

上柴动力海安有限公司
自硬砂技改建设项目

大气专项评价
(公示版)

上柴动力海安有限公司

2025年12月

目 录

1 前言	1
1.1 项目由来	1
1.2 工作程序	2
2 总则	4
2.1 编制依据	4
2.2 评价工作原则	6
2.3 环境影响识别及筛选	6
2.4 评价标准	6
2.5 评价工作等级和评价重点	12
2.6 保护目标	16
3 现有项目回顾性评价	18
3.1 现有项目回顾性评价	18
4 建设项目工程分析	21
4.1 建设项目概况	21
4.2 生产工艺流程	28
4.3 大气污染源源强核算	30
4.4 大气污染物排放量汇总	49
5 环境空气质量现状监测与评价	50
5.1 空气质量达标区判定	50
5.2 其他污染物环境质量现状评价	50
5.3 大气污染源调查	51
6 大气环境影响预测与评价	52
6.1 气象资料分析	52
6.2 预测模型及预测参数	52
6.3 预测内容和预测因子	62
6.4 预测结果	62
6.5 异味影响分析	75
6.7 大气环境影响评价结论	76
7 大气污染防治措施及其经济、技术论证	78
7.1 废气收集、处理方式	78
7.2 废气收集效果可行性分析	79
7.3 废气措施可行性分析	84
7.4 非正常排放控制措施	94
7.5 经济可行性分析	95
8 环境管理与监测计划	97
8.1 环境管理	97
8.2 大气污染源环境监测	99
8.3 污染物排放清单及污染物排放管理要求	103
9 结论与要求	111
9.1 结论	111
9.2 要求	113

1 前言

1.1 项目由来

上柴动力海安有限公司成立于 2011 年 4 月 21 日，位于海安经济技术开发区动力大道中 8 号，注册资本 50000 万元整，经营范围包括：金属铸造；金属热处理；铸件的机械加工；铸造产品的研发、生产、销售；内燃机及配件制造；机电设备配件的制造、加工、销售；经营各类商品的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

上柴动力海安有限公司 2011 年投资 100200 万元，新征工业用地 377880 平方米，购置中频熔化电炉、混砂机、造型线等主要设备 70 台套，建设新一代环保型车用柴油机机体、缸盖铸件制造项目，项目建成达产后可形成年产中小型柴油机机体/缸盖类铸件 30 万套（8 万吨）、大型柴油机铸件 1.5 万套（1 万吨）的生产能力。企业于 2011 年 8 月委托江苏省环境科学研究院编制完成《上柴动力海安有限公司新一代环保型车用柴油机机体、缸盖铸件制造项目环境影响报告表》，并于 2011 年 8 月 17 日获得原海安县环保局批复（海环管（表）（2011）08014 号），同年 11 月开工建设一期工程（年产中小型柴油机机体/缸盖类铸件 5 万套），并于 2015 年 2 月 26 日获得原海安县环保局的验收批复（海环验（2015）0212 号）。

企业于 2019 年 10 月 23 日取得排污许可证（编号：91320621572643888J001R），并于 2021 年 9 月 7 日设置规范化排口标牌后重新申领了排污许可证，均按监测方案进行例行监测及填报年度执行报告。根据排污许可证内容及实际情况，企业目前产能为 50000t/a（其中中小型铸件 47000t/a，大型铸件 3000t/a）。

现为了响应国家及地方针对铸造行业的最新要求，同时为了满足市场行情需要，企业决定对现有工艺、设备进行技术改造，主要新增 3t/h 中频感应电炉 1 台，将大型铸件制造间的 1 台混砂机搬至扩建的自硬砂车间内，并调整原车间设备布局，增加 10 个浇注工位，数量从原 14 个增加至 24 个，同时对全厂环保设施进行技术改造，本次技改完成后保持全厂总产能不变（仍为 50000t/a，其中中小型铸件 45000t/a，大型铸件 5000t/a）。

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》及国务院 682 号等文件有关规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、新建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行），本项目属于“三十、金属制品业 33-68 铸造及其他金属制品制造 339-其他（仅分割、焊接、组装的除外）”类，应当编制环境影响报告表。我公司接受委托后，项目组人员立即对项目建设地进行现场踏勘、收集资料，依据国家法规文件和环境影响评价技术导则，编制了该环境影响评价报告表。

依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中要求：排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目需进行大气专项评价。本技改项目废气中含有甲醛，属于有毒有害污染物，且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标。因此本项目需进行大气环境影响专项评价。

1.2 工作程序

在接受建设单位委托后，项目组首先研究了相关的法律、法规以及与建设项目有关的其他相关文件，其次开展项目污染源调查，环境空气保护目标调查，评价因子筛选与评价标准确定，区域气象与地表特征调查，收集区域地形参数，根据初步预测结果确定评价等级和评价范围。

第二阶段工作内容主要依据评价等级要求开展，包括与项目评价相关污染源调查与核实，选择适合的预测模型，环境质量现状调查或补充监测，收集建立模型所需气象、地表参数等基础数据，确定预测内容与预测方案，开展大气环境影响预测与评价工作等。

在完成大气环境影响评价的基础上，制定环境监测计划，明确大气环境影响评价结论与建议，完成大气环境影响专项评价文件的编制。

大气环境影响评价工作程序见下图。

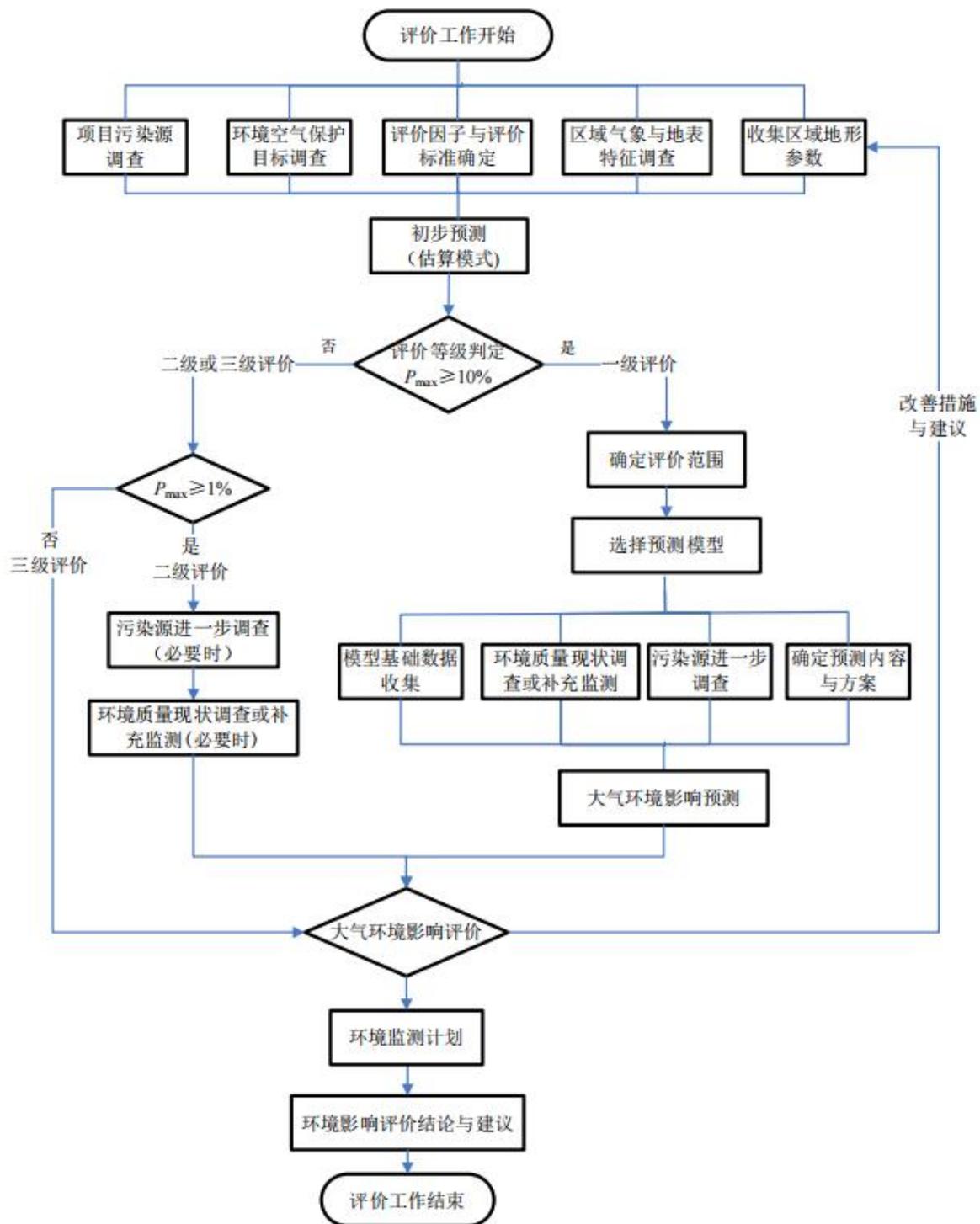


图 1-1 建设项目环境影响评价技术路线图

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法规及政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订）；

(2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议第二次修正）；

(3) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改<中华人民共和国劳动法>等七部法律的决定》修正）；

(4) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议修订通过）；

(5) 《中华人民共和国循环经济促进法》（主席令第4号，第十一届全国人民代表大会常务委员会第四次会议于2008年8月29日通过）；

(6) 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（中华人民共和国国务院令682号）；

(7) 《关于印发深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案的通知》（环大气〔2022〕68号）；

(8) 《关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见》（工信部联通装〔2023〕40号）；

(9) 《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》（环办大气函〔2020〕340号）；

(10) 《关于加强重点行业新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）。

2.1.2 地方性法规及政策

(1) 《江苏省大气污染防治条例》（2018年11月23日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议第二次修正）；

- (2)《关于推动全省铸造和锻压行业高质量发展的实施意见》(苏工信装备〔2023〕403号)；
- (3)《江苏省铸造行业大气污染综合治理方案》(苏环办〔2023〕242号)；
- (4)《关于印发南通市“十四五”生态环境保护规划的通知》(通政办发〔2021〕57号)；
- (5)《关于印发南通市铸造行业大气污染综合治理方案的通知》(通环办〔2023〕139号)；
- (6)《南通市关于加强减污降碳协同推进重点行业绿色发展的指导意见》(通办〔2024〕6号)；
- (7)《关于印发<关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能的意见(试行)>的通知》(通环办〔2023〕132号)；
- (8)《关于印发<关于做好建设项目挥发性有机物排放管理工作的意见(试行)>的通知》(通环办〔2025〕32号)；
- (9)《关于印发南通市2023年深入打好污染防治攻坚战相关工作计划的通知》(通污防攻坚指办〔2023〕14号)；
- (10)《关于印发海安市推进重点行业绿色发展实施方案的通知》(海办〔2021〕116号)；
- (11)《关于印发海安市铸造行业大气污染综合治理方案的通知》(海大气办〔2023〕2号)。

2.1.3 标准规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3)《产业结构调整指导目录(2024年本)》；
- (4)《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》(HJ1115-2020)；
- (5)《铸造工业大气污染防治可行技术指南》(HJ1292-2023)；
- (6)《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》(HJ1251-2022)；
- (7)《挥发性有机物治理实用手册(第二版)》(生态环境部大气环境司/著)；

- (8) 《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）；
- (9) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；
- (10) 江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）；
- (11) 江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）；
- (12) 《铸造企业规范条件》（T/CFA0310021-2023）；
- (13) 《铸造企业生产能力核算方法》（T/CFA030501-2020）。

2.1.4 与建设项目有关的其他相关文件

- (1) 项目备案通知书；
- (2) 关于项目环境影响评价工作的委托书；
- (3) 建设单位提供的厂区平面图、生产工艺流程等相关资料。

2.2 评价工作原则

(1) 通过工程分析、核算建设项目污染物的“产生量”、“削减量”及“排放量”情况；针对建设项目的特点及有可能产生的环保问题，提出切实可行的环保措施，并对其可行性进行论证。

(2) 本次评价在建设单位提供的相关工艺、工程资料的基础上开展工作，如有变更，需重新进行评价或得到环保主管部门的认可。

2.3 环境影响识别及筛选

根据项目的工程特征，项目环境影响识别及评价因子筛选，确定本项目大气环境要素监测（评价）因子见下表。

表2-1 评价因子一览表

要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、NO _x 、TSP、非甲烷总烃、甲醛、甲醇、酚类、臭气浓度	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、甲醇、酚类、苯系物、MDI、三乙胺、臭气浓度	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs

2.4 评价标准

2.4.1 环境空气质量标准

根据《江苏省环境空气质量功能区划》，本项目所在区域为环境空气质量功能二类区，SO₂、NO₂、PM₁₀、O₃、CO、PM_{2.5}及NO_x、TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；甲醛、甲醇执行《环境影响评价技术导则 大气环境

(HJ2.2-2018)》附录 D 限值，非甲烷总烃、酚类参照执行《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）推荐值；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二类区恶臭污染物厂界标准值二级标准；苯系物参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》附录 D 中二甲苯 1h 平均值；MDI 参照执行《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》中 TDI 一次值；三乙胺参照执行《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》。具体指标见下表。

表 2-2 环境空气质量标准

评价因子	取值时间	单位	标准限值	执行标准
SO ₂	年平均	μg/m ³	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	日平均	μg/m ³	150	
	1h 平均	μg/m ³	500	
NO ₂	年平均	μg/m ³	40	
	日平均	μg/m ³	80	
	1h 平均	μg/m ³	200	
PM ₁₀	年平均	μg/m ³	70	
	日平均	μg/m ³	150	
O ₃	8 小时平均	μg/m ³	160	
	1 小时平均	μg/m ³	200	
CO	24 小时平均	mg/m ³	4	
	1 小时平均	mg/m ³	10	
PM _{2.5}	年平均	μg/m ³	35	
	日平均	μg/m ³	75	
TSP	年平均	μg/m ³	200	
	24 小时平均	μg/m ³	300	
NO _x	年平均	μg/m ³	50	
	日平均	μg/m ³	100	
	1h 平均	μg/m ³	250	
非甲烷总烃	一次浓度	mg/m ³	2.0	参照《大气污染物综合排放标准详解》
酚类	一次浓度	mg/m ³	0.02	
甲醛	1 小时平均	μg/m ³	50	《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》附录 D
甲醇	1 小时平均	μg/m ³	3000	
苯系物	1 小时平均	μg/m ³	200	参照《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》附录 D 中二甲苯 1h 平均值
臭气浓度	一次值	无量纲	20	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 二类区厂界标准值
MDI	一次值	mg/m ³	0.05	参照《前苏联居民区大气中有害物质的最

				大允许浓度》中 TDI 一次值
三乙胺	一次值	mg/m ³	0.14	参照《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》

2.4.2 大气污染物排放标准

本技改项目运营期大型铸件的造型、浇注冷却、震芯落砂、抛丸、打磨、自硬砂回收工序产生的颗粒物，中小型铸件的熔炼、冷芯、热芯、浇注冷却、开箱取件、一次落砂、二次落砂、清砂、粗抛、机体打磨、缸盖打磨、人工打磨、精抛、吹灰、破碎、旧砂回收、混砂、新砂发送、静电喷涂工序产生的颗粒物，固化工序产生的非甲烷总烃，时效、退火工序产生的 SO₂、NO_x、颗粒物有组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表 1 标准；浇注冷却工序产生的 SO₂、NO_x 有组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表 2 标准；冷芯工序产生的非甲烷总烃、苯系物，浇注冷却工序产生的非甲烷总烃、甲醛、酚类，热芯工序产生的非甲烷总烃、甲醛、酚类，大型铸件造型工序产生的非甲烷总烃、甲醛、甲醇、NO_x，烘包工序产生的 SO₂、NO_x、颗粒物，危废仓库贮存过程产生的非甲烷总烃有组织排放执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 1 标准；固化、机体表干、辅助芯表干、缸盖表干工序产生的 SO₂、NO_x、颗粒物有组织排放执行江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）中表 1 标准，基准氧含量执行表 5 标准；冷芯工序产生的三乙胺有组织排放参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》附录 A.3 标准，MDI 有组织排放参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单中表 5 标准，臭气浓度有组织执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准。

因静电喷涂、固化工序产生的废气合并通过同一根排气筒 DA025 排放，故 DA025 排放的颗粒物从严执行江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）中表 1 标准。

本技改项目厂界无组织排放的 SO₂、NO_x、颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、酚类、甲醇、苯系物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 3 标准；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 标准，MDI 执行《大气污染物综合排放标准详解》计算值。

技改项目柴油叉车尾气排放执行非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）（GB20891-2014）中表 2 标准。

具体标准详见下表。

表 2-3 大气污染物排放执行标准限值

排放源		污染物	排气筒高度 (m)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
DA001	自硬砂回收	颗粒物	15	30	/	/	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020) 表 1
DA002	震芯落砂	颗粒物	15	30	/	/	
DA003	自硬砂抛丸	颗粒物	15	30	/	/	
DA004	熔炼	颗粒物	15	30	/	/	
DA005	烘包	SO ₂	15	200	/	/	江苏省《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 1
		NO _x		200	/	/	
		颗粒物		20	1	/	
DA006	浇注冷却	颗粒物	15	30	/	/	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020) 表 1
		非甲烷总烃		60	3	/	江苏省《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 1
		甲醛		5	0.1	/	
		酚类		20	0.072	/	
		SO ₂		200	1.4	/	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020) 表 2
		NO _x		100	0.47	/	
DA007	时效	SO ₂	15	100	/	/	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020) 表 1
		NO _x		300	/	/	
		颗粒物		30	/	/	
DA008	二次落砂	颗粒物	15	30	/	/	
DA009	破碎	颗粒物	15	30	/	/	
DA010	一次落砂	颗粒物	15	30	/	/	
DA011	旧砂再生	颗粒物	15	30	/	/	
DA012	混砂	颗粒物	15	30	/	/	
DA013	开箱取件	颗粒物	15	30	/	/	
DA014	清砂	颗粒物	15	30	/	/	
DA015	粗抛	颗粒物	15	30	/	/	
DA016	机体打	颗粒物	15	30	/	/	

	磨						
DA017	缸盖打磨 1	颗粒物	15	30	/	/	
DA018	缸盖打磨 2	颗粒物	15	30	/	/	
DA019	缸盖打磨 3	颗粒物	15	30	/	/	
DA020	精抛	颗粒物	15	30	/	/	
DA021	南人工打磨	颗粒物	15	30	/	/	
DA022	北人工打磨	颗粒物	15	30	/	/	
DA023	吹灰	颗粒物	15	30	/	/	
DA024	退火	SO ₂	15	100	/	/	
		NO _x		300	/	/	
		颗粒物		30	/	/	
DA025	喷塑、固化	非甲烷总烃	15	100	/	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB32/3728-2020) 表 1
		颗粒物		20	/	/	
		SO ₂		80	/	/	
		NO _x		180	/	/	
		/		干烟气基准氧含量 9%			
DA026	新砂发送	颗粒物	15	30	/	/	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020) 表 1
DA027 、 DA028 、 DA029 、 DA030	小机体制芯、机体制芯、辅助芯制芯、缸盖制芯	颗粒物	15	30	/	/	江苏省《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 1
		非甲烷总烃		60	3	/	
		苯系物		25	1.6	/	
		MDI		1	/	/	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 及修改单表 5
		三乙胺		20	/	/	上海市《大气污染物综合排放标准》附录 A.3
		臭气浓度		/	2000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2
DA031	热芯	颗粒物	15	30	/	/	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020) 表 1
		非甲烷总烃		60	3	/	江苏省《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 1
		甲醛		5	0.1	/	
		酚类		20	0.072	/	
DA032	机体表	SO ₂	15	80	/	/	《工业炉窑大气污染物

