源分析可知，本项目非正常工况泄漏主要为 1 个源：调节池；

假设池底部基础局部破损产生裂痕，导致污染物质泄漏并通过包气带进入含水层，渗漏液将以面源向下渗透。将可能发生渗漏的面积定为池底部面积的 1%，项目调节池面积约 240 m<sup>2</sup>，泄漏面积为 2.4m<sup>2</sup>。

按照  $Q=A \times K \times T$ （其中 A：渗漏面积 m<sup>2</sup>；K：包气带垂向渗透系数，m/d，根据水文地质勘察报告，得到的本项目厂区的潜水含水层渗透系数约为 0.0432m/d，T：时间 d）；

由此计算得渗漏量为：调节池泄漏量为 0.104m<sup>3</sup>/d，按照 COD 浓度为 770mg/L，泄漏量为 COD：0.08kg/d。

#### 土层的有效孔隙度 ne

根据地勘报告，项目区域粉质粘土孔隙度平均值为 0.779。

#### 地下水平均流速

根据研究区地下水渗流场等值线图可知：龙王港为区域汇水地，沿河地带分布的阶地含水层的流向大部分指向龙王港，地下水整体上呈西北往东南方向流动，根据地下水动力学教材中的达西定律计算相应场区的地下水渗流速度为：

$$u = \frac{KI}{n_e}$$

式中：

u：为地下水渗流速度；

K：为含水层的渗透系数，取平均值 0.0432m/d；

I：为平均水力梯度，根据地形情况，取 0.022；

Ne:有效孔隙度，取 0.779；

根据计算，因此场区内含水层地下水实际流速为 0.00122m/d。

#### 弥散系数

弥散系数是污染物溶质运移的关键参数，地质介质中溶质运移主要受渗透系数在空间上变化的制约，即地质介质的结构影响。这一空间上变化影响到地下水流

速，从而影响到溶质的对流与弥散。考虑到弥散系数的尺度效应问题，参考孔隙介质解析模型，结合本次评价的模型研究尺度大小，综合确定弥散度的取值应介于 1-10 之间，按照偏保守的评价原则，本次计算弥散度取 10，由此计算项目场地内的纵向弥散系数：

$$D_L = \alpha_L \times u$$

式中：

$D_L$ -土层中的纵向弥散系数 ( $m^2/d$ )；

$\alpha_L$ -土层中的弥散度 (m)；

$u$ -土层中的地下水的流速 (m/d)；

按照上式计算可得场地的纵向弥散系数  $D_L=0.0122m^2/d$ 。

横向弥散系数 DT

根据经验，横向弥散系数是纵向弥散系数的比值为 0.1，因此  $DT=0.00122m^2/d$ 。

参数统计

根据上述求得的各参数，估算得结果如下表所示。

表 6.2.5.3-1 地下水预测需用参数取值汇总表

参数	m	ne	u	DL	DT
含义	含水层的厚度	有效孔隙度	水流速度	纵向弥散系数	横向弥散系数
单位	m	无量纲	m/d	$m^2/d$	$m^2/d$
取值	2.0	0.779	0.00122	0.0122	0.00122

预测结果

项目预测 COD 时，以调节池泄漏点为 (0, 0) 坐标，采用点源持续泄漏预测结果，分别分析不同时刻  $t(d)=100、500、1000、3600$  时， $x$  与  $y$  分别取不同数值 COD 对地下水的影响范围以及影响程度，预测结果如下表所示：

表 6.2.5.4-2 不同时刻 X/Y 处的调节池 COD 的浓度 (mg/L)

100d					
X/Y	0	5	10	15	20
0	<b>4.29E+01</b>	9.39E-01	1.43E-04	1.62E-10	0.00E+00
5	5.06E-03	6.73E-05	1.90E-10	0.00E+00	0.00E+00
10	1.54E-10	1.65E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	3.04E-22	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
500d					
X/Y	0	5	10	15	20
0	<b>9.41E+01</b>	<b>3.68E+01</b>	<b>3.87E+00</b>	1.26E-01	9.43E-04
5	<b>3.19E+00</b>	1.80E+00	1.43E-01	2.76E-03	1.44E-05

10	3.27E-02	1.82E-02	1.29E-03	1.61E-05	4.70E-08
15	6.20E-05	3.33E-05	2.24E-06	2.21E-08	4.27E-11
20	1.88E-08	9.78E-09	6.38E-10	6.11E-12	6.40E-15
1000d					
X/Y	0	10	15	20	30
0	<b>1.30E+02</b>	<b>2.13E+01</b>	2.86E+00	1.81E-01	5.99E-05
10	7.09E-01	1.83E-01	2.12E-02	1.08E-03	2.59E-07
15	1.96E-02	5.00E-03	5.50E-04	2.49E-05	4.37E-09
20	2.29E-04	5.69E-05	6.07E-06	2.51E-07	3.45E-11
30	2.00E-09	4.68E-10	4.82E-11	1.96E-12	0.00E+00
3600d					
X/Y	0	10	20	40	60
0	<b>2.18E+02</b>	<b>1.11E+02</b>	<b>1.83E+01</b>	3.68E-02	1.54E-06
10	<b>1.42E+01</b>	<b>1.27E+01</b>	2.87E+00	6.64E-03	2.72E-07
20	5.84E-01	5.57E-01	1.48E-01	3.82E-04	1.54E-08
40	6.65E-05	6.26E-05	1.80E-05	4.96E-08	1.97E-12
60	1.30E-10	1.19E-10	3.41E-11	9.88E-14	0.00E+00

从预测结果可以看出：在模拟期内，非正常工况下，调节池出现一定破裂而后修复情景下，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随着时间的增长，污染物运移范围随之扩大。

在模拟期内，第 1000d 时，污染物沿东南侧地下水流向最大超标距离约 14m，未超过厂界范围（污水站调节池距离东南侧最近厂界 49 米）。

第 3600d 时，污染物沿东南侧地下水流向最大超标距离 18m，未超过厂界范围，但仍在工业园区内，影响范围内无地下水饮用水水源保护区，也未到达地表水系龙王港，在及时控制调节池泄漏的情况下，调节池泄漏不会对区域地下水造成明显影响。

#### 6.2.5.4 环境保护措施与水环境影响跟踪监测计划

企业应加强设施维护和日常监管防止出现废水渗漏，发生渗漏时，企业应及时检测发现及修复渗漏。当发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，参照预测结果，分析污染事故的发展趋势，迅速控制或切断事件灾害链，对废水进行封闭、截流，抽出废水，使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。

同时项目所在区域已采取硬化地面及对池底进行防渗处理，同时在液体物料储区设置围堰，各类装置、管线或设施若发生泄漏，泄漏物质在重力作用下，将被汇集到预设的暂存区域，由操作人员在短时间内收集到相应的容器中，从源头切断对地下水可能产生的不利影响。地下水环境质量具体的跟踪监测计划详见 10.2.2.2 章节。

综上所述，采取相应防渗措施后，对当地地下水环境的影响在可控制的范围内。但为了避免或降低调节池废水泄漏等产生的环境影响，厂区必须要做好防渗措施，加强日常管理及检查，并制定针对性的应急预案，一旦发生事故泄漏时，应及时启动应急预案，采取必要措施切断废水向地下水渗透的途径，预防地下水污染事件的发生，消除安全和环境隐患。

### 6.2.6.1 营运期土壤环境影响分析

#### 6.2.6.1 评价区域土地利用类型

本次改扩建项目位于长沙高新区中联重科材智科技有限公司现有厂房内，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）及其附录 A，为汽车制造业中涉及表面处理的，属于 I 类项目，项目西侧目前有少量居民散户（在规划中）和农田，北侧正在拆迁，目前属于敏感区，故评级等级按一级评级。

#### 6.2.6.2 土壤污染途经分析

根据项目工程分析，本次改扩建项目不涉及重金属原辅材料使用，使用的液态物料均储存于化学库内，地面进行了硬化防渗处理，盛装于密闭性良好的原料桶内，发生泄漏可截留在厂房或仓库内，正常情况下不会随地表漫流进入土壤。主要生产废气为挥发性有机废气、二甲苯、甲苯、苯系物、颗粒物等，经预测分析均能达标排放，沉降到地面对土壤影响较小。正常工况下，本项目厂房、仓库均达到设计要求，防渗性能完好，对土壤影响较小，即使发生泄露，桶装物料最多 20kg/桶，能够及时清理泄漏物，不会污染土壤。项目土壤环境影响源及影响因子识别如表 6.2.6-1。

表 6.2.6-1 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	影响源	潜在污染途经	主要污染物
化学品库	原料桶破裂导致油漆、稀释剂、固化剂等液体危化品泄漏	化学库地面防渗层破裂，泄漏的液体危化品通过裂缝渗入地下污染土壤	二甲苯、甲苯
废气排放	废气正常排放	废气通过沉降降落到地面对土壤造成影响	二甲苯、甲苯

由上分析可知，改扩建项目对土壤环境的污染最大概率是来自废气正常排放中的有毒有害污染因子通过沉降降落到地面对土壤造成影响。

#### 6.2.6.3 评价标准

本次改扩建项目所在地为及评价范围内的其他地块均为建设用地中的第二类用地，其评价标准为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB

36600-2018)中第二类用地的筛选值进行土壤污染风险筛查，评价因子对应标准限值如下：

表 6.2.6-2 项目土壤环境评价因子执行标准限值一览表

序号	项目	标准值	标准来源
1	间二甲苯+对二甲苯	570mg/kg	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地的筛选值
2	邻二甲苯	640mg/kg	
3	甲苯	1200mg/kg	

#### 6.2.6.4 预测与评价方法

##### 1、方法选择

本次改扩建项目为土壤污染影响型建设项目，本次评价选取《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)中附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流等，较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果，具体方法如下：

(1)单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = \eta(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：

$\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_s$ ——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；

$L_s$ ——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；

$R_s$ ——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；

$\rho_b$ ——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；

$A$ ——预测评价范围，m<sup>2</sup>；

$D$ ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

$n$ ——持续年份，a。

(2)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：

$$S = S_b + \Delta S$$

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。

表 6.2.6-3 各污染因子沉降参数表

项目	二甲苯	甲苯
粒径及百分比	粒径小于 10 $\mu$ m	粒径小于 10 $\mu$ m
网格点 1h 最大浓度	6.59E-03mg/m <sup>3</sup>	1.69E-04mg/m <sup>3</sup>

## 2、参数选取

根据导则，涉及大气沉降的项目不考虑淋溶和径流排出量。计算以项目为中心，以评价范围为半径，以上范围内土壤中二甲苯、甲苯年输入量如下表：

根据项目情况，选取本次土壤环境预测评价参数如下表 6.2.6-3 所示。

表 6.2.6-4 项目土壤环境影响预测评价参数一览表

序号	参数	单位	取值		来源
1	Is	g	二甲苯：181267176	甲苯：46486	本项目工程分析计算污染物排放量
2	Ls	g	所有全部为 0	所有全部为 0	按最不利情况，不考虑排出量
3	Rs	g	所有全部为 0	所有全部为 0	按最不利情况，不考虑排出量
4	$\rho_b$	kg/m <sup>3</sup>	12600	12600	本次评价实测结果
5	A	m <sup>2</sup>	3140000	3140000	项目所在地及周边 1000m 范围
6	D	m	0.2	0.2	一般取值
7	S <sub>b</sub>	g/kg	间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯均未检出	甲苯	根据检测报告

## 6.2.6.5 预测结果

采用土壤中污染物累计模式分别预测本项目投产后第 1、5、10、20、30 年总沉降值，具体如下：

表 6.2.6-4 项目土壤环境影响预测结果 单位：mg/kg

时间（年）	二甲苯			甲苯		
	预测年	背景值	叠加后	预测年	背景值	叠加后
1	0.0126	0	0.0126	0.000322	0	0.000322
5	0.063	0	0.063	0.00161	0	0.00161
10	0.126	0	0.126	0.00322	0	0.00322
20	0.252	0	0.252	0.00644	0	0.00644
30	0.378	0	0.378	0.00966	0	0.00966

由上表可知，在项目排放大气污染物通过大气沉降降落至地面预测情景下，项

目运营 30 年，土壤间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、甲苯污染物均不会超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地的筛选值。

在做好项目场地防渗及加强风险防控的前提下，项目对周边土壤环境影响较小。

### **6.2.7 营运期生态环境影响分析**

本次改扩建项目位于长沙高新区中联重科材智科技有限公司现有厂房内，不新增占地，仅在厂房内新增生产设备，项目建设对周边的生态环境影响不大。

## 7 环境保护措施及其可行性分析

### 7.1 施工期污染防治措施

本次改扩建项目部分依托现有设备，仅原辅材料发生变化，部分依托现有工程已建的厂房闲置区域进行建设，不新增占地，施工期仅在现有厂房内部进行设备安装，设工期较短，对周围环境影响甚微，本报告不再进行分析。

### 7.2 营运期污染防治措施

#### 7.2.1 大气污染防治措施

本次改扩建项目产生的废气主要包括注塑废气、薄板间喷涂废气、烘干燃气废气、修补间、总装修补间喷漆废气以及危废暂存间废气等。

##### 7.2.1.1 注塑废气污染防治措施可行性分析

本项目新增注塑工艺，注塑废气经集气罩收集两级活性炭吸附装置处理后由17m高排气筒外排。

活性炭吸附装置工作原理：活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1克活性炭材料中微孔，将其展开后表面积可高达800~1500m<sup>2</sup>。正是这些高度发达的孔隙结构，使活性炭拥有了优良的吸附性能。由于分子之间拥有相互吸引的作用力，当一个分子被活性炭内孔捕捉进入到活性炭内孔隙中后，由于分子之间相互吸引的原因，会导致更多的分子不断被吸引，直到填满活性炭内孔隙为止。

