

中建五洲工程装备有限公司
涂装生产线项目

环境影响报告书
(报批稿)

建设单位：中建五洲工程装备有限公司

主持编制单位：江苏久力环境工程有限公司

二〇一七年十一月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	3
1.3 环境影响评价技术路线	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	11
1.6 环境影响评价主要结论	11
2 总则	13
2.1 编制依据	13
2.2 评价目的与评价工作原则	18
2.3 评价因子及评价标准	20
2.4 评价工作等级和评价范围	25
2.5 相关规划及环境功能区划	31
3 现有项目工程分析	36
3.1 公司概况	36
3.2 现有项目概况	39
3.3 现有项目总量控制情况	74
3.4 现有项目主要环境问题及“以新带老”措施	77
4 改建项目工程分析	78
4.1 改建项目概况	78
4.2 改建项目工程分析	88
4.3 改建项目污染源分析	98
4.4 风险识别	118
5 环境现状调查与评价	123
5.1 自然环境概况	123
5.2 环境质量现状调查与评价	128
5.3 区域污染源调查	138
6 环境影响预测与评价	144
6.1 大气环境影响预测与评价	144
6.2 地表水环境影响预测与评价	172
6.3 声环境影响预测与评价	172
6.4 固体废物环境影响分析	176
6.5 地下水环境影响分析	178
6.6 环境风险影响预测与评价	185
6.7 生态环境影响分析	193
7、环境保护措施及其可行性论证	194
7.1 大气污染防治措施	194

7.2 废水污染防治措施.....	208
7.3 噪声污染防治措施.....	209
7.4 固体废物污染防治措施.....	209
7.5 地下水与土壤污染防治措施.....	211
7.6 风险防范措施.....	213
7.7 环保措施投资及“三同时”一览表	223
8 环境影响经济损益分析.....	225
8.1 社会效益分析	225
8.2 经济效益分析	225
8.3 环境经济效益分析	225
8.4 小结	226
9 环境管理与监测计划.....	227
9.1 环境管理要求	227
9.2 污染物排放清单	229
9.3 环境监测计划	234
9.4 排污口规范化设置	236
9.5 总量控制	237
10 环境影响评价结论.....	239
10.1 结论	239
10.2 建议	243

1 概述

1.1 项目由来

中建五洲工程装备有限公司是由中建股份和中建八局共同出资组建的国有独资现代化建筑安装施工企业，位于南京经济技术开发区七乡河大道88号，注册资本26000万元整，法定代表人为田啟良，经营范围主要为金属压力容器、金属包装容器、金属结构、金属门窗和风能原动设备及相关产品设计、制造和销售；建筑工程、石油化工工程、电力工程、钢结构工程、环保工程、机电设备安装工程、装饰工程设计、施工；建材、电气设备、五金、钣金产品销售。中建五洲工程装备有限公司经历过三次企业名称变更，原先为南京中建八安重型金属加工有限公司，后变更为南京中建钢结构有限公司，再后变更为南京中建化工设备制造有限公司（公司吸收合并协议见附件），后于2016年12月21日再次进行了企业名称变更（南京市工商行政管理局经济技术开发区分局出具的公司准予变更登记通知书见附件），目前企业名称为中建五洲工程装备有限公司。

南京中建八安重型金属加工有限公司于2007年投资23500万元在南京经济技术开发区疏港大道和汤龙路交界处西南角地块征地152亩，建设“建筑钢结构制品新建项目”，该项目主要是进行建筑钢结构制品生产，年产50000吨建筑钢结构制品，于2007年1月18日通过南京市环境保护局审批（宁环表复[2007]011号），建设期间南京中建八安重型金属加工有限公司变更为南京中建钢结构有限公司，公司于2011年12月向南京市环境保护局申请“建筑钢结构制品新建项目（一期）”竣工环境保护验收，于2011年12月19日取得南京市环境保护局出具的“建设项目竣工环境保护验收行政许可决定书（宁环验[2011]179号）”。

南京中建钢结构有限公司于2009年投资35000万元在一期项目现有厂区西部预留空地内进行了二期扩建，拟年产100000吨建筑钢结构制品，但前期未办理环保手续，于2009年7月受到南京市环境保护局行政处罚，公司于2012年9月委托资质单位补办“二期增资扩建项目”环评手续，于2012

年 11 月 26 日通过南京经济技术开发区管委会行政审批局审批（宁开委环建字[2012]7 号），后续建设期间南京中建钢结构有限公司变更为南京中建化工设备制造有限公司，公司于 2014 年 4 月向南京经济技术开发区管委会行政审批局申请“二期增资扩建项目”竣工环境保护验收，于 2014 年 4 月 26 日取得南京经济技术开发区管委会行政审批局出具的“建设项目竣工环境保护验收行政许可决定书（宁开委环验字[2014]011 号）”。

南京中建钢结构有限公司于 2011 年在南京经济技术开发区润阳路建设“新建化工设备制造项目”，计划年产石油化工过程装备 6 万吨、新能源设备 2 万吨、工艺金属结构加工 2 万吨，于 2011 年委托资质单位编制其环境影响评价报告书（含喷漆、喷砂工艺），于 2011 年 6 月获得栖霞区环境保护局出具的环评批复，批复文号为栖环发【2011】61 号，由于“新建化工设备制造项目”施工耗费时间远超预期，该项目一直未进行竣工环保验收，直至 2015 年 10 月 25 日，江苏省环保厅出台“关于加强建设项目重大变动环评管理的通知（苏环办【2015】256 号）”，根据文件中要求，污染防治措施的工艺、规模、处置去向、排放形式等调整，需要重新报批环评。该项目建成且所有生产设备安装完成后，由于购买设备自带排气筒，全厂排气筒总数发生了变化，且南京中建化工设备制造有限公司拟取消“新建化工设备制造项目”喷漆和喷砂工艺（原新上喷漆、喷砂设备未拆除），喷漆和喷砂依托一期、二期项目现有生产设备，随即，南京中建化工设备制造有限公司委托资质单位重新报批“新建化工设备制造项目”（以下简称三期项目），该项目编制类型环境影响评价报告表（不含喷漆、喷砂工艺），该项目于 2016 年 3 月 18 日通过南京经济技术开发区管委会行政审批局审批（宁开委环表复字[2016]10 号），公司于 2016 年 8 月向南京经济技术开发区管委会行政审批局申请“新建化工设备制造项目”竣工环境保护验收，于 2016 年 8 月 15 日取得南京经济技术开发区管委会行政审批局出具的“建设项目竣工环境保护验收行政许可决定书（宁开委环验字[2016]25 号）”。

在三期项目实际生产过程中，建设单位（企业名称已调整为中建五洲工程装备有限公司）发现一期、二期项目现有生产设备满足不了三期项目产品喷漆、喷砂需求，且一期、二期项目与三期项目位于不同地块，三期项目产品转运不便，因此，公司拟投资 3360 万元在三期项目现有厂区内建设“中建五洲工程装备有限公司涂装生产线项目”，该项目主要是对现有生产线上的年产 6 万吨石油化工过程装备、年产 2 万吨新能源设备及年产 2 万吨工艺金属结构加工设备进行喷漆喷砂”。本项目已于 2017 年 8 月 15 日取得南京经济技术开发区管理委员会出具的江苏省投资项目备案证（宁开委行审备[2017]17 号）。

为从环境保护角度评估该项目建设的可行性，进一步加强该项目的环境保护管理，促进经济建设和环境建设的协调发展。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及有关文件的最新规定，本项目须编制环境影响评价报告书。为此，建设单位中建五洲工程装备有限公司委托我公司承担本项目的环境影响评价工作。我单位接受委托后，组织有关专业人员赴现场进行踏勘、收集资料，听取了建设方对项目工程内容的介绍，踏勘了项目及周围现场，收集了项目所在地区的基础资料，在调研与资料整理过程中，我单位及时向环保行政主管部门征询意见，与相关单位积极沟通，在此基础上，按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）要求，经过综合论证和分析，编制完成了本环境影响报告书，现报请环保部门审批。

1.2 项目特点

中建五洲工程装备有限公司涂装生产线项目主要特点有：

（1）本项目主要是对现有生产线上的年产 6 万吨石油化工过程装备、年产 2 万吨新能源设备及年产 2 万吨工艺金属结构加工设备进行喷漆喷砂”，项目不新增产能。

（2）本项目利用三期项目现有厂区内成品车间新增 6 个喷漆房和 2 个喷砂房，喷漆房和喷砂房主体结构和设备已于三期项目重新报批前安装完

成，项目不新增用地和构筑物，即本次项目不对施工期进行评价，重点对运营期产污情况及防治措施进行评价。

1.3 环境影响评价技术路线

环境影响评价技术路线见图 1.3-1。

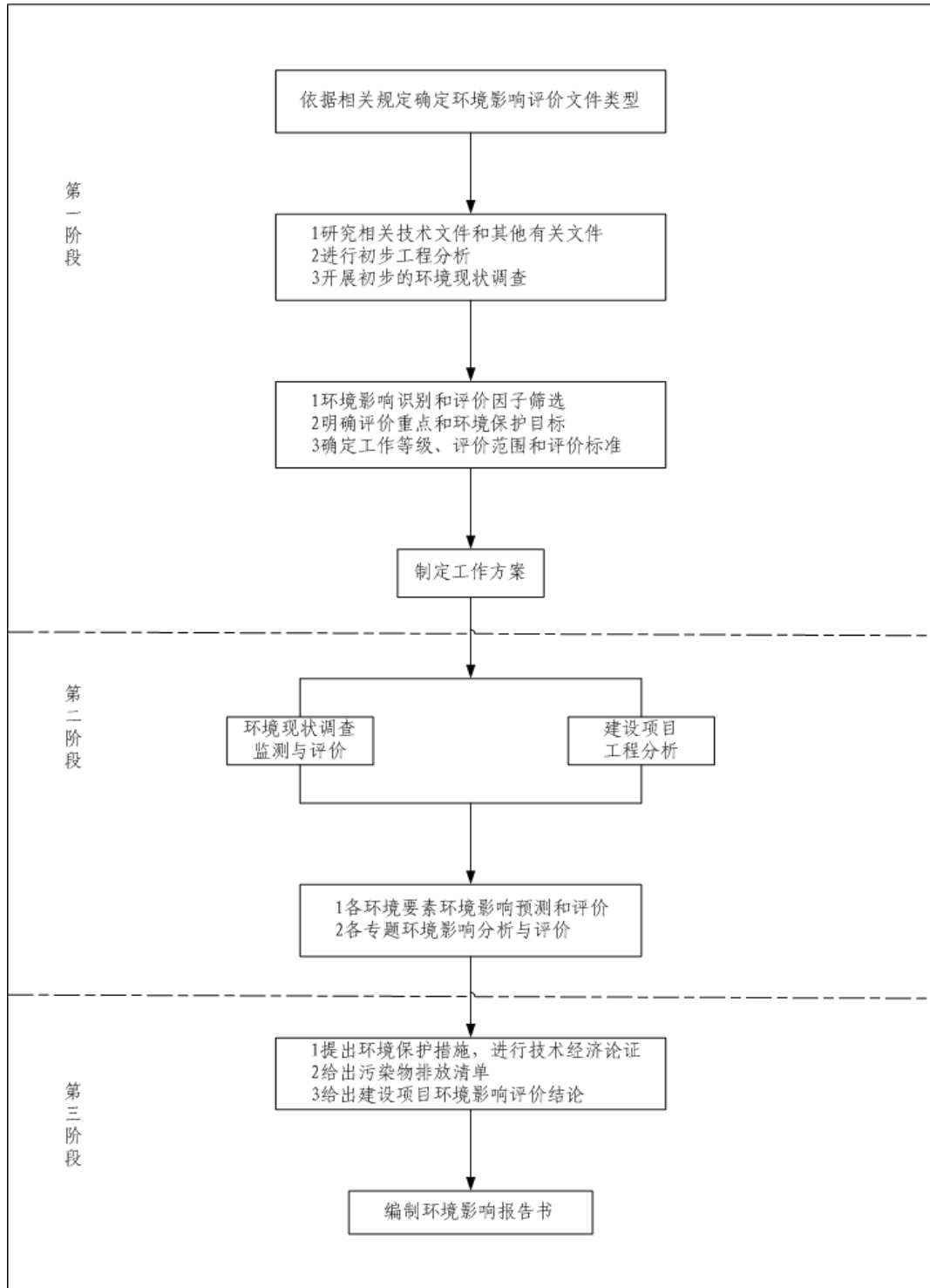


图 1.3.1 环境影响评价技术路线图

1.4 分析判定相关情况

本项目符合性分析判定情况如下：

(1) “三线一单”相符性

①生态保护红线

根据《南京市生态红线区域保护规划》（宁政发[2014]74 号），项目周边生态红线区范围如下：

表 1.4-1 项目周边生态红线区域

红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		与项目相对位置
		一级管控区	二级管控区	
龙潭饮用水水源保护区	水源水质保护	一级管控区为一级保护区，范围为：取水口上游 500 米至下游 500 米，向对岸 500 米至本岸背水坡之间的水域范围和一级保护区水域与本岸背水坡堤脚之间的陆域范围	从九乡河入江口至七乡河入江口，宽度 1000 米。其中，陆域为以自然防洪堤为界，纵深至陆地 500 米区域，水域为以自然防洪堤为界，纵深至水域 500 米区域	方位：NW 距离：1970m
南京栖霞山国家森林公园	自然与人文景观保护	/	包括两部分：1. 栖霞山景区，范围为东至南京江南水泥厂东界，南至 312 国道，西至九乡河，北至滨江大道。北象山景区：栖霞水厂（沿山脚林缘至）五福家园小区界（沿山脚林缘至）栖霞区栖霞街道石埠桥村界（沿山脚林缘至）亭子桥（沿山脚林缘至）栖霞水厂。2. 南象山景区，范围为东至栖霞区栖霞街道南象山村界，南至 312 国道，西至友谊路，北至沪宁铁路。（不包括市政府批复的《栖霞山文化休闲旅游度假区和文化创意产业集聚区规划》确定的建设用地范围）	方位：W 距离：4170m

生态红线区域对应的管控措施如下：

森林公园：一级管控区内严禁一切形式的开发建设活动。二级管控区内禁止毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为；采伐森林公园的林木，必须遵守有关林业法规、经营方案和技术规程的规定；森林公园的设施和景点建设，必须按照总体规划设计进行；在珍贵景物、重要景点和核心景区，除必要的保护和附属设施外，不得建设宾馆、招待所、疗养院和其他工程设施。

饮用水水源保护区：一级管控区内严禁一切形式的开发建设活动。二级管控区内禁止下列行为：新建、扩建排放含持久性有机污染物和含汞、镉、铅、砷、硫、铬、氰化物等污染物的建设项目；新建、扩建化学制浆造纸、制革、电镀、印制线路板、印染、染料、炼油、炼焦、农药、石棉、水泥、玻璃、冶炼等建设项目；排放省人民政府公布的有机毒物控制名录中确定的污染物；建设高尔夫球场、废物回收（加工）场和有毒有害物品仓库、堆栈，或者设置煤场、灰场、垃圾填埋场；新建、扩建对水体污染严重的其他建设项目，或者从事法律、法规禁止的其他活动；设置排污口；从事危险化学品装卸作业或者煤炭、矿砂、水泥等散货装卸作业；设置水上餐饮、娱乐设施（场所），从事船舶、机动车等修造、拆解作业，或者在水域内采砂、取土；围垦河道和滩地，从事围网、网箱养殖，或者设置集中式畜禽饲养场、屠宰场；新建、改建、扩建排放污染物的其他建设项目，或者从事法律、法规禁止的其他活动。在饮用水水源二级保护区内从事旅游等经营活动的，应当采取措施防止污染饮用水水体。

对照《南京市生态红线区域保护规划》（宁政发[2014]74 号），项目不在划定的生态红线区域范围之内，距离项目最近的生态红线区域为龙潭饮用水水源保护区，最近距离为 1970m，本项目不新增废水，现有项目废水经预处理达标后接管进入仙林污水处理厂，因此项目不会对龙潭饮用水水源保护区和南京栖霞山国家森林公园主导生态功能造成影响。由此可见，项目选址与南京市生态红线区域保护规划相符。项目与南京市生态红线区域相对位置图见图 1.4-1。

②环境质量底线

根据现状监测数据可知，评价范围内环境空气、地表水、噪声等现状监测指标基本满足相应的标准限值，总体环境现状符合环境功能区划要求。本项目运营后会产生一定的污染物，如有机废气、生产设备运行产生的噪声等，但在采取相应的污染防治措施后，各类污染物的排放一般不会对周边环境造成不良影响，即不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境

功能区质量现状。

③资源利用上线

本项目运营过程主要资源消耗为电能和天然气，不新增用水量，其中电能消耗约 400 万千瓦时/年，由市政供电管网供给，天然气消耗量约为 472320m³ /a，由市政供气管网供给，项目资源消耗量较小，不会超出当地资源利用上线，且本项目不新增工业用地，在三期项目现有厂区内进行。

④环境准入负面清单

本项目所在地无环境准入负面清单。

本项目建设不新增用地，符合南京市龙潭新城总体规划产业定位，符合规划环评审查意见中相关要求，项目不属于中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》中淘汰类、限制类、鼓励类范畴，属于允许类项目，不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（苏政办发[2013]9 号）及《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录>（2012 年本）部分条目的通知》（苏经信产业[2013]183 号）中淘汰类、限制类、鼓励类范畴，属于允许类项目，不属于《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》（苏政办发[2015]118 号）中限制类、淘汰类及能耗范畴，不属于《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》（宁政发[2015]251 号）中禁止行业项目范畴，不属于《市场准入负面清单草案（试点版）》中禁止准入类和限制准入类项目。

（2）规划相符性

①与用地规划相符性

本项目利用三期项目现有厂区内成品车间新增 6 个喷漆房和 2 个喷砂房，不新增用地。结合南京市龙潭新城总体规划土地利用规划图和土地证，项目用地为工业用地，用地性质符合土地功能要求，结合《限制用地项目目录》（2012 年本）和《禁止用地项目目录》（2012 年本）的要求，项目不属于禁止和限制用地目录中的范畴，且不占用耕地资源；结合《关于

发布实施《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》的通知》中的限制类和禁止类，项目不属于限制类和禁止类范畴，因此，建设项目符合国家及地方用地规划。

②与龙潭新城总体规划环评相符性

本项目所在区域属龙潭新城总体规划范围内，《南京市龙潭新城总体规划（2010-2030）环境影响报告书》已于 2012 年 5 月 2 日由南京市环境保护局以宁环建〔2012〕71 号文进行了批复。项目与规划环评审查意见相符性见表 1.4-2。

表 1.4-2 项目与规划环评审查意见相符性

序号	规划环评审查意见	本项目符合情况
1	龙潭新城功能定位为长江中下游综合交通物流基地，先进产业主导的滨江生态新城。 1、以打造国家级南京海港为目标，与镇江港、扬州港组成组合集装箱港群，拓展近、远洋航运功能，提升港口综合竞争力。 2、依托公铁水综合交通枢纽、综合保税区、和龙潭物流基地的建设，打造长江中下游重要的区域物流中心，大力发展生产性服务和物流产业。 3、利用南京经济开发区东扩的机遇，大力发展电子、新材料、能源、物流等产业，形成南京主要的先进制造业集聚区。 4、利用自然山水资源和滨江条件，布置有特色的新城景观系统，保护生态环境，构筑城市与生态和谐共融的生态宜居新城。	本项目主要是对现有生产线上的年产 6 万吨石油化工过程装备、年产 2 万吨新能源设备及年产 2 万吨工艺金属结构加工设备进行喷漆喷砂”，属于先进制造业范畴。
2	严格执行产业准入条件，禁止引进专业电镀、有替代工艺的含氧电镀、恶臭及高毒性、高危险性、高污染、无组织排放废气较多的项目。入区项目的生产工艺、设备及污染治理技术、单位产品能耗、物耗、污染物排放及资源利用率须达同行业清洁生产国内先进水平，外资项目应达到国际先进水平。优先引进有利于区域产业链构建和循环经济发展的项目。妥善处理现有不符合规划区产业定位的企业。	项目符合规划区产业定位，符合国家和地方产业政策，不属于《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》（宁政发[2015]251 号）中禁止行业项目范畴。项目工艺不涉及电镀，无组织排放排放的污染物不属于恶臭及高毒性、高危险、高污染范畴。项目生产工艺、设备及污染治理技术、单位产品能耗、物耗、污染物排放及资源利用率均可达同行业清洁生产国内先进水平，有利于当地产业链构建和循环经济发展。
3	完善环保基础设施建设计划，加快集中污水处理厂、污水管网（雨污分流设计）、中水回用等环保基础设施建设，提高废水收集及处理率和重复利用率。落实固体废弃物和危险废物的安全处置措施。	本项目不新增废水，现有项目废水经预处理达标后接管进入仙林污水处理厂，项目一般工业固体废物外售给专业回收单位，危险废物交由具有危险废物处置资质的单位进行处理
4	加强区域环境影响跟踪监测、强化企业污染源排放监测监控与环境保护管理，建立健全区域风险	建设单位需制定污染源监测计划和

	防范体系和生态安全保障体系,落实风险防范措施。	环境保护管理制度,制定并落实各类事故环境风险防范对策措施及应急预案
--	-------------------------	-----------------------------------

由上表可见,项目符合龙潭新城总体规划产业定位,项目设置符合规划环评审查意见中相关要求。

③与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》(苏环办[2014]128号)相符性

本次评价按《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》中“表面涂装行业”有关要求进行相符性分析,具体见表 1.4-3。

表 1.4-3 与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》相符性分析

序号	控制指南要求	本项目	是否相符
1	一、总体要求(一)所有产生有机废气污染的企业,应优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备,对相应生产单元或设施进行密闭,从源头控制 VOCs 的产生,减少废气污染物排放。 (二)鼓励对排放的 VOCs 进行回收利用,并优先在生产系统内回用。……溶剂型涂料表面涂装……的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%。	项目所用原辅料为环保型原辅料,喷漆房为密闭房间,可有效减少有机废气无组织排放量。项目有机废气采用的收集处理设施,收集和效率均不低于 90%	是
2	根据涂装工艺的不同,鼓励使用水性、高固份、粉末、紫外光固化涂料等低 VOCs 含量的环保型涂料,限制使用溶剂型涂料,其中汽车制造、家具制造、电子和电器产品制造企业环保型涂料使用比例达到 50% 以上。	项目塔筒制作用面漆为水性涂料,塔筒制作用底漆、中间漆和钢结构制作用底漆为高固份低 VOCs 含量环保型涂料	是
3	喷漆室、流平室和烘干室应设置成完全封闭的围护结构体,配备有机废气收集和处理系统,原则上禁止露天和敞开式喷涂作业。若工艺有特殊要求,不能实现封闭作业,应报环保部门批准。	项目不设流平工序,烘(晾)干在喷漆房内进行,喷漆房为完全封闭的围护结构体,配有有机废气收集和处理系统	是
4	烘干废气应收集后采用焚烧方式处理,流平废气原则上纳入烘干废气处理系统一并处理。	项目烘(晾)干废气主要采用活性炭吸附床进行处理,活性炭脱附废气采用催化燃烧床进行处理	是
5	喷漆废气应先采用干式过滤高效除漆雾、湿式水旋+多级过滤等工艺进行预处理,再采用转轮吸附浓缩+高温焚烧方式处理,小型涂装企业也可采用蜂窝活性炭吸附-催化燃	项目喷漆废气主要采用漆雾过滤器(2 层助燃纤维过滤棉+1 层高效无纺布)进行处理	是

	烧、填料塔吸收、活性炭吸附等多种方式净化后达标排放。		
--	----------------------------	--	--

由上表可见，项目设置符合《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办[2014]128 号）中相关要求。

④与《江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案》（苏环办[2015]19 号）相符性

本次评价就项目与《江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案》中有关要求进行分析，具体见表 1.4-4。

表 1.4-4 与《江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案》相符性分析

序号	整治方案要求	本项目	是否相符
1	新、改、扩建 VOCs 排放项目在设计和建设中应使用低毒、低臭、低挥发性的原辅料、选用先进的清洁生产和密闭化工艺，实现设备、装置、管线、采样等密闭化，从源头减少 VOCs 泄漏环节。	项目原辅料为低毒、低臭、低挥发。生产过程为全密闭工艺，可有效从源头减少有机废气泄漏环节。	是
2	积极推进汽车制造、船舶制造、集装箱、电子元器件、电子设备、电线电缆、家具制造等行业表面涂装工艺 VOCs 污染控制；逐步提高水性等低 VOCs 含量涂料的使用比例，推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺，优化喷漆工艺与设备。使用溶剂型涂料的表面涂装工序必须密闭作业，配备 VOCs 废气收集系统，安装高效处理设施，并做好设施的维护保养，确保净化设施正常运行。	项目塔筒制作用面漆为水性涂料，塔筒制作用底漆、中间漆和钢结构制作用底漆为高固份低 VOCs 含量环保型涂料。项目采用静电喷涂工艺。项目配有废气收集系统，配有高效处理设施。	是
3	大力推进清洁生产，强化 VOCs 源头消减。坚决淘汰落后和国家及地方明令禁止的工艺和设备，使用低毒、低臭、低挥发性的物料代替高毒、高臭、易挥发性物料，优先采用连续化、自动化、密闭化生产工艺替代间歇式、敞开式生产工艺，减少物料与外界接触频率。	项目生产设备及生产工艺均为国家先进设备和工艺。主要原辅料低毒、低臭、低挥发。生产工艺连续、密闭。	是

由上表可见，项目设置符合与《江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案》（苏环办[2015]19 号）中相关要求。

⑤与“二六三”相符性

本项目不涉及建设燃煤锅炉；项目位于龙潭新城内，符合龙潭新城总体规划产业定位和规划环评审查意见中相关要求；项目不在太湖流域和生态红线区域范围内，不属于畜禽养殖类项目；项目对有机废气均设置了有

效的收集处理设施，废气污染物可达标排放。因此，项目符合《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发〔2016〕47号）中相关要求。

⑥与《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》（宁政发[2015]251号）相符性

对照《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》（宁政发[2015]251号）行业准入规定，改建项目不属于禁止行业的项目，对照区域准入规定，改建项目位于龙潭新城规划范围内，用地性质和产业定位均与龙潭新城总体规划相符，因此，改建项目符合《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》（宁政发[2015]251号）中相关要求。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本项目主要生产工序为调漆、喷丸、底漆喷漆、底漆烘（晾）干、中间漆喷涂、中间漆烘（晾）干、面漆喷涂、面漆烘（晾）干等，根据本项目工程特点及周边环境特点，本项目关注的主要环境问题及环境影响主要有：

（1）本项目废气主要为调漆、底漆烘（晾）干、中间漆烘（晾）干、面漆烘（晾）干产生的VOCs、非甲烷总烃、苯酚，底漆喷涂、中间漆喷涂、面漆喷涂产生的漆雾颗粒、VOCs、非甲烷总烃、苯酚，喷丸产生的粉尘，天然气燃烧产生的烟尘、二氧化硫、氮氧化物。本次评价应重点关注废气环保措施的技术、经济可行性，以及本项目废气污染物排放对外环境的影响范围和程度。

（2）根据《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环[2014]148号）等文件要求，需关注VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、COD、氨氮等污染物总量的落实途径。

此外，本项目还需关注设备噪声、工业固体废物等造成的环境影响。

1.6 环境影响评价主要结论

中建五洲工程装备有限公司涂装生产线项目符合国家及地方产业政策，与区域规划相容、选址合理，项目采取的污染防治措施可行可靠，能

够保证各种污染物稳定达标排放，总体上对评价区域环境影响较小，不会降低区域的环境质量现状，项目建设具有一定的环境效益、社会效益、经济效益，经采取有效的事故、防范、减缓措施，环境风险可控，据调查，多数公众对本项目的建设实施持支持态度。总体来看，在落实各项环境保护对策措施和环境管理、环境监测要求，加强风险防范和应急预案的前提下，从环保角度论证，改建项目在拟建地建设是可行的。

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》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行）；

(2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年 2 月 28 日修订，2008 年 6 月 1 日起施行）；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015 年 8 月 29 日修订，2016 年 1 月 1 日起施行）；

(4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订版）（2015 年 4 月 24 日起施行）；

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日起施行）；

(6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2002 年 10 月 28 日修订，2003 年 9 月 1 日起施行）；

(7) 《中华人民共和国水法》（2002 年 8 月 29 日修订，2002 年 10 月 1 日起施行）；

(8) 《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，国土资源部、国家发展和改革委员会，2012 年 5 月 23 日起施行；

(9) 《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）；

(10) 《关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部节[2010]218 号文）；

(11) 《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号，2016 年 8 月 1 日起施行）；

(12) 《关于用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容

器是否属于危险废物问题的复函》（环函[2014]126号）；

（13）《关于用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器属性认定有关问题的复函》（环办政法函[2017]573号）

（14）关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知（环大气[2017]121号）

（15）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日起施行）；

（16）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第44号，2017年9月1日起施行）；

（17）《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）；

（18）《关于核定建设项目主要污染物排放总量控制指标有关问题的通知》（环办[2003]25号）；

（19）《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197号）；

（20）《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）；

（21）《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）；

（22）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30号）；

（23）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）

（24）《危险化学品安全管理条例》（修订版）（2013年12月7日起施行）；

（25）《关于发布<重点环境管理危险化学品目录>的通知》（环办[2014]33号）；

(26) 《挥发性有机物(VOC_S)污染防治技术政策》(公告 2013 第 31 号, 2013 年 5 月 24 日起施行);

2.1.2 地方法律、法规

(1) 《江苏省环境保护条例》(1997 年 7 月 31 日修订);

(2) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122 号);

(3) 《江苏省长江水污染防治条例》, 2012 年 1 月 12 日江苏省第十一届人民代表大会常务委员会第二十六次会议修订, 2012 年 2 月 1 日生效;

(4) 《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》(江苏省人民政府第 38 号令);

(5) 《江苏省地表水(环境)功能区划》(苏政复[2003]29 号);

(6) 《江苏省环境空气质量功能区划分》(江苏省环保局, 1998 年 9 月);

(7) 《关于进一步加强建设项目环境影响评价现状监测管理的通知》(苏环办(2003)15 号);

(8) 《江苏省环境噪声污染防治条例》(2012 年 1 月 12 日修订);

(9) 《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的紧急通知》(环发[2005]152 号);

(10) 《关于规范工业企业污染防治工作的通知》(苏环办[2013]246 号);

(11) 《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》(苏政发[2013]113 号);

(12) 《南京市生态红线区域保护规划》(宁政发[2014]74 号)

(13) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第 58 号, 2017 年 7 月 1 日起施行;

(14) 《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案

审核管理办法的通知》（苏环办[2011]71号）；

（15）《关于加强建设项目环评文件固体废物内容编制的通知》（苏环办[2013]283号）；

（16）《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（苏政发[2014]1号）；

（17）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]30号）；

（18）《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]104号）；

（19）《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办[2014]148号）；

（20）《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案>的通知》（苏环办[2015]19号）；

（21）《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南>的通知》（苏环办[2014]128号）；

（22）《江苏省关于切实加强危险废物监管工作的意见》（苏环规[2012]2号）；

（23）《江苏省大气污染防治条例》（2015年3月1日起施行）；

（24）《南京市大气污染防治条例》（2012年1月12日修订）；

（25）《关于切实加强建设项目环境保护公众参与的意见》（苏环规[2012]4号）；

（26）《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》（宁政发[2015]251号）。

（27）《关于发布实施〈江苏省限制用地项目目录（2013年本）〉和〈江苏省禁止用地项目目录（2013年本）〉的通知》（苏国土资发[2013]323号）。

（28）市政府关于批转市环保局《南京市声环境功能区划分调整方案》

的通知，宁政发[2014]34号，2014年1月27日发布；

(29) 《关于印发《“两减六治三提升”专项行动方案》的通知》，苏发[2016]47号；

(30) 关于印发《南京市建设项目主要污染物排放总量指标管理办法（试行）》的通知，宁环规[2015]4号；

(31) 《市政府关于推进排污权有偿使用和交易工作的意见》，宁政发[2015]2号；

(32) 《关于落实建设项目排污权指标有关问题的通知》，宁环办[2015]158号；

(33) 《市政府办公厅关于进一步加强固体废物污染防治工作的意见》，宁政办发〔2016〕159号。

2.1.3 产业政策

(1) 《产业结构调整指导目录（2011年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会第9号令）；

(2) 《国家发展改革委员会关于修改《产业结构调整指导目录（2011年本）有关条款的决定》（2013年2月16日修正，2013年5月1日起施行）；

(3) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工产业[2010]第122号）；

(4) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（苏政办发[2013]9号）；

(5) 关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》部分条目的通知（苏经信产业〔2013〕183号）；

(6) 《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》（苏政办发〔2015〕118号）；

2.1.4 技术导则

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ/T2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2008）；

- (3) 《环境影响评价技术导则——地面水环境》（HJ/T2.3-1993）；
- (4) 《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；
- (8) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）。

2.1.5 项目有关文件

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 《江苏省投资项目备案证》（宁开委行审备[2017]17号），南京经济技术开发区管理委员会，2017年8月15日；
- (3) 建设方提供的与本项目有关的其他技术资料。

2.2 评价目的与评价工作原则

2.2.1 评价目的

本次评价是在该项目方案设计的基础上，通过进一步的现场调查、监测等工作程序，摸清该项目所在地环境现状及周围环境特征。通过工程分析和类比调查，明确该项目运营后的污染物排放情况，预测项目运营后对环境的影响程度和范围，评价其拟采用的污染治理措施的可行性，并对项目的达标排放、总量控制等方面的要求进行分析，在此基础上从环境保护的角度出发，确定该建设项目是否可行，必要时对项目提出有关防治污染的对策与建议，为项目的建设、设计和环境管理决策提供技术支持。

2.2.1 评价工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 评价因子及评价标准

2.3.1 环境影响因子识别

本项目利用三期项目现有厂区内成品车间新增 6 个喷漆房和 2 个喷砂房，喷漆房和喷砂房主体结构和设备已于三期项目重新报批前安装完成，即已不存在施工期，因此本工程主要对项目运行期对周围环境产生的影响进行识别，根据工程特点，项目环境影响矩阵识别表见表 2.3.1-1。

表 2.3.1-1 环境影响矩阵识别表

环境 时期		自然环境					生态环境					社会环境				
		环境 空气	地表水 环境	地下水 环境	土壤 环境	声环 境	陆域 生物	水生 生物	滩涂 生物	渔业 资源	主要生 态保护 区域	农业与 土地利 用	居民 区	特定保 护区	人群 健康	环境 规划
运行 期	废水排放															
	废气排放	-1LD					-1LD			-1LD	-1LD		-1LD		-1LD	-1LD
	噪声排放					-1LD							-1LD			
	固体废物				-1LD											
	事故风险	-2SD														

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；用‘D’、‘I’分别表示直接、间接影响等。

2.3.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别，结合工程排污特征和项目所在区域环境质量现状，工程运行期评价因子筛选详见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 评价因子一览表

类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP、TVOC	VOCs、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、苯酚	烟（粉）尘、SO ₂ 、NO _x 、VOCs	非甲烷总烃、苯酚
地表水	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、石油类、总磷	/	/	/
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、pH、砷、汞、氨氮、高锰酸盐指数、六价铬、铅、镉、镍、铜、锌、硫酸盐、氯化物	COD	/	/
固体废物	/	生产固废和生活垃圾产生量、综合利用及处置情况	工业固废排放量	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/	/
土壤	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍	/	/	/

2.3.3 评价标准

2.3.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

项目所在区域环境空气质量功能区划为二类区，SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，苯酚参照执行参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中表 1 居住区大气中有害物质的最高容许浓度，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中确定值，VOC_s 参照执行《室内空气质量标准》（GB18883-2002）中 TVOC 标准限值。具体标准值见表 2.3.3-1。

表 2.3.3-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	标准浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	
NO ₂	年平均	40μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	

	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
NO _x	年平均	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24小时平均	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1小时平均	250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
PM ₁₀	年平均	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
TSP	年平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
苯酚	一次	0.02mg/m ³	《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79)
非甲烷总烃	最大一次	2.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》
VOCs	8 小时均值	0.6mg/m ³	《室内空气质量标准》 (GB/T18883-2002)

2、地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，项目周边水系水环境质量标准如下：长江水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准，九乡河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。具体标准值见表 2.3.3-2。

表 2.3.3-2 地表水环境质量标准 （单位：mg/L、pH 值无量纲）

项目	pH 值	溶解氧	COD	BOD ₅	SS*	氨氮	总磷	石油类
II 类	6~9	≥6	≤15	≤3	≤25	≤0.5	≤0.1	≤0.05
IV 类	6~9	≥3	≤30	≤6	≤60	≤1.5	≤0.3	≤0.5

注：*SS 质量标准采用《地表水资源质量标准》（SL63-94）。

3、声环境质量标准

项目所在厂区南侧为润阳路（城市主干路），东侧为汤龙路（城市主干路），北侧为润博路（城市次干路），西侧为博世汽车部件有限公司，根据《南京市声环境功能区划分调整方案》（宁政发[2014]34 号），厂区南侧、东侧、北侧声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，西侧声环境执行其 3 类标准，敏感点声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。具体标准值见错误!未找到引用源。3.3-2。

表 2.3.3-2 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50
3 类	65	55

4a 类	70	55
------	----	----

4、地下水环境质量标准

项目所在区域地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-93）进行分级评价。具体标准值见表 2.3.3-4。

表 2.3.3-4 地下水环境质量标准（单位：mg/L，pH 除外）

序号	评价因子	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	pH（无量纲）	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
2	高锰酸盐指数	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
3	氨氮	≤0.02	≤0.02	≤0.2	≤0.5	>0.5
4	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
7	铜	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5
8	锌	≤0.05	≤0.5	≤1.0	≤5.0	>5.0
9	汞	≤0.00005	≤0.0005	≤0.001	≤0.001	>0.001
10	砷	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.05	>0.05
11	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.01	≤0.01	>0.01
12	铅	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
13	镍	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≤0.1	>0.1

5、土壤环境质量标准

项目所在区域土壤环境执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中二级标准。具体标准值见表 2.3.3-5。

表 2.3.3-5 土壤环境质量标准值 单位：mg/kg，pH 无量纲

级别	pH	铜	锌	镍	铅	镉	铬	汞	砷
二级≤	<6.5	50	200	40	250	0.30	150	0.30	40
	6.5-7.5	100	250	50	300	0.30	200	0.50	30
	>7.5	100	300	60	350	0.60	250	1.0	25

2.3.3.2 污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

项目喷丸粉尘、涂装过程排放的漆雾颗粒、非甲烷总烃、苯酚执行《大气污染物综合排放标准》（16297-1996）表 2 中二级标准，天然气热风空调燃烧废气污染物 SO₂、NO_x、颗粒物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（燃气锅炉），

涂装过程排放的 VOC_S 执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 中表面涂装行业标准及表 5 中标准。具体标准值见表 2.3.3-6。

表 2.3.3-6 大气污染物排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值		标准来源
		排气筒高度 (m)	二级 (kg/h)	监控点	浓度 (mg/m ³)	
颗粒物	120	24	17.3	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
非甲烷总烃	120	24	41	周界外浓度最高点	4.0	
苯酚	100	24	0.44	周界外浓度最高点	0.08	
颗粒物	20	24	/	/	/	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)
二氧化硫	50	24	/	/	/	
氮氧化物	200	24	/	/	/	
VOC _S	50	24	8.5	周界外浓度最高点	2.0	《工业企业挥发性有机物排放控制》(DB12/524-2014)

2、水污染物排放标准

本项目不新增废水，现有项目废水现阶段接管进入仙林污水厂集中处理，仙林污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，具体标准值见表 2.3.3-7。

表 2.3.3-7 水污染物排放标准 单位： mg/L (pH 除外)

项目	接管标准	尾水排放标准	标准来源
pH	6~9	6~9	接管标准：仙林污水处理厂接管标准； 仙林污水处理厂尾水排放标准：《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。
COD	≤500 mg/L	≤50mg/L	
SS	≤400mg/L	≤10mg/L	
NH ₃ -N	≤45 mg/L	≤5 (8) mg/L	
TP	≤8mg/L	≤0.5mg/L	
石油类	≤20 mg/L	≤1mg/L	
动植物油	≤100 mg/L	≤1mg/L	

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

3、噪声排放标准

运营期项目所在厂区东、南、北厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，西厂界执行其 3 类标准。具体标准值见表 2.3.3-8。

表 2.3.3-8 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位： dB(A)

类别	昼间	夜间
----	----	----

3 类	65	55
4 类	70	55

4、固体废物控制标准

一般工业固体废物暂存场所执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）标准修改单（2013.6.8 修改）中相关要求。危险废物堆场执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）标准修改单（2013.6.8 修改）中相关要求。生活垃圾排放及管理执行中华人民共和国建设部令第 157 号《城市生活垃圾管理规定》。

2.4 评价工作等级和评价范围

2.4.1 评价工作等级

2.4.1.1 大气环境影响评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008），评价等级的确定应关注项目排放的可能对人体健康或生态环境有严重危害的特殊项目，根据工程分析结果，分别计算最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

C_{0i} 一般选用GB3095中1小时平均取样时间的二级标准浓度限值。

对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值，对该标准中未包含的污染物，参照TJ36-79中居住区大气中有害物质的最高容许浓度的一次浓度限值。

评价工作等级判定依据见表2.4.1-1。

表 2.4.1-1 评价工作等级

序号	评价工作等级	评价工作分级判据
1	一级	$P_{\max} \geq 80\%$, 且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$
2	二级	其它
3	三级	$P_{\max} < 10\%$, 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

项目排放废气中主要污染物为 VOC_s 、非甲烷总烃、苯酚、颗粒物、 SO_2 、 NO_x ，根据《导则》中推荐的估算模式 Screen3 进行计算，结果见表 2.4.1-2、表 2.4.1-3。

表 2.4.1-2 正常工况下估算模式预测污染物浓度扩散结果—点源

项目		污染物名称	最大地面浓度 Ci (mg/m³)	最大落地距离 (m)	环境空气质量 量标准 (mg/m³)	最大地面 浓度占标 率 Pi(%)	D10%
点源	1#排气筒	颗粒物	0.001271	1161	0.45	0.28	/
	2#排气筒	颗粒物	0.001271	1161	0.45	0.28	/
	3#排气筒	颗粒物	0.00005602	1263	0.45	0.01	/
	4#排气筒	颗粒物	0.00005602	1263	0.45	0.01	/
	5#排气筒	VOCs	0.002606	1423	0.6	0.43	/
		非甲烷总烃	0.002192	1423	2.0	0.11	/
		苯酚	0.0001942	1423	0.02	0.97	/
		颗粒物	0.003163	1423	0.45	0.7	/
	6#排气筒	VOCs	0.002606	1423	0.6	0.43	/
		非甲烷总烃	0.002192	1423	2.0	0.11	/
		苯酚	0.0001942	1423	0.02	0.97	/
		颗粒物	0.003163	1423	0.45	0.7	/
	7#排气筒	VOCs	0.002606	1423	0.6	0.43	/
		非甲烷总烃	0.002192	1423	2.0	0.11	/
		苯酚	0.0001942	1423	0.02	0.97	/
		颗粒物	0.003163	1423	0.45	0.7	/
	8#排气筒	VOCs	0.002279	1545	0.6	0.38	/
		非甲烷总烃	0.001917	1545	2.0	0.1	/
		苯酚	0.0001699	1545	0.02	0.85	/
		颗粒物	0.002767	1545	0.45	0.61	/
	9#排气筒	VOCs	0.002279	1545	0.6	0.38	/
		非甲烷总烃	0.001917	1545	2.0	0.1	/
		苯酚	0.0001699	1545	0.02	0.85	/
		颗粒物	0.002767	1545	0.45	0.61	/
	10#排气筒	VOCs	0.002279	1545	0.6	0.38	/
		非甲烷总烃	0.001917	1545	2.0	0.1	/
		苯酚	0.0001699	1545	0.02	0.85	/
		颗粒物	0.002767	1545	0.45	0.61	/
	11#	SO2	0.0008021	292	0.5	0.16	/
		NOx	0.00508	292	0.25	2.03	/
		颗粒物	0.001961	292	0.45	0.44	/

项目	污染物名称	最大地面浓度 Ci (mg/m ³)	最大落地距离 (m)	环境空气质量 标准 (mg/m ³)	最大地面 浓度占标 率 Pi(%)	D _{10%}
12#	SO ₂	0.0008021	292	0.5	0.16	/
	NO _x	0.00508	292	0.25	2.03	/
	颗粒物	0.001961	292	0.45	0.44	/

表 2.4.1-3 正常工况下估算模式预测污染物浓度扩散结果—面源

项目		污染物名称	最大地面 浓度 Ci (mg/m ³)	最大落地 距离 (m)	环境空气 质量标准 (mg/m ³)	最大地面浓度 占标率 Pi(%)	D _{10%}
面源	喷漆喷砂 作业区 1	VOC _s	0.01391	258	0.6	2.32	/
		非甲烷总烃	0.01201	258	2.0	0.6	/
		苯酚	0.000984	258	0.02	4.92	/
		颗粒物	0.03042	258	0.45	6.76	/
	喷漆喷砂 作业区 2	VOC _s	0.01391	258	0.6	2.32	/
		非甲烷总烃	0.01201	258	2.0	0.6	/
		苯酚	0.000984	258	0.02	4.92	/
		颗粒物	0.03042	258	0.45	6.76	/

由表 2.4.1-2 和表 2.4.1-3 可知，本项目最大地面浓度污染源为喷漆喷砂作业区 1 和喷漆喷砂作业区 2 无组织颗粒物 0.03042mg/m³，最大占标率为 6.76%，出现距离为 258m。改建项目不属于“高能耗行业的多源（两个以上，含两个）项目”，评价范围内也不包含一类环境空气质量功能区、评价范围内的主要评价因子没有接近或超过环境质量标准、且改建项目排放的污染物不会对人体健康或生态环境有严重危害。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）判定，改建项目大气环境影响评价等级划定为三级。

2.4.1.2 地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ/T2.3-1993）中有关规定，地表水环境影响评价等级根据建设项目废水量和受纳水体水域规模和水质要求确定。

现有项目废水经预处理达到接管标准后至仙林污水处理厂集中处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后经九乡河排入长江。本次改建项目不新增职工人数，在现有项目职工中调配，本次改建项目不新增生活污水排放量，生产过程不产生废水，故本次改建项目不新增废水排放量，因此，本次环评对地表水环境影响作一般

性分析。

2.4.1.3 地下水影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境影响评价工作等级划分原则，本项目属于 III 类建设项目且不涉及地下水环境敏感区。根据导则的评价工作等级分级表，确定本项目的地下水评价等级为三级。

表 2.4.1-4 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征	拟建项目属性
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	区域无集中式饮用水水源地，无特殊地下水资源，项目所在地地下水敏感程度为不敏感
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。	
不敏感	上述地区之外的其它地区。	

表 2.4.1-5 地下水评价等级判定依据

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

2.4.1.4 声环境影响评价工作等级

本项目所在区域声环境功能要求为 3 类，经过预测评价范围内敏感目标噪声增加值小于 3dB(A)，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）规定，判定建设项目声环境影响评价工作等级为三级。

2.4.1.5 风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录 A 对物质危险性进行界定及本项目重大危险源辨识，本项目存贮及生产单元，均不构成重大危险源，且项目所在地不属于环境敏感区域，所以依据表

2.3.1-5, 本项目风险评价等级为二级。

表 2.3.1-5 风险评价工作等级判定依据

	剧毒危险性物质	一般毒性危险性物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

2.4.2 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况, 确定各环境要素评价范围见表 2.4.2-1。

表 2.4.2-1 评价范围表

评价内容	评价范围
区域污染源调查	重点调查项目所在龙潭新城的主要工业企业
大气环境	以本项目废气排放源为中心, 半径 2.5km 的圆形区域
地表水	仙林污水处理厂排放口上游 500m 至下游 1500m 范围
地下水	以建设项目为中心, 6km ² 以内区域
声环境	厂界外 200m 范围
环境风险	以建设项目风险源为中心, 半径 3km 的圆形区域
生态环境	项目所在地为中心, 边长为 2.5km 的矩形区域
总量控制	区域内平衡

2.4.3 环境保护目标

本次改建项目周边主要环境保护目标见表 2.4.3-1 及图 2.4.3-1。

表 2.3.3-1 本次改建项目主要环境敏感目标

环境要素	环境保护目标名称	方位	距废气排放源距离 (m)	规模	环境功能及保护级别
大气环境	摄山星城	SW	1090	855 户	《环境空气质量标准》 (GB3095—2012) 二级标准
	东阳村	S	825	280 户	
	和平村	S	1210	202 户	
	宝华镇	SE	1180	1520 户	
	曹家边	SE	1820	84 户	
	茅塘村	SE	2320	30 户	
	凤坛花园	SE	950	1080 户	
	龙潭监狱	E	1070	/	
	陆家院	E	1480	25 户	
	王家边	E	2360	17 户	
	进士坊社区	NE	2145	135 户	
	河北社区	NE	2390	198 户	
	小阎家边	W	1920	5 户	

	西花村	SW	2385	3 户	
	朝阳村	SW	2250	845 户	
地表水环境	九乡河	W	7300	小型河流	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类水质标准
	长江	NW	1970	大型河流	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II 类水质标准
声环境	厂界外 1m	/	/	/	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准
生态环境	龙潭饮用水水源保护区	NW	1970	/	水源水质保护
	南京栖霞山国家森林公园	W	4170	/	自然与人文景观保护

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 南京市栖霞区总体规划 2010-2030

根据《南京市栖霞区总体规划 2010-2030》，栖霞区行政辖区范围总面积 2010-2030》，栖霞区行政辖区范围总面积 376 平方千米，由 5 大功能区组成，包括迈燕地区、仙林副城、龙潭新城、马群地区和八卦洲新市镇。城市建设用地面积 226.3 平方千米，约占总用地的 60.2%，人均建设用地 135 平方米左右。其中，居住用地面积约 42.3676 平方千米。

迈燕地区总面积 30.9 平方千米，以居住和旅游为主，仙林副城（栖霞范围）总面积 163.3 平方千米，以科技研发、生活居住和先进制造业功能为主；龙潭新城总面积 112.5 平方千米，以港口物流、生产制造和居住功能为主；马群地区总面积 12.9 平方千米，以居住功能为主；八卦洲新市镇总面积 56.4 平方千米，以旅游服务和生态农业功能为主。

结合城市公共活动中心体系，构建“副城中心——地区中心——社区中心”三级公共活动中心体系。其中，副城中心（栖霞范围）1 处，一级地区中心两处，分别是燕子矶和龙潭新城；二级地区中心 8 处，分别是晓庄、新尧、仙鹤、白象、青龙、红枫、龙潭、花岗（跨江宁区）。

五大片区功能定位片区发展引导：

迈燕地区南京市带动主城区北部地区发展的地区级中心，2030 年城镇人口规模约 50 万。规划形成“一区两心三组团”的空间结构。其中，“一区”是指幕府山自然景区；“三组团”是指燕子矶、丁家庄、迈皋桥三个居住组团。

仙林副城（栖霞范围）南京对接长三角，辐射南京都市圈东部地区的区域副中心、2030 年城镇人口规模约为 58 万（栖霞范围）。规划形成“一核五心六组团”的空间结构。其中，“一核”是指副城中心区；“五心”是指仙鹤、新尧、白象、青龙、红枫 5 个片区级中心；“六组团”是指新尧、栖霞、仙鹤、麒麟、白象、青龙六个组团。

龙潭新城长江中下游综合交通物流基地，现金产业主导的滨江生态新城。2030 年常住人口规模约 33 万，城镇人口规模约 32 万。规划形成“两心三带三组团”的空间结构。其中，“两心”是指新城中心与片区中心；“三带”

是指沿江港口带、综合发展带、滨水生态景观带；“三组团”是指保税物流组团、滨江生活组团、临港产业组团。

马群地区以生活居住和公共配套功能为主的地区，引导发展商业、商贸等第三产业。2030 年城镇人口规模约 20 万。规划形成“两心两组团”的空间结构。其中，“两心”是指马群社区中心和麒麟生态科技创新园北部社区中心；“两组团”是指以绕城公路为界的两个居住组团。

八卦洲新市镇以旅游服务、生态农业功能为主的生态岛。2030 年常住人口规模约 7 万，城镇人口规模约 6.5 万规划形成“一心两片三组团”的空间结构。其中，“一心”是指位于官民河道两侧的城镇公共服务中心；“两片”是指小江以北生态防护林和中部现代都市农业片；“三组团”是指城镇综合发展组团、东江船舶产业组团和夏坝沿江发展预留组团。

本项目所在区域属于龙潭新城规划范围内，从空间布局结构上，项目所处龙潭新城内保税物流组团，龙潭新城是以港口物流、生产制造和居住功能为主，本项目主要是对现有生产线上的年产 6 万吨石油化工过程装备、年产 2 万吨新能源设备及年产 2 万吨工艺金属结构加工设备进行喷漆喷砂”，符合栖霞区总体规划要求。

2.5.2 南京市龙潭新城总体规划（2010-2030）

2.5.2.1 规划范围

本次规划包含次区域协调范围和新城规划范围两个层次。规划范围西至七乡河，北至长江，东、南至南京市行政市界，总面积约 112.4 平方千米（其中长江水域 17.60 平方千米）。规划协调范围包括句容市的宝华和下蜀镇 312 国道以北地区的用地，总面积约 93.4 平方千米。

2.5.2.2 发展定位

长江中下游综合交通物流基地，先进产业主导的滨江生态新城。

1、以打造国家级南京海港为目标，与镇江港、扬州港组成组合集装箱港群，拓展近、远洋航运功能，提升港口综合竞争力。

2、依托公铁水综合交通枢纽、国家级综合保税区和龙潭物流基地的建设，打造长江中下游重要的区域物流中心，大力发展生产性服务和物流

产业。

3、利用南京经济开发区东扩的机遇，大力发展电子、新材料、能源、物流等产业，形成南京主要的先进制造业集聚区。

4、利用自然山水资源和滨江条件，布置有特色的新城景观系统，保护生态环境，构筑城市与生态和谐共融的生态宜居新城。

本项目主要是对现有生产线上的年产 6 万吨石油化工过程装备、年产 2 万吨新能源设备及年产 2 万吨工艺金属结构加工设备进行喷漆喷砂”，属于先进制造业范畴，项目符合龙潭新城总体规划产业定位。

2.5.2.3 发展规模

对应规划期限内 2030 年龙潭新城范围常住人口 33 万人，城镇人口 32 万人，城镇化率达到 96%左右。

2.5.2.4 空间布局结构

规划以带型布局为基础，局部功能混合，形成“两心三带三组团”的空间结构。“两心”，指新城中心与片区中心。“三带”，指沿江港口带、综合发展带和滨水景观带轴。“三组团”，指保税物流组团、滨江生活组团和临港产业组团。

2.5.2.5 土地利用规划

2030 年规划范围内建设用地约 63.74 平方千米。其中规划居住用地 833.53 公顷，占城市建设用地 13.08%，人均 26.05 平方米。公共设施用地 204.99 公顷，占城市建设用地的 3.22%。工业仓储用地 2463.58 公顷，占城市建设用地的 38.66%。对外交通用地 1181.54 公顷，占城市建设用地的 18.54%。道路广场用地 673.67 公顷，占城市建设用地的 10.57%。绿地 836.07 公顷，占城市建设用地的 13.12%，其中公共绿地 633.86 公顷。项目所在地用地性质为工业用地，项目建设于南京市龙潭新城总体规划土地利用规划相符，南京市龙潭新城总体规划土地利用规划见图 2.5.2.1。

2.5.2.6 基础设施建设情况

(1) 交通

龙潭新城内现有铁路主要有沪宁城际铁路、沪宁铁路、中国水泥厂专

用线、龙潭监狱专用线和西山石碛专用线。对外公路主要为 312 国道。

龙潭新城内现有道路主要为乡镇道路，未形成有效的路网结构。

（2）供水

目前由城北水厂（制水能力 25 万 m³/天）和北河口水厂（制水能力 120 万 m³/天）供应，未来增加龙潭水厂（制水能力 20 万 m³/天）供应。目前城北水厂和北河口水厂的自来水分别经齐民路和仙林大道到达仙林高科技产业园内，经鲤鱼山增压站增压后输送到各条道路。近期供水量为 6 万 m³/天，未来可达到 12 万 m³/天。

（4）供电

现有 110 千伏变电站 2 座，龙潭变（3×31.5 兆伏安）中国水泥变（2×32 兆伏安），现有 35 千伏变电站 3 座，双龙集团变（2×14.35 兆伏安，1×1 兆伏安，用户变），营防变（2×5 兆伏安），长江变（1×6.3 兆伏安）。

（4）环保设施

该区域环保设施主要为污水处理设施。根据规划该区域实行雨污分流，雨污管网随道路建设。污水通过污水管网排往南京仙林污水处理厂处理。仙林污水处理厂规划总体建设规模为 25 万 m³/天，目前仙林污水处理厂一期已建成投产，建设规模为：一期处理规模 5 万 m³/天，厂区构筑物 and 附属设施土建部分按 10 万 m³/天规模设计施工，厂外进出厂管线及提升泵站按照 20 万 m³/天规模设计施工。处理工艺为循环式活性污泥法（CAST）。二期扩建 5 万 m³/天的工程已经进入工作日程。

规划的污水收集系统分成东、西两片考虑。西片污水由管道收集后分别沿仙林大道和万象路向西排入九乡河西岸污水主干管；东片污水经泵站提升后万象路向西输送至九乡河西岸污水主干管，最终沿九乡河西岸污水主干管送往污水处理厂。规划在仙林大道三期、万象路等城市道路埋设 DN400-1000 污水干管。

2.5.3 环境功能区划

改建项目所在区域水、气、声环境功能类别划分见表 2.5.3-1。

表 2.5.3-1 改建项目所在地环境功能区划

环境要素		功能类别	执行标准
大气环境		二类区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
地表水环境	九乡河	IV 类	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准
	长江	II 类	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准
声环境		3 类区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准

3 现有项目工程分析

3.1 公司概况

中建五洲工程装备有限公司位于南京经济技术开发区七乡河大道 88 号，注册资本 26000 万元整，法定代表人为田启良，经营范围主要为金属压力容器、金属包装容器、金属结构、金属门窗和风能原动设备及相关产品设计、制造和销售；建筑工程、石油化工工程、电力工程、钢结构工程、环保工程、机电设备安装工程、装饰工程设计、施工；建材、电气设备、五金、钣金产品销售。中建五洲工程装备有限公司经历过三次企业名称变更，原先为南京中建八安重型金属加工有限公司，后变更为南京中建钢结构有限公司，再后变更为南京中建化工设备制造有限公司（公司吸收合并协议见附件），后于 2016 年 12 月 21 日再次进行了企业名称变更（南京市工商行政管理局经济技术开发区分局出具的公司准予变更，目前企业名称为中建五洲工程装备有限公司。

中建五洲工程装备有限公司拥有 2 个厂区，北面厂区为一期和二期项目，南面厂区为三期项目（一期、二期项目和三期项目中间隔有润博路，不共用污水排口），一期和二期项目厂区东侧为汤龙路、西侧为七乡河大道、南侧为润博路，北侧为疏港大道，三期项目厂区东侧为汤龙路、西侧为七乡河大道，北侧为润博路，南侧为润阳路。现有项目（一期、二期）平面布置图见图 3.1-1，现有项目（三期）平面布置图见图 3.1-2。

3.1.1 现有项目环保审批情况

南京中建八安重型金属加工有限公司于 2007 年投资 23500 万元在南京经济技术开发区疏港大道和汤龙路交界处西南角地块征地 152 亩，建设“建筑钢结构制品新建项目”，该项目主要是进行建筑钢结构制品生产，年产 50000 吨建筑钢结构制品，于 2007 年 1 月 18 日通过南京市环境保护局审批（宁环表复[2007]011 号），建设期间南京中建八安重型金属加工有限公司变更为南京中建钢结构有限公司，公司于 2011 年 12 月向南京市环境保护局申请“建筑钢结构制品新建项目（一期）”竣工环境保护验收，于 2011