DA033 、 DA034	干、辅助 芯表干、 缸盖表 干	NO _x	15	180	/	/	《工业炉窑大气污染物 排放标准》 (DB32/3728-2020)表 5
		颗粒物		20	/	/	
		/		干烟气基准氧含量 9%			
DA035	大型铸 件造型	颗粒物	15	30	/	/	《铸造工业大气污染物 排放标准》 (GB39726-2020)表 1
		非甲烷总 烃		60	3	/	江苏省《大气污染物综合 排放标准》 (DB32/4041-2021)表 1
		甲醛		5	0.1	/	
		甲醇		50	1.8	/	
		NO _x		100	0.47	/	
DA036	大型铸 件打磨	颗粒物	15	30	/	/	《铸造工业大气污染物 排放标准》 (GB39726-2020)表 1
DA037	危废仓 库	非甲烷总 烃	15	60	3	/	江苏省《大气污染物综合 排放标准》 (DB32/4041-2021)表 1
厂界	/	SO ₂	/	/	/	0.4	江苏省《大气污染物综合 排放标准》 (DB32/4041-2021)表 3
		NO _x		/	/	0.12	
		颗粒物		/	/	0.5	
		非甲烷总 烃		/	/	4.0	
		甲醛		/	/	0.05	
		酚类		/	/	0.02	
		甲醇		/	/	1	
		苯系物		/	/	0.4	
		臭气浓度		/	/	20 (无量 纲)	
		MDI		/	/	0.2125* (任意一 次)	《大气污染物综合 排放标准详解》计算值

注：*MDI 无组织排放浓度限值根据《大气污染物综合排放标准详解》(P38、P26) 进行计算，参考《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71) 中 TDI 的最大一次值 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，新建企业按此值五倍的 85% 定值。

厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放监控点浓度执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 中表 A.1 标准，具体排放限值见下表。

表 2-4 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值

污染物	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
颗粒物	5	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
NMHC	10	监控点出 1h 平均浓度值	
	30	监控点处任意一次浓度值	

表 2-5 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值

额定净功率 (P _{max})(kW)	CO (g/kWh)	HC+NO _x (g/kWh)	PM (g/kWh)
P _{max} ≤37	5.5	7.5	0.60

项目施工期扬尘排放《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)中表 1 标准,具体见下表。

表 2-6 施工场地扬尘排放标准

因子	浓度限值(mg/m ³)
TSP	0.5
PM ₁₀	0.08

a 任一监控点(TSP 自动监测)自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ663 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM₁₀ 或 PM_{2.5} 时, TSP 实测值扣除 200μg/m³ 后再进行评价。

b 任一监控点(PM₁₀ 自动监测)自整时起依次顺延 1h 的 PM₁₀ 浓度平均值与同时段所属设区市 PM₁₀ 小时平均浓度的差值不应超过的限值。

2.5 评价工作等级和评价重点

2.5.1 大气环境影响评价工作等级

(1) 环境影响识别与评价因子筛选

根据建设项目工程分析结果,分别计算各污染源中各污染物的最大落地浓度占标率 P_i 及污染物达标准限值 10% 时所对应的最远距离 D_{10%}。据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中的规定,经估算模式计算可知各气态污染物的最大地面浓度,《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中最大地面浓度占标率 P_i 计算公式为:

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

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/m³;

C_{0i}—第 i 个污染物的环境质量标准, mg/m³。

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值;对该标准中未包含的污染物,使用导则 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的,可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

根据导则,采用 AERSCREEN 估算模型进行计算,估算模型参数见下表。

表 2-7 本项目估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		39.4
最低环境温度/°C		-12
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2-8 评价工作等级

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

预测结果统计见下表，详细预测见第 5.4 章节。

表 2-9 环境空气评价等级计算

污染源名称	污染因子	C_i (mg/m ³)	P_i (%)	下风向最大质量浓度出现距 (m)
DA001	颗粒物	9.73E-03	2.16	211
DA002	颗粒物	1.47E-02	3.27	211
DA003	颗粒物	1.08E-02	2.41	211
DA004	颗粒物	1.06E-03	0.24	117
DA005	SO ₂	2.17E-03	0.43	63
	NO _x	1.04E-02	5.18	
	颗粒物	1.53E-03	0.34	
DA006	SO ₂	2.70E-02	5.40	211
	NO _x	1.54E-02	7.71	
	颗粒物	1.75E-02	3.89	
	非甲烷总烃	1.75E-02	0.88	
	甲醛	3.09E-05	0.06	
	酚类	4.48E-04	2.24	
DA007	SO ₂	6.29E-03	1.26	111
	NO _x	1.67E-02	8.37	
	颗粒物	4.40E-03	0.98	

DA008	颗粒物	3.54E-02	7.88	211
DA009	颗粒物	2.36E-02	5.25	211
DA010	颗粒物	4.01E-02	8.92	211
DA011	颗粒物	1.18E-02	2.63	211
DA012	颗粒物	1.18E-02	2.63	211
DA013	颗粒物	3.86E-02	8.58	211
DA014	颗粒物	3.54E-02	7.88	211
DA015	颗粒物	5.10E-03	1.13	211
DA016	颗粒物	1.39E-03	0.31	211
DA017	颗粒物	3.01E-03	0.67	211
DA018	颗粒物	3.01E-03	0.67	211
DA019	颗粒物	3.01E-03	0.67	211
DA020	颗粒物	5.10E-03	1.13	211
DA021	颗粒物	4.25E-03	0.94	211
DA022	颗粒物	4.25E-03	0.94	211
DA023	颗粒物	3.01E-03	0.67	211
DA024	SO ₂	1.90E-03	0.38	90
	NO _x	8.94E-03	4.47	
	颗粒物	3.40E-03	0.75	
DA025	SO ₂	2.78E-03	0.56	211
	NO _x	1.30E-02	6.49	
	颗粒物	5.87E-03	1.30	
	非甲烷总烃	2.32E-04	0.01	
DA026	颗粒物	3.09E-03	0.69	211
DA027	颗粒物	6.18E-04	0.14	211
	非甲烷总烃	1.42E-02	0.71	
	三乙胺	3.32E-03	2.37	
	MDI	1.54E-04	0.31	
	苯系物	8.49E-04	0.42	
DA028	颗粒物	9.26E-04	0.21	211
	非甲烷总烃	2.14E-02	1.07	
	三乙胺	4.94E-03	3.53	
	MDI	2.31E-04	0.46	
	苯系物	1.23E-03	0.62	
DA029	颗粒物	3.09E-04	0.07	211
	非甲烷总烃	7.23E-03	0.36	
	三乙胺	1.77E-03	1.27	
	MDI	7.71E-05	0.15	
	苯系物	3.86E-04	0.19	

DA030	颗粒物	1.16E-03	0.26	211
	非甲烷总烃	2.86E-02	1.43	
	三乙胺	7.10E-03	5.07	
	MDI	3.09E-04	0.62	
	苯系物	1.70E-03	0.85	
DA031	颗粒物	4.56E-03	1.01	211
	非甲烷总烃	6.87E-03	0.34	
	甲醛	7.72E-05	0.15	
	酚类	7.72E-05	0.39	
DA032	SO ₂	3.49E-03	0.70	96
	NO _x	1.64E-02	8.19	
	颗粒物	2.43E-03	0.54	
DA033	SO ₂	1.77E-03	0.35	96
	NO _x	8.19E-03	4.10	
	颗粒物	1.22E-03	0.27	
DA034	SO ₂	1.77E-03	0.35	96
	NO _x	8.19E-03	4.10	
	颗粒物	1.22E-03	0.27	
DA035	颗粒物	7.87E-03	1.75	211
	非甲烷总烃	3.78E-03	0.19	
	甲醛	1.54E-04	0.31	
	甲醇	3.86E-04	0.01	
	NO _x	7.72E-05	0.04	
DA036	颗粒物	3.32E-03	0.74	211
DA037	非甲烷总烃	5.26E-04	0.03	54
熔炼间	SO ₂	1.82E-04	0.04	63
	NO _x	9.09E-04	0.45	
	颗粒物	3.05E-02	6.77	
制芯间	SO ₂	5.38E-03	1.08	86
	NO _x	1.69E-02	8.45	
	颗粒物	3.84E-02	8.54	
	非甲烷总烃	6.49E-02	3.25	
	三乙胺	1.15E-02	8.23	
	MDI	7.68E-04	1.54	
	苯系物	3.84E-04	0.19	
	甲醛	3.84E-05	0.08	
酚类	6.53E-04	3.27		
造型间	SO ₂	5.59E-03	1.12	80
	NO _x	1.72E-02	8.59	

	颗粒物	4.00E-02	8.88	
	非甲烷总烃	2.68E-02	1.34	
	甲醛	4.00E-05	0.08	
	酚类	6.79E-04	3.40	
原料仓库	颗粒物	4.53E-03	1.01	26
旧砂再生间	颗粒物	3.79E-02	8.41	31
清理间	SO ₂	9.55E-05	0.02	73
	NO _x	3.18E-04	0.16	
	颗粒物	3.82E-02	8.49	
	非甲烷总烃	3.18E-05	0.00	
大型铸件制造间	颗粒物	4.14E-02	9.20	49
	非甲烷总烃	1.76E-02	0.88	
	甲醛	5.17E-05	1.03	
	甲醇	1.03E-03	0.03	
	NO _x	5.17E-05	0.03	
打磨车间	颗粒物	3.86E-02	8.58	34
粗加工车间	非甲烷总烃	4.29E-03	0.21	72
危废仓库	非甲烷总烃	9.53E-03	0.48	10

根据估算模式 AERSCREEN 模型预测结果，各污染物占标率最大为 9.20mg/m³，<10%，因此确定本项目大气环境评价工作等级为二级。

2.5.2 大气评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），根据导则，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。

2.6 保护目标

根据现场踏勘，项目大气环境保护目标见下表及附图 1。

表 2-10 周边 5km 内大气环境保护目标一览表

序号	名称	名称		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离 (m)
		X	Y					
1	葛家桥花苑	120.516119	32.493979	居住区	1935 户 /5805 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准	S	30
2	葛家桥村委会	120.516360	32.492579	机关	20 人		S	180
3	民桥村	120.519622	32.494950	居住区	308 户 /924 人		E	90
4	民桥村委会	120.524085	32.495218	机关	20 人		NE	1100
5	民桥花苑	120.526853	32.500604	居住区	1638 户 /4914 人		NE	870
6	新城花苑	120.548418	32.502589	居住区	3432 户		NE	2900

					10296 人		
7	上湖春晓雅苑	120.545092	32.507031	居住区	1200 户 /3600 人	NE	2700
8	南通理工学院	120.544835	32.510271	学校	7000 人	NE	2900
9	悦上湖花园	120.544684	32.520914	居住区	960 户 /2880 人	NE	3500
10	上湖风景区	120.532174	32.508726	风景区	生态	NE	1800
11	立发中学	120.524814	32.508275	学校	3000 人	NE	1300
12	云樾湖畔	120.528162	32.508447	居住区	100 人	NE	1500
13	海安上湖医院	120.526917	32.512180	医院	500 人	NE	1800
14	农林村	120.515674	32.510292	居住区	96 户/288 人	N	1400
15	丁祠花苑	120.522604	32.518167	居住区	1886 户 /5658 人	NE	2300
16	农林村委会	120.522658	32.518135	机关	20 人	NE	2300
17	葛家桥村	120.513914	32.497911	居住区	499 户 /1497 人	N	80
18	新生街道办事处	120.507863	32.493609	机关	30 人	W	270
19	南阳村	120.516017	32.503340	居住区	395 户 /1185 人	NW	630
20	城东镇慰烈园	120.507326	32.504606	文化	10 人	NW	975
21	银杏花苑	120.498507	32.514069	居住区	2580 户 /7740 人	NW	2300
22	南阳村委会	120.498690	32.516440	机关	20 人	NW	2600
23	开屏村	120.496962	32.520013	居住区	279 户/837 人	NW	3000
24	泰宁村	120.490321	32.515455	居住区	528 户 /1584 人	NW	2900
25	南屏小学	120.488980	32.515142	学校	2500 人	NW	3000
26	君望澜庭	120.487950	32.516794	居住区	1237 户 /3711 人	NW	3200
27	吴越人家	120.485890	32.518875	居住区	1950 户 /5850 人	NW	3500
28	周济小区	120.482672	32.511043	居住区	568 户 /1704 人	NW	3100
29	油坊头村	120.511704	32.488749	居住区	650 户 /1950 人	S	435
30	油坊头村委会	120.518860	32.478546	机关	20 人	SE	1700
31	戴庄村	120.512798	32.471025	居住区	438 户 /1314 人	SW	2400
32	海安南高速收费站	120.517862	32.473771	机关	15 人	S	2200
33	杨宗社区	120.517218	32.472334	居住区	1215 户 /3645 人	S	2300
34	志勇村	120.521928	32.487794	居住区	958 户 /2874 人	SE	750
35	志勇村委会	120.532056	32.474415	机关	20 人	SE	2600

3 现有项目回顾性评价

3.1 现有项目回顾性评价

3.1.1 现有项目环保手续情况

上柴动力海安有限公司 2011 年投资 100200 万元，新征工业用地 377880 平方米，购置中频熔化电炉、混砂机、造型线等主要设备 70 台套，建设新一代环保型车用柴油机机体、缸盖铸件制造项目，项目建成达产后可形成年产中小型柴油机机体/缸盖类铸件 30 万套（8 万吨）、大型柴油机铸件 1.5 万套（1 万吨）的生产能力。企业于 2011 年 8 月委托江苏省环境科学研究院编制完成《上柴动力海安有限公司新一代环保型车用柴油机机体、缸盖铸件制造项目环境影响报告表》，并于 2011 年 8 月 17 日获得原海安县环保局批复（海环管（表）〔2011〕08014 号），同年 11 月开工建设一期工程（年产中小型柴油机机体/缸盖类铸件 5 万套），并于 2015 年 2 月 26 日获得原海安县环保局的验收批复（海环验〔2015〕0212 号）。

企业于 2019 年 10 月 23 日取得排污许可证（编号：91320621572643888J001R），并于 2021 年 9 月 7 日设置规范化排口标牌后重新申领了排污许可证，并按监测方案进行了例行监测，填报年度执行报告。

有必要说明的是，由于企业环评批复及验收时间均较早，经现场踏勘和查看排污许可证内容，企业实际建设内容已与环评批复及验收批复变化较大，因此本次以 2021 年重新申领的排污许可证内容及现场实际情况作为现有项目进行分析评价。

3.1.2 现有项目产品方案及工艺流程

（1）现有项目产品方案

（2）现有项目工艺流程

3.1.3 现有项目大气污染物产生及治理措施

3.1.4 现有项目核算的大气污染物排放量

现有项目污染物排放情况见下表。

表 3-1 现有项目污染物排放汇总表（单位：t/a）

种类	污染物	环评及批复量	实际排放量	
废气	有组织	颗粒物	22.22	16.995
		SO ₂	/	1.9
		NO _x	/	11.839
		非甲烷总烃（含三乙胺、MDI、苯系物、甲醛、酚类、甲醇）	0.015	1.179
		甲醛	/	0.021
		酚类	/	0.232
		甲醇	/	0
		三乙胺	0.015	0.685
		MDI	/	0.024
	苯系物	/	0.134	
	无组织	颗粒物	0.583	57.54
		SO ₂	/	1.227
		NO _x	/	0.904
		非甲烷总烃（含三乙胺、MDI、苯系物、甲醛、酚类、甲醇）	/	6.006
		甲醛	/	0.133
		酚类	/	0.159
		甲醇	/	0.09
		三乙胺	/	0.441
		MDI	/	0.012
苯系物		/	0.009	

现有项目环评及批复产能为 90000t/a，实际建设 50000t/a。由上表可知，由于现有项目环评及批复较早，未考虑冷芯、热芯、自硬砂造型、浇注冷却过程的产生的甲醛、酚类、甲醇、MDI、苯系物等特征因子，现有项目污染物源强核算依据较简单，部分工序未核算废气源强，且热芯、自硬砂造型、大型铸件浇注等废气污染物产生量较大的生产过程未进行废气收集处理，实际核算后在产能减少的情况下废气量仍明显偏大。因此本次以核算的实际排放量作为现有项目排放量。

3.1.5 现有项目存在的主要问题及整改措施

（1）存在的问题

经现场踏勘，现有项目的烘包燃烧废气、热芯废气、冷芯产生的粉尘、大型铸件浇注冷却废气、大型铸件造型废气、大型铸件打磨粉尘均无组织排放。

现有项目危废仓库未设置废气收集处理装置，危废仓库内未按要求分区及张贴分区标志，地面防腐防渗层磨损较多。

（2）“以新带老”措施

烘包产生的天然气燃烧废气收集后通过 1 根 15m 排气筒（DA005）排放。热芯产生的废气经设备密闭收集，“脉冲布袋除尘+二级活性炭吸附”装置处理后通过 1 根 15m 排气筒（DA031）排放。对大型铸件的造型工序采取隔间，负压密闭收集措施，废气经“脉冲布袋除尘+二级活性炭吸附”装置处理通过 1 根 15m 排气筒（DA035）排放。大型铸件浇注采用固定浇注工位，浇注冷却过程产生的废气采用移动伸缩房方式有效收集，与中小型铸件浇注冷却废气共用 1 套“滤筒除尘+二级活性炭吸附/脱附+RCO”装置处理（不同时进行），尾气通过 1 根 15m 排气筒（DA006）排放。冷芯工序混砂过程产生的粉尘经脉冲布袋除尘后与吸收塔一起接入相应排气筒排放。

危废仓库废气采取气体导出口收集+活性炭吸附后经 1 根 15m 排气筒（DA037）排放，根据最新要求完善危废仓库内分区标志，及时修补防腐地面，保证足够的防渗要求。

4 建设项目工程分析

4.1 建设项目概况

项目名称：自硬砂技改建设项目；

建设单位：上柴动力海安有限公司；

项目性质：技改；

投资总额：1198.8 万元，其中大气环境环保投资 200 万元；

建设规模：年产中小型柴油机机体/缸盖类铸件 4.5 万吨、大型柴油机铸件 0.5 万吨；

建设地点：海安经济技术开发区开发大道（中）28 号；

占地面积：266778.49m²；

职工人数：技改后人数不变，984 人；

工作制度：三班制，每班 8 小时，全年工作 300 天。

（1）产品方案及规模：

（2）主要生产设备

（3）主要原辅材料消耗情况

原辅料理化性质见下表。

表 4-1 主要原辅料理化性质表

序号	原料名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	石墨	灰黑色、不透明固体，化学性质稳定，耐腐蚀，同酸、碱等药剂不易发生反应。在氧气中燃烧生成二氧化碳，可被强氧化剂如浓硝酸、高锰酸钾等氧化，沸点为 4830℃，密度为 2.09 至 2.33g/cm ³ ，比重为 1.9~2.3，不溶于水。	可燃	无资料
2	切削液	切削液是一种用在金属切削、磨加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体，切削液由多种超强功能助剂经科学复合配合而成，同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释特点。克服了传统皂基乳化液夏天易臭、冬天难稀释、防锈效果差的毛病，对车床漆也无不良影响，切削液各项指标均优于皂化油，它具有良好的冷却、清洗、防锈等特点。	可燃	无资料