本次改扩建项目采用的活性炭吸附箱是一种干式废气处理设备，由箱体和填装在箱体內的活性炭吸附单元组成，有机废气由风机提供动力，负压进入吸附箱。根据本次改扩建项目工程分析，需要吸附的注塑废气为0.088t/a，活性炭对有机废气的吸附容量一般为25%(即每1kg活性炭可吸附0.25kg有机废气污染物)，两级活性炭去除效率为51%，经计算排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)(含2024年修改单)表4标准排放限值。查阅《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122—2020)，塑料零件及其他塑料制品制造提供的可行性技术有吸附、热力燃烧，催化燃烧、UV光解等，本项目使用活性炭吸附，属于可行性技术。同时类比同类工程《华域视觉科技(长沙)有限公司长沙

生产基地项目（阶段性）竣工环境保护验收报告》（报告编号：HHJC2023011013541），验收期间注塑废气经一级活性炭处理，去除效率为 65%，本报告为两级活性炭，且去除效率取 51%，经核算挥发性有机废气能达标排放，故处理措施可行。

#### 7.2.1.2 薄板车间喷漆废气污染防治措施可行性分析

薄板车间喷漆废气处理措施：薄板车间喷漆房调漆和喷漆废气分开处理，调漆废气经负压收集+活性炭吸附处理后与处理后的喷漆废气（喷涂、流平、烘干废气处理工艺：负压收集+纸盒过滤+袋式过滤+活性炭+CO）共用一根排气筒排放（DA044）。根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ 971-2018)表 11，涂装工序喷涂中溶剂擦洗、喷涂流平等生产工序颗粒物推荐水旋、文丘里、石灰粉吸附、静电、纸盒过滤净化等净化方式，甲苯、二甲苯、挥发性有机物推荐吸附+热力燃烧/催化燃烧等工艺，调漆产生的挥发性有机废气有组织没有推荐末端治理技术，仅提出有组织排放。本项目薄板车间喷漆产生的漆雾经负压收集纸盒过滤+袋式过滤处理，喷漆、流平、烘干产生的挥发性有机废气经负压收集后通过活性炭吸附/脱附+催化燃烧废气处理，调漆废气经负压收集后通过活性炭吸附处理后有组织排放，均属于可行性处理工艺。薄板车间喷漆房属于技改，本次根据现有工程监测数据、汽车制造源强核算技术指南分析技改废气经处理后排放浓度和排放速率。《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020）表 F.1 提供的吸附/脱附再生浓缩+催化燃烧工艺对喷涂有机废气废气去除效率为 85-95%，根据验收监测数据该工艺去除效率约 80%（报告表 3.4-2），本报告保守取 80%，根据本次技改后油漆用量、工况及收集去除效率核算出薄板车间喷漆房技改后颗粒物排放速率和排放浓度分别为 0.391kg/h 和 1.558mg/m<sup>3</sup>、挥发性有机物排放浓度为 1.607mg/m<sup>3</sup>、二甲苯排放浓度为 0.0514mg/m<sup>3</sup>、甲苯排放浓度为 0.00026mg/m<sup>3</sup>、苯系物排放浓度为 0.1124mg/m<sup>3</sup>，VOCs、二甲苯、甲苯、苯系物满足湖南省《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1355-2017)表 1 标准限值（VOCs、二甲苯、甲苯、苯系物标准限值分别为 80mg/m<sup>3</sup>、17mg/m<sup>3</sup>、3mg/m<sup>3</sup>、25mg/m<sup>3</sup>），颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准（颗粒物排放速率和排放浓度标准限值分别为 23kg/h 和 120mg/m<sup>3</sup>），综上，本项目薄板车间喷漆废气处理措施可行。

### 7.2.1.3 修补间、总装修补间废气处理措施可行性分析

修补间、总装修补间主要是对工件进行点补，本工程是将修补间、总装修补间水性漆改为油性漆，废气收集及处理措施不变，采用负压收集+袋式过滤+活性炭处理工艺。根据《2022年主要污染物总量减排核算技术指南》中表2-1，负压收集收集效率为90%，活性炭去除效率参照《2022年主要污染物总量减排核算技术指南》中表2-1，为30%。

修补间：经计算，修补间废气经处理后颗粒物排放速率和排放浓度分别为0.038kg/h和2.0mg/m<sup>3</sup>、挥发性有机物排放浓度为3.389mg/m<sup>3</sup>、二甲苯排放浓度为0.547mg/m<sup>3</sup>、甲苯排放浓度为0.014mg/m<sup>3</sup>、苯系物排放浓度为0.968 mg/m<sup>3</sup>，VOCs、二甲苯、甲苯、苯系物满足湖南省《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1355-2017)表1标准限值（VOCs、二甲苯、甲苯、苯系物标准限值分别为80mg/m<sup>3</sup>、17mg/m<sup>3</sup>、3mg/m<sup>3</sup>、25mg/m<sup>3</sup>），颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准（颗粒物排放速率和排放浓度标准限值分别为5.42kg/h和120mg/m<sup>3</sup>）。

总装修补间废气经处理后颗粒物排放速率和排放浓度分别为0.025kg/h和1.316mg/m<sup>3</sup>、挥发性有机物排放浓度为2.258 mg/m<sup>3</sup>、二甲苯排放浓度为0.363 mg/m<sup>3</sup>、甲苯排放浓度为0.009mg/m<sup>3</sup>、苯系物排放浓度为0.647mg/m<sup>3</sup>，VOCs、二甲苯、甲苯、苯系物满足湖南省《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1355-2017)表1标准限值，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准（颗粒物排放速率和排放浓度标准限值分别为4.94kg/h和120mg/m<sup>3</sup>）。

### 7.2.1.4 高强钢车间喷漆废气处理措施可行性分析

高强钢车间喷漆废气处理措施：高强钢车间喷漆房调漆和喷漆废气分开处理，调漆废气经负压收集+活性炭吸附处理后与处理后的喷漆废气（喷涂、流平、烘干废气处理工艺：负压收集+纸盒过滤+袋式过滤+活性炭+CO）共用一根排气筒排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ 971-2018)表11，涂装工序喷涂中溶剂擦洗、喷涂流平等生产工序颗粒物推荐水旋、文丘里、石灰粉吸附、静电、纸盒过滤净化等净化方式，甲苯、二甲苯、挥发性有机物推荐吸附+热力燃烧/催化燃烧等工艺，调漆产生的挥发性有机废气有组织没有推荐末端治理技

术，仅提出有组织排放。本项目高强钢车间喷漆产生的漆雾经负压收集纸盒过滤+带式过滤处理，喷漆、流平、烘干产生的挥发性有机废气经负压收集后通过活性炭吸附/脱附+催化燃烧废气处理，调漆废气经负压收集后通过活性炭吸附处理后有组织排放，均属于可行性处理工艺。高强钢车间喷漆房属于扩建内容，喷水性漆，本次根据现有工程薄板车间喷漆房监测数据（喷水性漆）、汽车制造源强核算技术指南分析技改废气经处理后排放浓度和排放速率（薄板车间喷漆房已经分析），挥发性有机废气保守去除效率 80%，漆雾取 95%，收集效率 90%，根据油漆用量、工况及收集去除效率核算出高强钢车间喷漆房颗粒物排放速率和排放浓度分别为 0.164kg/h 和 8.2mg/m<sup>3</sup>、挥发性有机物排放浓度为 28.25mg/m<sup>3</sup>，VOCs 满足湖南省《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1355-2017)表 1 标准限值（VOCs 标准限值为 80mg/m<sup>3</sup>），颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准（颗粒物排放速率和排放浓度标准限值分别为 4.46kg/h 和 120mg/m<sup>3</sup>），综上，本项目高强钢车间喷漆废气处理措施可行。

#### **7.2.1.5 烘干燃气废气**

根据业主提供的资料，烘干设备不属于锅炉，原理：燃气转换电能，电能通过红外辐射装置发射中长波加热，输送下部采用循环风机对热能进行回收并辅助工件下方烘干。采取的间接加热方式，燃气废气参照执行锅炉，经核算排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度分别为 12.70mg/m<sup>3</sup>、8.884mg/m<sup>3</sup>、83.11mg/m<sup>3</sup>，满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表 3 特别排放限值。

#### **7.2.1.6 危废暂存间废气污染防治措施可行性分析**

根据现场勘察，现有危废暂存间没有废气收集及处理设施，《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施，本项目危废会产生废油漆桶、废溶剂，废溶剂要求收集桶必须密封后储存，废油漆桶需盖上盖密封储存，但是两类危废易产生挥发性有机废气，故本次要求企业在危废暂存间安装废气收集及处理设施，危废暂存间废气通过负压收集活性炭处理后无组织外排，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。

#### **7.2.2 水污染防治措施**

本次改扩建项目主要外排的是循环冷却水，属于间歇排放。

循环冷却水属于清净水，可直接排入市政污水管网，由于厂区污水官网已经建成，故会排入现有污水处理站处理后达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)B 等级标准后，经园区污水管网进入雷锋水质净化厂进一步处理。雷锋水质净化厂尾水达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)准 IV 类标准 (TN 除外， $TN \leq 10\text{mg/L}$ )，出水部分用作为市政公用水，其余排入配套人工湿地，污水经人工湿地处理后排入龙王港河，最终汇入湘江。

### 7.2.2.1 废水依托已有污水处理设施可行性分析

#### 1、现有污水处理站处理工艺及处理规模

本次改扩建项目生产废水依托现有工程已建的污水处理站处理后排入市政污水管网，最终纳入雷锋水质净化厂处理后排入人工湿地，然后尾水排入龙王港。现有工程污水处理站处理工艺：调节池+缺氧池+生物接触氧化池+斜管沉淀池+沉淀池，设计处理规模 450 t/d。现有污水处理站处理的主要是含油废水、其他表面处理及电泳废水，根据企业提供的资料，污水处理站设计进水水质 COD770mg/L、SS200mg/L、石油类 100 mg/L，出水水质 COD400mg/L、SS90mg/L、石油类 20 mg/L。

#### 2、依托现有污水处理站处理可行性分析

本项目仅排放冷却循环水，根据工程分析本次新增的废水水质：pH6.5-8.5、悬浮物小于 20 mg/L、总溶解固体 (TDS)：1000-2000 mg/L，COD 小于 100mg/L，废水水质均小于污水处理站设计进水水质，现有污水处理站目前处理规模为 64m<sup>3</sup>/d，富余 386m<sup>3</sup>/d，本项目废水最大排放量为 9m<sup>3</sup>/d，故从水质、水量分析，本项目废水依托现有污水处理站处理可行。

### 7.2.2.2 废水进入园区污水处理厂可行性分析

雷锋水质净化厂位于黄桥大道与梅溪湖路西延线交叉口东北侧，规划分为两期建设。一期工程采用集约式半地下综合箱体布局，整个箱体占地面积约 4 万平方米，采用 AAOA+MBR 处理工艺，建设规模 25×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/d，设备配置规模 12.5×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/d，纳污范围为梅溪湖国际新城、高新区及岳麓区等区域，规划服务约 95 万人，纳污区面积约 73.93 平方公里。依据《长沙雷锋水质净化厂（一期）工程建设项目环境影响报告书》，一期工程设计进水水质为 COD：300mg/L，BOD<sub>5</sub>：



130mg/L, SS: 250mg/L, NH<sub>3</sub>-N: 35mg/L, TN: 45mg/L, TP: 4mg/L, 设计出水水质优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准, 达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)准 IV 类标准 (TN 除外, TN≤10mg/L)。雷锋水质净化厂废水处理工艺: 污水厂工艺为: “进水→粗格栅进水泵房→细格栅曝气沉砂池→初沉池→膜格栅→3AMBR 生化池→膜池→紫外线消毒渠→排放”, 出水达到《地表水环境质量标准》(GB18918-2002)准 IV 类后排入人工生态湿地。本项目在雷锋水质净化厂纳污范围, 本工程废水最大排放量为 9m<sup>3</sup>/d, 全场最大排放量 73m<sup>3</sup>/d, 占雷锋水质净化厂废水处理规模的 0.0292%, 本项目废水经项目预处理后, 不会对雷锋水质净化厂形成明显冲击, 因此本项目污水排入雷锋水质净化厂处理是可行、可靠的。

综上所述, 本次改扩建项目依托现有污水处理站及雷锋水质净化厂处理, 从处理工艺、规模及水质、水量等方面论证均可行, 故项目污水处理措施可行。

### 7.2.3 噪声污染防治措施

#### 7.2.3.1 噪声污染防治措施概述

本项目运营期间主要噪声来源于生产区各类设备如注塑机、喷枪、干燥机、风机等设备运行产生的噪声。其源强在 70~90dB(A)之间。为了减少本次改扩建项目噪声对周围环境的影响, 确保厂界噪声达标, 项目将采取如下噪声控制措施。