年 12 月 19 日取得南京市环境保护局出具的“建设项目竣工环境保护验收行政许可决定书（宁环验[2011]179 号）”。

南京中建钢结构有限公司于 2009 年投资 35000 万元在一期项目现有厂区西部预留空地内进行了二期扩建，拟年产 100000 吨建筑钢结构制品，但前期未办理环保手续，于 2009 年 7 月受到南京市环境保护局行政处罚，公司于 2012 年 9 月委托资质单位补办“二期增资扩建项目”环评手续，于 2012 年 11 月 26 日通过南京经济技术开发区管委会行政审批局审批（宁开委环建字[2012]7 号），后续建设期间南京中建钢结构有限公司变更为南京中建化工设备制造有限公司，公司于 2014 年 4 月向南京经济技术开发区管委会行政审批局申请“二期增资扩建项目”竣工环境保护验收，于 2014 年 4 月 26 日取得南京经济技术开发区管委会行政审批局出具的“建设项目竣工环境保护验收行政许可决定书（宁开委环验字[2014]011 号）”。

南京中建钢结构有限公司于 2011 年在南京经济技术开发区润阳路建设“新建化工设备制造项目”，计划年产石油化工过程装备 6 万吨、新能源设备 2 万吨、工艺金属结构加工 2 万吨，于 2011 年委托资质单位编制其环境影响评价报告书（含喷漆、喷砂工艺），于 2011 年 6 月获得栖霞区环境保护局出具的环评批复，批复文号为栖环发【2011】61 号，由于“新建化工设备制造项目”施工耗费时间远超预期，该项目一直未进行竣工环保验收，直至 2015 年 10 月 25 日，江苏省环保厅出台“关于加强建设项目重大变动环评管理的通知（苏环办【2015】256 号）”，根据文件中要求，污染防治措施的工艺、规模、处置去向、排放形式等调整，需要重新报批环评。该项目建成且所有生产设备安装完成后，由于购买设备自带排气筒，全厂排气筒总数发生了变化，且南京中建化工设备制造有限公司拟取消“新建化工设备制造项目”喷漆和喷砂工艺（原新上喷漆、喷砂设备未拆除），喷漆和喷砂依托一期、二期项目现有生产设备，随即，南京中建化工设备制造有限公司委托资质单位重新报批“新建化工设备制造项目”（以下简称三期项目），该项目编制类型环境影响评价报告表（不含喷漆、喷砂工

艺），该项目于 2016 年 3 月 18 日通过南京经济技术开发区管委会行政审批局审批（宁开委环表复字[2016]10 号），公司于 2016 年 8 月向南京经济技术开发区管委会行政审批局申请“新建化工设备制造项目”竣工环境保护验收，于 2016 年 8 月 15 日取得南京经济技术开发区管委会行政审批局出具的“建设项目竣工环境保护验收行政许可决定书（宁开委环验字[2016]25 号）”。现有项目环保审批及验收情况一览表见表 3.1.1-1。

表 3.1.1-1 现有项目环保审批及验收情况一览表

项目名称	生产能力	环境影响评价审批部门及批复文号	竣工环境保护验收审核部门及验收文号	建设情况
建筑钢结构制品新建项目	年产 50000 吨建筑钢结构制品	南京市环境保护局，宁环表复[2007]011 号	南京环境保护局，宁环验[2011]179 号	已建成验收，正常生产
二期增资扩建项目	年产 100000 吨建筑钢结构制品	南京经济技术开发区管委会行政审批局，宁开委环建字[2012]7 号	南京经济技术开发区管委会行政审批局，宁开委环验字[2014]011 号	已建成验收，正常生产
新建化工设备制造项目	年产石油化工过程装备 6 万吨、新能源设备 2 万吨、工艺金属结构加工 2 万吨	南京经济技术开发区管委会行政审批局，（宁开委环表复字[2016]10 号）	南京经济技术开发区管委会行政审批局，宁开委环验字[2016]25 号	已建成验收，正常生产

3.1.2 现有项目主体工程及产品方案

现有项目主体工程及产品方案一览表见表 3.1.2-1。

表 3.1.2-1 现有项目主体工程及产品方案一览表

工程	工程名称（车间或生产线）	产品	规格	现有规模（t/a）	年运行时数（h）
建筑钢结构制品新建项目	生产厂房（含下料车间，3 条生产线）	箱形柱产品	450*450*30*30、500*500*30*30 等	20000	4000
		H 型钢产品	1150*600*30*40、1200*350*30*40 等	30000	4000
二期增资扩建项目	生产厂房	箱形柱产品	450*450*30*30、500*500*30*30 等	40000	4000
		H 型钢产品	1150*600*30*40、1200*350*30*40 等	60000	4000
新建化工设备制造项目	下料车间、加工车间一、加工车间二	石油化工过程装备	DN3000×28×7560 Q345R	60000	4800
		新能源设备	Φ5500	20000	4800
		工艺金属结构加工设备	BH550*300*12*14	20000	4800

3.2 现有项目概况

3.2.1 现有项目原辅料及主要设备

现有项目原辅料消耗情况见表 3.2.1-1~表 3.2.1-3。

表 3.2.1-1 项目项目（一期）原辅料消耗情况

序号	原料名称	规格	年用量(t/a)	备注
1	钢材	Q345/Q235	50000	国内
2	焊材	Φ1.2 焊丝(无铅焊材)	1000	江苏
3	铁丸	/	200	江苏
4	石英砂	/	1000	江苏
5	油漆	环氧富锌底漆、稀释剂、固化剂	50	江苏
6	机油	矿物油, 180kg/桶	1	江苏
7	柴油	-	20	江苏
8	汽油	-	0.1	江苏

表 3.2.1-2 项目项目（二期）原辅料消耗情况

序号	原料名称	规格	年用量(t/a)	备注
1	钢材	Q345/Q235	100000	国内
2	焊材	Φ1.2 焊丝(无铅焊材)	590	江苏
3	铁丸	/	320	江苏
4	石英砂	/	200	江苏
6	机油	矿物油, 180kg/桶	2	江苏
7	柴油	/	20	江苏
8	汽油	/	0.2	江苏

表 3.2.1-3 项目项目（三期）原辅料消耗情况

序号	原料名称	规格	年用量 t/a	最大储存量 t	存储地点
1	钢材	Q345/Q235	100000	15000	材料堆场
2	焊材	Φ1.2 焊丝(无铅焊材)	2160	50	备品备件库
3	焊材	埋弧焊丝	4.25	4	备品备件库
4	液态氧气	50m ³ 低温储罐	561.01	45	供气站
5	液态二氧化碳	30m ³ 低温储气罐	861.66	25	供气站
6	液态氩气	50m ³ 低温储气罐	8.66	45	供气站
7	液态氮气	30m ³ 低温储气罐	23.72	25	供气站
8	天然气	管道输送(来源于南京港)	115 万 m ³	不储存	依托港华燃气

		华燃气公司)			
9	润滑油	180kg/桶	12	0.36	备品仓库

现有项目主要设备清单见表 3.2.1-4~表 3.2.1-6。

表 3.2.1-4 现有项目（一期）主要设备清单

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	单梁门式起重机	20T	台	1
2	电动葫芦双梁桥式起重机	LH50-28.35	台	8
3	电动葫芦半门吊	BMH10-13A5	台	4
4	电动葫芦半门式起重机	FHSG10-12.824A5FHSG	台	6
5	电动葫芦双梁桥式起重机	FHD20T8*28.4A5	台	1
6	叉车（5T）	CPCD50HA	台	2
7	液压升降平台	SJY0.5-12	台	1
8	千斤顶	ZB-7	台	2
9	电动平车	25T、16T	台	6
10	链轮输送辊道	15T	台	3
11	钢板加工中心输送辊道	TIPOA31	台	1
12	卧式马鞍车床	CD6250C	台	1
13	坡口车床		台	1
14	端面铣床	JD151	台	1
15	抛丸机		台	1
16	剪板机	QC12Y-16*2500	台	1
17	组立机	Z12	台	1
18	卷板机	W11STNC-5	台	2
19	H 型钢翼缘校正机	HYJ-60A、HYJ-600	台	2
20	喷丸机	HQ02	台	1
21	喷砂机	JCR-F1000	台	1

3.2.1-5 现有项目（二期）主要设备清单

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	双梁桥式起重机	FWD100*28.5	台	2
2	通用门式起重机	FHD50-(13+32+13)A	台	1
3	电动平车	16T	台	1
4	电瓶车回转支承	010.50.2115	台	1
5	小带锯床	30/16	台	1
6	上辊数控万能卷板机	WIISTNC-55*3200	台	2

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
7	手工焊机	SS400	台	7
8	直流焊机	YD-400SS	台	23
9	半自动埋弧气刨机	ZD5-1250	台	12
10	CO ₂ 焊机	KRII500、YD-500KR	台	80
11	半自动埋弧焊机	ZX5—1250、MZ—1250	台	9
12	箱形柱熔渣焊机	ASES2501	台	2
13	ESAB 单弧焊接系统	LAF250 DC	台	9
14	EASB 双弧焊接系统	LAF1250 DC+TAF1250 AC	台	19
15	半自动切割机	CG1—30	台	6
16	管道切割机	CG2-11	台	3
17	数控火焰切割机	4100×17000OMNIMATT800	台	3
18	远红外线焊剂烘干机	XZYH—100	台	1
19	喷丸机	HQ02	台	1

3.2.1-6 现有项目（三期）主要设备清单

序号	设备名称	型号	数量（台套）	所在位置
1	X 射线探伤	420KV	2	成品车间
2	板料边缘刨床	B81120A	2	加工车间（包括一、二）
3	半龙门吊	BMH10-11.957 A6	4	下料车间
4	变位机	LLP1200	5	下料车间
5	操作机	RM8595SHD	13	下料车间
6	叉车	CPCD60	1	下料车间
7	超高液压涨管机	YZJ-350D	2	加工车间
8	除尘式砂轮机	MC3040	3	加工车间
9	除湿机	DP-20S	2	加工车间
10	带极堆焊机	LAF1251+LAF1251	5	加工车间
11	带锯床	GH4026	1	加工车间
12	等离子切割	YP-100PS	2	下料车间
13	数控等离子切割机	OMNIMAT K	2	下料车间
14	低温储罐	50M3-1.75MPA	4	加工车间
15	封头堆焊站	RM9050SHD&RT60	2	加工车间
16	多节管组对	FIT160TC, FIR300	10	加工车间
17	高压空压机	VF-3/100DC	1	加工车间
18	管板焊机	WZM1-315C	6	加工车间
19	滚轮架	PRSS200 等	74	加工车间
20	焊剂烘箱	NZHG-6-550kg	7	加工车间
21	弧焊整流器	LAF1251	23	加工车间

22	单丝窄间隙焊	HNG-S (LAF1251)	2	加工车间
23	弧焊整流器	LAF1251	3	加工车间
24	缓冲罐 (混合气体站)	5M3-0.8MPA	1	加工车间
25	剪板机	QC12Y-16*2500	1	加工车间
26	卷板机	CDW11XNC-160×35	7	加工车间
27	立式砂轮机	SiS-350	2	加工车间
28	逆变直流埋弧焊机	MZ—1250	7	加工车间
29	气保焊机	YD-500KR	23	加工车间
30	热处理炉	16m*6m*6m	2	成品车间
31	手工焊机	SS400 等	61	加工车间
32	数控火焰切割机	OMNIMAT T	1	加工车间
33	数控落地镗铣床	TK6920B/100X50	1	加工车间
34	数控卧式车床	CKA6180/3000	1	加工车间
35	数控钻铣床	GDC5050md	1	加工车间
36	双边悬臂焊	DWG70 等	8	加工车间
37	双立柱车床	CK5225X16/16	3	加工车间
38	碳弧气刨	ZD5-1250	12	加工车间
39	卧式车床	CW61160M/3000	7	加工车间
40	氩弧焊机	YC-400TX3	36	加工车间
41	摇臂钻床	Z30125*40	3	加工车间
42	液压机	YH32-500	2	加工车间

3.2.2 现有项目公辅工程

现有项目公辅工程见表 3.2.2-1~表 3.2.2-2。

表 3.2.2-1 现有项目 (一期、二期) 公用及辅助工程一览表

类别	工程名称	建设内容	
		一期	二期
储运工程	外部运输	运输量 5 万吨/年	运输量 10 万吨/年
	贮存	原料堆放区 15000m ² ; 辅料仓库 50m ²	原料堆放区 20000m ² , 产品车间 15000m ² , 辅料仓库 50m ²
公用工程	给水	自来水 19700 吨/年。	自来水 19100 吨/年。
	排水	雨污分流, 生活污水由化粪池预处理后, 食堂废水经隔油池预处理后, 与设备冷却水排水、地面冲洗水、车辆清洗水排入市政污水管网	雨污分流, 设备冷却水排水、车间清洗水和食堂废水分别经隔油池预处理, 与经化粪池处理后的生活污水接入市政污水管网
	供电	用电量 160 万度	用电量 300 万度
	供气	外购天然气 10 万 m ³ /a	外购天然气 10 万 m ³ /a
	消防系统	在厂内设置稳高压、低压消防给水管道系统, 在各个装置区的周围铺设环状消防给水管道, 消防水由厂区内的消防给水泵供给	依托一期
	绿化	面积 18000m ²	依托一期

环保工程	废气处理	食堂油烟：油烟净化器+专用油烟管道；抛丸粉尘：设备配套除尘装置处理后无组织排放；下料粉尘：设备配套除尘装置处理后无组织排放；焊接烟尘：自带净化装置处理后无组织排放；喷丸粉尘：布袋除尘器+15m高排气筒；涂装废气：过滤棉+活性炭吸附装置+15m高排气筒	焊接烟尘：设备配套除尘装置处理后无组织排放。抛丸粉尘：设备配套除尘装置处理后无组织排放；下料粉尘：设备配套除尘装置处理后无组织排放；焊接烟尘：自带净化装置处理后无组织排；喷丸粉尘：布袋除尘器+15m高排气筒；涂装废气：过滤棉+活性炭吸附装置+15m高排气筒
	废水处理	生活污水由化粪池预处理后，食堂废水经隔油池预处理后，与设备冷却水排水、地面冲洗水、车辆清洗水排入市政污水管网	生产废水、车间清洗水和食堂废水分别经隔油池预处理，与化粪池处理的生活污水接管市政污水管网
	噪声治理	减震、隔声	减震、隔声
	固废堆场	一般固废及危险固废分类存放堆场，总面积 50m ²	依托一期
办公设施	办公生活	办公及生活设施用房、配套用房等	依托一期

表 3.2.2-2 现有项目（三期）公用及辅助工程

工程名称	建设名称	建设内容		
储运工程	材料堆场	占地面积为 16000m ² ，主要存放生产所用原辅料（钢材、焊材）		
	成品堆场	占地面积为 25344m ² ，主要存放成品		
公辅工程	给水	市政给水管网供给，自来水用量 53499t/a		
	排水	废水量 41240t/a		
	天然气	115 万 m ³ /a，港华管道供给		
	空气压力	0.8-1Mpa		
	供配电	供电为华东一级电网，双回路不间断供电，年使用量 1400 万 kwh/年。		
	供热	项目不使用蒸汽，生活及生产供热均使用电能，无需集中供热。		
环保工程	废气	自带布袋除尘器	7 套	切割工段、抛丸工段产生的粉尘通过自带布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒排放；天然气燃烧废气通过 15m 排气筒排放。焊接烟尘经设备自带除尘装置处理后在车间内无组织排放。
	废水	项目废水量约 41240t/a，生活污水经化粪池处理后，食堂废水经隔油池处理后与压力试验废水一并接管至仙林污水处理厂处理		
	固废	金属边角料、金属粉尘、废焊渣外售给专业回收单位，废机油、废切削液、废乳化油、隔油池废油脂交由有资质单位合理处置；生活垃圾、化粪池污泥、废油布由环卫部门统一清运。一般固废及危险固废分类存放堆场，总面积 50m ² 。		

3.2.3 现有项目生产工艺流程

3.2.3.1 一期项目生产工艺流程

(1) 箱形柱结构生产工艺流程

钢板处理工序：钢材（板）运入车间前需经抛丸除锈处理，抛丸工序采用多个高速抛头，使钢丝切丸高速抛向零件表面，利用冲击力清理零件表面上的氧化物、锈蚀层等，在此过程中钢件表面被剥离的金属成为粉尘，抛丸机配套旋风、布袋二级除尘设备，此工序会产生抛丸粉尘 G_{1-1} 、废铁丸、氧化铁皮 S_{1-1} 和抛丸噪声 N_{1-1} 。送入车间后经切割机按规定要求切割后，输送至铣边机进行坡口加工，此工序会产生切割粉尘 G_{1-2} 、切割废角料 S_{1-2} 、机加工废角料 S_{1-3} 和机加工噪声 N_{1-2} 。

组立配焊工序：钢板送入组立配焊工序，经过翼板与腹板组立，加装隔板，焊接，接合部钻孔、端面铣削、焊接附件等工序形成箱形结构，以上过程会产生一定量的焊尘 G_{1-3} 和焊灰 S_{1-4} 、废角料 S_{1-5} 、焊接噪声 N_{1-3} 。箱形结构经精度检测、修正、检验后送面处理工序。

面处理工序：检验完毕的箱型结构送入喷丸（砂）间进行喷丸（砂）处理，此过程产生一定量的喷丸粉尘 G_{1-4} 、废铁丸（砂）、氧化铁皮 S_{1-6} 和喷丸噪声 N_{1-4} 。之后再送入与其他车间相隔、相对密封的涂装工段进行涂装、晾干后，输送至成品码放区待售。此工序将产生涂装漆雾、二甲苯、非甲烷总烃 G_{1-5} 和漆渣 S_{1-7} 。

一期项目箱型柱结构生产工艺流程图见图 3.2.3-1。

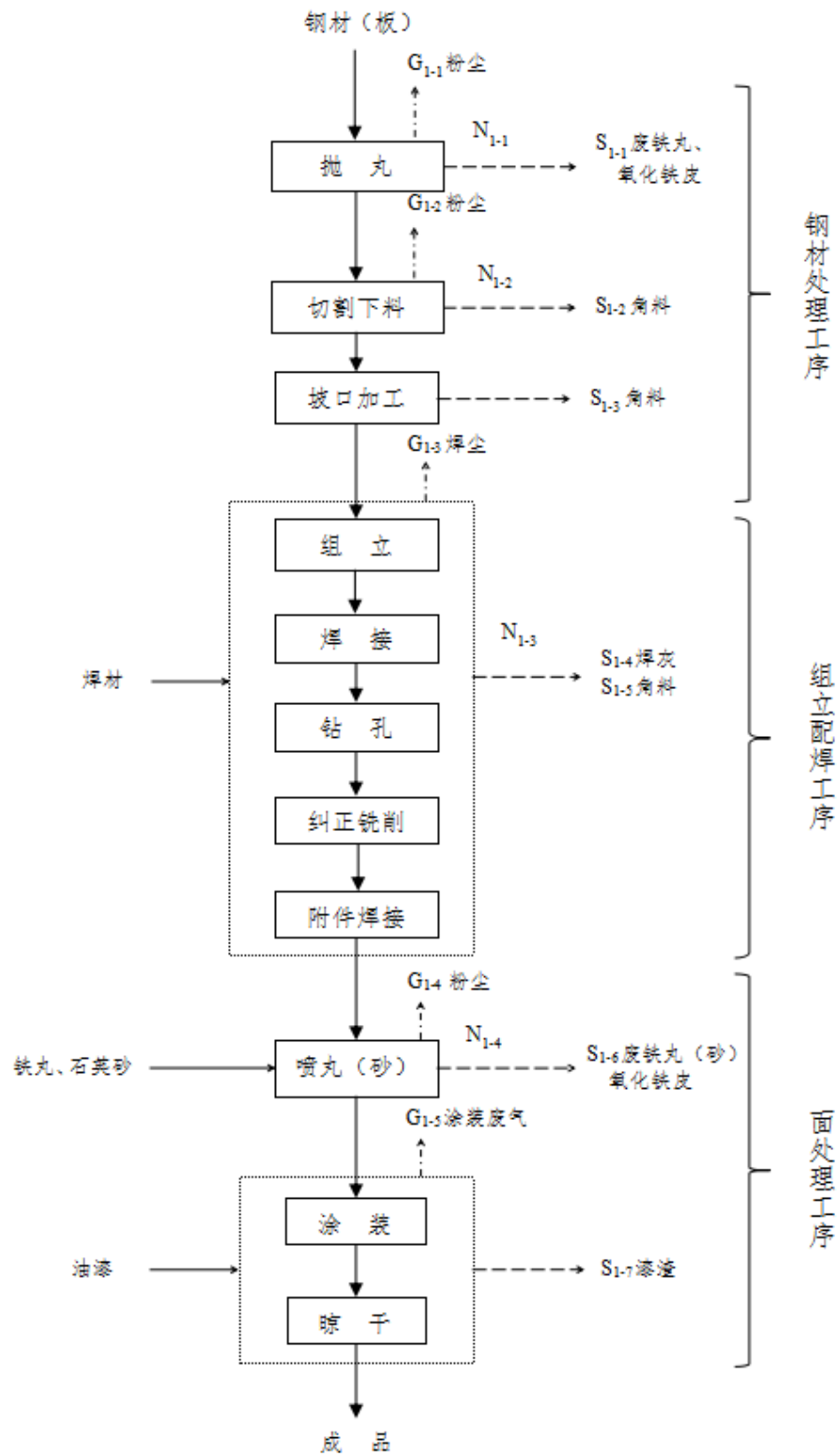


图 3.2.3-1 一期项目箱型柱结构生产工艺流程图

(2) H 形钢结构生产工艺流程

钢材处理工序：钢材（板）运入车间前需经抛丸除锈处理，此工序会产生抛丸粉尘 G_{2-1} 、废铁丸、氧化铁皮 S_{2-1} 和抛丸噪声 N_{2-1} 。送入车间后经数控多头切割机按规定要求切割，输送至铣边机进行坡口加工，而后吊运至组立机进行 H 型组立，此工序会产生一定量的切割粉尘 G_{2-2} 、切割废角料 S_{2-2} 、机加工废角料 S_{2-3} 和切割噪声 N_{2-2} 。

组立配焊工序：组立完成的 H 型构件平移送入焊接工段，焊接结束后将钢件进行翼缘板矫正及水平侧弯矫正，完成后再进行附件焊接，组立焊接过程会产生一定量的焊尘 G_{2-3} 和焊灰 S_{2-4} 、废角料 S_{2-5} 、焊接噪声 N_{2-3} 。H 形钢结构经精度检测、修正、检验后送面处理工序。

面处理工序：将工件输送入喷丸（砂）间进行喷丸（砂）处理，此过程产生一定量的喷丸粉尘 G_{2-4} 、废铁丸、氧化铁皮 S_{2-6} 和喷丸噪声 N_{2-4} 。抛丸处理后的钢结构送入与其他工段相隔、相对密封的涂装工段进行涂装，自然晾干后，输送至成品码放区暂放并根据生产指令发货。此工序将产生涂装漆雾、二甲苯、非甲烷总烃 G_{2-5} 和漆渣 S_{2-7} 。

一期项目 H 形钢结构生产工艺流程见图 3.2.3-2。

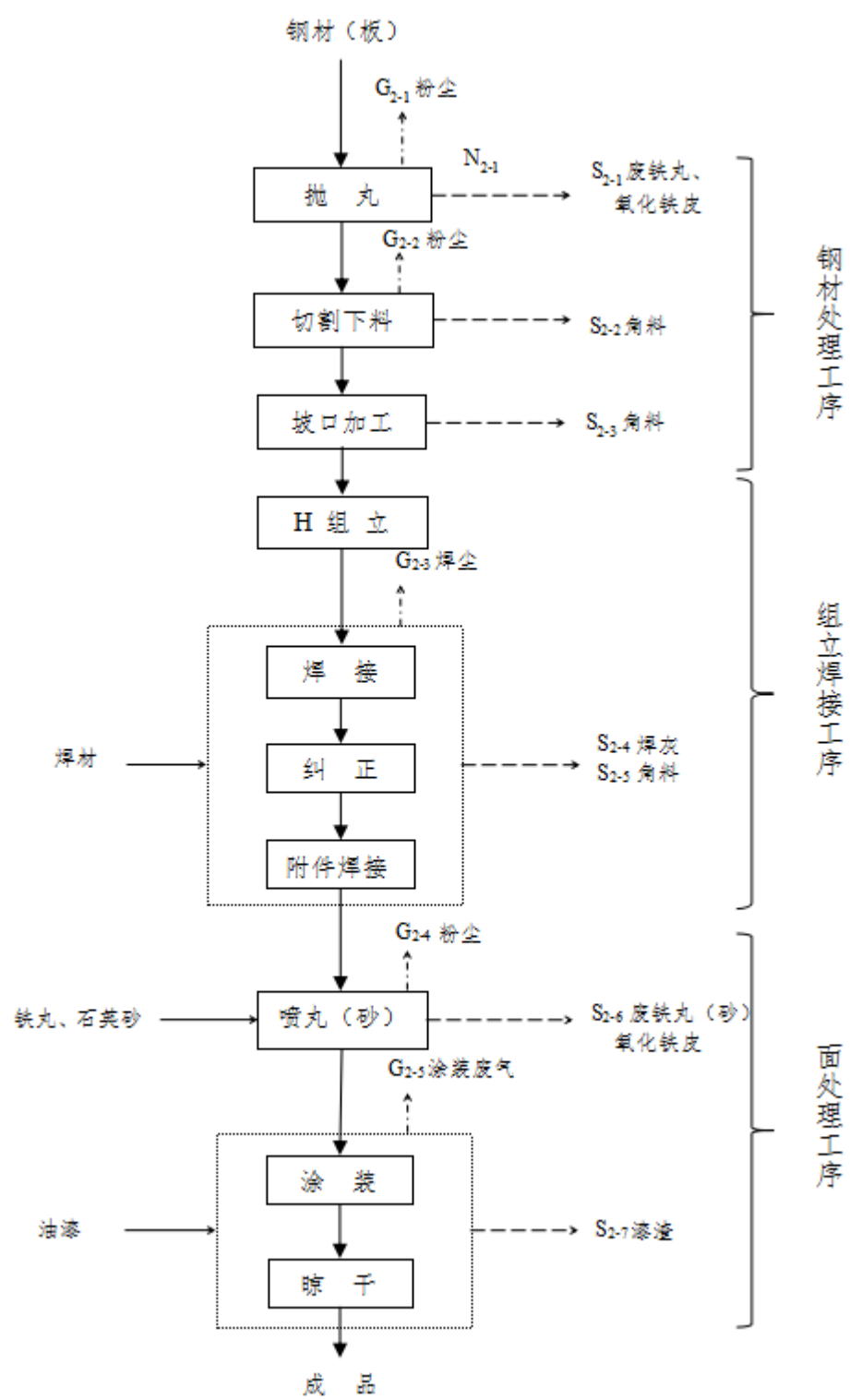


图 3.2.3-2 一期项目 H 形钢结构生产工艺流程图

3.2.3.2 二期项目生产工艺流程

二期项目的生产工艺沿用一期“建筑钢结构制品新建项目”的生产工艺，并进行一定的工艺改进，具体改进措施为：

1、喷丸工艺改进：喷砂工艺虽然适用于对工艺要求比较高的工件，但产生的粉尘量较大，对环境污染较严重。二期将主要采用喷丸工艺，并将一期项目中喷砂工艺的使用比例适当减少。

2、二期项目在焊接工艺进行了更新，减少手工焊接部分，而尽可能多的使用埋弧焊工艺进行焊接操作，埋弧焊：焊接过程中，通过焊剂输入装置自动在工件被焊处覆盖着一层 30~50mm 厚的粒状焊剂，连续送进的焊丝在焊剂层下与焊件间产生电弧，电弧的热量使焊丝、工件和焊剂溶化，形成金属熔池，使它们与空气隔绝。随着焊机自动向前移动，电弧不断熔化前方的焊件金属、焊丝及焊剂，而熔池后方的边缘开始冷却凝固形成焊缝，液态熔渣随后也冷凝形成坚硬的渣壳，多余焊剂通过设备上的专门机构进行回收利用。

整个焊接过程不出现明弧，通过操作控制盘上的按钮开关来设定焊接参数并实现自动控制，埋弧焊设备配套烟尘净化器对焊接烟尘进行控制。

3、选用漆料改进，将原有含二甲苯、乙苯的较高污染物为主的稀释剂、固化剂更换为以含苯甲醇、2,4,6-三（二甲氨基甲基）苯酚的固化剂、以丁酮为主要组份的稀释剂，减少了对大气环境的污染。

4、喷涂工段新设喷漆房，对钢结构产品进行涂装及烘干处理，原喷涂工段作为产品待售区对产品进行暂时存放。

(1) 箱形柱结构生产工艺流程

钢板处理工序：钢材（板）运入车间前需经抛丸除锈处理，抛丸工序采用多个高速抛头，使钢丝切丸高速抛向零件表面，利用冲击力清理零件表面上的氧化物、锈蚀层等，在此过程中钢件表面被剥离的金属成为粉尘，抛丸机配套旋风、布袋二级除尘设备，此工序会产生抛丸粉尘 G_{1-1} 、废铁丸、氧化铁皮 S_{1-1} 和抛丸噪声 N_{1-1} 。送入车间后经切割机按规定要求切割后，输送至铣边机进行坡口加工，此工序会产生切割粉尘 G_{1-2} 、切割废角料 S_{1-2} 、机加工废角料 S_{1-3} 和机加工噪声 N_{1-2} 。

组立配焊工序：钢板送入组立配焊工序，经过翼板与腹板组立，加装隔板，焊接，接合部钻孔、端面铣削、焊接附件等工序形成箱形结构，以上过程会产生一定量的焊尘 G_{1-3} 和焊灰 S_{1-4} 、废角料 S_{1-5} 、焊接噪声 N_{1-3} 。由于采用了埋弧焊工艺，产生的无组织焊尘及焊灰大大的降低。箱形结构经精度检测、修正、检验后送面处理工序。

面处理工序：检验完毕的箱型结构送入喷丸间进行喷丸处理，此过程产生一定量的喷丸粉尘 G_{1-4} 、废铁丸、氧化铁皮 S_{1-6} 和喷丸噪声 N_{1-4} 。之后再送入与其他车间相隔、相对密封的喷漆房进行涂装、烘干后，输送至成品暂存区暂存并根据生产指令发货。此工序将产生涂装漆雾、苯甲醇、2, 4, 6-三（二甲氨基甲基）苯酚（酚类）、丁酮、非甲烷总烃 G_{1-5} 和漆渣 S_{1-7} 。

二期项目箱型柱结构生产工艺流程图见图 3.2.3-3。

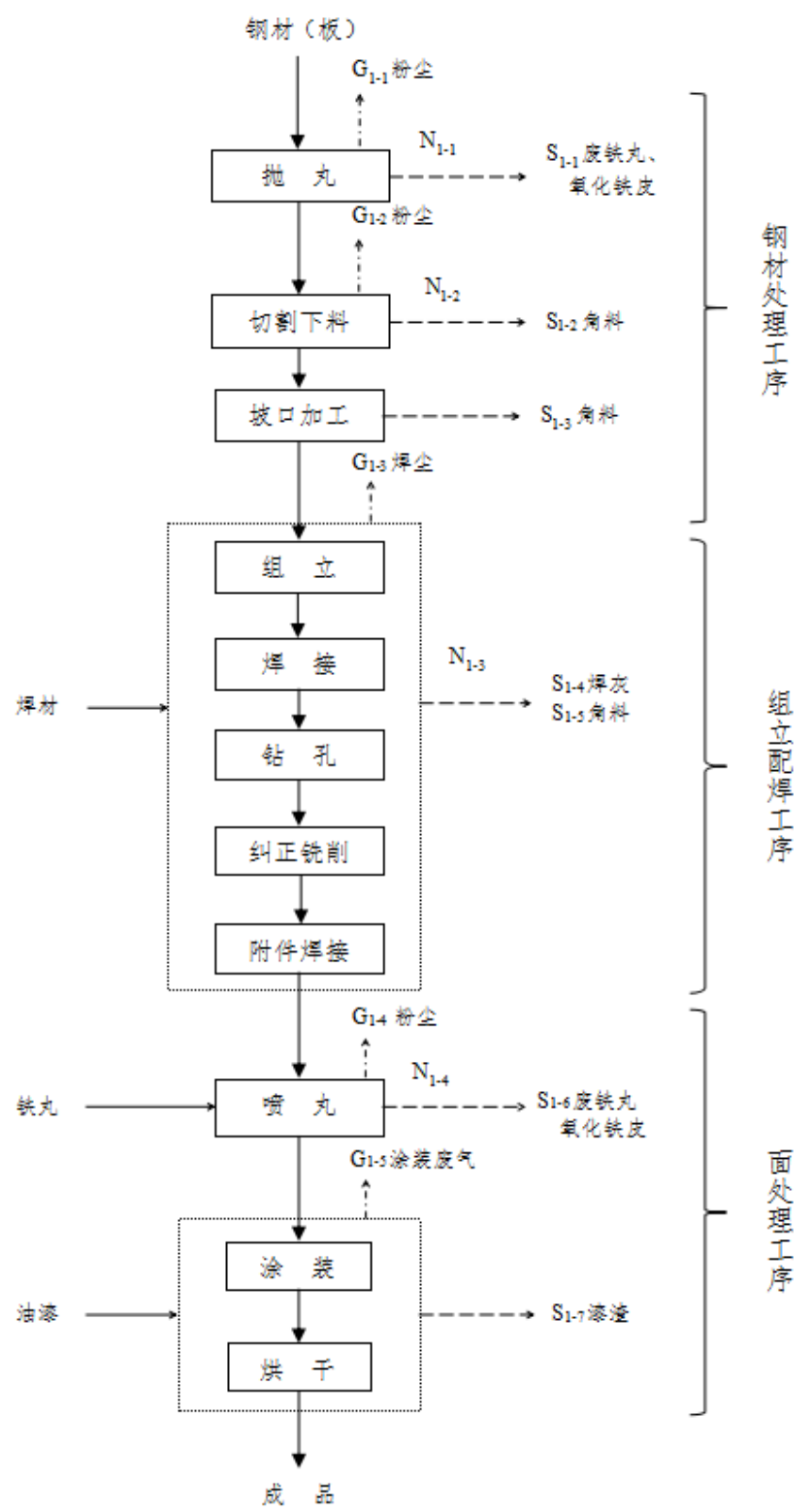


图 3.2.3-3 二期项目箱型柱结构生产工艺流程图

(2) H 形钢结构生产工艺流程

钢材处理工序：钢材（板）运入车间前需经抛丸除锈处理，此工序会产生抛丸粉尘 G_{2-1} 、废铁丸、氧化铁皮 S_{2-1} 和抛丸噪声 N_{2-1} 。送入车间后经数控多头切割机按规定要求切割，输送至铣边机进行坡口加工，而后吊运至组立机进行 H 型组立，此工序会产生一定量的切割粉尘 G_{2-2} 、切割废角料 S_{2-2} 、机加工废角料 S_{2-3} 和切割噪声 N_{2-2} 。

组立配焊工序：组立完成的 H 型构件平移送入焊接工段，焊接结束后将钢件进行翼缘板矫正及水平侧弯矫正，完成后再进行附件焊接，组立焊接过程会产生一定量的焊尘 G_{2-3} 和焊灰 S_{2-4} 、废角料 S_{2-5} 、焊接噪声 N_{2-3} 。H 形钢结构经精度检测、修正、检验后送面处理工序。

面处理工序：将工件输送入喷丸间进行喷丸处理，此过程产生一定量的喷丸粉尘 G_{2-4} 、废铁丸、氧化铁皮 S_{2-6} 和喷丸噪声 N_{2-4} 。抛丸处理后的钢结构送入与其他工段相隔、相对密封的喷漆房进行涂装、烘干，输送至成品暂存区暂存并根据生产指令发货。此工序将产生涂装漆雾、苯甲醇、2, 4, 6-三（二甲氨基甲基）苯酚（酚类）、丁酮、非甲烷总烃 G_{2-5} 和漆渣 S_{2-7} 。

二期项目 H 形钢结构生产工艺流程见图 3.2.3-4。

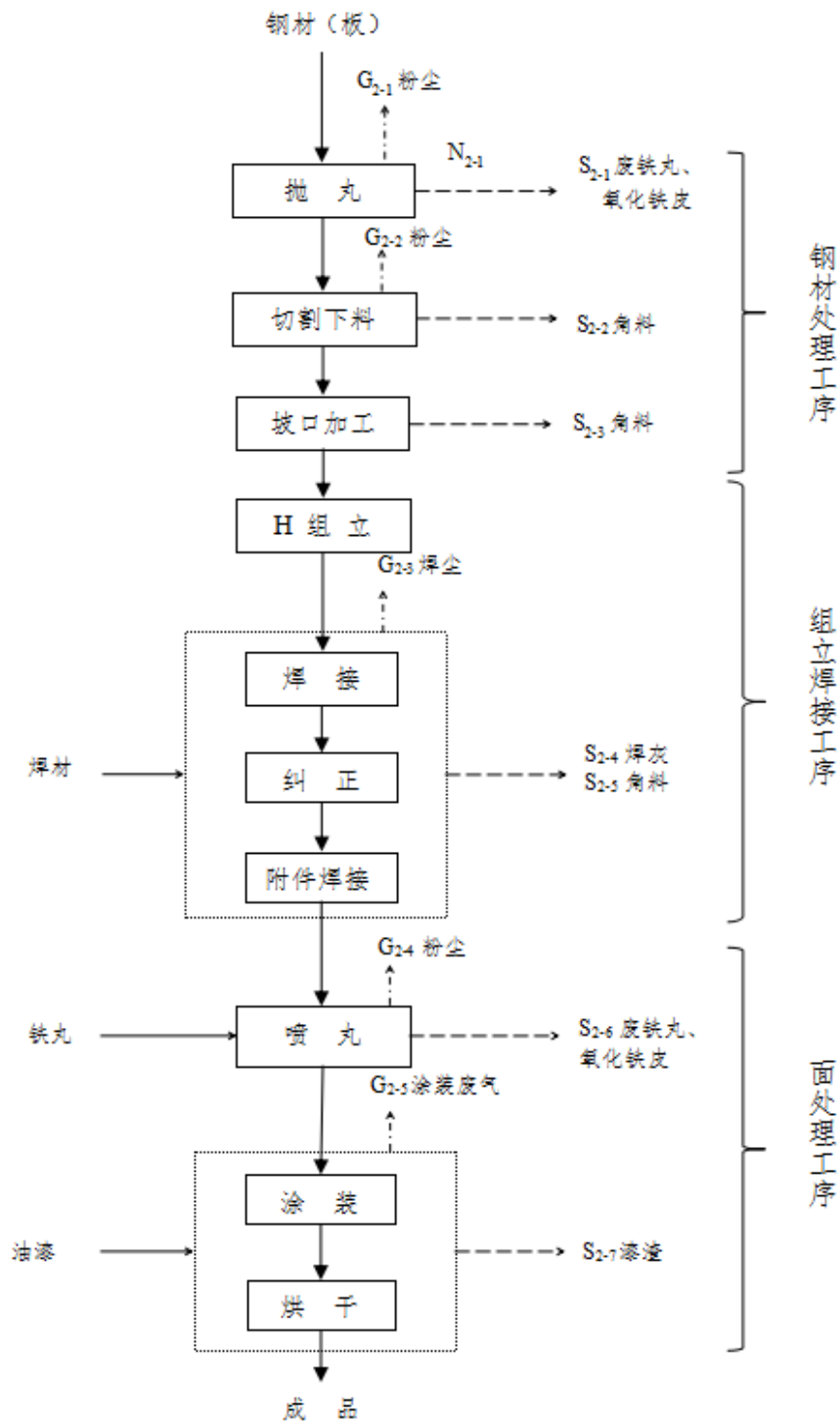


图 3.2.3-4 二期项目 H 形钢结构生产工艺流程图

3.2.3.3 三期项目生产工艺流程

三期项目生产工艺流程见图 3.2.3-5。

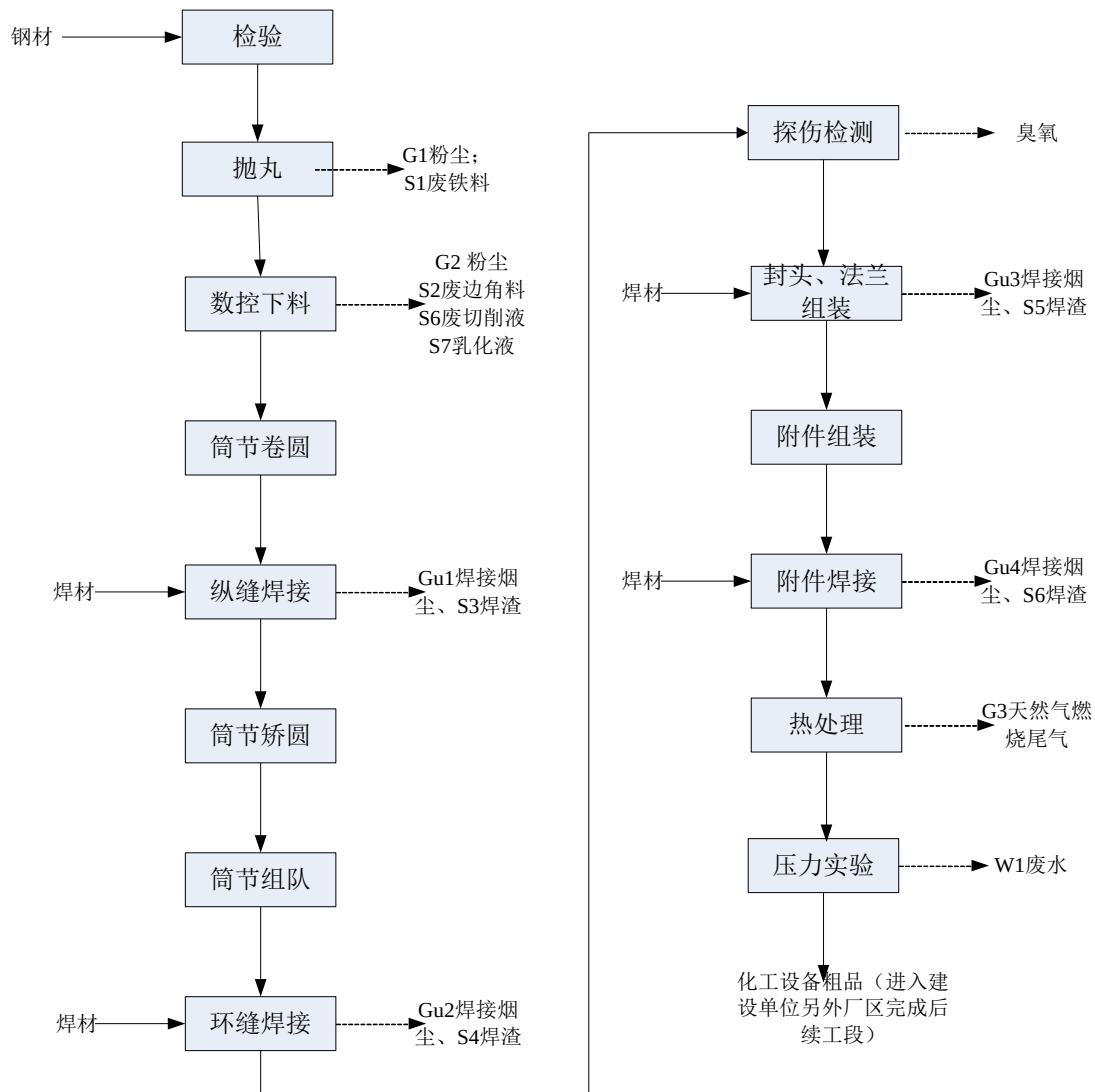


图 3.2.3-5 三期项目生产工艺流程图

注：G 为有组织废气，Gu 为无组织废气。

三期项目探伤检测目前是委外，目前三期项目探伤环保手续正在办理中。

生产流程及产污环节简述：

首先对外购钢材进行检验，看其规格尺寸是否符合相应产品的生产要求。检验合格的钢材进行抛丸预处理（产生 G1 金属粉尘，包括 G1-1~G1-4；以及 S1 废铁料），然后通过计算机数控的方式将预处理后的钢材进行下料金属，对钢材进行切割（产生 G2 金属粉尘及废切削液等）。数控下料切割采用等离子或者激光切割。

数控下料后对切割好的钢材进行卷圆，卷成圆筒状。筒节卷圆后对纵

向的缝隙进行焊接。焊接完成后，对不是很规则的筒进行筒节矫圆，使得圆筒更为圆满。

对矫正的筒进行筒节组对，然后对筒与筒之间的环缝进行焊接。焊接完成后进行封头或者采用法兰组装，然后再对封头或者法兰进行焊接。（注：本项目产品为石油化工过程装备、新能源设备、工艺金属结构，根据实际工艺需要，企业在石油化工过程装备生产过程中采用自动焊和手工焊结合方式、在新能源设备生产过程中采用自动焊方式、在工艺金属结构设备生产过程中采用手工焊方式，其中移动式自动焊设备可对操作工段烟尘负压收集后再无组织排放。采用人工焊进行焊接，主要是因为部分设备所处位置空间狭小，不方便大型自己焊接设备进出，同时，部分小型构件，由于尺寸较小，不方便使用自动焊接设备，只能用手工焊接。除上述两种情况外的其它设备的焊接均使用自动焊接）。

封头或法兰焊接完成后，对内部附件进行组装，并将组装好的内附件焊接牢固。然后对内附件焊接牢固的初产品进行压力实验，检验其气密性，气密性测试合格后得机械设备粗品，厂区的工段到此结束。

设备粗品送至中建另外一个厂区内的“一期、二期项目”的喷丸、喷涂设施进行后续操作。最终的设备成品根据储存区域容量大小，送回本项目厂区储存或直接在“一期、二期项目”厂区储存。

3.2.4 现有项目污染物产生及排放情况

3.2.4.1 大气污染物产生及排放情况

一期项目、二期项目、三期项目均已通过竣工环境保护验收，本次评价根据竣工验收监测报告、企业例行监测数据对现有项目废气污染物、水污染物、噪声达标排放情况进行分析。

（1）一期项目

①有组织废气产生情况

一期项目有组织废气主要为喷丸工序排放的粉尘，涂装过程排放的漆雾颗粒、非甲烷总烃，食堂烹饪过程排放的油烟。

②无组织废气产生情况

一期项目无组织废气主要为抛丸粉尘、下料粉尘、焊接烟尘。

(2) 二期项目

①有组织废气产生情况

二期项目有组织废气主要为喷丸工序排放的粉尘，涂装过程排放的漆雾颗粒、非甲烷总烃，食堂烹饪过程排放的油烟。

②无组织废气产生情况

二期项目无组织废气主要为抛丸粉尘、下料粉尘、焊接烟尘。

(3) 三期项目

①有组织废气产生情况

三期项目有组织废气主要为抛丸工序排放的粉尘，下料过程排放的粉尘，热处理加热炉产生的天然气燃烧废气，食堂烹饪过程排放的油烟。

②无组织废气产生情况

三期项目无组织废气主要为纵缝焊接、环缝焊接、封头和法兰焊接、内附件焊接会产生少量焊接烟尘。

(4) 废气污染物达标排放情况

①有组织废气

一期项目竣工验收监测报告中有组织废气污染物监测时间 2011 年 12 月，二期项目竣工监测报告中有组织废气污染物监测时间为 2014 年 4 月，由于监测时间较久，本次评价根据其分析现有一期、二期项目有组织废气污染物达标排放情况较为不可信。因此，采用 2017 年例行监测数据，二期项目相较于一期项目产能和生产工况较大，同时二期项目相较于一期项目只是单纯增加产能，有组织废气污染物排放种类均一致，因此，建设单位 2017 年例行监测未对一期项目工艺废气排气筒进行监测，只是对二期项目工艺排气筒进行监测。根据二期项目 2017 年有组织废气污染物例行监测数据（报告编号：ILB8EJHA487185C55），喷丸粉尘排气筒排放浓度为 $10.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.25\text{kg}/\text{h}$ ，涂装废气排气筒颗粒物排放浓度为 $3.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.26\text{kg}/\text{h}$ ，非甲烷总烃排放浓度为 $2.12\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.17\text{kg}/\text{h}$ ，监测结果均可达到《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996)表2 二级标准,二期项目有组织废气排气筒具有代表性,即一期项目有组织颗粒物、非甲烷总烃也可达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 二级标准。二期项目新增员工依托一期项目食堂就餐,根据2016年例行监测报告(报告编号:EDD36I002205),一期项目食堂排气筒出口中油烟排放浓度为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$,符合《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中标准限值要求。

由于三期项目2017年有组织废气污染物例行监测只对三期项目个别排气筒进行了监测,且所监测的排气筒不具有代表性,因此三期项目有组织废气污染物达标排放情况分析采用三期项目竣工验收监测报告,监测报告编制为(2016)宁新环监(验)字第(014)号,监测结果表明:验收监测期间,三期项目下料车间1#、2#排气筒颗粒物排放浓度分别为 $1.67\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.29\text{mg}/\text{m}^3$,等效排放速率为 $0.08\text{kg}/\text{h}$;加工车间二3#、4#排气筒颗粒物排放浓度分别为 $2.64\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.29\text{mg}/\text{m}^3$,等效排放速率为 $0.08\text{kg}/\text{h}$;加工车间二5#、6#排气筒颗粒物排放浓度分别为 $2.06\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.46\text{mg}/\text{m}^3$,等效排放速率为 $0.08\text{kg}/\text{h}$;加工车间一9#排气筒颗粒物排放浓度、排放速率分别为 $1.77\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $9.16\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$;监测结果均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 二级标准。验收监测期间,由于三期项目成品车间一台热处理炉损坏,导致11#、12#、13#、14#排气筒无法验收监测。验收监测期间,三期项目加工车间一7#排气筒 SO_2 、 NO_x 、烟尘排放浓度分别为未检出、 $113\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.95\text{mg}/\text{m}^3$;加工车间一8#排气筒 SO_2 、 NO_x 、烟尘排放浓度分别为未检出、 $138\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.23\text{mg}/\text{m}^3$,监测结果均符合《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)二级标准。验收期间期间,三期项目食堂排气筒出口中油烟排放浓度为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$,符合《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中标准限值要求。

②无组织废气

一期、二期项目位于同一厂区,根据2017年无组织废气污染物例行监测数据(报告编号:ILB8EJHA487185D55),一期、二期项目所在厂区厂界上风向1#非甲烷总烃监测浓度为 $1.10\text{mg}/\text{m}^3$,颗粒物监测浓度为

0.079mg/m³，厂界下风向 2#非甲烷总烃监测浓度 1.44mg/m³，颗粒物监测浓度为 0.087mg/m³，厂界下风向 3#非甲烷总烃监测浓度 1.42mg/m³，颗粒物监测浓度为 0.097mg/m³，厂界下风向 4#非甲烷总烃监测浓度 1.97mg/m³，颗粒物监测浓度为 0.067mg/m³，监测结果均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

3.2.4.2 水污染物产生及排放情况

（1）一期项目

一期项目废水主要为生活污水、食堂废水、设备冷却水排水、地面冲洗水、车辆清洗水，一期项目水平衡图见图 3.2.4-1。

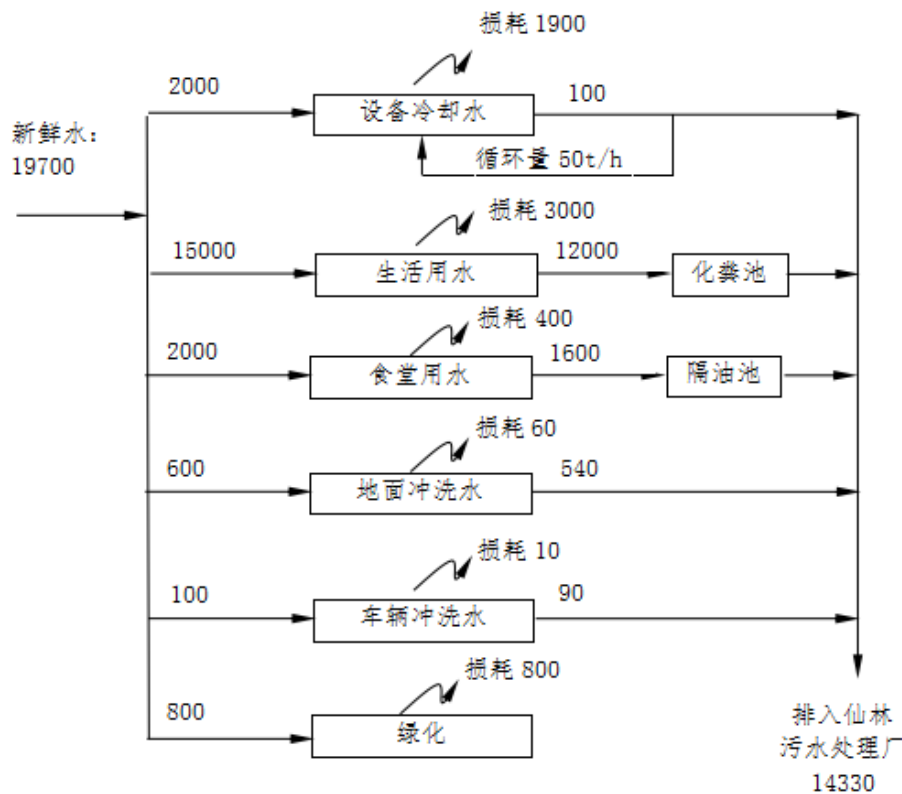
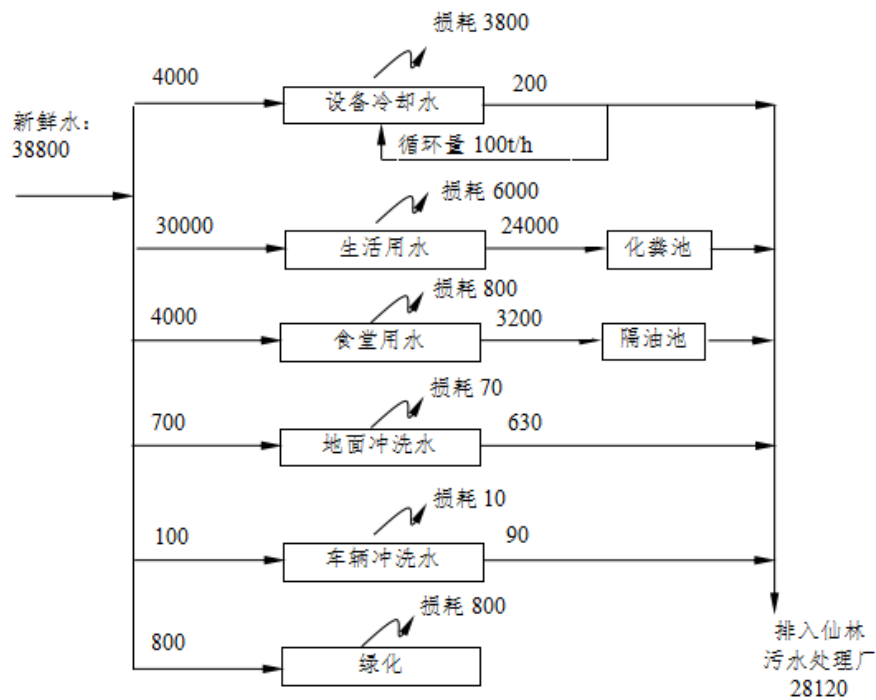
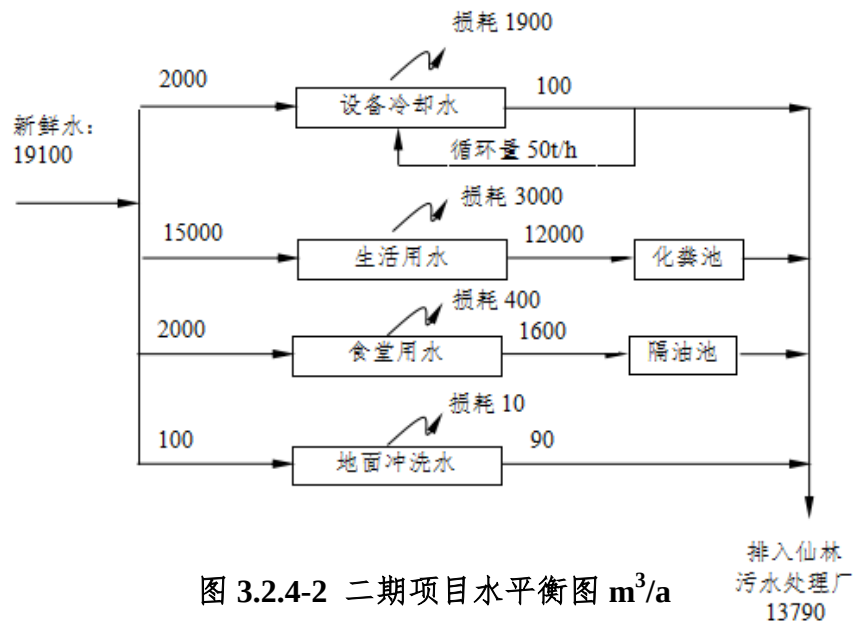


图 3.2.4-1 一期项目水平衡图 m³/a

（2）二期项目

二期项目废水主要为生活污水、食堂废水、设备冷却水排水、地面冲洗水，二期项目水平衡图见图 3.2.4-2，一期、二期项目水平衡图件 3.2.4-3。



(3) 三期项目

三期项目废水主要为生活污水、食堂废水、压力实验废水。三期项目水平衡图见图 3.2.4-4。

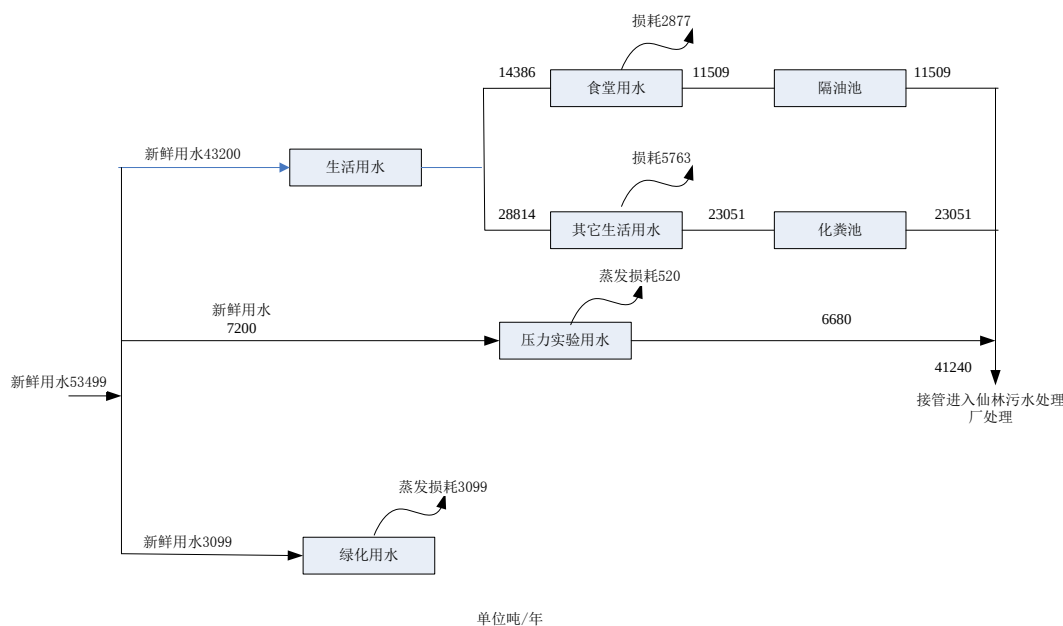


图 3.2.4-4 三期项目水平衡图 m^3/a

(4) 水污染物达标排放情况

一期、二期项目位于同一厂区，共用 1 个污水排口，根据 2017 年一期、二期项目废水污染物例行监测数据（报告编号：ILB8EJHA48715555Z），一期、二期项目所在厂区污水排口 pH（无量纲）、COD、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP、动植物油、石油类监测结果分别为 7.66、305mg/L、20mg/L、116mg/L、7.24mg/L、6.73mg/L、1.38mg/L，监测结果均可达到仙林污水处理厂接管标准。

根据 2017 年三期项目废水污染物例行监测数据（报告编号：ILB8EJHA48716555），三期项目所在厂区污水排口 pH（无量纲）、COD、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP、动植物油、石油类监测结果分别为 7.85、33mg/L、24mg/L、12.5mg/L、1.04mg/L、0.81mg/L、0.22mg/L，监测结果均可达到仙林污水处理厂接管标准。