3	防锈油	外观无色至淡黄色液体；沸点 100℃、蒸汽压 760Pa(100℃)、比重 1.1(25℃)、溶解度与水混溶、PH 趋于中性、粘度 7.20mPa.S(25℃)	可燃	无资料
4	润滑油	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味，带有粘性可用于设备的润滑。闪点：76℃，引燃温度：248℃，存放于阴凉，远离火源，与氧化剂分开存放，切忌混储，使用前应先检查包装的完整。	可燃	无资料
5	液压油	琥珀色室温液体，不溶于水、沸点 290℃，相对密度（水=1）：0.896，闪点 222℃，自然温度 320℃。	可燃	无资料
6	乙醇	无色、透明、具有特殊香味的液体，密度 0.789g/cm ³ ，熔点-114.3℃，沸点 78.4℃，相对密度（水=1）0.79，饱和蒸气压：5.33kPa，闪点 12℃，引燃温度 363℃，爆炸极限%（V/V）3.3~19，可溶于水、醚、氯仿、甘油等。	易燃	急性毒性：LD ₅₀ 7060mg/kg（兔经口），7340mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ 37620mg/kg（10 小时大鼠吸入）
7	甲醇	无色有酒精气味易挥发的液体，熔点 98℃，沸点 64.5~64.7℃，密度 0.791g/cm ³ ，闪点 11℃，爆炸极限%（V/V）5.5~44.	易燃	急性毒性：LD ₅₀ 5628mg/kg（大鼠经口），15800mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ 82776mg/kg（4 小时大鼠吸入）
8	冷芯盒树脂 I	淡黄色至棕色液体，相对密度（水=1）1.0~1.15，溶于大多数有机溶剂，燃烧产物有一氧化碳、二氧化碳、醛类、酚类。	可燃	无资料
9	酚醛树脂	固体酚醛树脂为黄色、透明、无定形块状物质，因含游离酚而呈微红色，耐弱酸和弱碱，遇强酸发生分解，遇强碱发生腐蚀，不溶于水，溶于丙酮、酒精等有机溶剂中，由苯酚醛或其衍生物缩聚而得。	可燃	无资料
10	冷芯盒树脂 II	深褐色液体，相对密度（水=1）1.05~1.25，溶于苯、甲苯、氯苯等有机溶剂，遇高热和明火可燃，温度超过 204℃时，出现聚合或分解，可引起容器破裂或爆炸，热的物料与水强烈反应，放出有害气体，燃烧产物有一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物。	可燃	无资料
11	MDI	分子式 C ₁₅ H ₁₀ N ₂ O ₂ ，分子量 250.24，白色至淡黄色熔触固体，熔点 40~41℃、沸点 156-158℃，密度 1.19，闪点 202℃（开杯），蒸汽压 9.02E-06mmHg（25℃），溶于苯、甲苯、氯苯、硝基苯等，与水反应生成 CO ₂ 。	可燃	LD ₅₀ : 2200mg/kg（小鼠经口） LD ₅₀ : 9200mg/kg（大鼠经口） LC ₅₀ : 178mg/m ³ （大鼠吸入）
12	甲醛	无色具有刺激性和窒息性的气体，熔点-92℃，沸点 -19.4℃，相对密度（水=1）0.82，饱和蒸汽压（kPa）13.33（-57.3℃），闪点 50℃（37%），引燃温度 430℃，爆炸下限%（V/V）7，易溶于水，溶于乙醇等多数有机溶剂。蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，与氧化剂接触，猛烈反应。	易燃	急性毒性：LD ₅₀ 800mg/kg（大鼠经口），270mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ 590mg/m ³ （大鼠吸入）
13	苯酚	白色结晶，有特殊气味，熔点 40.6℃，沸点 181.9℃，相对密度（水=1）1.07，饱和蒸气压（kPa）0.13（40.1℃），闪点 79℃，引燃温度 715℃，爆炸极限%（V/V）1.7~8.6，可溶于乙醇、醚、氯仿、甘油等有机溶剂，高毒，具强腐蚀性，可致人体灼伤。	可燃	急性毒性：LD ₅₀ 317mg/kg（大鼠经口），850mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ 316mg/m ³ （大鼠吸

				入)
14	三乙胺	无色油状液体,有强烈氨臭,熔点-114.8℃,沸点 89.5℃,相对密度(水=1) 0.7,饱和蒸汽压(kPa) 8.8(20℃),闪点<0℃,引燃温度 249℃,爆炸极限%(V/V) 1.2~8,微溶于水,溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂,空气中嗅阈值 0.28ppm。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸,与氧化剂能发生强烈反应,其蒸气比空气中,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源会着火,具有腐蚀性。	易燃	急性毒性: LD ₅₀ 460mg/kg(大鼠经口), 570mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ 6000mg/m ³ (2小时小鼠吸入)
15	天然气	以甲烷为主要成分的气体混合物,一般甲烷含量在 95%以上,同时含有少量的乙烷、丙烷、丁烷等烷烃,还含有二氧化碳、氧、氮和硫化氢等,沸点-161.5℃,相对密度(水=1) 0.42(-164℃),闪点-188℃,引燃温度 538℃,爆炸极限%(V/V) 5.3~15,微溶于水,溶于醇、乙醚。与空气混合能形成爆炸性混合物,遇热源和明火有燃烧爆炸的危险,与五氧化溴、氯气、次氯酸等强氧化剂接触发生剧烈反应。	易燃	低毒
16	磷酸	无色粘稠液体,味酸,无臭。熔点 19~21℃,沸点 158℃,相对密度(水=1) 1.685~1.87g/mL,相对蒸汽密度(空气=1) 3.4,与水混溶,溶于乙醇。	不燃	急性毒性: LD ₅₀ 2740mg/kg(兔经皮)
17	对甲苯磺酸	白色晶体,密度 1.24g/cm ³ ,熔点 106~107℃,沸点 140℃(20mmHg),闪点 41℃,溶于水和醇。用作医药、涂料的中间体和树脂固化剂,也用作电镀中间体。	易燃	急性毒性: LD ₅₀ 2480mg/kg(大鼠经口); LD ₅₀ > 316mg/kg(鹌鹑经口)
18	糠醇	无色至淡黄色透明液体,密度 1.135g/cm ³ ,熔点-29℃,沸点 170℃,闪点 65℃,爆炸极限%(V/V) 1.8~16.3。	可燃	急性毒性: LD ₅₀ 275mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ 160mg/kg(小鼠经口)
19	环氧树脂	密度 1.2g/cm ³ ,黄色或透明固体或液体,熔点 145~155℃,溶于丙酮、乙二醇、甲苯,遇明火、高热能燃烧,受高热分解放出有毒气体,粉体与空气可形成爆炸性混合物,达到一定浓度时,遇火星会发生爆炸。	易燃	急性毒性: LD ₅₀ 11400mg/kg(大鼠经口)

(4) 物料平衡和 VOCs 平衡

(5) 项目主体组成及公辅工程

表 4-2 建设项目工程组成情况表

工程名称	建设名称	现有工程内容	技改工程内容	技改后全厂工程内容	备注
主体工程	大件静压造型铸造车间	占地面积 37959.53m ² , 建筑面积 39856.58m ² , 设置有熔炼间、造型间、制芯间、清理间、混砂间、原料仓库、大型铸件	熔炼间增加 1 台感应电炉, 清理间增加 1 套静电喷涂线, 大型铸件制造间设备布局调整, 将混砂机搬至扩建的自硬砂车间, 原车间增加 10	占地面积 37959.53m ² , 建筑面积 39856.58m ² , 设置有熔炼间、造型间、制芯间、清理间、混砂间、原料仓库、大型铸件制	一层, 高 10m, 二级丁类

		制造间。	个浇注工位。	造间。	
	中件静压造型铸造车间	未建	不变	未建	预留
	树脂砂铸造车间	未建	不变	未建	预留
	机模修车间	未建	不变	未建	预留
	粗加工车间	占地面积 8839.14m ² , 建筑面积 8839.14m ² , 用于大型铸件机加工	不变	占地面积 8839.14m ² , 建筑面积 8839.14m ² , 用于大型铸件机加工	一层, 高 10m, 二级丁类
	预留粗加工车间	未建	不变	未建	预留
	打磨车间	占地面积 1191.59m ² , 建筑面积 1191.59m ² , 用于大型铸件打磨	不变	占地面积 1191.59m ² , 建筑面积 1191.59m ² , 用于大型铸件打磨	一层, 二级丁类
	自硬砂车间	无	新增, 占地面积 1638.63m ² , 建筑面积 1841.03m ² , 主要用于自硬砂混砂和大型铸件成品暂存。	占地面积 1638.63m ² , 建筑面积 1841.03m ² , 主要为自硬砂混砂和大型铸件成品暂存。	新增, 一层, 高 10m, 二级丁类
辅助工程	综合楼	占地面积 3043.65m ² , 建筑面积 5885.92m ²	不变	占地面积 3043.65m ² , 建筑面积 5885.92m ²	三层, 位于厂区西北侧
	门卫 1	建筑面积 50.53m ²	不变	建筑面积 50.53m ²	一层, 位于厂区东北侧物流出入口
	门卫 2	建筑面积 60.15m ²	不变	建筑面积 60.15m ²	一层, 位于厂区西北侧行政出入口
	门卫 3	未建	不变	未建	预留
	宿舍	占地面积 428.75m ² , 建筑面积 1626.36m ² 。	不变	占地面积 428.75m ² , 建筑面积 1626.36m ² 。	四层, 位于厂区西北侧
贮运工程	煤粉仓库	占地面积 3078.952m ² , 暂存	不变	占地面积 3078.952m ² , 暂存	一层, 位于厂区南侧
	综合仓库 1	未建	不变	未建	预留
	综合仓库 2	未建	不变	未建	预留
	成品库	未建	不变	未建	预留
	辅料仓库	占地面积 616.85m ² , 用于暂存化学品	不变	占地面积 616.85m ² , 用于暂存化学品	一层, 位于厂区东北角, 二级丙类
	成品区	占地面积 1000m ²	不变	占地面积 1000m ²	位于清理间
	运输	原材料及产品进出厂均使用汽车运输, 各工序半成品运输采用输送带、行车及叉车	不变	原材料及产品进出厂均使用汽车运输, 各工序半成品运输采用输送带、行车及叉车	/
公用	给水	自来水 353734.84t/a, 纯水	自来水增加 94.5t/a, 纯水不增加。	自来水 35829.34t/a, 纯水	自来水来自市政自来水管网, 纯水外购

工程		69120t/a		69120t/a		
	排水	40840.4t/a	增加 310t/a	41150.4t/a	经市政污水管网进入海安市恒泽净水有限公司	
	压缩空气	73.1m ³ /min	不变	73.1m ³ /min	/	
	供气	1030 万 Nm ³ /a	增加 170 万 Nm ³ /a	1200 万 Nm ³ /a	来自市政天然气管网	
	供电	110kV 降压站, 8000 万度/年	增加 100 万度/年	8100 万度/年	来自市政电网	
	消防	消防水泵房, 建筑面积 45.80m ²	不变	消防水泵房, 建筑面积 45.80m ²	依托现有, 泵房二层	
环保工程	废气	自硬砂回收	1 套, 脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA019), 风量 32700m ³ /h	排气筒编号调整为 DA001	1 套, 脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA001), 风量 32700m ³ /h	排气筒编号调整
		震芯落砂	1 套, 脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA002), 风量 46000m ³ /h	不变	1 套, 脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA002), 风量 46000m ³ /h	/
		大机体抛丸机	1 套, 脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA001), 风量 21800m ³ /h	排气筒编号调整为 DA003	1 套, 脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA003), 风量 21800m ³ /h	排气筒编号调整
		熔炼烟尘	1 套, 耐高温布袋除尘器+15m 排气筒 (DA003), 风量 125000m ³ /h	风量通过变频增加至 140000m ³ /h, 排气筒编号调整为 DA004。	1 套, 耐高温布袋除尘器+15m 排气筒 (DA004), 风量 140000m ³ /h	依托现有, 变频增加风量, 排气筒编号调整
		烘包	无组织排放	新增 1 根 15m 排气筒 (DA005)	15m 排气筒 (DA005)	新增
		浇注冷却	无组织排放	新增 1 套滤筒除尘器+二级活性炭吸附/脱附+RCO+15m 排气筒 (DA006), 风量 120000m ³ /h	1 套, 滤筒除尘器+活性炭吸附/脱附+RCO+15m 排气筒 (DA006), 风量 120000m ³ /h	新增
		时效	15m 排气筒 (DA0024)	排气筒编号调整为 DA007	15m 排气筒 (DA007)	排气筒编号调整
		二次落砂	1 套, 脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA007), 风量 43970m ³ /h	排气筒编号调整为 DA008	1 套, 脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA008), 风量 43970m ³ /h	排气筒编号调整
		破碎	1 套, 脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA005), 风量 18610m ³ /h	排气筒编号调整为 DA009	1 套, 脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA009), 风量 18610m ³ /h	排气筒编号调整
		一次落砂	1 套, 脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA009), 风量 46500m ³ /h	排气筒编号调整为 DA010	1 套, 布袋除尘器+15m 排气筒 (DA010), 风量 46500m ³ /h	排气筒编号调整
		沸腾床	1 套, 脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA006), 风量	排气筒编号调整为 DA011	1 套, 脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA011), 风量	排气筒编号调整

		11280m ³ /h		11280m ³ /h	
混砂	1套, 脉冲布袋除尘器, 排气筒与沸腾床共用, 风量11280m ³ /h	新增排气筒 DA012	1套, 脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA012), 风量11280m ³ /h	新增排气筒	
开箱取件	1套, 脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA004), 风量120000m ³ /h	排气筒编号调整为 DA013	1套, 脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA013), 风量120000m ³ /h	排气筒编号调整	
清砂	无	新增1套脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA014), 风量36000m ³ /h	1套, 脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA014), 风量36000m ³ /h	新增	
粗抛	1套, 脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA010), 风量43660m ³ /h	设备减少, 风量调整为21830m ³ /h, 排气筒编号调整为 DA015	1套, 脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA015), 风量21830m ³ /h	风量和排气筒编号调整	
机体打磨	1套, 脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA011), 风量13500m ³ /h	排气筒编号调整为 DA016	1套, 脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA016), 风量13500m ³ /h	排气筒编号调整	
缸盖打磨	1套, 脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA012), 风量为27000m ³ /h	设备减少, 风量调整为13500m ³ /h, 排气筒编号调整为 DA017	1套, 脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA017), 风量13500m ³ /h	风量和排气筒编号调整	
	1套, 脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA013), 风量为27000m ³ /h	设备减少, 风量调整为13500m ³ /h, 排气筒编号调整为 DA018	1套, 脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA018), 风量13500m ³ /h	风量和排气筒编号调整	
	1套, 脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA014), 风量为13500m ³ /h	不变	1套, 脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA019), 风量均为13500m ³ /h	/	
精抛	1套, 脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA015), 风量29300m ³ /h	排气筒编号调整为 DA020	1套, 脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA020), 风量29300m ³ /h	排气筒编号调整	
人工打磨	2套, 脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA016、DA017), 风量61640m ³ /h	排气筒编号调整为 DA021、DA022	2套, 脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA021、DA022), 风量61640m ³ /h	排气筒编号调整	
吹灰	1套, 脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA018), 风量15910m ³ /h	排气筒编号调整为 DA023	1套, 脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA023), 风量15910m ³ /h	排气筒编号调整	
退火	无	新增1个15m 排气筒 (DA024)	15m 排气筒 (DA024)	新增	
喷塑粉尘	无	新增1套, 旋风除尘+滤芯除尘器+15m 排气筒 (DA025)	1套, 旋风除尘+滤芯除尘器+15m 排气筒 (DA025)	新增	

	固化废气	无	新增1套,二级活性炭+15m排气筒(DA025)	1套,二级活性炭+15m排气筒(DA025)	新增
	新砂发送	1套,脉冲布袋除尘器+15m排气筒(DA008),风量29300m ³ /h	排气筒编号调整为DA026	1套,脉冲布袋除尘器+15m排气筒(DA026),风量29300m ³ /h	排气筒编号调整
	小机制芯	1套,三乙胺吸收塔+15m排气筒(DA023),风量36700m ³ /h	吸收塔前增加1套脉冲布袋除尘器,排气筒编号调整为DA027	1套,脉冲布袋除尘器+三乙胺吸收塔+15m排气筒(DA027),风量36700m ³ /h	废气处理设施增加,排气筒编号调整。
	机体制芯	1套,三乙胺吸收塔+15m排气筒(DA020),风量36700m ³ /h	吸收塔前增加1套脉冲布袋除尘器,排气筒编号调整为DA028	1套,脉冲布袋除尘器+三乙胺吸收塔+15m排气筒(DA028),风量36700m ³ /h	废气处理设施增加,排气筒编号调整。
	辅助芯制芯	1套,三乙胺吸收塔+15m排气筒(DA022),风量36700m ³ /h	吸收塔前增加1套脉冲布袋除尘器,排气筒编号调整为DA029	1套,脉冲布袋除尘器+三乙胺吸收塔+15m排气筒(DA029),风量36700m ³ /h	废气处理设施增加,排气筒编号调整。
	缸盖制芯	1套,三乙胺吸收塔+15m排气筒(DA021),风量36700m ³ /h	吸收塔前增加1套脉冲布袋除尘器,排气筒编号调整为DA030	1套,脉冲布袋除尘器+三乙胺吸收塔+15m排气筒(DA030),风量36700m ³ /h	废气处理设施增加,排气筒编号调整。
	热芯制芯	无组织排放	新增1套脉冲布袋除尘+二级活性炭吸附+15m排气筒(DA031)	1套,脉冲布袋除尘+二级活性炭吸附+15m排气筒(DA031)	新增
	机体芯烘干	无	15m排气筒(DA032)	15m排气筒(DA032)	新增
	辅助芯烘干	无	15m排气筒(DA033)	15m排气筒(DA033)	新增
	缸盖芯烘干	无	15m排气筒(DA034)	15m排气筒(DA034)	新增
	大型铸件造型	车间无组织排放	新增1套脉冲布袋除尘+二级活性炭吸附+15m排气筒(DA035)	1套,脉冲布袋除尘+二级活性炭吸附+15m排气筒(DA035)	新增
	大型铸件打磨	车间无组织排放	新增1套脉冲布袋除尘+15m排气筒(DA036)	1套,脉冲布袋除尘+15m排气筒(DA036)	新增
	危废仓库废气	无组织排放	1套,活性炭吸附+15m排气筒(DA037)	1套,活性炭吸附+15m排气筒(DA037)	新增
废水	生活污水	化粪池,建筑面积57.66m ²	不变	化粪池,建筑面积57.66m ²	依托,满足海安市恒泽净水有限公司接管标准

	雨污分流、规范化接管口	污水排放口 1 个，雨水排放口 1 个	不变	污水排放口 1 个，雨水排放口 1 个	依托，满足《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的要求
噪声	减振、降噪装置	降噪 $\geq 20\text{dB(A)}$	不变	减振、降噪装置	西、南厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，东、北厂界满足 4 类标准。
	减振底座、加隔声罩、进气及排气口加消声器(用于空压机及风机)		不变	减振底座、加隔声罩、进气及排气口加消声器(用于空压机及风机)	
固废	一般工业固废仓库	建筑面积 1654.69m ²	不变	暂存一般工业固废，建筑面积 1654.69m ²	依托现有，暂存废砂等一般工业固废。
	废料场	未建	不变	未建	预留
	危废仓库	暂存危险废物，建筑面积 60m ²	不变	暂存危险废物，建筑面积 60m ²	依托现有，用于存放危险废物
风险	初期雨水池	1400m ³	不变	1400m ³	依托现有，位于厂区东北侧
	事故应急池	300m ³	不变	300m ³	依托现有，位于厂区东北侧

4.2 生产工艺流程

产污环节分析：

本项目生产主要产污环节及污染因子见下表。

表 4-3 主要产污环节及排污特征

类型	编号	产污环节	主要污染因子	特征	处理措施及排放去向
废气	G1-1	破碎	颗粒物	连续	脉冲布袋除尘+15m 排气筒 (DA009)
	G1-2	旧砂回收	颗粒物	连续	脉冲布袋除尘+15m 排气筒 (DA011)
	G1-3	混砂	颗粒物	连续	脉冲布袋除尘+15m 排气筒 (DA012)
	G1-7、G2-3	熔炼	颗粒物	连续	耐高温布袋除尘+15m 排气筒 (DA004)
	G1-8	烘包	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	连续	15m 排气筒 (DA005)
	G1-4	冷芯	颗粒物、非甲烷总烃、三乙胺、MDI、苯系物、臭气浓度	连续	脉冲布袋除尘+三乙胺吸收+15m 排气筒 (DA027~DA030)
	G1-5	热芯	甲醛、非甲烷总烃	连续	脉冲布袋除尘+二级活性炭吸附+15m 排气筒 (DA031)