1、在设计和设备采购阶段, 优先选用低噪声设备, 如低噪声的注塑机、水泵、风机等, 从而从声源上降低设备本身的噪声。

2、采取声学控制措施, 各类泵、废气处理系统风机等应安放具有良好隔声效果空间内, 避免露天布置。

3、采取减震降噪措施, 各类设备底座设置减震垫, 在风机及各类泵管道进出口采用软连接, 正确安装设备, 校准设备中心, 以保证设备的动平衡。

4、合理设计和布置管线, 设计管道时尽量选用较大管径以降低流速, 减少管道拐弯、交叉和变径, 弯头的曲率半径至少 5 倍于管径, 管线支承架设要牢固, 靠近振源的管线处设置波纹膨胀节或其它软接头, 隔绝固体声传播, 在管线穿过墙体时最好采用弹性连接; 在管道外壁敷设阻尼隔声层。

5、合理布局的设置原则, 尽量将高噪声源远离噪声敏感区域或厂界。利用地形、厂房、声源方向性及绿化植物吸收噪声的作用来降低噪声的干扰或叠加, 高噪

声设备尽量布置在生产车间中央。

6、加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。项目建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声影响周围环境。

7、加强职工环保意识教育，提倡文明生产。

### 7.2.3.2 噪声污染防治措施可行性分析

根据类比噪声源强和预测，本次改扩建项目生产设备采取降噪措施后，可以降低噪声 15~25dB(A)，经过距离衰减、墙壁隔声后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类或 4 类标准，项目噪声污染防治措施可行。

### 7.2.4 固废污染防治措施

本项目实施后产生的固体废物主要有：废包装袋、废过滤材料及漆渣、废油漆桶、废化学品包装桶、废含油手套、抹布、废活性炭、废溶剂、废催化剂等等。拟采取的环保措施如下：

#### (1) 一般固废处理措施

本项目盛装塑料粒的包装袋属于一般固废，收集后交由物资回收单位回收处理。

#### (3) 危险废物处理措施

本项目生产过程中产生的废过滤材料及漆渣、废油漆桶、废化学品包装桶、废含油手套、抹布、废活性炭、废溶剂、废催化剂、废润滑油等属于危险固废，收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

项目危险废物暂存间基本情况如下表所示：

表 9.2.3-1 危险废物暂存间基本情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别及代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废过滤材料及漆渣	HW12, 900-252-12	危废暂存间	500m <sup>2</sup>	暂存于危废暂存间内专门的危废桶里	400t	三个月
2		废油漆桶、废化学品包装桶	HW49, 900-041-49			由管理员收集存放在暂存间内		三个月
3		含油抹布、手套	HW49, 900-041-49			暂存于危废暂存间内专门的危废桶里		三个月

4	废活性炭	HW49, 900-039-49	暂存于危废暂存间内专门的危废桶里	三个月
5	废溶剂	HW06, 900-404-06	暂存于危废暂存间内专门的危废桶里	三个月
6	废催化剂	HW50, 900-049-50	暂存于危废暂存间内专门的收集袋中	三个月
7	废润滑油	HW08, 900-217-08	暂存于危废暂存间内专门的危废桶里	三个月

本项目根据固体废物的性质实施分类处理和暂存，危废暂存间依托现有危废暂存间，在厂区南侧，面积约为 500 平方米，根据危废类别分了多间。建议本项目危废根据危险固废性质进行分区储存，不能将不相容的危废储存在一起。液体危废暂存前按照要求采用符合标准的容器盛装密封后存于危险废物暂存间，固体危废暂存前也应使用符合标准的容器盛装，禁止将不相容的危废存放在同一容器中，盛装危险固废的容器必须贴上符合要求的标签，危险废物暂存间的建设及管理按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）实施。并对暂存区做好的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施，地面进行防渗处理，防止危险废物的流失和泄露，定期交由有资质的单位进行处置。

危险废物收集、暂存、运输、处置、管理相关措施如下：

危废暂存间须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，危废暂存间应防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐。

项目危废收集、暂存、管理、转运要求：

- ①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；
- ②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。
- ③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；
- ④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；
- ⑤危险废物的堆放  
防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

#### ⑥危险废物贮存设施的运行与管理

a、应留有搬运通道。

b、须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3a。

c、根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第五十八条第二款的规定：

危险废物最长可以贮存一年，危废委托处置纳入“五联单”管理制度。

d、必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

#### ⑦安全防护与监测

a、设置警示标志。

b、清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

c、配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，设有应急防护设施。

d、应严格执行一般工业固废、生活垃圾与危险废物分开储存，安排专人对固废集中收集、按要求存放，并做好记录，以备查询。

e、应定期对储存危险废物的容器进行进行检查，发现破损、泄露应及时处理。

#### ⑧运输的要求

危险废物运输交由有资质单位进行，实行危险废物转移联单制度，从事危险废物道路运输的驾驶员、押运员、装卸管理人员应具备相关从业资格，运输危险废物车辆两侧车门处喷涂危险废物运输车辆统一标识，运输液态危险废物应使用罐式车或有专用容器和特殊防渗设计的厢式货车。

#### ⑨委托处置的要求

各类危废应按照危废类别委托专业资质单位进行承运和处置，处置要求如下：

a、原则上应在本市范围内委托处置，尽可能缩短运输路线；

b、处置单位必须拥有危险废物经营许可证，具有的处置资质必须与本项目所需的处置类别相同，有处理负荷的接受能力和处置技术能力，并确保在处置过程中不产生二次污染；

c、建设单位应就预计处理量、处理物组分和类别、处置方式、承运方式、环保责任等与处置单位签订委托处置协议。

综上，本项目固体污染防治措施合理。

## 7.2.5 地下水污染防治措施

### 7.2.5.1 地下水污染防治措施概述

本改扩建项目于现有厂区内进行建设，依托已建的厂房等构筑物，不新增土建工程，也不涉及地下水抽取。对土壤与地下水的污染主要为液体渗漏进而渗透进入土壤，造成土壤及地下水的污染。项目正常情况下，对周边土壤与地下水的影响不大。因此，土壤与地下水的污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。工程生产运行过程中要建立健全土壤与地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要的监测制度，一旦发现土壤与地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入土壤与地下含水层的机会和数量。

#### 1、源头控制措施

项目应积极采用节能减排及清洁生产技术，不断改进生产工艺，降低污染物产生量和排放量，尽可能从源头上减少污染物的产生，防止环境污染；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

#### 2、分区防治措施

项目运营过程中会产生含漆废水，污染物量虽然不大，但因产生的浓度高，一旦发生泄漏对场地土壤与地下水环境压力大。因此对污染风险较大的地段和区域要进行重点防渗处理。根据项目车间及公用设施产污及化学品存储等情况，厂区防渗分为重点污染防渗区和一般污染防渗区两类。

重点污染防渗区域为：危废暂存间、污水处理站、喷涂区域等区域。一般防渗区为重点防渗区外其他可能的产生污染物的车间或污染物存放区域，根据项目特点项目一般防渗区为车间重点防渗区外的区域。

重点污染防渗区中危废暂存间、污水处理站均为依托现有工程，经现场踏勘已落实防渗措施。喷涂区域等新建区域应采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥

进行硬化防渗，并刷高性能防腐涂料进行防腐，或其它能够达到防渗层防渗标准要求材料。重点污染防渗区外的一般污染防渗区应采取水泥地面硬化等防渗措施。

### **3、污染监控措施**

根据收集资料可知，现有工程尚无相关的土壤、地下水监测计划。本次建议建立厂区土壤与地下水环境监控体系，包括建立监控制度和环境管理体系、制定监测计划等，以便及时发现问题，及时采取措施。若发现土壤与地下水中污染物超标，则应加大监测频率，并及时排查污染源并采取应对措施。

### **4、应急响应措施**

加强生产和设备运行管理，从原料产品储存、生产、运输、污染处理设施等全过程控制各种有害材料、产品泄漏，定期检查污染源项，及时消除污染隐患，杜绝跑冒滴漏现象；发现有污染物泄漏或渗漏，采取清理污染物和修补漏洞(缝)等补救措施。当发生异常情况时，需要马上采取紧急措施。应采取阻漏措施，控制污染物向土壤包气带和地下水中扩散，同时加强土壤、地下水监测。制定应急预案，设置应急设施，一旦发现土壤与地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。

#### **7.2.5.2 地下水污染防治措施可行性分析**

项目对土壤与地下水的污染主要为液体渗漏进而渗透进入土壤包气带和地下水含水层，造成污染。根据评价区深、浅层水文地质条件，结合本工程排放的主要污染物，分析得出项目对评价区地下水的污染途径和影响主要有两个方面：①厂区内生产废水渗漏，存在对厂区地下水污染的可能性，厂内污水排放管道均进行防腐、防渗处理，因此厂区污水废水在正常情况下不会污染地下水；②工程向大气排放的污染物可能由于重力沉降，雨水淋洗等作用而降落到地表，有可能被水携带渗入，造成地下水污染，本工程的废气污染源在设计中均通过采用先进工艺和有效治理措施，使排入大气中的污染物得到了较好的控制，排放均能达标，因此本工程排放的废气不会由于重力沉降及雨水淋洗等大量降落到地表，从而被水携带到地下对地下水产生明显影响。

根据上述分析，本项目正常情况下，对周边地下水的影响不大。因此，通过采取“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”地下水的污染防治措施，能有效防止项目废水下渗污染地下水，项目地下水污染防治措施可行。

## 7.2.6 土壤污染防治措施

### 1、源头控制

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、车间中间产品、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

### 2、过程控制

①涉及地面入渗影响的需分区防渗。对于生产区或仓库在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤。本项目根据场地特性和项目特征，制定了分区防渗要求。本项目污水管网、车间、危废暂存间、仓库等均进行防腐、防渗处理。要求项目污水管网、车间、危废暂存间、仓库等重点防渗区渗透系数小于  $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$  的防腐防渗措施，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料泄漏垂直入渗对土壤环境影响甚微。

②生产过程中做好设备的维护、检修，切实杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生，同时，应加强关键部位的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施以及防事故发生。

## 8 环境风险评价

### 8.1 环境风险评价的目的与重点

环境风险评价是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发事件或事故（一般不包括人为破坏或自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害进行评估，提出防范、应急与减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有害有毒、易燃易爆等物质泄漏、爆炸和火灾所造成的对人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险评价的重点在于预测和评价事故对厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的范围和程度，提出防范、减少、消除对人群和环境影响的措施。

环境风险评价是环境影响评价的一个重要组成部分。本评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）的技术规范进行环境风险评价。

### 8.2 风险调查

#### 8.2.1 项目风险源调查

本企业危险物质用量、分布以及最大储存量情况具体见表 3.2-3 和表 4.1-3，同时查阅项目各原辅料、产品的安全技术说明书（MSDS），相应性质见表 4.1-4。

根据报告 3.3 章节和 4.2 章节可知，项目生产工艺不涉及导则表 C.1 中风险生产工艺。

#### 8.2.2 环境敏感目标调查

本项目风险敏感目标调查见第 2.5 章节表 2.5-1 和表 2.5-2 和附图。

#### 8.2.3 环境风险潜势初判

##### 8.2.3.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q），根据《危险化学品重大危险源辨



识》(GB18218-2018)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018)分析 Q 值,具体如下:

项目涉及 HJ/T169-2018 表 B.1 中的风险物质直接取其临界量,使用其它原辅材料未列入 HJ/T169-2018 表 B.1 中的风险物质,按照导则表 B.2 计算危险物质临界量,如果对照表 B.1 和表 B.2 均没有临界量,参照 GB18218-2018 中临界量,具体见表 8.2.3-1~2:

表 8.2.3-1 其他危险物质临界量推荐值

序号	物质	推荐临界量/t
1	健康危险急性毒性物质(类别 1)	5
2	健康危险急性毒性物质(类别 2, 类别 3)	50
3	危害水环境物质(急性毒性类别 1)	100
健康危害急性毒性物质分类见 GB 30000.18(健康危险急性毒性物质经口 $<$ 类别 $\leq$ 5mg/kg, 经口 $5 <$ 类别 $2 \leq$ 50mg/kg, 经口 $50 <$ 类别 $3 \leq$ 300mg/kg); 危害水环境物质分类见 GB 30000.28(危害水环境物质类别1, L(E) C $50 \leq$ 1 mg/l)		

表 8.2.3-2 使用导则表 B.1 以外的危险原辅材料临界量判断表

序号	原辅材料名称	主要成分	健康危险急性毒性物质	来源	危险类别	临界量
1	柴油	柴油	家兔经口LD50为28g/kg	<a href="https://www.chemsrc.com/cas/800820-6_1375814.htm">https://www.chemsrc.com/cas/800820-6_1375814.htm</a> duXinDiv	易燃液体,类别 3* 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2	2500
2	丙烷	丙烷, 密度0.507 kg/L	LD <sub>50</sub> 5800mg/kg(大鼠经口); 20000mg/kg(兔经皮)	<a href="https://www.chemsrc.com/cas/74-98-6_1151413.htm">https://www.chemsrc.com/cas/74-98-6_1151413.htm</a>	易燃气体,类别 1 加压气体	10(表 B.1)
3	稀释剂	二甲苯、乙酸正丁酯、轻芳烃溶剂石脑油(石油)、1,2,4-三甲苯、乙苯、重芳烃溶剂石脑油(石油)、戊二酸二甲酯、1,3,5-三甲基苯、正丙苯、1,2,3-三甲苯、丁二酸二甲酯、己二酸二甲酯、萘、甲苯	LD50 : 1.7g/kg (皮肤)	企业提供的化学品安全技术说明书	易燃液体-类别3 急性毒性(皮肤)-类别 5; 急性毒性(吸入) 类别4; 皮肤腐蚀/刺激-类别2; 严重眼损伤/眼刺激-类别2A; 致癌性-类别 2; 特异性靶器官毒性一次接触(麻醉效应)-类别3 危害水生环境-急性危险-类别2危害水生环境-长期危险-类别2	5000
4	固化剂	1,6-二异氰酸根合己烷的均聚物 70~100%、乙酸正丁酯1~10%、轻芳烃溶剂石脑油(石油) 1~10%、1,2,4-三甲苯1~10%	LD50 经口大于 2500 mg/kg 大鼠, 经皮 2000mg/kg (兔子)	企业提供的化学品安全技术说明书 MSDS	易燃液体-类别3, 急性毒性(口服) 类别 5, 急性毒性(皮肤)-类别5, 急性毒性(吸入)-类别4, 皮肤腐蚀/刺激-类别 3, 皮肤致敏物-类别1, 特异性靶器官毒性一次接触(呼吸道刺激)-类别3, 危害水生环境-急性危险-类别3, 危害水	5000