3.2.4.3 噪声污染物产生及排放情况

(1) 一期项目

一期项目主要噪声源为各类机加工设备、抛丸设备、焊接设备等。噪声声级在 80~85dB(A)，拟采取的防治措施为消音、减振和隔音措施，具体见表 3.2.4-1。

表 3.2.4-1 一期项目噪声源治理情况表

序号	噪声设备名称	数量（台）	噪声值dB(A)	所在位置	距离最近厂界位置	处理措施	处理
							效果
1	抛丸机	1	80	材料准备 工段	北 100m	合理布局、 消音、减振 和隔声	降噪 20dB, 厂界达标
2	切割机	13	85				
3	车床	8	85	焊接加工 工段	北 150m		
4	剪板机	1	85				
5	钻铣床	1	85				
6	立钻床	6	85				
7	摇臂钻床	10	85				
8	焊机	173	80				
9	喷丸机	1	80	面处理工 段	南 120m		
10	喷砂机	1	80				
11	空压机	5	85				
12	风机	3	85	涂装工段	南 60m		

(2) 二期项目

二期项目主要噪声源为各类机加工设备、抛丸设备、焊接设备等。噪声声级在 80~85dB(A)，拟采取的防治措施为消音、减振和隔音措施，具体见表 3.2.4-2。

表 3.2.4-2 二期项目噪声源治理情况表

序号	噪声设备名称	数量（台）	噪声值 dB(A)	所在位置	距离最近 厂界位置	处理措施	处理
							效果
1	抛丸机	1	80	材料准备 工段	北 180m	合理布局、 消音、减振 和隔声	降噪 20dB, 厂界达标
2	切割机	13	85				
3	车床	8	85				
4	剪板机	1	85	焊接加工 工段	北 230m		
5	钻铣床	1	85				
6	立钻床	6	85				
7	摇臂钻床	10	85				
8	焊机	173	80				
9	喷丸机	1	80	面处理工 段	南 150m		
10	喷砂机	1	80				
11	空压机	5	85				
12	风机	3	85	涂装工段	南 150m		

(3) 三期项目

三期项目主要噪声源包括梅塞尔数控切割机、激光钢板切割机、钢板铣边机、卷板机、车床等。现有项目主要噪声源及防治措施见表 3.2.4-3。

表 3.2.4-3 三期项目噪声源治理情况表

序号	噪声源名称	数量	噪声声级 dB (A)	所在车间	距最近厂界位置 m	治理措施	降噪效果 dB (A)
1	数控切割机	2	90	下料车间	46	选择低噪声设备、减振、规范操作管理、定期维护、建筑隔声	25
2	等离子切割	2	90	下料车间	46		25
3	板料边缘刨床	2	90	加工车间	46		25
4	剪板机	1	85	加工车间一、二	10		25
5	卷板机	4	85	加工车间一、二	10		25
6	碳弧气刨	30	85	加工车间一、二	10		25
7	数控卧式车床	6	90	加工车间一、二	46		25
8	摇臂钻床	1	90	加工车间一、二	46		25
9	数控钻铣床	1	85	加工车间一、二	10		25
10	双立柱车床	2	85	加工车间一、二	10		25
11	数控落地镗铣床	1	85	加工车间一、二	46		25
12	螺杆空压机	2	90	加工车间一、二	46		25
13	数控火焰切割机	1	85	加工车间一、二	10		25
14	液压机	2	85	加工车间一、二	10		25

(4) 噪声污染物达标排放情况

一期、二期项目位于同一厂区，根据 2017 年一期、二期项目所在厂区厂界噪声例行监测数据（报告编号：ILB8EJHA487195A55），一期、二期项目所在厂区北厂界噪声监测值为 53.6dB(A)（昼间）、42.9dB(A)（夜间），西厂界噪声监测值为 58.2dB(A)（昼间）、46.5dB(A)（夜间），南厂界噪声监测值为 59.4dB(A)（昼间）、48.7dB(A)（夜间），东厂界噪声监测值为 56.7dB(A)（昼间）、47.3dB(A)（夜间）。东、南、北厂界噪声监测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求，西厂界噪声监测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

根据 2017 年三期项目所在厂区厂界噪声例行监测数据（报告编号：

ILB8EJHA487195B55)，三期项目所在厂区北厂界噪声监测值为 58.5dB(A)（昼间）、48.2dB(A)（夜间），西厂界噪声监测值为 55.6dB(A)（昼间）、44.8dB(A)（夜间），南厂界噪声监测值为 59.7dB(A)（昼间）、50.4dB(A)（夜间），东厂界噪声监测值为 57.3dB(A)（昼间）、49.1dB(A)（夜间）。东、南、北厂界噪声监测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求，西厂界噪声监测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

3.2.4.4 固废污染物产生及排放情况

（1）一期项目

根据《南京中建八安重型金属加工有限公司建筑钢结构制品新建项目环境影响报告表》，一期项目产生的固体废物主要为废边角料、金属屑、焊灰、废钢丸、废砂、氧化铁皮、废机油、漆渣、油漆桶、废滤棉、废气处理收集粉尘、生活垃圾，污水处置污泥、废油等，一期项目固体废物产生情况表见表 3.2.4-4。

表 3.2.4-4 一期项目固体废物产生情况表

序号	固废名称	分类编号	性状	含水率 (%)	产生量 (t/a)	处置方式
S1-2、S2-2、S1-3、S2-3、S1-5、S2-5	废边角料	85	固态	-	747.5	废品收购站、回收 1143.8
	废金属屑	85	固态	-	246.3	
S1-4、S2-4	焊灰	82	固态	-	150	
S1-1、S2-1、S1-6、S2-6	废铁丸	85	固态	-	190	提供商回收 990
	废砂	83	固态	-	800	
	氧化铁皮	HW55	固态	-	25	外售 25
S3	废机油	HW08	液态	-	0.5	委托处置 11.202
S1-7、S2-7	漆渣	HW12	固态	-	1.01	
S4	油漆桶	HW12	固态	-	7.5	
S5	废滤棉	HW12	固态	-	2.192	
S6	除尘废渣	84	固态	-	74	外售 74
S7	生活垃圾	99	固态	50	180	环卫清运 182.13
S8	化粪池污泥	57	半固	90	1.92	
S9	废动植物油	99	液态	-	0.21	有资质单位 清运

(2) 二期项目

根据《南京中建钢结构有限公司二期增资扩建项目环境影响报告书》，二期项目固体废物可分为工业固废和生活垃圾，二期项目固体废物产生情况表见表 3.2.4-5。

表 3.2.4-5 二期项目固体废物产生情况表

序号	固废名称	分类编号	性状	含水率(%)	产生量(t/a)	处置方式
S1-2、S2-2、S1-3、S2-3、S1-5、S2-5	废边角料	85	固态	-	448.5	废品收购站、回收 686.28
	废金属屑	85	固态	-	147.78	
S1-4、S2-4	焊灰	82	固态	-	90	
S1-1、2-1、1-6、2-6	废铁丸	85	固态	-	304	提供商回收 464
	废砂	83	固态	-	160	
	氧化铁皮	85	固态	-	15	外售 15
S3	废机油	HW08	液态	-	0.3	委托处置 19.19
S1-7、S2-7	漆渣	HW12	固态	-	3.59	
S4	油漆桶	HW12	固态	-	9	
S5	废滤棉	HW12	固态	-	6.3	外售 49.2
S6	除尘废渣	84	固态	-	49.2	
S7	生活垃圾	99	固态	50	180	环卫清运 181.92
S8	化粪池污泥	57	半固	90	1.92	
S9	废动植物油	99	液态	-	0.21	委托有资质单位清运 0.21

(3) 三期项目

根据《南京中建化工设备制造有限公司新建化工设备制造项目环境影响报告表》，三期项目固体废物产生情况表见表 3.2.4-6。

表 3.2.4-6 三期项目固体废物产生情况表

序号	固废名称	属性(危险废物、一般工业固体废物或待鉴别)	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	危废代码	产生量(吨/年)
1	废边金属角料	一般固废	数控切割下料	固态	钢材	—	--	--	160
2	废焊渣	一般固废	焊接	固态	焊材	—	--	--	21.6
3	金属粉尘	一般固废	除尘	固态	金属粉	—	--	--	98.7
4	废机油及废油布等	危险固废	设备日常维护	固态	废矿物油	√	危废	HW08-900-24 9-08	0.5
5	废切削液	危险固废	数控切割下料等	液态	废矿物油	√	危废	HW08-900-24 9-08	0.1
6	废乳化液	危险固废	数控切割下料等	液态	废矿物油	√	危废	HW08-900-24 9-08	0.02

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	危废代码	产生量（吨/年）
7	生活垃圾	-	生活	固态、液态	生活垃圾、厨余	—	--	99	240
8	化粪池污泥	-	废水预处理	固态、液态	-	—	--	99	8
9	隔油池废油脂	-	废水预处理	固态、液态	废油脂	—	--	99	1.5

3.2.5 现有项目污染防治措施

3.2.5.1 一期项目污染防治措施

（1）大气污染防治措施

一期项目有组织废气主要为喷丸工序排放的粉尘，涂装过程排放的漆雾颗粒、非甲烷总烃，食堂烹饪过程排放的油烟。喷丸粉尘经设备自带布袋除尘器处理后通过一根 1 根 15m 高排气筒排放，涂装废气经过滤棉+活性炭处理后通过一根 15m 高排气筒排放，食堂油烟经油烟净化器处理后通过专用油烟管道至楼顶排放。根据 3.2.4.1 节有组织废气污染物达标排放情况分析，一期项目有组织废气污染物均可达标排放，一期项目废气处理设施技术可行。

一期项目无组织废气主要为抛丸粉尘、下料粉尘、焊接烟尘，抛丸粉尘和下料粉尘经设备配套除尘装置处理后无组织排放，焊接烟尘经自带净化装置处理后通过加强厂房通风无组织排放。根据 3.2.4.1 节无组织废气污染物达标排放情况分析，一期、二期项目所在厂区无组织废气污染物厂界均可达标，一期项目无组织废气处理设施技术可行。

（2）水污染防治措施

一期项目生活污水由化粪池预处理后，食堂废水经隔油池预处理后，与设备冷却水排水、地面冲洗水、车辆清洗水接管市政污水管网，经市政污水管网至仙林污水处理厂深度处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排

放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后经九乡河排入长江。根据 3.2.4.2 节水污染物达标排放情况分析,一期项目水污染物均可达标排放,一期项目废水处理设施技术可行。

(3) 噪声污染防治措施

一期项目主要噪声源为各类机加工设备、抛丸设备、焊接设备等。噪声声级在 80~85dB(A),噪声设备经消声、减振,再经墙体隔声和距离衰减后,厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应标准要求。根据 3.2.4.3 节噪声达标排放情况分析,厂界噪声均可满足相应标准要求,一期项目噪声防治措施可行。

(4) 固废污染防治措施

一期项目产生的固体废物主要为废边角料、金属屑、焊灰、废钢丸、废砂、氧化铁皮、废机油、漆渣、油漆桶、废滤棉、废气处理收集粉尘、生活垃圾,污水处置污泥、废油等。废边角料、废金属屑、焊灰由废品收购站回收,废铁丸和废砂由提供商回收,氧化铁皮和除尘废渣外售给专业回收单位,废机油、漆渣、油漆桶、废滤棉、废动植物油委托资质单位进行处置。生活垃圾和化粪池污泥由环卫部门统一清运处理。

一期项目一般工业固废和危险废物均分类收集和存放,设有 1 个一般工业固废堆场、危险废物堆场,总面积为 50m²,根据现场勘查,一期项目一般工业固废堆场和危险废物堆场设置情况如下:

①一般工业固废堆场

建设单位已在一般工业固废堆场周边设置导流渠,可防止雨水径流进入贮存场所内,避免渗滤液增加;建设单位已设置渗滤液集排水设施,因此,一期项目一般工业固废堆场符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)标准修改单(2013.6.8 修改)中相关要求。

一期项目已建立一般固废档案管理制度,详细记录贮存的一般工业固废种类、数量、去向,长期保存,以便查阅。

②危险废物堆场

建设单位已在危险废物堆场按《环境保护图形标志（GB15562-1995）》的规定设置了警示标志，已在周围应设置围墙或其它防护栅栏，已设置防渗、防雨、防漏、防火等防范措施，且建设单位危险废物堆场内已配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物堆场地面与裙脚均用坚固、防渗的材料建造，基础防渗层为 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）。因此，一期项目危险废物堆场符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）标准修改单（2013.6.8 修改）中相关要求。

二期项目已进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入了生产记录，建立了危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

3.2.5.2 二期项目污染防治措施

（1）大气污染防治措施

二期项目有组织废气主要为喷丸工序排放的粉尘，涂装过程排放的漆雾颗粒、非甲烷总烃，食堂烹饪过程排放的油烟。喷丸粉尘经设备自带布袋除尘器处理后通过一根 1 根 15m 高排气筒排放，涂装废气经过滤棉+活性炭处理后通过一根 15m 高排气筒排放，食堂油烟经油烟净化器处理后通过专用油烟管道至楼顶排放。根据 3.2.4.1 节有组织废气污染物达标排放情况分析，二期项目有组织废气污染物均可达标排放，二期项目废气处理设施技术可行。

二期项目无组织废气主要为抛丸粉尘、下料粉尘、焊接烟尘，抛丸粉尘、下料粉尘、焊接烟尘经设备配套除尘装置处理后无组织排放。根据 3.2.4.1 节无组织废气污染物达标排放情况分析，一期、二期项目所在厂区无组织废气污染物厂界均可达标，二期项目无组织废气处理设施技术可行。

（2）水污染防治措施

二期项目生产废水、车间清洗水和食堂废水分别经隔油池预处理，与化粪池处理的生活污水接管市政污水管网，经市政污水管网至仙林污水处理厂深度处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

中一级 A 标准后经九乡河排入长江。根据 3.2.4.2 节水污染物达标排放情况分析，二期项目水污染物均可达标排放，二期项目废水处理设施技术可行。

(3) 噪声污染防治措施

二期项目主要噪声源为各类机加工设备、抛丸设备、焊接设备等。噪声声级在 80~85dB(A)，噪声设备经消声、减振，再经墙体隔声和距离衰减后，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应标准要求。根据 3.2.4.3 节噪声达标排放情况分析，厂界噪声均可满足相应标准要求，一期项目噪声防治措施可行。

(4) 固废污染防治措施

二期项目产生的固体废物与一期项目基本一致，主要为废边角料、金属屑、焊灰、废钢丸、废砂、氧化铁皮、废机油、漆渣、油漆桶、废滤棉、废气处理收集粉尘、生活垃圾，污水处置污泥、废油等。废边角料、废金属屑、焊灰由废品收购站回收，废铁丸和废砂由提供商回收，氧化铁皮和除尘废渣外售给专业回收单位，废机油、漆渣、油漆桶、废滤棉、废动植物油委托资质单位进行处置。生活垃圾和化粪池污泥由环卫部门统一清运处理。二期项目一般工业固废和危险废物暂存依托一期项目，一期项目一般工业固废堆场和危险废物堆场均已按照国家规定进行了设置。

3.2.5.3 三期项目污染防治措施

(1) 大气污染防治措施

三期项目有组织废气主要为抛丸工序排放的粉尘，下料过程排放的粉尘，热处理加热炉产生的天然气燃烧废气，食堂烹饪过程排放的油烟。抛丸粉尘经自带布袋除尘器处理后通过 4 根 15m 高排气筒排放，下料粉尘经自带布袋除尘器处理后通过 3 根 15m 高排气筒排放，热处理工序采用天然气作为燃料，天然气为清洁能源，天然气燃烧废气直接经 6 根 15m 高排气筒排放，食堂油烟经油烟净化器处理后通过专用油烟管道至楼顶排放。根据 3.2.4.1 节有组织废气污染物达标排放情况分析，三期项目有组织废气污染物均可达标排放，三期项目废气处理设施技术可行。三期项目排气筒设

置情况一览表见表 3.2.5-1。

表 3.2.5-1 三期项目排气筒设置情况一览表

车间	序号	工序	排气筒编号
加工车间二	1	抛丸	3#
	2	抛丸	4#
	3	抛丸	5#
	4	抛丸	6#
下料车间	5	切割下料	1#
	6	切割下料	2#
加工车间一	7	切割下料	9#
	8	天然气燃烧尾气	7#
	9	天然气燃烧尾气	8#
成品车间	10	重容探伤室	10#
	11	天然气燃烧尾气	11#
	12	天然气燃烧尾气	12#
	13	天然气燃烧尾气	13#
	14	天然气燃烧尾气	14#
	15	重容探伤室	15#

注：三期项目探伤检测目前是委外，目前三期项目探伤环保手续正在办理中。

三期项目无组织废气主要为纵缝焊接、环缝焊接、封头和法兰焊接、内附件焊接会产生少量焊接烟尘，焊接烟尘经自带净化装置处理后通过加强车间通风无组织排放。根据 3.2.4.1 节无组织废气污染物达标排放情况分析，三期项目所在厂区无组织废气污染物厂界均可达标，即对周围大气环境影响较小。

（2）水污染防治措施

三期项目生活污水经化粪池处理后，食堂废水经隔油池处理后与压力试验废水接管市政污水管网，经市政污水管网至仙林污水处理厂深度处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后经九乡河排入长江。根据 3.2.4.2 节水污染物达标排放情况分析，三期项目水污染物均可达标排放，三期项目废水处理设施技术可行。

（3）噪声污染防治措施

三期项目主要噪声源包括梅塞尔数控切割机、激光钢板切割机、钢板铣边机、卷板机、车床等。噪声设备经消声、减振，再经墙体隔声和距离

衰减后，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准要求。根据 3.2.4.3 节噪声达标排放情况分析，厂界噪声均可满足相应标准要求，三期项目噪声防治措施可行。

（4）固废污染防治措施

三期项目金属边角料、金属粉尘、废焊渣外售给专业回收单位，废机油、废切削液、废乳化油、隔油池废油脂交由有资质单位合理处置；生活垃圾、化粪池污泥、废油布由环卫部门统一清运。三期项目一般工业固废和危险废物均分类收集和存放，设有 1 个一般工业固废堆场、危险废物堆场，总面积为 50m²，根据现场勘查，三期项目一般工业固废堆场和危险废物堆场设置情况如下：

①一般工业固废堆场

建设单位已在一般工业固废堆场周边设置导流渠，可防止雨水径流进入贮存场所内，避免渗滤液增加；建设单位已设置渗滤液集排水设施，因此，三期项目一般工业固废堆场符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）标准修改单（2013.6.8 修改）中相关要求。

三期项目已建立一般固废档案管理制度，详细记录贮存的一般工业固废种类、数量、去向，长期保存，以便查阅。

②危险废物堆场

建设单位已在危险废物堆场按《环境保护图形标志（GB15562-1995）》的规定设置了警示标志，已在周围应设置围墙或其它防护栅栏，已设置防渗、防雨、防漏、防火等防范措施，且建设单位危险废物堆场内已配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物堆场地面与裙脚均用坚固、防渗的材料建造，基础防渗层为 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）。因此，三期项目危险废物堆场符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）标准修改单（2013.6.8 修改）中相关要求。

三期项目已进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、

利用、处置等情况纳入了生产记录，建立了危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

3.2.6 现有项目环评批复落实情况

3.2.6.1 一期项目环评批复落实情况

南京市环境保护局在一期项目批复中，对一期项目建设及运营管理应重点做好的工作提出了要求，现将一期项目环保要求与落实情况进行对照。

一期项目环评批复中环保要求落实情况详见表 3.2.6-1。

表 3.2.6-1 一期项目环评批复中环保要求落实情况

序号	一期项目环评批复中要求	实际落实情况	是否符合要求
1	排污系统须实现雨污分流，厂区内设置污水排口一个，食堂及宿舍的废水须经隔油、沉渣预处理后，再经自行建设的生化污水处理站处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B 标准后排放；在仙林污水处理厂建成正常运行后，经开发区市政污水管网进仙林污水处理厂集中处理。厂区排口应按省、市有关要求进行规范化设置	项目生活污水由化粪池预处理后，食堂废水经隔油池预处理后，与设备冷却水排水、地面冲洗水、车辆清洗水接管市政污水管网，经市政污水管网至仙林污水处理厂深度处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后经九乡河排入长江。排污口已规范化设置。	符合
2	食堂燃料应采用清洁能源，厨房油烟须经油烟净化装置净化后通过专用烟道排放，并合理布局烟道排口。油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001），对于油漆工段散发的废气，在油漆车间顶部设置排气筒，并安装吸风扇，在出风口采用活性炭吸收。	喷丸粉尘经设备自带布袋除尘器处理后通过一根 1 根 15m 高排气筒排放，涂装废气经过滤棉+活性炭处理后通过一根 15m 高排气筒排放，食堂油烟经油烟净化器处理后通过专用油烟管道至楼顶排放。抛丸粉尘和下料粉尘经设备配套除尘装置处理后无组织排放，焊接烟尘经自带净化装置处理后通过加强厂房通风无组织排放	符合
3	厂区内水泵、风机等主要噪声源等应经建筑物隔声并选用低噪声设备、确保厂界外噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	高噪声设备经消声、减振，再经墙体隔声和距离衰减后，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准要求	符合

4	废钢铁、切割废渣及铁屑、焊接废物、废油漆桶等可以由废旧金属回收公司全部再利用；废机油须送往有资质单位安全处置；认真落实生活垃圾分类收集等相关措施，生活垃圾应集中收集后送垃圾场卫生填埋处理	废边角料、废金属屑、焊灰由废品收购站回收，废铁丸和废砂由提供商回收，氧化铁皮和除尘废渣外售给专业回收单位，废机油、漆渣、油漆桶、废滤棉、废动植物油委托资质单位进行处置。生活垃圾和化粪池污泥由环卫部门统一清运处理	符合
---	---	---	----

3.2.6.2 二期项目环评批复落实情况

南京经济技术开发区管委会行政审批局在二期项目批复中，对二期项目建设及运营管理应重点做好的工作提出了要求，现将二期项目环保要求与落实情况进行对照。二期项目环评批复中环保要求落实情况详见表3.2.6-2。

表 3.2.6-2 二期项目环评批复中环保要求落实情况

序号	二期项目环评批复中要求	实际落实情况	是否符合要求
1	排水系统须按“清污分流、雨污分流”原则设计，本项目废水主要为生产废水（设备循环冷却水、车间地面冲洗水）、食堂废水和生活废水。生产废水和食堂废水分别经隔油池预处理，与化粪池处理的生活废水，达到仙林污水处理厂接管标准后，经厂区现有污水排口，排入仙林污水处理厂集中处理	项目生产废水、车间清洗水和食堂废水分别经隔油池预处理，与化粪池处理的生活污水接管市政污水管网，经市政污水管网至仙林污水处理厂深度处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后经九乡河排入长江	符合
2	落实废气污染防治措施。该项目废气主要为喷丸粉尘、涂装废气、抛丸粉尘、焊接废气、切割粉尘和食堂油烟。喷丸粉尘由集气罩收集，经袋式除尘装置处理后，由15米高排气筒排放；涂装工序在密闭喷漆房进行，经滤棉过滤和活性炭吸附后，由15米高排气筒排放；抛丸粉尘和焊接废气分别经自带废气处理装置处理后，与切割粉尘在车间内无组织排放；食堂油烟经油烟净化设备处理后，达标排放。	涂装过程排放的漆雾颗粒、非甲烷总烃，食堂烹饪过程排放的油烟。喷丸粉尘经设备自带布袋除尘器处理后通过一根15m高排气筒排放，涂装废气经过滤棉+活性炭处理后通过一根15m高排气筒排放，食堂油烟经油烟净化器处理后通过专用油烟管道至楼顶排放。抛丸粉尘、下料粉尘、焊接烟尘经设备配套除尘装置处理后无组织排放	符合
3	项目应选用低噪音设备，合理布局，规范安装，并采取隔音减震降噪等措施，噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	高噪声设备经消声、减振，再经墙体隔声和距离衰减后，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准要求	符合

4	按固体废物“资源化、减量化、无害化”处理处置原则，落实各类固废的收集、储存、处置和综合利用措施，实现固废零排放。该项目固废主要为废金属边角料、收集的粉尘、废机油、漆渣、油漆桶、废滤棉、废活性炭、食堂废油脂、喷丸工序产生的废铁丸和废砂以及生活垃圾；废机油、漆渣、油漆桶、废过滤棉、废活性炭应妥善收集，委托有资质单位安全处置；废油脂委托有资质单位处理；废铁丸和废铁砂由供应单位回收利用；生活垃圾由环卫部门统一清运。危废暂存应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求设置固废暂存场所。固体废物堆场场地应采取防雨、防腐、防渗、防扬散等措施，防止产生二次污染。	废边角料、废金属屑、焊灰由废品收购站回收，废铁丸和废砂由提供商回收，氧化铁皮和除尘废渣外售给专业回收单位，废机油、漆渣、油漆桶、废滤棉、废动植物油委托资质单位进行处置。生活垃圾和化粪池污泥由环卫部门统一清运处理。二期项目一般工业固废和危险废物暂存依托一期项目，一期项目一般工业固废堆场和危险废物堆场均已按照国家规定进行了设置。	符合
---	---	---	----

3.2.6.3 三期项目环评批复落实情况

南京经济技术开发区管委会行政审批局在三期项目批复中，对三期项目建设及运营管理应重点做好的工作提出了要求，现将三期项目环保要求与落实情况进行对照。三期项目环评批复中环保要求落实情况详见表3.2.6-3。

表 3.2.6-3 三期项目环评批复中环保要求落实情况

序号	三期项目环评批复中要求	实际落实情况	是否符合要求
1	项目排水系统实行雨污分流制，并做好与周边市场管网的衔接工作，雨、污排口各设一个，食堂废水经隔油池预处理、生活污水经化粪池预处理后与压力试验废水一并排入东阳污水处理厂	目前东阳污水处理厂尚未接纳本项目所在区域，项目生活污水经化粪池处理后，食堂废水经隔油池处理后与压力试验废水接管市政污水管网，经市政污水管网至仙林污水处理厂深度处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后经九乡河排入长江。	符合
2	落实大气污染防治措施。食堂应使用天然气等清洁能源，不得使用煤、重油等重污染燃料。油烟经高效油烟净化装置处理达《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）后由内置专用烟道至漏掉排放。切割工段、抛丸工段产生的粉尘经布袋除尘器处理达标后由排气筒排放，废气排口执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 二级标准，加热炉燃料为天然气，燃烧废气经排气筒排放，废气排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准，产生的废气经自带净化装置处理后车架排放	抛丸粉尘经自带布袋除尘器处理后通过4根15m高排气筒排放，下料粉尘经自带布袋除尘器处理后通过3根15m高排气筒排放，热处理工序采用天然气作为燃料，天然气为清洁能源，天然气燃烧废气直接经6根15m高排气筒排放。焊接烟尘经自带净化装置处理后通过加强车间通风无组织排放	符合

3	落实隔声减振降噪措施，合理布局切割机、刨床、卷板机、钻床、车床等噪声设备位置，选用低噪声型，确保边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	高噪声设备经消声、减振，再经墙体隔声和距离衰减后，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准要求	符合
4	通过分类收集、安全贮存等，落实固废处理措施。其中，生活垃圾委托环卫部门统一清运；金属边角料，金属粉尘、废焊渣外售；废机油、含油抹布等危险固废应委托资质单位安全处置，危险废物临时堆场须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求，做好防渗、防淋等措施，转移危废时应按要求办理转移手续	三期项目金属边角料、金属粉尘、废焊渣外售给专业回收单位，废机油、废切削液、废乳化油、隔油池废油脂交由有资质单位合理处置；生活垃圾、化粪池污泥、废油布由环卫部门统一清运。危险废物堆场符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求，并做好了防渗、防淋等措施	符合

3.2.7 现有项目环境管理

3.2.7.1 现有项目环境管理机构

根据国家有关环保法规的规定，企业已设置环境保护管理机构，配备专职人员和必要的监测仪器。其基本任务是负责企业的环境管理、环境监测和事故应急处理。并逐步完善环境管理制度，以便使环境管理工作走上正规化、科学化的轨道，专职管理人员的主要职责是：

- ①贯彻执行环境保护法规和标准。
- ②组织制定和修改企业的环境保护管理制度并负责监督执行。
- ③制定并组织实施企业环境保护规划和计划。
- ④开展企业日常的环境监测工作、负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。
- ⑤检查企业环境保护设施的运行情况。
- ⑥落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监测检查。
- ⑦组织开展企业的环保宣传工作及环保专业技术培训，用以提高全体员工环境保护意识及素质水平。

企业已设3名环保专职人员，负责一期项目、二期项目、三期项目的环境保护监督管理及各项环保设施的运行管理等环境保护工作，污染源和

环境质量监测将委托有资质的环境监测单位承担。

3.2.7.2 运营期环境管理制度

企业已制定环境管理制度，运营期环境管理制度如下：

①加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理，要加强原辅材料在储存期间的管理，防止环境污染事故。

②加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

③加强原辅料储、运管理，防止环境污染事故的发生。

④针对各工序建立污染源档案管理制度，具体包括以下内容：

a、生产操作步骤，操作条件；

b、污染源的产生节点、种类、产生量及对应的产生方式、时间、具体的污染物等内容；

c、污染源治理措施、设计参数、运行条件，处理效率、排放方式；

d、各治理措施的运行成本记录；

e、治理措施的维修记录，不良运行记录及造成的原因；

f、各污染源处理后的例行监测、验收监测等监测数据；

g、各污染源及治理措施的风险事故、影响范围及应急措施、预案理、的落实情况，

⑤按照“三同时”要求落实各污染防治措施，并定期进行维护，确保各项污染防治措施的正常运行和达标排放，防止发生污染防治措施的事故性排放。

⑥加强现有项目的环境管理和环境监测。按环评报告的要求认真落实环境监测计划，各排污口的设置和管理应符合国家和地方相关规定。

⑦加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管验收、监督、检查和排污申报等各项工作。事故总结和后处理结果等内容。

3.3 现有项目总量控制情况

一期项目、二期项目、三期项目已完成竣工环保保护验收。企业目前

现有项目主要建设内容较验收时基本未发生变化，因此现有项目污染物排放总量主要根据近年企业污染源例行监测数据，并参考竣工验收时监测数据进行汇总。现有项目废水污染物总量核算与评价表见表 3.3-1，现有项目废气污染物总量核算与评价表见表 3.3-2。

表 3.3-1 现有项目废水污染物总量核算与评价表

设施出口/总排口	污染物	一期项目排放总量 (t/a)	二期项目排放总量 (t/a)	三期项目排放总量 (t/a)	现有项目排放总量 (t/a)	环评批复量	
						批复指标 (t/a)	是否达标
接管口	废水量	13184	11722	40003	64909	69360	是
	COD	4.158	3.762	11.47	19.39	20.765	是
	SS	1.656	1.477	6.323	9.456	10.057	是
	氨氮	0.313	0.289	0.979	1.581	1.69	是
	总磷	0.0501	0.0459	0.1261	0.2221	0.2384	是
	动植物油	0.0221	0.0204	0.4035	0.446	0.464	是
	石油类	0.01371	0.00051	0.0651	0.07932	0.0825	是

表 3.3-2 现有项目废气污染物总量核算与评价表

污染物名称	一期项目排放总量 (t/a)	二期项目排放总量 (t/a)	三期项目排放总量 (t/a)	现有项目排放总量 (t/a)	环评批复量	
					批复指标 (t/a)	是否达标
烟 (粉) 尘	0.286	0.48	0.9845	1.7505	2.1742	是
SO ₂	0	0	0.182	0.182	0.23	是
NO _x	0	0	1.85	1.85	2.024	是
二甲苯	1.218	0	0	1.218	1.393	是
非甲烷总烃	0.52	1.07	0	1.59	4.515	是
苯酚	0	0.08	0	0.08	0.1	是

3.4 现有项目主要环境问题及“以新带老”措施

根据对现有项目环保手续履行情况、实际建设情况、污染物产排情况进行分析，现有项目建设过程中履行了环评和环保“三同时”制度，验收监测和例行监测期间废水、废气、噪声等排放均符合相关标准的要求，固废处置符合规范要求，各项环保管理制度、事故应急预案及操作规程健全，建立了环保组织网络，配备了专职环保管理人员和操作人员。因此现有项目无相关环境问题。

4 改建项目工程分析

4.1 改建项目概况

4.1.1 项目名称、性质、建设单位及投资

项目名称：中建五洲工程装备有限公司涂装生产线项目；

建设单位：中建五洲工程装备有限公司；

建设地点：江苏省南京经济技术开发区；

建设性质：改建；

行业类别：C3311 金属结构制造、C3521 炼油、化工生产专用设备制造；

投资总额：改建项目总投资 3360 万元，其中环保投资 780 万元，占总投资 23.2%；

占地面积：改建项目位于三期项目（新建化工设备制造项目）现有厂区内现有成品车间（后处理车间）内，不新增用地，不新建车间，厂区总占地面积为 168038.5m²，总建筑面积 97540.32m²，绿化面积 46893m²，绿化率 27.9%。改建项目依托厂区现有车间及绿化。

建设内容：对三期项目现有生产线上新能源设备和工艺金属结构加工设备进行喷漆喷砂。

职工人数及工作制度：改建项目不新增职工人数，在现有项目职工中调配 40 人，年工作 200 天，实行 16 小时“二班制”；

建设计划：2018 年 5 月投产。

4.1.2 项目建设内容

改建项目建设内容主要是在三期项目（新建化工设备制造项目）现有厂区内现有成品车间（后处理车间）内新增 6 个喷漆房和 2 个喷砂房，对现有生产线上新能源设备和工艺金属结构加工设备进行喷漆喷砂。改建项目不新增产能。

改建后全厂主体工程及产品方案见表 4.1.2-1。

表 4.1.2-1 改建后全厂主体工程及产品方案

工程	工程名称 (车间或 生产线)	产品	规格	生产能力 (t/a)			年运行时数 (h)
				改建前	改建后	增量	
建筑钢结构制品新建项目	生产厂房 (含下料车间, 3条生产线)	箱形柱产品	450*450*30*30、 500*500*30*30 等	20000	20000	0	4000
		H 型钢产品	1150*600*30*40、 1200*350*30*40 等	30000	30000	0	4000
二期增资扩建项目	生产厂房	箱形柱产品	450*450*30*30、 500*500*30*30 等	40000	40000	0	4000
		H 型钢产品	1150*600*30*40、 1200*350*30*40 等	60000	60000	0	4000
新建化工设备制造项目	下料车间、 加工车间一、加工车间二	石油化工过程装备	DN3000×28×7560 Q345R	60000	60000	0	4800
		新能源设备	Φ5500	20000	20000	0	4800
		工艺金属结构加工设备	BH550*300*12*14	20000	20000	0	4800

4.1.3 项目公用及辅助工程、储运工程和环保工程

改建项目实施后全厂公用及辅助工程、储运工程和环保工程一览表见表 4.1.3-1。

表 4.1.3-1 改建项目实施后全厂公用及辅助工程、储运工程和环保工程一览表

类别	名称	工程规模			备注
		改建前	改建后	增量	
主体工程	喷漆房	2 间	8 间	6 间	30×6.5×7.5m 一间、 37×7.5×7.5m 两间、 37×10×10m 三间
	喷砂房	2 间	4 间	2 间	36.7×9.6×10m
公用及辅助工程	配电工程	1860 万 kWh/a	1900 万 kWh/a	40 万 kWh/a	供电为华东一级电网， 双回路不间断供电，本 次改建项目依托三期 项目现有配电工程
	给水工程	92299t/a	92299t/a	0	本次改建项目不新增 职工，在现有项目职工 中调配，即不新增用水
	排水工程	69360t/a	69360t/a	0	本次改建项目不新增 职工，在现有项目职工 中调配，即不新增排水
	空压机	空压机 2 台 空压能力 155 万 m ³ /a	空压机 6 台 387 万 m ³ /a	空压机 4 台 232 万 m ³ /a	本次改建项目新增 4 台空压机
	燃气工程	年用量 135 万 m ³ /a	年用量 182.232 万 m ³ /a	47.232 万 m ³ /a	由市政天然气管道提 供，调压箱位于三期项

						目厂区西南角,本次改建项目依托三期项目现有供气工程
	绿化		绿化面积约 64893m ²	绿化面积约 64893m ²	0	依托现有绿化工程
	办公楼		1 栋, 729m ²	1 栋, 729m ²	0	办公楼位于三期项目厂区内,本次改建项目职工办公依托现有
储运工程	仓库		建筑面积 15200m ²	建筑面积 15200m ²	0	汽车运输,本次改建项目原料存储依托三期项目厂区现有仓库
环保工程	废水处理	隔油池	3 个, 单个隔油池 5t/d	3 个, 单个隔油池 5t/d	0	本次改建项目不新增废水量
		化粪池	3 个, 100m ³	3 个, 100m ³	0	
		雨污水管网、排水口	雨污水分流,一期、二期项目和三期项目雨水排口各 1 个,污水排口各 1 个	雨污水分流,一期、二期项目和三期项目雨水排口各 1 个,污水排口各 1 个	0	
	废气处理	食堂油烟	2 套油烟净化器	2 套油烟净化器	0	本次改建项目不新增职工,在现有项目职工中调配,即不新增油烟废气
		涂装废气(调漆、喷漆、烘(晾)干)	2 套过滤棉+活性炭吸附装置+2 根 15m 高排气筒	2 套过滤棉+活性炭吸附装置+2 根 15m 高排气筒, 6 漆雾过滤器(2 层助燃纤维过滤棉+1 层高效无纺布)+6 套活性炭吸附床+6 个 24m 高排气筒	6 漆雾过滤器(2 层助燃纤维过滤棉+1 层高效无纺布)+6 套活性炭吸附床+6 个 24m 高排气筒	本次改建项目新增,不依托现有工程
		活性炭脱附废气	0	6 套催化燃烧床	6 套催化燃烧床	活性炭脱附废气与改建项目涂装废气排气筒一并排放
		喷丸粉尘	2 套布袋除尘器+2 根 15m 高排气筒	2 套布袋除尘器+2 根 15m 高排气筒, 改建项目喷砂室局部采用 2 套旋风除尘+滤筒除尘系统+2 个 24m 高排气筒,全室采用 2 套滤筒除尘器+2 根 24m 高排	改建项目喷砂室局部采用 2 套旋风除尘+滤筒除尘系统+2 个 24m 高排气筒,全室采用 2 套滤筒除尘器+2 根 24m 高排气筒	本次改建项目新增,不依托现有工程

			气筒		
	天然气燃烧废气	6 根 15m 高排气筒	6 根 15m 高排气筒, 2 根 24 高排气筒	2 根 24 高排气筒	本次改建项目新增 2 台天然气热风空调, 不依托现有工程
	抛丸粉尘	2 套设备自带除尘装置, 4 套布袋除尘器+4 根 15m 高排气筒	2 套设备自带除尘装置, 4 套布袋除尘器+4 根 15m 高排气筒	0	一期、二期项目抛丸工序各配备 1 台设备除尘装置, 三期项目抛丸工序设有 4 套布袋除尘器和 4 根 15m 排气筒
	下料粉尘	2 套设备自带除尘装置, 3 套布袋除尘器+3 个 15m 高排气筒	2 套设备自带除尘装置, 3 套布袋除尘器+3 个 15m 高排气筒	0	一期、二期项目下料工序各配备 1 台设备除尘装置, 三期项目抛丸工序设有 3 套布袋除尘器和 3 根 15m 排气筒
	焊接烟尘	10 套设备自带除尘器装置	10 套设备自带除尘器装置	0	/
	固废治理	一般工业固废堆场 (一期、二期项目厂区和三期项目厂区各 1 个, 各 25m ²) 和危险废物堆场各 (一期、二期项目厂区和三期项目厂区各 1 个, 各 25m ²)	一般工业固废堆场 (一期、二期项目厂区和三期项目厂区各 1 个, 各 25m ²) 和危险废物堆场各 (一期、二期项目厂区和三期项目厂区各 1 个, 各 25m ²)	0	本次改建项目一般工业固废和危险废物依托三期项目
	噪声治理	采取建筑物隔声、设备减震基础等			厂界噪声达标

4.1.3.1 给排水

(1) 给水

本次改建项目不新增职工, 在现有项目职工中调配, 即不新增用水量。改建项目实施后, 全厂总用水量为 92299t/a, 来自市政供水管网,

(2) 排水

本次改建项目不新增职工, 在现有项目职工中调配, 即不新增废水量。改建项目实施后, 全厂总废水量为 69360t/a。其中一期项目生活污水由化粪池预处理后, 食堂废水经隔油池预处理后, 与设备冷却水排水、地面冲洗水、车辆清洗水接管市政污水管网, 经市政污水管网至仙林污水处理厂深度处理, 尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准后经九乡河排入长江, 二期项目生产废水、车间清洗水和食堂

废水分别经隔油池预处理，与化粪池处理的生活污水接管市政污水管网，经市政污水管网至仙林污水处理厂深度处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后经九乡河排入长江，一期和二期项目共用 1 个污水排口。三期项目生活污水经化粪池处理后，食堂废水经隔油池处理后与压力试验废水接管市政污水管网，经市政污水管网至仙林污水处理厂深度处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后经九乡河排入长江。

4.1.3.2 供电

本次改建项目依托三期项目现有配电工程，改建项目新增用电约 400 万 kWh/a，三期项目供电为华东一级电网，双回路不间断供电，厂区内现有供电系统能满足改建项目生产需要，改建项目实施后，全厂用电量约 2260 万 kWh/a。

4.1.3.3 燃气

本次改建项目依托三期项目现有供气工程，改建项目新增用气量 47.232 万 m³/a，三期项目由市政天然气管道提供，调压箱位于三期项目厂区西南角，改建项目实施后，全厂用气量约为 182.232 万 m³/a。

4.1.3.4 压缩空气

本次改建项目新增空压机 4 台，空压能力为 232 万 m³/a，改建项目实施后全厂压缩空气使用量为 387 万 m³。

4.1.3.5 储存和运输

本次改建项目依托三期项目厂区内仓库，建筑面积 700m²，本次改建项目采购的漆料、钢丸等原材料均利用汽车直接运输三期项目厂区仓库。项目产品厂外运输主要采用汽车运输，产品通过汽车运至目的地，并且主要依靠社会运力解决，厂内运输采用叉车、电动平车运输为主。

4.1.4 改建项目平面布置情况及周围环境概况

（1）改建项目平面布置

本次改建项目建设内容主要是在三期项目（新建化工设备制造项目）

现有厂区内现有成品车间（后处理车间）内新增 6 个喷漆房和 2 个喷砂房，改建项目内部布局由东往西分别为喷漆喷砂作业区 1（4#、5#、6#喷漆房，2#喷砂房）、喷砂作业区、喷漆作业区 2（1#、2#、3#喷漆房，1#喷砂房），相互之前均有隔断。新建化工设备制造项目厂区由北至南分别为下料车间、加工车间 1、加工车间 2、材料堆场、成品车间、成品堆场。改建项目平面布置图见图 4.1.4-1，改建后三期项目厂区平面布置图见图 4.1.4-2。

（2）厂区周围环境概况

本次改建项目所在厂区东侧为南京天泽气体有限责任公司和汤龙路，隔汤龙路为空地（规划为工业用地），南侧为润阳路，隔润阳路为空地（规划为工业用地），西侧为博世汽车技术服务（中国）有限公司，北侧为润博路，隔润博路为一期、二期项目。

改建项目周围 500m 环境概况图见图 4.1.4-3。

4.1.5 主要原辅材料及能源消耗

根据建设单位提供资料，本次改建项目主要原辅材料及能源消耗情况一览表见表 4.1.5-1。

表 4.1.6-1 本次改建项目主要原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	类型	名称	主要成分及比例	年用量 t/a
1	无溶剂环氧漆（底漆、中间漆）	基料	69%双苯酚与环氧乙烷聚合物，23.6%己烷，7%滑石，0.4%丁醇。	55
		固化剂	70% a-（2-氨基甲基乙基 2-氨基甲基乙氧基）聚（氧（甲基-1，2-亚乙基）），8% 苯酚，22%环氧聚合物	16
2	水性聚氨酯高光面漆（面漆）	(A 组分)	55%水，40.95%改性环氧树脂，1%抑制闪锈因子 a 官能团基，2%颜料分子 32 羟族集团环链，1%2-丁氧基乙醇，0.03%4，5-二氯-2-正辛基-3-异噻唑啉酮，0.02%丁氨基甲酸-3-碘-2-丙炔基脂	12
		(B 组分)	25%水，50%聚六亚甲基二异氰酸脂，2.5%磷酸- α -十三烷基- ω -羟基聚（氧-1，2-亚乙基）酯，1.5%N-乙基二异丙胺，21%固化因子集团基	3
3	无溶剂石英环氧漆（底漆）	基料	16%双苯酚与环氧乙烷聚合物，2%新癸酸环氧乙烷基甲基酯，3%苄醇，79%环氧树脂	20
		固化剂	40%a-（2-氨基甲基乙基 2-氨基甲基乙氧基）聚（氧（甲基-1，2-亚乙基）），40%（氨基-1，3-三甲基环己甲胺），9%N-氨基乙基哌嗪，11%环氧树脂	2
4	喷枪清洗溶剂		30%正丁醇、70%酯类溶剂	0.8
4	钢砂		/	110
5	电		/	400 万 kWh/a

6	天然气	/	47.232 万 m ³ /a
7	压缩空气	/	232 万 m ³ /a
8	催化剂	TFJF(KMF)系列	400kg/a

注：TFJF(KMF)系列催化剂采用堇青石蜂窝陶瓷体作为第一载体， γ -Al₂O₃ 为第二载体，以贵金属 Pd、Pt 等为主要活性组分，是一种新型高效的有机废气净化催化剂；无溶剂环氧漆、水性聚氨酯高光面漆用于喷涂新能源设备，无溶剂石英环氧漆用于喷涂工艺金属结构加工设备。

4.1.6 主要原料理化性质、毒理毒性

主要原辅材料理化性质及毒理特性一览表见表 4.1.6-1。

表 4.1.6-1 主要原辅材料理化性质及毒理特性一览表

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
环氧树脂	环氧树脂中环氧基和羟基是活泼的反映基团。环氧基可与伯胺、仲胺、叔胺、酚类、羧基、无机酸反应。羟基可与酸酐、羧酸、热固性酚醛树脂、氨基树脂、异氰酸酯和硅醇等反应。溶解性：环氧树脂的溶解性随分子量增加而降低，可溶于酮类、酯类、醇醚类氯化烃类溶剂。高分子量的环氧树脂一般难溶于芳烃类、醇类溶剂。	不易燃易爆	/
己烷	C ₆ H ₁₄ ，密度为 0.672，熔点为-95℃，沸点为 68.7℃，闪点为-25.5℃，己烷不溶于水，但易溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。己烷会和卤素发生取代反应。	极易燃，闪点(℃)：-25.5 引燃温度(℃)：244，爆炸上限%(V/V)：6.9，爆炸下限%(V/V)：1.2	LD ₅₀ ：28710mg/kg(大鼠经口)
丁醇	相对密度(d ₂₀ 20)0.8109，沸点为 117.5℃，熔点-88.9℃，折射率(n ₂₀ D)1.3993，20℃时在水中的溶解度 7.7%(重量)，水在正丁醇中的溶解度 20.1%(重量)。丁醇还是油脂、药物(如抗生素、激素和维生素)和香料的萃取剂，醇酸树脂涂料的添加剂等，又可用作有机染料和印刷油墨的溶剂，脱蜡剂。	易燃，闪点(℃)：35 引燃温度(℃)：340，爆炸上限%(V/V)：11.2，爆炸下限%(V/V)：1.4	LD ₅₀ ：4360mg/kg(大鼠经口)；3400mg/kg(兔经皮)。LC ₅₀ ：24240mg/m ³ ，4 小时(大鼠吸入)
正丁醇	无色透明液体，具有特殊气味，让人反胃，沸点为 117.7℃，熔点-89.53℃，微溶于水，溶于乙醇、醚等多数有机溶剂，与乙醇、乙醚及其他多种有机溶剂混溶，与水可形成共沸物，共沸点 92℃	易燃，闪点(℃)：36-38 爆炸上限%(V/V)：11.25，爆炸下限%(V/V)：1.45	LD ₅₀ ：4360mg/kg(大鼠经口)；3400mg/kg(兔经皮)。LC ₅₀ ：24240mg/m ³ ，4 小时(大鼠吸入)
苯酚	俗名石炭酸，分子式 C ₆ H ₅ OH，比重 1.071，熔点 40.6℃，闪点 79℃，沸点 181.9℃，引燃温度 715℃。无色结晶或结晶熔块，具有特殊气味(与浆糊的味道相似)。置露空气中或日光下被氧化逐渐变成粉红色至红色，在潮湿空气中，吸湿后，由结晶变成液体。酸性极弱(弱于 H ₂ CO ₃)，有特臭，有强腐蚀性。室温微溶于水，能溶于苯及碱性溶液，易溶于乙醇、乙醚、氯仿、甘油等有机溶剂中，难溶于石油醚。	遇明火、高热可燃，闪点(℃)：79 引燃温度(℃)：715，爆炸上限%(V/V)：8.6，爆炸下限%(V/V)：1.7	LD ₅₀ ：317mg/kg(大鼠经口)；850mg/kg(兔经皮)。LC ₅₀ ：316mg/m ³ (大鼠吸入)。
2-丁氧基乙醇	C ₆ H ₁₄ O ₂ ，无色液体，具有中等程度醚味，折射率(n ₂₀)1.4198，蒸气压(20℃)0.101kPa，熔点-40℃，闪点 60℃，沸点为 171.1℃，自燃点 472℃，溶于 20 倍的水，溶于大多数有机溶剂及矿物油，与石油烃具有高的稀	不易燃易爆	/

	释比。		
4,5-二氯-2-正辛基-3-异噻唑啉酮	$C_{11}H_{17}Cl_2NO_5$ ，密度: 1.25 g/cm ³ ，沸点: 322.6℃ at 760 闪点:mmHg148.9℃	不易燃易爆	/
丁氨基甲酸-3-碘-2-丙炔基脂	外观: 白色结晶性粉末，有特殊气味，熔点 :64-68℃，稳定性:40℃温度下两年内稳定。溶解性:不溶于水，易溶于低级醇类有机溶剂。	不易燃易爆	大鼠急性经口半致死量: LD50 > 1470 mg/kg
双苯酚与环氧乙烷的聚合物	$C_{18}H_{21}ClO_3$ 、熔点 78 ℃、密度 1.18	不易燃易爆	/
天然气	主要成分是甲烷，还含有少量乙烷、丁烷、戊烷、二氧化碳、一氧化碳、硫化氢等。无硫化氢时为无色无臭易燃易爆气体，密度多在 0.6~0.8 g/cm ³ ，比空气轻。	在封闭空间内，天然气与空气混合后易燃、易爆、当空气中的天然气浓度达到 5-15%时，遇到明火会爆炸。	天然气的毒性因其化学组成不同而异。净化天然气（已经脱硫处理）主要为甲烷的毒性。通风不良时燃气，毒性主要来自一氧化碳。

4.1.7 主要生产设备

根据建设单位提供资料，改建项目主要生产设备一览表见表 4.1.7-1。

表 4.1.7-1 改建项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量(台/套)	所在位置	备注
1	喷砂房	36.7×9.6×10m	2	成品车间(后处理车间)	新增
①	双缸双枪连续喷砂机	SJO-1100-II	12	喷砂房	
②	局部、全室除尘系统	GXP-1400	4	喷砂房	
③	磨料回收系统		2	喷砂房	
④	真空吸砂机	GVS-8	2	喷砂房	
⑤	转轮除湿机	12000m ³ /hr	2	喷砂房	
2	喷漆房		6	成品车间(后处理车间)	
①	空调送排风机组	/	6	喷漆房	
②	除湿系统	/	4	喷漆房	
③	漆雾处理系统	/	6	喷漆房	
④	有机废气处理系统	/	6	喷漆房	
⑤	加热系统	/	2	喷漆房	
⑥	有机废气浓度报警系统	/	6	喷漆房	
⑦	空气压缩机	VPex160-10	3	喷漆房	
⑧	变频空压机	VPex160-10 VSD	1	喷漆房	

注：30×6.5×7.5m 一间、37×7.5×7.5m 两间、37×10×10m 三间

4.2 改建项目工程分析

4.2.1 生产工艺流程及产污环节

改建项目建设内容主要是对三期项目现有生产线上新能源设备和工艺金属结构加工设备进行喷漆喷砂。改建项目生产工艺流程及产污环节图见图 4.2.1-1。

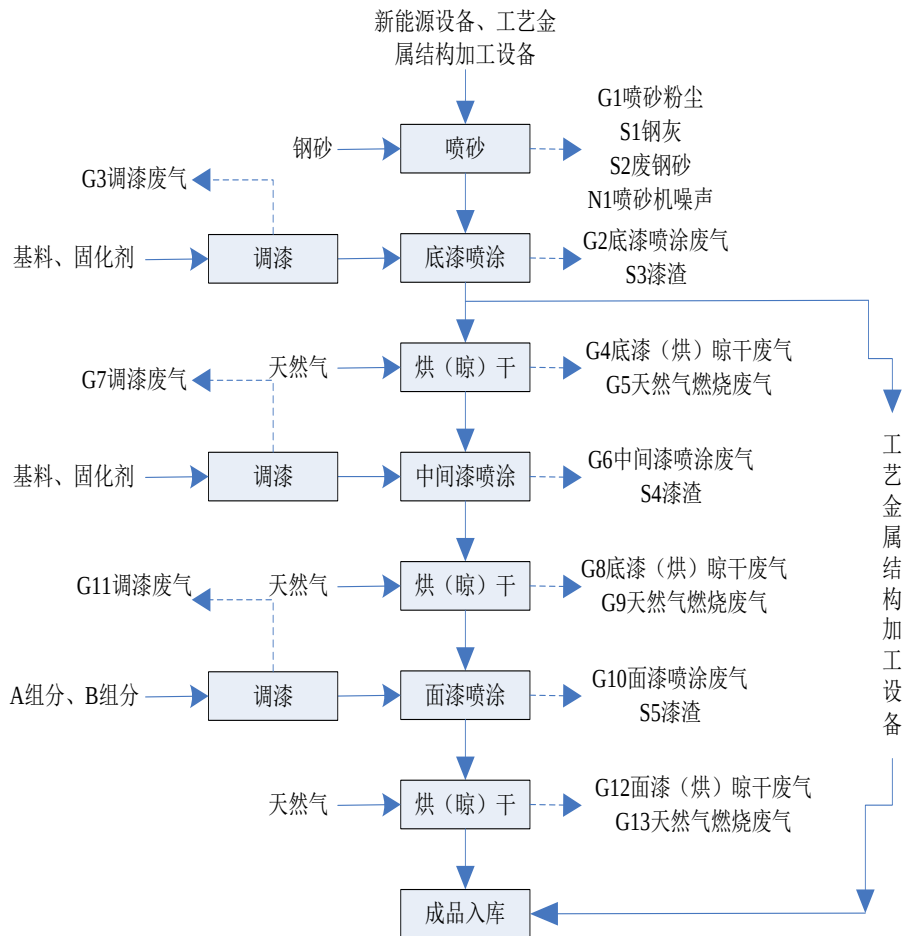


图 4.2.1-1 改建项目生产工艺流程及产污环节图

改建项目生产工艺流程及产污环节说明

(1) 喷丸

三期项目新能源设备和工艺金属结构加工设备经压力实验后送往喷砂房进行喷砂，使用双缸双枪连续喷砂机将钢砂高速喷射到工件表面上，使工件表面获得一定的清洁度和不同粗糙度，提高了工件的抗疲劳性，有效增加与后道工序涂层之间的附着力，并延长了涂膜的耐久性。此过程会产

生喷砂粉尘（G1）、钢灰（S1）、废钢砂（S2）、喷砂机噪声（N1）。项目在喷砂房粉尘产生点位处设置局部除尘系统（旋风除尘器+滤筒除尘器）在喷砂房端部设置全室除尘系统（滤筒除尘器），2间喷砂房喷砂粉尘先各经旋风除尘器和滤筒除尘器处理后分别通过一根 24m 高排气筒（1#、2#）排放，2间喷砂房未经引风装置收集的喷砂粉尘各经全室除尘滤筒除尘器处理后分别通过 1 根 24m 高排气筒（3#、4#）排放。项目喷砂房设置磨料回收系统，用于钢砂回收利用，回收利用过程会产生少量废钢砂，废钢砂与钢灰外售给专业回收单位。

磨料回收系统：2间喷砂房各设 1 套磨料回收系统，每套系统含过滤格栅及集丸斗 1 套、横向皮带输送机 3 台、纵向皮带输送机 1 台，斗式提升机 1 台、砂尘分离器 1 台、储砂箱 1 个、均砂螺旋输送机 1 套、气动供丸系统 1 套，钢砂回收流程为喷砂时钢砂落入地坑内，通过横向皮带输送机、纵向皮带输送机转运至斗式提升机，通过斗式提升机提升至丸尘分离器，再经砂尘分离器进行粉尘分离后至储砂箱里，喷砂作业时可以根据喷砂机要料情况进料，这样经过清理后的钢砂即可循环使用。

（2）喷漆

项目底漆、中间漆、面漆喷涂工序均在一体化设计的喷漆房内完成，项目设置 6 间喷漆房（30×6.5×7.5m 一间、37×7.5×7.5m 两间、37×10×10m 三间），喷漆房属于成套的专用车间，车间全部密闭、集中抽风，车间除少量的开关门导致的微量无组织排放外，绝大多数废气均被收集至后续的处理设施处进行处理。喷漆房主要由喷漆房体、空调送排风机组、漆雾处理系统、有机废气处理系统、除湿系统、加热系统、有机废气浓度报警系统、安全消防系统、电控系统等部分组成。

①调漆

本项目无溶剂环氧漆、水性聚氨酯高光面漆、无溶剂石英环氧漆调制均在喷漆房内进行，不单独设置调漆间，调漆过程会产生少量有机废气（G3、G7、G11），调漆废气经引风装置收集后，与喷涂废气、烘（晾）干废气一并经漆雾过滤器（2 层助燃纤维过滤棉+1 层高效无纺布）和活性炭吸附

床处理后通过 24m 高排气筒（5#、6#、7#、8#、9#、10#）排放。

②底漆喷涂、中间漆喷涂、面漆喷涂

项目底漆喷涂、中间漆喷涂、面漆喷涂均在喷漆房内进行，喷漆房非单独针对底漆喷涂或中间漆喷涂或面漆喷涂设置，根据生产工况相互调剂。项目工艺金属结构加工设备只喷一道底漆（无溶剂石英环氧漆），工艺金属结构加工设备底漆喷涂漆膜厚度为 30 μm ，新能源设备喷 3 道漆，分别为底漆（无溶剂环氧漆）、中间漆（无溶剂环氧漆）、面漆（无溶剂石英环氧漆），新能源设备底漆喷涂、中间漆喷涂、面漆喷涂漆膜厚度分别为 70 μm 、207.8 μm 、50 μm ，喷涂过程固体份附着率一般大于 70%，本次评价按 70% 计。

项目喷涂采用手工喷涂，每间喷漆房设 2 把喷枪，每把喷枪流量约为 6kg/h，喷涂在上送风下排风的喷漆房内完成，空调送风机组将经过过滤净化的空气由室体顶部均匀送入室内。喷涂过程会产生漆雾颗粒和有机废气（G2、G6、G10），漆雾过滤器（2 层助燃纤维过滤棉+1 层高效无纺布）设置在喷漆房地面格栅以下，漆雾颗粒通过自上而下的风速形成的风幕穿过地板格栅带入漆雾过滤器，喷涂废气经漆雾过滤器处理后经排风系统至活性炭吸附床处理通过 24m 高排气筒（5#、6#、7#、8#、9#、10#）排放。同时，在喷涂过程中会产生漆渣（S3、S4、S5），漆渣委托具体危险废物处置资质的单位进行处置。

③底漆烘（晾）干、中间漆烘（晾）干、面漆烘（晾）干

项目底漆、中间漆、面漆烘（晾）干在喷漆房进行，不单独设置烘干房，喷涂在工件表面上的底漆、中间漆、面漆需通过一段时间自然晾干或烘干处理方可使漆交联成膜，紧密地附着在工件表面，实现其应用价值，在此过程中溶剂分子全部挥发出来，形成烘（晾）干废气（G4、G8、G12），烘（晾）干废气经引风装置收集后，与调漆废气、喷涂废气一并经漆雾过滤器（2 层助燃纤维过滤棉+1 层高效无纺布）和活性炭吸附床处理后通过 24m 高排气筒（5#、6#、7#、8#、9#、10#）排放。项目工件烘（晾）干温度要求 25℃左右，喷漆房年运行 200 天，根据建设单位提供资料和南京当