	G1-6	烘干	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	连续	15m 排气筒 (DA032~DA034)
	G1-9	浇注冷却 (中小型铸件)	颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、酚类、NO _x	连续	滤筒除尘+二级活性炭吸附/脱附+RCO+15m 排气筒 (DA006)
	G1-10	开箱取件	颗粒物	连续	脉冲布袋除尘+15m 排气筒 (DA013)
	G1-11	落砂	颗粒物	连续	脉冲布袋除尘+15m 排气筒 (DA008、DA010)
	G1-12	时效	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	连续	15m 排气筒 (DA007)
	G1-13	清砂	颗粒物	连续	脉冲布袋除尘+15m 排气筒 (DA014)
	G1-14	粗抛	颗粒物	连续	脉冲布袋除尘+15m 排气筒 (DA015)
	G1-15	打磨	颗粒物	连续	脉冲布袋除尘+15m 排气筒 (DA016~DA021)
	G1-16	精抛	颗粒物	连续	脉冲布袋除尘+15m 排气筒 (DA022)
	G1-17	吹灰	颗粒物	连续	脉冲布袋除尘+15m 排气筒 (DA023)
	G1-18	焊补	颗粒物	间歇	移动式焊烟净化器+车间无组织排放
	G1-19	退火	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	连续	15m 排气筒 (DA024)
	G1-20	静电喷涂	颗粒物	连续	旋风除尘+滤筒除尘+15m 排气筒 (DA025)
	G1-21、G1-22	固化	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃	连续	二级活性炭吸附+15m 排气筒 (DA025)
	G2-1	砂回收	颗粒物	连续	脉冲布袋除尘+15m 排气筒 (DA001)
	G2-2	造型	颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、甲醇、NO _x	连续	碱喷淋+二级活性炭吸附+15m 排气筒 (DA035)
	G2-4	浇注冷却 (大型铸件)	颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、SO ₂	连续	脉冲布袋除尘+二级活性炭吸附+15m 排气筒 (DA036)
	G2-5	震芯落砂	颗粒物	连续	脉冲布袋除尘+15m 排气筒 (DA002)
	G2-6	抛丸	颗粒物	连续	脉冲布袋除尘+15m 排气筒 (DA003)
	G2-7	打磨	颗粒物	连续	脉冲布袋除尘+15m 排气筒 (DA037)
	G2-8	机加工	非甲烷总烃	连续	车间无组织排放
	G3	新砂发送	颗粒物	间歇	脉冲布袋除尘+15m 排气筒 (DA026)
	G4	危废贮存	非甲烷总烃	连续	活性炭吸附+15m 排气筒 (DA038)
废水	W1	职工生活	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	间歇	经化粪池处理后接管至海安市恒泽净水有限公司
	W2	食堂餐饮	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	间歇	经隔油池处理后接管海安市恒泽净水有限公司
	W3	初期雨水	COD、SS	间歇	接管海安市恒泽净水有限公司
固体废	S1-1、S2-1	旧砂再生	废砂	间歇	收集后外售

物	S1-2、S2-2	砂处理、旧砂再生	金属屑	间歇	
	S1-3、S2-3	熔炼	炉渣	间歇	
	S1-4	浇包修理	废耐火材料	间歇	
	S1-5	焊补	焊渣	间歇	
	S3	废气处理	收集尘	间歇	
	S4	废气处理	废布袋	间歇	
	S5	废气处理	废滤芯	间歇	
	S6	解包	未沾染危废的废包装材料	间歇	
	S7	人工打磨	废砂轮片	间歇	
	S2-5	机加工	含油金属屑	间歇	
	S2-4	机加工	废切削液	间歇	委托有资质单位处置
	S8	废气处理	废活性炭	间歇	
	S9	废气处理	废催化剂	间歇	
	S10	废气处理	三乙胺吸收废液	间歇	
	S11	解包	沾染危废的废包装材料	间歇	
	S12	维护保养	废润滑油	间歇	
	S13	维护保养	废油桶	间歇	
	S14	维护保养	废劳保用品	间歇	
	S15	刷涂	废刷子	间歇	
	S16	设备	废液压油	间歇	
S17	空压机运行	含油废液	间歇	环卫清运	
S18	叉车运行	废电瓶	间歇		
S19	生活办公	生活垃圾	间歇		
S20	食堂餐饮	餐厨垃圾	间歇	交由专业的单位处置	

4.3 大气污染源源强核算

废气污染物排放源情况见下表。

表 4-4 废气源强核算、收集、处理、排放方式情况一览表

污染源	污染源编号	污染物种类	污染源强核算(t/a)	源强核算依据	废气收集方式	收集效率	治理措施			风量(m ³ /h)	排放形式	
							治理工艺	去除效率	是否为可行技术		有组织	无组织
湿式机加工	G2-8	非甲烷总烃	0.090	根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业系数手册”“07 机械加工”核算环节中切削液作为工作液湿式机加工工件中挥发性有机物产生系数为 5.64kg/t-原料	/	/	/	/	/	/	/	√
新砂发送	G3	颗粒物	0.635	参考《逸散性工业粉尘控制技术》表 7-1 灰铁铸造厂逸散尘排放因子中“泥芯和砂型用砂的卸料，颗粒物产污系数为 0.015kg/t（卸砂）”	密闭收集	95	脉冲布袋除尘	99	是	29300	√	√
震芯落砂	G2-6	颗粒物	45.9	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业系数手册 01 铸造，产品为铸件，原料为原砂、再生砂、树脂、硬化剂，工艺为砂处理（树脂砂），颗粒物产污系数为 16.0 千克/吨-产品”	密闭收集	95	脉冲布袋除尘	99	是	46000	√	√
自硬砂回收	G2-1	颗粒物	30.6		密闭收集	95	脉冲布袋除尘	99	是	32700	√	√
开箱取件	G1-10	颗粒物	232.8		密闭收集	95	脉冲布袋除尘	99	是	120000	√	√
一次落砂	G1-11	颗粒物	155.2		密闭收集	95	脉冲布袋除尘	99	是	46500	√	√
二次落砂	G1-11	颗粒物	116.4		密闭收集	95	脉冲布袋除尘	99	是	43970	√	√
清砂	G1-13	颗粒物	116.4		密闭收集	95	脉冲布袋除尘	99	是	36000	√	√
旧砂再生	G1-2	颗粒物	38.8		密闭收集	95	脉冲布袋除尘	99	是	11280	√	√
混砂	G1-3	颗粒物	38.8		密闭收集	95	脉冲布袋除尘	99	是	11280	√	√
破碎	G1-1	颗粒物	77.6	密闭收集	95	脉冲布袋除尘	99	是	18610	√	√	
熔炼	G1-4	颗粒物	24	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》机械行业系数手册中 01 铸造核算环节熔炼（感应电炉/电阻炉及其他）的颗粒物产污	炉盖与除尘一体化，密闭收集	98	耐高温布袋除尘	98	是	140000	√	√

				系数为 0.479 千克/吨-产品								
中小型铸件浇注冷却	G1-9	NO _x	2.974	物料平衡	密闭收集	95	直排	/	是	120000	√	√
		颗粒物	89	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业系数手册 01 铸造，产品为铸件，原料为原砂、再生砂、水、膨润土、煤粉、其他辅助材料、涂料、脱模剂，工艺为造型/浇注（粘土砂），颗粒物产污系数为 1.97 千克/吨-产品，挥发性有机物产污系数为 0.213 千克/吨-产品”			滤筒除尘	99				
		非甲烷总烃	9.6				二级活性炭吸附/脱附+RCO	90.65				
		甲醛	0.169				物料平衡					
		酚类	2.444				物料平衡					
大型铸件浇注冷却	G2-4	颗粒物	5.18	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业系数手册 01 铸造，产品为铸件，原料为原砂、再生砂、树脂、硬化剂、涂料、脱模剂，工艺为造型/浇注（树脂砂），颗粒物产污系数为 1.03 千克/吨-产品，挥发性有机物产污系数为 0.495 千克/吨-产品”	整体密闭收集	95	滤筒除尘	99	是	120000	√	√
		非甲烷总烃	2.49				二级活性炭吸附/脱附+RCO	90.65				
		甲醛	0.038				物料平衡					
烘包天然气燃烧	G1-8	SO ₂	0.06	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册 12 热处理环节的天然气工业炉窑相关数据，SO ₂ 产污系数为 0.000002S 千克/立方米-原料，NO _x 产污系数为 0.00187 千克/立方米-原料，低氮燃烧法 NO _x 可减少 50% 的排放	密闭收集	95	直排	/	/	3400	√	√
		NO _x	0.281				低氮燃烧	50	是			
		颗粒物	0.042				参照《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材-社会区域类环境影响评价》表 4-12，颗粒物产污系数为 0.00014kg/立方米-原料	直排	/			
时效炉天然气燃烧	G1-12	SO ₂	1.9	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册 12 热处理环节的天然气工业炉窑相关数据，SO ₂ 产污系数为	密闭收集	95	直排	/	/	26917	√	√
		NO _x	8.883				低氮燃烧	50	是			

				0.000002S 千克/立方米-原料, NO _x 产污系数为 0.00187 千克/立方米-原料, 低氮燃烧法 NO _x 可减少 50%的排放								
		颗粒物	1.33	参照《环境影响评价工程师执业资格登记培训教材-社会区域类环境影响评价》表 4-12, 颗粒物产污系数为 0.00014kg/立方米-原料			直排	/	/			
退火炉天然气燃烧	G1-19	SO ₂	0.08	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册 12 热处理环节的天然气工业炉窑相关数据, SO ₂ 产污系数为 0.000002S 千克/立方米-原料, NO _x 产污系数为 0.00187 千克/立方米-原料, 低氮燃烧法 NO _x 可减少 50%的排放	密闭收集	95	直排	/	/	4533	√	√
		NO _x	0.374				低氮燃烧	50	是			
		颗粒物	0.056	参照《环境影响评价工程师执业资格登记培训教材-社会区域类环境影响评价》表 4-12, 颗粒物产污系数为 0.00014kg/立方米-原料			直排	/	/			
机体表干炉天然气燃烧	G1-6	SO ₂	0.16	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册 12 热处理环节的天然气工业炉窑相关数据, SO ₂ 产污系数为 0.000002S 千克/立方米-原料, NO _x 产污系数为 0.00187 千克/立方米-原料, 低氮燃烧法 NO _x 可减少 50%的排放	密闭收集	95	直排	/	/	4533	√	√
		NO _x	0.748				低氮燃烧	50	是			
		颗粒物	0.112	参照《环境影响评价工程师执业资格登记培训教材-社会区域类环境影响评价》表 4-12, 颗粒物产污系数为 0.00014kg/立方米-原料			直排	/	/			
辅助芯表干炉天然气燃烧	G1-6	SO ₂	0.08	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册 12 热处理环节的天然气工业炉窑相关数据, SO ₂ 产污系数为 0.000002S 千克/立方米-原料, NO _x 产污系数为 0.00187 千克/立方米-原料, 低氮燃烧法 NO _x 可减少 50%的排放	密闭收集	95	直排	/	/	2267	√	√
		NO _x	0.374				低氮燃烧	50	是			
		颗粒物	0.056	参照《环境影响评价工程师执业资格登记培训教材-社会区域类环境影响评价》表 4-12,			直排	/	/			

				颗粒物产污系数为 0.00014kg/立方米-原料								
缸盖表干炉天然气燃烧	G1-6	SO ₂	0.08	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册 12 热处理环节的天然气工业炉窑相关数据，SO ₂ 产污系数为 0.000002S 千克/立方米-原料，NO _x 产污系数为 0.00187 千克/立方米-原料，低氮燃烧法 NO _x 可减少 50%的排放	密闭收集	95	直排	/	/	2267	√	√
		NO _x	0.374				低氮燃烧	50	是			
		颗粒物	0.056				直排	/	/			
焊补	G1-18	颗粒物	0.101	根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》机械行业系数手册 09 焊接-焊接件-不锈钢焊条-手工电弧焊-20.2kg/t-原料	移动式集尘罩	90	移动式烟尘净化	90	是	1000	/	√
粗抛	G1-14	颗粒物	19.8	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》机械行业系数手册中 06 预处理核算环节，抛丸、喷砂、打磨的颗粒物产污系数为 2.19kg/t 原料	密闭收集	95	脉冲布袋除尘	99	是	21830	√	√
机体打磨	G1-15	颗粒物	7.92		密闭收集	95	脉冲布袋除尘	99	是	13500	√	√
缸盖打磨	G1-15	颗粒物	11.88		密闭收集	95	脉冲布袋除尘	99	是	13500	√	√
人工打磨	G1-15	颗粒物	29.7		下吸式收集	90	脉冲布袋除尘	99	是	61640	√	√
精抛	G1-16	颗粒物	19.8		密闭收集	95	脉冲布袋除尘	99	是	29300	√	√
吹灰	G1-17	颗粒物	9.9		密闭收集	95	脉冲布袋除尘	99	是	15910	√	√
大型铸件抛丸	G2-6	颗粒物	11		密闭收集	95	脉冲布袋除尘	99	是	21800	√	√
机体制芯	G1-4	颗粒物	2.949		《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业系数手册 01 铸造，产品为铸件，原料为原砂、冷芯盒树脂、三乙胺，工艺为制芯（冷芯盒：三乙胺），颗粒物产污系数为 0.218 千克/吨-产品	密闭收集	95	脉冲布袋除尘	99	是	36700	√
		三乙胺	6.51	物料平衡	密闭收集	95	吸收	90	是			
		MDI	0.074	物料平衡	密闭收集	95	吸收	90	是			
		苯系物	0.039	物料平衡	密闭收集	95	直排	/	/			

小机体制芯	G1-4	颗粒物	1.966	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业系数手册 01 铸造，产品为铸件，原料为原砂、冷芯盒树脂、三乙胺，工艺为制芯（冷芯盒：三乙胺），颗粒物产污系数为 0.218 千克/吨-产品	密闭收集	95	脉冲布袋除尘	99	是	36700	√	√
		三乙胺	4.34	物料平衡	密闭收集	95	吸收	90	是			
		MDI	0.050	物料平衡	密闭收集	95	吸收	90	是			
		苯系物	0.026	物料平衡	密闭收集	95	直排	/	/			
缸盖制芯	G1-4	颗粒物	3.932	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业系数手册 01 铸造，产品为铸件，原料为原砂、冷芯盒树脂、三乙胺，工艺为制芯（冷芯盒：三乙胺），颗粒物产污系数为 0.218 千克/吨-产品	密闭收集	95	脉冲布袋除尘	99	是	36700	√	√
		三乙胺	8.68	物料平衡	密闭收集	95	吸收	90	是			
		MDI	0.099	物料平衡	密闭收集	95	吸收	90	是			
		苯系物	0.052	物料平衡	密闭收集	95	直排	/	/			
辅助芯制芯	G1-4	颗粒物	0.983	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业系数手册 01 铸造，产品为铸件，原料为原砂、冷芯盒树脂、三乙胺，工艺为制芯（冷芯盒：三乙胺），颗粒物产污系数为 0.218 千克/吨-产品	密闭收集	95	脉冲布袋除尘	99	是	36700	√	√
		三乙胺	2.17	物料平衡	密闭收集	95	吸收	90	是			
		MDI	0.025	物料平衡	密闭收集	95	吸收	90	是			
		苯系物	0.013	物料平衡	密闭收集	95	直排	/	/			
热芯	G1-5	颗粒物	14.88	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业系数手册 01 铸造，产品为铸件，原料为覆膜砂、天然气，工艺为制芯（热芯盒：覆膜砂），颗粒物产污系数为 0.33 千克/吨-产品	密闭收集	95	脉冲布袋除尘	99	是	30000	√	√

		非甲烷总烃	2.26	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业系数手册 01 铸造，产品为铸件，原料为覆膜砂、天然气，工艺为制芯（热芯盒：覆膜砂），挥发性有机物产污系数为 0.05 千克/吨-产品	密闭收集	95	二级活性炭吸附	90	是			
		甲醛	0.026	物料平衡	密闭收集	95						
		酚类	0.026	物料平衡	密闭收集	95						
静电喷涂	G1-20	颗粒物	5.1	物料平衡	密闭收集	95	旋风除尘+滤筒除尘	99	是	10000	√	√
固化	G1-21	非甲烷总烃	0.018	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业系数手册 14 涂装，产品为涂装件，原料为粉末涂料，工艺为喷塑后烘干，挥发性有机物产污系数为 1.20 千克/吨-原料”	密闭收集	95	二级活性炭吸附	80	是	3000	√	√
固化烘道 天然气燃烧	G1-22	SO ₂	0.04	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册 12 热处理环节的天然气工业炉窑相关数据，SO ₂ 产污系数为 0.000002S 千克/立方米-原料，NO _x 产污系数为 0.00187 千克/立方米-原料，低氮燃烧法 NO _x 可减少 50%的排放		95	直排	/	/			
		NO _x	0.187				低氮燃烧	50	是			
		颗粒物（烟尘）	0.028				参照《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材-社会区域类环境影响评价》表 4-12，颗粒物产污系数为 0.00014kg/立方米-原料	直排	/			
大型铸件造型	G2-2	NO _x	0.007	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中氮氧化物产污系数为 0.59kg/t-原料	密闭收集	95	直排	/	/	28000	√	√
		颗粒物	5.183	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》机械行业系数手册 01 铸造，产品为铸件，原料为原砂、再生砂、树脂、硬化剂、涂料、脱模剂，工艺为造型/浇注（树脂砂），颗粒物产污系数为 1.03 千克/吨-产品，挥发性有机物产污系数为 0.495 千克/吨-产品，锅炉醇基燃料燃烧，颗粒物产污系数为 0.26kg/t-原			脉冲布袋除尘	95	是			
		非甲烷总烃	2.49				二级活性炭吸附	90				

				料												
		甲醛	0.125	物料平衡												
		甲醇	0.15	物料平衡												
大型铸件打磨	G2-7	颗粒物	11	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业系数手册 06 预处理，产品为干式预处理的件，原料为钢材，工艺为抛丸、喷砂、打磨，颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料”	密闭收集	95	脉冲布袋除尘	99	是	30000	√	√				
危废仓库废气	G3	非甲烷总烃	0.18	参照美国环保局网站 AP-42 空气排放因子汇编“废物处置-工业固废处置-储存-容器逃逸排放”工序的非甲烷总烃产生因子 2.22×102 磅/1000 个 55 加仑容器·年，折算为非甲烷总烃排放系数为 100.7kg/200t 固废·年，即 0.5035kg/t 固废·年	密闭收集	95	活性炭吸附	75	是	800	√	√				
柴油叉车尾气	G4	NO ₂ 、CO、HC	不定量计算	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	√

表 4-5 本技改项目有组织废气产生及排放情况一览表

序号	废气产污环节	污染物种类	产生情况			排放情况			排放标准		排放口基本情况							排放时间(h/a)
			浓度	速率	产生量	浓度	速率	排放量	浓度	速率	高度	内径	温度	编号	类型	坐标(°)		
			mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	m	m	°C			经度	纬度	
1	自硬砂回收	颗粒物	389.91	12.75	30.6	3.90	0.128	0.306	30	/	15	0.9	25	DA001	一般排放口	120.516203	32.495667	2400
2	震芯落砂	颗粒物	415.76	19.125	45.9	4.15	0.191	0.458	30	/	15	1.1	25	DA002		120.516036	32.495618	2400
3	大型铸件抛丸	颗粒物	639.69	13.945	10.459	6.36	0.139	0.104	30	/	15	0.8	25	DA003		120.515886	32.495570	750
4	熔炼	颗粒物	87.50	12.25	23.52	1.75	0.245	0.470	30	/	15	2.0	50	DA004		120.515376	32.496015	1980
5	烘包	SO ₂	13.97	0.048	0.057	13.97	0.048	0.057	80	/	15	0.3	50	DA005		120.515505	32.497040	1200