						生环境一长期危险-类别3	
5	丙烯酸聚氨酯树脂清漆	丙烯酸聚氨酯树脂65~75%、助剂3~6%、溶剂油15~20%	LD50 经口大于2500 mg/kg 大鼠，经皮2000mg/kg（兔子）	企业提供的化学品安全技术说明书MSDS		易燃液体-类别3，皮肤腐蚀/刺激-类别2，严重眼损伤/眼刺激-类别2A，特异性靶器官毒性一次接触(麻醉效应)-类别3，危害水生环境一急性危险-类别3，危害水生环境一长期危险-类别3	5000
6	油性主剂	丙烯酸聚氨酯树脂50-65%、钛白粉15-20%、炭黑2-5%、硫酸钡5-8%、助剂3-6%、溶剂油15-20%	LD50 经口大2500 mg/kg大鼠经皮2000mg/kg（兔子）	企业提供的化学品安全技术说明书MSDS		易燃液体-类别3，皮肤腐蚀/刺激-类别2，严重眼损伤/眼刺激-类别2A，特异性靶器官毒性一次接触(麻醉效应)-类别3，危害水生环境一急性危险-类别3，危害水生环境一长期危险-类别3	5000
7	甲烷	甲烷，密度0.72kg/m <sup>3</sup>	/	<a href="https://www.cchemsrc.com/cas/64365-11-3_1188536.html">https://www.cchemsrc.com/cas/64365-11-3_1188536.html</a>		易燃气体,类别1 加压气体	10（表B.1）

备注：稀释剂、固化剂、清漆、补漆等属于混合物，根据危险特性，对照 HJ/T 169-2018 中表 B.1 和表 B.2 没有临界量，本报告参照 GB 18218-2018 中临界量，因为都属于易燃液体 3，临界量取 5000。

表 8.2.3-3 本项目危险物质数量与临界量比值 (Q)

项目	物质名称	危险类别	包装储存方式	CAS 号	规格 kg	储存/在线量 (t)	风险识别情况	
							临界量 (吨)	qn/Qn
油化库	柴油	易燃类别 3	桶装	8008-20-6	320	60	2500	0.024
气站	丙烷	易燃气体类别 1	桶装	74-98-6	10m <sup>3</sup>	5.07	10	0.507
化学库	稀释剂	易燃物类别 3	桶装	/	16	1.1	5000	0.00022
	丙烯酸聚氨酯树脂清漆	易燃物类别 3	桶装	/	20	4	5000	0.0008
	固化剂	易燃物类别 3	桶装	/	4	1.1	5000	0.00022
	补漆油性主剂	易燃物类别 3	桶装	/	20	0.5	5000	0.0001
小计								0.53234
薄板车间在线量	油性漆混合物	易燃物类别 3	罐装在线	/	100	0.3	5000	0.00006
天然气	天然气在线量	易燃气体,类别 1	管道在线	<u>64365-11-3</u>	/	0.00028	10	0.000028
危废暂存间	液体危险固废	健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	桶装	/	220	4.556	50	0.0912
	固体危险固废	危害水环境物质 (急性毒性类别 1)	袋装/桶装	/	30	16.89	100	0.169
小计								0.26029
总计								0.79263

备注：天然气临界量参照甲烷计算，甲烷临界量为 10t，本项目天然气管道

尺寸为 DN30，管道长度约为 550m，厂内管道中暂存的天然气量为 0.39m<sup>3</sup>，天然气密度约为 0.72kg/m<sup>3</sup>，则在线量约为 0.28kg(0.00028t)

根据计算，项目风险物质在厂区内最大存在总量 Q 值为 0.79263<1。根据导则附录 C，Q 值小于，风险潜势为 I，属于简单分析。

### 8.2.3.2 行业及生产工艺 (M)

对照 HJ/T 169-2018 表 V.1，项目属于涉及危险物质使用、贮存的项目，M 值为 5，属于 M4。

## 8.3 环境风险识别

风险识别范围包括生产过程中所涉及物质风险识别和生产设施风险识别。

物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

受影响的环境要素识别：应当根据有毒有害物质排放途径确定，如大气环境、水环境、土壤、生态环境等，明确受影响的环境保护目标。

### 8.3.1 危险源识别

#### (1) 物质危险性识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》TJ/T169-2018 的划分依据，根据建设方提供资料，对涉及化学品中可能存在危险性的化学品进行识别。

本项目使用的化学品有：稀释剂、固化剂、丙烯酸聚氨酯树脂清漆、油性主剂，现有工程使用的化学品有柴油、丙烷等，查阅《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018) 附录 B、《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)、《危险化学品名录(2015 版)》、《剧毒化学品目录》、《危险化学品分类信息表》，筛选出本项目的主要危险物质，具体见表 8.3.1-1，同时也罗列项目危险性物质向环境转移途径。空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。本项目化学品均为常温存储，若物质发生泄漏而形成液池，即通过质量蒸发进入空气；若泄漏液体被引燃，燃烧主要产生 CO<sub>2</sub> 和水，部分泄漏液体随消防液进入水体；部分废液进入土壤。

原辅材料丙烷、柴油属于危化品（在危险化学品名录（2022 修订版）中），稀释剂、固化剂、丙烯酸聚氨酯树脂清漆、油性主剂等属于混合物，危险特性为易燃物 3 类，以上危险化学品和风险物质储存和使用过程中可能存在一定的风险，同时危废暂存间也存在一定的风险，具体如下：

表 8.3.1-1 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	化学库、薄板车间	稀释剂	二甲苯、乙酸正丁酯、轻芳烃溶剂石脑油(石油)、1,2,4-三甲苯、乙苯、重芳烃溶剂石脑油(石油)、戊二酸二甲酯、1,3,5-三甲基苯、正丙苯、1,2,3-三甲基苯、丁二酸二甲酯、己二酸二甲酯、萘、甲苯	泄露、火灾	泄漏进入地表水、地下水和土壤，易燃，燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳，燃烧废气进入大气环境，灭火产生消防废水进入水环境	周边居民散户，厂区地下水和土壤环境，龙王港
		固化剂	乙酸正丁酯、轻芳烃溶剂石脑油(石油)、1,2,4-三甲苯	泄露、火灾	泄漏进入地表水、地下水和土壤，遇明火易燃，燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物。进入大气环境，灭火产生消防废水进入水环境	周边居民散户，厂区地下水和土壤环境，龙王港
		丙烯酸聚氨酯树脂清漆	溶剂油	泄露、火灾	泄漏进入地表水、地下水和土壤，可燃，加热分解产生易燃气体，有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。燃烧废气进入大气环境，灭火产生消防废水进入地表水环境。与氧化剂接触猛烈反应。	周边居民散户，厂区地下水和土壤环境，龙王港
		油性主剂	溶剂油	泄露、火灾	泄漏进入地表水、地下水和土壤，遇明火易燃，有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。燃烧废气进入大气环境，灭火产生消防废水进入地表水环境。与氧化剂接触猛烈反应。	周边居民散户，厂区地下水和土壤环境，龙王港
2	油化库	柴油	柴油	泄露、火灾、爆炸	泄漏进入地表水、地下水和土壤，可燃，加热分解产生易燃气体，有害燃烧产物有害燃烧产物:一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物等。燃烧废气进入大气环境，灭火产生消防废水进入地表水环境。	周边居民散户，厂区地下水和土壤环境，龙王港
3	气站	丙烷	丙烷	泄露、火灾、爆炸	遇热源和明火有燃烧爆炸的危险，有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳等，燃烧废气进入大气环境，灭火产生消防废水进入地表水环境。	周边居民散户，龙王港
4	危废暂存间	硅烷化槽液、硅烷化清洗废水、废溶剂、活性炭、表面处理槽渣等	硅烷化槽液、硅烷化清洗废水、二甲苯、乙酸正丁酯、轻芳烃溶剂石脑油等	泄露、火灾	泄漏进入地表水、地下水和土壤，可燃，有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。燃烧废气进入大气环境，灭火产生消防废水进入地表水环境。	周边居民散户，厂区地下水和土壤环境，龙王港

### 8.3.2 伴生、次生性风险分析

根据本项目的特点，可能发生的风险事故主要是风险物质泄露、火灾，事

故处理过程中的伴生/次生污染，主要为：易燃有毒危险化学品火灾产生的燃烧烟气甲苯、二甲苯等有毒有害化学品，同时燃烧会产生 CO、CO<sub>2</sub>、氮氧化物。火灾和泄露产生的废气对厂址周边大气环境、植物、人群等的短时间、冲击性污染影响。灭火工程排放的含化学品的消防水、事故泄漏风险物质对厂址区域地表水、地下水、土壤等的污染影响。

### (1) 泄漏风险

根据风险物质储存位置、储存量及物化特性可知，稀释剂、固化剂、清漆及油性主剂包装规格分别为16kg/桶、4kg/桶、20kg/桶及20kg/桶，储存在化学库中，即使发生泄漏，不会流出化学库，用消防砂吸附收容作为危废处理即可。柴油储存规格为320kg/桶，发生泄漏也不会流出仓库，储存量较大的为丙烷，属于液压气体，发生泄漏后立即挥发到大气环境中，具体计算如下：

### (2) 丙烷泄漏量

液氨泄漏量按下列方式进行计算：

假定液相和气相是均匀的，且互相平衡，两相流泄露计算按下式：

$$Q_{LG} = C_d A \sqrt{2 \rho_m (P - P_c)}$$

式中：Q<sub>LG</sub>——两相流泄露速度，kg/s；

C<sub>d</sub>——两相流泄露系数，可取 0.8；

A——裂口面积，m<sup>2</sup>；

P——操作压力或容器压力，pa；

P<sub>c</sub>——临界压力，pa，可取 P<sub>c</sub>=0.55P；

ρ<sub>m</sub>——两相混合物的平均密度，kg/m<sup>3</sup>，由下式计算：

$$\rho_m = \frac{1}{\frac{F_v}{\rho_1} + \frac{1 - F_v}{\rho_2}}$$

式中：ρ<sub>1</sub>——液体蒸发的蒸汽密度，kg/m<sup>3</sup>；

ρ<sub>2</sub>——液体密度，kg/m<sup>3</sup>；

F<sub>v</sub>——蒸发的液体占液体总量的比例，由下式计算：

$$F_v = \frac{C_p (T_{LC} - T_c)}{H}$$

式中：C<sub>p</sub>——两相混合物的定压比热，J/(kg·K)；

T<sub>LC</sub>——两相混合物的温度，K；

$T_c$ ——液体在临界压力下的沸点，K

$H$ ——液体的汽化热，J/kg。

当  $F_v > 1$  时，表明液体将全部蒸发成气体，这时应按气体泄漏计算；如果  $F_v$  很小，则可近似地按液体泄漏公式计算。本项目液氨泄露  $F_v$  约等于 0.9，按照两相泄露公示计算：

表 8.3.2-1 丙烷泄漏量计算参数及计算结果

符号	含义	单位	数值
			液氨
	贮罐特征		10m <sup>3</sup> , Φ2.00×L3.18
	连接管道直径		Φ50mm
$C_d$	液体泄漏系数	无量纲	0.8
$A$	裂口面积	m <sup>2</sup>	0.0000785
$\rho$	泄漏液体密度	kg/m <sup>3</sup>	507
$P$	容器内介质压力	Pa	7.0*10 <sup>5</sup>
$P_c$	临界压力	Pa	3.85*10 <sup>5</sup>
$P_0$	环境压力	Pa	常压
$\rho_1$	液体蒸发的蒸汽密度	kg/m <sup>3</sup>	2.0
$\rho_2$	液体密度	kg/m <sup>3</sup>	507
$h$	裂口之上液位高度	m	1.68
$Q$	液体泄漏速度	kg/s	1.03
	泄漏时间	s	600.00
	泄漏量	kg	618

表 8.3.2-2 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/(°)	112.806276 °
	事故源纬度/(°)	28.497614 °
	事故源类型	泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	100cm
	是否考虑地形	是
	地形数据精度/m	90m

丙烷泄漏后根据导则推荐的 SLAB 预测模式进行预测，选择最不利条件：在 F 稳定度、1.5m/s 风速、温度 25℃，相对湿度 50%的条件下，预测大气环境敏感目标关心点和下风向不同距离点浓度变化值，具体情况如下。

表 8.3.2-3 丙烷储罐泄露后丙烷气体扩散对大气环境敏感目标关心点影响 单位 mg/m<sup>3</sup>

关心点	X	Y	最大浓度	5min	10min	15min	20min	25min	30min
-----	---	---	------	------	-------	-------	-------	-------	-------