地气象条件，约喷漆房年运行时间中 140 天室内温度不低于工艺要求温度，即采用晾干方式，约喷漆房年运行时间中 60 天室内温度低于工艺要求温度，即采用天然气热风空调（项目每间喷漆房各设置 1 台天然气热风空调，1#、2#、3#配备 1 根排气筒，4#、5#、6#配备 1 根排气筒）对其进行加热烘干，对工件加热烘干过程会产生天然气燃烧废气（G5、G9、G13），天然气为清洁能源，直接经 24m 高排气筒（11#、12#）排放。

④喷枪清洗

每天喷漆结束后，需要对喷枪进行清洗，在喷漆房内进行。向喷漆的漆杯里倒入少量喷枪清洗溶剂，一边晃动一边喷出，再擦拭喷枪外体，将喷枪悬挂在枪架。本项目使用喷枪清洗溶剂主组分均为有机溶剂，产生有机废气纳入喷漆废气中进行考虑，不再单独分析产排情况及防治措施论证，仅单独核算漆物料平衡。喷枪清洗过程会产生废清洗溶剂，作为危险废物委托具有危险废物处理资质的单位进行处置。

4.2.2 改建项目物料平衡

改建项目涂装过程主要污染物为漆雾颗粒及有机溶剂挥发的有机废气，本次评价按最不利情况考虑，即底漆、中间漆、面漆中有机溶剂按全部挥发计。改建项目底漆、中间漆、面漆涂装分为调漆、喷涂、烘（晾）干 3 个阶段，根据《中国卫生工程学杂志》（1993 年第 2 卷第 2 期）P52~P53，《油漆作业有机废气发生量的确定》（刘芳、丁毓文），调漆、喷涂、烘（晾）干有机废气挥发比例为 2:38:60。

改建项目不单独设置调漆间，无溶剂环氧漆、水性聚氨酯高光面漆、无溶剂石英环氧漆调制均在喷漆房内进行，喷漆房设有引风装置有组织收集调漆废气，引风装置收集效率按 95 计，5%调漆废气无组织排放，经引风装置收集的调漆废气与喷涂废气、烘（晾）干废气一并经漆雾过滤器（2 层助燃纤维过滤棉+1 层高效无纺布）和活性炭吸附床处理后通过 24m 高排气筒（5#、6#、7#、8#、9#、10#）排放。

改建项目喷涂过程漆料中固体份上漆率 70%，喷漆房为密闭结构，漆雾颗粒和挥发的有机废气设置引风装置有组织收集，收集效率按 95%计，

5%挥发的有机废气和漆雾颗粒无组织排放，经收集的喷涂废气通过漆雾过滤器（2 层助燃纤维过滤棉+1 层高效无纺布）和活性炭吸附床处理后，最终通过 24m 高排气筒（5#、6#、7#、8#、9#、10#）排放。

改建项目不单独设置烘（晾）干房，底漆、中间漆、面漆烘（晾）干在喷漆房进行，烘（晾）干废气经引风装置有组织收集，收集效率按 95%计，5%无组织排放，经引风装置收集的烘（晾）干废气与调漆废气、喷涂废气一并经漆雾过滤器（2 层助燃纤维过滤棉+1 层高效无纺布）和活性炭吸附床处理后通过 24m 高排气筒（5#、6#、7#、8#、9#、10#）排放。

改建项目喷枪清洗在喷漆房进行，喷枪清洗过程有机溶剂挥发 50%，剩余 50%作为废清洗溶剂交由具有危险废物处理资质的单位进行处置，喷枪清洗过程有机溶剂挥发废气经引风装置有组织收集，收集效率按 95%计，5%无组织排放，经引风装置收集的喷枪清洗废气与调漆废气、喷涂废气、烘（晾）废气一并经漆雾过滤器（2 层助燃纤维过滤棉+1 层高效无纺布）和活性炭吸附床处理后通过 24m 高排气筒（5#、6#、7#、8#、9#、10#）排放。

改建项目活性炭吸附床吸附的有机物达到设计的吸附容量时，催化燃烧床产生热气流对活性炭吸附床中有机物进行脱附处理，脱附效率按 90%计，活性炭脱附废气经脱附风机引至催化燃烧床进行处理，尾气与处理后调漆废气、喷涂废气、烘（晾）废气、喷枪清洗废气一并通过 24m 高排气筒（5#、6#、7#、8#、9#、10#）排放。

（1）漆料用量合理性

本项目喷涂用漆料主要为无溶剂环氧漆、水性聚氨酯高光面漆、无溶剂石英环氧漆，根据建设单位提供资料，无溶剂环氧漆年用量 71t/a，水性聚氨酯高光面漆年用量为 15t/a、无溶剂石英环氧漆年用量为 22t/a。

无溶剂环氧漆喷涂（底漆喷涂、中间漆喷涂）和水性聚氨酯高光面漆喷涂针对新能源设备，每台新能源设备底漆喷涂漆膜厚度为 0.07mm，喷涂面积约为 4.8m²，年喷涂面积共 96000m²，每台新能源设备中间漆喷涂漆膜厚度为 0.2078mm，喷涂面积约为 4.8m²，年喷涂面积共 96000m²，每台新能源设备面

漆喷涂漆膜厚度为 0.05mm，喷涂面积约为 3.6m²，年喷涂面积共 72000m²，

无溶剂石英环氧漆喷涂（底漆喷涂）针对工艺金属结构加工设备，每台工艺金属结构加工设备底漆喷涂漆膜厚度为 0.03mm，喷涂面积约为 16.2m²，年喷涂面积共 324000m²，

根据建设单位供货商提供资料，无溶剂环氧漆、水性聚氨酯高光面漆、无溶剂石英环氧漆密度分别为 1.485g/cm³、1.44g/cm³、1.444g/cm³，无溶剂环氧漆、水性聚氨酯高光面漆、无溶剂石英环氧漆固体份含量分别为 79.6%、49.36%、91%，固体份附着率为 70%，因此无溶剂环氧漆年用量为 71t/a、水性聚氨酯高光面漆年用量为 15t/a、无溶剂石英环氧漆年用量为 22t/a，与建设单位提供的用量符合，项目无溶剂环氧漆、水性聚氨酯高光面漆、无溶剂石英环氧漆用量合理。

改建项目漆料用量合理性分析一览表见表 4.2.2-1。

表 4.2.2-1 漆料用量合理性分析一览表

类别		喷涂面积 (m ²)	漆膜厚度 (mm)	用漆体积 (m ³)	用漆密度 (g/cm ³)	漆料附着率 (%)	固体份含量 (%)	用漆量 (t/a)
新能源设备	底漆喷涂	96000	0.07	6.72	1.485	70	79.6	17.9
	中间漆喷涂	96000	0.2078	19.9488	1.485	70	79.6	53.1
	面漆喷涂	72000	0.05	3.6	1.44	0.7	49.36	15
工艺金属结构加工设备	底漆喷涂	324000	0.03	9.72	1.444	70	91	22

(2) 各类有机溶剂组分含量

项目涉及有机溶剂的原辅料，根据建设单位供货商提供的原辅料组分，各类有机溶剂组分含量详见表 4.2.2-2。

表 4.2.2-2 各类有机溶剂组分含量表 (t/a)

序号	名称	固体份	VOC _s	非甲烷总烃	苯酚	水
1	无溶剂环氧漆	56.52	14.48	13.2	1.28	0
2	水性聚氨酯高光面漆	7.404	0.246	0.12	0	7.35
3	无溶剂石英环氧漆	20.02	1.98	0.6	0	0
4	喷枪清洗溶剂	0	0.8	0.8	0	0
合计	/	83.944	17.506	14.72	1.28	7.35

注：①其中非甲烷总烃包括己烷、丁醇、2-丁氧基乙醇、苄醇、正丁醇、酯类溶剂；②根据 VOC_s

定义，结合《固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法》（HJ734-2014），本次评价 VOCs 包括非甲烷总烃、苯酚、4, 5-二氯-2-正辛基-3-异噻唑啉酮、丁氨基甲酸-3-碘-2-丙炔基脂、磷酸- α -十三烷基- ω -羟基聚（氧-1, 2-亚乙基）酯、N-乙基二异丙胺、新癸酸环氧乙烷基甲基酯、（氨基-1, 3-三甲基环己甲胺）、N-氨基乙基吡啶；③固体份主要包括双苯酚与环氧乙烷聚合物、滑石、 α -(2-氨基甲基乙基 2-氨基甲基乙氧基)聚（氧（甲基-1, 2-亚乙基））、环氧聚合物、抑制闪锈因子 a 官能团基、颜料分子 32 羟族集团环链、聚六亚甲基二异氰酸脂、固化因子集团基、双苯酚与环氧乙烷聚合物、环氧树脂；②项目涉及有机溶剂原辅料组分均由供货商提供的资料为依据，符合关于印发《南京市重点行业挥发性有机物排放量核算技术办法（试行）》的通知（宁环办〔2017〕128 号）中相关要求。

（3）含有机溶剂原料物料平衡

改建项目涂装过程含有机溶剂原料物料平衡表见表 4.2.2-3，含有机溶剂原料物料平衡图见图 4.2.2-1。

表 4.2.2-3 含有机溶剂原料物料平衡表（单位：t/a）

投入				产出		
来源	用量	成分	含量	去向	成分	含量
无溶剂环氧漆	71	VOCs	17.506	废气（有组织）		4.6338
水性聚氨酯高光面漆	15	固体份	83.944	其中	有机废气	2.2638
无溶剂石英环氧漆	22	水	7.35		漆雾颗粒	2.37
喷枪清洗溶剂	0.8	/	/	废气（无组织）		2.1348
/	/	/	/	其中	有机废气	0.8748
/	/	/	/		漆雾颗粒	1.26
/	/	/	/	附着工件		58.7608
/	/	/	/	水分蒸发		7.35
/	/	/	/	漆雾过滤器去除		21.6922
/	/	/	/	活性炭吸附床去除		1.4712
/	/	/	/	催化燃烧床去除		12.3972
/	/	/	/	废喷枪清洗溶剂		0.36
/	/	/	/	/		/
/	/	/	/	/		/
/	/	/	/	/		/
合计	108.8	/	108.8	/		108.8

图 4.2.2-1 含有机溶剂原料物料平衡图 (一)

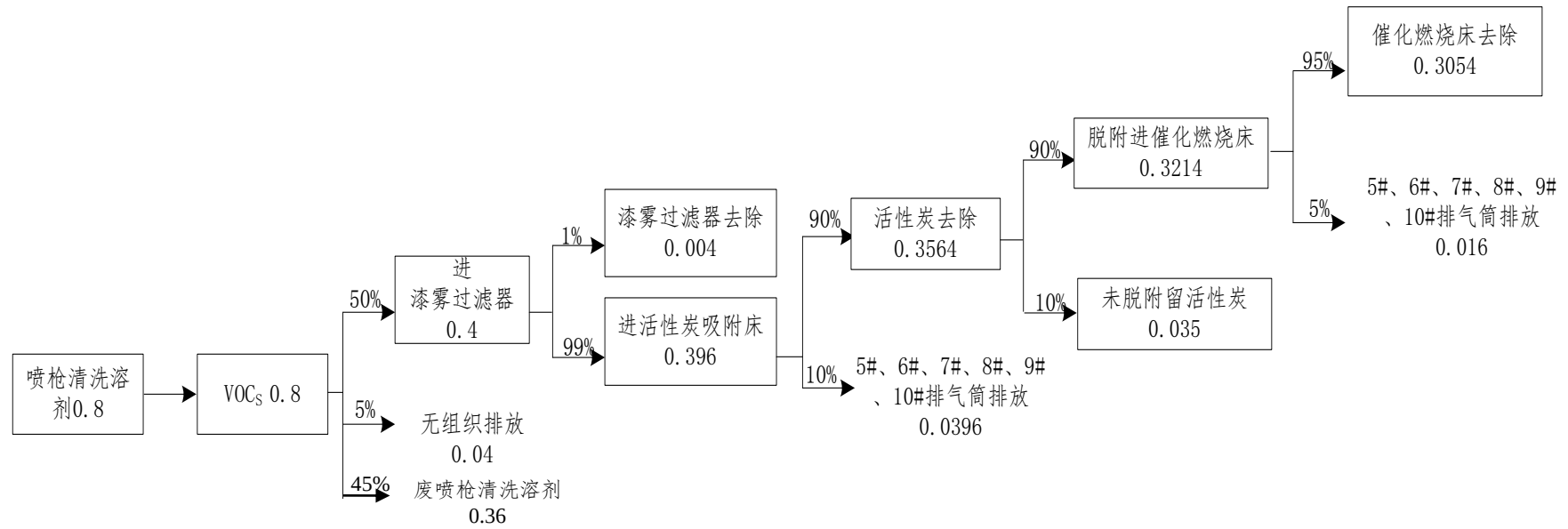


图 4.2.2-2 含有机溶剂原料物料平衡图（二）

4.2.3 改建项目水平衡

改建项目不新增职工人数，在现有项目职工中调配 40 人，且改建项目无生产用水，即改建项目不新增污水排放量。改建项目实施后，一期、二期项目厂区水平衡图见图 4.2.3-1，三期项目厂区水平衡图见图 4.2.3-2。

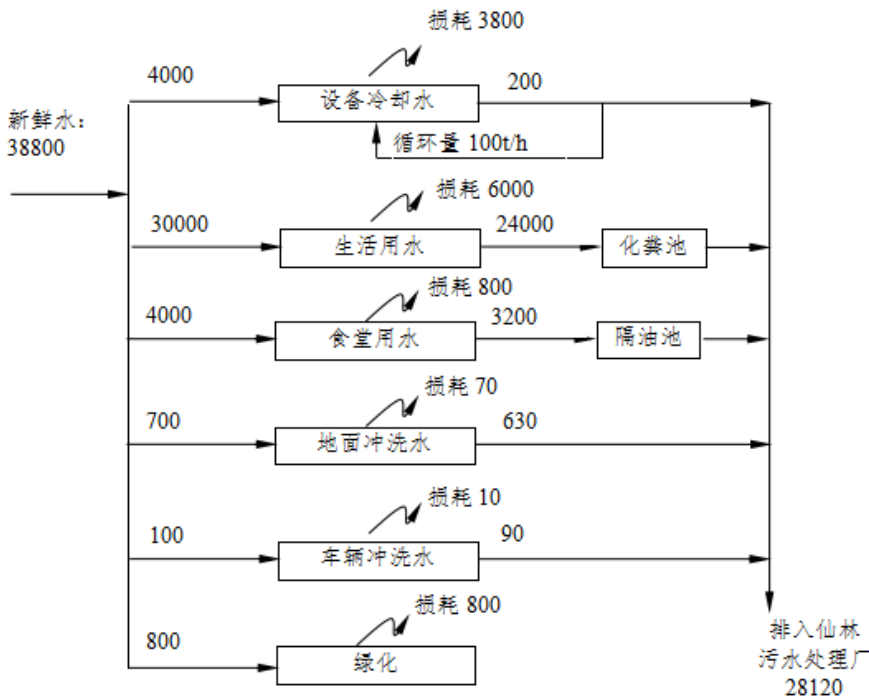


图 4.2.3-1 改建项目实施后一期、二期项目厂区水平衡图 (m³/a)

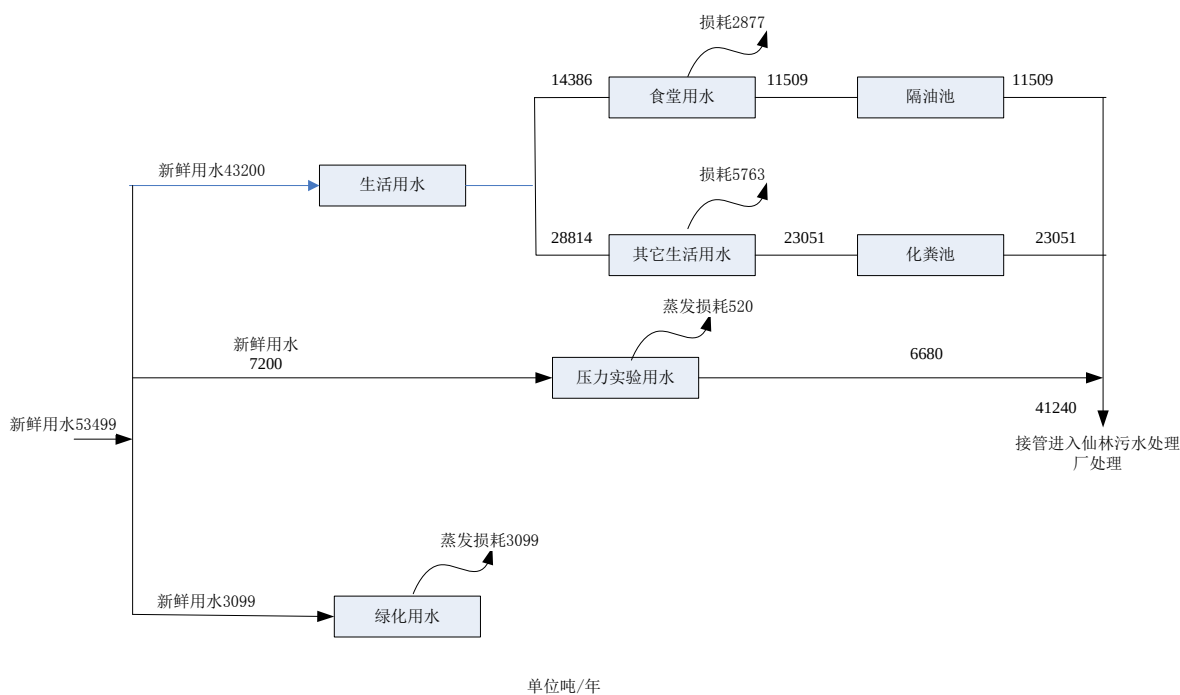


图 4.2.3-2 改建项目实施后三期项目厂区水平衡图 (m³/a)

4.3 改建项目污染源分析

4.3.1 废气

改建项目产生的废气主要为喷砂粉尘、调漆废气、喷涂废气、烘（晾）废气、活性炭脱附废气、天然气燃烧废气，主要污染物为粉尘、烟尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs、非甲烷总烃，苯酚。

（1）喷砂粉尘（G1）

改建项目新能源设备和工艺金属结构加工设备喷涂前，需进喷砂房进行喷砂，喷砂可使工件表面获得一定的清洁度和不同粗糙度，提高了工件的抗疲劳性，有效增加与后道工序涂层之间的附着力，并延长了涂膜的耐久性。喷砂过程会产生粉尘，项目设 2 间喷砂房，作业量均一致，喷砂作业全年进行 200 天，每天进行 8 小时。本次评价参照美国俄亥俄州环境保护局和污染工程分公司编制的《逸散性工业粉尘控制技术》中清理钢件逸散尘排放因子产生系数 0.4kg/t 钢件，估算得出改建项目喷砂粉尘产生量为 16t/a。改建项目在喷砂房粉尘产生点位处设置局部除尘系统（旋风除尘器+滤筒除尘器，风机风量 18000m³/h，引风装置收集效率 95%，处理效率 98%），在喷砂房端部设置全室除尘系统（滤筒除尘器，风机风量 30000m³/h，引风装置收集效率 95%，处理效率 98%），2 间喷砂房喷砂粉尘先各经旋风除尘器和滤筒除尘器处理后分别通过一根 24m 高排气筒（1#、2#）排放，2 间喷砂房未经引风装置收集的喷砂粉尘各经全室除尘滤筒除尘器处理后分别通过 1 根 24m 高排气筒（3#、4#）排放。改建项目喷砂粉尘产生排放情况见表 4.3.1-1。7.448

表 4.3.1-1 改建项目喷砂粉尘产生排放情况

产生位置	产生量 t/a	收集				处理		有组织		排气筒
		收集方式	收集效率 %	形式	量 t/a	处理措施	处理效率 %	排放量 t/a	排放速率 kg/h ^①	
1#喷砂房	8	引风装置	95	有组织（局部除尘系统）	7.6	旋风除尘器+滤筒除尘器	98	0.152	0.095	1#
				有组织（全室除尘系统）	0.38	滤筒除尘器	98	0.0076	0.0048	3#
				无组织	0.02	/	/	0.02	0.013	/
2#喷砂房	8	引风装置	95	有组织（局部除尘系统）	7.6	旋风除尘器+滤筒除尘器	98	0.152	0.095	2#
				有组织（全室）	0.38	滤筒除尘器	98	0.0076	0.0048	4#

				除尘系统)						
				无组织	0.02	/	/	0.02	0.013	/

(2) 调漆废气 (G3、G7、G11)

改建项目不单独设置调漆间，无溶剂环氧漆、水性聚氨酯高光面漆、无溶剂石英环氧漆调制均在喷漆房内进行，改建项目设 6 间喷漆房，每间喷漆房调漆工作量均一致，在调漆过程中会有少量有机废气挥发，挥发废气为无溶剂环氧漆、水性聚氨酯高光面漆、无溶剂石英环氧漆中易挥发物质，挥发比例为 2%，调漆每天作业时间按 2 小时计，全年作业时间为 400 小时（全年运行 200 天）。喷漆房设有引风装置有组织收集调漆废气，引风装置收集效率按 95 计，5%调漆废气无组织排放，经引风装置收集的调漆废气与喷涂废气、烘（晾）干废气一并经漆雾过滤器（2 层助燃纤维过滤棉+1 层高效无纺布，处理效率 90%）和活性炭吸附床（处理效率 90%）处理后通过 24m 高排气筒（5#、6#、7#、8#、9#、10#）排放。改建项目调漆废气产生排放情况见表 4.3.1-2。

表 4.3.1-2 改建项目调漆废气产生排放情况

产生位置	污染物名称	产生量 t/a	收集				处理		有组织		排气筒
			收集方式	收集效率%	形式	量 t/a	处理措施	处理效率%	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
1#喷漆房	VOC _s	0.0557	引风装置	95	有组织	0.0529	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.0052	0.013	5#
					无组织	0.0028	/	/	0.0028	0.007	/
	非甲烷总烃	0.0464		95	有组织	0.0441	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.0043	0.011	5#
					无组织	0.0023	/	/	0.0023	0.0058	/
	苯酚	0.0043		95	有组织	0.0041	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.0004	0.001	5#
					无组织	0.0002	/	/	0.0002	0.0005	/
2#喷漆房	VOC _s	0.0557		95	有组织	0.0529	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.0052	0.013	6#
					无组织	0.0028	/	/	0.0028	0.007	/
	非甲烷总烃	0.0464		95	有组织	0.0441	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.0043	0.011	6#
					无组织	0.0023	/	/	0.0023	0.0058	/
	苯酚	0.0043		95	有组织	0.0041	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.0004	0.001	6#
					无组织	0.0002	/	/	0.0002	0.0005	/
3#喷漆房	VOC _s	0.0557		95	有组织	0.0529	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.0052	0.013	7#

产生位置	污染物名称	产生量 t/a	收集				处理		有组织		排气筒
			收集方式	收集效率 %	形式	量 t/a	处理措施	处理效率 %	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
漆房					无组织	0.0028	/	/	0.0028	0.007	/
	非甲烷总烃	0.0464	95	有组织	0.0441	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	90	0.0043	0.011	7#
				无组织	0.0023	/	/	/	0.0023	0.0058	/
	苯酚	0.0043	95	有组织	0.0041	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	90	0.0004	0.001	7#
				无组织	0.0002	/	/	/	0.0002	0.0005	/
4#喷漆房	VOC _S	0.0557	95	有组织	0.0529	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	90	0.0052	0.013	8#
				无组织	0.0028	/	/	/	0.0028	0.007	/
	非甲烷总烃	0.0464	95	有组织	0.0441	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	90	0.0043	0.011	8#
				无组织	0.0023	/	/	/	0.0023	0.0058	/
	苯酚	0.0043	95	有组织	0.0041	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	90	0.0004	0.001	8#
				无组织	0.0002	/	/	/	0.0002	0.0005	/
5#喷漆房	VOC _S	0.0557	95	有组织	0.0529	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	90	0.0052	0.013	9#
				无组织	0.0028	/	/	/	0.0028	0.007	/
	非甲烷总烃	0.0464	95	有组织	0.0441	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	90	0.0043	0.011	9#
				无组织	0.0023	/	/	/	0.0023	0.0058	/
	苯酚	0.0043	95	有组织	0.0041	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	90	0.0004	0.001	9#
				无组织	0.0002	/	/	/	0.0002	0.0005	/
6#喷漆房	VOC _S	0.0557	95	有组织	0.0529	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	90	0.0052	0.013	10#
				无组织	0.0028	/	/	/	0.0028	0.007	/
	非甲烷总烃	0.0464	95	有组织	0.0441	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	90	0.0043	0.011	10#
				无组织	0.0023	/	/	/	0.0023	0.0058	/
	苯酚	0.0043	95	有组织	0.0041	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	90	0.0004	0.001	10#
				无组织	0.0002	/	/	/	0.0002	0.0005	/

(3) 喷涂废气 (G2、G6、G10)

改建项目底漆喷涂、中间漆喷涂、面漆喷涂均在密闭喷漆房内进行，改建项目设 6 间喷漆房，每间喷漆房喷涂工作量均一致，在喷涂过程中会有有机废气挥发，挥发废气为无溶剂环氧漆、水性聚氨酯高光面漆、无溶剂石英环氧漆中易挥发物质，挥发比例为 38%，喷涂过程漆料中固体份上

漆率 70%，即有 30%漆雾颗粒需要处理，喷涂每天作业时间按 6 小时计，全年作业时间为 1200 小时（全年运行 200 天）。喷漆房为密闭结构，漆雾颗粒和挥发的有机废气设置引风装置有组织收集，收集效率按 95%计，5%挥发的有机废气和漆雾颗粒无组织排放，经收集的喷涂废气通过漆雾过滤器（2 层助燃纤维过滤棉+1 层高效无纺布，处理效率 90%）和活性炭吸附床（处理效率 90%）处理后，最终通过 24m 高排气筒（5#、6#、7#、8#、9#、10#）排放。改建项目喷涂废气产生排放情况见表 4.3.1-3。

表 4.3.1-3 改建项目喷涂废气产生排放情况

产生位置	污染物名称	产生量 t/a	收集				处理		有组织		排气筒
			收集方式	收集效率%	形式	量 t/a	处理措施	处理效率%	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
1#喷漆房	VOC _s	1.131	引风装置	95	有组织	1.0715	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.1061	0.088	5#
					无组织	0.0595	/	/	0.0595	0.049	/
	非甲烷总烃	0.955		95	有组织	0.904	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.0894	0.075	5#
					无组织	0.051	/	/	0.051	0.043	/
	苯酚	0.081		95	有组织	0.077	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.0077	0.0064	5#
					无组织	0.004	/	/	0.004	0.0033	/
	漆雾颗粒	4.1972		95	有组织	3.9872	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.395	0.329	5#
					无组织	0.21	/	/	0.21	0.175	/
2#喷漆房	VOC _s	1.131	引风装置	95	有组织	1.0715	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.1061	0.088	6#
					无组织	0.0595	/	/	0.0595	0.049	/
	非甲烷总烃	0.955		95	有组织	0.904	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.0894	0.075	6#
					无组织	0.051	/	/	0.051	0.043	/
	苯酚	0.081		95	有组织	0.077	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.0077	0.0064	6#
					无组织	0.004	/	/	0.004	0.0033	/
	漆雾颗粒	4.1972		95	有组织	3.9872	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.395	0.329	6#
					无组织	0.21	/	/	0.21	0.175	/
3#喷漆房	VOC _s	1.131	引风装置	95	有组织	1.0715	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.1061	0.088	7#
					无组织	0.0595	/	/	0.0595	0.049	/
	非甲烷总烃	0.955		95	有组织	0.904	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.0894	0.075	7#
					无组织	0.051	/	/	0.051	0.043	/

产生位置	污染物名称	产生量 t/a	收集				处理		有组织		排气筒	
			收集方式	收集效率%	形式	量 t/a	处理措施	处理效率%	排放量 t/a	排放速率 kg/h		
4#喷漆房	苯酚	0.081		95	有组织	0.077	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.0077	0.0064	7#	
					无组织	0.004	/	/	0.004	0.0033	/	
	漆雾颗粒	4.1972		95	有组织	3.9872	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.395	0.329	7#	
					无组织	0.21	/	/	0.21	0.175	/	
	VOC _s	1.131		95	有组织	1.0715	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.1061	0.088	8#	
					无组织	0.0595	/	/	0.0595	0.049	/	
	非甲烷总烃	0.955		95	有组织	0.904	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.0894	0.075	8#	
					无组织	0.051	/	/	0.051	0.043	/	
	苯酚	0.081		95	有组织	0.077	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.0077	0.0064	8#	
					无组织	0.004	/	/	0.004	0.0033	/	
	漆雾颗粒	4.1972		95	有组织	3.9872	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.395	0.329	8#	
					无组织	0.21	/	/	0.21	0.175	/	
5#喷漆房	VOC _s	1.131		95	有组织	1.0715	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.1061	0.088	9#	
					无组织	0.0595	/	/	0.0595	0.049	/	
	非甲烷总烃	0.955		95	有组织	0.904	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.0894	0.075	9#	
					无组织	0.051	/	/	0.051	0.043	/	
	苯酚	0.081		95	有组织	0.077	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.0077	0.0064	9#	
					无组织	0.004	/	/	0.004	0.0033	/	
	漆雾颗粒	4.1972		95	有组织	3.9872	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.395	0.329	9#	
					无组织	0.21	/	/	0.21	0.175	/	
	6#喷漆房	VOC _s		1.131	95	有组织	1.0715	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.1061	0.088	10#
						无组织	0.0595	/	/	0.0595	0.049	/
		非甲烷总烃		0.955	95	有组织	0.904	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.0894	0.075	10#
						无组织	0.051	/	/	0.051	0.043	/
苯酚		0.081		95	有组织	0.077	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.0077	0.0064	10#	
					无组织	0.004	/	/	0.004	0.0033	/	
漆雾颗粒		4.1972		95	有组织	3.9872	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.395	0.329	10#	
					无组织	0.21	/	/	0.21	0.175	/	

注：喷枪清洗溶剂废气纳入喷涂废气一并考虑，不单独计其产排污情况

(4) 烘（晾）干废气（G4、G8、G12）

改建项目不单独设置烘（晾）干房，底漆、中间漆、面漆烘（晾）干在喷漆房进行，改建项目设 6 间喷漆房，每间喷漆房烘（晾）干工作量均一致，在烘（晾）干过程中会有有机废气挥发，挥发废气为无溶剂环氧漆、水性聚氨酯高光面漆、无溶剂石英环氧漆中易挥发物质，挥发比例为 60%，烘（晾）干每天作业时间按 16 小时计，全年作业时间为 3200 小时（全年运行 200 天）。烘（晾）干废气经引风装置有组织收集，收集效率按 95% 计，5% 无组织排放，经引风装置收集的烘（晾）干废气与调漆废气、喷涂废气一并经漆雾过滤器（2 层助燃纤维过滤棉+1 层高效无纺布，处理效率 90%）和活性炭吸附床（处理效率 90%）处理后通过 24m 高排气筒（5#、6#、7#、8#、9#、10#）排放。改建项目烘（晾）干废气产生排放情况见表 4.3.1-4。

表 4.3.1-4 改建项目烘（晾）干废气产生排放情况

产生位置	污染物名称	产生量 t/a	收集				处理		有组织		排气筒
			收集方式	收集效率%	形式	量 t/a	处理措施	处理效率%	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
1#喷漆房	VOC _s	1.6076	引风装置	95	有组织	1.5871	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.1572	0.049	5#
					无组织	0.0835	/	/	0.0835	0.026	/
	非甲烷总烃	1.392		95	有组织	1.323	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.131	0.041	5#
					无组织	0.069	/	/	0.069	0.022	/
	苯酚	0.128		95	有组织	0.1216	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.012	0.0038	5#
					无组织	0.0064	/	/	0.0064	0.002	/
2#喷漆房	VOC _s	1.6076		95	有组织	1.5871	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.1572	0.049	6#
					无组织	0.0835	/	/	0.0835	0.026	/
	非甲烷总烃	1.392		95	有组织	1.323	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.131	0.041	6#
					无组织	0.069	/	/	0.069	0.022	/
	苯酚	0.128		95	有组织	0.1216	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.012	0.0038	6#
					无组织	0.0064	/	/	0.0064	0.002	/
3#喷漆房	VOC _s	1.6076		95	有组织	1.5871	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.1572	0.049	7#
					无组织	0.0835	/	/	0.0835	0.026	/
	非甲烷总	1.392		95	有组织	1.323	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.131	0.041	7#

产生位置	污染物名称	产生量 t/a	收集				处理		有组织		排气筒
			收集方式	收集效率 %	形式	量 t/a	处理措施	处理效率 %	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
	烃				无组织	0.069	/	/	0.069	0.022	/
	苯酚	0.128	95		有组织	0.1216	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.012	0.0038	7#
					无组织	0.0064	/	/	0.0064	0.002	/
4#喷漆房	VOC _S	1.6076	95		有组织	1.5871	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.1572	0.049	8#
					无组织	0.0835	/	/	0.0835	0.026	/
	非甲烷总烃	1.392	95		有组织	1.323	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.131	0.041	8#
					无组织	0.069	/	/	0.069	0.022	/
	苯酚	0.128	95		有组织	0.1216	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.012	0.0038	8#
					无组织	0.0064	/	/	0.0064	0.002	/
5#喷漆房	VOC _S	1.6076	95		有组织	1.5871	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.1572	0.049	9#
					无组织	0.0835	/	/	0.0835	0.026	/
	非甲烷总烃	1.392	95		有组织	1.323	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.131	0.041	9#
					无组织	0.069	/	/	0.069	0.022	/
	苯酚	0.128	95		有组织	0.1216	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.012	0.0038	9#
					无组织	0.0064	/	/	0.0064	0.002	/
6#喷漆房	VOC _S	1.6076	95		有组织	1.5871	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.1572	0.049	10#
					无组织	0.0835	/	/	0.0835	0.026	/
	非甲烷总烃	1.392	95		有组织	1.323	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.131	0.041	10#
					无组织	0.069	/	/	0.069	0.022	/
	苯酚	0.128	95		有组织	0.1216	漆雾过滤器+活性炭吸附床	90	0.012	0.0038	10#
					无组织	0.0064	/	/	0.0064	0.002	/

(5) 活性炭脱附废气

改建项目每间喷漆房各配备 1 台催化燃烧床，活性炭吸附床吸附的有机物达到设计的吸附容量时，催化燃烧床产生热气流对活性炭吸附床中有机物进行脱附处理，年脱附时间按 900 小时计，脱附效率按 90%计，活性炭脱附废气经脱附风机引至催化燃烧床（处理效率 95%）进行处理，尾气与处理后调漆废气、喷涂废气、烘（晾）废气、喷枪清洗废气一并通过 24m 高排气筒（5#、6#、7#、8#、9#、10#）排放。改建项目活性炭脱附废气产

生排放情况见表 4.3.1-5。

表 4.3.1-5 改建项目活性炭脱附废气产生排放情况

产生位置	污染物名称	产生量 t/a	脱附方式	脱附效率 %	脱附量 t/a	处理措施	处理效率 %	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排气筒
1#喷漆房	VOC _s	2.4164	热气流脱附	90	2.175	催化燃烧床	95	0.1088	0.121	5#
	非甲烷总烃	2.0233		90	1.821	催化燃烧床	95	0.0911	0.101	5#
	苯酚	0.1806		90	0.163	催化燃烧床	95	0.0081	0.009	5#
2#喷漆房	VOC _s	2.4164		90	2.175	催化燃烧床	95	0.1088	0.121	6#
	非甲烷总烃	2.0233		90	1.821	催化燃烧床	95	0.0911	0.101	6#
	苯酚	0.1806		90	0.163	催化燃烧床	95	0.0081	0.009	6#
3#喷漆房	VOC _s	2.4164		90	2.175	催化燃烧床	95	0.1088	0.121	7#
	非甲烷总烃	2.0233		90	1.821	催化燃烧床	95	0.0911	0.101	7#
	苯酚	0.1806		90	0.163	催化燃烧床	95	0.0081	0.009	7#
4#喷漆房	VOC _s	2.4164		90	2.175	催化燃烧床	95	0.1088	0.121	8#
	非甲烷总烃	2.0233		90	1.821	催化燃烧床	95	0.0911	0.101	8#
	苯酚	0.1806		90	0.163	催化燃烧床	95	0.0081	0.009	8#
5#喷漆房	VOC _s	2.4164		90	2.175	催化燃烧床	95	0.1088	0.121	9#
	非甲烷总烃	2.0233		90	1.821	催化燃烧床	95	0.0911	0.101	9#
	苯酚	0.1806		90	0.163	催化燃烧床	95	0.0081	0.009	9#
6#喷漆房	VOC _s	2.4164		90	2.175	催化燃烧床	95	0.1088	0.121	10#
	非甲烷总烃	2.0233		90	1.821	催化燃烧床	95	0.0911	0.101	10#
	苯酚	0.1806		90	0.163	催化燃烧床	95	0.0081	0.009	10#

(6) 天然气燃烧废气 (G5、G9、G13)

根据建设单位提供资料，当喷漆房外温度低于工艺要求温度，即采用天然气热风空调（项目每间喷漆房各设置 1 台天然气热风空调，1#天然气热风空调、2#天然气热风空调、3#天然气热风空调配备 1 根排气筒，4#天然气热风空调、5#天然气热风空调、6#天然气热风空调配备 1 根排气筒）对其进行加热烘干，加热烘干过程会产生天然气燃烧废气，天然气为清洁能源，直接经 24m 高排气筒（11#、12#）排放。根据南京当地气象条件，天然气空调全年运行时间为 60 天，每天运行 16 小时，1#~3#天然气热风空调平均用气量 60m³/h，则 1#~3#天然气热风空调天然气年用量 172800m³，4#~6#天然气热风空调平均用气量 60m³/h，则 4#~6#天然气热风空调天然气年用量 172800m³，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》和《环境保护实用数据手册》（胡明操主编），改建项目天然气燃烧废气产生排放情况见表 4.3.1-6。

表 4.3.1-6 改建项目天然气燃烧废气产生排放情况

污染源	污染	排放情况	标准	排
-----	----	------	----	---

	物	排放系数 (kg/10 ⁴ m ³)	排气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	气筒
1#~3#天然 气热风空 调	SO ₂	1.0	3000	6	0.018	0.017	50	/	11#
	烟尘	2.4		14.7	0.044	0.042	20	/	
	NOx	6.3		38	0.114	0.109	200	/	
4#~6#天然 气热风空 调	SO ₂	1.0	3000	6	0.018	0.017	50	/	12#
	烟尘	2.4		14.7	0.044	0.042	20	/	
	NOx	6.3		38	0.114	0.109	200	/	

表 4.3.1-7 改建项目有组织废气产生及排放情况（正常工况）一览表

污染源位置	污染源编号	排气筒	生产工序	排气量 m ³ /h	污染物名称	产生情况			治理措施	去除率%	排放情况			执行标准		排气筒参数			排放方式
						浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度 ℃	
1#喷砂房	G1	1#	喷砂	18000	粉尘	264	4.75	7.6	局部除尘系统	98%	5.3	0.095	0.152	120	17.3	24	0.6	20	连续
2#喷砂房	G1	2#	喷砂	18000	粉尘	264	4.75	7.6	局部除尘系统	98%	5.3	0.095	0.152	120	17.3	24	0.6	20	连续
1#喷砂房	G1	3#	喷砂	30000	粉尘	8	0.24	0.38	全室除尘系统	98%	0.2	0.0048	0.0076	120	17.3	24	0.8	20	连续
2#喷砂房	G1	4#	喷砂	30000	粉尘	8	0.24	0.38	全室除尘系统	98%	0.2	0.0048	0.0076	120	17.3	24	0.8	20	连续
1#喷漆房	G2、G3、G4、G6、G7、G8、G10、G11、G12	5#	调漆、喷涂、烘（晾）干、活性炭脱附	70000	VOC _s	21.7	1.521	2.7115	漆雾过滤器+活性炭吸附床+催化燃烧床	86%	3.9	0.271	0.3773	50	8.5	24	1.4	20	连续
					非甲烷总烃	18.2	1.276	2.2711		86%	3.3	0.228	0.3158	120	41				
					苯酚	1.6	0.112	0.2027		86%	0.29	0.0202	0.0282	100	0.44				
					漆雾颗粒	47.5	3.323	3.9872		90%	4.7	0.329	0.395	120	17.3				
2#喷漆房	G2、G3、G4、G6、G7、G8、G10、G11、G12	6#	调漆、喷涂、烘（晾）干、活性炭脱附	70000	VOC _s	21.7	1.521	2.7115	漆雾过滤器+活性炭吸附床+催化燃烧床	86%	3.9	0.271	0.3773	50	8.5	24	1.4	20	连续
					非甲烷总烃	18.2	1.276	2.2711		86%	3.3	0.228	0.3158	120	41				
					苯酚	1.6	0.112	0.2027		86%	0.29	0.0202	0.0282	100	0.44				
					漆雾颗粒	47.5	3.323	3.9872		90%	4.7	0.329	0.395	120	17.3				

3#喷漆房	G2、G3、G4、G6、G7、G8、G10、G11、G12	7#	调漆、喷涂、烘（晾）干、活性炭脱附	70000	VOC _S	21.7	1.521	2.7115	漆雾过滤器+活性炭吸附床+催化燃烧床	86%	3.9	0.271	0.3773	50	8.5	24	1.4	20	连续
					非甲烷总烃	18.2	1.276	2.2711		86%	3.3	0.228	0.3158	120	41				
					苯酚	1.6	0.112	0.2027		86%	0.29	0.0202	0.0282	100	0.44				
					漆雾颗粒	47.5	3.323	3.9872		90%	4.7	0.329	0.395	120	17.3				
4#喷漆房	G2、G3、G4、G6、G7、G8、G10、G11、G12	8#	调漆、喷涂、烘（晾）干、活性炭脱附	90000	VOC _S	16.9	1.521	2.7115	漆雾过滤器+活性炭吸附床+催化燃烧床	86%	3.0	0.271	0.3773	50	8.5	24	1.5	20	连续
					非甲烷总烃	14.2	1.276	2.2711		86%	2.5	0.228	0.3158	120	41				
					苯酚	1.3	0.112	0.2027		86%	0.22	0.0202	0.0282	100	0.44				
					漆雾颗粒	36.9	3.323	3.9872		90%	3.7	0.329	0.395	120	17.3				
5#喷漆房	G2、G3、G4、G6、G7、G8、G10、G11、G12	9#	调漆、喷涂、烘（晾）干、活性炭脱附	90000	VOC _S	16.9	1.521	2.7115	漆雾过滤器+活性炭吸附床+催化燃烧床	86%	3.0	0.271	0.3773	50	8.5	24	1.5	20	连续
					非甲烷总烃	14.2	1.276	2.2711		86%	2.5	0.228	0.3158	120	41				
					苯酚	1.3	0.112	0.2027		86%	0.22	0.0202	0.0282	100	0.44				
					漆雾颗粒	36.9	3.323	3.9872		90%	3.7	0.329	0.395	120	17.3				
6#喷漆房	G2、G3、G4、G6、	10#	调漆、喷涂、烘	90000	VOC _S	16.9	1.521	2.7115	漆雾过滤器+	86%	3.0	0.271	0.3773	50	8.5	24	1.5	20	连续

	G7、G8、G10、G11、G12		(晾)干、活性炭脱附		非甲烷总烃	14.2	1.276	2.2711	活性炭吸附床+催化燃烧床	86%	2.5	0.228	0.3158	120	41				
					苯酚	1.3	0.112	0.2027		86%	0.22	0.0202	0.0282	100	0.44				
					漆雾颗粒	36.9	3.323	3.9872		90%	3.7	0.329	0.395	120	17.3				
1#~3# 天然气热风空调	G5、G9、G13	11#	烘(晾)干	3000	SO ₂	6	0.018	0.017	/	/	6	0.018	0.017	50	/	24	0.7	70	间歇
					烟尘	14.7	0.044	0.042		/	14.7	0.044	0.042	20	/				
					NO _x	38	0.114	0.109		/	38	0.114	0.109	200	/				
4#~6# 天然气热风空调	G5、G9、G13	12#	烘(晾)干	3000	SO ₂	6	0.018	0.017	/	/	6	0.018	0.017	50	/	24	0.7	70	间歇
					烟尘	14.7	0.044	0.042		/	14.7	0.044	0.042	20	/				
					NO _x	38	0.114	0.109		/	38	0.114	0.109	200	/				

表 4.3.1-8 改建项目无组织废气源强

产污环节	污染源位置	污染物名称	排放量 t/a	排放速率 kg/h	面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m	时间 h
喷砂、喷涂	喷漆喷砂作业区 1	烟（粉）尘	0.65	0.538	40	50	24	/
调漆、喷涂、烘（晾）干		VOC _s	0.4374	0.246				/
		非甲烷总烃	0.3669	0.2124				/

		苯 酚	0.0318	0.0174				/
喷砂、喷涂	喷漆喷砂作业区 2	烟（粉）尘	0.65	0.538	40	50	24	/
调漆、喷涂、 烘（晾）干		VOC _s	0.4374	0.246				/
		非甲烷总烃	0.3669	0.2124				/
		苯 酚	0.0318	0.0174				/

非正常排放是指生产设备在开、停车状态，检修状态或者部分设备未能完全运行的状态下污染物的排放情况。

改建项目采用局部除尘系统（旋风除尘器+滤筒除尘器）和全室除尘系统（滤筒除尘器）处理喷砂粉尘，采用漆雾过滤器+活性炭吸附床+催化燃烧床处理有机废气。若废气处理设施未正常运行，处理效率降低，造成废气的非正常排放事故。本次考虑若废气处理设施处理效率下降为 50%、非正常排放时间为 30min 的状况，则非正常排放源强见表 4.3.1-8。

表 4.3.1-8 改建项目有组织废气排放源强（非正常工况）

污染源位置	污染源编号	排气筒	生产工序	排气量 m ³ /h	污染物名称	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排气筒参数		
								高度 m	直径 m	温度℃
1#喷砂房	G1	1#	喷砂	18000	粉尘	132	2.375	24	0.6	20
2#喷砂房	G1	2#	喷砂	18000	粉尘	132	2.375	24	0.6	20
1#喷砂房	G1	3#	喷砂	30000	粉尘	4	0.12	24	0.8	20
2#喷砂房	G1	4#	喷砂	30000	粉尘	4	0.12	24	0.8	20

1#喷漆房	G2、G3、G4、G6、G7、 G8、G10、G11、G12	5#	调漆、喷涂、烘(晾) 干、活性炭脱附	70000	VOC _s	10.85	0.7605	24	1.4	20
					非甲烷总烃	9.1	0.638			
					苯酚	0.8	0.056			
					漆雾颗粒	23.75	1.6615			
2#喷漆房	G2、G3、G4、G6、G7、 G8、G10、G11、G12	6#	调漆、喷涂、烘(晾) 干、活性炭脱附	70000	VOC _s	10.85	0.7605	24	1.4	20
					非甲烷总烃	9.1	0.638			
					苯酚	0.8	0.056			
					漆雾颗粒	23.75	1.6615			
3#喷漆房	G2、G3、G4、G6、G7、 G8、G10、G11、G12	7#	调漆、喷涂、烘(晾) 干、活性炭脱附	70000	VOC _s	10.85	0.7605	24	1.4	20
					非甲烷总烃	9.1	0.638			
					苯酚	0.8	0.056			
					漆雾颗粒	23.75	1.6615			
4#喷漆房	G2、G3、G4、G6、G7、 G8、G10、G11、G12	8#	调漆、喷涂、烘(晾) 干、活性炭脱附	90000	VOC _s	10.85	0.7605	24	1.5	20
					非甲烷总烃	9.1	0.638			
					苯酚	0.8	0.056			
					漆雾颗粒	23.75	1.6615			
5#喷漆房	G2、G3、G4、G6、G7、 G8、G10、G11、G12	9#	调漆、喷涂、烘(晾) 干、活性炭脱附	90000	VOC _s	10.85	0.7605	24	1.5	20
					非甲烷总烃	9.1	0.638			
					苯酚	0.8	0.056			
					漆雾颗粒	23.75	1.6615			

6#喷漆房	G2、G3、G4、G6、G7、 G8、G10、G11、G12	10#	调漆、喷涂、烘(晾) 干、活性炭脱附	90000	VOC _s	10.85	0.7605	24	1.5	20
					非甲烷总烃	9.1	0.638			
					苯酚	0.8	0.056			
					漆雾颗粒	23.75	1.6615			

改建项目1#、2#、3#、4#、5#、6#、7#、8#、9#、10#排气筒间距较小（两两之间均小于48m），根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中要求对10根排气筒污染物排放情况进行等效，等效后污染物排放情况见表4.3.1-9。

表4.3.1-9 改建项目等效排气筒尾气排放情况表

等效排气筒 编号	排气筒情 况	污染物名称	等效高度 m	排放速率kg/h	执行标准
					排放速率kg/h
1#、2#、3#、 4#、5#、6#、 9#、10#排 气筒	8根	粉尘	15	2.1736	17.3
		VOC _s		1.626	8.5
		非甲烷总烃		1.368	41
		苯酚		0.1212	0.44

由表4.3.1-9可知，改建项目1#、2#、3#、4#、5#、6#、7#、8#、9#、10#排气筒等效后的尾气能够做到达标排放。

4.3.2 废水

改建项目不新增职工人数，在现有项目职工中调配 40 人，且改建项目无生产用水，即改建项目不新增污水排放量。现有项目已核准排放的废水经预处理达标后接管至仙林污水处理厂集中处理，尾水经九乡河最终流入长江。

4.3.3 噪声

改建项目噪声污染源主要为喷砂机、空气压缩机、废气处理风机，噪声源强约为 85~90dB（A），通过合理布局，并采取消声、隔声、减振等降噪措施，以减轻对周围环境的影响。改建项目噪声污染源强、治理及排放情况见表 4.3.3-1。

表 4.3.3-1 噪声污染源强、治理及排放情况

序号	噪声源	单台源强 (dB (A))	台数	所在 车间名 称	距最近厂界距离 (m)	治理措施	单台降噪后 声级 (dB (A))
1	喷砂机	85	12	喷漆喷砂 作业区	西、100	合理布局、消声、 隔声、减振、建 筑物屏蔽	55
2	空气压缩机	90	4		西、73		60
3	废气处理风机	85	10		西、85		55

4.3.4 固废

改建项目不新增职工人数，在现有项目职工中调配 40 人，故改建项目不新增生活垃圾产生量，现有项目生活垃圾由环卫部门清运处理。改建项目固体废物主要为钢灰、废钢砂、除尘设施收集的粉尘、废包装桶、漆渣、废过滤材料、废活性炭、废催化剂、废清洗溶剂。

(1) 钢灰

钢灰主要来源于喷砂过程中，根据建设单位提供资料，钢灰产生量为 4.5t/a。

(2) 废钢砂

改建项目喷砂房设置磨料回收系统，用于钢砂回收利用，回收利用过程会产生少量废钢砂，根据建设单位提供资料，废钢砂产生量按钢砂使用量 2% 计，则废钢砂产生量为 2.2t/a。

(3) 除尘设施收集的粉尘

除尘设施收集的粉尘主要来源于局部除尘系统（旋风除尘器+滤筒除尘器）和全室除尘系统（滤筒除尘器）处理喷砂粉尘过程中，根据前述计算，除尘设施收集的粉尘产生量为 15.6408t/a。

(4) 废包装桶

改建项目涂装过程会使用无溶剂环氧漆、水性聚氨酯高光面漆、无溶剂石英环氧漆，即使用过程会产生废包装桶，经类比同类项目，废包装桶产生量为 1.5t/a，根据环保部《关于用于原始用途的含油或直接沾染危险废物的包装物、容器是否属于危险废物问题的复函》（环函[2014]126 号），用于原始用途的含油或直接沾染危险废物的包装物、容器不属于固体废物，也不属于危险废物。改建项目废包装桶由原生产厂家回收利用，即符合《关于用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器属性认定有关问题的复函》（环办政法函[2017]573 号）中相关要求。

(5) 漆渣

漆渣主要来源于漆雾过滤器处理漆雾颗粒过程，根据前述分析计算，改建项目漆渣产生量为 21.53t/a。通过对照《国家危险废物名录》（2016 年），

漆渣属于危险废物（废物类别：HW12、废物代码：900-252-12）。

（6）废过滤材料

废过滤材料主要来源于漆雾过滤器（2 层助燃纤维过滤棉+1 层高效无纺布）处理漆雾颗粒和有机废气过程中，根据设备厂家提供资料和物料平衡，改建项目废过滤材料产生量为 1.0622t/a。通过对照《国家危险废物名录》（2016 年），废过滤材料属于危险废物（废物类别：HW49、废物代码：900-041-49）。

（7）废活性炭

改建项目每间喷漆房设置 1 套活性炭吸附床，根据设备厂家提供资料，单套活性炭吸附床活性炭装填量 1.7t，则活性炭装填量共为 10.2t，根据物料平衡和设备厂家提供的活性炭吸附床对有机废气去除效率，活性炭吸附床吸附有机废气量为 1.448t/a，根据《简明通风设计手册》中活性炭有效吸附量经验值，活性炭吸附能力按照 0.24g/g 计算，则理论上需要活性炭量为 6.03t，则改建项目活性炭吸附床装填量可满足吸附废气要求。同时，改建项目活性炭吸附床吸附的有机物达到设计的吸附容量时，催化燃烧床产生热气流对活性炭吸附床中有机物进行脱附处理，但根据厂家提供资料，改建项目活性炭一般需要 1 年更换一次，则废活性炭产生量为 10.2t/a。通过对照《国家危险废物名录》（2016 年），废活性炭属于危险废物（废物类别：HW49、废物代码：900-041-49）。

（8）废催化剂

改建项目活性炭脱附下来的有机物在脱附风机的带动下进入催化燃烧床，需在催化剂作用下于 300℃ 转化为二氧化碳和水。则催化燃烧过程中会产生废催化剂，根据设备厂家提供资料，废催化剂产生量为 0.2t/a。通过对照《国家危险废物名录》（2016 年），废催化剂属于危险废物（废物类别：HW50、废物代码：900-048-50）。

（9）废清洗溶剂

废清洗溶剂注意来源喷枪清洗过程，根据物料平衡，废清洗溶剂产生量为 0.36t/a。通过对照《国家危险废物名录》（2016 年），废清洗溶剂属

于危险废物（废物类别：HW12、废物代码：900-256-12）。

根据《固体废物鉴别导则（试行）》，对改建项目产生的副产物属性进行判定，结果如表 4.3.4-1 所示，由表 4.3.4-1 可知，本项目产生的副产物均属于固体废物。

表 4.3.4-1 改建项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	钢灰	喷砂	固	Fe	4.5	√	/	定义
2	废钢砂	磨料回收	固	Fe	2.2	√	/	定义
3	漆渣	废气处理	固	漆雾颗粒、有机废气	21.53	√	/	定义
4	废过滤材料	废气处理	固	漆雾颗粒、有机废气	1.0622	√	/	定义
5	废活性炭	废气处理	固	活性炭、有机废气	10.2	√	/	定义
6	废催化剂	废气处理	液	有机废气	0.2	√	/	定义
7	废清洗溶剂	喷枪清洗	液	正丁醇、酯类溶剂	0.36	√	/	定义
8	除尘设施收集的粉尘	废气处理	固	金属粉尘	15.6408	√	/	定义

以列表形式，汇总说明改建项目营运期产生的固体废物的名称、类别、属性和数量等情况，具体详见表4.3.4-2。

表 4.3.4-2 改建项目营运期固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	预计产生量 t/a	处置方式
1	钢灰	一般工业固废	喷砂	固	Fe	/	/	/	82	4.5	外售给专业回收单位
2	废钢砂	一般工业固废	磨料回收	固	Fe	/	/	/	86	2.2	
3	除尘设施收集的粉尘	一般工业固废	废气处理	固	金属粉尘	/	/	/	84	15.6408	
4	漆渣	危险废物	废气处理	固	漆雾颗粒、有机废气	《国家危险废物名录》（2016年）	T, I	HW12	900-252-12	21.53	委托具体危险废物处置资质的单位进行处置
5	废过滤材料	危险废物	废气处理	固	漆雾颗粒、有机废气		T/In	HW49	900-041-49	1.0622	
6	废活性炭	危险废物	废气处理	固	活性炭、有		T/In	HW49	900-041-49	10.2	

					机废气					
7	废催化剂	危险废物	废气处理	液	有机废气		T	HW50	900-048-50	0.2
8	废清洗溶剂	危险废物	喷枪清洗	液	正丁醇、酯类溶剂		T	HW12	900-256-12	0.36

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本次评价以表格的形式列明危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容，具体详见表 4.3.4-3。

表 4.3.4-3 改建项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	漆渣	HW12	900-252-12	21.53	废气处理	固	漆雾颗粒、有机废气	苯酚等	4 周	T, I	委托具体危险废物处置资质的单位进行处置
2	废过滤材料	HW49	900-041-49	1.0622	废气处理	固	漆雾颗粒、有机废气	苯酚等	4 周	T/In	
3	废活性炭	HW49	900-041-49	10.2	废气处理	固	活性炭、有机废气	苯酚等	1 年	T/In	
4	废催化剂	HW50	900-048-50	0.2	废气处理	液	有机废气	苯酚等	1 年	T	
5	废清洗溶剂	HW12	900-256-12	0.36	喷枪清洗	液	正丁醇、酯类溶剂	正丁醇、酯类溶剂	1 天	T	

4.3.5 污染物排放情况汇总

改建项目污染物排放量汇总情况见表 4.3.5-1。

表 4.3.5-1 改建项目污染物排放量汇总表 (t/a)

种类	污染物名称	现有项目排放量	改建项目产生量	改建项目削减量	改建项目排放量	以新带老削减量	排放增减量	改建后全厂排放量
废气	烟(粉)尘	1.7505	39.9672	37.194	2.7732	0	+2.7732	4.5237
	SO ₂	0.182	0.017	0	0.017	0	+0.017	0.199
	NO _x	1.85	0.109	0	0.109	0	+0.109	1.959
	二甲苯	1.218	0	0	0	0	+0	1.218
	非甲烷总烃	1.59	13.6266	11.7318	1.8948	0	+1.8948	3.4848
	苯酚	0.08	1.2162	1.047	0.1692	0	+0.1692	0.2492

种类	污染物名称	现有项目排放量	改建项目产生量	改建项目削减量	改建项目排放量	以新带老削减量	排放增减量	改建后全厂排放量
	VOC _s	2.888	16.269	14.0052	2.2638	0	+2.2638	5.1518
	食堂油烟	0.039	0	0	0	0	+0	0.039
	烟（粉）尘	14.53	1.3	0	1.3	0	+1.3	15.83
	VOC _s	4.797	0.8748	0	0.8748	0	+0.8748	5.6718
	非甲烷总烃	3.375	0.7338	0	0.7338	0	+0.7338	4.1088
	苯酚	0.029	0.0636	0	0.0636	0	+0.0636	0.0926
	二甲苯	1.393	0	0	0	0	+0	1.393
废水	废水量	64909	0	0	0	0	+0	64909
	COD	19.39	0	0	0	0	+0	19.39
	SS	9.456	0	0	0	0	+0	9.456
	NH ₃ -N	1.581	0	0	0	0	+0	1.581
	TP	0.2221	0	0	0	0	+0	0.2221
	动植物油	0.446	0	0	0	0	+0	0.446
	石油类	0.07932	0	0	0	0	+0	0.07932
固废	一般工业固废	0	22.3408	22.3408	0	0	+0	0
	危险废物	0	33.3522	33.3522	0	0	+0	0

4.4 风险识别

4.4.1 物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中附录 A 表 2~表 4、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）及《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》，凡生产、加工、运输、使用或贮存危险性物质，且危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元，定为重大危险源。重大危险源的辨识指标有两种情况：

单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

单元存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中， $q_1, q_2, \dots, q_n$ --每一种危险物品的现存量。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ --对应危险物品的临界量。

改建项目重大危险源识别具体见表 4.4.1-1 所示。

表 4.4.1-1 项目危险化学品临界量

物质名称	生产区和储存区最大存在量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q	是否重大危险源
己烷	2.36	10	0.236	否
丁醇	0.04	5	0.008	
正丁醇	0.24	50	0.0048	
苯酚	0.4	5	0.08	
2-丁氧基乙醇	0.05	50	0.001	
$\Sigma q_i/Q_i$			0.3289	