		NO _x	65.44	0.223	0.267	65.44	0.223	0.267	180	/																									
		颗粒物	9.80	0.033	0.040	9.80	0.033	0.040	20	/																									
6	中小型铸件浇注冷却	NO _x	6.28	0.753	2.825	6.28	0.753	2.825	200	/	15	1.8	25	DA006	120.515210	32.495994	3757																		
		颗粒物	187.89	22.547	84.550	1.88	0.225	0.845	30	/																									
		非甲烷总烃	20.27	2.432	9.120	1.89	0.227	0.852	60	3																									
		甲醛	0.36	0.043	0.161	0.03	0.004	0.015	5	0.1																									
		酚类	5.16	0.619	2.322	0.48	0.058	0.217	20	0.072																									
7	大型铸件浇注冷却	SO ₂	3.46	0.415	0.836	3.46	0.415	0.836	200	/							15	1.8	25	DA006	120.515210	32.495994	2016												
		颗粒物	20.34	2.441	4.921	0.20	0.024	0.049	30	/																									
		非甲烷总烃	9.78	1.174	2.366	0.98	0.117	0.236	60	3																									
		甲醛	0.15	0.018	0.037	0.01	0.001	0.003	5	0.1																									
催化燃烧 (电加热)	非甲烷总烃	600.33	6.003	9.005	18	0.18	0.270	60	3	15													1.8	25	DA006	120.515210	32.495994	1500							
	甲醛	10.33	0.103	0.155	0.31	0.003	0.004	5	0.1																										
	酚类	121.4	1.214	1.821	3.64	0.036	0.054	20	0.072																										
8	时效	SO ₂	13.97	0.376	1.805	13.97	0.376	1.805	80																			/	15	0.85	50	DA007	120.514717	32.496074	4800
		NO _x	65.32	1.758	8.439	65.32	1.758	8.439	180																			/							
		颗粒物	9.78	0.263	1.264	9.78	0.263	1.264	20																			/							
9	二次落砂	颗粒物	1047.87	46.075	110.58	10.47	0.460	1.105	30		/	15	1.1	25	DA008	120.514363												32.495822	2400						
10	破碎	颗粒物	1650.55	30.717	73.72	16.50	0.307	0.737	30		/	15	0.7	25	DA009	120.514019												32.495741	2400						
11	一次落砂	颗粒物	1321.15	61.433	147.44	13.21	0.614	1.474	30		/	15	1.1	25	DA010	120.514041												32.495688	2400						
12	旧砂再生	颗粒物	1361.55	15.358	36.86	13.59	0.153	0.368	30		/	15	0.55	25	DA011	120.513810												32.495908	2400						

13	混砂	颗粒物	1361.55	15.358	36.86	13.59	0.153	0.368	30	/	15	0.55	25	DA012	120.513853	32.495832	2400
14	开箱取件	颗粒物	767.92	92.150	221.16	7.68	0.921	2.211	30	/	15	1.8	25	DA013	120.513880	32.495768	2400
15	清砂	颗粒物	1279.86	46.075	110.58	12.79	0.460	1.105	30	/	15	0.95	25	DA014	120.513579	32.495650	2400
16	粗抛	颗粒物	304.15	6.640	18.81	3.04	0.066	0.188	30	/	15	0.75	25	DA015	120.513331	32.495608	2833
17	机体打磨	颗粒物	131.14	1.770	7.524	1.31	0.018	0.075	30	/	15	0.6	25	DA016	120.513036	32.495544	4250
18	缸盖打磨1	颗粒物	295.20	3.985	3.762	2.90	0.039	0.037	30	/	15	0.6	25	DA017	120.512602	32.495506	944
19	缸盖打磨2	颗粒物	295.20	3.985	3.762	2.90	0.039	0.037	30	/	15	0.6	25	DA018	120.512585	32.495560	944
20	缸盖打磨3	颗粒物	295.20	3.985	3.762	2.90	0.039	0.037	30	/	15	0.6	25	DA019	120.512556	32.495627	944
21	南人工打磨	颗粒物	90.34	5.569	13.365	0.90	0.055	0.133	30	/	15	0.85	25	DA021	120.512529	32.495654	2400
22	北人工打磨	颗粒物	90.34	5.569	13.365	0.90	0.055	0.133	30	/	15	1.2	25	DA022	120.512516	32.495729	2400
23	精抛	颗粒物	226.61	6.640	18.81	2.26	0.066	0.188	30	/	15	1.2	25	DA020	120.512497	32.495799	2833
24	吹灰	颗粒物	246.31	3.919	9.405	2.46	0.039	0.094	30	/	15	0.65	25	DA023	120.512452	32.495834	2400
25	退火	SO ₂	13.97	0.063	0.076	13.97	0.063	0.076	100	/	15	0.5	50	DA024	120.512448	32.495972	1200
		NO _x	65.26	0.296	0.355	65.26	0.296	0.355	300	/							
		颗粒物	9.74	0.044	0.053	9.74	0.044	0.053	30	/							
26	静电喷涂	颗粒物	513.24	5.132	4.845	5.08	0.051	0.048	30	/	15	0.55	25	DA025	120.513123	32.496144	944
27	固化	非甲烷总烃	5.33	0.016	0.017	0.94	0.003	0.003	100	/							
		SO ₂	13.97	0.036	0.038	11.92	0.036	0.038	80	/							
		NO _x	65.44	0.168	0.178	55.84	0.168	0.178	180	/							1062.5

		颗粒物	9.93	0.025	0.027	8.47	0.025	0.027	20	/								
静电喷涂、固化合计		非甲烷总烃	1.23	0.016	0.017	0.22	0.003	0.003	100	/								
		SO ₂	2.77	0.036	0.038	2.77	0.036	0.038	80	/								
		NO _x	12.92	0.168	0.178	12.92	0.168	0.178	180	/								
		颗粒物	396.76	5.158	4.872	5.87	0.076	0.075	20	/								1062.5
28	新砂发送	颗粒物	145.99	4.278	0.604	1.45	0.042	0.006	30	/	15	0.85	25	DA026		120.513365	32.496578	150
29	小机体制芯	颗粒物	21.21	0.778	1.868	0.20	0.008	0.018	30	/	15	0.95	25	DA027		120.513574	32.496632	2400
		三乙胺	46.81	1.718	4.123	4.68	0.172	0.412	20	/								
		MDI	0.57	0.021	0.050	0.06	0.002	0.005	1	/								
		苯系物	0.30	0.011	0.026	0.30	0.011	0.026	25	1.6								
		非甲烷总烃(三乙胺、MDI、苯系物)	47.68	1.750	4.199	5.04	0.185	0.443	60	3								
30	机体制芯	颗粒物	31.81	1.168	2.802	0.32	0.012	0.028	30	/	15	0.95	25	DA028		120.513746	32.496675	2400
		三乙胺	70.22	2.577	6.185	7.02	0.258	0.618	20	/								
		MDI	0.84	0.031	0.074	0.08	0.003	0.007	1	/								
		苯系物	0.44	0.016	0.039	0.44	0.016	0.039	25	1.6								
		非甲烷总烃(三乙胺、MDI、苯系物)	71.50	2.624	6.298	7.54	0.277	0.664	60	3								
31	辅助芯制芯	颗粒物	10.60	0.389	0.934	0.10	0.004	0.009	30	/	15	0.95	25	DA029		120.514046	32.496739	2400
		三乙胺	23.41	0.859	2.062	2.34	0.086	0.206	20	/								

		MDI	0.28	0.010	0.025	0.02	0.001	0.002	1	/								
		苯系物	0.15	0.005	0.013	0.15	0.005	0.013	25	1.6								
		非甲烷总烃(三乙胺、MDI、苯系物)	23.84	0.874	2.10	2.51	0.092	0.221	60	3								
32	缸盖制芯	颗粒物	42.42	1.557	3.736	0.42	0.015	0.037	30	/	15	0.95	25	DA030	120.514963	32.496927	2400	
		三乙胺	93.62	3.436	8.246	9.36	0.343	0.824	20	/								
		MDI	1.12	0.041	0.099	0.10	0.004	0.009	1	/								
		苯系物	0.59	0.022	0.052	0.59	0.022	0.052	25	1.6								
		非甲烷总烃(三乙胺、MDI、苯系物)	95.33	3.499	8.397	10.05	0.369	0.885	60	3								
33	热芯	颗粒物	196.33	5.890	14.136	1.96	0.059	0.141	30	/	15	0.9	25	DA031	120.514593	32.496852	2400	
		非甲烷总烃	29.82	0.895	2.147	2.97	0.089	0.214	60	3								
		甲醛	0.35	0.010	0.025	0.03	0.001	0.002	5	0.1								
		酚类	0.35	0.010	0.025	0.03	0.001	0.002	50	1.8								
34	机体表干	SO ₂	13.97	0.063	0.152	13.97	0.063	0.152	80	/	15	0.25	50	DA032	120.514411	32.496557	2400	
		NO _x	65.35	0.296	0.711	65.35	0.296	0.711	180	/								
		颗粒物	9.74	0.044	0.106	9.74	0.044	0.106	20	/								
35	辅助芯表干	SO ₂	13.97	0.032	0.076	13.97	0.032	0.076	80	/	15	0.25	50	DA033	120.514373	32.496653	2400	
		NO _x	65.26	0.148	0.355	65.26	0.148	0.355	180	/								
		颗粒物	9.74	0.022	0.053	9.74	0.022	0.053	20	/								

36	缸盖表干	SO ₂	13.97	0.032	0.076	13.97	0.032	0.076	80	/	15	0.25	50	DA034		120.515028	32.496664	2400
		NO _x	65.26	0.148	0.355	65.26	0.148	0.355	180	/								
		颗粒物	9.74	0.022	0.053	9.74	0.022	0.053	20	/								
37	自硬砂造型	颗粒物	36.64	1.026	4.924	1.83	0.051	0.246	30	/	15	0.85	25	DA035		120.515652	32.495854	4800
		非甲烷总烃	17.60	0.493	2.366	1.76	0.049	0.236	60	3								
		甲醛	0.89	0.025	0.119	0.08	0.002	0.011	5	0.1								
		甲醇	1.06	0.030	0.143	0.10	0.003	0.014	50	1.8								
		NO _x	0.04	0.001	0.006	0.04	0.001	0.006	100	0.47								
38	大型铸件打磨	颗粒物	137.5	4.125	9.9	1.38	0.041	0.099	30	/	15	0.9	25	DA036		120.517921	32.496530	2400
39	危废仓库	非甲烷总烃	29.69	0.024	0.171	7.29	0.006	0.042	60	3	15	0.15	25	DA037		120.511815	32.494137	7200

据江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中 4.1.5 要求，两个排放相同污染物的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。若有三根以上的排气筒，且排放同一种污染物时，应以前两根的等效排气筒，依次与第三根排气筒取有效值。等效排气筒的有关参数计算方法见附录 A。

本技改项目共设置 37 根排气筒，其中排气筒排放的 SO₂、颗粒物、三乙胺、MDI 均无排放速率的要求，因此无需等效，排放 NO_x 的排气筒有 DA005~DA007、DA024、DA025、DA032~DA035，排放非甲烷总烃的排气筒有 DA006、DA027~DA031、DA035、DA037，排放甲醛的排气筒有 DA006、DA031、DA035，排放酚类的排气筒有 DA006、DA031，排放甲醇的排气筒为 DA035。根据排气筒的分布情况，DA027~DA029 排气筒之间的距离均小于 30 米，视为等效排气筒，分析得到等效排气筒的排放速率见下表。

表 4-6 本技改项目排气筒等效情况表

等效排气筒	污染物名称	等效排气筒高度	排放速率(kg/h)	执行标准 (kg/h)	达标情况
-------	-------	---------	------------	-------------	------

DA027、DA028、DA029	非甲烷总烃	15	0.516	3	达标
	苯系物	15	0.032	1.6	达标

本技改项目无组织废气产生及排放情况如下。

表 4-7 本项目无组织废气产生及排放情况一览表

来源	污染物名称	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	面源面积 m ²	面源高度 m
熔炼间	颗粒物	0.067	0.482	0.067	0.482	5184	10
	SO ₂	0.0004	0.003	0.0004	0.003		
	NO _x	0.002	0.014	0.002	0.014		
制芯间	颗粒物	0.234	1.687	0.234	1.687	8095.2	10
	SO ₂	0.002	0.016	0.002	0.016		
	NO _x	0.010	0.075	0.010	0.075		
	非甲烷总烃（含甲醛、酚类、三乙胺、MDI、苯系物）	0.169	1.215	0.169	1.215		
	甲醛	0.0001	0.001	0.0001	0.001		
	酚类	0.0001	0.001	0.0001	0.001		
	三乙胺	0.151	1.084	0.151	1.084		
	MDI	0.002	0.012	0.002	0.012		
	苯系物	0.0008	0.006	0.0008	0.006		
造型间	颗粒物	5.477	39.436	1.597	11.5	7375.2	10
	SO ₂	0.013	0.095	0.013	0.095		
	NO _x	0.082	0.593	0.082	0.593		
	非甲烷总烃（含甲醛、酚类）	0.067	0.48	0.067	0.48		
	甲醛	0.001	0.008	0.001	0.008		
	酚类	0.017	0.122	0.017	0.122		

原料仓库	颗粒物	0.004	0.031	0.004	0.031	1056	10
混砂间	颗粒物	0.539	3.88	0.269	1.94	1776	10
清理间	颗粒物	0.944	6.795	0.9324	6.713	9216	10
	SO ₂	0.0008	0.006	0.0008	0.006		
	NO _x	0.004	0.028	0.004	0.028		
	非甲烷总烃	0.0001	0.001	0.0001	0.001		
自硬砂间	颗粒物	0.703	5.059	0.258	1.859	3456	10
	SO ₂	0.006	0.044	0.006	0.044		
	非甲烷总烃（含甲醛、甲醇）	0.034	0.248	0.034	0.248		
	甲醛	0.001	0.007	0.001	0.007		
	甲醇	0.001	0.007	0.001	0.007		
	NO _x	0.0002	0.001	0.0002	0.001		
打磨车间	颗粒物	0.153	1.1	0.153	1.1	1040	10
粗加工车间	非甲烷总烃	0.013	0.09	0.013	0.09	8736	10
危废仓库	非甲烷总烃	0.0013	0.009	0.0013	0.009	60	3

项目未被收集的废气通过无组织形式排放。建设单位通过以下措施加强无组织废气控制：①尽量保持废气产生车间的密闭，合理设计废气收集系统，提高废气捕集率，尽量将废气集中收集；②加强生产管理，规范操作，使设备设施处于正常工作状态，减少生产、控制、输送等过程中的废气散发；③要求企业加强操作工人的自我防范、配备必要的劳保用品（口罩、眼镜等）以及按照规范操作等措施，减少对车间操作工人的影响。

在采取上述措施的情况，项目无组织排放的 SO₂、NO_x、颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、酚类、甲醇、三乙胺、MDI、苯系物、臭气浓度均满足最近厂界监控点浓度值不超标，排放的无组织废气满足环境控制要求，对周围大气环境影响较小。

非正常情况

本项目非正常排放为开停炉、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放及环保处理设施达不到设计处理效果，导致排放量有所增加，但该工况属于违法行为，需杜绝发生。非正常排放状况时具体排放源强见下表。

表 4-8 非正常排放源强

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间/h	年发生频次/次
DA001	废气治理设施故障，去除效率降为 50%	颗粒物	6.375	194.95	不超过 1.0h	不超过 1 次
DA002		颗粒物	9.563	207.88		
DA003		颗粒物	6.973	319.85		
DA004		颗粒物	6.125	43.75		
DA006		颗粒物	11.273	93.94		
		非甲烷总烃（含甲醛、酚类）	1.216	10.13		
		甲醛	0.021	0.18		
		酚类	0.310	2.58		
DA008		颗粒物	23.038	523.94		
DA009		颗粒物	15.358	825.27		
DA010		颗粒物	30.717	660.57		
DA011		颗粒物	7.679	680.78		
DA012		颗粒物	7.679	680.78		
DA013		颗粒物	46.075	383.96		
DA014		颗粒物	23.038	639.93		
DA015		颗粒物	3.320	152.08		
DA016		颗粒物	0.885	65.57		
DA017	颗粒物	1.993	147.60			

DA018		颗粒物	1.993	147.60		
DA019		颗粒物	1.993	147.60		
DA020		颗粒物	3.320	113.30		
DA021		颗粒物	2.784	45.17		
DA022		颗粒物	2.784	45.17		
DA023		颗粒物	1.959	123.15		
DA025		颗粒物	2.566	256.62		
		非甲烷总烃	0.008	2.67		
DA026		颗粒物	2.139	73.00		
DA027		颗粒物	0.389	10.60		
		非甲烷总烃（三乙胺、MDI、苯系物）	0.880	23.98		
		三乙胺	0.859	23.40		
		MDI	0.010	0.28		
		苯系物	0.011	0.30		
		颗粒物	0.584	15.91		
DA028		非甲烷总烃（三乙胺、MDI、苯系物）	1.320	35.97		
		三乙胺	1.289	35.11		
		MDI	0.015	0.42		
		苯系物	0.016	0.44		
		颗粒物	0.195	5.30		
DA029		非甲烷总烃（三乙胺、MDI、苯系物）	0.44	12		
		三乙胺	0.430	11.71		
		MDI	0.005	0.14		

		苯系物	0.005	0.15		
DA030		颗粒物	0.778	21.21		
		非甲烷总烃（三乙胺、MDI、苯系物）	1.761	47.96		
		三乙胺	1.718	46.81		
		MDI	0.021	0.56		
		苯系物	0.022	0.59		
		颗粒物	2.945	98.17		
DA031		非甲烷总烃（含甲醛、酚类）	0.447	14.91		
		甲醛	0.005	0.17		
		酚类	0.005	0.17		
		颗粒物	0.513	18.32		
DA035		非甲烷总烃（含甲醛、甲醇）	0.246	8.80		
		甲醛	0.012	0.44		
		甲醇	0.015	0.53		
		颗粒物	2.063	68.75		
DA036		非甲烷总烃	0.012	14.84		
DA037						

针对以上情况，企业必须做好污染治理设施的日常维护与检查，避免非正常排放的发生，定期进行污染排放监测，确保设施长期稳定正常运行。

日常工作中，建议建设单位做好以下防范工作：

①平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，尽可能避免或减少非正常排放次数，使影响降到最小。

- ②具有使用周期的环保设施应按时、足量进行更换，并做好台账记录。
- ③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全部做到达标排放。
- ④对员工进行岗位培训。做好值班记录，实行岗位责任制。

4.4 大气污染物排放量汇总

表 4-9 大气污染物排放汇总表（单位：t/a）

类别	污染物名称	现有项目		技改项目			“以新带老”削减量	排放增减量		全厂排放量
		环评批复排放量	实际排放量	产生量	削减量	排放量		与环评批复	与实际	
废气	SO ₂	/	1.9	3.116	0	3.116	1.9	+3.116	+1.216	3.116
	NO _x	/	11.839	13.491	0	13.491	8.883	+13.491	+1.652	13.491
	颗粒物	22.22	16.995	1075.06	1062.31	12.75	15.843	-9.47	-4.245	12.75
	VOCs(含三乙胺、甲醛、酚类、甲醇、MDI、苯系物)	0.015	1.179	37.181	33.385	3.796	0.843	+3.781	+2.617	3.796
	三乙胺	0.015	0.685	20.616	18.556	2.060	0.685	+2.045	+1.375	2.06
	MDI	/	0.024	0.248	0.225	0.023	0.024	+0.023	-0.001	0.023
	苯系物	/	0.134	0.13	0	0.13	0.134	+0.13	-0.004	0.13
	甲醛	/	0.021	0.342	0.311	0.031	0	+0.031	+0.01	0.031
	酚类	/	0.232	2.347	2.128	0.219	0	+0.219	-0.013	0.219
	甲醇	/	0	0.143	0.129	0.014	0	+0.014	+0.014	0.014
	SO ₂	/	1.227	0.164	0	0.164	1.227	+0.164	-1.063	0.164
	NO _x	/	0.904	0.711	0	0.711	3.86	+0.711	-0.193	0.711
	颗粒物	0.583	57.54	58.47	34.322	24.148	144.067	+23.565	-33.392	24.148
	VOCs(含三乙胺、甲醛、酚类、甲醇、MDI、苯系物)	/	6.006	2.043	0	2.043	15.828	+2.043	-3.963	2.043
三乙胺	/	0.441	1.084	0	1.084	0.441	+1.084	+0.643	1.084	
MDI	/	0.012	0.012	0	0.012	0.012	+0.012	0	0.012	
苯系物	/	0.009	0.006	0	0.006	0.009	+0.006	-0.003	0.006	
甲醛	/	0.133	0.016	0	0.016	0.356	+0.016	-0.117	0.016	
酚类	/	0.159	0.123	0	0.123	2.642	+0.123	-0.036	0.123	
甲醇	/	0.09	0.007	0	0.007	0.090	+0.007	-0.083	0.007	