			/时间 (min)						
三益村	2420	5397	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
雷村	1836	4754	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
烂坝子	2483	4630	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
长沙湘麓中等职业学校	2162	4799	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
三益家园	2823	5363	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西湖御苑	2799	5112	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
真人桥村	3036	4852	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
真人桥村居民 1	2862	4388	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
真人桥村居民 2	3272	4432	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
真人桥村居民 3	3359	4161	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
真人桥村居民 4	2867	4089	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
真人桥家园	3599	4089	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
长沙如院	3444	5366	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
麓谷赫英小学	3362	5226	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
长沙市麓谷高级中学	3859	5318	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
枫树村	2589	3899	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
洲上	2541	3624	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
牌楼坝村	2425	3021	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
板塘冲	977	3141	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
蔡家屋场	1836	2258	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
雷锋真人桥中学	3815	4208	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
湖南电子科技学校	4008	4078	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
阳光城翡丽云邸	4423	4087	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
麓谷城市公园	4796	4331	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
百世云境	4787	4562	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高新区长郡麓谷中学	4777	5151	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
天健云麓府	4545	5407	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
汉唐世家	5023	5146	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
长沙职业技术学院	5120	4881	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
长沙市雷锋学校	5787	5468	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
荷花塘社区居民	6166	4146	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
雷锋机电农产品批发市场	6069	3952	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
林枫雅苑	5915	3855	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
雷锋医院	6086	3588	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
桥头家园	6103	3331	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 8.3.2-4 丙烷储罐泄露预测期间网格点最大值表 (mg/m<sup>3</sup>)

X/Y	3030	3130	3230	3330	3430	3530	3630	3730	3830	3930	4030	4130	4230	4330	4430	4530
3597	0.00E+00	0.00E+00	3.69E-07	5.73E-05	3.76E-07	2.61E-10	6.21E-14	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3697	0.00E+00	3.29E+03	2.20E+03	1.83E+02	1.56E+00	2.99E-03	4.21E-06	3.73E-09	2.64E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3797	0.00E+00	2.70E+01	1.51E+03	9.36E+02	2.27E+02	9.02E+00	9.37E-02	3.95E-04	1.04E-06	2.71E-09	5.79E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3897	0.00E+00	1.38E-01	2.70E+02	6.82E+02	5.34E+02	2.46E+02	1.70E+01	4.10E-01	5.98E-03	4.92E-05	2.65E-07	1.04E-09	3.31E-12	1.57E-14	0.00E+00	0.00E+00
3997	0.00E+00	1.70E-04	4.04E+00	2.57E+02	4.38E+02	3.66E+02	1.68E+02	2.43E+01	1.36E+00	3.58E-02	5.22E-04	4.99E-06	4.32E-08	3.02E-10	1.78E-12	1.30E-14
4097	0.00E+00	8.42E-08	2.47E-02	1.43E+01	2.05E+02	3.15E+02	2.73E+02	1.72E+02	3.08E+01	2.41E+00	9.69E-02	2.85E-03	5.57E-05	7.90E-07	8.73E-09	7.96E-11
4197	0.00E+00	4.63E-11	6.28E-05	2.25E-01	1.87E+01	1.76E+02	2.40E+02	2.13E+02	1.38E+02	2.85E+01	3.64E+00	2.56E-01	1.10E-02	3.18E-04	6.65E-06	1.12E-07
4297	0.00E+00	0.00E+00	9.37E-08	1.63E-03	8.29E-01	2.89E+01	1.60E+02	1.90E+02	1.72E+02	1.19E+02	3.39E+01	5.27E+00	4.78E-01	2.75E-02	1.13E-03	3.84E-05
4397	0.00E+00	0.00E+00	1.13E-10	9.19E-06	1.68E-02	1.95E+00	3.06E+01	1.17E+02	1.56E+02	1.42E+02	1.11E+02	3.43E+01	6.14E+00	7.05E-01	6.02E-02	3.64E-03
4497	0.00E+00	0.00E+00	1.63E-13	3.57E-08	1.89E-04	6.39E-02	2.78E+00	3.19E+01	1.17E+02	1.29E+02	1.19E+02	9.23E+01	3.10E+01	7.30E+00	1.12E+00	1.17E-01
4597	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.05E-10	1.36E-06	1.21E-03	1.67E-01	4.54E+00	3.49E+01	1.03E+02	1.10E+02	1.01E+02	8.32E+01	3.32E+01	8.61E+00	1.51E+00
4697	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.49E-13	7.19E-09	1.86E-05	6.03E-03	3.67E-01	5.87E+00	3.27E+01	8.37E+01	9.35E+01	8.68E+01	7.82E+01	3.24E+01	9.10E+00
4797	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.80E-11	2.11E-07	1.45E-04	1.84E-02	5.92E-01	6.46E+00	3.26E+01	8.16E+01	8.08E+01	7.56E+01	6.83E+01	2.91E+01
4897	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.82E-13	1.87E-09	2.53E-06	6.28E-04	4.01E-02	9.12E-01	8.08E+00	3.33E+01	7.39E+01	7.10E+01	6.64E+01	5.53E+01
4997	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.39E-11	3.42E-08	1.62E-05	2.13E-03	8.69E-02	1.33E+00	9.01E+00	3.12E+01	6.22E+01	6.22E+01	5.84E+01
5097	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.26E-14	3.94E-10	3.67E-07	8.41E-05	5.90E-03	1.52E-01	1.67E+00	9.03E+00	2.68E+01	4.85E+01	5.50E+01
5197	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.41E-12	6.79E-09	2.59E-06	3.01E-04	1.26E-02	2.22E-01	1.85E+00	8.18E+00	2.12E+01	3.51E+01
5297	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.00E-14	1.07E-10	6.52E-08	1.20E-05	7.98E-04	2.18E-02	2.76E-01	1.81E+00	6.75E+00	1.55E+01
5397	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.49E-12	1.38E-09	3.93E-07	3.98E-05	1.64E-03	3.11E-02	2.99E-01	1.59E+00	5.09E+00
5497	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.66E-14	2.56E-11	1.08E-08	1.62E-06	9.87E-05	2.73E-03	3.78E-02	2.85E-01	1.26E+00



用 SLAB 预测丙烷泄漏，毒性终点浓度-2 ( $3.10E+04\text{mg/m}^3$ )，最大值  $1.7171E+04\text{mg/m}^3$ ，没有超过毒性重点浓度-2，周围风险保护目标预测值均为 0，故对周围大气环境影响有限。

### (3) 火灾伴生/次生污染物产生量估算及影响分析

根据项目危险物质储存量及可燃爆炸性分析火灾爆炸事故未完全燃烧物质质量。仓库丙烷为易燃物质，本环评以本项目丙烷发生火灾作为风险源计算发生火灾爆炸事故后进行分析，发生火灾后以上物质主要产污为：一氧化碳、二氧化碳。根据附录 F 计算一氧化碳产生量，计算公示如下：

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330Qcq$$

式中：一氧化碳的产生量：kg/s

C——物质中碳的含量，取 81.8%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

可燃物储存量总共 5.07t，按 1h 火灾计算经计算 CO 源强为 G 一氧化碳  $=2330*0.0014*81.8\%*4\%=0.106\text{kg/s}$ ，利用 AFTOX 烟团扩散模型预测事故排放最大影响范围，具体见表 8.3.2-5：

表 8.3.2-5 事故排放时的最大影响范围

污染物	影响范围 m	最大浓度 ( $\text{mg/m}^3$ ) 及距离 m	毒性终点浓度-1 ( $\text{mg/L}$ ) 及距离 m	毒性终点浓度-2 ( $\text{mg/L}$ ) 及距离 m
CO	230	$6.3340E+02/30$	380/70	95/230

从上表可知，发生火灾时，产生的一氧化碳对周围环境影响最大范围为 230m，根据下图可知，230m 范围主要是中联公司。毒性终点浓度-1 范围在 70m 范围内，70m 范围为中联材智公司，建议发生火灾对以上保护目标进行撤离，厂区内员工及周边企业或散户全部疏散至项目上风向。



图8.3.2-1 发生火灾时最大影响范围

由于丙烷在常温下属于气体，用水灭火产生的消防水不会对地表水产生明显影响。如果是化学库发生火灾，灭火产生的消防水会携带部分危化品，若不能及时得到有效地收集和处置将会最终进入龙王港，建议厂区雨水排口建设关闭阀门，发生火灾时立即关闭雨水关闭阀门，将消防废水导入污水处理厂进行处理。

### 8.3.3 环保工程环境风险识别

本项目工艺尾气主要为生产车间挥发性有机废气，薄板车间喷漆和高强钢车间喷漆产生的挥发性有机废气主要通过活性炭吸附+CO 处理后排放，补漆和注塑产生的挥发性有机废气通过活性炭吸附处理。若发生设施断电、风机故障、吸收液未及时更换、废气处理设施失效等均可能导致大气污染物事故排放，对环境空气会造成影响，使一定范围内大气质量浓度值增加，影响周边人员的身体健康，污染物也会随着自然降雨污染地表径流，并影响土壤。因此，项目有机废气处理设施为潜在环境风险源。

危废暂存间，如果发生危废泄漏或遗撒，会对地表水体和土壤产生影响。

污水处理站废水事故排放，项目建成后污水处理站处理规模64.12m<sup>3</sup>/d，根据现有工程监测数据可知，项目污水处理站出现事故排放，不会对雷锋水质净

化厂产生冲击负荷。

### 8.3.4 风险源汇总

通过以上环境风险识别，对本公司生产装置、储运系统、公用设施、环保设施等环境风险源汇总如下表 8.3.4-1：

表 8.3.4-1 环境风险源汇总表

序号	环境风险源	涉及的危险物质	风险类型
1	化学库	甲苯、二甲苯等	泄漏、火灾
2	生产车间	甲苯、二甲苯等	泄漏、火灾
3	气站	丙烷	泄漏、火灾爆炸
3	危废暂存间	废导热油	泄漏/散漏

## 8.4 环境风险防范措施及应急要求

### 8.4.1 环境风险防范措施

#### 8.4.1.1 生产工艺、设备安全措施

(1) 采用密闭生产装置和输送管道，为防止生产装置泄漏，必要时设置检测、报警装置。

(2) 生产装置、设备具有承受超压性能和完善的生产工艺控制手段，设置可靠的温度、压力、流量、液面等工艺参数的控制仪表和控制系统，对工艺参数控制要求严格的设置双系列控制仪表和控制系统；同时还设置必要的泄漏的报警、监视抑制爆炸装置等。

(3) 尽可能提高自动化程度，采用自动控制技术、遥控技术、自动(或遥控)控制工艺操作程序和工艺过程的物料配比、温度、压力等工艺参数；在设备发生故障失控、人员误操作形成危险状态时，通过自动报警、自动切换备用设备、启动连锁保护装置和安全装置、实现事故安全排放直至安全顺序停机等一系列的自动操作，保证系统的安全。

(4) 针对引发事故的原因和紧急情况下的需要，设置特殊的连锁保护装置和安全装置、就地操作应急系统，以提高系统安全的可靠性。设置紧急情况下能遥控切断所有电源实现保护性停车的控制设施，并应设在发生火灾、爆炸事故时仍能进行操作的地方。

(5) 储存风险物质的仓库留有足够的墙距和安全通道，并有明显的货物标志和安全标签。

(6) 制定并严格执行《生产安全操作规程》。正常的操作指南、完整的操作规程是保证正常作业的重要因素。投产前制定并完善安全操作规程，此规程除开车、停车和正常操作运行外，还包括：低负荷操作条件、备用装置启动条件、超负荷操作条件、短时间停车后再开车规程、检修后的重新开车、检修程序（批准手续、清除污物、隔离、系统清扫）和周期、紧急停车、设备和管线的更换和增加、发生故障时的应急方案、可能预见的异常情况及其处理方法、定期安全检查和整改等方面。

(7) 操作人员除在操作室、控制室通过仪表监控外，还对生产现场进行 24 小时巡回检查。发生的所有事故、异常工艺条件及操作失误等记录在案并及时报告。

(8) 加强维修力量，仪表和安全检测装置要有专人负责，保证运行正常。

(9) 生产备料时，性质相抵触的物料不放在同一区域，分隔清楚。

(10) 调漆间设置可燃气体监测报警器，一旦发现设备、管道有可燃气体泄漏，立即加强通风，进行检修。

#### **8.4.1.2 厂内运输防范安全措施**

(1) 危险化学品运输由具有危险化学品运输资质的单位和个人承运。严禁超载、混载和超速行车，禁止使用超期服役车辆。

(2) 装运危险化学品采用专用运输工具，装卸配备专用工具，专用装卸器具的电器设备，符合防火、防爆的要求。

(3) 有毒、有害液体的装卸应采用密闭操作技术，并加强作业场所通风，配置局部通风和净化系统以及残液回收系统。

(4) 厂区道路行驶，车速不得大于 10 公里/小时，在车间内部，车速不得大于 6 公里/小时，进出大门时，车速不得大于 3 公里/小时。

(5) 每天检查转向装置和制动装置系统是否良好，车辆每年应定期进行检审。

#### **8.4.1.3 仓库防范安全措施**

(1) 汽车到达现场后，易燃易爆、可燃物料的卸料速度不能太快；

(2) 在整个卸车过程中，司机、押运员不得擅自离开操作岗位，也不准在驾驶室内吸烟、喝酒、睡觉、闲谈等，押运员必须自始至终在现场参加安全监护；

(3) 卸、送料作业要求

①作业人员应穿戴防静电工作服，不使用产生火花的工具，活动照明要采用防爆手电筒；

②卸送易产生静电物料的卸车初始速度应小于 1m/s，过后应小于 4m/s；

③卸车快要完毕时要严格监视，及时关闭阀门，即要避免残留物料过多，又要防止吸入气体；

④气温过高，接近或超过物料的闪点时，采取降温措施；

⑤雷雨天禁止卸可燃物料作业；

⑥卸送料过程中要经常检查卸料管道、阀门等系统是否有泄漏，若有物料泄漏，应穿戴必要的防护用品和气防器材进行处理，必要时停止卸料，进行处理；

⑦卸、送料前要反复检查确认卸车流程，防止混料；

⑧作业完毕，将各种卸料作业的设备归位。

(4) 仓库应根据《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017 要求设置自动喷淋装置，将不相容物质分开存放。