注：天然气由市政供气管网供给，不在厂区储存，生产单元存在量极少，本次评价不纳入重大危险源识别范围内；

从表 4.4.1-1 中可以看出，改建项目不构成重大危险源。

4.7.2 生产设施识别

改建项目生产单元风险事故主要体现在物料泄漏、火灾等方面。详细见表 4.4.1-2。

表 4.4.1-2 生产单元潜在危险分析

序号	风险类型	危险部位	主要危险物料	事故类型	事故成因
1	生产单元	调漆、喷涂	己烷、丁醇、正丁醇、苯酚、2-丁氧基乙醇	泄漏中毒；火灾、爆炸	误操作、设备、容器破损，导致泄漏
2	贮存系统有害物质泄漏	仓库	己烷、丁醇、正丁醇、苯酚、2-丁氧基乙醇	泄漏中毒；火灾、爆炸	
3	污染控制系统	尾气处理装置	VOCs、非甲烷总烃、苯酚等	事故排放	误操作、设备故障
		危废堆场	漆渣、废过滤材料、废活性炭、废催化剂、废清洗溶剂	渗漏	防渗材料损坏

4.7.3 有毒有害物质扩散途径识别

改建项目有毒有害物质的扩散途径主要包括以下几个方面：

(1) 大气：泄漏过程中产生的有毒有害物质通过蒸发等形式成为气体，火灾、爆炸过程中，有毒有害物质未燃烧完全或产生的废气，造成大气环境事故。

(2) 地表水：有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，随消防尾水一同通过雨水管网、污水管网流入区域地表水体，造成区域地表水的污染事故。

(3) 土壤和地下水：有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，污

染物抛洒在地面，造成土壤的污染；或由于防渗、防漏设施不完善，渗入地下水，造成地下水的污染事故。

除此之外，在有毒有害气体泄漏过程中，可能会对周围生物、人体健康等产生一定的事故影响。

4.7.4 次生/伴生事故风险识别

改建项目生产所使用的原料部分具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇水、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害。伴生、次生危险性分析见图 4.7-1。

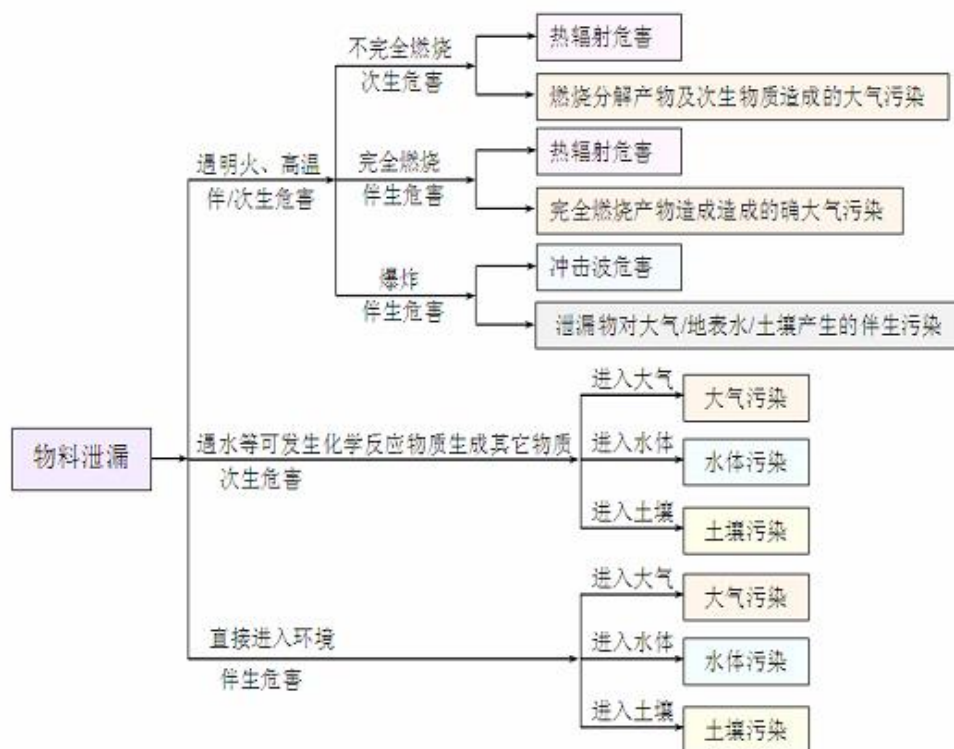


图 4.7.4-1 事故状况伴生和次生危险性分析

改建项目涉及的易燃物质若物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故，同时这些均可能会造成一定程度的伴生/次生污染；事故应急救援中产生的消防废水将伴有一定的物料，若沿雨水管网外排，将对受纳水体产生严重污染；堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

为避免事故状况下泄漏的有毒物质及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，企业必须制定严格的排水规划，设置消防污水收集池、管网、切换阀等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，次生危害造成水体污染。

4.7.5 其他环境风险

(1) 地表水、地下水环境风险分析

改建项目除存在上述因贮存、使用各种危险性化学物质而产生的环境风险外，还存在废气事故排放，生产、贮存场所和固体废弃物堆积、处置场所等因冲洗或雨淋而造成有害物质泄漏至地面水或地下水而造成的环境灾害。

在通常情况下，潜水补充地下水，洪水期地表水补充潜水，因此，潜水受到污染时会影响地表水；地表水受到污染，对潜水也会有影响。

由于含水层以上无隔水层保护，包气带厚度又小，潜水水质的防护能力很差。如果没有专门的防渗措施，污水必然会渗入地下而污染潜水层。

对此，要求项目采用严格防渗措施，如喷漆喷砂作业区地坪防渗处理措施，采用粘土夯实、水泥硬化防渗处理。

固废放置场所应按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其修改单、《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单等要求做好地面硬化、防渗处理；对固废尽量采用容器贮存；堆放场所四周设置导流渠，防止雨水径流进入堆放场内。

因此，在生产过程中通过不断加强生产管理、杜绝跑冒滴漏，可有效降低生产过程对地下水的影响，故在采取措施后，项目建设对地下水环境影响在可承受范围内。

(2) 固废转移过程环境风险分析

改建项目涉及的危险废物量较多，危险固废转移或外送过程可能存在随意倾倒、翻车等事故，从而造成环境污染事故。对于运输人员随意倾倒事故，可以通过强化管理制度、加强输送管理要求，执行国家要求的危废“五联单”等措施来避免；对于翻车事故，应委托专业单位进行输送，且一旦运

送过程发生翻车、撞车导致危险废物大量溢出、散落以及贮存区出现危险废物泄漏时，相关人员立即向本单位应急事故小组取得联系，请求当地公安交警、环保部门或城市应急联动中心的支持。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

栖霞区位于北纬 $32^{\circ}02'50''\sim 32^{\circ}14'41''$ ，东经 $118^{\circ}45'42''\sim 119^{\circ}14'50''$ ，地处南京市东北郊。东，北起靖安街道马渡村东长江中心航道，与丹徒、句容两市交界；自马渡村沿便民河至龙潭街道，经东阳至漳桥一线，与句容市交界；再绕西岗果牧场南端，以灵山与江宁区交界。南，以仙林街道、马群街道，与江宁区、玄武区接壤。西，以迈皋桥街道十字街起、至燕子矶街道田园美居一线与下关区毗邻。北，从燕子矶街道渡师石起，绕八卦洲街道北，经栖霞街道、龙潭街道，至靖安街道马渡村，以长江中心线为界，与六合区及仪征市隔江相望。全区东西长 43 公里，南北宽 22.5 公里。

改建项目位于江苏省南京经济技术开发区。项目地理位置图详见图 5.1.1-1。

5.1.2 地形、地质、地貌

南京市是长江中下游低山、丘陵集中分布的主要区域之一，是低山、岗地、河谷平原、滨湖平原和沿江洲地等地形单元构成的地貌综合体。境内绵亘着宁镇山脉西段，长江横贯东西。境内高于海拔 400 米的山有钟山、老山和横山。本地区主要处于第四纪土层，在坳沟低耕土层下面，有一层厚度为 4-13 米的 Q4 亚粘土，其下为厚度 3-9 米的 Q3 亚粘土，Q3 土层下为强风化沙岩。

栖霞区属于宁镇低山丘陵区，西部为长江江滩，属半丘坪地区。境内地形多样，整个区域内东南方向南山地势最高，并沿西北方向形成一条山脊，西南方向牧龙河和铜井河之间地块地势最低。水网密布，岗冲间布。土壤肥沃，以黄土、马肝土为主。东南为南山，海拔 150m 以上。地震基本烈度为 7 度。

5.1.3 气象

南京地区属北亚热带季风气候，气候温和、四季分明、雨量适中。降雨量四季分配不均。冬半年（10~3月）受寒冷的极地大陆气团影响，盛行偏北风，降雨较少；夏半年（4~9月）受热带或副热带海洋性气团影响，盛行偏南风，降水丰富。尤其在春夏之交的5月底至6月，由于“极锋”移至长江流域一线而多“梅雨”。夏末秋初，受沿西北向移动的台风影响而多台风雨，全年无霜期222~224天，年日照时数1987~2170小时。南京地区主要的气象气候特征见表5.1.3-1。

表 5.1.3-1 南京地区主要气象气候特征

编号	项目		数量及单位
(1)	气温	年平均气温	15.4℃
		历年平均最低气温	11.4℃
		历年平均最高气温	20.3℃
		极端最高气温	43.0℃
		极端最低气温	-14.0℃
(2)	湿度	年平均相对湿度	77%
		年平均绝对湿度	15.6Hpa
(3)	降水	年平均降水量	1041.7mm
		年最小降水量	684.2mm
		年最大降水量	1561mm
		一日最大降水量	198.5mm
(4)	积雪	最大积雪深度	51cm
(5)	气压	年最高绝对气压	1046.9mb
		年最低绝对气压	989.1mb
		年平均气压	1015.5mb
(6)	风速	年平均风速	2.9m/s
		30年一遇10分钟最大平均风速	25.2m/s
(7)	风向	主导风向 冬季：东北风 夏季：东南风	
		静风频率	22%

5.1.4 地表水水系、水文特征

评价区域水系属沿江水系，主要河流从西到东主要有七乡河、三江河、

九乡河，从南到北主要有东山河、便民河和长江。

（1）七乡河

七乡河源于宝华山西麓，源头建有安基山水库，水库规模为小型；河道流经江宁区汤山镇、句容市宝华乡、在栖霞区龙潭镇境内注入长江。七乡河流域面积 96.8km^2 ，干流长 23.5km ，其中在栖霞区境内约 7.5km 。习惯上，七乡河在龙王山以下部分为下游，龙王山到湖山部分为中游，湖山以上部分为上游。流域地形属于宁镇山脉，上游为山区，地形起伏大；中游为丘陵区，地势较平坦，河床稳定。七乡河河流特点为源短流急，河口无水利控制工程，横跨七乡河的沪宁铁路线，宁镇公路大桥对行洪基本无影响。

（2）三江河

三江河为栖霞区龙潭镇沿江地区境内的一条排洪灌溉河道，起讫地点：栏江桥～入江口，长 5.8km ，堤防长 11.6km ，河道宽约 $30\sim 40\text{m}$ ，是便民河一个入江通道，它与东山河、七乡河等组成便民河水系，具有龙潭镇沿江地区的排洪灌溉作用，与上游的七乡河连接，均与长江贯通，随着龙潭港及龙潭物流基地的发展，周边土地多数已被征用，其灌溉作用会越来越弱，排洪、排污作用依然存在。

（3）九乡河

九乡河发源于江宁区汤山镇境内的青龙山及神策山龙王庙一带，流经江宁区麒麟镇、栖霞区栖霞镇后注入长江。九乡河流域面积 104.5km^2 ，特点是源短流急，降雨时上游山区洪水很快下泄到中下游，洪水在入江口段受河道阻水建筑物影响，不能顺畅入江，导致河道水位上升，威胁两岸安全。九乡河下游在 1973 年冬至 1974 年春曾以 10 年一遇的标准进行过疏浚整治，在麒麟镇段设计流量为 $160\text{m}^3/\text{s}$ ，在栖霞镇段设计流量为 $200\text{m}^3/\text{s}$ ，但由于长江入口段的沿河建有小型建筑物以蓄水灌溉，阻水状况并未改变。

九乡河大学城段河道长约 3.4km ，堤防顶高位 $12\sim 14\text{m}$ ，河底高程为 $6.0\sim 8.0\text{m}$ ，河底宽 20m ，局部较窄或较宽，边坡 $1: 2.0$ ，有一滚水坝拦河蓄水，上游蓄水 10m 。

(4) 便民河、东山河

南京便民河位于长江龙潭水道右岸，源自宝华山，是一条多支流多出口的水系，除主流东山河外，沿途有八字河、陈甸河、小东山河与引河 4 条小支流汇入，山丘区汇流面 99.5km²。便民河有三个入江口，包括大道河口、三江河口、七乡河口。三江河口是南京便民河的入江口，也是便民河主要入江泄洪渠道，无灌溉、通航等功能。

(5) 长江

长江是我国第一大河，水量丰富，年平均入海水量 9600 亿立方米，最大流量 92600m³/s，平均流量 28500m³/s，最小日平均流量 5970m³/s，最小月平均流量 6940m³/s，最高水位 10.22m，最低水位 1.5m。

区域河道基本情况见表 5.1.4-1，水环境功能区划见表 5.1.4-2，区域水系图见图 5.1.4-1。

表 5.1.4-1 区域河道基本情况

名称	所在地区	汇水面积		境内河道长度		备注
		合计	其中境内	合计	其中有堤防河道长度	
长江南京河段	南京	1932	1653	99.8	左岸 87.4 右岸 94	不含滁河、秦淮河水系汇水面积
七乡河	江宁、栖霞区	104.6	104.6	22.4	13.0	长江 1 级支流河道
三江河	栖霞区	14.7	14.7	5.4	5.4	长江 1 级支流河道
便民河西段	栖霞区	8.0	8.0	3.9	1.4	长江 1 级支流河道
东山河	栖霞区、句容市	38.6	35.0	11.2	3.0	长江 2 级支流河道

表 5.1.4-2 区域水环境功能区划

名称	起始—终止位置	长度(km)	水环境功能区名称	功能区排序	水质目标
长江(右岸)	九乡河口-七乡河口	6.69	饮用水水源保护区	饮用，渔业，工业	II
	七乡河口-三江河口	9.74	渔业用水区	渔业，工业，农业	II
	三江河口-与句容交界(大道河口)	13.8	渔业用水区	渔业，工业，农业	II
便民河	龙潭上首-大道河口		农业用水区	饮用、景观、农业	III
九乡河	北尚庄-石埠桥	21.6	农业用水区	景观、农业	IV
七乡河	安基镇-西花	18	农业用水区	景观、农业	IV

5.1.5 生态

(1) 植被

本地区植物类型主要有栽培植被、山地森林植被、沼泽植被和水生植被四种植被类型。其中农业栽培植被面积最大。上述山地森林植被、沼泽植被和水生植被均属自然植被类型。

栽培植物：本地区为农业垦作区，有大面积的农业栽培植物。主要农作物品种有小麦、水稻、油菜、棉花、大麦等，按季播种，多为一年两作，以稻麦两熟为主。

山地森林植被：山地森林植被包括针叶林、落地阔叶林、常绿针叶落叶阔叶混交林、竹林、灌丛等，其中落叶阔叶林为本评价山地森林植被的代表性林类，分布面积大，生长旺盛。

沼泽植被：江滩是低洼湿地多水地带，地下水位偏高。本区沼泽植被类型分布于此。主要优势品种有草、芦苇、芦竹、荻和垂穗苔草等。其中草群落是江滩的地带性背景群落，分布于江滩的各个地段。芦苇群落是长江沿岸的主要群落类型，比较稳定，是代表性群落之一。荻群落分布面积较大，是草本群落，对水位的适应性最大。上述三种群落在整个江滩上分段分片镶嵌分布，构成了沿江草丛植被的主体，对防泄固堤起重要作用。

水生植被：水生植被是非地带性植被，分布零散，发育不良。根据形态特征和生态习性，本区水生植物群落可分为挺水植物群落、浮叶植物群落、漂浮植物群落和沉水植物群落。这些水生植物群落对水体污染有指示和净化作用。

(2) 水生动物

本地区长江段有经济鱼类 50 多种，总鱼类组成有 120 多种，渔业资源丰富。具有丰富的水生生物资源。本江段属国家保护动物有 6 种，其中属于国家一级保护的珍稀动物有白暨豚、中华鲟、白鲟；属于二级保护的种类有江豚、胭脂鱼和花鳗鲡。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 大气环境质量现状调查与评价

5.2.1.1 大气环境质量现状监测

(1) 监测因子： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、TSP、TVOC 及监测期间的气象要素。

(2) 监测时间及频次： SO_2 、 NO_2 、TVOC 连续监测 7 天，每天监测 4 次，获取当地时间 02、08、14、20 时 4 个小时浓度值； PM_{10} 、TSP 连续监测 7 天，每天 1 次，每次连续监测时间 20 小时以上，获取日均值。

(3) 测点布设：根据本区域主导风向，考虑区域功能，在评价区内布设了 3 个大气监测点，监测点的位置及监测项目见表 5.2.1-1 及图 2.4.3-1。

表 5.2.1-1 大气环境现状监测布点及监测项目一览表

测点编号	测点名称	距建设地点位置		监测项目
		方位	距离 (m)	
G1	项目所在地	/	/	SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、TSP、TVOC
G2	小阎家边	W	1920	
G3	凤坛花园	SE	950	

(4) 监测及分析方法

监测和分析方法按国家环保局出版的《环境监测技术规范》和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）5.3 节表 3 规定的分析方法中的有关规定进行。

(5) 监测期间气象

监测期间气象条件见表 5.2.1-2。

表 5.2.1-2 监测期间气象条件一览表

检测日期	检测时间	天气	气温 (℃)	气压 (kPa)	湿度 (%)	风向	风速 (m/s)
5.19	2:00	多云	19.2	100.9	50.6	东	2.6
	8:00	多云	22.7	100.7	47.3	东	2.5
	14:00	多云	27.1	100.6	43.7	东	2.7
	20:00	多云	21.0	100.8	48.0	东	2.5
5.20	2:00	多云	19.9	100.8	50.3	东南	2.5
	8:00	多云	23.2	100.6	46.6	东南	2.6
	14:00	多云	29.3	100.5	42.9	东南	2.7
	20:00	多云	21.6	100.7	48.1	东南	2.6
5.21	2:00	多云	21.6	100.8	50.1	东南	2.7
	8:00	多云	23.4	100.7	46.4	东南	2.4
	14:00	多云	28.3	100.5	43.3	东南	2.8
	20:00	多云	22.1	100.7	48.5	东南	2.5
5.22	2:00	多云	20.4	100.9	50.6	东南	2.6
	8:00	多云	22.7	100.7	46.7	东南	2.5
	14:00	多云	29.9	100.4	42.4	东南	2.7
	20:00	多云	21.6	100.8	47.2	东南	2.5
5.23	2:00	阴	18.6	101.0	52.3	东	2.6
	8:00	阴	20.3	100.8	48.2	东	2.3
	14:00	阴	22.6	100.7	44.7	东	2.5
	20:00	阴	19.4	100.9	49.4	东	2.4
5.24	2:00	多云	18.3	101.0	52.7	西	2.5
	8:00	多云	20.6	100.9	47.2	西	2.4
	14:00	多云	26.5	100.7	43.4	西	2.7
	20:00	多云	21.2	100.8	45.1	西	2.6
5.25	2:00	多云	18.9	100.9	50.2	南	2.5
	8:00	多云	22.4	100.6	46.3	南	2.6
	14:00	多云	28.3	100.4	42.6	南	2.7
	20:00	多云	20.6	100.7	48.5	南	2.5

(6) 监测结果

根据南京联凯环境检测技术有限公司 2017.5.19~5.25 监测数据，监测结果汇总见表 5.2.1-3。

表 5.2.1-3 大气环境质量现状监测结果 mg/m^3

项目	测点序号	测点名称	小时浓度			
			最小值	最大值	超标率%	最大浓度标准指数
SO ₂	G1	项目所在地	0.031	0.064	0	0.128
	G2	小阎家边	0.039	0.064	0	0.128
	G3	凤坛花园	0.035	0.064	0	0.128
NO ₂	G1	项目所在地	0.032	0.046	0	0.23
	G2	小阎家边	0.03	0.044	0	0.22
	G3	凤坛花园	0.031	0.048	0	0.24
TVOC	G1	项目所在地	0.112	0.139	0	0.23
	G2	小阎家边	0.101	0.141	0	0.24
	G3	凤坛花园	0.107	0.157	0	0.26
项目	测点序号	测点名称	日均浓度			
PM ₁₀	G1	项目所在地	0.091	0.112	0	0.75
	G2	小阎家边	0.083	0.097	0	0.65
	G3	凤坛花园	0.078	0.101	0	0.67
TSP	G1	项目所在地	0.173	0.227	0	0.76
	G2	小阎家边	0.152	0.202	0	0.67
	G3	凤坛花园	0.156	0.213	0	0.71

5.2.1.2 大气环境质量现状评价

(1) 评价方法

采用单因子标准指数法。

$$I_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中： I_{ij} ：i 指标 j 测点指数；

C_{ij} ：i 指标 j 测点最大监测值 (mg/m^3)；

C_{si} ：i 指标二级标准值 (mg/m^3)。

(2) 评价结果

SO₂、NO₂、TVOC 以各评价指标小时浓度最大值作 C_{ij} ，PM₁₀、TSP 以各评价指标日均浓度最大值作 C_{ij} ，计算的 I 值列于表 5.2.1-4。

表 5.2.1-4 大气环境质量指标现状指数值

测点号	测点名称		I _{SO2}	I _{NO2}	I _{TVOC}	I _{PM10}	I _{TSP}
G1	项目所在地	小时平均	0.128	0.23	0.23	/	
		日平均	/	/	/	0.75	0.76
G2	小阎家边	小时平均	0.128	0.22	0.24	/	/
		日平均	/	/	/	0.65	0.67
G3	凤坛花园	小时平均	0.128	0.24	0.26	/	/
		日平均	/	/	/	0.67	0.71

监测结果表明，监测期间各监测点位 SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，TVOC 达到《室内空气质量标准》（GB18883-2002）中 TVOC 标准限值。区域大气环境质量现状较好。

5.2.2 地表水环境现状调查与评价

5.2.2.1 地表水环境质量现状监测

（1）监测因子：pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、石油类、总磷及有关水文要素。

（2）监测时间及频次：由南京联凯环境检测技术有限公司于 2017 年 5 月 19 日~21 日，连续监测 3 天，每天上午、下午各取样监测一次。

（3）监测断面设置：根据九乡河水文特征、排污口的分布，在评价范围内共设 3 个断面，地表水水质监测断面布置见表 5.2.2-1，监测断面分布图见图 5.1.4-1。

表 5.2.2-1 地表水水质监测断面布置

断面编号	河流名称	断面位置	监测因子
W1	九乡河	仙林污水处理厂排污口上游 500m	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、石油类以及水文有关要素
W2		仙林污水处理厂排污口下游 500m	
W3		仙林污水处理厂排污口下游 1500m	

（4）监测分析方法

按《水和废水监测分析方法》（第四版）、《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行。

（5）监测结果

各监测断面单项水质参数的监测结果见表 5.2.2-2。

表 5.2.2-2 地表水监测结果 (mg/L, pH 无量纲)

断面	项目	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	石油类
W1	最小值	6.98	20	3.3	7	1.12	0.22	0.01
	最大值	7.53	23	4.2	9	1.34	0.26	0.02
	平均值	6.98~7.53	21.7	3.7	8	1.24	0.24	0.014
	标准值	6~9	30	6	60	1.5	0.3	0.5
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
W2	最小值	6.85	22	3.9	10	1.18	0.24	0.01
	最大值	7.27	28	4.4	14	1.37	0.27	0.04
	平均值	6.85~7.27	25	4.2	11.3	1.3	0.26	0.02
	标准值	6~9	30	6	60	1.5	0.3	0.5
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
W3	最小值	6.95	24	3.8	10	1.21	0.25	0.01
	最大值	7.40	30	4.5	14	1.35	0.28	0.02
	平均值	6.95~7.40	27.8	4.2	12.4	1.29	0.27	0.015
	标准值	6~9	30	6	60	1.5	0.3	0.5
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0

5.2.2.2 地表水环境质量现状评价

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，九乡河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。单因子污染指数计算公式为：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中 S_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{sj} ：第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

其中 pH 为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：
 $S_{pH,j}$: 水质参数 pH 在 j 点的标准指数；
 pH_j : j 点的 pH 值；
 pH_{su} : 地表水水质标准中规定的 pH 值上限；
 pH_{sd} : 地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

地表水水质评价结果见表 5.2.2-3。

表 5.2.2-3 地表水水质评价结果表

水域名称	断面名称	S_{pH}	S_{COD}	S_{BOD5}	S_{SS}	$S_{\text{氨氮}}$	$S_{\text{总磷}}$	$S_{\text{石油类}}$
九乡河	W1	0.02-0.265	0.72	0.62	0.13	0.83	0.80	0.028
	W2	0.15-0.135	0.83	0.70	0.18	0.87	0.87	0.04
	W3	0.05-0.20	0.93	0.21	0.21	0.86	0.90	0.003

注：SS 执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）四级相应标准。

评价结果表明，九乡河监测断面上的各水质指标均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 标准的要求，其中 SS 能够满足《地表水资源质量标准》（SL63-94）要求，水质状况良好。

5.2.3 地下水环境现状调查与评价

5.2.3.1 地下水环境质量现状监测

(1) 监测因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、pH、砷、汞、氨氮、高锰酸盐指数、六价铬、铅、镉、镍、铜、锌、硫酸盐、氯化物。取样点设于地下水水位以下 1.0m 左右。

(2) 监测时间及频次：2017 年 5 月 21 日，采样一次。

(3) 监测点布设：根据评价区内地下水流场的分布特征，采用控制性布点与功能性布点相结合的布设原则，在区域内共设 7 个监测点，其中 D1、D2 点位委托南京联凯环境检测技术有限公司进行检测，测量地下水水位和监测潜水含水层地下水水质，D3~D7 点位引用博世汽车技术服务（中国）有限公司刹车片精加生产线提产增效项目环境影响报告书中 2016 年 5 月份检测数据，其中 D3~D5 点测量地下水水位和监测潜水含水层地下水水质，

D6、D7 点测量地下水水位。地下水环境现状监测点位分布及监测项目见表 5.2.3-1 和图 2.4.3-1。

表 5.3-12 地下水环境监测布点和监测因子

点位名称	方位, 距离	监测因子	监测频次
D1 (项目所在地)	/	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、pH、砷、汞、氨氮、高锰酸盐指数、六价铬、铅、镉、镍、铜、锌、硫酸盐、氯化物、水位	一次取样
D2 (西花村)	SW, 2385m		
D3 (博世汽车)	W, 85m		
D4 (王家边)	E, 2360m		
D5 (摄山星城)	SW, 1090m		
D6 (茅塘村)	SE, 2320m	水位	
D7 (东阳村)	S, 825m		

(4) 监测及分析方法：采样和分析方法按照国家环保局颁布的《环境监测技术规范》（地表水和废水部分）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）、《水和废水监测分析方法》（第四版）有关要求和规定执行。

(5) 监测结果

本次地下水环境质量现状监测结果详见表 5.2.3-2。

表 5.2.3-2 地下水环境质量现状监测结果

检测项目	结 果							单位
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	
水位	2.0	2.5	12.0	11.7	11.8	12.4	11.8	m
pH	7.46	7.25	7.14	7.21	7.19			
砷	0.0005	0.0007	/	/	/	/	/	无量纲
汞	0.00053	0.00075	/	/	/	/	/	mg/L
氨氮	0.062	0.088	0.177	0.195	0.177	/		mg/L
高锰酸盐指数	0.4	0.6	0.5	1.6	1.5	/		mg/L
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	/		mg/L
铅	0.00596	0.00878	/	/	/	/	/	mg/L
镉	0.00024	0.00044	/	/	/	/	/	mg/L
镍	ND	ND	/	/	/	/	/	mg/L
铜	ND	ND	/	/	/	/	/	mg/L
锌	ND	ND	/	/	/	/	/	mg/L
Ca ²⁺	190	116	/	/	/	/	/	mg/L
K ⁺	3.5	5.5	/	/	/	/	/	mg/L

Na ⁺	33	33.2	/	/	/	/	/	mg/L
Mg ²⁺	12.9	14.7	/	/	/	/	/	mg/L
CO ₃ ²⁻	0.000	0.000	/	/	/	/	/	mol/L
HCO ₃ ⁻	0.00524	0.00523	/	/	/	/	/	mol/L
硫酸盐	80.1	54.3	16.1	25	24.6	/	/	mg/L
氯化物	38.7	36.8	6.46	22.1	21.8	/	/	mg/L

注：“ND”表示未检出，六价铬检出限 0.03 mg/L、镍检出限 0.05mg/L、铜检出限 0.05 mg/L、锌检出限 0.05 mg/L

5.2.3.2 地下水环境质量现状评价

(1) 评价方法

按《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）所列分类指标，划分为五类，代号与类别代号相同，不同类别标准值相同时，从优不从劣。

(2) 评价结果

地下水现状质量评价结果见表 5.2.3-3。

表 5.2.3-3 地下水环境质量现状评价结果

因子	D1	D2	D3	D4	D5
pH	I	I	I	I	I
砷	I	II	/	/	/
汞	III	III	/	/	/
氨氮	III	III	III	III	III
高锰酸盐指数	I	I	I	II	II
六价铬	III	III	III	III	III
铅	II	II	/	/	/
镉	II	II	/	/	/
镍	II	II	/	/	/
铜	II	II	/	/	/
锌	I	I	/	/	/
Ca ²⁺	/	/	/	/	/
K ⁺	/	/	/	/	/
Na ⁺	/	/	/	/	/
Mg ²⁺	/	/	/	/	/
CO ₃ ²⁻	/	/	/	/	/
HCO ₃ ⁻	/	/	/	/	/
硫酸盐	II	II	I	I	I
氯化物	I	I	I	I	I

由表 5.2.3-3 可知，D1~D5 监测点地下水中各因子均达到或优于《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准，评价区域地下水水质较好。

5.2.4 声环境质量现状监测及评价

5.2.4.1 声环境质量现状监测

（1）监测点位

本次监测设监测点共 4 个，主要位于中建五洲工程装备有限公司三期项目厂区厂界，具体监测点位见表 5.2.4-1 和图 4.1.4-3。

表 5.2.4-1 声环境现状监测点位布设表

序号	测点名称	监测项目	监测频次
N1	东厂界外 1m	等效连续 A 声级 Leq dB (A)	连续监测 2 天，每天昼、夜各监测一次
N2	南厂界外 1m		
N3	西厂界外 1m		
N4	北厂界外 1m		

（2）监测时间和频次

由南京联凯环境检测技术有限公司于 2017 年 5 月 19 日和 5 月 20 日连续两天，昼夜各监测一次。

（3）监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相关规定进行，测定连续等效 A 声级。

（4）监测结果

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，各监测点噪声的监测、评价结果见表 5.2.4-2。

表 5.2.4-2 噪声监测评价结果 dB(A)

监测点号	位置	昼间				夜间			
		5 月 19 日	5 月 20 日	标准值	达标状况	5 月 19 日	5 月 20 日	标准值	达标状况
N1	厂界东	58.1	58.4	65	达标	48.2	48.6	55	达标
N2	厂界南	54.0	54.0	65	达标	44.4	44.6	55	达标
N3	厂界西	55.4	55.5	65	达标	45.2	45.8	55	达标
N4	厂界北	56.5	56.6	65	达标	46.3	46.1	55	达标

5.2.4.2 声环境质量现状评价

根据声环境现状监测结果，各监测点位均能够满足所在区域执行的《声

环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。总体上，区域的声环境质量现状较好。

5.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

（1）监测布点

本次监测设置1个土壤监测点，位于项目所在地。监测点位见图4.1.4-3。

（2）监测因子

pH、铜、锌、铅、镉、铬、汞、砷、镍。

（3）监测时间和频次

监测时间为2017年5月21日，采样一次。

（4）监测分析方法

采样按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004），检测分析方法见表5.2.5-1。

表 5.2.5-1 土壤质量检测分析方法

监测项目	测定方法	方法来源
pH	玻璃电极法	LY/T 1239-1999
总镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997
总铬	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2009
总铜	原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997
总铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997
总锌	原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997
总砷	二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法	GB/T 17134-1997
总汞	冷原子荧光法	《土壤元素的近代分析方法》
总镍	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17139-1997

（5）现状质量评价

土壤现状监测结果见表5.2.5-2。

表 5.2.5-2 土壤环境质量现状监测结果（pH无量纲 单位：mg/kg）

监测点位	pH	镉	铬	铜	铅	锌	砷	镍	汞
项目所在地	7.83	0.0607	46.1	22.8	2.86	55.2	0.71	45.3	0.0358
评价标准（二级）	>7.5	0.30	250	100	350	300	25	60	1.0
评价结果	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表5.2.5-2可见，监测点位各监测指标均能满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准的要求，土壤环境质量总体良好。

5.3 区域污染源调查

本次评价对环评区域范围内的进行了调查。本次现状调查在充分利用排污申报资料和监督性监测资料的基础上，对本项目所在区域内各污染源源强、排放的特征污染因子等进行核实、汇总，并采用“等标污染负荷法”，从而筛选出区域内的主要污染源和主要污染物。

5.3.1 区域大气污染源调查与评价

5.3.1.1 区域大气污染源调查

根据现状调查，评价区内工业大气污染源见表 5.3.1-1。

表 5.3.1-1 评价区内大气污染源排放状况

序号	单位名称	废气排放量 (万 Nm ³ /a)	SO ₂ (t/a)	烟尘 (t/a)	粉尘 (t/a)	氮氧化物 (t/a)
1	欧文斯科宁(南京)建筑材料有限公司	350000.00	/	/	/	147
2	华能南京金陵燃机发电厂	537411.00	30.63	/	/	138
3	华能金陵燃煤电厂	700000.00	3627	841.5	/	/
4	南京迈达化工厂	712.98	20.92	1.66	/	1.68
5	南京名枫肥料有限公司	18.17	/	/	19.8	/
6	南京润泽华针纺织科技发展有限公司	5214.00	36.72	19.44	/	13.232
合计		1593356.15	3715.27	862.6	19.8	299.91

5.3.1.2 区域大气污染源评价

1、评价方法

采用等标污染负荷法及污染负荷比法进行比较。

①废气中某污染物的等标污染负荷 P_i

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{0i}}$$

式中： Q_i —废气中某污染物的绝对排放量 (t/a)

C_{0i} —某污染物的评价标准 (mg/m³)

②某污染源（工厂）的等标污染负荷 P_n

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i \quad (i=1,2,\dots,j)$$

③评价区内总等标污染负荷 P

$$P = \sum_{n=1}^k P_n \quad (n=1,2,\dots,k)$$

④某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比 K_i

$$K_i = \frac{P_i}{P_n} \times 100 \%$$

⑤某污染源在评价区内的污染负荷比 K_n

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100 \%$$

2、评价项目及评价标准

本报告选用的评价指标为 SO_2 、烟尘。其评价标准见表 2.3.3-1。

3、评价结果分析

评价区内大气污染源等标污染负荷及等标污染负荷比见表 5.3.1-2。

表 5.3.1-2 评价区内大气污染源等标污染负荷及等标污染负荷比

序号	污染源名称	P_{SO_2}	$P_{\text{烟尘}}$	$P_{\text{粉尘}}$	P_{NO_x}	$\sum P_n$	$K_n (\%)$	排序
1	欧文斯科宁（南京）建筑材料有限公司	0	0	0	588	588	4.08	3
2	华能南京金陵燃机发电厂	61.26	0	0	552	613.26	4.25	2
3	华能金陵燃煤电厂	7254	5610	0	0	12864	89.18	1
4	南京迈达化工厂	41.84	11.06667	0	6.72	59.62667	0.41	5
5	南京名枫肥料有限公司	0	0	44	0	44	0.31	6
6	南京润泽华针纺织科技发展有限公司	73.44	129.6	0	52.928	255.968	1.77	4

由表 5.3.1-2 可以看出,评价区内主要大气污染源为华能金陵燃煤电厂、华能南京金陵燃机发电厂和欧文斯科宁（南京）建筑材料有限公司,区域污染源排放的主要污染物为二氧化硫和烟尘,这三家企业污染负荷比达到 97.5%。

5.3.2 区域废水污染源调查与评价

5.3.2.1 区域废水污染源调查

根据现状调查统计,评价区域内的工业废水污染源排放状况见表 5.3.2-1。

表 7.2-1 评价区域内主要废水污染源排放状况

序号	污染源名称	废水量	COD	NH ₃ -N	石油类
1	欧文斯科宁（南京）建筑材料有限公司	3240	0.32	0.24	—
2	华能南京金陵发电有限公司	16000	2.85	2.14	0.06
3	南京迈达化工厂	1000	0.04	0.03	—
4	南京名枫肥料有限公司	640	0.04	0.03	—
5	南京雷默特电子有限公司	4524	0.36	0.27	—
6	传美铝合金结构系统（南京）有限公司	1184	0.09	0.07	—
7	南京润泽华针纺织科技发展有限公司	450000	29.52	22.14	—
8	泛太克纸制品（南京）有限公司	1396	0.11	0.08	—
9	南京拓邦高分子材料有限公司	320	0.02	0.02	—
10	南京昊创金属材料有限公司	384	0.03	0.02	—
11	南京栖霞区摄山纸品加工厂	640	0.06	0.05	—
12	南京世冀汽车实业有限公司	1920	0.19	0.14	—
13	林尼克传动技术（南京）有限公司	288	0.03	0.02	—
14	世元数码电子（江苏）有限公司	12000	1.2	0.90	—
15	浩勒装订机械制造（南京）有限公司	160	0.01	0.01	—
16	南京合纵电力设备有限公司	96	0.01	0.01	—
17	南京卢比西电子有限公司	36	0.02	0.02	—
18	上海麦斯特建材有限公司	36	0.036	0.03	—
19	南京中建八安重型金属加工有限公司	14640	0.88	0.66	—
20	第 6 代液晶显示器生产项目	3655800	219.35	54.84	—
合计		4165344	255.246	81.78	0.06

5.3.2.2 区域废水污染源评价

1、评价方法

采用等标污染负荷法及污染负荷比法进行比较

①废水中某污染物的等标污染负荷 P_i

$$P_i = Q_i / C0_i$$

式中： $C0_i$ 为污染物的评价标准(mg/L)；

Q_i 为污染物的绝对排放量(t/a)。

②某污染源的等标污染负荷 P_n

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i \quad (i=1, 2, 3, \dots, j)$$

③评价区内总等标污染负荷 P

$$P = \sum_{n=1}^k P_n \quad (n=1, 2, 3, \dots, k)$$

④某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比 K_i

$$K_i = \frac{P_i}{P_n} \times 100$$

⑤某污染源在评价区内的污染负荷比 K_n

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100$$

2、评价项目及评价标准

废水污染物评价因子为 COD、SS，评价标准《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的IV类水质标准，具体标准值见表 2.3.3-2。

3、评价结果分析

评价区域内废水污染源评价结果见表 5.3.2-2。

表 5.3.2-2 评价区域内废水污染源等标污染负荷

序号	污染源名称	P_{COD}	$P_{\text{氨氮}}$	$P_{\text{石油类}}$	$\sum P_n$	$K_n (\%)$	排序
1	欧文斯科宁(南京)建筑材料有限公司	0.011	0.016	0	0.027	0.19	7
2	华能南京金陵发电有限公司	0.095	0.14	0.12	0.36	2.54	3
3	南京迈达化工厂	0.001	0.002	0	0.003	0.024	12
4	南京名枫肥料有限公司	0.001	0.002	0	0.003	0.024	13
5	南京雷默特电子有限公司	0.012	0.018	0	0.03	0.21	6
6	传美铝合金结构系统(南京)有限公司	0.003	0.0047	0	0.008	0.054	10
7	南京润泽华针纺织科技发展有限公司	0.984	1.476	0	2.46	1748	2
8	泛太克纸制品(南京)有限公司	0.0037	0.005	0	0.009	0.064	9
9	南京拓邦高分子材料有限公司	0.0007	0.001	0	0.002	0.014	17
10	南京昊创金属材料有限公司	0.001	0.001	0	0.002	0.017	15
11	南京栖霞区摄山纸品加工厂	0.002	0.003	0	0.005	0.038	11
12	南京世翼汽车实业有限公司	0.006	0.009	0	0.016	0.11	8
13	林尼克传动技术(南京)有限公司	0.001	0.001	0	0.002	0.017	16
14	世元数码电子(江苏)有限公司	0.04	0.06	0	0.1	0.71	4
15	浩勒装订机械制造(南京)有限公司	0.0003	0.0007	0	0.001	0.007	19
16	南京合纵电力设备有限公司	0.0003	0.0007	0	0.001	0.007	20

17	南京卢比西电子有限公司	0.0007	0.0013	0	0.002	0.014	18
18	上海麦斯特建材有限公司	0.0012	0.002	0	0.0032	0.023	14
19	南京中建八安重型金属加工有限公司	0.029	0.044	0	0.073	0.52	5
20	第6代液晶显示器生产项目	7.31	3.656	0	10.97	77.92	1

由表 5.3.2-2 可见，评价区内目前主要废水污染源为第 6 代液晶显示器生产项目、南京润泽华针纺织科技发展有限公司和华能南京金陵发电有限公司，主要污染物为 COD 和氨氮，三家单位的累计污染负荷比为 97.9%。

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测与评价

6.1.1 气象参数

(1) 常年气象资料

南京市栖霞区地处长江下游北岸，江苏省西南部，中纬东部，一年四季太阳高度角的变动及昼夜长短的变化均较适中，季风影响显著。冬季在以极地为中心的纬向西风环流控制下，盛行冬季风；夏季受西太平洋副热带高压和印度低压控制，盛行夏季风。春秋两季是冬季风与夏季风相互过渡的时期。冬季风与夏季风进退的迟早、强弱和维持时间的长短，在很大程度上直接支配着四季的气候。

栖霞区的气候特点是：季风显著，四季分明，雨量集中；冬冷夏热，春温多变，秋高气爽；光能充足，热量富裕，雨热同季。年平均气温 15.2℃，极端最高温 43℃，出现在 2003 年 8 月 2 日，极端最低气温-14℃，出现在 1969 年 2 月 6 日；最多年降雨量为 1737 毫米，出现在 1991 年，最小年降雨量为 546 毫米，出现在 1978 年，历史上一日最大降水量 240.1 毫米；年平均日照时数为 2182.3 小时；常年主导风向为偏东风，年平均风速为 2.9m/s，历史极端极大风速为 22.1m/s，出现在 2005 年 7 月 30 日。

根据近 20 年（1989-2008 年）地面观测资料统计，栖霞区累年统计平均全年主导风向为 E，主导风向角为 ENE~ESE 的 45°夹角，该范围内风频之和 32.6%。表 6.1.1-1 给出了 1989-2008 年平均各风向出现频率。其中风速≤0.2m/s 时，均作静风处理。

表 6.2.1-1 近 20 年各风向出现频率统计

风向	C	E	ENE	ESE	N	NE	NNE	NNW	NW	S	SE	SSE	SSW	SW	W	WNW
风频	17.3	12.3	10.7	9.6	2.7	8.1	4.5	2.6	4.2	2.3	5.0	2.7	2.3	2.7	5.0	4.7

(2) 2015 年气象资料

南京地区年平均气温为 15.1℃，极端最高气温为 43℃，极端最低气温为-14℃，最热月平均气温为 27.7℃，最冷月平均气温为 1.6℃，年平均露点

温度为 11.5℃，最热月平均露点温度 24.8℃，最冷月平均露点温度为-2.2℃。

年均降水量为 979.5mm，春、夏、秋、冬四季的降水量依次为 238.6 mm、465.1mm、186.2mm 和 89.6mm，日最大降水量为 204.3mm。年平均相对湿度 79%，月平均最高相对湿度 85%，月平均最低相对湿度 75%。最大积雪深度为 15cm。

(1) 年平均温度的月变化

年平均温度的月变化列于表 6.1.1-2。

(2) 年平均风速的月变化

年平均风速的月变化列于表 6.1.1-3。

(3) 季小时平均风速的日变化

季小时平均风速的日变化列于表 6.1.1-4。

(4) 年平均风频的月变化

年平均风频的月变化列于表 6.1.1-5。

(5) 年平均风频的季变化及年平均风频

年平均风频的季变化及年平均风频列于表 6.1.1-6。

(6) 温度、风速月变化图

年平均温度的月变化图、年平均风速的月变化图、季小时平均风速的月变化图分别示于图 6.1.1-1~6.1.1-5。

表 6.1.1-2 年平均温度月变化

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)	1.76	2.90	12.02	16.36	22.71	23.94	29.45	27.29	24.59	19.17	11.50	5.73

表 6.1.1-3 年平均风速月变化

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)	1.87	1.86	2.66	3.06	2.56	2.60	3.17	2.58	2.34	1.86	1.63	1.98

表 6.1.1-4 季小时平均风速日变化

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.99	1.96	1.85	1.83	1.82	2.02	2.29	2.52	2.86	3.26	3.63	3.63
夏季	2.27	2.17	2.11	2.04	2.02	2.22	2.56	2.82	3.02	3.23	3.47	3.48
秋季	1.43	1.45	1.44	1.50	1.57	1.64	1.77	1.87	2.10	2.44	2.70	2.67
冬季	1.57	1.58	1.52	1.46	1.47	1.41	1.42	1.44	1.65	2.19	2.58	2.56
风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.65	3.66	3.67	3.66	3.67	3.31	2.95	2.64	2.51	2.38	2.30	2.18
夏季	3.54	3.60	3.49	3.39	3.28	3.01	2.73	2.47	2.48	2.50	2.52	2.42
秋季	2.64	2.60	2.47	2.32	2.19	2.03	1.83	1.71	1.65	1.59	1.55	1.50
冬季	2.56	2.59	2.50	2.40	2.32	2.12	1.89	1.79	1.73	1.68	1.67	1.59

表 6.1.1-5 年均风频月变化

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	17.39	9.84	11.86	6.33	4.04	2.02	3.10	1.35	2.43	1.89	1.21	1.21	3.64	4.85	5.53	12.53	10.78
二月	4.45	4.02	3.45	18.10	5.89	5.17	2.16	2.59	2.30	1.72	2.01	4.17	6.90	4.45	4.89	4.89	23.85
三月	6.99	4.84	9.68	11.42	17.34	9.27	3.49	2.15	3.23	3.09	1.88	3.36	4.84	4.97	2.82	3.36	7.26
四月	3.33	3.06	6.81	9.72	20.83	17.22	5.28	2.92	2.22	1.81	2.92	3.47	5.28	7.22	3.19	1.39	3.33
五月	5.38	4.30	5.38	7.53	11.16	20.97	11.83	4.57	3.09	3.36	2.69	2.28	2.96	3.63	2.82	2.82	5.24
六月	6.25	8.47	7.22	12.36	17.78	11.94	4.03	2.64	3.19	2.92	2.50	2.08	4.03	4.72	2.78	4.44	2.64
七月	1.75	2.02	3.36	13.04	16.67	11.16	3.36	3.49	6.72	7.80	5.78	4.97	7.26	4.17	1.08	2.42	4.97
八月	4.44	6.32	13.98	23.52	18.41	1.75	1.61	2.15	2.28	2.28	2.15	6.72	7.53	1.88	1.34	0.81	2.82
九月	9.03	16.25	21.25	20.69	7.08	1.39	0.56	1.25	0.69	0.42	0.14	0.56	4.31	4.03	2.78	4.86	4.72
十月	6.18	7.26	11.83	16.40	11.29	4.97	2.15	1.21	0.40	2.28	1.21	3.23	5.24	6.72	3.09	4.44	12.10
十一月	13.75	7.78	5.42	7.22	6.25	2.92	3.61	2.22	2.08	5.83	3.47	4.86	5.28	4.31	5.83	5.14	14.03
十二月	5.94	5.94	9.18	8.15	8.77	6.07	3.64	2.16	3.24	4.32	1.89	4.86	4.32	5.26	9.45	8.91	8.91

表 6.1.1-6 年均风频的季变化及年均风频

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	5.25	4.08	7.29	9.56	16.39	15.81	6.88	3.22	2.85	2.76	2.49	3.03	4.35	5.25	2.94	2.54	5.30
夏季	4.12	5.57	8.20	16.35	17.62	8.24	2.99	2.76	4.08	4.35	3.49	4.62	6.30	3.58	1.72	2.54	3.49
秋季	9.62	10.39	12.82	14.79	8.24	3.11	2.11	1.56	1.05	2.84	1.60	2.88	4.95	5.04	3.89	4.81	10.30
冬季	9.36	6.65	8.26	10.05	6.24	4.41	2.98	2.02	2.66	2.66	1.70	3.40	4.91	4.86	6.65	8.86	14.32
全年	7.07	6.66	9.14	12.69	12.15	7.92	3.75	2.39	2.67	3.16	2.32	3.49	5.13	4.68	3.79	4.67	8.33

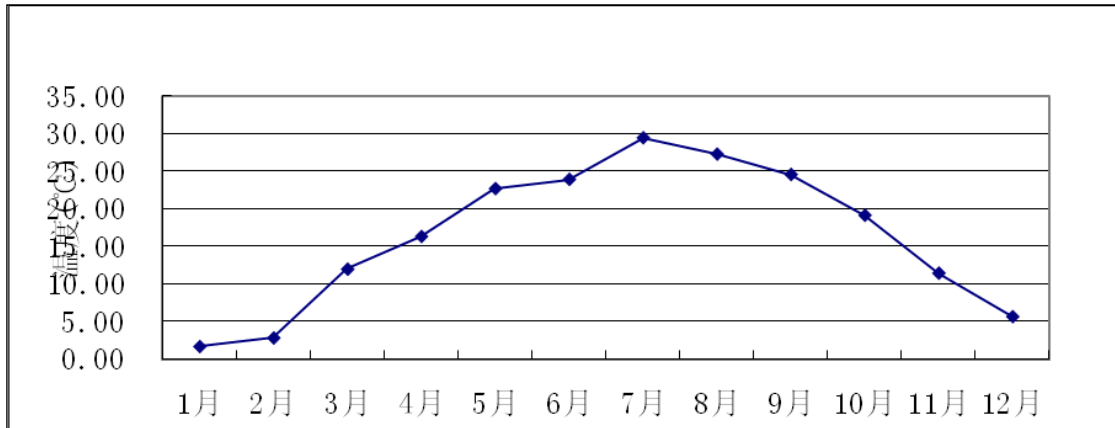


图 6.1.1-1 年平均温度月变化图

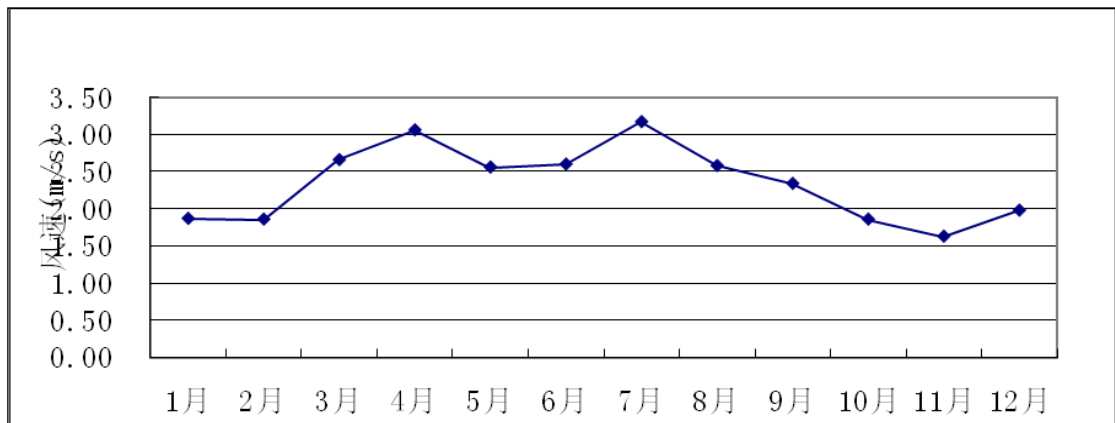


图 6.1.1-2 年平均风速月变化图

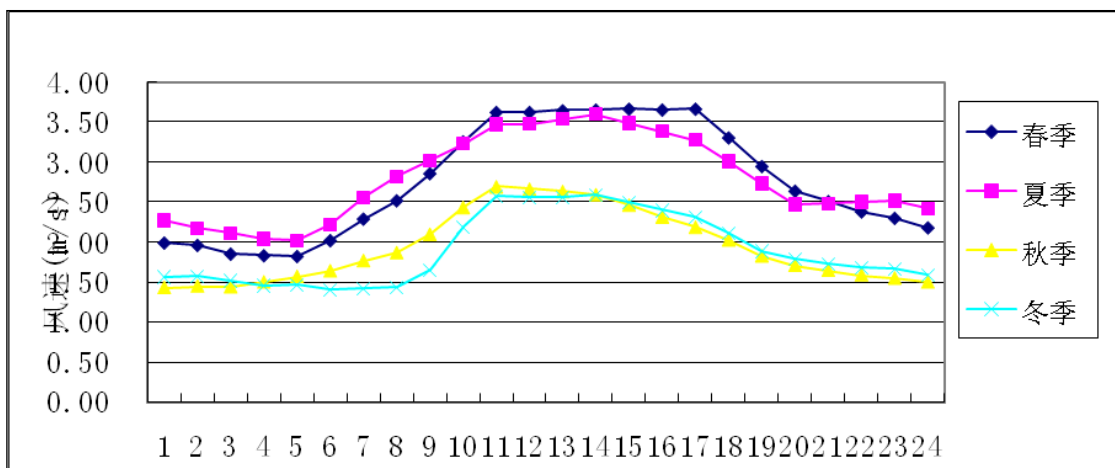


图 6.1.1-3 季小时年平均风速日变化图

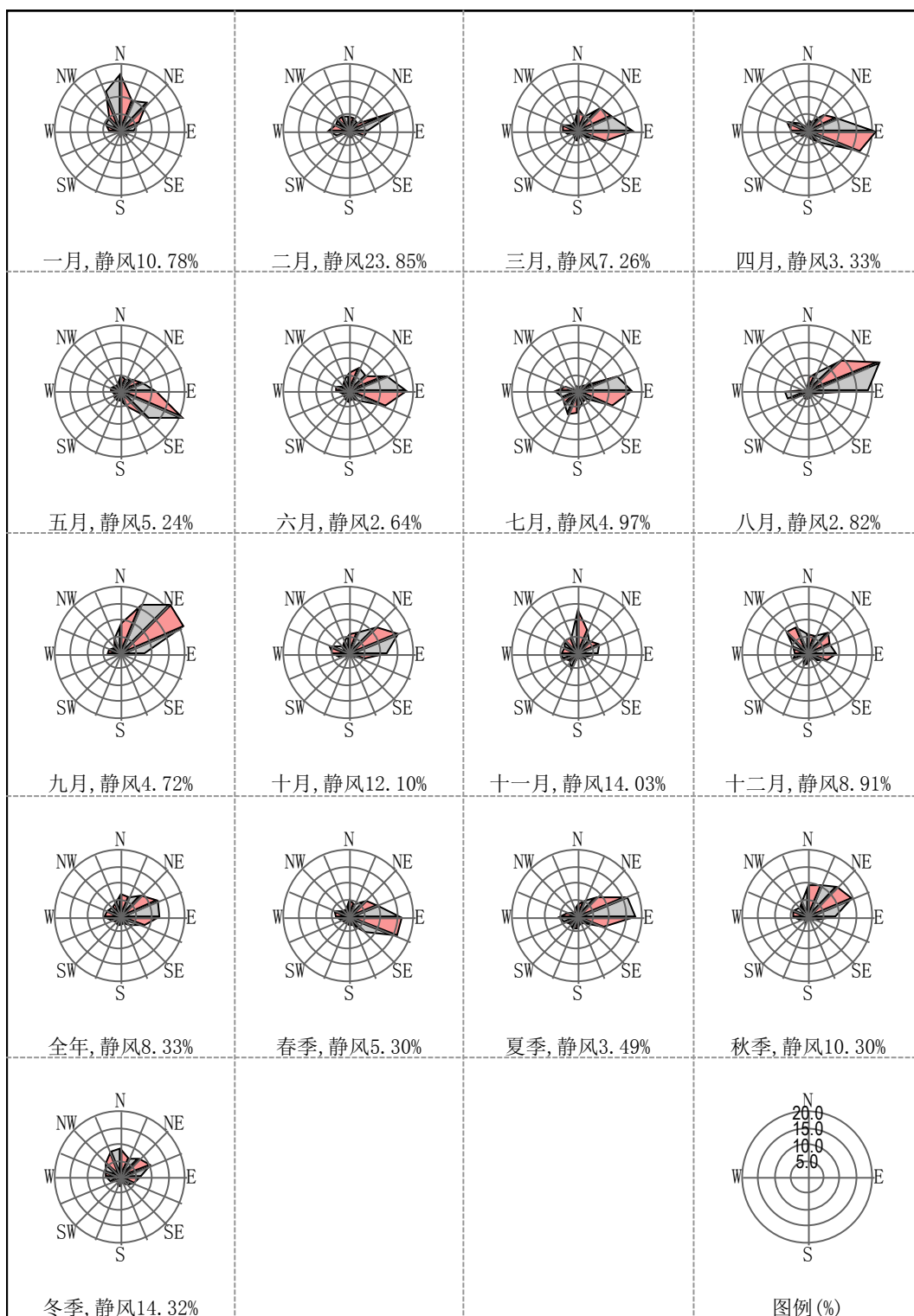


图 6.1.1-4 风向玫瑰图

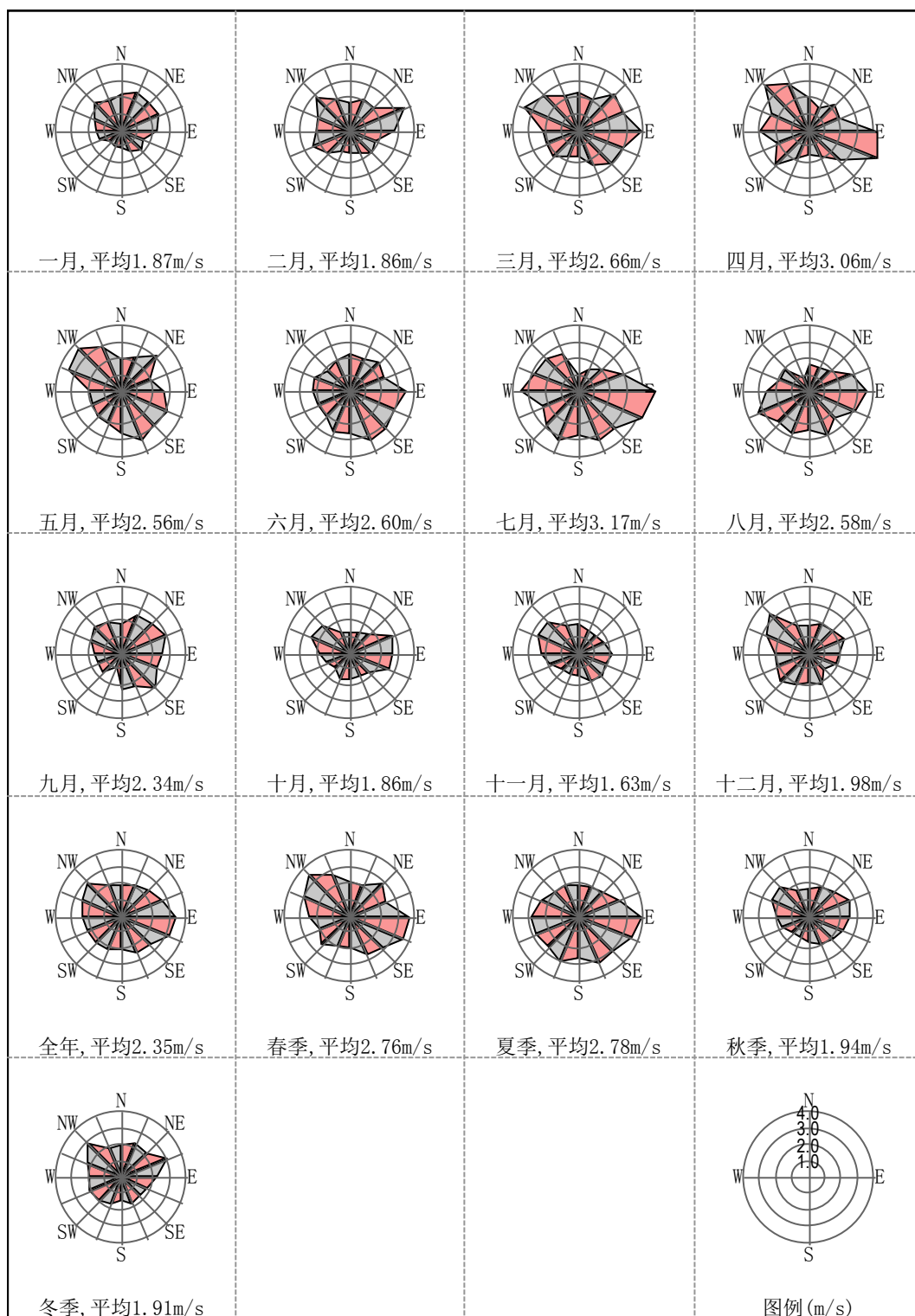


图 6.1.1-5 风速玫瑰图

6.1.2 预测模式及内容

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)中规定:某个污染物的最大落地浓度低于占标率 10%以下, 可以不进行大气环境影响预测, 直接以估算模式的计算结果作为预测与分析依据。因此, 本次评价