5 环境空气质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境评价工作等级为二级。

5.1 空气质量达标区判定

本次评价选取 2024 年作为评价基准年，根据《南通市生态环境状况公报》（2024 年），2024 年海安市空气污染物指标监测结果见下表。

表 5-1 2024 年海安市主要空气污染物指标监测结果

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO ₂		19	40	47.5	达标
PM ₁₀		51	70	72.8	达标
PM _{2.5}		32	35	91.4	达标
CO	第 95 百分位数	1200	4000	30.0	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	154	160	96.2	超标

由上表可知，2024 年海安区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，因此该区域属于环境空气质量达标区。

5.2 其他污染物环境质量现状评价

本技改项目特征污染物臭气浓度大气环境质量现状数据引用《德隆新材料（南通）有限公司高端户外运动防水装备环境影响报告书》中项目所在地的监测数据，位于本技改项目西北侧约 1.7km，监测时间为 2025 年 1 月 3 日~1 月 9 日。监测时间在三年内，监测期后区域污染源变化不大，数据有效可引用。

NO_x、TSP、非甲烷总烃现状引用《江苏源创建材有限公司金属装饰材料和金属门窗生产项目环境影响报告书》中监测数据，监测点位为源创项目所在地，位于本技改项目东南侧 1.5km，监测时间为 2023 年 5 月 4 日~2023 年 5 月 10 日，监测时间在三年内，监测期后区域污染源变化不大，数据有效可引用。

甲醛、甲醇、酚类现状委托苏州市建科检测技术有限公司进行监测，共布置 1 个监测点，位于项目所在地，连续监测 7 天，每天 4 次（小时值），监测时间为

2024.04.13-2024.04.19。

具体监测结果详见下表。

表 5-2 环境空气质量现状

点位名称	污染物	评价指标	评价标准/ (mg/m ³)	现状浓度/ (mg/m ³)	最大占标 率/%	超标率 /%	达标 情况
德隆项目所在地	臭气浓度	1h 平均值	20 (无量纲)	<10 (无量纲)	/	0	达标
源创项目所在地	TSP	日均值	0.3	0.051~0.098	32.7	0	达标
	NOx	1h 平均值	0.25	0.031~0.050	20	0	达标
	非甲烷总烃	1h 平均值	2	0.86~1.91	95.5	0	达标
本项目所在地	甲醛	1h 平均值					达标
	甲醇	1h 平均值					达标
	酚类	1h 平均值					达标

由上表可知，区域 TSP、NO_x、非甲烷总烃、甲醛、甲醇、酚类、臭气浓度均满足相应环境空气质量标准要求。

5.3 大气污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目二级评价只需调查本项目。

建设项目生产过程中产生的废气主要包括：中小型铸件生产过程产生的废气主要为熔炼烟尘，冷芯及热芯废气，浇注冷却废气，开箱取件、落砂、清砂、破碎、旧砂再生、自硬砂回收、混砂、粗抛、打磨、精抛、吹灰、焊补工序产生的颗粒物，天然气燃烧废气；大型铸件生产过程产生的废气主要为熔炼烟尘，造型废气，浇注冷却废气，震芯落砂、抛丸、打磨粉尘，湿式机加工有机废气，危废仓库废气；柴油叉车尾气。

建设项目废气源见 4.3 章节。

6 大气环境影响预测与评价

6.1 气象资料分析

海安市位于北亚热带湿润季风气候区，四季分明。多年平均气温 14.6℃。1 月最冷，月平均 1.5℃。7、8 两月最热，平均气温 27.2℃。年最高平均气温 19.5℃，年最低平均气温 10.6℃，年极端最低气温-12℃（1969），年极端最高气温 39.4℃（1959）。年平均蒸发量为 1360mm。无霜期一般为 222.6 天，年降水量平均 1021.9mm，年雨日平均 117 天，年日照平均时数 2176.4 小时，年平均日照率为 49%。

常年主导风向为东南风，风频 9%。4~8 月主导风向为东南风，2~3 月和 9~10 月主导风向为东北风，11 月至翌年 1 月为北风和西北风，年平均风速 2.9m/s，最大风速 13.4m/s。

海安全年风玫瑰图，见下图。

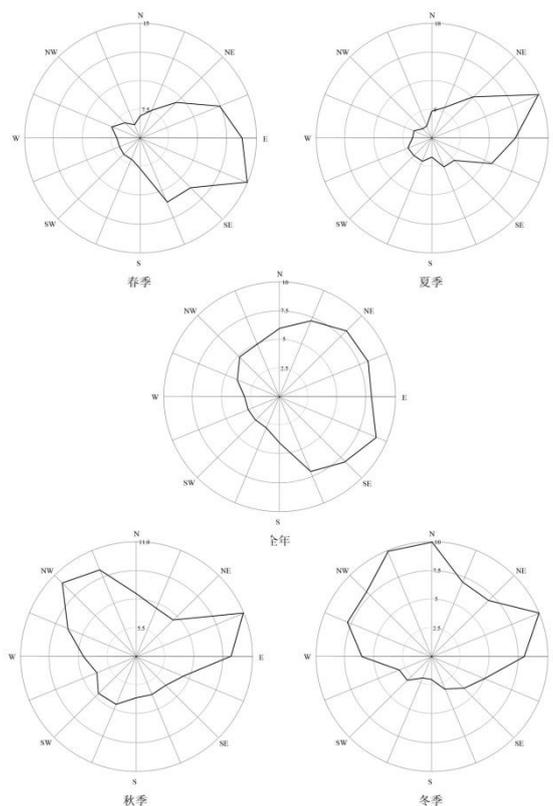


图 6-1 风速玫瑰图

6.2 预测模型及预测参数

（1）预测模型

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选择推荐的估算模型 AERSCREEN。结合工程分析结果，计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围。

估算模式是一种单源预测模式，可计算点源、面源和体源等污染源的最大地面浓度。经估算模式计算出的最大地面浓度大于进一步预测模式的计算结果。

（2）源强参数

本次预测评价有组织废气排放源有 37 个，根据本项目污染物产生特点，本项目预测因子选择 SO₂、NO_x、颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、甲醇、酚类、三乙胺、MDI、苯系物为预测因子，本项目点源参数（正常和非正常工况）、面源参数及估算模型参数见下表。

表 6-1 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		x	y									
1	DA001	120.516304	32.495669	4	15	0.9	15.58	25	2400	正常	颗粒物	0.128
2	DA002	120.516153	32.495626	4	15	1.1	14.68	25	2400		颗粒物	0.191
3	DA003	120.515901	32.495561	4	15	0.8	13.15	25	750		颗粒物	0.139
4	DA004	120.515475	32.496071	4	15	2.0	14.64	50	1920		颗粒物	0.245
5	DA005	120.515673	32.497069	4	15	0.3	15.81	50	1200		SO ₂	0.048
											NO _x	0.223
											颗粒物	0.033
6	DA006	120.515239	32.496001	4	15	1.8	14.3	25	5773		SO ₂	0.415
											NO _x	0.753
											颗粒物	0.225
											非甲烷总烃	0.227
										甲醛	0.004	
酚类	0.058											
7	DA007	120.514946	32.496101	4	15	0.85	15.59	50	4800	SO ₂	0.376	
										NO _x	1.758	
										颗粒物	0.263	
8	DA008	120.514300	32.495773	4	15	1.1	14.03	25	2400	颗粒物	0.460	
9	DA009	120.513981	32.495744	4	15	0.7	14.66	25	2400	颗粒物	0.307	
10	DA010	120.513954	32.495663	4	15	1.1	14.84	25	2400	颗粒物	0.614	
11	DA011	120.513820	32.495913	4	15	0.55	14.4	25	2400	颗粒物	0.153	

12	DA012	120.513847	32.495827	4	15	0.55	14.4	25	2400	颗粒物	0.153
13	DA013	120.513874	32.495760	4	15	1.8	14.3	25	2400	颗粒物	0.921
14	DA014	120.513570	32.495642	4	15	0.95	15.4	25	2400	颗粒物	0.460
15	DA015	120.513227	32.495586	4	15	0.75	14.98	25	2833	颗粒物	0.066
16	DA016	120.513018	32.495545	4	15	0.6	14.48	25	4230	颗粒物	0.018
17	DA017	120.512573	32.495494	4	15	0.6	14.48	25	944	颗粒物	0.039
18	DA018	120.512559	32.495551	4	15	0.6	14.48	25	944	颗粒物	0.039
19	DA019	120.512540	32.495647	4	15	0.6	14.48	25	944	颗粒物	0.039
20	DA020	120.512506	32.495663	4	15	0.85	15.66	25	2833	颗粒物	0.066
21	DA021	120.512498	32.495725	4	15	1.2	16.52	25	2400	颗粒物	0.055
22	DA022	120.512500	32.495779	4	15	1.2	16.52	25	2400	颗粒物	0.055
23	DA023	120.512441	32.495835	4	15	0.65	14.54	25	2400	颗粒物	0.039
24	DA024	120.512412	32.495921	4	15	0.5	15.18	50	1200	SO ₂	0.063
										NO _x	0.296
										颗粒物	0.044
25	DA025	120.512420	32.496052	4	15	0.6	13.94	25	1062.5	SO ₂	0.036
										NO _x	0.168
										颗粒物	0.076
										非甲烷总烃	0.003
26	DA026	120.513364	32.496586	4	15	0.85	15.66	25	150	颗粒物	0.042
27	DA027	120.513541	32.496616	4	15	0.95	15.7	25	2400	颗粒物	0.008
										非甲烷总烃	0.185
										三乙胺	0.172

											MDI	0.002
											苯系物	0.011
28	DA028	120.513825	32.496664	4	15	0.95	15.7	25	2400		颗粒物	0.012
											非甲烷总烃	0.277
											三乙胺	0.258
											MDI	0.003
											苯系物	0.016
29	DA029	120.513975	32.496699	4	15	0.95	15.7	25	2400		颗粒物	0.004
											非甲烷总烃	0.092
											三乙胺	0.086
											MDI	0.001
											苯系物	0.005
30	DA030	120.515016	32.496919	4	15	0.95	15.7	25	2400		颗粒物	0.015
											非甲烷总烃	0.369
											三乙胺	0.343
											MDI	0.004
											苯系物	0.022
31	DA031	120.514389	32.496785	4	15	0.9	14.3	25	2400		颗粒物	0.059
											非甲烷总烃	0.089
											甲醛	0.001
											酚类	0.001
32	DA032	120.514515	32.496532	4	15	0.25	15.18	50	2400		SO ₂	0.063
											NO _x	0.296

											颗粒物	0.044
33	DA033	120.514533	32.496640	4	15	0.25	15.18	50	2400		SO ₂	0.032
											NO _x	0.148
											颗粒物	0.022
34	DA034	120.514995	32.496634	4	15	0.25	15.18	50	2400		SO ₂	0.032
											NO _x	0.148
											颗粒物	0.022
35	DA035	120.515652	32.495854	4	15	0.85	14.96	25	4800		颗粒物	0.051
											非甲烷总烃	0.049
											甲醛	0.002
											甲醇	0.003
											NO _x	0.001
36	DA036	120.517921	32.496530	4	15	0.9	14.3	25	2400		颗粒物	0.041
37	DA037	120.511815	32.494137	4	15	0.15	13.73	25	7200		非甲烷总烃	0.006

表 6-2 面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有限排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		x	y									
1	熔炼间	120.515689	32.496669	4	96	54	75	10	7200	正常	SO ₂	0.0004
											NO _x	0.002
											颗粒物	0.067
2	制芯间	120.514434	32.496530	4	168.65	48	75	10	7200		SO ₂	0.002
											NO _x	0.010

											颗粒物	0.234
											非甲烷总烃	0.169
											三乙胺	0.151
											MDI	0.002
											苯系物	0.001
											甲醛	0.0001
											酚类	0.0001
											SO ₂	0.013
											NO _x	0.082
3	造型间	120.514702	32.496111	4	153.65	48	75	10	7200		颗粒物	5.462
											非甲烷总烃	0.067
											甲醛	0.001
											酚类	0.017
4	原料仓库	120.513511	32.496337	4	48	22	75	10	7200		颗粒物	0.005
5	旧砂再生间	120.513715	32.495907	4	48	37	75	10	7200		颗粒物	0.538
											SO ₂	0.0008
											NO _x	0.004
6	清理间	120.512954	32.496004	4	96	96	75	10	7200		颗粒物	0.944
											非甲烷总烃	0.0001
											颗粒物	0.707
											SO ₂	0.005
7	大型铸件制造间	120.515958	32.495854	4	64	54	75	10	7200		非甲烷总烃	0.034
											甲醛	0.001

											甲醇	0.001
											NOx	0.0001
8	打磨车间	120.518018	32.496583	4	65	16	75	10	7200		颗粒物	0.153
9	粗加工车间	120.512074	32.494609	4	104	84	63	10	7200		非甲烷总烃	0.013
10	危废仓库	120.511773	32.494180	4	10	4	63	3	7200		非甲烷总烃	0.0013

表 6-3 非正常工况下点源排放参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		x	y									
1	DA001	120.516304	32.495669	4	15	0.9	15.58	25	2400	非正常	颗粒物	6.375
2	DA002	120.516153	32.495626	4	15	1.1	14.68	25	2400		颗粒物	9.563
3	DA003	120.515901	32.495561	4	15	0.8	13.15	25	750		颗粒物	6.973
4	DA004	120.515475	32.496071	4	15	2.0	14.64	50	1920		颗粒物	6.125
5	DA006	120.515239	32.496001	4	15	1.8	14.3	25	5773		颗粒物	11.273
											非甲烷总烃	1.216
											甲醛	0.021
6	DA008	120.514300	32.495773	4	15	1.1	14.03	25	2400		颗粒物	23.038
7	DA009	120.513981	32.495744	4	15	0.7	14.66	25	2400		颗粒物	15.358
8	DA010	120.513954	32.495663	4	15	1.1	14.84	25	2400		颗粒物	30.717
9	DA011	120.513820	32.495913	4	15	0.55	14.4	25	2400		颗粒物	7.679
10	DA012	120.513847	32.495827	4	15	0.55	14.4	25	2400	颗粒物	7.679	
11	DA013	120.513874	32.495760	4	15	1.8	14.3	25	2400	颗粒物	46.075	

12	DA014	120.513570	32.495642	4	15	0.95	15.4	25	2400	颗粒物	23.038
13	DA015	120.513227	32.495586	4	15	0.75	14.98	25	2833	颗粒物	3.320
14	DA016	120.513018	32.495545	4	15	0.6	14.48	25	4230	颗粒物	0.885
15	DA017	120.512573	32.495494	4	15	0.6	14.48	25	944	颗粒物	1.993
16	DA018	120.512559	32.495551	4	15	0.6	14.48	25	944	颗粒物	1.993
17	DA019	120.512540	32.495647	4	15	0.6	14.48	25	944	颗粒物	1.993
18	DA020	120.512506	32.495663	4	15	0.85	15.66	25	2833	颗粒物	3.320
19	DA021	120.512498	32.495725	4	15	1.2	16.52	25	2400	颗粒物	2.784
20	DA022	120.512500	32.495779	4	15	1.2	16.52	25	2400	颗粒物	2.784
21	DA023	120.512441	32.495835	4	15	0.65	14.54	25	2400	颗粒物	1.959
22	DA025	120.512420	32.496052	4	15	0.6	13.94	25	1062.5	颗粒物	2.566
										非甲烷总烃	0.008
23	DA026	120.513364	32.496586	4	15	0.85	15.66	25	150	颗粒物	2.139
24	DA027	120.513541	32.496616	4	15	0.95	15.7	25	2400	颗粒物	0.389
										非甲烷总烃	0.880
										三乙胺	0.859
										MDI	0.010
25	DA028	120.513825	32.496664	4	15	0.95	15.7	25	2400	苯系物	0.011
										颗粒物	0.584
										非甲烷总烃	1.320
										三乙胺	1.289
										MDI	0.015
										苯系物	0.016

26	DA029	120.513975	32.496699	4	15	0.95	15.7	25	2400	颗粒物	0.195
										非甲烷总烃	0.440
										三乙胺	0.430
										MDI	0.005
										苯系物	0.005
27	DA030	120.515016	32.496919	4	15	0.95	15.7	25	2400	颗粒物	0.778
										非甲烷总烃	1.761
										三乙胺	1.718
										MDI	0.021
										苯系物	0.022
28	DA031	120.514389	32.496785	4	15	0.9	14.3	25	2400	颗粒物	2.945
										非甲烷总烃	0.447
										甲醛	0.005
										酚类	0.005
										29	DA035
非甲烷总烃	0.246										
甲醛	0.012										
甲醇	0.015										
30	DA036	120.517921	32.496530	4	15	0.9	14.3	25	2400		
31	DA037	120.511815	32.494137	4	15	0.15	13.73	25	7200	非甲烷总烃	0.012

表 6-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		39.4
最低环境温度/°C		-12
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

6.3 预测内容和预测因子

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，本项目评价因子和评价标准见下表

表 6-5 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (mg/m ³)	标准来源
SO ₂	1h	0.5	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准
NO ₂	1h	0.2	
PM ₁₀	24h	0.15	
非甲烷总烃	1h	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》
酚类	1h	0.02	
甲醛	1h	0.05	《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》附录 D
甲醇	1h	3	
三乙胺	1h	0.14	参照执行《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》
MDI	1h	0.05	参照《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》中 TDI 一次值
苯系物	1h	0.2	参照《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》附录 D 中二甲苯 1h 平均值

6.4 预测结果

(1) 正常工况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）导则推荐的估算模型

AERSCREEN，选取 SO₂、NO_x、颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、酚类、甲醇、三乙胺、MDI、苯系物进行大气环境影响预测。

表 6-6 估算模式预测结果

序号	污染源	污染物	下风向最大质量浓度出现距离/m	下风向最大质量浓度 / (mg/m ³)	占标率 /%	评价等级
1	DA001	颗粒物	211	9.73E-03	2.16	二级
2	DA002	颗粒物	211	1.47E-02	3.27	
3	DA003	颗粒物	211	1.08E-02	2.41	
4	DA004	颗粒物	117	1.06E-03	0.24	
5	DA005	SO ₂	63	2.17E-03	0.43	
		NO _x		1.04E-02	5.18	
		颗粒物		1.53E-03	0.34	
6	DA006	SO ₂	211	2.70E-02	5.40	
		NO _x		1.54E-02	7.71	
		颗粒物		1.75E-02	3.89	
		非甲烷总烃		1.75E-02	0.88	
		甲醛		3.09E-05	0.06	
		酚类		4.48E-04	2.24	
7	DA007	SO ₂	111	6.29E-03	1.26	
		NO _x		1.67E-02	8.37	
		颗粒物		4.40E-03	0.98	
8	DA008	颗粒物	211	3.54E-02	7.88	
9	DA009	颗粒物	211	2.36E-02	5.25	
10	DA010	颗粒物	211	4.01E-02	8.92	
11	DA011	颗粒物	211	1.18E-02	2.63	
12	DA012	颗粒物	211	1.18E-02	2.63	
13	DA013	颗粒物	211	3.86E-02	8.58	
14	DA014	颗粒物	211	3.54E-02	7.88	
15	DA015	颗粒物	211	5.10E-03	1.13	
16	DA016	颗粒物	211	1.39E-03	0.31	
17	DA017	颗粒物	211	3.01E-03	0.67	
18	DA018	颗粒物	211	3.01E-03	0.67	
19	DA019	颗粒物	211	3.01E-03	0.67	
20	DA020	颗粒物	211	5.10E-03	1.13	
21	DA021	颗粒物	211	4.25E-03	0.94	
22	DA022	颗粒物	211	4.25E-03	0.94	