(5) 除以上措施外，建设方还应做到以下几点：

①生产区域、危废暂存间、仓库内地面全部进行防腐、防渗处理，车间门口和仓库门口设置拱背（目前放油漆的化学库门口煤油拱背），化学库内和喷油性漆调漆房设置可燃气体报警器；危废暂存间门口设置拱背，液体危废放在托盘上；

②定期对仓库、危废暂存间、生产设备等设施检查检修，确保生产安全，配备一定的应急物资，确保发生泄漏和火灾可及时处理；

③重生产操作，避免“冒槽”等事故发生；

通过以上处理措施，项目物料发生泄漏时，仓库、车间可截留泄漏物，泄漏物控制在车间内，不会对周边环境产生较大影响。

④仓库配备应有的灭火及应急物资，发生泄漏、火灾爆炸要求配置。

(6) 当易燃液体发生泄漏事故时，应采取以下应急措施：

(1)迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。

(2)切断火源，尽可能切断泄漏源，防止进入下水道等限制性空间。

(3)应急处理人员戴自给式呼吸器，穿消防防护服。

(4)易燃液体小量泄漏可用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。

(5)易燃液体大量泄漏需构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸汽浓

度。

(6)用防爆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。

(7)对皮肤接触人员应脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤；眼睛接触人员应提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医；吸入人员迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。

### **(7) 火灾爆炸事故预防措施**

①对有火灾危险性的房间，如变压器、变配电室、主控室应设防火门。对穿墙电缆和电缆隧道管道孔、洞应采用防火隔断。

②仪表室、控制室宜设置早期火灾报警探测器。

③按规定定期检查和更换消防器材；检查维护消防设施，保持水量、水压；保持消防设备设施完好，性能可靠，使消防设施能及时发挥作用。

④工程设计中，消防水系统应同工业水系统分开，以确保消防水量、水压不受其它系统影响

⑤设置明显的防火标志，保证消防通道通畅。

⑥对员工加强安全教育和训练，增强防火意识，掌握防火知识和要求，会使用消防器材，具备一定的消防技能。

### **(8) 其他事故防范措施**

①废气处理装置风机严禁出现风机失效、废气未经收集无组织排放的情况；

②提高污水处理设施的自动化程度，提高投药准确率和污水处理站的处理效果。加强环保设备的保养和维护，保证设备的正常运转率。

③加强各废气治理设施、废水处理设施的运行管理，一旦出现事故性排放应及时停止生产操作，待修复后再进行生产。

④根据喷漆作业现场不同的有害因素，发给喷漆作业人员适用、有效的防护用品，如面罩、手套、工作服等。

⑤完善企业环境管理体系，责任明确，规章制度齐全；环保设施配套齐全，维护完好；有切实可行的应急救援预案措施，并预演、演练；经常教育培训全厂人员，提高整体安全素质，减少失误，杜绝违章作业、违章指挥和违反安全生产规范的现；定期进行安全情况分析，制定对策，防患未然。

⑥委托具有相应能力的单位编制安全评价，建设单位需根据安全评价结论

及要求建设安全风险防范措施，降低因发生安全事故造成的次生环境污染事件发生的现象。

### 8.4.2 应急要求

为有效防范突发环境事件的发生，及时、合理处置可能发生的各类重大、特大环境污染事故，本改扩建项目运营前须按照《关于印发〈突发环境事件应急预案管理暂行办法〉的通知》(环发[2010]113号)、《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)〉的通知》(环发[2015]4号)和《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)等文件要求，编制应急预案，报所在地环境保护行政主管部门备案，并定期组织学习应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行修订。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特征，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

### 8.5 风险评价结论

综上所述，本项目的环境风险潜势为I，项目通过设置风险防范措施，能够满足当前风险防范的要求，可以有效的防范风险事故的发生和处置，项目可能发生的环境风险处于可接受水平。

**表 8.5-1 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	湖南中联重科材智科技有限公司			
建设地点	(湖南)省	(长沙)市	长沙市	湖南省长沙高新区
地理坐标	经度	112.802934190	纬度	28.202756476
主要危险物质及分布	油漆、稀释剂、固化剂、废活性炭等； 化学库库、危废间、生产车间、气站			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	环境影响途径：泄漏、火灾和爆炸； (1) 大气： 泄漏：有机化合物通过挥发进入大气，被人体吸入、沾染到皮肤等情况对人体健康造成不利影响； 火灾或爆炸：发生火灾或爆炸后，产生大量氮氧化物、一氧化碳、二氧化碳和不完全燃烧时的大量颗粒物，对区域环境空气产生不利影响。 (2) 水环境：一旦发生火灾爆炸，会产生大量消防废水，同时会产生大量燃烧废物，若不及时清理，有毒有害物质易随雨水进入河道，对地表水体、地下水体造成污染。			

	(3) 土壤、地下水：污染物排放通过大气沉降降落到地面，对表层土壤造成一定影响；也可能随降雨渗透至下层土壤，造成垂直污染。
风险防范措施要求	<p>①加强人员系统教育，严格按操作规程进行操作，严禁违章作业。</p> <p>②经常对各类阀门、运输管道进行检查和维修，以保证其严密性和灵活性。</p> <p>③在全厂建立完善的防雷系统和消防系统，设置物料泄漏监测报警装置，加强安全人员巡逻。</p> <p>④设置明显的防火标志，保证消防通道通畅。</p> <p>⑤油漆储存区常备堵漏器材和泄漏收容材料、吸收材料。</p> <p>⑥完善企业环境管理体系，责任明确，规章制度齐全；环保设施配套齐全，维护完好；有切实可行的应急救援预案措施，并预演、演练；</p> <p>⑦委托具有相应能力的单位编制安全评价，建设单位需根据安全评价结论及要求建设安全风险防范措施，降低因发生安全事故造成的次生环境污染事件发生的现象。</p>
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	<p>本项目的环境风险物质主要是油漆、稀释剂、固化剂、丙烷、废溶剂、废活性炭等，根据前文的分析，项目环境风险物质数量与其临界量比值 <math>Q=0.79263</math>，为 <math>Q&lt;1</math>，因此项目风险潜势初判为I，环境风险评价等级为简单分析。只要建设单位及时落实本表中提出的风险防范措施要求，本项目的环境风险可控。</p>



## 9 环境经济损益分析

### 9.1 经济效益分析

项目总投资 946 万元，主要包含厂房增设喷涂烘干间费用、购买生产设备、环保设备及辅助设备费用等。项目采用生产工艺较为成熟，自动化程度高，项目选址合理，周边均为汽车零部件加工、机械加工类企业，具有很好的配套价值。

经计算，改扩建项目运营达产年年总销售收入多 1992.1 万元，项目总投资 946 万元，税后投资回收期为 1.74 年(含建设期)，项目的盈利能力满足行业要求。项目的建设可为企业带来可观的经济效益，同时也为国家及地方财政收入作出一定的贡献。

从各项效益指标及敏感性分析结果表明，项目具有较强的抗风险能力。

### 9.2 社会效益分析

项目社会效益主要体现在对当地社会经济的正面影响，以及对市场和国家经济的贡献。

本项目建成后的社会效益主要体现在以下几个方面：

- 1、本项目投入营运达产后，可促进当地经济发展。
- 2、本项目用地为工业园区规划工业用地，对完善园区建设，提高园区的土地利用有重大的意义。
- 3、项目采用先进工艺与设备，该工艺技术成熟，设备运行稳定，产品质量好，收率高，生产成本低，有利于市场竞争。
- 4、项目的建设将使企业成为省内乃至全国产量相对较大企业，能为用户提供品质好、价格低的产品。
- 5、项目建成后，为地方增加相当数量的税收，促进了当地经济的发展。同时项目在当地的建设也在一定程度上增强地方经济实力，带动地方特色工业的发展。

综合上述分析可知，项目的建设有一定的社会效益。

## 9.3 环境效益分析

### 9.3.1 环保投资估算

本次改扩建项目拟投资 946 万元，其中投入环境保护措施的费用为 45 万元，环保投入占拟投资额的 4.7%。在拟投入的环保资金里，以废气投资所占比例最大，与项目实际情况相符合。从本改扩建项目环保投资可见，环保投资有重点。项目环保投资见表 9.3-1。

表 9.3-1 环境保护投资估算

时期	环境要素	污染源及污染物	防治措施	投资估算(万元)
运营期	废气	注塑废气	新增集气罩，两级活性炭吸附装置+17m 排气筒 (DA051)	3
		高强钢喷涂废气	调漆经活性炭处理，喷漆废气经纸盒过滤+袋式过滤+活性炭+CO 处理，以上废气经处理后通过 17m 高排气筒排放 (DA049)	38
		烘干燃气废气	新增 1 个 17m 高排气筒 (DA050)	0.3
		危废暂存间	增加活性炭处理设施	1.7
		薄板车间喷漆废气	依托现有，调漆经活性炭处理，喷漆废气经纸盒过滤+袋式过滤+活性炭+CO 处理，以上废气经处理后通过 30m 高排气筒排放	--
		修补间喷漆废气	依托现有，负压收集+袋式过滤+活性炭处理工艺+19m 排气筒	--
		总装修补间喷漆废气	依托现有，负压收集+袋式过滤+活性炭处理工艺+18m 排气筒	--
	废水	循环冷却水	依托现有污水处理站	--
	声环境	设备噪声	隔声、减振、消声	1
	固体废物	一般工业固废	注塑车间新增一间一般工业固废间	1
	危废废物	依托现有厂区危废暂存间，委托有资质单位处理处置	--	
合计				45

### 9.3.2 环境保护效益分析

拟建项目环保设施投资的环境效益主要体现在对“三废”的处理和综合利用，不但降低了单位产品的物耗，降低单位产品成本，而且减少了向环境中排放污染物的量以及减少排污收费或罚款等。本项目在环保设施实施后，能有效地控制和减少生产过程中的污染物，实现污染物的达标排放。可见项目环保投资的环境效益是巨大的，项目环保设施的正常运行必将大大减少污染物的排放。

建设项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“达标排放”、“总量控制”的污染控制原则，达到保护环境的目的。该项目的环保措施主要体现在废气处理系统和设备先进上。项目环保总投资共 45 万元，如果考虑由于减少污染物排放量而减少对自然生态环境造成的损失、多项资源和能源综合利用收入而减少潜在的环境污染和资源破坏效应、减少排污收费或罚款等，以及本改扩建项目的社会环境效益方面，则本项目的环境是收益的，因此从环境损益分析的角度分析本改扩建项目是可行的。

## 9.4 小结

结合本项目带来的环境损失、产生的经济效益和社会效益以及工程的环保投入和产生的环境效益进行综合分析和比较，本改扩建项目的建设在创造良好经济效益和社会效益的同时，对环境的影响较小，经采取有效的污染防治措施后，能够将项目带来的环境影响降到很低程度。

综上所述，本改扩建项目的建设能够做到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

## 10 环境管理与监测计划

根据项目环境影响分析和评价，本改扩建项目运营后将会对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应加强项目试生产后的环境保护管理及环境监控，以便及时了解项目排放的污染物对环境造成影响的情况，并及时采取相应措施，消除不利因素，尽量减轻项目对环境的污染，使各项环保措施落实到实处，以尽可能降低项目对环境的影响。

### 10.1 环境管理

#### 10.1.1 环境管理基本任务

为了控制污染物的排放，需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理融合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

#### 10.1.2 环境管理机构及其职责

环境管理机构的设置，是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目的经济、环境和社会效益协调发展；协调环保主管部门的工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对拟建项目的具体情况，为加强严格管理，企业应设置相应的环境管理机构，并设置 1~2 名专职安环管理人员，同时应加强对管理人员的环保培训，并尽相应的职责。

根据该项目的实际情况，在建设施工阶段，项目工程指挥部应设专人负责环境保护事宜。项目投入运营后，环境管理机构可由公司安环部负责，下设环境专管员对该建设项目的环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及环保部门的监督和指导。

环境保护管理机构的职责

1、环境管理部门除负责公司内有关环保工作外，还应接受环境保护行政主管部门的领导检查与监督；

2、贯彻执行各项环保法规和各项标准；

3、组织制定和修改企业的环境污染保护管理体制规章制度，并监督执行；

4、制定并组织实施环境保护规划和标准；

5、检查企业环境保护规划和计划；

6、建立资料库，管理污染源监测数据及资料的收集与存档；

7、加强对污染防治设施的监督管理，安排专人负责设施的具体运作，确保设施正常运行，保证污染物达标排放；

8、防范风险事故发生，协助环境保护行政主管部门、企业内的应急反应中心或生产安全部门处理各种事故；

9、开展环保知识教育，组织开展本企业的环保技术培训，提高员工的素质水平；领导和组织本企业的环境监测工作。

### **10.1.3 环境管理制度**

#### **1、报告制度**

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

若企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》等要求，报请有审批权限的环保部门审批。

#### **2、污染治理设施的管理、监控制度**

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气和废水处理设备，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其它原辅材料。同时要建立健全岗位责任制，制定正确的操作规程、建立污染治理设施的管理台帐。