直接采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）推荐的估算模式（SCREEN3）预测结果进行大气环境影响分析（估算模式是一种单源预测模式，利用预设的气象条件进行计算，通常其计算结果大于采用进一步预测模式的计算结果）。

本次评价主要预测有组织废气、无组织废气、非正常工况废气对周边环境的影响程度和范围，其中有组织废气作为点源，无组织排放作为面源考虑，预测内容如下：

①采用估算模式预测各种气象条件下，有组织废气正常排放时，其污染物最大小时落地浓度值。

②采用估算模式预测各种气象条件下，有组织废气非正常排放时，其污染物最大小时落地浓度值。

③采用估算模式预测各种气象条件下，无组织废气污染物最大小时落地浓度值。

④估算改建项目大气环境保护距离。

6.1.3 预测范围及源强

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）中要求，确定改建项目预测范围为：以废气排放源为中心，半径为 2.5km 圆形区域。结合本工程大气污染物的排放特点，选取主要工艺废气污染物：颗粒物、SO₂、NO_x、VOC_s、非甲烷总烃、苯酚为预测因子。

改建项目有组织排放源强见表 6.1.3-1，无组织排放源强见表 6.1.3-2，非正常工况污染物排放源强见表 6.1.3-3。

表 6.1.3-1 正常工况下点源大气污染物排放参数

点源编号	污染源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部 海拔高度	排气筒 高度	排气筒 内径	烟气出口 速度	烟气出 口温度	年排放 小时	排放 工况	源强	
		m	m	m	m	m	m/s	K	h		污染物	速率 (kg/h)
1#排气筒	喷砂	0	0	0	24	0.6	17.7	293	1600	连续	颗粒物	0.095
2#排气筒	喷砂	10	0	0	24	0.6	17.7	293	1600	连续	颗粒物	0.095
3#排气筒	喷砂	0	-7.5	0	24	0.8	16.6	293	1600	连续	颗粒物	0.0048
4#排气筒	喷砂	10	-7.5	0	24	0.8	16.6	293	1600	连续	颗粒物	0.0048
5#排气筒	调漆、喷涂、烘(晾) 干、活性炭脱附	-18	-7.5	0	24	1.4	12.6	293	4800	连续	VOCs	0.271
											非甲烷总烃	0.228
											苯酚	0.0202
											颗粒物	0.329
6#排气筒	调漆、喷涂、烘(晾) 干、活性炭脱附	-7.8	-7.5	0	24	1.4	12.6	293	4800	连续	VOCs	0.271
											非甲烷总烃	0.228
											苯酚	0.0202
											颗粒物	0.329
7#排气筒	调漆、喷涂、烘(晾) 干、活性炭脱附	2	-1	0	24	1.4	12.6	293	4800	连续	VOCs	0.271
											非甲烷总烃	0.228
											苯酚	0.0202
											颗粒物	0.329
8#	调漆、喷涂、烘(晾) 干、活性炭脱附	5	1	0	24	1.5	14.2	293	4800	连续	VOCs	0.271
											非甲烷总烃	0.228
											苯酚	0.0202
											颗粒物	0.329
9#	调漆、喷涂、烘(晾) 干、活性炭脱附	19	-5	0	24	1.5	14.2	293	4800	连续	VOCs	0.271
											非甲烷总烃	0.228
											苯酚	0.0202
											颗粒物	0.329

点源编号	污染源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部 海拔高度	排气筒 高度	排气筒 内径	烟气出口 速度	烟气出口 温度	年排放 小时	排放 工况	源强	
		m	m	m	m	m	m/s	K	h		污染物	速率 (kg/h)
10#	调漆、喷涂、烘(晾) 干、活性炭脱附	32	-5	0	24	1.5	14.2	293	4800	连续	VOC _s	0.271
											非甲烷总烃	0.228
											苯酚	0.0202
											颗粒物	0.329
11#	烘(晾)干	-1	1	0	24	0.7	3.4	343	960	间歇	SO ₂	0.018
											颗粒物	0.044
											NO _x	0.114
12#	烘(晾)干	7	-1	0	24	0.7	3.4	343	960	间歇	SO ₂	0.018
											颗粒物	0.044
											NO _x	0.114

表 6.1.3-2 面源大气污染物排放参数

面源 编号	面源名称	面源起始点		海拔高 度	面源 长度	面源 宽度	与正北 夹角	面源初始排 放高度	年排放小时数	排放工况	源强	
		X 坐标	Y 坐标								污染物名称	排放源强 (kg/h)
		m	m									
1	喷漆喷砂作业区 1	1	-25	0	40	50	90	24	4800	连续	颗粒物	0.538
											VOC _s	0.246
											非甲烷总烃	0.2124
											苯酚	0.0174
2	喷漆喷砂作业区 2	-39	-25	0	40	50	90	24	4800	连续	颗粒物	0.538
											VOC _s	0.246
											非甲烷总烃	0.2124
											苯酚	0.0174

表 6.1.3-3 非正常工况下点源大气污染物排放参数

点源编号	污染源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部 海拔高度	排气筒 高度	排气筒 内径	烟气出口 速度	烟气出 口温度	年排放 小时	排放 工况	源强	
		m	m	m	m	m	m/s	K	h		污染物	速率 (kg/h)
1#排气筒	喷砂	0	0	0	24	0.6	17.7	293	1600	连续	颗粒物	2.375
2#排气筒	喷砂	10	0	0	24	0.6	17.7	293	1600	连续	颗粒物	2.375
3#排气筒	喷砂	0	-7.5	0	24	0.8	16.6	293	1600	连续	颗粒物	0.12
4#排气筒	喷砂	10	-7.5	0	24	0.8	16.6	293	1600	连续	颗粒物	0.12
5#排气筒	调漆、喷涂、烘(晾) 干、活性炭脱附	-18	-7.5	0	24	1.4	12.6	293	4800	连续	VOCs	0.7605
											非甲烷总烃	0.638
											苯酚	0.056
											颗粒物	1.6615
6#排气筒	调漆、喷涂、烘(晾) 干、活性炭脱附	-7.8	-7.5	0	24	1.4	12.6	293	4800	连续	VOCs	0.7605
											非甲烷总烃	0.638
											苯酚	0.056
											颗粒物	1.6615
7#排气筒	调漆、喷涂、烘(晾) 干、活性炭脱附	2	-1	0	24	1.4	12.6	293	4800	连续	VOCs	0.7605
											非甲烷总烃	0.638
											苯酚	0.056
											颗粒物	1.6615
8#	调漆、喷涂、烘(晾) 干、活性炭脱附	5	1	0	24	1.5	14.2	293	4800	连续	VOCs	0.7605
											非甲烷总烃	0.638
											苯酚	0.056
											颗粒物	1.6615
9#	调漆、喷涂、烘(晾) 干、活性炭脱附	19	-5	0	24	1.5	14.2	293	4800	连续	VOCs	0.7605
											非甲烷总烃	0.638

点源编号	污染源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部 海拔高度	排气筒 高度	排气筒 内径	烟气出口 速度	烟气出 口温度	年排放 小时	排放 工况	源强	
		m	m	m	m	m	m/s	K	h		污染物	速率 (kg/h)
10#	调漆、喷涂、烘(晾) 干、活性炭脱附	32	-5	0	24	1.5	14.2	293	4800	连续	VOCs	0.7605
											非甲烷总烃	0.638
											苯酚	0.056
											颗粒物	1.6615

6.1.4 正常工况下大气环境影响分析

6.1.4.1 预测结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）推荐的估算模式（SCREEN3），选取颗粒物、SO₂、NO_x、VOC_S、非甲烷总烃、苯酚进行大气环境影响预测评价。改建项目有组织废气污染物估算模式计算结果见表 6.1.4-1~表 6.1.4-9，改建项目无组织废气污染物估算模式计算结果见表 6.1.4-10、表 6.1.4-11。

由表 6.1.4-1~6.1.4-11 可知，各污染物 Pi 值均小于 10%，最大占标率出现在喷漆喷砂作业区 1 和喷漆喷砂作业区 2 无组织颗粒物，Pmax 为 6.76%。

表 6.1.4-1 有组织废气污染物估算模式计算结果表（一）

距中心下风向距离（m）	1#排气筒		2#排气筒		3#排气筒		4#排气筒	
	颗粒物		颗粒物		颗粒物		颗粒物	
	占标率（%）	浓度（mg/m ³ ）	占标率（%）	浓度（mg/m ³ ）	占标率（%）	浓度（mg/m ³ ）	占标率（%）	浓度（mg/m ³ ）
10	0.00	1.508E-20	0.00	1.508E-20	0.00	4.753E-19	0.00	4.753E-19
100	0.09	0.0003969	0.09	0.0003969	0.00	0.00001377	0.00	0.00001377
200	0.26	0.001187	0.26	0.001187	0.01	0.00004769	0.01	0.00004769
300	0.27	0.001213	0.27	0.001213	0.01	0.00005095	0.01	0.00005095
400	0.26	0.001187	0.26	0.001187	0.01	0.00004703	0.01	0.00004703
500	0.26	0.001185	0.26	0.001185	0.01	0.00004902	0.01	0.00004902
600	0.27	0.0012	0.27	0.0012	0.01	0.00004739	0.01	0.00004739
700	0.25	0.001135	0.25	0.001135	0.01	0.00004687	0.01	0.00004687
800	0.23	0.001036	0.23	0.001036	0.01	0.00004451	0.01	0.00004451
900	0.26	0.001154	0.26	0.001154	0.01	0.00004806	0.01	0.00004806
1000	0.28	0.001244	0.28	0.001244	0.01	0.00005308	0.01	0.00005308
1100	0.28	0.001267	0.28	0.001267	0.01	0.00005501	0.01	0.00005501
1200	0.28	0.001269	0.28	0.001269	0.01	0.00005588	0.01	0.00005588
1300	0.28	0.001256	0.28	0.001256	0.01	0.00005598	0.01	0.00005598
1400	0.27	0.001233	0.27	0.001233	0.01	0.0000555	0.01	0.0000555
1500	0.27	0.001203	0.27	0.001203	0.01	0.00005462	0.01	0.00005462
1600	0.26	0.001168	0.26	0.001168	0.01	0.00005347	0.01	0.00005347
1700	0.25	0.001131	0.25	0.001131	0.01	0.00005213	0.01	0.00005213
1800	0.24	0.001093	0.24	0.001093	0.01	0.00005068	0.01	0.00005068
1900	0.23	0.001055	0.23	0.001055	0.01	0.00004916	0.01	0.00004916
2000	0.23	0.001017	0.23	0.001017	0.01	0.00004762	0.01	0.00004762
2100	0.22	0.0009792	0.22	0.0009792	0.01	0.00004603	0.01	0.00004603
2200	0.21	0.0009579	0.21	0.0009579	0.01	0.00004448	0.01	0.00004448
2300	0.21	0.0009508	0.21	0.0009508	0.01	0.00004299	0.01	0.00004299
2400	0.21	0.0009417	0.21	0.0009417	0.01	0.00004232	0.01	0.00004232
2500	0.21	0.0009312	0.21	0.0009312	0.01	0.00004204	0.01	0.00004204
下风向最大占标率/浓度 出现距离	0.28	0.001271	0.28	0.001271	0.01	0.00005602	0.01	0.00005602
	1161m		1161m		1263m		1263m	

表 6.1.4-2 有组织废气污染物估算模式计算结果表（二）

距中心下风向距离（m）	5#排气筒							
	VOC _s		非甲烷总烃		苯酚		颗粒物	
	占标率（%）	浓度（mg/m ³ ）	占标率（%）	浓度（mg/m ³ ）	占标率（%）	浓度（mg/m ³ ）	占标率（%）	浓度（mg/m ³ ）
10	0.00	2.57E-15	0.00	2.162E-15	0.00	1.916E-16	0.00	3.12E-15
100	0.07	0.0004175	0.02	0.0003512	0.16	0.00003112	0.11	0.0005068
200	0.34	0.002031	0.09	0.001708	0.76	0.0001514	0.55	0.002465

300	0.35	0.00213	0.09	0.001792	0.79	0.0001587	0.57	0.002585
400	0.34	0.002027	0.09	0.001705	0.76	0.0001511	0.55	0.002461
500	0.35	0.002076	0.09	0.001747	0.77	0.0001548	0.56	0.002521
600	0.34	0.002041	0.09	0.001717	0.76	0.0001521	0.55	0.002478
700	0.33	0.001977	0.08	0.001664	0.74	0.0001474	0.53	0.002401
800	0.31	0.001859	0.08	0.001564	0.69	0.0001386	0.5	0.002257
900	0.33	0.002006	0.08	0.001688	0.75	0.0001495	0.54	0.002436
1000	0.38	0.002298	0.1	0.001933	0.86	0.0001713	0.62	0.00279
1100	0.41	0.002442	0.1	0.002055	0.91	0.000182	0.66	0.002965
1200	0.42	0.002535	0.11	0.002133	0.94	0.000189	0.68	0.003077
1300	0.43	0.002586	0.11	0.002176	0.96	0.0001928	0.7	0.00314
1400	0.43	0.002605	0.11	0.002192	0.97	0.0001942	0.7	0.003163
1500	0.43	0.002599	0.11	0.002187	0.97	0.0001938	0.7	0.003156
1600	0.43	0.002575	0.11	0.002167	0.96	0.000192	0.69	0.003126
1700	0.42	0.002538	0.11	0.002135	0.95	0.0001892	0.68	0.003081
1800	0.42	0.00249	0.1	0.002095	0.93	0.0001856	0.67	0.003023
1900	0.41	0.002436	0.1	0.00205	0.91	0.0001816	0.66	0.002958
2000	0.4	0.002378	0.1	0.002	0.89	0.0001772	0.64	0.002887
2100	0.39	0.002313	0.1	0.001946	0.86	0.0001724	0.62	0.002808
2200	0.37	0.002248	0.09	0.001891	0.84	0.0001675	0.61	0.002729
2300	0.36	0.002183	0.09	0.001837	0.81	0.0001627	0.59	0.00265
2400	0.35	0.00212	0.09	0.001783	0.79	0.000158	0.57	0.002573
2500	0.34	0.002058	0.09	0.001731	0.77	0.0001534	0.56	0.002498
下风向最大占标率/浓度 出现距离	0.43	0.002606	0.11	0.002192	0.97	0.0001942	0.7	0.003163
1423m		1423m		1423m		1423m		

表 6.1.4-3 有组织废气污染物估算模式计算结果表（三）

距中心下风向距离（m）	6#排气筒							
	VOC _s		非甲烷总烃		苯酚		颗粒物	
	占标率（%）	浓度（mg/m ³ ）	占标率（%）	浓度（mg/m ³ ）	占标率（%）	浓度（mg/m ³ ）	占标率（%）	浓度（mg/m ³ ）
10	0.00	2.57E-15	0.00	2.162E-15	0.00	1.916E-16	0.00	3.12E-15
100	0.07	0.0004175	0.02	0.0003512	0.16	0.00003112	0.11	0.0005068
200	0.34	0.002031	0.09	0.001708	0.76	0.0001514	0.55	0.002465
300	0.35	0.00213	0.09	0.001792	0.79	0.0001587	0.57	0.002585
400	0.34	0.002027	0.09	0.001705	0.76	0.0001511	0.55	0.002461
500	0.35	0.002076	0.09	0.001747	0.77	0.0001548	0.56	0.002521
600	0.34	0.002041	0.09	0.001717	0.76	0.0001521	0.55	0.002478
700	0.33	0.001977	0.08	0.001664	0.74	0.0001474	0.53	0.002401
800	0.31	0.001859	0.08	0.001564	0.69	0.0001386	0.5	0.002257
900	0.33	0.002006	0.08	0.001688	0.75	0.0001495	0.54	0.002436
1000	0.38	0.002298	0.1	0.001933	0.86	0.0001713	0.62	0.00279

1100	0.41	0.002442	0.1	0.002055	0.91	0.000182	0.66	0.002965
1200	0.42	0.002535	0.11	0.002133	0.94	0.000189	0.68	0.003077
1300	0.43	0.002586	0.11	0.002176	0.96	0.0001928	0.7	0.00314
1400	0.43	0.002605	0.11	0.002192	0.97	0.0001942	0.7	0.003163
1500	0.43	0.002599	0.11	0.002187	0.97	0.0001938	0.7	0.003156
1600	0.43	0.002575	0.11	0.002167	0.96	0.000192	0.69	0.003126
1700	0.42	0.002538	0.11	0.002135	0.95	0.0001892	0.68	0.003081
1800	0.42	0.00249	0.1	0.002095	0.93	0.0001856	0.67	0.003023
1900	0.41	0.002436	0.1	0.00205	0.91	0.0001816	0.66	0.002958
2000	0.4	0.002378	0.1	0.002	0.89	0.0001772	0.64	0.002887
2100	0.39	0.002313	0.1	0.001946	0.86	0.0001724	0.62	0.002808
2200	0.37	0.002248	0.09	0.001891	0.84	0.0001675	0.61	0.002729
2300	0.36	0.002183	0.09	0.001837	0.81	0.0001627	0.59	0.00265
2400	0.35	0.00212	0.09	0.001783	0.79	0.000158	0.57	0.002573
2500	0.34	0.002058	0.09	0.001731	0.77	0.0001534	0.56	0.002498
下风向最大占标率/浓度 出现距离	0.43	0.002606	0.11	0.002192	0.97	0.0001942	0.7	0.003163
1423m		1423m		1423m		1423m		

表 6.1.4-4 有组织废气污染物估算模式计算结果表（四）

距中心下风向距离（m）	7#排气筒							
	VOC _s		非甲烷总烃		苯酚		颗粒物	
	占标率（%）	浓度（mg/m ³ ）	占标率（%）	浓度（mg/m ³ ）	占标率（%）	浓度（mg/m ³ ）	占标率（%）	浓度（mg/m ³ ）
10	0.00	2.57E-15	0.00	2.162E-15	0.00	1.916E-16	0.00	3.12E-15
100	0.07	0.0004175	0.02	0.0003512	0.16	0.00003112	0.11	0.0005068
200	0.34	0.002031	0.09	0.001708	0.76	0.0001514	0.55	0.002465
300	0.35	0.00213	0.09	0.001792	0.79	0.0001587	0.57	0.002585
400	0.34	0.002027	0.09	0.001705	0.76	0.0001511	0.55	0.002461
500	0.35	0.002076	0.09	0.001747	0.77	0.0001548	0.56	0.002521
600	0.34	0.002041	0.09	0.001717	0.76	0.0001521	0.55	0.002478
700	0.33	0.001977	0.08	0.001664	0.74	0.0001474	0.53	0.002401
800	0.31	0.001859	0.08	0.001564	0.69	0.0001386	0.5	0.002257
900	0.33	0.002006	0.08	0.001688	0.75	0.0001495	0.54	0.002436
1000	0.38	0.002298	0.1	0.001933	0.86	0.0001713	0.62	0.00279
1100	0.41	0.002442	0.1	0.002055	0.91	0.000182	0.66	0.002965
1200	0.42	0.002535	0.11	0.002133	0.94	0.000189	0.68	0.003077
1300	0.43	0.002586	0.11	0.002176	0.96	0.0001928	0.7	0.00314
1400	0.43	0.002605	0.11	0.002192	0.97	0.0001942	0.7	0.003163
1500	0.43	0.002599	0.11	0.002187	0.97	0.0001938	0.7	0.003156
1600	0.43	0.002575	0.11	0.002167	0.96	0.000192	0.69	0.003126
1700	0.42	0.002538	0.11	0.002135	0.95	0.0001892	0.68	0.003081
1800	0.42	0.00249	0.1	0.002095	0.93	0.0001856	0.67	0.003023

1900	0.41	0.002436	0.1	0.00205	0.91	0.0001816	0.66	0.002958
2000	0.4	0.002378	0.1	0.002	0.89	0.0001772	0.64	0.002887
2100	0.39	0.002313	0.1	0.001946	0.86	0.0001724	0.62	0.002808
2200	0.37	0.002248	0.09	0.001891	0.84	0.0001675	0.61	0.002729
2300	0.36	0.002183	0.09	0.001837	0.81	0.0001627	0.59	0.00265
2400	0.35	0.00212	0.09	0.001783	0.79	0.000158	0.57	0.002573
2500	0.34	0.002058	0.09	0.001731	0.77	0.0001534	0.56	0.002498
下风向最大占标率/浓度	0.43	0.002606	0.11	0.002192	0.97	0.0001942	0.7	0.003163
出现距离	1423m		1423m		1423m		1423m	

表 6.1.4-5 有组织废气污染物估算模式计算结果表（五）

距中心下风向距离（m）	8#排气筒							
	VOC _s		非甲烷总烃		苯酚		颗粒物	
	占标率（%）	浓度（mg/m ³ ）	占标率（%）	浓度（mg/m ³ ）	占标率（%）	浓度（mg/m ³ ）	占标率（%）	浓度（mg/m ³ ）
10	0.00	2.882E-13	0.00	2.425E-13	0.00	2.148E-14	0.00	3.499E-13
100	0.04	0.0002575	0.01	0.0002166	0.1	0.00001919	0.07	0.0003126
200	0.28	0.001692	0.07	0.001423	0.63	0.0001261	0.46	0.002054
300	0.3	0.001796	0.08	0.001511	0.67	0.0001339	0.48	0.002181
400	0.28	0.001693	0.07	0.001425	0.63	0.0001262	0.46	0.002056
500	0.29	0.00173	0.07	0.001456	0.65	0.000129	0.47	0.0021
600	0.29	0.001711	0.07	0.00144	0.64	0.0001276	0.46	0.002077
700	0.27	0.001643	0.07	0.001382	0.61	0.0001225	0.44	0.001995
800	0.26	0.001582	0.07	0.001331	0.59	0.0001179	0.43	0.00192
900	0.27	0.001598	0.07	0.001344	0.6	0.0001191	0.43	0.00194
1000	0.31	0.001878	0.08	0.00158	0.7	0.00014	0.51	0.00228
1100	0.34	0.002033	0.09	0.00171	0.76	0.0001515	0.55	0.002468
1200	0.36	0.002143	0.09	0.001803	0.8	0.0001597	0.58	0.002602
1300	0.37	0.002216	0.09	0.001864	0.83	0.0001652	0.6	0.00269
1400	0.38	0.002259	0.09	0.0019	0.84	0.0001684	0.61	0.002742
1500	0.38	0.002277	0.1	0.001916	0.85	0.0001697	0.61	0.002764
1600	0.38	0.002276	0.1	0.001915	0.85	0.0001697	0.61	0.002764
1700	0.38	0.002261	0.1	0.001902	0.84	0.0001686	0.61	0.002745
1800	0.37	0.002235	0.09	0.00188	0.83	0.0001666	0.6	0.002713
1900	0.37	0.002201	0.09	0.001851	0.82	0.000164	0.59	0.002672
2000	0.36	0.00216	0.09	0.001817	0.81	0.000161	0.58	0.002622
2100	0.35	0.002111	0.09	0.001776	0.79	0.0001574	0.57	0.002563
2200	0.34	0.002061	0.09	0.001734	0.77	0.0001536	0.56	0.002502
2300	0.33	0.002009	0.08	0.001691	0.75	0.0001498	0.54	0.002439
2400	0.33	0.001958	0.08	0.001647	0.73	0.000146	0.53	0.002377
2500	0.32	0.001907	0.08	0.001605	0.71	0.0001422	0.51	0.002315
下风向最大占标率/浓度	0.38	0.002279	0.1	0.001917	0.85	0.0001699	0.61	0.002767

距中心下风向距离 (m)	8#排气筒							
	VOC _s		非甲烷总烃		苯酚		颗粒物	
	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)
10	0.00	2.882E-13	0.00	2.425E-13	0.00	2.148E-14	0.00	3.499E-13
100	0.04	0.0002575	0.01	0.0002166	0.1	0.00001919	0.07	0.0003126
200	0.28	0.001692	0.07	0.001423	0.63	0.0001261	0.46	0.002054
300	0.3	0.001796	0.08	0.001511	0.67	0.0001339	0.48	0.002181
400	0.28	0.001693	0.07	0.001425	0.63	0.0001262	0.46	0.002056
500	0.29	0.00173	0.07	0.001456	0.65	0.000129	0.47	0.0021
600	0.29	0.001711	0.07	0.00144	0.64	0.0001276	0.46	0.002077
700	0.27	0.001643	0.07	0.001382	0.61	0.0001225	0.44	0.001995
800	0.26	0.001582	0.07	0.001331	0.59	0.0001179	0.43	0.00192
900	0.27	0.001598	0.07	0.001344	0.6	0.0001191	0.43	0.00194
1000	0.31	0.001878	0.08	0.00158	0.7	0.00014	0.51	0.00228
1100	0.34	0.002033	0.09	0.00171	0.76	0.0001515	0.55	0.002468
1200	0.36	0.002143	0.09	0.001803	0.8	0.0001597	0.58	0.002602
1300	0.37	0.002216	0.09	0.001864	0.83	0.0001652	0.6	0.00269
1400	0.38	0.002259	0.09	0.0019	0.84	0.0001684	0.61	0.002742
1500	0.38	0.002277	0.1	0.001916	0.85	0.0001697	0.61	0.002764
1600	0.38	0.002276	0.1	0.001915	0.85	0.0001697	0.61	0.002764
1700	0.38	0.002261	0.1	0.001902	0.84	0.0001686	0.61	0.002745
1800	0.37	0.002235	0.09	0.00188	0.83	0.0001666	0.6	0.002713
1900	0.37	0.002201	0.09	0.001851	0.82	0.000164	0.59	0.002672
2000	0.36	0.00216	0.09	0.001817	0.81	0.000161	0.58	0.002622
2100	0.35	0.002111	0.09	0.001776	0.79	0.0001574	0.57	0.002563
2200	0.34	0.002061	0.09	0.001734	0.77	0.0001536	0.56	0.002502
2300	0.33	0.002009	0.08	0.001691	0.75	0.0001498	0.54	0.002439
2400	0.33	0.001958	0.08	0.001647	0.73	0.000146	0.53	0.002377
2500	0.32	0.001907	0.08	0.001605	0.71	0.0001422	0.51	0.002315
出现距离	1545m		1545m		1545m		1545m	

表 6.1.4-6 有组织废气污染物估算模式计算结果表（六）

距中心下风向距离 (m)	9#排气筒							
	VOC _s		非甲烷总烃		苯酚		颗粒物	
	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)
10	0.00	2.882E-13	0.00	2.425E-13	0.00	2.148E-14	0.00	3.499E-13
100	0.04	0.0002575	0.01	0.0002166	0.1	0.00001919	0.07	0.0003126
200	0.28	0.001692	0.07	0.001423	0.63	0.0001261	0.46	0.002054
300	0.3	0.001796	0.08	0.001511	0.67	0.0001339	0.48	0.002181
400	0.28	0.001693	0.07	0.001425	0.63	0.0001262	0.46	0.002056

500	0.29	0.00173	0.07	0.001456	0.65	0.000129	0.47	0.0021
600	0.29	0.001711	0.07	0.00144	0.64	0.0001276	0.46	0.002077
700	0.27	0.001643	0.07	0.001382	0.61	0.0001225	0.44	0.001995
800	0.26	0.001582	0.07	0.001331	0.59	0.0001179	0.43	0.00192
900	0.27	0.001598	0.07	0.001344	0.6	0.0001191	0.43	0.00194
1000	0.31	0.001878	0.08	0.00158	0.7	0.00014	0.51	0.00228
1100	0.34	0.002033	0.09	0.00171	0.76	0.0001515	0.55	0.002468
1200	0.36	0.002143	0.09	0.001803	0.8	0.0001597	0.58	0.002602
1300	0.37	0.002216	0.09	0.001864	0.83	0.0001652	0.6	0.00269
1400	0.38	0.002259	0.09	0.0019	0.84	0.0001684	0.61	0.002742
1500	0.38	0.002277	0.1	0.001916	0.85	0.0001697	0.61	0.002764
1600	0.38	0.002276	0.1	0.001915	0.85	0.0001697	0.61	0.002764
1700	0.38	0.002261	0.1	0.001902	0.84	0.0001686	0.61	0.002745
1800	0.37	0.002235	0.09	0.00188	0.83	0.0001666	0.6	0.002713
1900	0.37	0.002201	0.09	0.001851	0.82	0.000164	0.59	0.002672
2000	0.36	0.00216	0.09	0.001817	0.81	0.000161	0.58	0.002622
2100	0.35	0.002111	0.09	0.001776	0.79	0.0001574	0.57	0.002563
2200	0.34	0.002061	0.09	0.001734	0.77	0.0001536	0.56	0.002502
2300	0.33	0.002009	0.08	0.001691	0.75	0.0001498	0.54	0.002439
2400	0.33	0.001958	0.08	0.001647	0.73	0.000146	0.53	0.002377
2500	0.32	0.001907	0.08	0.001605	0.71	0.0001422	0.51	0.002315
下风向最大占标率/浓度 出现距离	0.38	0.002279	0.1	0.001917	0.85	0.0001699	0.61	0.002767
	1545m		1545m		1545m		1545m	

表 6.1.4-7 有组织废气污染物估算模式计算结果表（七）

距中心下风向距离（m）	10#排气筒							
	VOC _s		非甲烷总烃		苯酚		颗粒物	
	占标率（%）	浓度（mg/m ³ ）	占标率（%）	浓度（mg/m ³ ）	占标率（%）	浓度（mg/m ³ ）	占标率（%）	浓度（mg/m ³ ）
10	0.00	2.882E-13	0.00	2.425E-13	0.00	2.148E-14	0.00	3.499E-13
100	0.04	0.0002575	0.01	0.0002166	0.1	0.00001919	0.07	0.0003126
200	0.28	0.001692	0.07	0.001423	0.63	0.0001261	0.46	0.002054
300	0.3	0.001796	0.08	0.001511	0.67	0.0001339	0.48	0.002181
400	0.28	0.001693	0.07	0.001425	0.63	0.0001262	0.46	0.002056
500	0.29	0.00173	0.07	0.001456	0.65	0.000129	0.47	0.0021
600	0.29	0.001711	0.07	0.00144	0.64	0.0001276	0.46	0.002077
700	0.27	0.001643	0.07	0.001382	0.61	0.0001225	0.44	0.001995
800	0.26	0.001582	0.07	0.001331	0.59	0.0001179	0.43	0.00192
900	0.27	0.001598	0.07	0.001344	0.6	0.0001191	0.43	0.00194
1000	0.31	0.001878	0.08	0.00158	0.7	0.00014	0.51	0.00228
1100	0.34	0.002033	0.09	0.00171	0.76	0.0001515	0.55	0.002468
1200	0.36	0.002143	0.09	0.001803	0.8	0.0001597	0.58	0.002602

1300	0.37	0.002216	0.09	0.001864	0.83	0.0001652	0.6	0.00269
1400	0.38	0.002259	0.09	0.0019	0.84	0.0001684	0.61	0.002742
1500	0.38	0.002277	0.1	0.001916	0.85	0.0001697	0.61	0.002764
1600	0.38	0.002276	0.1	0.001915	0.85	0.0001697	0.61	0.002764
1700	0.38	0.002261	0.1	0.001902	0.84	0.0001686	0.61	0.002745
1800	0.37	0.002235	0.09	0.00188	0.83	0.0001666	0.6	0.002713
1900	0.37	0.002201	0.09	0.001851	0.82	0.000164	0.59	0.002672
2000	0.36	0.00216	0.09	0.001817	0.81	0.000161	0.58	0.002622
2100	0.35	0.002111	0.09	0.001776	0.79	0.0001574	0.57	0.002563
2200	0.34	0.002061	0.09	0.001734	0.77	0.0001536	0.56	0.002502
2300	0.33	0.002009	0.08	0.001691	0.75	0.0001498	0.54	0.002439
2400	0.33	0.001958	0.08	0.001647	0.73	0.000146	0.53	0.002377
2500	0.32	0.001907	0.08	0.001605	0.71	0.0001422	0.51	0.002315
下风向最大占标率/浓度 出现距离	0.38	0.002279	0.1	0.001917	0.85	0.0001699	0.61	0.002767
	1545m		1545m		1545m		1545m	

表 6.1.4-8 有组织废气污染物估算模式计算结果表（八）

距中心下风向距离（m）	11#排气筒					
	SO ₂		NO _x		颗粒物	
	占标率（%）	浓度（mg/m ³ ）	占标率（%）	浓度（mg/m ³ ）	占标率（%）	浓度（mg/m ³ ）
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	0.1	0.0005168	1.31	0.003273	0.28	0.001263
200	0.15	0.0007708	1.95	0.004882	0.42	0.001884
300	0.16	0.0008013	2.03	0.005075	0.44	0.001959
400	0.14	0.0007	1.77	0.004433	0.38	0.001711
500	0.13	0.0006559	1.66	0.004154	0.36	0.001603
600	0.13	0.0006451	1.63	0.004086	0.35	0.001577
700	0.12	0.0005991	1.52	0.003794	0.33	0.001465
800	0.11	0.0005429	1.38	0.003439	0.29	0.001327
900	0.1	0.0004966	1.26	0.003145	0.27	0.001214
1000	0.1	0.0004781	1.21	0.003028	0.26	0.001169
1100	0.09	0.0004518	1.14	0.002861	0.25	0.001104
1200	0.09	0.0004252	1.08	0.002693	0.23	0.001039
1300	0.08	0.0003995	1.01	0.00253	0.22	0.0009765
1400	0.08	0.0003781	0.96	0.002395	0.21	0.0009243
1500	0.08	0.0003753	0.95	0.002377	0.2	0.0009173
1600	0.07	0.0003699	0.94	0.002342	0.2	0.0009041
1700	0.07	0.0003627	0.92	0.002297	0.2	0.0008865
1800	0.07	0.0003543	0.9	0.002244	0.19	0.000866
1900	0.07	0.0003451	0.87	0.002185	0.19	0.0008435

2000	0.07	0.0003354	0.85	0.002124	0.18	0.0008198
2100	0.06	0.0003249	0.82	0.002058	0.18	0.0007942
2200	0.06	0.0003146	0.8	0.001993	0.17	0.0007691
2300	0.06	0.0003046	0.77	0.001929	0.17	0.0007446
2400	0.06	0.0002949	0.75	0.001868	0.16	0.0007209
2500	0.06	0.0002856	0.72	0.001809	0.16	0.000698
下风向最大占标率/浓度	0.16	0.0008021	2.03	0.00508	0.44	0.001961
出现距离	292m		292m		292m	

表 6.1.4-9 有组织废气污染物估算模式计算结果表（九）

距中心下风向距离（m）	12#排气筒					
	SO ₂		NO _x		颗粒物	
	占标率（%）	浓度（mg/m ³ ）	占标率（%）	浓度（mg/m ³ ）	占标率（%）	浓度（mg/m ³ ）
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	0.1	0.0005168	1.31	0.003273	0.28	0.001263
200	0.15	0.0007708	1.95	0.004882	0.42	0.001884
300	0.16	0.0008013	2.03	0.005075	0.44	0.001959
400	0.14	0.0007	1.77	0.004433	0.38	0.001711
500	0.13	0.0006559	1.66	0.004154	0.36	0.001603
600	0.13	0.0006451	1.63	0.004086	0.35	0.001577
700	0.12	0.0005991	1.52	0.003794	0.33	0.001465
800	0.11	0.0005429	1.38	0.003439	0.29	0.001327
900	0.1	0.0004966	1.26	0.003145	0.27	0.001214
1000	0.1	0.0004781	1.21	0.003028	0.26	0.001169
1100	0.09	0.0004518	1.14	0.002861	0.25	0.001104
1200	0.09	0.0004252	1.08	0.002693	0.23	0.001039
1300	0.08	0.0003995	1.01	0.00253	0.22	0.0009765
1400	0.08	0.0003781	0.96	0.002395	0.21	0.0009243
1500	0.08	0.0003753	0.95	0.002377	0.2	0.0009173
1600	0.07	0.0003699	0.94	0.002342	0.2	0.0009041
1700	0.07	0.0003627	0.92	0.002297	0.2	0.0008865
1800	0.07	0.0003543	0.9	0.002244	0.19	0.000866
1900	0.07	0.0003451	0.87	0.002185	0.19	0.0008435
2000	0.07	0.0003354	0.85	0.002124	0.18	0.0008198
2100	0.06	0.0003249	0.82	0.002058	0.18	0.0007942
2200	0.06	0.0003146	0.8	0.001993	0.17	0.0007691
2300	0.06	0.0003046	0.77	0.001929	0.17	0.0007446
2400	0.06	0.0002949	0.75	0.001868	0.16	0.0007209
2500	0.06	0.0002856	0.72	0.001809	0.16	0.000698
下风向最大占标率/浓度 出现距离	0.16	0.0008021	2.03	0.00508	0.44	0.001961
	292m		292m		292m	

表 6.1.4-10 无组织废气污染物估算模式计算结果表（一）

距中心下风向距离（m）	喷漆喷砂作业区 1							
	VOC _s		非甲烷总烃		苯酚		颗粒物	
	占标率（%）	浓度（mg/m ³ ）	占标率（%）	浓度（mg/m ³ ）	占标率（%）	浓度（mg/m ³ ）	占标率（%）	浓度（mg/m ³ ）
10	0.00	2.853E-07	0.00	2.463E-07	0.00	2.018E-08	0.00	0.000000624
100	1.81	0.01085	0.47	0.009366	3.84	0.0007673	5.27	0.02372
200	2.18	0.01309	0.57	0.0113	4.63	0.0009258	6.36	0.02863
300	2.24	0.01344	0.58	0.0116	4.75	0.0009504	6.53	0.02939
400	1.9	0.01141	0.49	0.009851	4.04	0.000807	5.54	0.02495
500	1.93	0.01159	0.5	0.01	4.1	0.0008195	5.63	0.02534
600	1.78	0.0107	0.46	0.009236	3.78	0.0007566	5.2	0.02339
700	1.59	0.009538	0.41	0.008235	3.37	0.0006746	4.64	0.02086
800	1.43	0.008562	0.37	0.007392	3.03	0.0006056	4.16	0.01872
900	1.36	0.008155	0.35	0.007041	2.88	0.0005768	3.96	0.01784
1000	1.28	0.007654	0.33	0.006609	2.71	0.0005414	3.72	0.01674
1100	1.18	0.007108	0.31	0.006137	2.51	0.0005028	3.46	0.01555
1200	1.1	0.006598	0.28	0.005697	2.33	0.0004667	3.21	0.01443
1300	1.05	0.006323	0.27	0.005459	2.24	0.0004472	3.07	0.01383
1400	1.04	0.00623	0.27	0.005379	2.2	0.0004406	3.03	0.01362
1500	1.02	0.006099	0.26	0.005266	2.16	0.0004314	2.96	0.01334
1600	0.99	0.005935	0.26	0.005124	2.1	0.0004198	2.88	0.01298
1700	0.96	0.005752	0.25	0.004967	2.03	0.0004069	2.8	0.01258
1800	0.93	0.005563	0.24	0.004803	1.97	0.0003935	2.7	0.01217
1900	0.9	0.005373	0.23	0.004639	1.9	0.00038	2.61	0.01175
2000	0.86	0.005183	0.22	0.004475	1.83	0.0003666	2.52	0.01134
2100	0.83	0.004995	0.22	0.004312	1.77	0.0003533	2.43	0.01092
2200	0.8	0.004809	0.21	0.004152	1.7	0.0003402	2.34	0.01052
2300	0.77	0.004632	0.2	0.004	1.64	0.0003277	2.25	0.01013
2400	0.74	0.004464	0.19	0.003854	1.58	0.0003157	2.17	0.009763
2500	0.72	0.004304	0.19	0.003716	1.52	0.0003044	2.09	0.009413
下风向最大占标率/浓度 出现距离	2.32	0.01391	0.6	0.01201	4.92	0.000984	6.76	0.03042
	258m		258m		258m		258m	

表 6.1.4-11 无组织废气污染物估算模式计算结果表（二）

距中心下风向距离（m）	喷漆喷砂作业区 2							
	VOC _s		非甲烷总烃		苯酚		颗粒物	
	占标率（%）	浓度（mg/m ³ ）	占标率（%）	浓度（mg/m ³ ）	占标率（%）	浓度（mg/m ³ ）	占标率（%）	浓度（mg/m ³ ）
10	0.00	2.853E-07	0.00	2.463E-07	0.00	2.018E-08	0.00	0.000000624
100	1.81	0.01085	0.47	0.009366	3.84	0.0007673	5.27	0.02372

200	2.18	0.01309	0.57	0.0113	4.63	0.0009258	6.36	0.02863
300	2.24	0.01344	0.58	0.0116	4.75	0.0009504	6.53	0.02939
400	1.9	0.01141	0.49	0.009851	4.04	0.000807	5.54	0.02495
500	1.93	0.01159	0.5	0.01	4.1	0.0008195	5.63	0.02534
600	1.78	0.0107	0.46	0.009236	3.78	0.0007566	5.2	0.02339
700	1.59	0.009538	0.41	0.008235	3.37	0.0006746	4.64	0.02086
800	1.43	0.008562	0.37	0.007392	3.03	0.0006056	4.16	0.01872
900	1.36	0.008155	0.35	0.007041	2.88	0.0005768	3.96	0.01784
1000	1.28	0.007654	0.33	0.006609	2.71	0.0005414	3.72	0.01674
1100	1.18	0.007108	0.31	0.006137	2.51	0.0005028	3.46	0.01555
1200	1.1	0.006598	0.28	0.005697	2.33	0.0004667	3.21	0.01443
1300	1.05	0.006323	0.27	0.005459	2.24	0.0004472	3.07	0.01383
1400	1.04	0.00623	0.27	0.005379	2.2	0.0004406	3.03	0.01362
1500	1.02	0.006099	0.26	0.005266	2.16	0.0004314	2.96	0.01334
1600	0.99	0.005935	0.26	0.005124	2.1	0.0004198	2.88	0.01298
1700	0.96	0.005752	0.25	0.004967	2.03	0.0004069	2.8	0.01258
1800	0.93	0.005563	0.24	0.004803	1.97	0.0003935	2.7	0.01217
1900	0.9	0.005373	0.23	0.004639	1.9	0.00038	2.61	0.01175
2000	0.86	0.005183	0.22	0.004475	1.83	0.0003666	2.52	0.01134
2100	0.83	0.004995	0.22	0.004312	1.77	0.0003533	2.43	0.01092
2200	0.8	0.004809	0.21	0.004152	1.7	0.0003402	2.34	0.01052
2300	0.77	0.004632	0.2	0.004	1.64	0.0003277	2.25	0.01013
2400	0.74	0.004464	0.19	0.003854	1.58	0.0003157	2.17	0.009763
2500	0.72	0.004304	0.19	0.003716	1.52	0.0003044	2.09	0.009413
下风向最大占标率/浓度	2.32	0.01391	0.6	0.01201	4.92	0.000984	6.76	0.03042
出现距离	258m		258m		258m		258m	

6.1.4.2 结果分析

根据环保部评估中心对导则的解释：“根据大气导则中对评价等级的划分原则，三级评价项目属于对环境影响较小，且影响范围有限的项目，一般情况下不要求进行进一步预测工作。因此评价等级判定为三级的，可直接以估算模式的估算结果作为判断项目对环境的影响程度，不再要求进行叠加背景浓度进行分析”。本项目大气环境影响评价等级划定为三级，因此可直接利用预测结果进行评价。

(1) 点源排放浓度预测

采用估算模式预测项目有组织废气各污染物在各种气象条件下的小时最大落地浓度值及出现距离及占标率，计算结果见表 6.1.4-12。

表 6.1.4-12 正常工况下估算模式预测污染物浓度扩散结果—点源

项目		污染物名称	最大地面浓度 Ci (mg/m ³)	最大落地距离 (m)	环境空气质量 标准 (mg/m ³)	最大地面 浓度占标 率 Pi(%)	D _{10%}
点源	1#排气筒	颗粒物	0.001271	1161	0.45	0.28	/
	2#排气筒	颗粒物	0.001271	1161	0.45	0.28	/
	3#排气筒	颗粒物	0.00005602	1263	0.45	0.01	/
	4#排气筒	颗粒物	0.00005602	1263	0.45	0.01	/
	5#排气筒	VOC _s	0.002606	1423	0.6	0.43	/
		非甲烷总烃	0.002192	1423	2.0	0.11	/
		苯酚	0.0001942	1423	0.02	0.97	/
		颗粒物	0.003163	1423	0.45	0.7	/
	6#排气筒	VOC _s	0.002606	1423	0.6	0.43	/
		非甲烷总烃	0.002192	1423	2.0	0.11	/
		苯酚	0.0001942	1423	0.02	0.97	/
		颗粒物	0.003163	1423	0.45	0.7	/
	7#排气筒	VOC _s	0.002606	1423	0.6	0.43	/
		非甲烷总烃	0.002192	1423	2.0	0.11	/
		苯酚	0.0001942	1423	0.02	0.97	/
		颗粒物	0.003163	1423	0.45	0.7	/
	8#排气筒	VOC _s	0.002279	1545	0.6	0.38	/
		非甲烷总烃	0.001917	1545	2.0	0.1	/
		苯酚	0.0001699	1545	0.02	0.85	/
		颗粒物	0.002767	1545	0.45	0.61	/
	9#排气筒	VOC _s	0.002279	1545	0.6	0.38	/
		非甲烷总烃	0.001917	1545	2.0	0.1	/
		苯酚	0.0001699	1545	0.02	0.85	/
		颗粒物	0.002767	1545	0.45	0.61	/
	10#排气筒	VOC _s	0.002279	1545	0.6	0.38	/
		非甲烷总烃	0.001917	1545	2.0	0.1	/
		苯酚	0.0001699	1545	0.02	0.85	/
		颗粒物	0.002767	1545	0.45	0.61	/

项目	污染物名称	最大地面浓度 Ci (mg/m ³)	最大落地 距离 (m)	环境空气质 量标准 (mg/m ³)	最大地面 浓度占标 率 Pi(%)	D _{10%}
11#	SO ₂	0.0008021	292	0.5	0.16	/
	NO _x	0.00508	292	0.25	2.03	/
	颗粒物	0.001961	292	0.45	0.44	/
	SO ₂	0.0008021	292	0.5	0.16	/
	NO _x	0.00508	292	0.25	2.03	/
	颗粒物	0.001961	292	0.45	0.44	/

由上述预测结果可见，改建项目点源废气排放的污染物对周边环境有一定的浓度贡献，但贡献值较小。有组织排放废气正常工况下污染物最大落地为 11#排气筒和 12#排气筒颗粒物 NO_x 0.00508mg/m³，最大占标率为 2.03%，出现距离为 292m。

(2) 面源排放浓度预测

面源排放浓度预测结果计算结果见表 6.1.4-13。

表 6.1.4-13 正常工况下估算模式预测污染物浓度扩散结果—面源

项目		污染物名称	最大地面 浓度 Ci (mg/m ³)	最大落 地距离 (m)	环境空气 质量标准 (mg/m ³)	最大地面浓度 占标率 Pi(%)	D _{10%}
面源	喷漆喷砂 作业区 1	VOC _s	0.01391	258	0.6	2.32	/
		非甲烷总烃	0.01201	258	2.0	0.6	/
		苯酚	0.000984	258	0.02	4.92	/
		颗粒物	0.03042	258	0.45	6.76	/
	喷漆喷砂 作业区 2	VOC _s	0.01391	258	0.6	2.32	/
		非甲烷总烃	0.01201	258	2.0	0.6	/
		苯酚	0.000984	258	0.02	4.92	/
		颗粒物	0.03042	258	0.45	6.76	/

由上述预测结果可见，改建项目面源废气排放的污染物对周边环境有一定的浓度贡献。无组织面源污染物最大落地为喷漆喷砂作业区 1 和喷漆喷砂作业区 2 无组织颗粒物 0.03042mg/m³，最大占标率为 6.76%，出现距离为 258m。

综上，改建项目最大地面浓度污染源为喷漆喷砂作业区 1 和喷漆喷砂作业区 2 无组织颗粒物 0.03042mg/m³，最大占标率为 6.76%，出现距离为 258m。各污染物下风向最大浓度均小于标准限值要求。

6.1.5 非正常工况下大气环境影响分析

非正常排放是指生产设备在开、停车状态，检修状态或者部分设备未能完全运行的状态下污染物的排放情况。改建项目采用局部除尘系统（旋风除尘器+滤筒除尘器）和全室除尘系统（滤筒除尘器）处理喷砂粉尘，采用漆雾过滤器+活性炭吸附床+催化燃烧床处理有机废气。若废气处理设施未正常运行，处理效率降低，造成废气的非正常排放事故。由于喷砂工序废气污染物排放量相对较大，改建项目主要预测局部除尘系统（旋风除尘器+滤筒除尘器）处理效率下降为 50%、非正常排放时间为 30min 的状况下，污染物直接排放对大气环境的影响（以 1#排气筒为例）。改建项目非正常工况下预测估算结果见表 6.1.5-1。

表 6.1.5-1 非正常工况下估算模式预测污染物浓度扩散结果

距中心下风向距离 (m)	1#排气筒	
	颗粒物	
	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)
10	0.00	2.127E-18
100	8.46	0.03805
200	8.46	0.03805
300	10.3	0.04633
400	12.09	0.05442
500	11.25	0.05061
600	9.91	0.04461
700	8.63	0.03882
800	7.52	0.03384
900	6.6	0.0297
1000	5.84	0.02627
1100	5.21	0.02343
1200	4.68	0.02106
1300	4.24	0.01907
1400	3.86	0.01738
1500	3.54	0.01593
1600	3.26	0.01468
1700	3.02	0.01359
1800	2.81	0.01264
1900	2.62	0.0118
2000	2.46	0.01106
2100	2.31	0.01039
2200	2.18	0.0098
2300	2.06	0.009265
2400	1.95	0.008781
2500	1.85	0.008341
下风向最大占标率/浓度	12.1	0.05446
出现距离	391m	

由表 6.1.5-1 可知，发生非正常排放时，下风向浓度远远大于正常排放时浓度，对周边环境的影响相对较大。所以企业应避免或杜绝非正常大气污染物排放。因此，本次评价要求企业必须做好（旋风除尘器+滤筒除尘器）、

全室除尘系统（滤筒除尘器）、漆雾过滤器、活性炭吸附床、催化燃烧床的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免非正常排放的发生，一旦发生事故时，能及时维修并采取相应防护措施，将污染影响降低到最小，建议建设单位做好防范工作：

①平时注意（旋风除尘器+滤筒除尘器）、全室除尘系统（滤筒除尘器）、漆雾过滤器、活性炭吸附床、催化燃烧床的维护，及时发现处理设备的隐患，确保布袋除尘器正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放，或使影响最小。

②应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废气做到达标排放。

③对员工进行岗位培训。做好值班记录，实行岗位责任制。

6.1.6 大气环境保护距离

大气环境保护距离是为了保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）中推荐的大气环境保护距离模式计算无组织排放的污染物大气环境保护距离。

本项目大气环境保护距离计算结果见下表。

表 6.1.6-1 大气环境保护距离计算参数及结果统计表

污染源位置	污染物	参数值					计算结果 (m)
		面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)	排放速率 (kg/h)	评价标准 (mg/m ³)	
喷漆喷砂作业区 1	颗粒物	40	50	24	0.538	0.45	无超标点
	VOC _s	40	50	24	0.246	0.6	无超标点
	非甲烷总烃	40	50	24	0.2124	2.0	无超标点
	苯酚	40	50	24	0.0174	0.02	无超标点
喷漆喷砂作业区 2	颗粒物	40	50	24	0.538	0.45	无超标点
	VOC _s	40	50	24	0.246	0.6	无超标点
	非甲烷总烃	40	50	24	0.2124	2.0	无超标点
	苯酚	40	50	24	0.0174	0.02	无超标点

经计算，项目无组织排放的污染物无超标点，即无组织排放的污染物可满足厂界达标排放，不需要设置大气环境保护距离。

6.2 地表水环境影响预测与评价

改建项目不新增职工人数，在现有项目职工中调配 40 人，且改建项目无生产用水，即改建项目不新增污水排放量。改建项目实施后，全厂总废水量为 69360t/a。其中一期项目生活污水由化粪池预处理后，食堂废水经隔油池预处理后，与设备冷却水排水、地面冲洗水、车辆清洗水接管市政污水管网，经市政污水管网至仙林污水处理厂深度处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后经九乡河排入长江，二期项目生产废水、车间清洗水和食堂废水分别经隔油池预处理，与化粪池处理的生活污水接管市政污水管网，经市政污水管网至仙林污水处理厂深度处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后经九乡河排入长江，一期和二期项目共用 1 个污水排口。三期项目生活污水经化粪池处理后，食堂废水经隔油池处理后与压力试验废水接管市政污水管网，经市政污水管网至仙林污水处理厂深度处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后经九乡河排入长江。在仙林污水处理厂废水处理达标的前提下，现有项目排放的废水对周边水体影响较小。

6.3 声环境影响预测与评价

6.3.1 预测模型及方法

本次评价选择改建项目所在厂区东、西、南、北四个厂界作为关心点，进行噪声影响预测，预测模式如下：

预测采用等距离衰减模式，并参照最为不利时气象条件等修正值进行计算，噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声能逐渐衰减，根据《声环境影响评价技术导则》，噪声预测计算的基本公式为：

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{Aref}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级, dB (A) ;

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量 dB (A) , $A_{div}=20\lg(r/r_0)$;

A_{bar} ——遮挡物引起的 A 声级衰减量 dB (A) ,

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量 dB (A) , $A_{atm}=\alpha(r/r_0)/100$, 查表取 α 为 1.142;

A_{exc} ——附加 A 声级衰减量 dB (A) , $A_{exc}=5\lg(r/r_0)$ 。

对于有房物结构的噪声源, 按一定声源衰减考虑声强, 通常衰减量为 10~20dB (A) 。对于建筑物的阻挡效应, 衰减量通常为 5~20dB (A) , 楼房越高, 遮挡面越大, 衰减量越大。

$A_{atm}=\alpha(r-r_0)/100$, α 为声在大气传播时的衰减系数, 与空气的温度、湿度和声波频率分布有关。

(1) 室内声压级公式

$$SPL=SWL+10\lg\left(\frac{a}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right)$$

式中: SPL—室内墙壁某一点处声压级分布 dB (A)

SWL—独立噪声设备的声功率级 dB (A)

R—房间常数, 等于 $sa/(1-a)$, S 为室内总表面积 (m^2), a 室内平均吸声系数。

Q—独立声源的指向性因素。

首先利用该公式计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级。

(2) 计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:

$$SPL_1 = 10\lg\left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1SPL(i)}\right]$$

(3) 计算出室外靠近围护结构处的声压级:

$$SPL_2 = SPL_1 - (TL + 6)$$

(4) 房屋内隔量公式

$$Tc = \sum_{t=1}^n SiTi / \sum_{t=1}^n Si$$

式中：Tc—组合墙的平均透射系数

Ti—组合墙体中不同结构的透射系数

Si—组合墙体中不同结构所占的面积

N—组合墙体中不同结构类型的种类数

(5) 将室外声级 SPL_2 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w,oct}$:

$$L_{w,oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中：S 为透声面积， m^2 。

(6) 距离衰减公式

$$LP = L_w - 20 \log r - 8 + 10 \log Q$$

式中：

LP 距声源 r 米处的声压级 d (B) A

L_w 点声源的声功率级 d (B) A

r 观察点距声源的径向距离 (m)

Q 声源的指向性因子

(7) 屏障衰减公式

$$A_{bar} = 10 \log(3 \pm 20N) + \Delta L_H (\text{厚壁屏障})$$

$$A_{exc} \bar{a} A \times \frac{r}{100} \quad (\text{温湿度衰减})$$

(8) 计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{A in,i}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{in,i}$ ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{A out,j}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{out,j}$ ，则预测点的总等效声级为

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1 L_{A in,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1 L_{A out,j}} \right] \right)$$

式中：T 为计算等效声级的时间，N 为室外声源个数，M 为等效室外声源个数。

6.3.2 源强及参数

改建项目噪声污染源主要为喷砂机、空气压缩机、废气处理风机，噪声源强约为 85~90dB（A），设计中采取了消声、隔声、减振等降噪措施，以减轻对周围环境的影响。改建项目噪声产生情况见表 4.3.3-1。

6.3.3 预测结果及评价

噪声预测结果见表 6.3.3-1。

表 6.3.3-1 噪声预测结果一览表

关心点	噪声源	单台噪声值 dB(A)	数量 台	噪声叠加值 dB(A)	隔声、 减振量 dB(A)	距离 m	距离 衰减 dB(A)	贡献 值 dB(A)	叠加贡 献值 dB(A)
东厂界	喷砂机	85	12	95.8	30	210	46.4	19.3	23.8
	空气压缩机	90	4	96.0	30	253	48.1	18.0	
	废气处理风机	85	10	95.0	30	188	45.5	19.5	
南厂界	喷砂机	85	12	95.8	30	163	44.2	21.5	25.9
	空气压缩机	90	4	96.0	30	184	45.3	20.7	
	废气处理风机	85	10	95.0	30	158	44.0	21.0	
西厂界	喷砂机	85	12	95.8	30	100	40.0	25.8	32.0
	空气压缩机	90	4	96.0	30	73	37.3	28.8	
	废气处理风机	85	10	95.0	30	85	38.6	26.4	
北厂界	喷砂机	85	12	95.8	30	461	53.3	12.5	17.0
	空气压缩机	90	4	96.0	30	470	53.4	12.6	
	废气处理风机	85	10	95.0	30	478	53.6	11.4	

由表 6.3.3-1 可知，改建项目高噪声设备对东、南、西、北厂界贡献值昼夜间均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，即昼间≤65dB(A)，昼间≤65dB(A)，对其影响不大。

改建项目高噪声设备对厂界预测值叠加背景值后各关心点预测结果见表 6.3.3-2。

表 6.3.3-2 预测值叠加背景值后各关心点预测结果一览表 单位：dB(A)

关心点	昼间				夜间			
	背景值	贡献值	叠加值	评价	背景值	贡献值	叠加值	评价
东厂界	58.4	23.8	58.4	达标	48.6	23.8	48.6	达标
南厂界	54.0	25.9	54.0	达标	44.6	25.9	44.7	达标
西厂界	55.5	32.0	55.5	达标	45.8	32.0	46.0	达标
北厂界	56.6	17.0	56.6	达标	46.3	17.0	46.3	达标

由表 6.3.3-2 可知，改建项目高噪声设备对东、南、西、北厂界贡献值叠加背景值后昼夜间均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，因此，改建项目高噪声设备对周围声环境影响较小。

6.4 固体废物环境影响分析

6.4.1 固体废物处置情况

改建项目固体废物主要为钢灰、废钢砂、除尘设施收集的粉尘、废包装桶、漆渣、废过滤材料、废活性炭、废催化剂、废清洗溶剂。改建项目固废处置方式评价见表 6.4.1-1。