23	DA023	颗粒物	211	3.01E-03	0.67
24	DA024	SO ₂	90	1.90E-03	0.38
		NO _x		8.94E-03	4.47
		颗粒物		3.40E-03	0.75
25	DA025	SO ₂	211	2.78E-03	0.56
		NO _x		1.30E-02	6.49
		颗粒物		5.87E-03	1.30
		非甲烷总烃		2.32E-04	0.01
26	DA026	颗粒物	211	3.09E-03	0.69
27	DA027	颗粒物	211	6.18E-04	0.14
		非甲烷总烃		1.42E-02	0.71
		三乙胺		3.32E-03	2.37
		MDI		1.54E-04	0.31
		苯系物		8.49E-04	0.42
28	DA028	颗粒物	211	9.26E-04	0.21
		非甲烷总烃		2.14E-02	1.07
		三乙胺		4.94E-03	3.53
		MDI		2.31E-04	0.46
		苯系物		1.23E-03	0.62
29	DA029	颗粒物	211	3.09E-04	0.07
		非甲烷总烃		7.23E-03	0.36
		三乙胺		1.77E-03	1.27
		MDI		7.71E-05	0.15
		苯系物		3.86E-04	0.19
30	DA030	颗粒物	211	1.16E-03	0.26
		非甲烷总烃		2.86E-02	1.43
		三乙胺		7.10E-03	5.07
		MDI		3.09E-04	0.62
		苯系物		1.70E-03	0.85
31	DA031	颗粒物	211	4.56E-03	1.01
		非甲烷总烃		6.87E-03	0.34
		甲醛		7.72E-05	0.15
		酚类		7.72E-05	0.39
32	DA032	SO ₂	96	3.49E-03	0.70
		NO _x		1.64E-02	8.19
		颗粒物		2.43E-03	0.54
33	DA033	SO ₂	96	1.77E-03	0.35

		NOx		8.19E-03	4.10
		颗粒物		1.22E-03	0.27
34	DA034	SO ₂	96	1.77E-03	0.35
		NOx		8.19E-03	4.10
		颗粒物		1.22E-03	0.27
35	DA035	颗粒物	211	7.87E-03	1.75
		非甲烷总烃		3.78E-03	0.19
		甲醛		1.54E-04	0.31
		甲醇		3.86E-04	0.01
		NOx		7.72E-05	0.04
36	DA036	颗粒物	211	3.32E-03	0.74
37	DA037	非甲烷总烃	54	5.26E-04	0.03
38	熔炼间	SO ₂	63	1.82E-04	0.04
		NOx		9.09E-04	0.45
		颗粒物		3.05E-02	6.77
39	制芯间	SO ₂	86	5.38E-03	1.08
		NOx		1.69E-02	8.45
		颗粒物		3.84E-02	8.54
		非甲烷总烃		6.49E-02	3.25
		三乙胺		1.15E-02	8.23
		MDI		7.68E-04	1.54
		苯系物		3.84E-04	0.19
		甲醛		3.84E-05	0.08
酚类	6.53E-04	3.27			
40	造型间	SO ₂	80	5.59E-03	1.12
		NOx		1.72E-02	8.59
		颗粒物		4.00E-02	8.88
		非甲烷总烃		2.68E-02	1.34
		甲醛		4.00E-05	0.08
		酚类		6.79E-04	3.40
41	原料仓库	颗粒物	26	4.53E-03	1.01
42	旧砂再生间	颗粒物	31	3.79E-02	8.41
43	清理间	SO ₂	73	9.55E-05	0.02
		NOx		3.18E-04	0.16
		颗粒物		3.82E-02	8.49
		非甲烷总烃		3.18E-05	0.00

44	大型铸件制造间	颗粒物	49	4.14E-02	9.20
		非甲烷总烃		1.76E-02	0.88
		甲醛		5.17E-05	1.03
		甲醇		1.03E-03	0.03
		NOx		5.17E-05	0.03
45	打磨车间	颗粒物	34	3.86E-02	8.58
46	粗加工车间	非甲烷总烃	72	4.29E-03	0.21
47	危废仓库	非甲烷总烃	10	9.53E-03	0.48

根据上表的计算结果，项目建成后各污染物排放的最大占标率为 9.20%，均<10%，因此本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“8.1.2 二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。”

①有组织排放量核算

表 6-7 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	3.90	0.128	0.306
2	DA002	颗粒物	4.15	0.191	0.458
3	DA003	颗粒物	6.36	0.139	0.104
4	DA004	颗粒物	1.75	0.245	0.470
5	DA005	SO ₂	13.97	0.048	0.057
		NOx	65.44	0.223	0.267
		颗粒物	9.80	0.033	0.040
6	DA006	SO ₂	3.46	0.415	0.836
		NOx	6.28	0.753	2.825
		颗粒物	1.88	0.225	0.894
		非甲烷总烃	1.89	0.227	1.088
		甲醛	0.03	0.004	0.018
		酚类	0.48	0.058	0.217
7	DA007	SO ₂	13.97	0.376	1.805
		NOx	65.32	1.758	8.439
		颗粒物	9.78	0.263	1.264
8	DA008	颗粒物	10.47	0.460	1.105

9	DA009	颗粒物	16.50	0.307	0.737
10	DA010	颗粒物	13.21	0.614	1.474
11	DA011	颗粒物	13.59	0.153	0.368
12	DA012	颗粒物	13.59	0.153	0.368
13	DA013	颗粒物	7.68	0.921	2.211
14	DA014	颗粒物	12.79	0.460	1.105
15	DA015	颗粒物	3.04	0.066	0.188
16	DA016	颗粒物	1.31	0.018	0.075
17	DA017	颗粒物	2.90	0.039	0.037
18	DA018	颗粒物	2.90	0.039	0.037
19	DA019	颗粒物	2.90	0.039	0.037
20	DA020	颗粒物	2.26	0.066	0.188
21	DA021	颗粒物	0.90	0.055	0.133
22	DA022	颗粒物	0.90	0.055	0.133
23	DA023	颗粒物	2.46	0.039	0.094
24	DA024	SO ₂	13.97	0.063	0.076
		NO _x	65.26	0.296	0.355
		颗粒物	9.74	0.044	0.053
25	DA025	SO ₂	2.75	0.036	0.038
		NO _x	12.89	0.168	0.178
		颗粒物	5.87	0.076	0.075
		非甲烷总烃	0.22	0.003	0.003
26	DA026	颗粒物	1.45	0.042	0.006
27	DA027	颗粒物	0.20	0.008	0.018
		三乙胺	4.68	0.172	0.412
		MDI	0.06	0.002	0.005
		苯系物	0.30	0.011	0.026
		非甲烷总烃	5.03	0.185	0.443
28	DA028	颗粒物	0.32	0.012	0.028
		三乙胺	7.02	0.258	0.618
		MDI	0.08	0.003	0.007
		苯系物	0.44	0.016	0.039
		非甲烷总烃	7.54	0.277	0.664
29	DA029	颗粒物	0.10	0.004	0.009
		三乙胺	2.34	0.086	0.206
		MDI	0.02	0.001	0.002
		苯系物	0.15	0.005	0.013

		非甲烷总烃	2.51	0.092	0.221
30	DA030	颗粒物	0.42	0.015	0.037
		三乙胺	9.36	0.343	0.824
		MDI	0.10	0.004	0.009
		苯系物	0.59	0.022	0.052
		非甲烷总烃	10.05	0.369	0.885
31	DA031	颗粒物	1.96	0.059	0.141
		非甲烷总烃	2.97	0.089	0.214
		甲醛	0.03	0.001	0.002
		酚类	0.03	0.001	0.002
32	DA032	SO ₂	13.97	0.063	0.152
		NO _x	65.35	0.296	0.711
		颗粒物	9.74	0.044	0.106
33	DA033	SO ₂	13.97	0.032	0.076
		NO _x	65.26	0.148	0.355
		颗粒物	9.74	0.022	0.053
34	DA034	SO ₂	13.97	0.032	0.076
		NO _x	65.26	0.148	0.355
		颗粒物	9.74	0.022	0.053
35	DA035	颗粒物	1.83	0.051	0.246
		非甲烷总烃	1.76	0.049	0.236
		甲醛	0.08	0.002	0.011
		甲醇	0.10	0.003	0.014
		NO _x	0.04	0.001	0.006
36	DA036	颗粒物	1.38	0.041	0.099
37	DA037	非甲烷总烃	7.29	0.006	0.042
一般排放口合计		SO ₂			3.116
		NO _x			13.491
		颗粒物			12.750
		非甲烷总烃（含甲醛、酚类、甲醇、三乙胺、MDI、苯系物）			3.796
		三乙胺			2.06
		MDI			0.023
		苯系物			0.13
		甲醛			0.031
		酚类			0.219
		甲醇			0.014
有组织排放总计					

有组织排放总计	SO ₂	3.116
	NO _x	13.491
	颗粒物	12.750
	非甲烷总烃（含甲醛、酚类、甲醇、三乙胺、MDI、苯系物）	3.796
	三乙胺	2.06
	MDI	0.023
	苯系物	0.13
	甲醛	0.031
	酚类	0.219
	甲醇	0.014

②无组织排放量核算

表 6-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)	
					标准名称	浓度限值(mg/m ³)		
1	熔炼间	熔炼	颗粒物	加强通风	江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3	0.5	0.480	
			SO ₂			0.4	0.003	
		烘包	NO _x			0.12	0.014	
			颗粒物			0.5	0.002	
2	制芯间	小机体制芯	颗粒物			0.5	0.098	
			非甲烷总烃			4.0	0.220	
			苯系物			0.4	0.001	
			MDI			《大气污染物综合排放标准详解》计算值	0.2125	0.002
			三乙胺			/	/	0.217
			颗粒物			江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3	0.5	0.196
		机体制芯	非甲烷总烃	4.0	0.440			
			苯系物	0.4	0.002			
			MDI	《大气污染物综合排放标准详解》计算值	0.2125	0.004		
			三乙胺	/	/	0.434		
			颗粒物	江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3	0.5	0.49		
		辅助芯制芯	非甲烷总烃	4.0	0.110			
			苯系物	0.4	0.001			
			MDI	《大气污染物综合排放标准详解》计算值	0.2125	0.001		
三乙胺	/		/	0.108				
颗粒物	江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3		0.5	0.147				
缸盖制芯	颗粒物	江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3	0.5	0.147				

7	自硬砂间	缸盖打磨 2	颗粒物			0.5	0.198		
		缸盖打磨 3	颗粒物			0.5	0.198		
		精抛	颗粒物			0.5	0.99		
		南人工	颗粒物			0.5	1.485		
		北人工	颗粒物			0.5	1.485		
		吹灰	颗粒物			0.5	0.495		
		喷塑固化	SO ₂			0.4	0.002		
			NO _x			0.12	0.009		
			颗粒物			0.5	0.256		
			非甲烷总烃			4.0	0.001		
		补焊	颗粒物			0.5	0.019		
		退火	SO ₂			0.4	0.004		
			NO _x			0.12	0.019		
			颗粒物			0.5	0.003		
		7	自硬砂间			自硬砂回收	颗粒物	0.5	0.32
						大型铸件落砂	颗粒物	0.5	0.48
						大型铸件抛丸	颗粒物	0.5	0.541
自硬砂造型	颗粒物			0.5	0.259				
	非甲烷总烃			4.0	0.124				
	甲醛			0.05	0.006				
	甲醇			1	0.007				
自硬砂浇注	NO _x			0.12	0.001				
	SO ₂			0.4	0.044				
	颗粒物			0.5	0.259				
	非甲烷总烃	4.0	0.124						
甲醛	0.05	0.001							
8	打磨车间	大型铸件打磨	颗粒物	0.5	1.10				
9	粗加工车间	机加工	非甲烷总烃	4.0	0.09				
10	危废仓库	危废贮存	非甲烷总烃	4.0	0.009				
无组织排放总计									
无组织排放总计				SO ₂	0.164				
				NO _x	0.711				
				颗粒物	24.148				
				非甲烷总烃	2.043				
				三乙胺	1.084				

	MDI	0.012
	苯系物	0.006
	甲醛	0.016
	酚类	0.123
	甲醇	0.007

③项目大气污染物年排放量核算

表 6-9 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	SO ₂	3.280
2	NO _x	14.202
3	颗粒物	36.898
4	非甲烷总烃 (含甲醛、酚类、甲醇、三乙胺、MDI、苯系物)	5.839
5	三乙胺	3.144
6	MDI	0.035
7	苯系物	0.136
8	甲醛	0.047
9	酚类	0.342
10	甲醇	0.021

(2) 非正常工况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 导则推荐的估算模型 AERSCREEN, 选取颗粒物、非甲烷总烃、三乙胺、MDI、苯系物、甲醛、酚类、甲醇进行大气环境影响预测。

表 6-10 非正常排放估算模式预测结果

序号	污染源	污染物	下风向最大质量浓度出现距离/m	下风向最大质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%
1	DA001	颗粒物	211	4.89E-01	108.66
2	DA002	颗粒物	211	7.34E-01	163.01
3	DA003	颗粒物	211	5.37E-01	119.28
4	DA004	颗粒物	117	5.32E-02	11.83
5	DA006	颗粒物	211	8.67E-01	192.66
		非甲烷总烃		9.37E-02	4.69
		甲醛		1.62E-04	0.32
		酚类		2.39E-03	11.97
6	DA008	颗粒物	211	1.77E+00	394.29

7	DA009	颗粒物	211	1.18E+00	262.84
8	DA010	颗粒物	211	2.01E+00	446.11
9	DA011	颗粒物	211	5.92E-01	131.45
10	DA012	颗粒物	211	5.92E-01	131.45
11	DA013	颗粒物	211	1.93E+00	428.93
12	DA014	颗粒物	211	1.77E+00	394.29
13	DA015	颗粒物	211	2.56E-01	56.96
14	DA016	颗粒物	211	6.83E-02	15.18
15	DA017	颗粒物	211	1.54E-01	34.20
16	DA018	颗粒物	211	1.54E-01	34.20
17	DA019	颗粒物	211	1.54E-01	34.20
18	DA020	颗粒物	211	2.56E-01	56.91
19	DA021	颗粒物	211	2.15E-01	47.72
20	DA022	颗粒物	211	2.15E-01	47.72
21	DA023	颗粒物	211	1.51E-01	33.58
22	DA025	颗粒物	211	1.98E-01	43.99
		非甲烷总烃		6.17E-04	0.03
23	DA026	颗粒物	211	1.65E-01	36.68
24	DA027	颗粒物	211	2.99E-02	6.65
		非甲烷总烃		6.79E-02	3.40
		三乙胺		1.66E-02	11.85
		MDI		7.71E-04	1.54
		苯系物		8.49E-04	0.42
25	DA028	颗粒物	211	4.50E-02	9.99
		非甲烷总烃		1.02E-01	5.10
		三乙胺		2.48E-02	17.74
		MDI		1.16E-03	2.31
		苯系物		1.23E-03	0.62
26	DA029	颗粒物	211	1.50E-02	3.33
		非甲烷总烃		3.40E-02	1.70
		三乙胺		8.33E-03	5.95
		MDI		3.86E-04	0.77
		苯系物		3.86E-04	0.19
27	DA030	颗粒物	211	5.99E-02	13.32
		非甲烷总烃		1.36E-01	6.80
		三乙胺		3.32E-02	23.68
		MDI		1.62E-03	3.24

		苯系物		1.70E-03	0.85
28	DA031	颗粒物	211	2.27E-01	50.38
		非甲烷总烃		6.87E-03	0.34
		甲醛		3.86E-04	0.77
		酚类		3.86E-04	1.93
29	DA035	颗粒物	211	3.94E-02	8.75
		非甲烷总烃		3.78E-03	0.19
		甲醛		9.27E-04	1.85
		甲醇		2.09E-03	0.07
30	DA036	颗粒物	211	1.65E-01	36.69
31	DA037	非甲烷总烃	54	1.05E-03	0.05

根据预测可知，非正常工况污染物最大落地浓度占标率显著增加，对区域环境质量还是会造成一定程度的影响。因此，企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，避免事故排放的发生，一旦发生事故时，能及时维修并采取相应的防护措施，将污染影响降到最小，建议建设单位做好以下防范工作：

①平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设施的隐患，确保废气处理系统正常运行；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。

(3) 厂界影响预测

本次评价通过估算模式对厂界无组织排放浓度进行预测，无组织污染源厂界预测结果见下表。

表 6-11 全厂无组织排放污染物厂界浓度

污染源编号	污染物名称	厂界最大预测浓度值(mg/m ³)	厂界标准 (mg/m ³)	达标情况
厂界	SO ₂	1.12E-03	0.4	达标
	NO _x	3.54E-03	0.12	达标
	颗粒物	2.70E-02	1.0	达标
	非甲烷总烃	1.23E-02	4.0	达标
	三乙胺	1.15E-03	/	达标
	MDI	7.68E-05	0.2125	达标

	苯系物	3.84E-05	0.4	达标
	甲醛	1.30E-05	0.05	达标
	酚类	1.33E-04	0.02	达标
	甲醇	1.03E-04	1	达标

从上表可以看出，项目排放的污染物厂界浓度均达标。

6.5 异味影响分析

本项目涉及的异味气体主要考虑冷芯盒工艺过程使用的三乙胺（参照三甲胺）以及生产过程产生的 VOCs。

（1）异味危害主要有五个方面

①危害呼吸系统。人们突然闻到异味，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

②危害消化系统。经常接触异味，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

③危害内分泌系统。经常受异味刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

④危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

⑤对精神的影响。异味使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率降低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

（2）异味气体分析

人们凭嗅觉可闻到的恶臭物质有 4000 多种，其中涉及生态环境和人体健康的有 40 余种。本项目厂区涉及的恶臭物质主要为三乙胺。恶臭不仅给人的感觉器官以刺激，使人感到不愉快和厌恶，而且某些组分如硫化氢、硫醇、氨等可直接对呼吸系统、内分泌系统、循环系统、神经系统产生严重危害。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质刺激，会引起嗅觉疲劳、嗅觉丧失等障碍，甚至导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。本项目参照《环境空气监测质量保证手册》中给予的三甲胺浓度和恶臭强度关系，具体见下表。

表 6-12 三甲胺浓度和恶臭强度关系

臭气等级	臭气强度	浓度值 (mg/m ³)
0	无臭	<0.00026
1	嗅阈值	0.00026
2	认知值	0.0026
2.5	感到	0.013
3	易感到	0.053
3.5	显著臭	0.18
4	较强臭	0.53
5	强烈臭	7.90

根据前文对冷芯工艺排放的三乙胺预测，正常工况下，排放的三乙胺最大落地浓度为 0.0071mg/m³，臭气等级小于 2.5 级，对周边环境有一定的影响。恶臭随距离的增加影响减小，对环境的影响可基本消除。非正常排放情况下三乙胺最大落地浓度为 0.0332mg/m³，恶臭等级已达到 3 级，臭气强度为“易感到”，因此需加强污染控制管理，减少不正常排放情况的发生，异味污染是可以得到控制的。