#### **3、环保奖惩制度**

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条

例。对爱护废水处理和废气处理设施等环保治理设施、节省原料、改善生产车间的工作环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料消耗者予以重罚。

#### 10.1.4 环境管理主要内容

环境管理机构的主要管理职责，根据不同时期工程内容，环境管理的侧重点不同。根据工程情况，可将环境管理职责分为建设期、运营期。

##### 1、建设期管理

建设期各施工队主要环境管理内容包括：

- (1)组织制定本单位的环境保护管理的规章制度，并监督执行；
- (2)负责施工过程中的日常环境管理工作；
- (3)组织环境保护宣传，提高施工人员的环境保护意识，在施工操作中，应尽可能减少扬尘和噪声。

建设单位环保督察员职责包括：

- (1)协调和督促项目配套环保设施的建设符合“三同时”要求；
- (2)参与工程环保设施竣工验收。

##### 2、运营期管理

- (1)制定环境监测、监督和环境治理方案；
- (2)制定并组织实施全公司的生态建设环境保护规划和计划；
- (3)对监测指标异常的污染物及新发现的污染物要及时上报有关部门；
- (4)建立环境科技档案和管理方案，实行环境保护工作动态管理；
- (5)编制污染监测及环境指标考核报表，及时送交有关部门；
- (6)每季度对全厂各环保设施运行情况进行全面检查，并确保无重大环境污染、泄漏事故发生；
- (7)组织和开展本单位的环境保护专业技术培训，提高环保工作人员的素质，推广应用环境保护先进技术和经验，组织环保宣传教育工作；
- (8)处理公司内有关环保的生产事故；
- (9)环保设备出现故障时，协调相应的生产车间停产，并组织人员进行抢修；
- (10)发生物料泄漏、废水非正常情况时，及时处置，防治物料、废水外排。建设单位应将环保工作纳入整个管理工作，在管理中的每一个环节都要注

意环境保护，对环保工作定期检查。

## 10.2 环境监测计划

### 10.2.1 监测要求和内容

#### 1、监测内容

环境监测是环境保护的基本手段，也是掌握环境污染状况，制定环境质量的重要手段。本项目监测时段主要为生产运行阶段。根据前文工程分析等内容，本项目建成后主要新增外排污染物为大气污染物、废水、噪声。因此，主要监测内容包含本项目生产运行阶段所产生的各类大气污染物、废水、噪声。

#### 2、监测要求

建设单位应委托有资质单位进行环境监测，监测及分析方法均按国家环境保护部颁布的有关标准方法。每次监测结束后，对监测资料进行分析，每年底应对当年所有的监测数据资料进行归纳、整理和评价，审核后的资料按档案规范编号存档，以备查询。并同时报环境保护行政主管部门。

建设单位应参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）的有关规定要求开展自行监测。

##### （1）制定监测方案

根据项目污染源制定详细的监测方案，包括项目基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及限值、监测频次等。

##### （2）设置和维护监测设施

根据监测规范要求设置规范化的废水及废气排放口。

##### （3）开展自行监测

根据最新的监测方案开展监测活动，受人员和设备等条件的限制，可委托有资质的监测单位开展自行监测，企业可不设置独立的环境监测机构。

##### （4）做好环境质量保证与质量控制

项目应建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制。

##### （5）记录和保存监测数据

项目应做好与监测有关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

## 10.2.2 监测计划

### 10.2.2.1 污染源监测

本项目运营后共 6 个废气排气筒，参照根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020），建设单位应对项目排放的废水、废气、厂界噪声进行自行监测或在线监测。

上述污染源监测，企业可委托环境管理部门认可的具有监测资质的单位进行监测，监测结果以报表形式上报环境保护主管部门。本项目废气、废水、噪声监测计划分别见表 10.2-1~表 10.2-3。

表 10.2-1 项目废气监测计划一览表

类别	序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
有组织排放	1	排气筒 DA044	挥发性有机物	1 次/月	DB43/1356-2017
			颗粒物、甲苯、二甲苯、苯系物、臭气浓度	1 次/季度	GB16297-1996, DB43/1355-2017, GB 14554-93
	2	排气筒 DA049	挥发性有机物	1 次/月	DB43/1356-2017
			颗粒物、臭气浓度	1 次/季度	GB16297-1996, GB 14554-93
	3	排气筒 DA047	挥发性有机物、颗粒物、甲苯、二甲苯、苯系物、臭气浓度	1 次/年	GB16297-1996, DB43/1355-2017, GB 14554-93
	4	排气筒 DA048			
	5	排气筒 DA051	非甲烷总烃、苯乙烯、1,3-丁二烯、丙烯腈、臭气浓度	1 次/年	GB31572-2015, GB 14554-93
6	排气筒 DA050	氮氧化物	1 次/月	GB 13271-2014	
		二氧化硫、颗粒物	1 次/年		
无组织排放	7	厂区内	非甲烷总烃	1 次/半年	GB37822-2019
		厂界	苯系物、非甲烷总烃	1 次/半年	DB43/1356-2017
			甲苯、二甲苯、颗粒物、丙烯腈	1 次/半年	GB16297-1996
			苯乙烯、臭气浓度	1 次/半年	GB14554-93

表 10.2-2 项目废水监测计划一览表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安 装、运 行、维 护等相 关管理 要求	自动 监测 是否 联网	自动 监测 仪器 名称	手工监测采 样方法及个 数(a)	手工 监测 频次 (b)	手工测定方法 (c)
1	DW001 (污水)	流量	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	——	——	——	——	瞬时采样 (3 个瞬时)	1 次/ 半年	流速仪法



2	处理站 排放 口)	pH值	<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input type="checkbox"/> 手工	—	—	—	—	/	连续	/
3		COD	<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input type="checkbox"/> 手工	—	自动监 测	—	—	/	连续	/
4		BOD <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	—	—	—	—	混合采样 (3个混合)	1次/ 半年	稀释与接种法
5		氨氮	<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input type="checkbox"/> 手工	—	—	—	—	/	连续	/
6		悬浮 物	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	—	—	—	—	混合采样 (3个混合)	1次/ 半年	重量法
7		LAS	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	—	—	—	—	混合采样 (3个混合)	1次/ 半年	红外分光光度 法
8		磷酸 盐	<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input type="checkbox"/> 手工	—	自动监 测	—	—	/	连续	/
9		总氮	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	—	—	—	—	混合采样 (3个混合)	1次/ 半年	气相分子吸收 光谱法
<p>a 指污染物采样方法，如“混合采样(3个、4个或5个混合)”“瞬时采样(3个、4个或5个瞬时样)”。</p> <p>b 指一段时期内的监测次数要求，如1次/周、1次/月等。</p> <p>c 指污染物浓度测定方法，如测定化学需氧量的重铬酸钾法、测定氨氮的水杨酸分光光度法等。</p>										

表 10.2-3 项目噪声监测计划一览表

序号	类别	监测因子	监测点位	监测频次
1	噪声	Leq(昼)、Leq(夜)	四周厂界外 1m	1次/季度

#### 10.2.2.2 地下水和土壤跟踪监测

本项目地下水三级评价，应进行地下水环境质量跟踪监测。土壤为一级评价，应进行跟踪监测，具体监测计划如下表所示。

表 10.2-4 项目环境质量自行监测计划一览表

监测项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
地下水环境	厂区地下水流场下游(东南侧)布设 1 个地下水监测点	pH、耗氧量、高锰酸盐指数、溶解性总固体	每年一次	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 III类标准
土壤	厂界外北侧土壤	甲苯、二甲苯	1次/3年	《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)

### 10.3 总量控制建议

#### 10.3.1 总量控制原则

以项目投入运行后最终排入环境中的“三废”污染物种类和数量为基础，以排污可能影响到的大气、水等环境要素的区域为主要对象，根据项目特点和环境特征确定实施总量控制的主要污染物，并对污染物采取切实有效的措施进行处理、处置，应遵循以下原则：

- (1)主要污染物“双达标”；
- (2)实施清洁生产，在达标排放情况下进一步削减污染物的排放量；

(3)充分考虑环境现状，提出切实可行方案，保证区域的总量控制要求；

(4)项目总量指标控制在区域污染物排放总量指标内。

### 10.3.2 总量控制因子及指标

根据《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》（湘政办发[2022]23号）中规定的总量控制污染物种类，即化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、铅、镉、砷、汞、铬、挥发性有机物、总磷等十一类污染物，确定本改扩建项目总量控制因子为：

② 水污染物总量控制因子：COD、氨氮；

②大气污染物建议总量控制因子：VOCs、二氧化硫、氮氧化物。

本次评价根据 6.2.1.5 和 6.2.2.2 章节计算全厂污染物排放量，项目改扩建完成后全厂污染物总量指标见下表 10.3-1。

表 10.3-1 项目改扩建后全厂污染物总量控制指标 单位：t/a

种类	污染物名称	现有排放量	本次新增排放量	全厂最终排放量	已购总量	建议购买量
废气	氮氧化物	8.2	4.986	13.186	14	0
	二氧化硫	1.75	0.533	2.283	3	0
	VOCs	5.94	7.0431	12.9831	0	12.99
废水	COD	0.576	0.00108	0.57708	6	0
	氨氮	0.0288	0.000054	0.028854	0.3	0

从上表可知，本次仅需购买 VOCs 排污权。

## 10.4 排污许可证制度

《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发[2016]81号)明确将排污许可制建设成为固定污染源环境管理的核心制度，作为企业守法、部门执法、社会监督的依据，为提高环境管理效能和改善环境质量奠定坚实基础。

现有工程已根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》及《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ971-2018)申请了排污许可证(重点管理，编号91430100MA4QN63Q1C001V。本改扩建项目完成后，将根据建设内容重新申报排污许可证，建设单位应当按照排污许可证的规定排放污染物，落实排污许可证规定的环境管理要求。

## 10.5 建设项目竣工环境保护验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 汽车制造业》(HJ407-2021)，建设单位需自行开展竣工环境保护验收工作。本改扩建项目竣工环境保护验收情况见下表：

**表 10.5-1 竣工环境保护验收一览表**

类别	污染源	监测因子	环保措施	验收标准	监测点位
废气	薄板车间喷漆间 DA044	颗粒物、甲苯、二甲苯、苯系物、挥发性有机废气、臭气浓度	调漆间密闭负压收集+活性炭吸附，喷漆间密闭负压收集+纸盒过滤+袋式过滤+活性炭+CO，以上废气经同一根排气排放，高度 30m	《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)表 1 标准；《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准；《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 标准	排气筒 DA044 进出口
	总装修补间 DA048	颗粒物、甲苯、二甲苯、苯系物、挥发性有机废气、臭气浓度	密闭负压收集+袋式过滤+活性炭吸附+18m 排气筒排放		排气筒 DA048 进出口
	修补间 DA047	颗粒物、甲苯、二甲苯、苯系物、挥发性有机废气、臭气浓度	密闭负压收集+袋式过滤+活性炭吸附+19m 排气筒排放		排气筒 DA047 进出口
	高强钢喷漆间 DA049	颗粒物、挥发性有机物、臭气浓度	调漆间密闭负压收集+活性炭吸附，喷漆间密闭负压收集+纸盒过滤+袋式过滤+活性炭+CO，以上废气经同一根排气排放，高度 17m		排气筒 DA049 进出口
	烘干废气 DA050	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	通过 17m 高排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表 3 特别排放限值	排气筒 DA050 出口
	注塑废气 DA051	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、臭气浓度	集气罩收集+17m 高排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)（含 2024 年修改单）表 4 标准；《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 标准	排气筒 DA051 进出口
	厂界	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、臭气浓度	/	苯系物、非甲烷总烃执行《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》	厂界

		度、		(DB43/1355-2017)表3标准限值；厂界无组织排放的甲苯、二甲苯、颗粒物、丙烯腈执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2无组织排放限值；臭气浓度、苯乙烯执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1新改扩标准	
	厂内	非甲烷总烃	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)	薄板车间及高强度钢厂房外
废水	生产废水	pH、COD、SS、BOD5、氨氮、总氮、总磷	污水处理站	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准	污水总排放口
噪声	生产设备	等效 A 声级	选用低噪设备、隔声减振装置	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类、4类标准	厂界
固废	生产	一般工业固废	新建一个一般工业固废暂存间	满足(GB18599-2020)环保要求	/
	生产	危险废物	依托现有工程危废暂存间，委托有资质公司处置	满足(GB18597-2023)环保要求	
环境风险	雨水设置关闭阀门，加强应急物资的配备等			满足环保要求	/

## 11 评价结论

### 11.1 工程概况

湖南中联重科材智科技有限公司拟投资 946 万元在湖南省长沙高新区枫林路以南黄桥大道以东月季路以西区域现有车间进行改扩建，将薄板车间喷漆间面漆由水性漆改为清漆，中漆依然为水性漆，整个生产设备不变，仅将调漆间三根输送水性面漆漆管道改为输送清漆（由主剂、固化剂和稀释剂按比例混合而成），修补漆也有水性漆改为油性漆；在高强钢车间扩建喷漆房和注塑设备，相关配套辅助、储运工程等托厂区现有设施，环保设施部分新增，部分依托现有。建成后驾驶室总产能为 14000 台/a，新增喷涂工起高强钢内腔零件 46000 吨/a，工起驾驶室注塑内饰产品 10000 套/a。