表 6.4.1-1 改建项目固废处置方式评价表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	预计产生量 t/a	处置方式
1	钢灰	一般工业固废	喷砂	固	4.5	外售给专业回收单位
2	废钢砂	一般工业固废	磨料回收	固	2.2	
3	除尘设施收集的粉尘	一般工业固废	废气处理	固	15.6408	
4	漆渣	危险废物	废气处理	固	21.53	委托具体危险废物处置资质的单位进行处置
5	废过滤材料	危险废物	废气处理	固	1.0622	
6	废活性炭	危险废物	废气处理	固	10.2	
7	废催化剂	危险废物	废气处理	液	0.2	
8	废清洗溶剂	危险废物	喷枪清洗	液	0.36	
9	废包装桶	/	涂装	固	1.5	原厂回收利用

6.4.2 固体废物环境影响分析

改建项目产生的固体废物应分类收集、分类贮存，如将危险废物与一般工业固体废物混合贮存，会互相污染，不利于选择正确的处置方式增加处置风险，不利于固废减量化、资源化，甚至造成环境二次污染。

（1）改建项目产生的危险废物采用符合标准的塑料桶或者其他容器盛装后，由厂内叉车运送至三期项目现有危废暂存间暂存。

（2）改建项目产生的一般工业固体废物依托三期项目现有一般工业固

废堆场暂存，一般工业固废堆场设置标志牌，并由专人管理和维护，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的要求，不会对地下水、地表水和土壤产生不利影响。

（3）改建项目严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单中要求，危险废物和一般工业固废收集后分别运送至危废暂存间和一般工业固废堆场分类、分区暂存，杜绝混合存放。

（4）改建项目严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，危险废物转移前向环保主管部门报批危险废物转移计划，经批准后，向环保主管部门申请领取联单，并在转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时于预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。同时，危险废物装卸、运输应委托有资质单位进行，编制《危险废物运输车辆事故应急预案》，杜绝包装、运输过程中危险废物散落、泄漏的环境影响。

（5）危废暂存间由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

改建项目危险废物依托三期项目现有危废暂存间暂存，根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本次评价以表格的形式明确改建建设依托的危险废物贮存场所（设施）的名称、位置、占地面积、贮存方式、贮存容积、贮存周期等，具体详见表 6.4.2-1。

表 6.4.2-1 改建项目依托危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	剩余贮存能力	贮存周期
1	危废间	漆渣	HW12	900-252-12	备品仓库西南	25m ²	高密度聚乙烯包装材料包装	2.5t	2 周
2		废过滤材料	HW49	900-041-49					

3		废活性炭	HW49	900-041-49	角		存放		
4		废催化剂	HW50	900-048-50					
5		废清洗溶剂	HW12	900-256-12					

综上所述，通过以上措施，改建项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染。

6.5 地下水环境影响分析

6.5.1 水文地质条件

改建项目所在区域地下水可分为碳酸盐岩类岩溶裂隙水、碎屑岩类及火成岩类裂隙水、松散岩类孔隙水。

(1) 碳酸盐岩类岩溶裂隙含水岩组

岩溶水主要赋存在碳酸盐岩类及碳酸盐岩夹碎屑岩裂隙溶洞中，主要分布在汤山、青龙山、黄龙山、孔山、石膏矿一带。由于含水岩类、所处构造部位、成因、时代、分布位置不同，富水性差异很大，一般质纯灰岩比泥灰岩、硅质灰岩易被溶蚀，富水性优于后者；灰岩层中夹有非可溶性的砂页岩、硅质岩，溶蚀作用往往在二者接触面发育，因此顺岩层倾向较为富水；断裂带附近易于地下水渗流，是岩溶发育有利地段也是地下水富水地段；褶皱向斜核部、背斜倾没端也是岩溶发育地下水富集有利地段。岩溶裂隙含水岩组可分为热水型和冷水型两种。

(2) 碎屑岩及火成岩类裂隙水

裂隙水赋存于碎屑岩及火成岩的构造裂隙与风化裂隙中，裂隙水的富水性受多种因素影响，构造断裂的性质及裂隙发育程度、岩性软硬起着主导作用，同时还与补给条件、岩层产状、火成岩侵入蚀变作用、风化程度、降水多寡均有直接关系。在构造断裂附近尤其是张性断裂有利于降水入渗及地下水补给、径流；岩性硬脆在构造作用下易产生透水裂隙，如坚硬的砂砾岩、石英砂岩裂隙发育时较为富水；反之岩性细软，如泥岩、页岩、煤系地层，不易产生裂隙或呈闭合裂隙则较为贫水。

(3) 松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水主要赋存于第四系残积-坡积层(Qel-dl)灰黄色、黄色亚砂土或亚粘土夹碎石；上更新统下蜀组黄褐色含砾亚粘土及全新统冲积-洪积层灰色、灰黄色亚砂土或亚粘土夹碎石的潜水。分布在岗地、山前波状平原、冲沟边坡及小河流两侧，主要以大气降水补给为主，次为山区基岩地下水侧渗补给，还有汛期水库泄洪排水。排泄方式以向河沟渗流及浅井开采为主，部分消耗于蒸发。水位埋深0.5~3.0米，单井涌水量3~10m³/d，HCO₃-Ca型为主，或HCO₃·Cl-Ca·Mg型，矿化度<1g/L，环境保护好的可作为分散居民的辅助供水。

6.5.2 地下水环境影响预测

6.5.2.1 预测范围

本次预测范围与调查评价范围一致，预测层位为潜水含水层。

6.5.2.2 预测时段

根据项目特点和水文地质特征，预测时段应选取可能引起地下水污染的关键时刻，预测时段为地下水污染发生后100d、1000d、服务期满（本次评价取20年）。

6.5.2.3 情景设置

（1）污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，项目可能对下水造成污染的途径主要有：

- ① 厂区内外排水管道如防渗措施不到位，将有废水下渗污染地下水；
- ② 厂区内废水处理设施如防渗措施不到位，将有废水下渗污染地下水；

（2）污染可能性分析

正常状况下，厂区内排水管道按照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）中防渗要求进行建设；污水处理设施按照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）中防渗要求进行建设。

因此，正常状况下，不需进行地下水环境影响预测。

非正常状况下，厂区内排水管、污水处理设施埋于地下，产生的泄漏物质不能及时被发现处理，因此对地下水造成环境影响的可行性较大。

本次评价选取非正常状况下，厂区内化粪池破损，泄漏产生的污染物对地下水的环境影响进行预测、分析。

6.5.2.4 预测因子

改建项目不新增职工人数，在现有项目职工中调配 40 人，且改建项目无生产用水，即改建项目不新增污水排放量。根据三期项目废水污染物产生情况，三期项目涉及的特征因子主要为“其他类”。通过分析特征因子的浓度和对地下水环境的影响程度，根据标准指数法的排序，选取 COD 作为预测因子。

虽然 COD 在地表含量较高，但实验数据显示进入地下水后含量极低，会被沿途生物消耗掉，因此我们用高锰酸盐指数替代，其含量可以反映地下水中有有机污染物的的大小。

因此，本次评价选取高锰酸盐指数作为预测因子，其浓度以 COD 浓度的 50%计。

6.5.2.4 预测源强

厂区内化粪池为钢筋砼防腐结构，尺寸为 3.0×2.0×2.0m，进入的废水量 23051m³/a，其中 COD 浓度为 345mg/L，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)，正常状况下，钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/(m² d)，故正常状况下的下渗量(L/d)= 2L/(m² d)×12m²=24L/d。非正常状况下，底部防渗系统破坏，污水下渗量设定为正常状况下的 10 倍，即泄漏量为 240L/d。

厂区化粪池废液泄漏下渗源强见表 6.5.2-1。

表 6.5.2-1 废液泄漏情况统计表

下渗污染物	浓度mg/L	时间 (d)	最大下渗量 (kg)
高锰酸盐指数	172.5	100	4.14
		1000	41.4
		7300 (20年)	302.22

6.5.2.5 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），经分析，非正常状况下，化粪池底部防渗系统破坏后，含高锰酸盐指数的废液连续下渗，根据导则推荐，预测模式可概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题，计算模型为：

（1）一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

x —距注入点的距离；m；

t —时间，d；

$C(x, t)$ — t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C_0 —注入的示踪剂浓度，g/L；

u —水流速度，m/d；

D_L —纵向弥散系数，m²/d；

$\operatorname{erfc}()$ —余误差函数（可查《水文地质手册》获得）。

（2）模型参数确定

项目所在地地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U = K \times I / n$$

$$D = aL \times U^m$$

其中： U —地下水实际流速，m/d； K —渗透系数，m/d； I —水力坡度，‰； n —孔隙度； D —弥散系数，m²/d； aL —弥散度； m —指数。

本次评价预测参数取值见表 6.5.2-2。

表 6.5.2-2 计算参数一览表

参数含水层	地下水实际流速 U (m/d)	弥散系数 D (m ² /d)
项目建设区含水层	0.02	0.2

6.5.2.6 模拟结果及影响分析

通过模型模拟计算，化粪池废水发生泄漏 100d 后，沿地下水水流方向地下水水质预测值见表 6.5.2-3、图 6.5.2-1。

表 6.5.2-3 废水连续泄漏 100d 高锰酸盐指数浓度随距离变化情况表

沿地下水流向方向距离 (m)	高锰酸盐指数浓度 (mg/L)
----------------	-----------------

0	172.5
10	31.30566
20	0.70319872
30	0.00155300
40	3.09975E-07
50	0

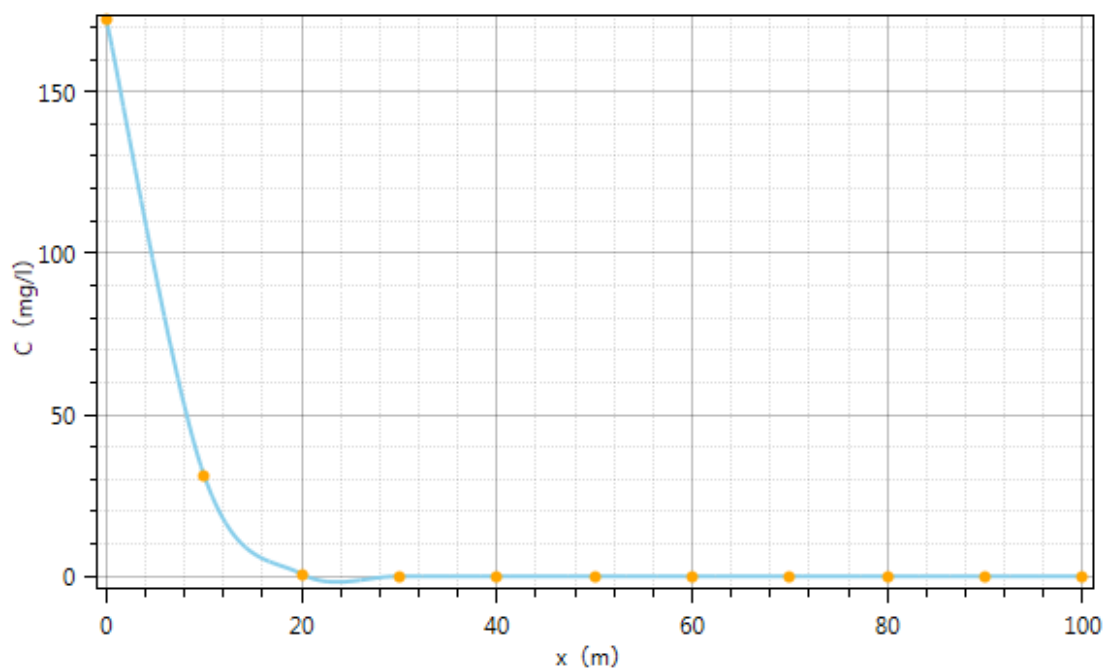


图 6.5.2-1 废水连续泄漏 100d 高锰酸盐指数浓度随距离变化图

通过表 6.5.2-3、图 6.5.2-1 可以看出，化粪池废水发生泄漏 100d 后，污染因子高锰酸盐指数在含水层中沿地下水流方向运移，随运移距离的增加，含水层中的高锰酸盐指数浓度变化呈逐渐下降的趋势。

化粪池废水发生泄漏 1000d 后，沿地下水水流方向地下水水质预测值

见表 6.5.2-4、图 6.5.2-2。

表 6.5.2-4 废水连续泄漏 1000d 高锰酸盐指数浓度随距离变化情况表

沿地下水流向方向距离 (m)	高锰酸盐指数浓度 (mg/L)
0	172.5
10	150.6034
20	115.2475
30	74.73775
40	40.08227
50	17.48098
60	6.129464
70	1.714497
80	0.3805031
90	0.06674489
100	0

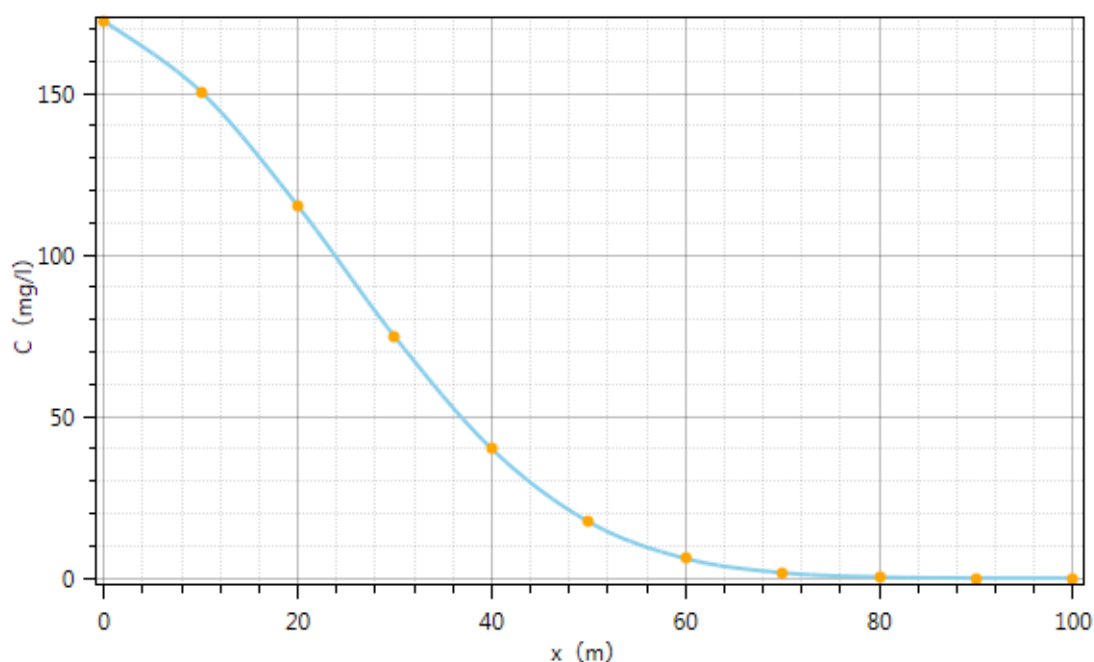


图 6.5.2-2 废水连续泄漏 1000d 高锰酸盐指数浓度随距离变化图

通过表 6.5.2-4、图 6.5.2-2 可以看出，化粪池废水发生泄漏 1000d 后，污染因子高锰酸盐指数在含水层中沿地下水流方向运移，随运移距离的增加，含水层中的高锰酸盐指数浓度变化呈逐渐下降的趋势。

化粪池废水发生泄漏 7300d 后，沿地下水水流方向地下水水质预测值

见表 6.5.2-5、图 6.5.2-3。

表 6.5.2-5 废水连续泄漏 7300d 高锰酸盐指数浓度随距离变化情况表

沿地下水流向方向距离 (m)	高锰酸盐指数浓度 (mg/L)
0	172.5
10	172.3907
20	172.155
30	171.7062
40	170.9229
50	169.6452
60	167.6776
70	164.7989
80	160.7811
90	155.416
100	148.5482
150	93.33724
200	33.80085
250	6.245983
300	0.479541
350	0.013795
400	0.000224
500	0

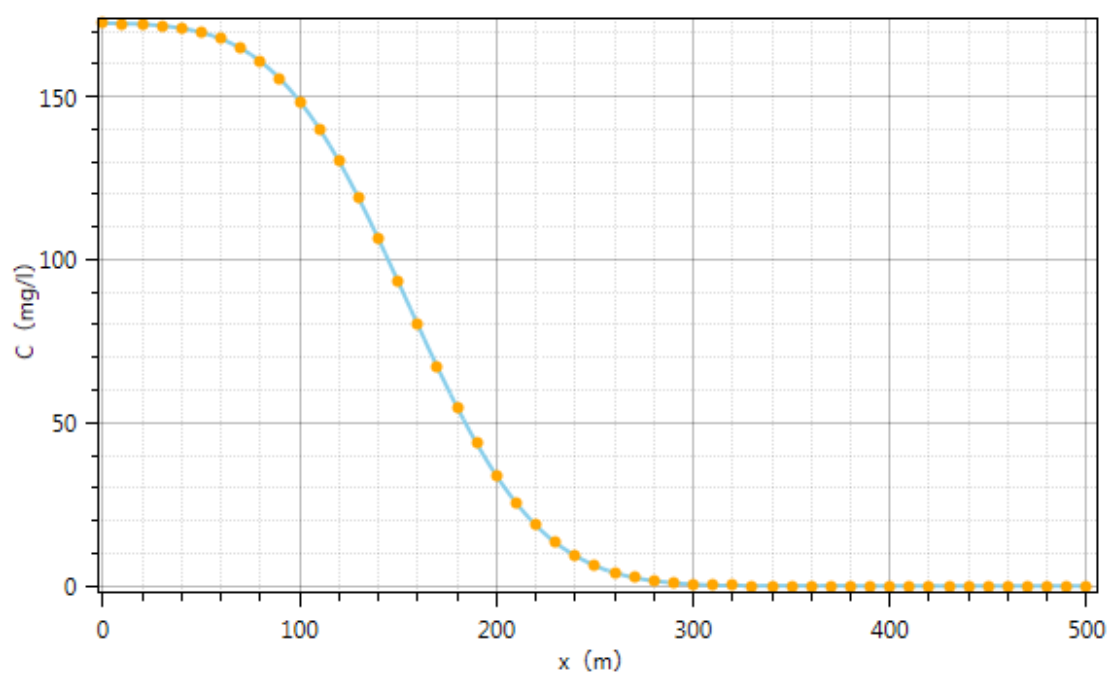


图 6.5.2-3 废水连续泄漏 7300d 高锰酸盐指数浓度随距离变化图

通过表 6.5.2-5、图 6.5.2-3 可以看出，化粪池废水发生泄漏 7300d 后，污染因子高锰酸盐指数在含水层中沿地下水流方向运移，随运移距离的增加，含水层中的高锰酸盐指数浓度变化呈逐渐下降的趋势。

6.5.2.7 地下水环境影响预测结论

本区含水层水力坡度较小，渗透系数亦较小，溶质运移以弥散作用为主，对流作用不明显，因此污染物扩散范围较小。项目所在厂区内实行雨污分流制，排污管道、废水处理设施池体等均采取了良好的防渗措施，正常状况下，厂区的地表与地下的水力联系基本被切断，污染物不会渗入地下水。

非正常状况下，废液连续泄漏100d，评价范围内地下水含水层中高锰酸盐指数浓度超标范围0~15m（以点源泄漏点为坐标原点）；废液连续泄漏1000d，评价范围内地下水含水层中高锰酸盐指数浓度超标范围0~65m（以点源泄漏点为坐标原点）；废液连续泄漏7300d年，评价范围内地下水含水层中高锰酸盐指数浓度超标范围0~260m（以点源泄漏点为坐标原点），由预测结果可知，废液连续泄漏100d、1000d，地下水环境影响范围仅限于厂区内，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“建设项目各个不同阶段，除场界内小范围以外地区，均能满足GB/T14848或国家（行业、地方）相关标准要求”。废液连续泄漏7300d，污染影响范围仅限于厂区附近，距离周边环境保护目标仍然较远。但若没有及时查出泄漏点、进一步采取有效阻断措施，随着污染物泄漏时间增大，最终会对周边地下水环境保护目标构成威胁。

因此企业应严格执行地下水环境保护措施中提出的相关要求，定期对污水处理设施进行停运、检修，避免废液长时间连续泄漏的前提下，项目对地下水环境的影响是可以接受的。

6.6 环境风险影响预测与评价

6.6.1 风险评价等级

改建项目存在一般毒性危险物质、可燃易燃危险性物质，改建项目不

构成重大危险源，改扩建项目位于龙潭新城规划范围内，根据龙潭新城总体规划及《建设项目环境保护管理名录》，改建项目所在区域不属于“需要特殊保护的地区”、“生态敏感与脆弱区”及“社会关注区”。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）判定，环境风险评价的工作等级为二级。

表 6.6.1-1 风险评价工作等级判定依据

	剧毒危险性物质	一般毒性危险性物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

由于本次风险评价为二级评价，故大气风险评价范围确定为风险源强周围 3km 范围内。则据此调查出环境风险保护目标，详细见表 6.6.1-2。

表 6.6.1-2 主要风险环境敏感目标

环境要素	环境保护目标名称	方位	距废气排放源距离（m）	规模	环境功能及保护级别
大气环境	摄山星城	SW	1090	855 户	《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准
	东阳村	S	825	280 户	
	和平村	S	1210	202 户	
	宝华镇	SE	1180	1520 户	
	曹家边	SE	1820	84 户	
	茅塘村	SE	2320	30 户	
	凤坛花园	SE	950	1080 户	
	龙潭监狱	E	1070	/	
	陆家院	E	1480	25 户	
	王家边	E	2360	17 户	
	进士坊社区	NE	2145	135 户	
	河北社区	NE	2390	198 户	
	小阎家边	W	1920	5 户	
	西花村	SW	2385	3 户	
	朝阳村	SW	2250	845 户	
	牡丹村	S	2730	126 户	
	碧桂园仙林云墅	SE	2550	375 户	
地表水环境	九乡河	W	7300	小型河流	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准
	长江	NW	1970	大型河流	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准
声环境	厂界外 1m	/	/	/	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准
生态环境	龙潭饮用水水源保护区	NW	1970	/	水源水质保护

	南京栖霞山国家森林公园	W	4170	/	自然与人文景观保护
--	-------------	---	------	---	-----------

6.6.2 最大可信事故确定与概率分析

6.6.2.1 事故概率分析

根据《环境风险评价实用技术和方法》（胡二邦），据目前的安全技术水平，国内桶槽物料泄漏的事故概率在 $(0.5 \sim 1) \times 10^{-4}$ 。改建项目采用先进的设备，管理规范，设有监控系统和完善的安全防范措施，抗事故风险能力较高。参考先进企业的统计数据，改建项目包装桶内物料泄漏事故概率为 4×10^{-6} ，包装桶发生破裂导致泄漏物质部分挥发形成蒸气云爆炸的概率为 1.2×10^{-6} 。

6.6.2.2 最大可信事故设定

对以上的风险识别和概率统计的数据进行汇总，如表 6.6.2-1。

表 6.6.2-1 改建项目风险识别表

序号	风险类型	危险部位	主要危险物料	事故成因	统计概率	是否预测
1	生产设备有害物质泄漏	喷涂设备等	己烷、丁醇、正丁醇、苯酚、2-丁氧基乙醇	操作不当	4×10^{-6}	否
2	贮存系统有害物质泄漏	仓库	己烷	包装桶破裂，导致泄漏	4×10^{-6}	否
			丁醇			否
			正丁醇			否
			苯酚			是
			2-丁氧基乙醇			否
3	贮存系统易燃物质火灾爆炸	仓库	己烷	包装桶破裂，导致泄漏，导致火灾爆炸	1.2×10^{-6}	是
			丁醇			否
			正丁醇			否

综上，本次评价拟对仓库内涂料包装桶破裂泄漏引发的苯酚扩散以及己烷火灾爆炸进行预测。

6.6.3 源项分析

改建项目依托仓库安排专人定期巡检。在日常维护妥善的情况下，危险物质的泄漏也可以较快的发现并采取相应措施，考虑事故泄漏时间为

15min。评价选取仓库内涂料包装桶发生泄漏，造成因苯酚扩散引起的污染事故及己烷火灾爆炸事故。

涂料采用包装桶储存，单个涂料包装桶最大储存量为 25kg，本次风险预测设定单个涂料包装桶损坏，涂料在 15min 内全部泄漏，则苯酚、己烷泄漏速率分别为 0.0066kg/s、0.0022kg/s。

涂料包装桶破裂泄漏后，液态物料部分蒸发进入大气，其余仍以液态形式存在，待收容处理，液态有毒物质蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发量之和。涂料包装桶内为常压，苯酚和己烷不存在闪蒸蒸发，苯酚和己烷沸点高于环境温度，不存在热量蒸发，因此本次评价只考虑质量蒸发。

质量蒸发量计算公式：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q₃—质量蒸发速度，kg/s；

a，n—大气稳定度系数，见下表；

p—液体表面蒸汽压，Pa；

M—物质分子量，kg/mol；

R—气体常数，J/mol k；

T₀—环境温度，k；

u—风速，m/s；

r—液池半径，m。

表 6.6.3-1 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
不稳定 (A、B)	0.2	3.846×10 ⁻³
中性 (D)	0.25	4.685×10 ⁻³
稳定 (E、F)	0.3	5.285×10 ⁻³

物料泄漏源项分析见表 6.6.3-2。

表 6.6.3-2 物料泄漏源项计算结果

危险物质	区域	事故类型	泄漏速率 (kg/s)	持续时间 (min)	释放高度 (m)	蒸发速率 (kg/s)
苯酚	仓库	泄漏	0.0066	15	0.3	0.0046
己烷	仓库	泄漏	0.0022	15	0.3	0.0014

苯酚毒理毒性情况见下表 6.6.3-3。

表 6.6.3-3 苯酚毒理毒性指标一览表 (单位: mg/m³)

类别	居住区大气中最大允许浓度	立即威胁生命和健康浓度 (IDLH 值)	车间空气中有害物质的最高容许浓度	LC ₅₀	嗅阈值
苯酚	0.02	950	10	316	0.0056

6.6.4 后果分析

6.6.4.1 毒害物质泄漏危险性分析

(1) 预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(TJ/T169-2004), 对于瞬时或短时间事故, 可采用下述变天条件下多烟团模式:

$$C_w^i(x, y, 0, t_w) = \frac{2Q'}{(2\pi)^{3/2} \sigma_{x,eff} \sigma_{y,eff} \sigma_{z,eff}} \exp\left(-\frac{H_e^2}{2\sigma_{z,eff}^2}\right) \exp\left\{-\frac{(x-x_w^i)^2}{2\sigma_{x,eff}^2} - \frac{(y-y_w^i)^2}{2\sigma_{y,eff}^2}\right\}$$

式中: $C_w^i(x, y, 0, t_w)$ ----第 i 个烟团在 t_w 时刻 (即第 w 时段) 在点(x,y,0)的地面浓度;

Q' ----烟团排放量 (mg), $Q' = Q\Delta t$; Q 为释放率 (mg/s), Δt 为时段长度 (s);

$\sigma_{x,eff}$ 、 $\sigma_{y,eff}$ 、 $\sigma_{z,eff}$ ----烟团在 w 时段沿 x、y 和 z 方向等效扩散参数(m);

x_w^i 、 y_w^i ----第 w 时段结束时第 i 烟团质心的 x 和 y 坐标。

各个烟团对某个关心点 t 小时的浓度贡献, 按下式计算:

$$C(x, y, 0, t) = \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

(2) 预测结果

利用上述多烟团模式计算平均风速 (2.9m/s) 以及静风 (0.5m/s), 不同稳定度时事故泄漏开始 15min、30min 的影响范围及最大落地浓度。预测详细情况如下。

A、平均风速下的扩散

表 6.6.4-1 平均风速条件下苯酚泄漏扩散事故后果分析

项目	15min			30min		
	A-B	C~D	E-F	A-B	C~D	E-F
最大落地浓度 (mg/m ³)	0.0003	0.0792	0.5925	0.0000	0.0150	0.1306
最大落地浓度出现距离 (m)	1488.6	1388.6	935.3	3471.2	3213.0	2232.9
最大半致死浓度影响范围 (m)	/	/	/	/	/	/

项目	15min			30min		
	A-B	C~D	E-F	A-B	C~D	E-F
居住区浓度超标范围 (m)	/	1867.3	1393.7	/	/	2647.9
车间空气中有害物质的最高容许浓度超标范围 (m)	/	/	/	/	/	/
IDLH 超标范围 (m)	/	/	/	/	/	/
嗅阈值超标范围 (m)	/	2041.6	1454.9	/	3748.9	2777.4

由预测结果可知，平均风速条件下，泄漏 15min 后苯酚在 E-F 稳定度条件下最大地面浓度最大，出现在下风向 935.3m 处；在该稳定度条件下，在 1393.7m 范围内出现了超过居住区允许浓度，在 1454.9m 范围内超过嗅阈值，无半致死浓度、车间空气中有害物质的最高容许浓度、IDLH 值超标区域范围。泄漏 30min 后苯酚在 E-F 稳定度条件下最大地面浓度最大，出现在下风向 2232.9m 处；在该稳定度条件下，在 2647.9m 范围内出现了超过居住区允许浓度，在 2777.4m 范围内超过嗅阈值，无半致死浓度、车间空气中有害物质的最高容许浓度、IDLH 值超标区域范围。

B、静风条件下的扩散

表 6.6.4-2 静风条件下苯酚泄漏扩散事故后果分析

项目	15min			30min		
	A-B	C~D	E-F	A-B	C~D	E-F
最大落地浓度 (mg/m^3)	0.0005	0.0143	0.0453	0.0000	0.0013	0.0050
最大落地浓度出现距离 (m)	286.6	243.2	168.1	661.8	561.3	396.1
最大半致死浓度影响范围 (m)	/	/	/	/	/	/
居住区浓度超标范围 (m)	/	/	446.2	/	/	/
车间空气中有害物质的最高容许浓度超标范围 (m)	/	/	/	/	/	/
IDLH 超标范围 (m)	/	/	/	/	/	/
嗅阈值超标范围 (m)	/	628.1	624.0	/	/	/

由预测结果可知，静风条件下，泄漏 15min 后苯酚在 E-F 稳定度条件下最大地面浓度最大，出现在下风向 168.1m 处；在该稳定度条件下，在 446.2m 范围内出现了超过居住区允许浓度，在 624.0m 范围内超过嗅阈值，无半致死浓度、车间空气中有害物质的最高容许浓度、IDLH 值超标区域范围。泄漏 30min 后苯酚在 E-F 稳定度条件下最大地面浓度最大，出现在下风向 396.1m 处；在该稳定度条件下，无超过居住区允许浓度范围，无超过

嗅阈值范围，无半致死浓度、车间空气中有害物质的最高容许浓度、IDLH 值超标区域范围。

综上所述，当事故发生后，必须立即组织影响范围内的群众进行疏散，防止造成人员中毒、伤害事故。日常工作中也应注重与该村居民的联系，在发生事故时做到第一时间通知撤离，减轻事故影响。

6.6.4.2 爆炸危险性分析

(1) 预测模式

采用 TNT 当量系数法来预测发生蒸气云爆炸事故时对外界的影响。

① TNT 当量

$$W_{TNT} = \alpha \cdot W_f \cdot Q_f / Q_{TNT}$$

式中： W_{TNT} —蒸气云的 TNT 当量，kg；

α —蒸气云的 TNT 当量系数，氢气取 $\alpha=0.04$ ；

W_f —蒸气云爆炸中烧掉的总质量，kg；

Q_f —硅烷的燃烧热，1018kJ/kg；

Q_{TNT} —TNT 的爆炸热，一般取 4520kJ/kg。

对于地面爆炸，由于地面反射使用使爆炸威力几乎加倍，一般应乘以地面爆炸系数 1.8。

② 死亡半径

$$R_{0.5} = 13.6 \times (W_{TNT} / 1000)^{0.37}$$

死亡率取 50%，可以认为此半径内的人员全部死亡，半径以外无一人死亡。

③ 财产损失半径

$$R = \frac{4.6 W_{TNT}^{1/3}}{\left[1 + (3175 / W_{TNT})^2\right]^{1/6}}$$

通常，死亡半径按超压 90kPa 计算，重伤半径按 44kPa 计算，轻伤半径按 17kPa 计算。财产损失半径按 13.8kPa 计算。

(2) 预测结果

己烷蒸气云爆炸结果见表 6.6.4-3 和图 6.6.4-1。

表 6.6.4-3 己烷蒸气云爆炸结果表

参数	TNT 当量 (kg)	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	财产损失半径 (m)
数值	0.0627	0.4	1.6	2.8	0

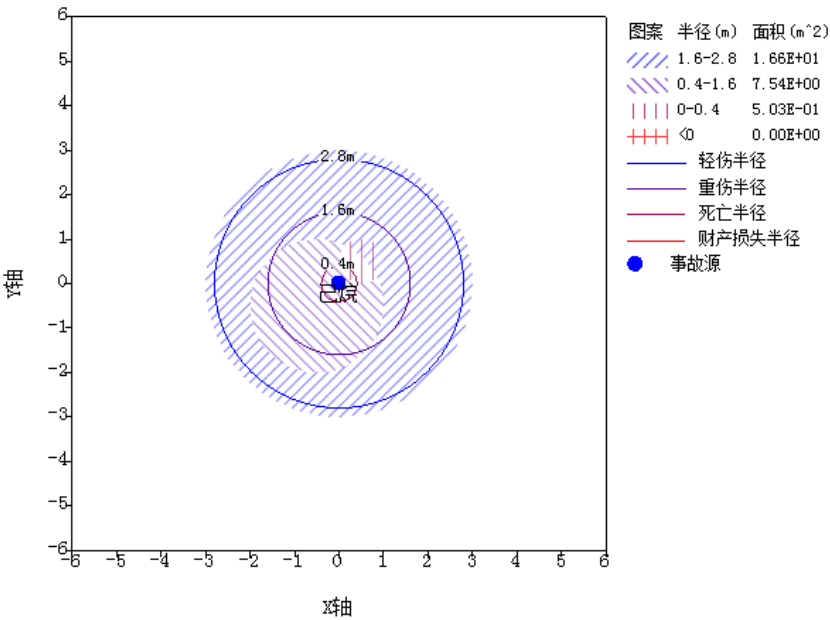


图 6.6.4-1 己烷蒸汽云爆炸危害

己烷发生爆炸事故时，在半径 0.4m 范围内有死亡的危险，在半径 1.6m 范围内有重伤危险，在半径 2.8m 范围内有轻伤危险。

6.6.5 风险值计算

风险值是风险评价表征量，包括事故的发生概率和事故的危害程度，定义为：

风险值 $\left(\frac{\text{后果}}{\text{时间}}\right) = \text{概率}\left(\frac{\text{事故数}}{\text{单位时间}}\right) \times \text{危害程度}\left(\frac{\text{后果}}{\text{每次事故}}\right)$

改建项目事故后果主要体现在：①苯酚泄漏事故产生的影响；②己烷发生爆炸事故时产生的影响。

风险值计算情况详见表 6.6.5-1。

表 6.6.5-1 最大可信事故风险值计算

最大可信事故	事故概率	事故后果				风险值
		致死区域半径 m	致死区域内人数	不利气象条件概率	致死率	

苯酚泄漏事故	4×10^{-6}	/	/	/	50%	/
己烷爆炸事故	1.2×10^{-6}	0.4	1	/	100%	1.2×10^{-6}

从表 6.6.5-1 可知，改建项目最大风险值为 1.2×10^{-6} ，在采取相应的风险防范措施后，能将其风险值控制在环境的可接受程度之内。

在工业和其它活动中，各种风险水平及其可接受程度列于表 6.6.5-2。

表 6.6.5-2 各种风险水平及其可接受程度

序号	风险水平 (a^{-1})	危险性	可接受程度
1	10^{-3} 数量级	操作危险性特别高，相当于人自然死亡率	不可接受，必须立即采取措施改进
2	10^{-4} 数量级	操作危险性中等	应采取改进措施
3	10^{-5} 数量级	与游泳事故和煤气中毒事故属同一量级	人们对此关心，愿意采取措施预防
4	10^{-6} 数量级	相当于地震和天灾的风险	人们并不当心这类事故发生
5	$10^{-7} \sim 10^{-8}$ 数量级	相当于陨石坠落伤人	没有人愿为此事投资加以预防

对照表 6.6.5-2 可知，改建项目最大环境风险值为 1.2×10^{-6} ，需采取一定的措施进行防护，但总体处于可接受水平。

6.7 生态环境影响分析

改建项目运营期对生态环境的影响主要来自三废及噪声等，运营期产生的三废及噪声采取有效的治理措施后，均可满足相应的环保要求，实现达标排放，但对区域植被、鸟类等动物会产生轻微的影响。对植被的影响主要表现在植物生长的微小变化上。从对项目的水、气、声评价的结果分析来看，评价区域整体植被不会受到影响，不会改变群落的类型、结构。

7、环境保护措施及其可行性论证

7.1 大气污染防治措施

7.1.1 有组织废气污染防治

7.1.1.1 废气收集与处理系统措施

建设单位针对改建项目产生废气的不同特性，对不同污染源产生的废气采取不同的工艺进行处理，以求得污染物控制的有效性与经济性的统一。

改建项目产生的有组织废气有喷砂粉尘、调漆废气、喷涂废气、烘（晾）废气、活性炭脱附废气、天然气燃烧废气。

改建项目废气、收集、处理及排放体系见表 7.1.1-1、图 7.1.1-1。

表 7.1.1-1 改建项目废气、收集、处理及排放体系一览表

废气产生点	编号	污染物	收集方式	捕集率	处理方式	处理效率	排气筒编号
喷砂	G1	粉尘	引风装置	95%	局部除尘系统（旋风除尘器+滤筒除尘器）	98%	1#
喷砂	G1	粉尘	引风装置	95%	局部除尘系统（旋风除尘器+滤筒除尘器）	98%	2#
喷砂	G1	粉尘	引风装置	95%	全室除尘系统（滤筒除尘器）	98%	3#
喷砂	G1	粉尘	引风装置	95%	全室除尘系统（滤筒除尘器）	98%	4#
调漆、喷涂、烘（晾）干、活性炭脱附	G2、G3、G4、G6、G7、G8、G10、G11、G12	VOC _s	引风装置	95%（活性炭脱附效率 90%）	漆雾过滤器+活性炭吸附床+催化燃烧床	86%	5#
		非甲烷总烃				86%	
		苯酚				86%	
		漆雾颗粒				90%	
调漆、喷涂、烘（晾）干、活性炭脱附	G2、G3、G4、G6、G7、G8、G10、G11、G12	VOC _s	引风装置	95%（活性炭脱附效率 90%）	漆雾过滤器+活性炭吸附床+催化燃烧床	86%	6#
		非甲烷总烃				86%	
		苯酚				86%	
		漆雾颗粒				90%	
调漆、喷涂、烘（晾）干、活性炭脱附	G2、G3、G4、G6、G7、G8、G10、G11、G12	VOC _s	引风装置	95%（活性炭脱附效率 90%）	漆雾过滤器+活性炭吸附床+催化燃烧床	86%	7#
		非甲烷总烃				86%	
		苯酚				86%	
		漆雾颗粒				90%	
调漆、喷涂、烘（晾）干、活性炭脱附	G2、G3、G4、G6、G7、G8、G10、G11、G12	VOC _s	引风装置	95%（活性炭脱附效率 90%）	漆雾过滤器+活性炭吸附床+催化燃烧床	86%	8#
		非甲烷总烃				86%	
		苯酚				86%	
		漆雾颗粒				90%	
调漆、喷涂、烘（晾）干	G2、G3、G4、G6、G7、G8、	VOC _s	引风装置	95%（活性炭脱附	漆雾过滤器+活性炭吸附床+催化燃烧床	86%	9#
		非甲烷总烃				86%	
		苯酚				86%	

干、活性炭 脱附	G10、G11、G12	漆雾颗粒		效率 90%)		90%	
调漆、喷 涂、烘(晾) 干、活性炭 脱附	G2、G3、G4、 G6、G7、G8、 G10、G11、G12	VOCs	引风装 置	95% (活 性炭脱附 效率 90%)	漆雾过滤器+活性炭 吸附床+催化燃烧床	86%	10#
		非甲烷总烃				86%	
		苯酚				86%	
		漆雾颗粒				90%	
烘(晾)干	G5、G9、G13	SO ₂ 、烟尘、 NO _x	引风装 置	100%	收集后排放	/	11#
烘(晾)干	G5、G9、G13	SO ₂ 、烟尘、 NO _x	引风装 置	100%	收集后排放	/	11#

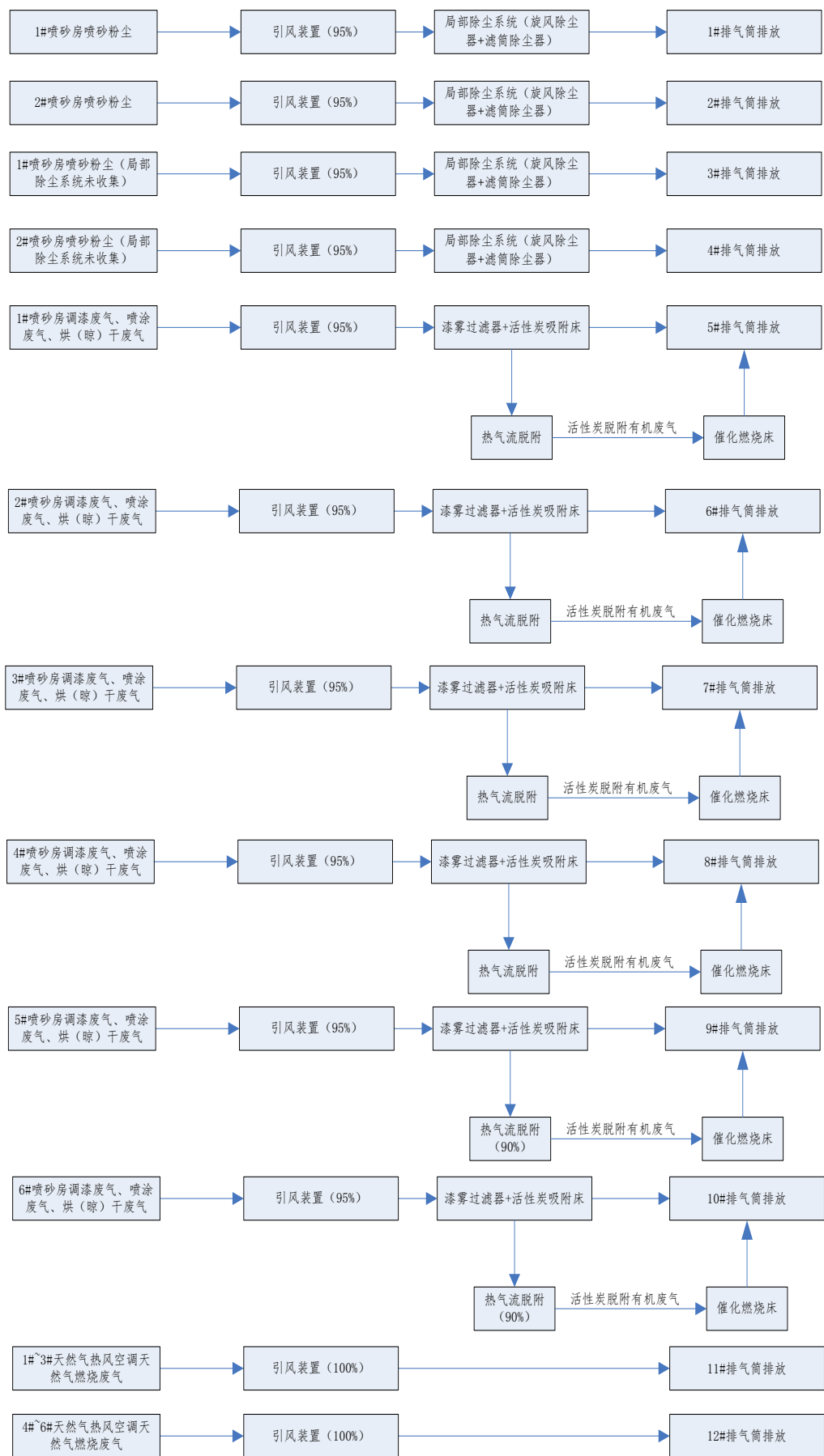


图 7.1.1-1 改建项目废气污染治理系统设置示意图

7.1.1.2 废气防治措施技术可行性

7.1.1.2.1 喷砂粉尘

改建项目在喷砂房粉尘产生点位处设置局部除尘系统（旋风除尘器+滤筒除尘器，风机风量 $18000\text{m}^3/\text{h}$ ，引风装置收集效率 95%，处理效率 98%），在喷砂房端部设置全室除尘系统（滤筒除尘器，风机风量 $30000\text{m}^3/\text{h}$ ，引风装置收集效率 95%，处理效率 98%），2 间喷砂房喷砂粉尘先各经旋风除尘器和滤筒除尘器处理后分别通过一根 24m 高排气筒（1#、2#）排放，2 间喷砂房未经引风装置收集的喷砂粉尘各经全室除尘滤筒除尘器处理后分别通过 1 根 15m 高排气筒（3#、4#）排放。

①工作原理及设备参数

旋风除尘器是由进口、筒体、锥体、排出管（内筒）部分组成，旋风除尘器是利用气流旋转过程产生的离心力，使粉尘从含尘气流中分离出来的。含尘气流由除尘器进口沿切线方向进入除尘器后，沿外壁向下做旋转运动，这股向下旋转的气流称为外漩涡。外漩涡到达锥体底部后，转而向上，沿轴心向上旋转，最后从排出管排出。这股向上的气流成为内漩涡。向下的外漩涡和向上的内漩涡旋转方向是相同的，即统一为顺时针或统一为逆时针。气流做旋转运动时，粉尘在离心力的作用下甩向外壁，到达外壁的粉尘在下旋气流和重力的共同作用下沿壁面落入灰斗。

滤筒除尘器是一种新型过滤除尘装置，具有净化效率高、净化效率达 98% 以上，外形尺寸小、过滤面积大、过滤效果好、压力损失小、滤筒使用寿命长、安装维修快捷方便、可连续使用等特点。脉冲式滤筒除尘器设有进风口、滤筒、出风口、气包、脉冲控制仪、喷吹阀、喷吹管等，滤筒是由聚脂纤维折叠、卷制而成，其下端封闭，上端中心正对喷吹管下口。含尘气体由进风口进入除尘器后，气流速度减慢，粗颗粒脱离气流沉降到集尘室内，细微粉尘随气流穿过滤筒时被阻于滤筒外表面，洁净气体由出风口排出；当滤筒表面灰层较厚时，脉冲控制仪发出指令开启喷吹阀，气包内的压缩空气经喷吹管高速喷出，同时诱导数倍于喷射气量的周围空气进入滤筒，并由内向外快速射出，将滤筒外表面的粉尘吹下落入集尘室内，

最后由放灰斗排出。除尘器清灰采用脉冲喷吹方式，既做到了彻底清灰，又不伤害滤筒，使滤筒使用寿命得以保障。清灰过程由脉冲控制仪自动控制，可采用压力差控制或时间控制。

局部除尘系统、全室除尘系统主要技术参数见表 7.1.1-1、表 7.1.1-2。

表 7.1.1-1 局部除尘系统主要技术参数一览表

序 号	名 称	参 数/规 格
1	除尘器型号	4-24
2	吸尘除尘器数量	2 台
3	过滤方式	旋风分离+滤筒过滤
4	清灰方式	脉冲反吹
5	清灰耗气量	1.2m ³ /min
6	过滤精度	5μm
7	排放量	<80mg/m ³
8	吸尘风机数量	2 台

表 7.1.1-2 全室通风除尘系统主要技术参数

序 号	名 称	参 数/规 格
1	除尘器型号	4-80
2	除尘器数量	4 台
3	过滤方式	滤筒过滤
4	清灰方式	脉冲反吹
5	清灰耗气量	2.4m ³ /min
6	过滤精度	5μm
7	排放量	<80mg/m ³
8	除尘风机数量	4 台

②工程实例

根据建设单位提供资料，滤筒除尘器工程实例数据见表 7.1.1-3。

表7.1.1-3 脉冲式滤筒除尘器工程实例数据一览表

序号	用户名称	项目名称	风量	收集效率	处理效率
1	南京依维柯汽车有限公司变速箱分公司	加工中心除尘项目	35000m ³ /h	98%	98%
2	南京金龙客车制造有限公司	粉尘治理	260000m ³ /h	98%	98%
3	南京特种汽车有限公司	焊烟治理	16000m ³ /h	98%	98%

根据上表中用户名称实际运行过程中收集和处理效率，改建项目局部除尘系统和全室除尘系统收集效率（95%）和处理效率可以得到保证，

③处理效果

由前述计算可知，改建项目喷砂粉尘经局部除尘系统、全室除尘系统处理后，尾气排放浓度、排放速率均可《大气污染物综合排放标准》（16297-1996）表 2 中二级标准，因此，项目采用局部除尘系统和全室除尘

系统去除喷砂粉尘技术可行。

7.1.1.2.2 涂装废气

改建项目涂装废气包括调漆废气、喷涂废气、烘（晾）干废气、活性炭脱附废气。调漆废气、喷涂废气、烘（晾）干废气经引风装置收集后一并经漆雾过滤器（2 层助燃纤维过滤棉+1 层高效无纺布）和活性炭吸附床处理后通过 24m 高排气筒（5#、6#、7#、8#、9#、10#）排放。活性炭脱附废气经脱附风机引至催化燃烧床进行处理，尾气与处理后调漆废气、喷涂废气、烘（晾）废气、喷枪清洗废气一并通过 24m 高排气筒（5#、6#、7#、8#、9#、10#）排放。

（1）漆雾颗粒

①漆雾颗粒处理方式

喷漆室漆雾处理方式有：干式处理和湿式处理，其中，湿式处理又可分为水幕帘式处理、文丘里式水处理和水旋式处理等。

A、湿式喷漆室

湿式漆雾捕集装置是用循环水来洗涤带漆雾的空气，它的工作原理是使喷漆室的废气与水充分混合，利用不同的风速、挡水板和风向的多次转换，使水和漆雾与空气分离，水中加有凝聚剂，是漆滴落在水中就互相凝聚，带废漆的水流到循环水池，在循环水池中设有定期捞渣装置，可定期打捞出漆雾，经过滤后的水再循环利用。湿式处理中常见的有水幕帘式处理、文丘里式水处理、水旋式处理等。湿法处理方式处理漆雾的效果比干式处理方式明显，带有漆雾的水经处理后可循环重复利用，根据生产量的大小，经过一定的时间后，循环水需重新更换，废水必须经废水处理站处理达标后才能排放，因此一次性投资花费比较大。

B、干式喷漆室

干式处理喷漆室一般为死端式，采用折流板、过滤网等干式过滤漆雾，抽风方式一般为底部抽风。喷漆过程中产生的漆雾在通风机的作用下，进去过滤器被粘附捕集，过滤器结构式把玻璃纤维或纸质纤维制成虑网固定在框架上，在使用过程中，当通风量过大或由于过滤器逐渐被漆雾堵塞而

影响排风效果是，可通过调节阀调节风量，若调节无效，应更换过滤器。

干式喷漆室的优点是结构简单，通风量和风压均小，涂料损耗小，涂覆效率高，由于不使用水，所以不必进行废水处理，能耗低，运行费用低。其缺点是室内壁及折流板容易被漆雾污染，必须经常清扫。

②漆雾处理方式选择

湿式处理方式有废水产生，需另外设置污水处理系统或作为危废委托专业资质单位处置，干式处理方式操作简便，不产生废水，建设单位根据生产特点、性能和稳定性等方面选择适用干式处理方式处理漆雾颗粒。

改建项目漆雾处理方式采用漆雾过滤器（2层助燃纤维过滤棉+1层高效无纺布），选择漆雾过滤器为了避免湿式处理不完全的漆雾颗粒物对活性炭的影响，在活性炭吸附床前再设置漆雾过滤器，其采用净化效率高、无二次污染的玻璃纤维阻燃过滤材料净化漆雾，这种干式漆雾过滤材料是专门开发出来的适用漆雾净化特点的材料，由多层玻璃纤维复合而成，密度随着厚度逐渐增大，最后几层浸用树脂材质，起支撑作用。过滤时多层纤维对漆雾粒子起拦截、碰撞、扩散、吸收等作用，废气通过时将漆雾粒子容纳在材料中。这种干式漆雾过滤材料比水帘机净化漆雾能力高，而且省电、无需用水，运行费用低，使用方便。漆雾过滤材料具有净化效率高、漆雾容量（6kg-10kg/m²）、阻燃、过滤阻力低、使用寿命长、维护简单、无二次污染等特点，吸满漆雾的材料简单清理后（拍打或吸尘）即可以多次回用，玻璃纤维过滤材料后再加一层搞笑过滤棉，提高过滤效率。

③处理效果

由前述计算可知，改建项目漆雾颗粒经漆雾过滤器（2层助燃纤维过滤棉+1层高效无纺布）处理后，颗粒物排放浓度、排放速率均可《大气污染物综合排放标准》（16297-1996）表2中二级标准，因此，项目采用漆雾过滤器（2层助燃纤维过滤棉+1层高效无纺布）去除漆雾颗粒技术可行。

（2）有机废气

活性炭对有机废气的吸附能力较高，随着使用次数增加，吸附饱和后能力有所降低，吸附接近饱和后引入热空气加热活性炭，使有机废气脱附

出来进入催化燃烧床在催化剂作用下进行无焰燃烧净化处理，热气体在系统中循环使用或增设二级换热器进行热能回收。该法可将低浓度的有机废气通过活性炭将其浓缩成高浓度的有机废气再通过催化燃烧彻底净化。漆雾过滤器+活性炭吸附床+催化燃烧床相结合克服了各自单独使用的缺点，解决了治理废气浓度低，大风量的问题。

有机废气处理工艺流程详见图 7.1.1-1。

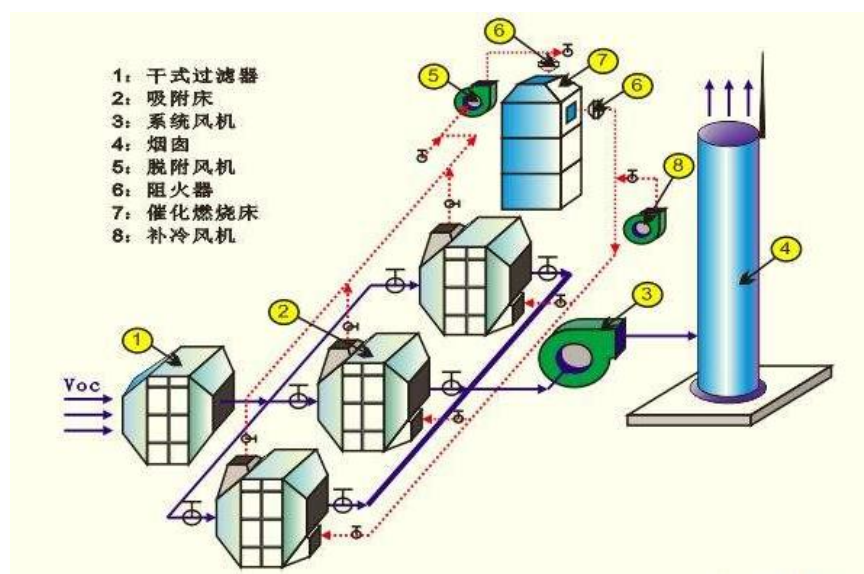


图 7.1.1-1 有机废气处理工艺流程图

（1）预处理

废气中含有的一定量颗粒物，为防止及颗粒物对活性炭吸附床造成不利影响，需设置效果较好的干式过滤方式，漆雾过滤器（2层助燃纤维过滤棉+1层高效无纺布）可以有效的去除废气中的颗粒物。

（2）气体吸附

去除颗粒物后的废气，经过合理的布风，使其均匀地通过固定吸附床内的活性炭层的过流断面，在一定的停留时间，由于活性炭表面与有机废气分子间相互引力的作用产生物理吸附（又称范德华吸附），其特点是：吸附质（有机废气）和吸附剂（活性炭）相互不发生反应；过程进行较快；吸附剂本身性质在吸附过程中不变化；吸附过程可逆；从而将废气中的有机成份吸附在活性炭的表面积，从而使废气得到净化，净化后的洁净气体通过风机及烟囱达标排放。

（3）脱附气体

当吸附床吸附饱和后,关闭吸附箱进出口阀门。启动脱附风机对该吸附床脱附,脱附气体首先经过催化床中的换热器,然后进入催化床中的预热器,在电加热器的作用下,使气体温度提高到 250-350℃左右,再通过催化剂,有机物质在催化剂的作用下燃烧,被分解为 CO_2 和 H_2O ,同时放出大量的热,气体温度进一步提高,该高温气体再次通过换热器,与进来的冷风换热,回收一部分热量。从换热器出来的气体分两部分:一部分直接排空;另一部分进入吸附床对活性炭进行脱附。当脱附温度过高时可启动补冷风机进行补冷,使脱附气体温度稳定在一个合适的范围内。活性炭吸附床内温度超过报警值,自动启用火灾应急自动喷淋系统。

（4）控制系统

控制系统对系统中的风机、预热器、温度、电动阀门进行控制。当系统温度达到预定的催化温度时,系统自动停止预热器的加热,当温度不够时,系统又重新启动预热器,使催化温度维持在一个适当的范围;当催化床的温度过高时,开启补冷风阀,向催化床系统内补充新鲜空气,可有效地控制催化床的温度,防止催化床的温度过高。此外,系统中还有防火阀,可有效地防止火焰回串。当活性炭吸附床脱附时温度过高时,自动启用补冷风机降低系统温度,温度超过报警值,自动开启火灾应急自动喷淋系统,确保系统安全。

设备结构特点:

（1）蜂窝活性炭:蜂窝活性炭具有比表面积大,微孔结构,高吸附容量,高表面活性炭的产品,在空气污染治理中普遍应用。选用蜂窝活性炭吸附法,即废气与具有大表面的多孔性活性炭接触,废气中的污染物被吸附分解,从而起到净化作用,同时处理净化效率高,吸附床体积小,设备能耗低,能够降低造价和运行成本,净化后的气体完全满足环保排放要求

（2）催化净化装置

a. 催化燃烧原理

利用催化剂做中间体,使有机气体在较低的温度下,变成无害的水和

二氧化碳气体，即：



将饱和的活性炭解析出来的有机气体通过脱附引风机作用送入净化装置，首先通过除尘阻火器系统，然后进入换热器，再送入到加热室，通过加热装置，使气体达到燃烧反应温度，再通过催化床的作用，使有机气体分解成二氧化碳和水，再进入换热器与低温气体进行热交换，使进入的气体温度升高达到反应温度，如达不到反应温度，这样加热系统就可以通过自控系统实现补偿加热，使它完全燃烧，这样节省了能源，废气有效去除率达标排放，符合国家排放标准。

b. 催化燃烧装置结构

本装置由主机、引风机及电控柜组成，净化装置主机由换热器、催化床、电加热元件、阻火阻尘器和防爆装置等组成，阻火除尘器位于进气管道上，防爆装置设在主机的顶部，其工艺流程示意图见图 7.1.1-2：

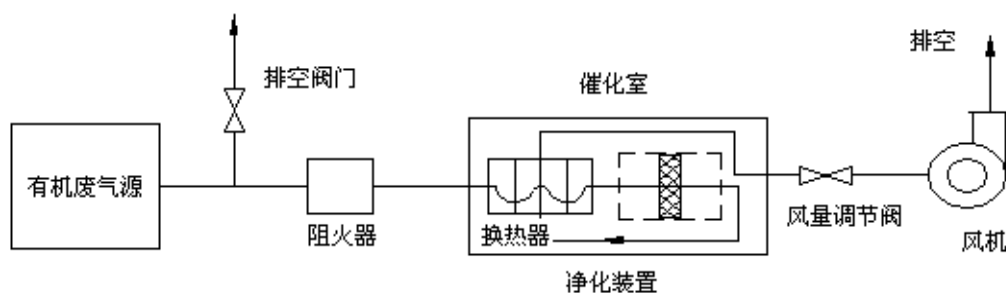


图 7.1.1-2 催化燃烧工艺流程图

c. 设备特点

用贵金属钯、铂镀在蜂窝陶瓷载体上作催化剂，净化效率高达 95%以上，催化剂使用寿命长，且可以再生，气流通畅，阻力小。

安全设施完备：设有阻火除尘器、泄压口、超温报警等保护设施。

耗用功率：开始工作时，预热 1~2h 全功率加热，正常工作时只消耗风机功率即可。当废气浓度较低时，自动间歇补偿加热。

d. 整套设备技术性能及特点

设备设计原理先进，用材独特，性能稳定，操作简单，安全可靠，无二次污染。设备占地面积小、重量较轻。

采用新型的活性炭吸附材料——蜂窝状活性炭，其与粒（棒）状相比具有优势的热力学性能，低阻低耗，高吸附率等，极适合于大风量下使用。

催化燃烧室采用陶瓷蜂窝体的贵金属催化剂，阻力小，用低压风机就可以正常运转，不但耗电少而且噪音低。

催化燃烧效率高、净化彻底。采用贵金属催化剂，使起燃温度低、燃烧彻底、安全无焰燃烧，产物无毒、无害。同时加热功率维持时间为 1 小时左右，节约能源。

吸附有机物废气的活性炭床，可用催化燃烧处理废气产生的热量进行脱附再生，脱附后的气体再送催化燃烧室净化，不需要外加能量，运行费用低，节能效果显著。

由前述计算可知，改建项目有机废气排气筒（5#、6#、7#、8#、9#、10#）排放的污染物均可满足相应标准，因此，项目采用活性炭吸附床和催化燃烧床处理有机废气技术可行。