### 11.2 产业政策符合性

本项目为汽车零部件制造项目，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本次改扩建项目的建设内容、所选用的工艺、设备以及生产的产品等均不在其规定的限制类和淘汰类范围内，属于允许类建设项目，符合国家现行的产业政策要求。

根据园区用地规划，项目所在地属于工业用地，与区域用地规划相符，也符合“三线一单”的要求。

### 11.3 环境质量现状

#### （1）大气环境质量现状

2023 年长沙市城区环境空气中细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)、可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)、二氧化氮(NO<sub>2</sub>)、二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、臭氧(O<sub>3</sub>)年均浓度分别为 38、56、22、5、144 微克/立方米，一氧化碳(CO)浓度为 0.9 毫克/立方米，常规监测因子除 PM<sub>2.5</sub> 外，其他监测因子监测值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单标准中的二级标准，项目所在区域属于不达标区。

项目所在区域环境空气中的二甲苯未检出，非甲烷总烃满足环境质量一次浓度 2mg/m<sup>3</sup>。师大思沁中学处 TVOC 监测结果满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附表 D.1 中 8 小时均值要求；TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。项目所在区域环境空气中的甲苯、苯乙烯、丙烯腈等小时均值均未检出，满足《环境影响评价技术导则大气环

境》（HJ2.2-2018）附表 D.1 标准限值要求。

#### （2）地表水环境质量现状

2022 年 1 月 5 日，肖河看云路断面、肖河入龙王港口断面、龙王港干流肖河汇入口断面中总氮的浓度分别为 2.41mg/L、2.25mg/L、2.84mg/L，超过了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准限值要求，其他因子的检测浓度均达标。总氮超标原有是由于肖河和龙王港上游沿线管道存在缺陷及错接混接导致部分污水未进入污水处理厂处理。

根据湖南省生态环境厅发布的“湖南省 2023 年 1 月~12 月地表水水质状况”和“2021 年 1 月~12 月长沙市水环境质量”，其中的监测断面均不包括龙王港断面，龙王港汇入水体湘江的最近监测断面为上游的五一桥断面和下游的三汊矶断面。根据湖南省生态环境厅发布的资料统计可知，2023 年 1-12 月份湘江五一桥断面和三汊矶断面的水环境质量均可达到 III 类标准要求。

#### （3）地下水环境质量现状

根据监测结果，除了 D4 点位溶解性总固体、总大肠菌群数超标外，其他点位污染因子均达标，造成超标的原因主要是区域发展带来更大量的生活污水、垃圾，使土壤中有机质等在微生物作用下发生降解作用，打破了原来土壤中平衡压力，促使浅层地下水中溶解性总固体等升高，而总硬度的偏高与地下水中 pH、钙镁离子的浓度有相关性。D4 点位总大肠菌群数超标可能是由于该范围内污水官网未接通，导致部分生活污水未处理直接外排，通过地表渗入地下水。

#### （4）声环境质量现状

项目东侧、南侧各噪声监测点昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求；西侧、北侧临交通主干道噪声监测点昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准要求，敏感保护目标昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 2 类标准限值。

#### （5）土壤环境质量现状

薄板车间、高强钢车间外和厂界外北侧监测点位各污染因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB 15618—2018）表 1 标准限值。根据 5.3.5-5 可知，厂界外各监测点位各污染因子满足《土壤环境质量 农用地

地土壤污染风险管控标准（试行）(GB 15618—2018)。

## 11.4 环境保护措施

### 1、废气污染防治措施

本次改扩建项目产生的废气主要包括注塑废气、薄板间喷涂废气、烘干燃气废气、修补间、总装修补间喷漆废气以及危废暂存间废气等。

本项目新增注塑工艺，注塑废气经集气罩收集两级活性炭吸附装置处理后由 17m 高排气筒外排。经计算排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)（含 2024 年修改单）表 4 标准排放限值。查阅《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122—2020)，塑料零件及其他塑料制品制造提供的可行性技术有吸附、热力燃烧，催化燃烧、UV 光解等，本项目使用活性炭吸附，属于可行性技术。故处理措施可行。

薄板车间喷漆废气处理措施：薄板车间喷漆房调漆和喷漆废气分开处理，调漆废气经负压收集+活性炭吸附处理后与处理后的喷漆废气（喷涂、流平、烘干废气处理工艺：负压收集+纸盒过滤+袋式过滤+活性炭+CO）共用一根排气筒排放（DA044）。根据本次技改后油漆用量、工况及收集去除效率核算出薄板车间喷漆房技改后颗粒物排放速率和排放浓度分别为 0.391kg/h 和 1.558mg/m<sup>3</sup>、挥发性有机物排放浓度为 1.607mg/m<sup>3</sup>、二甲苯排放浓度为 0.0514mg/m<sup>3</sup>、甲苯排放浓度为 0.00026mg/m<sup>3</sup>、苯系物排放浓度为 0.1124mg/m<sup>3</sup>，VOCs、二甲苯、甲苯、苯系物满足湖南省《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1355-2017)表 1 标准限值（VOCs、二甲苯、甲苯、苯系物标准限值分别为 80mg/m<sup>3</sup>、17mg/m<sup>3</sup>、3mg/m<sup>3</sup>、25mg/m<sup>3</sup>），颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准（颗粒物排放速率和排放浓度标准限值分别为 23kg/h 和 120mg/m<sup>3</sup>），综上，本项目薄板车间废气处理措施可行。

修补间、总装修补间主要是对工件进行点补，本工程是将修补间、总装修补间水性漆改为油性漆，废气收集及处理措施不变，采用负压收集+袋式过滤+活性炭处理工艺。根据《2022 年主要污染物总量减排核算技术指南》中表 2-1，负压收集收集效率为 90%，活性炭去除效率参照《2021 年主要污染物总量减排核算技术指南》中表 2-1，为 30%。

修补间：经计算，修补间废气经处理后颗粒物排放速率和排放浓度分别为

0.038kg/h和2.0mg/m<sup>3</sup>、挥发性有机物排放浓度为3.389mg/m<sup>3</sup>、二甲苯排放浓度为0.547mg/m<sup>3</sup>、甲苯排放浓度为0.014mg/m<sup>3</sup>、苯系物排放浓度为0.968 mg/m<sup>3</sup>、VOCs、二甲苯、甲苯、苯系物满足湖南省《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1355-2017)表1标准限值(VOCs、二甲苯、甲苯、苯系物标准限值分别为80mg/m<sup>3</sup>、17mg/m<sup>3</sup>、3mg/m<sup>3</sup>、25mg/m<sup>3</sup>)，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准(颗粒物排放速率和排放浓度标准限值分别为5.42kg/h和120mg/m<sup>3</sup>)。

总装修补间废气经处理后颗粒物排放速率和排放浓度分别为 0.025kg/h 和 1.316mg/m<sup>3</sup>、挥发性有机物排放浓度为 2.258 mg/m<sup>3</sup>、二甲苯排放浓度为 0.363 mg/m<sup>3</sup>、甲苯排放浓度为 0.009mg/m<sup>3</sup>、苯系物排放浓度为 0.647mg/m<sup>3</sup>、VOCs、二甲苯、甲苯、苯系物满足湖南省《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1355-2017)表 1 标准限值，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准(颗粒物排放速率和排放浓度标准限值分别为 4.94kg/h 和 120mg/m<sup>3</sup>)。

高强钢车间喷漆废气处理措施：高强钢车间喷漆房调漆和喷漆废气分开处理，调漆废气经负压收集+活性炭吸附处理后与处理后的喷漆废气(喷涂、流平、烘干废气处理工艺：负压收集+纸盒过滤+袋式过滤+活性炭+CO)共用一根排气筒排放，根据油漆用量、工况及收集去除效率核算出高强钢车间喷漆房颗粒物排放速率和排放浓度分别为0.164kg/h和8.2mg/m<sup>3</sup>、挥发性有机物排放浓度为28.25mg/m<sup>3</sup>，VOCs满足湖南省《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1355-2017)表1标准限值(VOCs标准限值为80mg/m<sup>3</sup>)，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准(颗粒物排放速率和排放浓度标准限值分别为4.46kg/h和120mg/m<sup>3</sup>)，综上，本项目高强钢车间喷漆废气处理措施可行。

根据业主提供的资料，烘干设备不属于锅炉，但是采取的间接加热的形式，故燃气废气参照执行锅炉，经核算排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度分别为 12.70mg/m<sup>3</sup>、8.884mg/m<sup>3</sup>、83.11mg/m<sup>3</sup>，满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表 3 特别排放限值。

根据现场勘察，现有危废暂存间没有废气收集及处理设施，《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有



害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施，本项目危废会产生废油漆桶、废溶剂，废溶剂要求收集桶必须密封后储存，废油漆桶需盖上盖密封储存，但是两类危废易产生挥发性有机废气，故本次要求企业在危废暂存间安装废气收集及处理设施，危废暂存间废气通过负压收集活性炭处理后无组织外排，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

本改扩建项目建成后，排放的废气对周围环境空气影响有限，区域的环境空气质量仍可满足项目所在地大气环境功能区划的要求。

## 2、废水污染防治措施

本次改扩建项目主要外排的是循环冷却水，属于间歇排放。

本次改扩建项目生产废水依托现有工程已建的污水处理站处理后排入市政污水管网，最终纳入雷锋水质净化厂处理后排入人工湿地，然后尾水排入龙王港。本项目仅排放冷却循环水，根据工程分析本次新增的废水水质：pH6.5-8.5、悬浮物小于 20 mg/L、总溶解固体（TDS）：1000-2000 mg/L，COD 小于 100mg/L，废水水质均小于污水处理站设计进水水质，现有污水处理站目前处理规模为 64m<sup>3</sup>/d，富余 386m<sup>3</sup>/d，本项目废水最大排放量为 9m<sup>3</sup>/d，故从水质、水量分析，本项目废水依托现有污水处理站处理可行。

## 3、噪声污染防治措施

项目建成后，主要噪声源为注塑机、喷枪、破碎机等生产设备运行噪声，经过合理布局，基础减震等措施后，对周边环境影响较小。各测点噪声均能达标排放，贡献值和背景值叠加后的预测值仍能达到相应的声环境功能区要求，表明项目对周围声环境影响较小。

## 4、固废污染防治措施

项目在营运过程中产生的固体废物主要为一般工业固废、危废废物及生活垃圾等。

项目一般工业固废外售回收利用；危废废物分别委托有相应资质公司处置。项目固体废物均采取了妥善的处理处置措施，不外排，对周围环境不会产生二次污染。

## 5、土壤和地下水污染防治措施

项目运营过程中对可能产生土壤和地下水影响的各项途径均应进行有效预

防，在确保各项防渗、防漏等措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制厂内的污染物下渗现象，避免污染土壤和地下水。

### **11.5 环境风险评价**

项目运营过程中存在一定的风险。通过加强风险管理，制定合理、切实可行的风险控制措施、应急措施和应急，可以有效的防范风险事故的发生，同时企业在运营期间不断完善的风险防范措施，项目环境风险在可以接受的范围内。

### **11.6 总量控制**

根据项目排污特征并结合国家污染物排放总量控制要求，确定项目总量控制因子中 COD<sub>Cr</sub> 排放总量为 0.00108t/a，NH<sub>3</sub>-N 的排放总量为 0.000054t/a；VOCs 排放总量为 7.0431t/a，氮氧化物 4.986t/a、二氧化硫 0.533t/a。目前现有工程与改扩建工程计算的量未超过购买量，需购买 VOCs 总量

### **11.7 公众意见采纳情况**

本改扩建项目环境影响评价期间，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）和关于发布《环境影响评价公众参与办法》配套文件的公告（公告 2018 年第 48 号）等相关规定进行了公众参与，编制了公众参与说明。2024 年 1 月 28 日，在环保之家网站上进行了首次环境影响评价公示，于 2024 年 7 月 6 日至 7 月 20 日将征求意见稿公开内容公开，在环保小智网站上进行了网络公示，第二次公示期间进行了两次报纸公示。公示期间均未收到周围公众意见表相关公众关于本改扩建项目建设的反对意见。

### **11.8 环境制约因素及解决方案**

拟建项目无明显环境制约因素。评价范围内无风景名胜、自然保护区、保护文物、生态敏感点或其它需要特别保护的對象存在，拟建项目选址不存在明显环境制约因素。

### **11.9 总结论**

本改扩建项目符合国家产业政策，符合区域规划；采取的污染治理措施技术经济可行，可确保污染物稳定达标排放，对周边环境影响较小，可维持环境质量现状；经济效益、社会效益和环境效益统一，项目建设能得到公众的支持。因此，建设单位在严格落实本环评报告提出的各项环境保护措施，严格执行“三同时”及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本改

扩建项目建设具有环境可行性。

### **11.10 建议**

(1) 建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度。

(2) 运营期高噪声设备尽可能布置在远离厂界布置，并采取降噪措施。加强管理，定期对污染防治设施进行维护保养，确保其长期稳定安全运行、污染物达标排放，避免非正常工况或污染事故发生。

(3) 项目的建设应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化职工自身的环保意识。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，保证长期、安全、稳定运行，配合当地环保部门做好医院的环境管理、验收、监督和检查工作。