7.1.1.2.3 天然气燃烧废气

改建项目喷漆房外温度低于工艺要求温度，即采用天然气热风空调对其进行加热烘干，天然气为清洁能源，燃烧的废气可直接排放，天然气燃烧废气经收集后经 24m 高排气筒（11#、12#）排放，经前述计算可知，天然气燃烧废气污染物满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（燃气锅炉）。

7.1.1.3 排气筒设置合理性分析

改建项目在设计过程中综合考虑工艺要求、废气排放筒的距离、废气排放是否存在互相影响、废气风量、对周围环境的影响等前提下，合理设置排气筒的数量，减少对周边环境的影响。项目厂区内设置 12 根排气筒，均为工艺废气排气筒，高度均为 24m，主要排放工艺过程中烟尘、粉尘、SO₂、NO_x、VOC_s、非甲烷总烃、苯酚。

（1）高度合理性分析

改建项目所在成品车间（后处理车间）高度为 24m，在生产过程中，

为了保证废气的有效排出，其排气筒出口均设置在屋顶，且根据现场调查，能够保证高出周围 200m 范围内建筑物 5m 以上，经采取一定的污染防治措施后，各排气筒的污染物排放均能够满足相应的排放标准，因此废气排气筒的高度设置是可行的。

（2）数量可行性分析

由于改建项目生产设备均为单独配制，排气筒无法合并，改建项目排气筒的设置数量严格按照工段分布来布置，各排气筒布置时综合考虑了废气合并处理的适宜性、风量大小、排气筒检修对生产装置带来的影响大小等因素，因此废气排气筒的数量设置是可行的。

（3）出口风速合理性分析

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中 5.6.1 点规定，排气筒出口处烟气速度 V_s 不得小于（GB/T13201-91）中式（23）计算出的风速 V_c 的 1.5 倍，改建项目所在地年平均风速 2.9m/s，经计算，风速 V_c 的 1.5 倍为 3.3m/s，改建项目设置的 12 根排气筒出口处烟气速度均大于风速 V_c 的 1.5 倍，即废气污染物能够较快的扩散。

从以上的分析可知，改建项目的排气筒设置是合理可行的。

7.1.2 无组织废气污染防治

改建项目无组织废气主要包括未经引风装置收集的喷砂粉尘、调漆废气、喷涂废气、烘（晾）干废气。

针对上述以上无组织排放源，改建项目采取的措施主要包括：

（1）在废气处理设施建设中必须统筹考虑废气收集系统，废气收集系统要充分考虑防腐、防火、耐高温等因素。

（2）对产生逸散粉尘或有害气体的设备，宜采取密闭、隔离和负压操作措施。在确定密闭罩的吸气口位置、结构和风速时，应使罩口呈微负压状态，罩内负压均匀，防止粉尘或有害气体外逸。

（3）污染气体应尽可能利用生产设备本身的集气系统进行收集，逸散

的污染气体采用集气（尘）罩收集。配置的集气（尘）罩应与生产工艺协调一致，尽量不影响工艺操作。集气（尘）罩应力求结构简单，便于安装和维护管理。

（4）当不能或不便采用密闭罩时，可根据工艺操作要求和技术经济条件选择适宜的其他敞开式集气（尘）罩。集气（尘）罩应尽可能包围或靠近污染源，将污染物限制在较小空间内，减少吸气范围，便于捕集和控制污染物。

（5）集气（尘）罩收集的污染气体应通过管道输送至净化装置。管道布置应结合生产工艺，力求简单、紧凑、管线短、占地空间少。

（6）管道布置宜明装，并沿墙或柱集中成行或列，平行敷设。管道与梁、柱、墙、设备及管道之间应按相关规范设计间隔距离，满足施工、运行、检修和热胀冷缩的要求。

（7）管道材料应根据输送介质的温度和性质确定，所选材料的类型和规格应符合相关设计规范和产品技术要求。

（8）减少人为造成的对环境的污染。

（9）加强厂区内的生产组织和管理，禁止乱堆乱放，减少废包装桶无组织排放。

通过采取以上控制措施，各污染物厂界浓度均可达到无组织排放监控浓度限值要求，保证达标排放。

7.1.3 废气污染防治措施经济可行性分析

（1）废气处理装置投资

改建项目废气污染防治措施投资情况见表 7.1.3-1。

表 7.1.3-1 废气污染防治设施投资一览表

序号	投资内容	数量	投资(万元)
1	局部除尘系统（旋风除尘器+滤筒除尘器）	2 套	150
2	全室除尘系统（滤筒除尘器）	2 套	100
3	漆雾过滤器（2 层助燃纤维过滤棉+1 层高效无纺布）	6 套	120
4	活性炭吸附床	6 套	220
5	催化燃烧床	6 套	260
合计		/	850

由上表可以看出，改建项目废气污染防治设施投资费用为 850 万元，占改建项目总投资额 25.3%，比例较小，属于可接受水平。

（2）废气处理装置运行成本

改建项目废气处理设施的运行成本主要包括能耗、催化剂费用、过滤材料更换费用、活性炭更换费用和人工费：

（1）能耗

改建项目全年电耗约为 40 万 kWh。按 0.7 元/kWh 计，则电费为 28 万元/年。

（2）催化剂费用

改建项目全年催化剂用量为 0.4t，按 6000 元/t，则催化剂费用为 2400 元/年

（3）过滤材料更换费用

改建项目过滤棉年更换量约为 1.0622 吨，按 5000 元/t 计，年消耗费用为 5311 元/年。

（4）活性炭更换费用

改建项目活性炭年更换量约为 10.2 吨，按 8000 元/t 计，年消耗费用为 8.16 万元/年。

（5）人工费

改建项目废气处理设施运行管理定员 1 人，成本约 3000 元/（人·月），人工费总计 3.6 万元。

改建项目废气治理运行费用合计约 40.5311 万元/年，与占改建项目年利润相比，占比较低，在可接受的范围之内，因此改建项目的废气治理措

施从经济上来说说是可行的。

7.2 废水污染防治措施

改建项目不新增职工人数，在现有项目职工中调配 40 人，且改建项目无生产用水，即改建项目不新增污水排放量。改建项目实施后，全厂总废水量为 69360t/a。其中一期项目生活污水由化粪池预处理后，食堂废水经隔油池预处理后，与设备冷却水排水、地面冲洗水、车辆清洗水接管市政污水管网，经市政污水管网至仙林污水处理厂深度处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后经九乡河排入长江，二期项目生产废水、车间清洗水和食堂废水分别经隔油池预处理，与化粪池处理的生活污水接管市政污水管网，经市政污水管网至仙林污水处理厂深度处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后经九乡河排入长江，一期和二期项目共用 1 个污水排口。三期项目生活污水经化粪池处理后，食堂废水经隔油池处理后与压力试验废水接管市政污水管网，经市政污水管网至仙林污水处理厂深度处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后经九乡河排入长江。

根据前述分析，一期、二期项目厂区污水排口，三期项目厂区污水排口监测结果均可达到仙林污水处理厂接管标准。因此，现有项目废水污染防治措施可行。

本次评价就全厂排入仙林污水处理厂的水质提出如下要求：

①建设单位必须加强对污水处理装置的管理，保证处理装置的稳定运行。

②要求现有项目污水在预处理达标后送仙林污水处理厂处理，并设置在线监控装置、视频监控系统和自动阀门。

③现有项目在污水处理设施出现故障时，将非正常排污或事故废水排

入事故池中并立即进行检修，待恢复正常时进行生产。

7.3 噪声污染防治措施

改建项目噪声污染源主要为喷砂机、空气压缩机、废气处理风机，噪声源强约为 85~90dB（A），拟采取的污染防治措施如下：

- ①设备选型：建议在满足生产要求的前提下，尽量选用低噪声设备。
- ②消声措施：风机等设备的进出气口安装消声器。
- ③减震降噪措施：在空压机、风机等设备基础安装橡胶垫减震，并采用软性连接。
- ④隔声措施：对双缸双枪连续喷砂机、空压机等设备产生的噪声主要采取隔声措施降噪。车间采用隔声门窗。隔声门门体空腔内填充离心玻璃棉，门四周安装双重特殊弹性密封垫和压紧装置；隔声窗采用双层隔声玻璃，玻璃四周也安装双重特殊弹性密封垫和压紧装置。
- ⑤加强绿化：加强绿化，各厂房周围设置绿化带，厂界四周布置绿化带，增加对噪声的阻尼作用。厂界沿厂区围墙植有乔木，厂区绿化以灌木和草坪为主，有效降低噪声强度。
- ⑥合理布局：通过对厂区平面布置图的分析，将噪声源较大的空压机布置在车间中部，远离办公区，不会对办公造成影响。
- ⑦强化生产管理：确保降噪设施的有效运行，并加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

7.4 固体废物污染防治措施

7.4.1 固废产生及处置情况

（1）固废产生情况

改建项目固体废物主要为钢灰、废钢砂、除尘设施收集的粉尘、废包装桶、漆渣、废过滤材料、废活性炭、废催化剂、废清洗溶剂。

（2）固废处置情况

改建项目固废处置情况如下：钢灰、废钢砂、除尘设施收集的粉尘外售给专业回收单位，废包装桶由原生产厂家回收利用，漆渣、废过滤材料、

废活性炭、废清洗溶剂委托江苏亚旗环保科技有限公司进行处置，废催化剂委托具有危险废物处置资质的单位进行处置。

7.4.2 固废处置可行性分析

本次评价重点对危险废物处置可行性进行分析，漆渣、废过滤材料、废活性炭、废清洗溶剂委托江苏亚旗环保科技有限公司进行处置，由于江苏亚旗环保科技有限公司尚无 HW50 经营类别，废催化剂委托具体危险废物处置资质的单位进行处置。江苏亚旗环保科技有限公司位于阜宁澳祥工业园经二路 3 号，具有年处置、利用（HW02）、（HW06）、（HW08）、（HW12）、（HW13）、（HW39）、（HW45）、（HW49）合计 20000 吨/年，改建项目危废产生量共计 33.3522t/a，仅占其处置能力的 0.17%，在其处理能力范围之内，此是可行的。

7.4.3 固废处置经济可行性分析

改建项目需委外处置的固废量为 55.693t/a，固废委外处置费用平均以 3000 元/吨计，扩建项目固废委外处置成本为 16.8 万元/年，与改建项目年利润相比，占比较低，在可接受的范围之内，因此改建项目的固废处置措施从经济上来说是可行的。

7.4.4 固废贮运可行性分析

改建项目固废暂存在三期项目现有固废仓库内，一般工业固废仓库面积 25m²，危废仓库面积为 25m²。一般工业固废存放于一般工业固废仓库，改建项目一般固废产生量约 22.3408t，转运周期分别为半年，桶装形式存放，一般工业固废仓库内最大固废贮存量为 60t，目前余量 30t，一般工业固废仓库贮存能力满足贮存需求；改建项目危险固废产生量约 33.3522t，转运周期为 2 周，危废仓库内剩余危废贮存能力为 2.5t，以高密度聚乙烯包装材料包装存放，危废仓库贮存能力满足贮存需求。危废仓库已按《危险废物贮存污染控制标准》进行建设和管理，可确保固废不污染土壤和地下水。

危险废物外运处置时，执行五联单制度，由具备危险货物运输资质的单位承担运输工作，在危险废物包装上设置相关标识，并采取密封措施，

防止遗撒、雨淋等，污染沿途环境。

危险废物外运处置时应严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求对固体废物进行贮存及委托运输，执行五联单制度，由具备危险货物运输资质的单位承担运输工作，在危险废物包装上设置相关标识，并采取密封措施，防止遗撒、雨淋等，污染沿途环境。

因此，改建项目产生的固废可以实现资源的回收利用和废物的妥善处置，方法可行，不会对环境产生二次污染。

7.5 地下水与土壤污染防治措施

土壤和地下水污染防治措施主要体现在源头控制措施和分区防控措施。

7.5.1 源头控制措施

源头控制措施主要体现在：

（1）定期对生产设备、污水管道、污水处理设施及建筑进行检修维护，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

（2）管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

7.5.2 分区防控措施

分区防控措施即对厂内各个区域提出防渗要求：

（1）厂内目前设有专用危废仓库，地面及裙角均铺设有坚固、防渗材料，做到防风、防雨、防晒；危险废物分类储存，采用专用密闭高密度聚乙烯材质包装桶贮存，包装桶与地面使用托盘隔离。在危废仓库使用过程中建设单位需定期对危废仓库进行检查维护，保证地面无裂隙，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行地面防渗，基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，避免危险废物下渗污染土壤和地下水。

(2) 厂内目前设有专用一般固废仓库。一般固废仓库设有顶棚，地面四周设有导流渠，可有效防止雨水径流进入贮存场所、防止一般工业固废和渗滤液流失，一般固废仓库按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求进行防渗，渗透系数需达 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

(3) 厂内生产区域、地下管网、污水处理设施、办公区、生活区等需进行分区防控，具体地下水污染防渗分区情况见表 7.5.2-1。

表 7.5.2-1 企业各区域防腐、防渗等预防措施

厂区域	防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗技术要求	厂内目前防渗情况
危废仓库	重点 防渗区	弱	难	持久性有 机物污染 物	等效黏土防渗 层 $M_b \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}$; 或参 照 GB18598 执 行	/
		中-强	难			
		弱	易			
生产区 域、地 下管 网、污 水处理 处理	一般 防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗 层 $M_b \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}$; 或参 照 GB16889 执 行	生产区域已铺设环氧地 坪。污水处理设施底面 采用以下措施防渗： ①100mm 厚 c15 混凝 土；②80mm 厚配砂石 垫层；③3:7 水泥土夯 实；3mm 防渗防氧树脂 地坪。管道采用耐腐蚀 抗压的管道；管道与管 道的连接采用柔性的橡 胶圈接口。
		中-强	难			
		中	易			
		强	易	持久性有 机物污染 物		
办公区	简单 防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化	道路、办公楼、宿舍区 等均铺设普通混凝土地 坪

由以上分析可知，厂内各区域已按要求采取防渗措施，日后的生产过程中需注意定期维护、检修，保证各防渗设施正常使用。

7.5.3 制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划

①建设单位应委托有资质的检测单位编制地下水跟踪监测报告，报告中应明确以下内容：

a.改建项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度；

b.生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

②建设单位应制订地下水信息公开计划。

7.5.4 地下水污染应急系统

①建立地下水应急预案，及时发现地下水水质污染，及时控制。一旦出现地下水污染事故，立即启动应急预案和应急处置办法，控制地下水污染。

②通过地下水跟踪监测，一旦监测地下水受到污染，根据超标特征因子确定发生污废水渗漏的污废水存储设施，立即将其中废水抽出排至事故水池中暂存，废水抽干后，对污废水存储设施进行维修，并同时利用污染控制监测点抽取受到污染的地下水，经厂内污水处理设施处理后排入污水处理厂。

通过以上防治措施，可将土壤及地下水污染的风险降到最低。企业在实际生产过程中，需严格控制污染物排放，采取严格的防渗措施，加强土壤及地下水监控。因此，项目采用的地下水及土壤污染防治措施技术上是可行的。

7.5.5 地下水与土壤防治措施经济可行性分析

改建项目地下水与土壤措施投资费用主要为施工费和材料费，由于改建项目依托现有车间、危废仓库等建构筑物，防渗措施也均依托现有，因此，改建项目采用的地下水及土壤污染防治措施在经济上是可行的。

7.6 风险防范措施

7.6.1 现有项目风险防范措施

本项目为改建项目，企业于 2016 年 10 月编制了突发环境事件应急预案并在南京市环保局备案（备案编号：3201131016027L）。改建项目部分环境应急设施可依托现有项目应急措施。根据企业提供的资料，企业现有主要应急措施汇总见表 7.7.1-1，现有主要应急物资汇总见表 7.7.1-2。

表 7.7.1-1 企业现有项目主要应急措施汇总及本项目依托可行性

主要环境应急措施措施		依托可行性
环境风险应急预案	已编制应急预案并在南京市环保局备案(备案编号：3201131016027L)	环境应急机构可依托，本项目建成后，厂区情况变更，本项目建成后，应修编/更新企业环境应急预案
	应急队伍	可依托

环境管理制度	公司有较完善的环境管理制度,同时根据工艺流程及实际生产情况,设置了环保设备管理制度、布袋除尘器运行操作规程、除尘器管理维护制度登具体设备/设施管理制度	管理制度可沿用,同时根据本次项目具体情况更新、完善
环境管理机构	已设立安全环境科,安全生产委员会,由2个专职环境管理人员,3个兼职环境管理人员,公司总经理直接领导环境管理机构	可依托原有环境管理机构
主要应急设施及设备	安全防护物质	部分可依托,但需增加物资量
	事故池 250m ³	新建事故池 200m ³
	现场抢险物资及设备	部分可依托,但需增加物资量
	应急堵漏物资及设备	部分可依托,但需增加物资量
应急演练	按照应急预案要求定期演练	可依托,但演练范围需扩大,增加与本项目有关的专项演练
应急监测机构	厂内有环境应急监测组,应急监测依托南京经济技术开发区环境监测站,厂内应急监测组主要是负责与南京经济技术开发区环境监测站联系	依托现有环境应急监测组

表 7.7.1-2 现有主要应急物资汇总表

类别	名称		数量	存放区域及要求
安全防护物资	现有物资	应急照明灯	40 盏	按实际要求配备
		监控设备	20 套 (20 个摄像头)	各生产车间、原料及成品仓库等
		安全帽	若干	按需发放
		警示牌	若干	保证各处有警示牌
	改建后需补充物资	应急照明灯	若干	现有厂房补充
		监控设备	若干	现有厂房补充
		警示牌	若干	现有厂房补充
现场抢险物资及设备	现有物资	消防沙池 (吸附材料)	2 个	生产车间补充
		碘伏、纱布等常备医疗药物和物品	1 套	卫生室、各厂区和车间办公室
		堵漏及专用工具	2 套	生产车间、沉淀池等
		灭火器 (手提式干粉、二氧化碳、手推式干粉)	60 个	各构筑物、办公区
		固废收集桶	10 个	生产车间
		消防水带	500m	生产车间
	改建后需补充物资	沙袋	若干	生产车间
		吸油毡	若干	应急时所用
		对讲机	若干	日常做好维护工作
		氧气袋	若干	应急时使用

根据企业提供的资料分析,改建项目实施后,企业需增加或者改善的风险防范措施如下:

- ①修编/更新环境风险应急预案;

②针对改建项目实施后全厂情况完善环境管理制度；

③针对改建项目情况，增加相应的安全防护物资、现场抢险物资及设备、应急堵漏物资及设备；具体增加物资量在企业更新企业应急预案时根据厂区具体情况核算。

④扩大演练范围，增加与本项目有关的专项演练；

7.6.2 改建项目风险防范措施

7.6.2.1 危险化学品贮运安全防范措施

改建项目主要危险化学品为无溶剂环氧漆、水性聚氨酯高光面漆、无溶剂石英环氧漆、天然气等物质。其中无溶剂环氧漆、水性聚氨酯高光面漆、无溶剂石英环氧漆贮存在三期项目现有仓库内；天然气通过天然气管道输送。上述危险化学品贮存和运输过程安全防范措施具体如下：

（1）贮运过程

危险化学品存放仓库

无溶剂环氧漆、水性聚氨酯高光面漆、无溶剂石英环氧漆贮存于三期项目现有仓库内，风险防范措施如下：

①在仓库四周设置地沟避免泄漏物料流入水体。泄漏的物料经收集后作为废液送相应委外单位处理；

②经常检查管道，地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏；

③消防废水必须经有效预处理后才能排入管网，严禁消防水不经处理直接外排。

④无溶剂环氧漆、水性聚氨酯高光面漆、无溶剂石英环氧漆桶必须设置于阴凉、通风的库房，库房必须防渗、防漏、防雨；上述物质不可受到阳光直晒，应采取必要的通风和降温措施。

⑤定期检查无溶剂环氧漆、水性聚氨酯高光面漆、无溶剂石英环氧漆贮存桶的完好情况，避免危化品泄漏导致环境风险事故。

⑥应加强火源的管理，严禁烟火带入，有关人员出入仓库应进行登记管理。

天然气

改建项目天然气来自于市政供气管网，并依托厂区现有调压站，厂区内天然气管线风险防范措施如下：

①天然气输出管线上应该设置手动紧急截断阀门，阀门安装位置应该便于发生事故时能切断气源。

②在天然气管道附近醒目位置设置“严禁烟火”等标志牌，天然气管道铺设位置禁止明火和高温热源靠近。

③在可能产生天然气泄漏的位置设置固定或者可燃式气体检测器和报警系统。

(2) 运输过程

根据相关报道，多数风险事故易由交通事故导致，故在运输过程中应做到以下几点：

①严格遵守《危险化学品安全管理条例》规定：如对装运危化品的槽车、罐体等进行检测；对危险运输品打上明显标记；提前与目的地公安部门取得联系，合理规划运输路线及运输时间；危险品的装运应做到定车、定人等。

②运输危险化学品的驾驶员、装卸人员和押运人员必须了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输危险化学品，必须配备必要的应急处理器材和防护用品。

③在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

7.6.2.2 生产过程风险防范措施

①生产过程中应严格按照有关规范采取必要的风险防范措施，对使用和输送易燃易爆、有毒有害物质的设备和管道加强密闭，并配置防火设施；

②在生产中要严格执行相关技术规程和生产操作规程，并认真做好生产运行记录；

③生产过程中配备专人进行生产管理，确保各项生产环境风险防范措施落实到位。

7.6.2.3 环保设施非正常排放风险防范措施

非正常排放是指生产设备在开、停车状态，检修状态或者部分设备未能完全运行的状态下污染物的排放情况。

(1) 废气处理装置

全厂废气处理系统风险防范措施如下：

①对废气处理系统进行定期的监测和检修，如发生腐蚀、设备运行不稳定的情况，需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行。

②根据废气的成分和性质设置合理的废气处理装置，如易燃易爆废气的处理应设置必要的阻燃器和火灾爆炸警报器等设施，防止发生燃爆事故。

③采用活性炭吸附装置对废气进行处理后，应定期对活性炭进行更换，并设置备用的活性炭吸附装置，以便于废气的有效处理；

④废气处理装置一旦出现故障，应立即关闭生产设备，避免废气未经处理进入大气环境。

⑤活性炭吸附装置产生的废活性炭应妥善保存，避免接触明火和高温设备而引发的火灾及其伴生环境风险事故。

(2) 危废暂存场设置采取措施

改建项目涉及的危险废物主要为漆渣、废过滤材料、废活性炭、废催化剂、废清洗溶剂，如果危险废物储存和运输过程中操作不当、防渗材料破裂、贮存容器破损，都将导致危废的泄漏，带来严重的土壤、地表水、地下水等环境污染。

改建项目危废暂存依托三期项目现有危废仓库，其风险防范措施如下：

①危险废物暂存场所必须严格按照国家标准和规范进行设置，必须设置防渗、防漏、防腐、防雨、防火等防范措施。

②危险废物暂存场需设置便于危险废物泄漏的收集处理的设施；

③在暂存场所内，各危险废物种类必须分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源，具体的成分，主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，

不得混合储存，各储存分区之间必须设置相应的防护距离，防止发生连锁反应。

7.6.2.4 火灾爆炸风险防范措施

①设备管理：定期对设备进行检测，尤其注重对天然气、涂料使用设备进行定期检查，避免设备在使用过程中出现故障导致易燃物质发生火灾爆炸事故。

②应加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。

③制定完善的消防措施：

涂料和天然气使用场所、危化品仓库应设置火灾报警装置；天然气管道易发生泄漏部位建议安装可燃气体报警装置。生产区域、危废堆场和危化品仓库要配备足量的预警装备、消防灭火设备，同时公司需为企业员工配备足量的个人防护类物资。

7.6.2.5 事故废水设置及收集措施

事故废水主要包括火灾爆炸事故产生的消防尾水和泄漏物料。事故池设置参考石化行业事故应急池计算方法进行计算事故应急池容积。具体计算公式如下：

$$V_a=(V_1+V_2-V_3)+V_4+V_5$$

式中： V_a ：事故应急池容积， m^3 ；

V_1 ：事故一个罐或一个装置物料量， m^3 ；

V_2 ：事故状态下最大消防水量， m^3 ；

V_3 ：事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ：发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

① V_1 ：事故一个罐或一个装置物料量，本项目无储罐，厂区内最大装置区物料量考虑喷漆房油漆、稀释剂等液态物质的物料量，按 $1m^3$ 物料量计， $V_1=1 m^3$

②V₂: 事故状态下最大消防水量, 公司消防泵设计有效流量 25L/S, 90 吨/小时, 灭火时间按 2 小时计, 则发生一次火灾时消防用水量为: $90 \times 2 = 180 \text{ m}^3$, $V_2 = 180 \text{ m}^3$ 。

③V₃: 事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量, 没有可以传输的物料量, $V_3 = 0 \text{ m}^3$

④V₄: 发生事故时进入收集系统的生产废水量, 项目无生产废水 0 m^3 , 即 $V_4 = 0 \text{ m}^3$ 。

⑤V₅: 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, 南京平均降雨量 1041.7mm; 多年降平均雨天数 123 天, 平均日降雨量 $q = 8.47 \text{ mm}$, 建筑面积最大建筑事故状态下污染区汇水面积约 1 万平方米, 计算 $V_5 = 169.4 \text{ m}^3$ 。

$$V_5 = 10qF$$

q—降雨强度, mm;

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha。

$$\textcircled{6} V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5 = (1 + 180 - 0) + 0 + 169.4 = 350.4 \text{ m}^3$$

经计算项目事故应急池容积应不小于 350.4 m^3 。

根据企业提供的资料, 企业现有事故池 250 m^3 , 因此企业现有事故池不能满足要求, 改建项目应设置事故水收集池 200 m^3 , 可满足事故下水量的收集。因此, 改建项目设置事故水池能满足事故状况下应急需求。

7.6.3 事故应急预案

企业于 2016 年 10 月编制了突发环境事件应急预案并在南京市环保局备案(备案编号: 3201132016027L)。本项目部分环境应急设施可依托现有项目应急措施。因厂区情况变更, 改建项目实施后, 应修编/更新企业环境应急预案。

事故应急措施是防止风险事故进一步扩大并得到及时救治不可缺少的环保措施。由以上风险分析可知, 一旦发生风险事故, 其破坏力强, 后果较严重, 为了最大程度地降低事故的影响, 必须制订应急预案, 一旦事故发生, 立刻启动应急预案。

7.6.1 预案纲要

风险事故一旦发生，必须按事先拟定好的应急预案进行紧急处理，应急预案应包括应急状态分类、应急计划区、事故等级水平、应急防护和应急医学处理等，根据本项目环境风险分析的结果及企业现有已备案的应急预案，对于项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要，详见表 7.6.1-1。

表 7.6.1-1 环境风险的突发性事故应急预案纲要

序号	项 目	内容及要求
1	总则	阐明风险的危害、制定本方案的意义和作用
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的影响
3	应急计划区	装置区、生产区、临近区域
4	应急组织	企业：公司应急指挥部负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理 园区：园区指挥部负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制和疏散
5	应急状态分类及事故后评估	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序
6	应急设施、设备与器材	防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等
7	应急通讯、通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等
8	应急环境监测及事故后评估	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度等所造成的和环境危害后果进行评估吸取经验教训，避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施消除泄漏措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，相应器材的配备 临近区域：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备
10	撤离组织计划医疗救护与保护公众的健康	事故现场：事故现场及临近人员的撤离组织计划和紧急救护方案 园区：制定受事故影响的公众的疏散组织计划和紧急救护方案
11	应急状态终止及恢复措施	事故现场：规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复生产措施 园区：解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施
12	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训，进行应急处理演习，对工人进行安全卫生教育
13	公众教育信息发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息
14	记录和报告	设应急事故专门记录，监理档案和报告制度，设立专门部门负责管理
15	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料

7.6.2 应急指挥机构

企业已经编制环境应急预案并已在南京经济技术开发区环保局备案，已经成立了应急指挥机构，改建项目实施后可依托现有应急指挥机构。根

据企业现有情况及应急预案情况，企业现有总指挥、副总指挥、对外联络小组、抢救抢险小组、现场救护小组、疏散维持小组、物质供应小组、环境监测小组。

总指挥：董事长；副总指挥：总经理；对外联络小组组长：董事长助理；抢救抢险小组组长：车间主任；现场救护小组组长：总经理助理；疏散维持小组组长：保安队长；物质供应小组组长：采购经理；环境监测小组组长：设备总工。

7.6.2 事故风险应急措施

（1）人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划

将根据事故影响程度，预先制定相应的事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众的疏散计划，同时针对灾害类型，确定适当的救护、医疗方法，确保公众健康。

（2）危化品火灾爆炸救援措施

危险化学品在生产、使用、经营、储存和运输过程中发生事故时，可采取如下救助措施：

- ①迅速向上风向或侧上风向撤离现场；
- ②立即向上级及有关主管部门报告；
- ③如果爆炸的危险化学品连接有危险化学品来源的设备、管道等，应迅速通过关闭阀门等措施切断危险化学品的来源；
- ④查看受伤过情况，在医护人员还未在场的情况下，对受伤者采取包扎、帮助脱离危险区等措施；

（3）泄漏应急处理

根据应急预案分级响应条件，启动相应的预案分级措施。

①停止输送，关闭有关设备和系统，立即向调度室和应急指挥办公室报告。

②事故现场，严禁火种，切断电源，迅速撤离泄漏区人员至上风向安全处，并设置隔离区，禁止无关人员进入。加强通风。

③应急处理人员必须配备必要的个人防护器具（自给式呼吸器、穿防

静电防护服等)；严禁单独行动，要有监护人，必须时用水枪、水炮掩护。

④用预先确定的堵漏方式尽快堵漏，切断或控制泄漏源。

⑤清下水排水口应一直处于关闭状态，防止物料沿明沟外流污染水体。
所有泄漏液体排入厂内事故池。

⑥泄漏容器要妥善处理，修复、检验后再用。

(4) 燃爆事故应急预案

①厂区的易燃、可燃物质一旦发生火灾，立即喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。

②切断火势蔓延的途径，并积极抢救受伤和被困人员。

③在第一时间通知当地人民政府和应急指挥中心，并通知当地消防、环保、交通、卫生等相关行政管理部门人员，启动应急救援预案。

④通过厂区应急指挥部，组织厂区应急救援小组，封锁现场，疏散人员，并安排灭火工作。

⑤在灭火过程中，厂区会产生大量的消防尾水，这部分废水必须通排入厂区事故池，要采取一切措施，确保消防尾水不得通过污水接管口、雨水排放口排入外环境。

(5) 环保设施应急措施

①废气事故排放

立即停止喷涂作业，组织抢修人员对废气收集和处理装置进行检查，查找故障原因并切换到备用设备。

②危险废物风险事故应急措施

改建项目危险废物主要为漆渣、废过滤材料、废活性炭、废催化剂、废清洗溶剂，拟委托有资质单位处置。由于改建项目危废主要采用桶包装，危废暂存、运输、处置过程中的泄漏主要是对土壤、地下水的污染。如果发生危险废物泄漏事故，应立即将发生泄漏的包装桶进行处理，切断泄漏源，然后可利用周边的砂土进行吸收，防止危险物流动至周边土壤，再将危废和污染的土壤等用工具收集至包装桶内，并委托有资质单位进行处置。

7.6.4 应急监测

由公司委托专门机构负责对事故现场进行现场应急监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

根据对最大可信事故的分析，事故发生后对外环境的风险主要体现在大气环境方面，因此，为及时了解改建项目在事故发生后产生的主要大气污染物对周边环境的影响程度，掌握其扩散规律，能及时疏散影响范围内的人员，最大程度地降低事故造成的影响和人员伤亡，建设单位应制定事故的应急监测计划，本环评建议的计划如下：

监测点布设：厂区边界、下风向的环境敏感点；

监测项目：二氧化硫、烟尘、氮氧化物、苯酚、VOCs；

监测频次：事故发生时，应实施 24 小时连续监测；事故结束后，应定期进行监测，直至事故场地周边的大气环境质量基本恢复到事故前的水平为止。

监测采样方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》等技术规范中提供的监测采样方法。

7.7 环保措施投资及“三同时”一览表

改建项目污染防治措施及“三同时”一览表见表 7.7-1。

表 7.7-1 改建项目污染防治措施及“三同时”一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	环保投资（万元）	处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间
废气	喷砂	粉尘	2 套局部除尘系统（旋风除尘器+滤筒除尘器），收集效率 95%，处理效率 98%，2 套全室除尘系统（滤筒除尘器），收集效率 95%，处理效率 98%，4 根 24m 高排气筒	250	满足《大气污染物综合排放标准》(16297-1996) 表 2 中二级标准	与改建项目同时设计、同时施工、同时投入使用
	调漆、喷涂、烘（晾）干	VOCs、非甲烷总烃、苯酚、漆雾颗粒	6 套漆雾过滤器（2 层助燃纤维过滤棉+1 层高效无纺布）+6 套活性炭吸附床++6 根 24m 高排气筒，收集效率为 98%，处理效率 90%	340	漆雾颗粒、非甲烷总烃、苯酚执行《大气污染物综合排放标准》(16297-1996)表 2 中二级标准，VOCs 执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 表 2 中表面涂装行业标准	

	活性炭脱附	VOC _s 、非甲烷总烃、苯酚	6套催化燃烧床，脱附效率90%，处理效率98%，与调漆废气、喷涂废气、烘（晾）干废气一并排放	260	非甲烷总烃、苯酚执行《大气污染物综合排放标准》（16297-1996）表2中二级标准，VOC _s 执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表2中表面涂装行业标准
	烘（晾）干	SO ₂ 、烟尘、NO _x	引风装置收集+2根24m高排气筒	8	达《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值（燃气锅炉）
废水	/	/	/	/	/
噪声	设备噪声	/	减震垫、隔声罩，合理布局，建筑隔声，厂区四周种植绿化带	15	厂界达标
固废	一般工业固废	钢灰、废钢砂、除尘设施收集的粉尘	外售给专业回收单位	5	零排放
	危险废物	漆渣、废过滤材料、废活性炭、废清洗溶剂	委托具有危险废物处置资质的单位进行处置		
	/	废包装桶	原生产厂家回收利用		
土壤及地下水	/	/	防渗处理	7	防止污染物渗漏污染土壤及地下水
绿化	/	/	依托现有	/	美化环境，降噪
事故应急措施	建立事故应急措施和管理体系，设置事故水收集池200m ³			10	确保发生事故时对环境影响较小
环境管理（机构、监测能力）	依托现有的安环部，负责全公司的环境管理。将各产品的工艺、污染防治措施及相应的环保工作纳入集中管理，列入公司管理计划和内容			/	依托现有，实现有效环境管理
总量平衡方案	废水：无废水排放，无需申请水污染物排放总量控制指标； 废气：项目废气污染物排放总量在区域内平衡； 固废：固体废物全部得到有效的处置，可以实现零排放。			/	/
区域解决问题	/			/	/
合计				895	-

8 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是报告中的一个重要组成部分。衡量一个项目的效益除经济效益外，还有环境效益和社会效益。与工程经济分析不同，环境经济分析将项目产生的直接和间接的、可定量和不可定量的各种影响都列于分析范围内，通过分析计算用于控制污染所需投资费用、环境经济指标，估算可能收到的环境与经济实效，全面衡量项目建设投资在环保经济上的合理水平。

8.1 社会效益分析

本次改建项目建成投产后，财务经济效益显著。因此，项目的建设有利于项目所在企业经济的发展和提供新的经济增长点，提升企业市场竞争力和盈利能力创造了条件。

本次改建项目的建设，对当地经济的发展有一定的推动作用，可为当地增加税收，利于当地经济的发展、行业的发展和社会的稳定。因而具有较好的社会效益。

8.2 经济效益分析

本次改建项目总投资为约 3360 万元，项目投产后预计年利税约为 200 万元，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，本项目经济效益较好。

8.3 环境经济效益分析

8.3.1 环保投资

根据本次改建项目工程分析和环境影响预测及评价结果，本项目产生的废气、噪声、固废对周围环境影响较小，但是，建设单位必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证相应环保资金的投入，以使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境的影响降低到最小程度。

本次改建项目完成后全厂用于环境保护方面的投资约需 895 万元，占项目总投资 3360 万元的 26.6%，企业完全有能力接受。

8.3.2 环境效益

改建项目不新增废水排放量，改建项目采取的废气、噪声、固废等污染治理设施达到了有效控制污染和保护环境的目的。改建项目环境保护投资的环境效益主要表现在以下几方面；

(1) 废气治理环境效益：改建项目对于不同的大气污染物采用相对应的防治措施，可以大量的减少污染物的排放量，减轻区域内污染负荷，具有较大的经济效益和环境效益。

(2) 噪声治理的环境效益：改建项目噪声治理措施落实后可确保厂界噪声达标，有良好的环境效益。

(3) 固废处置的环境效益：改建项目产生的固体废弃物均能妥善处置，对周围环境影响较小。结合本工程带来的环境损失、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，本工程的建设在创造良好经济效益和社会效益的同时，对环境的影响有限，经采取污染防治措施后，能够将工程带来的环境损失降到很低程度。

根据污染治理措施可行性评价，项目采取的废气、噪声等污染治理设施，全厂可以达到有效控制污染和保护环境的目的。改建项目产生的废气、噪声全部都能达标排放，对周围环境影响较小。

综上，改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。

8.4 小结

通过以上对改建项目建设的社会、经济和环境效益分析可知，在落实本评价所提出各项污染防治措施的前提下，改建项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，即为地方经济发展做出贡献，又通过环保投资减少了污染物排放量，使污染物排放量在环境容量容许的范围内。改建项目的建设满足可持续发展的要求，具有可观的经济价值，从环境经济的角度而言，项目建设是可行的。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理要求

9.1.1 环境管理组织机构

根据我国有关环保法规的规定，企业内应设置环境保护管理机构，配备专职人员和必要的监测仪器。其基本任务是负责企业的环境管理、环境监测和事故应急处理。并逐步完善环境管理制度，以便使环境管理工作走上正规化、科学化的轨道。

目前，建设单位已设置了安环部，并设置了 1 名专职经理统一负责厂区的安全和环保工作，直接向集团公司总经理负责，统一负责管理、组织、落实、监督企业的环境保护工作。各车间设置兼职环保人员，承担各级环境管理职责，并逐级向上负责。

安环部已设置专职管理人员 3~4 名，负责与各车间、污水处理设施的安全与环保工作。

安环部专职管理人员的主要职责是：

- (1)贯彻执行环境保护法规和标准。
- (2)组织制定和修改企业的环境保护管理规章制度并负责监督执行。
- (3)制定并组织实施企业环境保护规划和计划。
- (4)开展企业日常的环境监测工作、负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。
- (5)检查企业环境保护设施的运行情况。
- (6)落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监测检查。
- (7)组织开展企业的环保宣传工作及环保专业技术培训，用以提高全体员工环境保护意识及素质水平。

9.1.2 运营期环境管理

改建项目实施后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在

加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解拟建项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

（1）环保制度

①报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保厅制定的重要企业月报表实施。厂内需进一步完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，定期上报并妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等；发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

②污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位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、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

（2）环保奖惩条例

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。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

（3）环境管理要求

①加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理。

②加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

③加强拟建项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

④加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。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，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

9.2 污染物排放清单

改建项目污染物排放清单见表 9.2-1。

表 9.2-1 改建项目污染物排放清单

污染物类别	污染源位置	编号	生产工序	治理措施运行参数 m ³ /h	污染物名称	治理措施	去除率%	排放情况			执行标准		排污口参数			排放方式
								浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度 ℃	
有组织废气	1#喷砂房	1#	喷砂	18000	粉尘	局部除尘系统	98%	5.3	0.095	0.152	120	17.3	24	0.6	20	连续
	2#喷砂房	2#	喷砂	18000	粉尘	局部除尘系统	98%	5.3	0.095	0.152	120	17.3	24	0.6	20	连续
	1#喷砂房	3#	喷砂	30000	粉尘	全室除尘系统	98%	0.2	0.0048	0.0076	120	17.3	24	0.8	20	连续
	2#喷砂房	4#	喷砂	30000	粉尘	全室除尘系统	98%	0.2	0.0048	0.0076	120	17.3	24	0.8	20	连续
	1#喷漆房	5#	调漆、喷涂、烘（晾）干、活性炭脱附	70000	VOC _s	漆雾过滤器+活性炭吸附床+催化燃烧床	86%	3.9	0.271	0.3773	50	8.5	24	1.4	20	连续
					非甲烷总烃		86%	3.3	0.228	0.3158	120	41				
					苯酚		86%	0.29	0.0202	0.0282	100	0.44				
					漆雾颗粒		90%	4.7	0.329	0.395	120	17.3				
	2#喷漆房	6#	调漆、喷涂、烘（晾）干、活性炭脱附	70000	VOC _s	漆雾过滤器+活性炭吸附床+催化燃烧床	86%	3.9	0.271	0.3773	50	8.5	24	1.4	20	连续
					非甲烷总烃		86%	3.3	0.228	0.3158	120	41				
					苯酚		86%	0.29	0.0202	0.0282	100	0.44				
					漆雾颗粒		90%	4.7	0.329	0.395	120	17.3				

	3#喷漆房	7#	调漆、喷涂、烘（晾）干、活性炭脱附	70000	VOC _s	漆雾过滤器+活性炭吸附床+催化燃烧床	86%	3.9	0.271	0.3773	50	8.5	24	1.4	20	连续
					非甲烷总烃		86%	3.3	0.228	0.3158	120	41				
					苯酚		86%	0.29	0.0202	0.0282	100	0.44				
					漆雾颗粒		90%	4.7	0.329	0.395	120	17.3				
	4#喷漆房	8#	调漆、喷涂、烘（晾）干、活性炭脱附	90000	VOC _s	漆雾过滤器+活性炭吸附床+催化燃烧床	86%	3.0	0.271	0.3773	50	8.5	24	1.5	20	连续
					非甲烷总烃		86%	2.5	0.228	0.3158	120	41				
					苯酚		86%	0.22	0.0202	0.0282	100	0.44				
					漆雾颗粒		90%	3.7	0.329	0.395	120	17.3				
	5#喷漆房	9#	调漆、喷涂、烘（晾）干、活性炭脱附	90000	VOC _s	漆雾过滤器+活性炭吸附床+催化燃烧床	86%	3.0	0.271	0.3773	50	8.5	24	1.5	20	连续
					非甲烷总烃		86%	2.5	0.228	0.3158	120	41				
					苯酚		86%	0.22	0.0202	0.0282	100	0.44				
					漆雾颗粒		90%	3.7	0.329	0.395	120	17.3				
	6#喷漆房	10#	调漆、喷涂、烘	90000	VOC _s	漆雾过滤器+	86%	3.0	0.271	0.3773	50	8.5	24	1.5	20	连续

			(晾)干、 活性炭脱附		非甲烷总 烃	活性炭 吸附床 +催化 燃烧床	86%	2.5	0.228	0.3158	120	41				
					苯酚		86%	0.22	0.0202	0.0282	100	0.44				
					漆雾颗粒		90%	3.7	0.329	0.395	120	17.3				
	1#~3#天然气热风空 调	11 #	烘(晾) 干	3000	SO ₂	/	/	6	0.018	0.017	50	/	24	0.7	70	间歇
					烟尘		/	14.7	0.044	0.042	20	/				
					NO _x		/	38	0.114	0.109	200	/				
	4#~6#天然气热风空 调	12 #	烘(晾) 干	3000	SO ₂	/	/	6	0.018	0.017	50	/	24	0.7	70	间歇
					烟尘		/	14.7	0.044	0.042	20	/				
					NO _x		/	38	0.114	0.109	200	/				
噪声	喷漆喷砂作业区	/	喷砂等生 产工序	/	噪声	隔声、减 震、距离 衰减等	/	昼间东、南、西、北厂界 贡献值叠加背景值后分别 为 58.4、54.0、55.5、56.6， 夜间东、南、西、北厂界 贡献值叠加背景值后分别 为 48.6、44.7、46.0、46.3， 单位：dB(A)			昼间 65dB (A)，夜间 55dB(A)		/	/	/	连续
危险 废物	喷漆喷砂作业区	/	废气处理	/	漆渣	委托具 体危险	/	/	/	0	/	/	/	/	/	间歇

			废气处理		废过滤材料	废物处置资质的单位进行处置				0					间歇
			废气处理		废活性炭					0					间歇
			废气处理		废催化剂					0					间歇
			喷枪清洗		废清洗溶剂					0					间歇
一般工业固体废物	喷漆喷砂作业区	/	喷砂	/	钢灰	外售给专业回收单位	/	/	/	0	/	/	/	/	间歇
			磨料回收		废钢砂					0					间歇
			废弃处理		除尘器收集的粉尘					0					间歇

9.3 环境监测计划

9.3.1 现有项目环境监测计划

现有项目分为一期项目、二期项目、三期项目，一期项目和二期项目位于同一厂区，三期项目单独厂区。根据建设单位提供资料，现有项目污染源监测计划一览表见表 9.3.1-1。

表 9.3.1-1 现有项目污染源监测计划

种类	监测点位	监测项目	监测频次
有组织废气	一期项目	1#	颗粒物
		2#	颗粒物
		3#	二甲苯、非甲烷总烃
		4#	二甲苯、非甲烷总烃
	二期项目	1#	颗粒物
		2#	苯酚、非甲烷总烃
	三期项目	1#	颗粒物
		2#	颗粒物
		3#	颗粒物
		4#	颗粒物
		5#	颗粒物
		6#	颗粒物
		7#	颗粒物
		8#	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
		9#	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
		10#	/
		11#	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
		12#	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
		13#	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
		14#	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
		15#	/
无组织废气	一期和二期项目	厂界外四周	颗粒物、苯酚、二甲苯、非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x
	三期项目	厂界外四周	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
废水	一期、二期项目厂区污水接管口	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、动植物油、石油类	每年监测一次
	三期项目厂区污水接管口	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、动植物油、石油类	
噪声	一期、二期项目厂区厂界外 1 米	连续等效 A 声级	每年监测 1 天，昼夜各监测一次
	三期项目厂区厂界外 1 米		
固废	/	对厂内固废产生量、贮存量、转移量进行统计	每天一次

注：10#、15#为重容探伤室排气筒，探伤检测目前是委外，目前三期项目探伤环保手续正在办理中，

根据建设单位提供的现有项目例行监测报告，废气、废水、噪声均监测频次均为每年一次，固废为每天一次，但监测项目不全，且相同污染物排气筒只监测单个排气筒，建设单位应对照上表要求，严格落实现有项目污染源监测计划。

9.3.2 改建项目环境监测计划

(1) 污染源监测

改建项目运营期污染源监测计划见表 9.3.2-1。

表 9.3.2-1 改建项目污染源监测计划

种类	监测点位	监测项目	监测频次
有组织废气	1#	颗粒物	每年监测一次
	2#	颗粒物	
	3#	颗粒物	
	4#	颗粒物	
	5#	颗粒物、VOC _S 、非甲烷总烃、苯酚	
	6#	颗粒物、VOC _S 、非甲烷总烃、苯酚	
	7#	颗粒物、VOC _S 、非甲烷总烃、苯酚	
	8#	颗粒物、VOC _S 、非甲烷总烃、苯酚	
	9#	颗粒物、VOC _S 、非甲烷总烃、苯酚	
	10#	颗粒物、VOC _S 、非甲烷总烃、苯酚	
	11#	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
	12#	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
无组织废气	厂界外四周	苯酚、VOC _S 、非甲烷总烃、	
废水	/	/	依托三期项目现有监测计划
噪声			依托三期项目现有监测计划
固废	/	对厂内固废产生量、贮存量、转移量进行统计	每天一次

(2) 环境质量监测

大气环境：在项目厂址和主导风向下风向 1000m 处各布设 1 个监测点，每年测 1 次，每次连续测 2 天，每天 4 次。监测因子为 SO₂、NO₂、PM₁₀、VOC_S、非甲烷总烃、苯酚等。

噪声：对厂界噪声每年监测一次，昼夜各一次，建议监测点位设置为本次声环境现状监测的 N1~N4。

土壤：在厂内布设 1 个土壤，每年监测 1 次，监测因子为：pH 值、砷、铅、镉、铬、镍、汞、氟化物。

地下水环境：厂区设置一处地下水跟踪监测点位，建议监测点设置为本次地下水现状监测的 D1 点位，每年测一次，监测因子为：pH、氨氮、总硬度、高锰酸盐指数、氟化物等。

上述污染源监测及环境质量监测若企业不具备监测条件，可委托有资质的监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

9.4 排污口规范化设置

改建项目排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。

①废水排放口

改建项目在三期项目现有厂区内进行，不新增废水，三期项目厂区废水排放口、雨水排放口应预留污水采样位置，便于日常排水监测。在雨水排放口、污水总排放口排放口附近醒目处，设置环保图形标志牌，标明排放的主要污染物名称、废水排放量等。

②废气排气筒

改建项目共设置12根排气筒，排气筒应设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物名称等，设置便于采样监测的平台、采样孔，其数目和位置须符合《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的要求。

③固废堆场

改建项目一般工业固废和危险废物依托三期项现有一般工业固废仓库、危险废物仓库，一般工业固废在一般工业固废仓库内暂存，危险废物在危险废物仓库内暂存，建设单位应做好安全防护工作，防止发生二次污染。厂内一般工业固废堆场和危险废物堆场设置环保图形标志牌。

④固定噪声源

在固定噪声污染源处，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

改建项目实施后，应对上述所有污染物排放口的名称、位置、数量以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地环保部门，以

便进行验收和排放口的规范化管理。

按照国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则(试行)》(环监[1996]463 号)的规定,在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌。具体要求见表 9.4-1。

表 9.4-1 各排污口环境保护图形标志

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
污水接管口	WS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
雨水排口	WS-02	提示标志	正方形边框	绿色	白色
排气筒	FQ-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	ZS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
固废暂堆场所	GF-01	警告标志	三角形边框	黄色	黑色

9.5 总量控制

9.5.1 总量控制原则

依据《建设项目环境管理条例》、《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》等国家、省有关规定要求,新、扩、改建建设项目必须实施污染物排放总量控制,取得排污指标后方可进行生产。主要通过对项目排污总量的核算,确定该项目主要污染物排放总量控制指标。依据管理要求核定其允许排放总量,作为建设项目申请排污指标的依据。目前环境管理实施的是区域污染物排放总量控制,即区域排污量在一定时期内不得突破一定量,且必须完成区域节能减排目标要求。因此建设项目的总量控制应以不突破区域总量且满足区域节能减排目标实现为目的,将项目纳入其所在区域中,对项目自身及区域总量情况进行分析。

9.5.2 总量控制因子

根据《江苏省排放水污染物总量控制技术指南》及《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》,结合改建项目排污特征,确定本项目总量控制和考核因子为:

(1) 大气污染总量控制因子: 烟(粉)尘、SO₂、NO_x、VOCs;

考核因子: 苯酚、非甲烷总烃。

(2) 水污染总量控制因子: 无;

考核因子：无。

(3) 固体废物总量控制因子：工业固体废物总量。

9.5.3 总量平衡方案

废水：改建项目不新增废水，无需申请总量控制指标。

废气：改建项目有组织废气污染物VOC_s排放量为2.2638t/a、非甲烷总烃排放量1.8948t/a、苯酚排放量0.1692t/a、SO₂排放量为0.017t/a、烟（粉）尘排放量为2.7732t/a、NO_x排放量为0.109t/a，需申请总量控制指标为：VOC_s 2.2638t/a、SO₂0.017t/a、烟（粉）尘2.7732t/a、NO_x0.109t/a，其余有组织废气污染物按照实际排情况向南京经济技术开发区环境保护局申请考核指标量。在保证达标排放的前提下，根据《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环[2014]148号）“新、改、扩建排放烟粉尘、挥发性有机物的项目，改建项目排放的烟尘、VOC_s实行现役源2倍削减量替代或关闭类项目1.5倍削减量替代。改建项目无组织废气污染物VOC_s排放量为0.8748t/a、非甲烷总烃排放量0.7338t/a、苯酚排放量0.0636t/a、烟（粉）尘排放量为1.3t/a，无组织废气污染物作为考核指标。

固废：改建项目固废均得到无害化处理处置或回用，实现“零排放”，无需申请总量指标。

10 环境影响评价结论

10.1 结论

10.1.1 项目概况

中建五洲工程装备有限公司拟投资 3360 万元在三期项目现有厂区内建设“中建五洲工程装备有限公司涂装生产线项目”，该项目主要是对现有生产线上的年产 6 万吨石油化工过程装备、年产 2 万吨新能源设备及年产 2 万吨工艺金属结构加工设备进行喷漆喷砂”。本项目已于 2017 年 8 月 15 日取得南京经济技术开发区管理委员会出具的江苏省投资项目备案证（宁开委行审备[2017]17 号）。

10.1.2 环境质量现状满足项目建设需要

（1）大气环境质量现状：监测期间各监测点位 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，TVOC 达到《室内空气质量标准》（GB18883-2002）中 TVOC 标准限值。区域大气环境质量现状较好。

（2）地表水环境质量现状：九乡河监测断面上的各水质指标均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 标准的要求，其中 SS 能够满足《地表水资源质量标准》（SL63-94）要求，水质状况良好。

（3）声环境质量现状：各监测点位均能够满足所在区域执行的《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。区域的声环境质量现状较好。

（4）地下水环境质量现状：D1~D5 监测点地下水中各因子均达到或优于《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准，评价区域地下水水质较好。

（5）土壤环境：监测点位各监测指标均能满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准的要求，土壤环境质量总体良好。

由此可见改建项目周围环境质量现状基本满足本项目的建设要求。

10.1.3 污染物排放总量满足控制要求

(1) 废水总量指标

改建项目不新增废水，无需申请总量控制指标。

(2) 废气总量指标

项目有组织废气污染物VOC_S排放量为2.2638t/a、非甲烷总烃排放量为1.8948t/a、苯酚排放量为0.1692t/a、SO₂排放量为0.017t/a、烟（粉）尘排放量为2.7732t/a、NO_x排放量为0.109t/a，需申请总量控制指标为：VOC_S 2.2638t/a、SO₂ 0.017t/a、烟（粉）尘2.7732t/a、NO_x 0.109t/a，其余有组织废气污染物按照实际排情况向南京经济技术开发区环境保护局申请考核指标量。在保证达标排放的前提下，根据《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环[2014]148号）“新、改、扩建排放烟粉尘、挥发性有机物的项目，改建项目排放的烟尘、VOC_S实行现役源2倍削减量替代或关闭类项目1.5倍削减量替代。改建项目无组织废气污染物VOC_S排放量为0.8748t/a、非甲烷总烃排放量为0.7338t/a、苯酚排放量为0.0636t/a、烟（粉）尘排放量为1.3t/a，无组织废气污染物作为考核指标。

(3) 固废总量

改建项目固废均得到无害化处理处置或回用，实现“零排放”，无需申请总量指标。

10.1.4 污染物排放环境影响较小，不会改变拟建地环境功能区要求

经预测，在落实各项污染防治措施的前提下，项目建成后不会对现有空气、地表水、声环境质量产生显著影响；固废零排放，不会产生二次污染。

10.1.5 公众意见采纳情况

在网络公示期间，建设和环评单位均未收到公众的电话咨询、电子邮件、来访及相关反馈意见。对于问卷调查过程中公众提出的环保建议，建设单位全部采纳，改建项目将加强环保管理，完善各项环保制度，对厂内

废水、废气、噪声、固废等污染均采取有效处理措施，确保各项污染物达标排放，不对周边环境产生显著影响、不影响周边居民的正常生活。

10.1.6 环境保护措施可行

(1) 废气

改建项目在喷砂房粉尘产生点位处设置局部除尘系统，在喷砂房端部设置全室除尘系统，喷砂房喷砂粉尘先各经旋风除尘器和滤筒除尘器处理后分别通过一根 24m 高排气筒（1#、2#）达标排放，2 间喷砂房未经引风装置收集的喷砂粉尘各经全室除尘滤筒除尘器处理后分别通过 1 根 15m 高排气筒（3#、4#）达标排放。改建项目调漆废气、喷涂废气、烘（晾）干废气经引风装置收集后一并经漆雾过滤器（2 层助燃纤维过滤棉+1 层高效无纺布）和活性炭吸附床处理后通过 24m 高排气筒（5#、6#、7#、8#、9#、10#）达标排放。活性炭脱附废气经脱附风机引至催化燃烧床进行处理，尾气与处理后调漆废气、喷涂废气、烘（晾）废气一并通过 24m 高排气筒（5#、6#、7#、8#、9#、10#）排放。天然气燃烧废气经收集后经 24m 高排气筒（11#、12#）达标排放。因此，改建项目有组织废气对周围大气环境影响较小，不会降低该地区现有的大气环境功能。改建项目无组织废气主要包括未经引风装置收集的喷砂粉尘、调漆废气、喷涂废气、烘（晾）干废气，通过加强作业场所通风，对周围环境影响较小。

(2) 废水

改建项目不新增职工人数，在现有项目职工中调配 40 人，且改建项目无生产用水，即改建项目不新增污水排放量。

(3) 噪声

改建项目噪声污染源主要为喷砂机、空气压缩机、废气处理风机，通过合理布局，并采取基础减振、安装消声器和隔声门窗等隔声、减振设施，高噪声设备对东、南、西、北厂界贡献值昼夜间均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ，高噪声设备对东、南、西、北厂界贡献值叠加背景值后昼夜间均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类

标准，即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ，因此，改建项目高噪声设备对周围声环境影响较小。

(4) 固废

改建项目钢灰、废钢砂、除尘设施收集的粉尘外售给专业回收单位，废包装桶由原生产厂家回收利用，漆渣、废过滤材料、废活性炭、废清洗溶剂委托江苏亚旗环保科技有限公司进行处置，废催化剂委托具有危险废物处置资质的单位进行处置。

(5) 环境风险

改建项目生产过程存在一定环境风险，经采取风险防范措施和应急预案后，环境风险是可以接受的。

改建项目采取的各项污染防治措施及风险防范措施可行，各类污染物均可做到稳定达标排放。

10.1.7 环境影响经济损益分析

改建项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理处置措施后，可明显降低其对周围环境的危害，并取得一定的经济效益。因此，本项目具有较好的环境经济效益。

10.1.8 环境管理与监测计划

改建项目实施后，建设单位在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解建设项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

10.1.9 总结论

中建五洲工程装备有限公司涂装生产线项目符合国家及地方产业政策，与区域规划相容、选址合理，项目采取的污染防治措施可行可靠，能够保证各种污染物稳定达标排放，总体上对评价区域环境影响较小，不会降低区域的环境质量现状，项目建设具有一定的环境效益、社会效益、经济效益，经采取有效的事故、防范、减缓措施，环境风险可控，据调查，

多数公众对本项目的建设实施持支持态度。总体来看，在落实各项环境保护对策措施和环境管理、环境监测要求，加强风险防范和应急预案的前提下，从环保角度论证，改建项目在拟建地建设是可行的。

10.2 建议

针对本项目的建设特点，环评单位提出如下措施，建设单位参照执行。

（1）认真执行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）采取有效措施防止发生各种事故，应强化风险意识，完善应急措施，对具有较大危险因素的生产岗位进行定期检修和检查，制定完善的事事故防范措施和计划，确保职工劳动安全不受项目建设影响。

（3）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除尘设备和污水处理设施等，不得故意不正常使用污染治理设施。

（4）对照《国家危险废物名录》等固废管理的相关规定，企业实际生产时，固废产生和处置情况与本报告书不一致时，企业需立即按规定向许可部门报批。