(3) 异味治理措施

根据预测结果，生产过程产生的恶臭物质正常排放情况下，对周围环境有一定的影响，非正常排放情况下对周边环境的影响显著增加。因此需加强污染控制管理，减少不正常排放情况的发生。为使恶臭对周围环境影响减至最低，建设单位已采取如下措施：

①对车间内部设备进行合理布局，采用智能配料，密闭操作，管道输送三乙胺，并对三乙胺废气进行密闭负压收集处理，减少恶臭气体的排放。加强三乙胺吸收塔日常管理，保持吸收液 pH 在 6 以下，当 pH 超过 6 或有盐分析出后应及时更换废液。

②厂区实行立体绿化，厂界四周均建设绿化隔离带，种植可吸收恶臭的植物。

在采取以上措施后，异味对周围环境的影响将大大降低，恶臭气体在可控范围内，对周围环境的影响降至最低。根据企业提供资料，目前暂无信访发生，因此可判断，采取以上措施后，异味对周边环境的影响可接受。

6.7 大气环境影响评价结论

(1) 本项目所在区域为环境空气质量达标区。根据预测结果，正常工况下，本项目正常排放下的 SO₂、NO_x、颗粒物、非甲烷总烃、三乙胺、MDI、苯系物、甲醛、酚

类、甲醇最大地面浓度占标率 $<10\%$ ，根据大气环境影响评价工作等级判定，本项目环境空气影响评价等级为二级，正常工况下，项目各污染源下风向最大落地浓度均达标排放，对周围大气环境影响可控，废气排放方案可行。

(2) 应加强污染控制管理，减少不正常排放情况的发生，异味污染是可以得到控制的。

(3) 根据导则，本项目无组织排放各大气污染物到达厂界无组织浓度限值均满足相关标准无组织排放浓度限值要求，没有超出厂界外的范围，建设项目不设置大气环境保护区域。本项目严格按照大气环境保护的有关规定，所采用的工艺和设备尽量考虑对大气环境的保护，废气处理设施稳定可靠，能保证废气达到排放标准，对大气环境影响较小。

7 大气污染防治措施及其经济、技术论证

7.1 废气收集、处理方式

全厂废气收集、处理方式见下图。

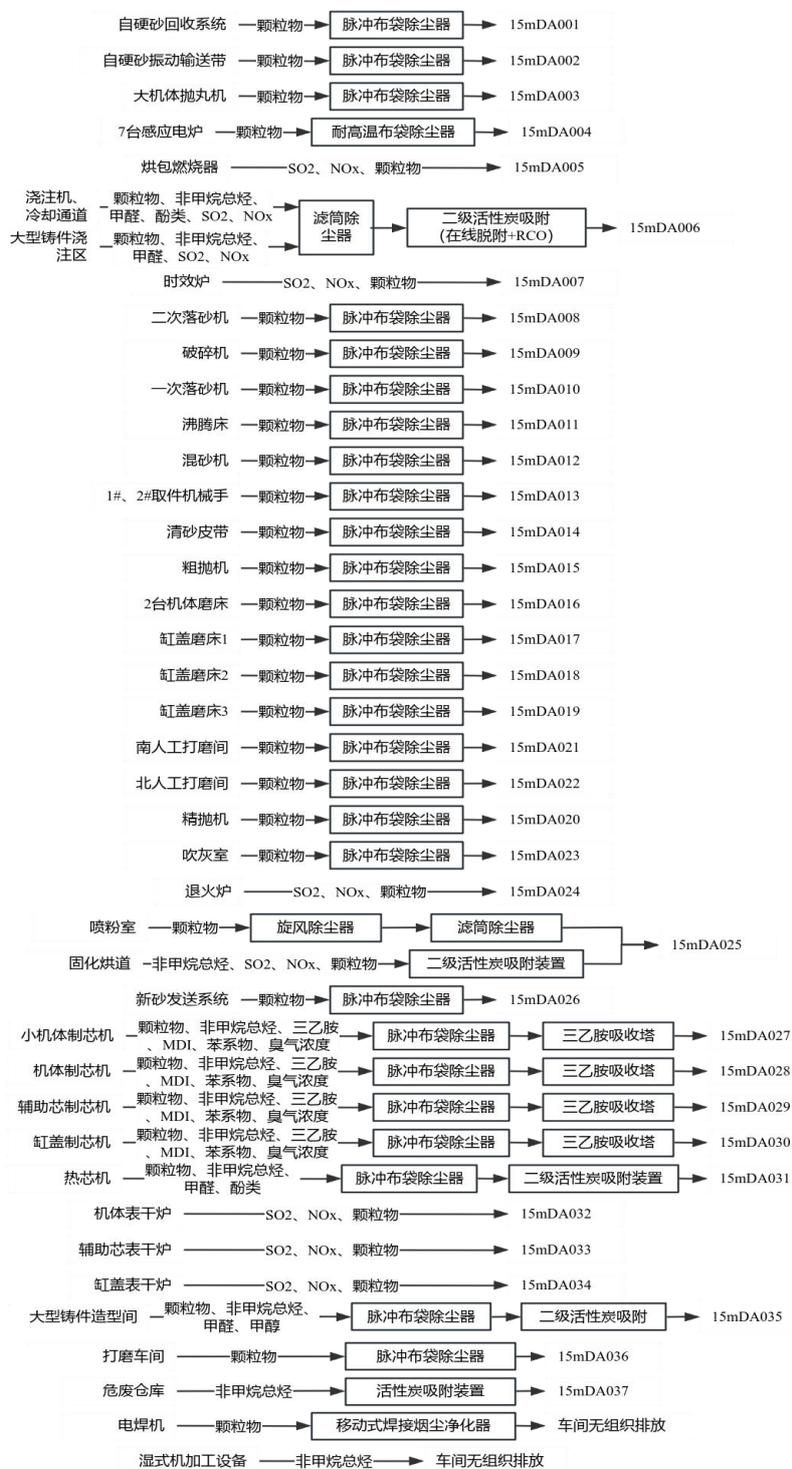


图 7-1 全厂废气收集、处理方式示意图

7.2 废气收集效果可行性分析

(1) 熔炼烟尘收集措施

根据前文分析，现有 6 台感应电炉已采用炉盖与除尘罩一体化设计，风量为 125000m³/h。本次技改对增加的 1 台感应电炉也采用炉盖与除尘罩一体化设计，炉口直径为 1.8m，参考《环境工程设计手册》中排风罩风量核算公式，具体如下：

$$L = kPHVt$$

式中：P—排风罩口敞开面的周长，m；

H—罩口至污染源距离，m，本次取 0.5m；

Vt—污染源边缘控制风速，m/s，范围为 0.5~1.0m/s，本次取 1.0m/s；

k—安全系数，一般取 1.4。

根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）：“除尘系统的漏风率宜采用 5%-10%”，设计风量为 $\pi \times 1.8 \times 0.5 \times 1.0 \times 1.4 \times 3600 / (90\% \sim 95\%) = 15000 \sim 15833 \text{m}^3/\text{h}$ ，本次取 15000m³/h 可满足收集要求，熔炼烟尘整体风机风量取 140000m³/h，可满足熔炼烟尘收集的要求。

(2) 制芯废气收集措施

根据前文分析，现有项目冷芯过程风量设置满足要求。由于冷芯工序的混砂单元为密闭状态，废气量较小，本次技改后脉冲布袋除尘器与三乙胺吸收塔合并，收集管道内径不变，因此风量仍保持不变。

技改项目热芯在密闭设备中进行，连接管道至废气处理设施处理，热芯盒制芯机 5 台，管道内径分别为 0.36m，管道风速取 15m/s，根据公式计算及漏风率，设计单台风量为 5785~6107m³/h，技改项目取单台风量为 6000m³/h，满足收集风量要求，整体风量为 30000m³/h。

(3) 大型铸件造型废气收集措施

技改项目大型铸件的造型（包括刷涂、点火固化）在密闭的造型间内进行人工操作，参考《三废处理工程技术手册 废气卷》，一般作业室换气次数为 6 次/h，为提高收集效率，本次按 20 次/h 计算，项目造型间尺寸为 38m×9m×4m，则理论风量为

27360m³/h，考虑风阻、弯道磨损等因素，拟选用设计风量为 28000m³/h 的风机，符合造型间废气收集要求。

(4) 浇注冷却废气收集措施

A、中小型铸件浇注冷却废气收集措施

项目中小型铸件浇注区采用定点重力浇注方式，设置侧吸罩对颗粒物、非甲烷总烃进行收集，参考《环境工程设计手册》中有关公式，设在工作台上的侧吸罩（有法兰边）排风量计算如下：

$$L = \frac{0.75}{2}(10x^2 + 2F) \times v_x \times 3600 \dots\dots (x \leq 1.5d)$$

式中：L—排风量，m³/h；

x—控制点至吸气口的距离，m；

F—吸气口的面积，m²；

v_x—控制点的吸入速度，m/s。

本项目工位宽度为 1m，侧吸罩长 3m，高 0.8m，面积为 2.4m²，参考《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（AQ/T4274-2016），本项目侧吸罩罩口风速按 1m/s 计，经计算侧吸罩风量为 0.75/2 × (10 × 1² + 2 × 3 × 0.8) × 1 × 3600 = 19980m³/h。考虑到管道对风力的阻挡，因此项目环评设计风量为 20000m³/h。

项目中小型铸件的冷却通道尺寸为长 105m、宽 9m、高 3m，采用彩钢板密封，结构类似于通过式烘干室，参考《挥发性有机物治理实用手册》（第二版）第三部分表 3-1 “通过式烘干室进出口断面风速取 0.5~1.0m/s” 和 “风机风量取值为系统设计风量的 1.1~1.2 倍，末端治理设备或系统漏风率大时取上限值，漏风率小时取下限值”，本次风速取 1.0m/s，冷却通道内设置 5 条冷却线，设置 1 个进口和 5 个出口，进口尺寸为 2m*2.5m，出口尺寸为 1.5m*2.5m，则风量设置为 (2 × 2.5 + 5 × 1.5 × 2.5) × 1 × 3600 × 1.1~1.2 = 94050~102600m³/h，本次风量取 100000m³/h，相当于换气次数为 35 次/h，因此风量满足收集要求。浇注冷却总体风量设置为 120000m³/h。

B、大型铸件浇注冷却废气收集措施

项目大型铸件浇注区采用固定浇注工位，行车移动重力浇注方式，设置移动伸缩房对 24 个浇注工位进行整体密闭收集，伸缩房一端固定并封闭，另一端随行车移动，两端尺寸为 4.0m*2.5m，结构类似于通过式烘干室，参考《挥发性有机物治理实用手册》（第二版）第三部分表 3-1“通过式烘干室进出口断面风速取 0.5~1.0m/s”和“风机风量取值为系统设计风量的 1.1~1.2 倍，末端治理设备或系统漏风率大时取上限值，漏风率小时取下限值”，本次风速取 1.0m/s，经计算风量为 $3.5 \times 2 \times 1 \times 3600 \times 3 \times 1.1 \sim 1.2 = 118800 \sim 129600 \text{m}^3/\text{h}$ 。本次风量取 $120000 \text{m}^3/\text{h}$ ，满足风量收集要求。

（5）砂处理废气收集措施

根据前文分析，现有项目开箱取件、一次落砂、二次落砂、破碎、震芯落砂、自硬砂回收废气风量设置满足要求。技改项目清砂在密闭的地下输送通道内进行，在设备的顶部设置集气罩密闭收集，参考《通风除尘系统中吸尘罩的设计与计算》（李志华）中顶部集气罩风量计算公式：

$$L = 3600 \times V_x \times F$$

式中：L—集气罩排风量， m^3/h ；

V_x —罩口平均风速， m/s ；一般在 $0.5 \text{m/s} \sim 1.0 \text{m/s}$ ，本次评价取均值 0.75m/s ；

F—罩口面积， m^2 。

集气罩罩口尺寸根据现场设备规格、构造和现场条件确定，清砂通道集气罩尺寸为 $5 \text{m} \times 2.5 \text{m}$ ，则清砂风量为 $3600 \times 0.75 \times 5 \times 2.5 = 33750 \text{m}^3/\text{h}$ ，考虑管道风阻，本次风量取 $36000 \text{m}^3/\text{h}$ 。满足风量收集要求。

（6）中小型铸件清理、大型铸件抛丸、打磨收集措施

根据前文分析，现有项目粗抛、机体打磨、缸盖打磨、人工打磨、精抛、吹灰、大型铸件抛丸粉尘风量均能满足收集要求。技改项目粗抛设备由原来 2 台减少为 1 台，相应风量减少为 $21830 \text{m}^3/\text{h}$ ，缸盖打磨设备由原来 5 台减少为 3 台，相应风量减少为 $13500 \text{m}^3/\text{h}$ ，均能满足收集要求。

按照《环境工程设计手册》中有关公式，风量计算如下：

$$L = (5X^2 + F) \times V_x \times 3600$$

式中：X—集（吸）气罩至污染源（控制点）的距离，m；

F—集（吸）气罩口面积，m²；

V_x—控制风速，m/s，参考《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（AQ/T4274-2016），下吸罩罩口风速按 1m/s，上吸式罩口风速按 1.2m/s 设计。

技改项目大型铸件打磨间设置 10 个打磨工位，采用集气罩收集，尺寸均为 0.9m*0.5m，罩口距离产生源距离为 0.2m，经计算所需风量为（5*0.2²+0.9*0.5）*10*1.2*3600=28080m³/h，根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）：“除尘系统的漏风率宜采用 5%-10%”，则设计风量为 29557~31200m³/h，项目风量取 30000m³/h，满足收集要求。

（7）静电喷涂、固化废气收集措施

静电喷涂废气收集措施

参考《涂装作业安全规程 粉末静电喷涂工艺安全》（GB15607-2023）附录 B 分别从安全角度及防止粉尘外逸角度计算静电喷涂室排风量（抽风量）。

以安全角度计：

$$Q_1 = \frac{G \times n \times (1-K) \times K_1 \times K_2}{0.5 \times c} \times 60$$

式中：Q₁—按安全方式计算的最小排放量，m³/h；

G—单支喷枪最大出粉量，g/min；

n—同时喷涂的喷枪数；

K—粉末上粉率，一般取 0.4~0.8，本项目 0.7；

K₁—工件不连续进入（工件间有空隙）积粉系数 1.2~1.6，本项目 1.6；

K₂—粉末在喷室内悬浮系数，一般为 0.5~0.7，本项目 0.7；

c—粉末爆炸最低浓度，g/m³，本项目取 15。

则本项目静电喷涂室从安全角度风量计算如下。

表 7-1 本项目静电喷涂室安全角度风量计算情况

喷粉室名称	G (g/min)	n (支)	K	K ₁	K ₂	C	喷粉室安全吸风量 (m ³ /h)
喷粉室	50	6	0.7	1.6	0.7	15	806.4

以防止粉尘外逸计：

$$Q_2 = 3600 \times (A_1 + A_2 + A_3) \times V$$

式中：Q₂—按卫生要求计最小排放量，m³/h；

A₁—操作面开口面积，m²；

A₂—工件进出口面积，m²；

A₃—工艺及其他孔洞面积，m²；

V—开口处断面风速，一般取 0.3~0.6m/s；

项目静电喷涂室为自动喷涂，不设置人工补喷区，因此无操作面，仅留有工件进出口，防止粉尘外逸角度风量计算见下表。

表 7-2 本项目静电喷涂室防止粉尘外逸角度风量计算情况

名称	操作面 m ²	工件进出口 m ²	其他 m ²	总面积 m ²	风速下限 (m/s)	风速上限 (m/s)	风量下限 (m ³ /h)	风量上限 (m ³ /h)	设置风量 (m ³ /h)
喷粉室	0	2.5×1×2	0	5	0.3	0.6	5400	10800	10000

由上表计算可知，静电喷涂室设置风量 10000m³/h 满足相关技术规定，风量设置合理。

项目固化烘道的结构类似于通过式烘干室，在烘道顶端设置出气口连接管道至二级活性炭吸附装置处理，参考《挥发性有机物治理实用手册》（第二版）第三部分表 3-1 “通过式烘干室进出口断面风速取 0.5~1.0m/s” 和 “风机风量取值为系统设计风量的 1.1~1.2 倍，末端治理设备或系统漏风率大时取上限值，漏风率小时取下限值”，本次风速取 1.0m/s，中小型铸件外形尺寸基本在宽 595mm、高 907mm 以内，因此设计固化烘道进出口尺寸为 0.7m*1.05m，则风量设置为 0.7 × 1.05 × 1 × 3600 × 1.1~1.2=2910.6~3175.2m³/h，本次风量取 3000m³/h，因此风量满足收集要求。

（8）危废仓库废气收集方式

危废仓库以整体换风集气方式进行废气收集。危废库面积 60m²，高 3 米，容积为 180m³，每小时换风次数按 4 次计可满足要求，则换风量为 720m³/h。考虑风阻、漏风等因素，本次危废仓库风量取 800m³/h。

综上所述，本项目废气收集措施设置合理。

7.3 废气措施可行性分析

(1) 脉冲布袋除尘器、滤筒除尘器

本项目熔炼工部（熔炼）产生的熔炼烟尘采用耐高温布袋除尘器处理，制芯工部（包括冷芯、热芯）、造型工部（包括开箱取件、落砂、清砂）、清理工部（包括粗抛、打磨、精抛、吹灰）、砂处理工部（包括破碎、冷却、混砂）、自硬砂造型以及新砂发送等过程产生的粉尘采用脉冲布袋除尘器处理，浇注冷却、静电喷涂等过程产生的粉尘采用滤筒除尘器处理，均为《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）、《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023）推荐可行措施。项目以 140000m³/h 的耐高温布袋除尘器为例，主要技术参数见下表。

表 7-3 布袋除尘器技术参数一览表

序号	项目	技术指标
1	除尘器尺寸	7532mm×7926mm×10023mm
2	滤袋数量	1536 个
3	过滤面积	2006m ²
4	过滤风速	1.16m/min
5	设备阻力	<1200Pa
6	滤袋规格	Φ138.6mm×3000mm
7	滤袋单位重量	500g/m ³
8	箱体材质及厚度	2.5mm 厚镀锌板
9	风管材质及厚度	1.2-1.5mm 优质碳钢材料
10	脉冲阀数量	24 个
11	喷吹压力	0.4-0.6MPa
12	净化效率	99%

根据《环境保护产品技术要求 脉冲喷吹类袋式除尘器》（HJ/T328-2006）中表 1，逆喷过滤风速取值要求为 1~2m/min，本项目过滤风速取值符合技术要求。根据《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023）6.1.2 “袋式除尘技术，过滤风速一般在 0.7m/min~1.5m/min 之间，系统阻力通常低于 1500Pa，除尘效率通常可达 99%以上”、6.1.3 “滤筒除尘技术，过滤风速一般在 0.6m/min~1.2m/min 之间，系统阻力通常低于 1000Pa，除尘效率通常可达 99%以上”，因此本项目的袋式除尘器和滤筒除尘器的设计参数满足指南要求，耐高温布袋除尘器除尘效率取 98%、其他脉冲布袋除尘器

和滤筒除尘器的除尘效率取 99%，是可行的。

(2) 三乙胺吸收塔

技改项目冷芯盒废气中三乙胺采用磷酸吸收处理，MDI 与水反应吸收处理，吸收液采用 2%的稀磷酸溶液，三乙胺溶于水后与磷酸进行酸碱反应生成磷酸胺基盐，从而去除废气中的三乙胺，MDI 与水反应生成难溶于水的酯类，从而去除。项目吸收塔采用 PLC 控制，并与制芯机连锁，通过在线 pH 控制器控制循环净化液的 pH 值及密度值，实现自动加酸、加水等功能，具体参数见下表。

表 7-4 三乙胺吸收塔技术参数一览表

序号	项目	技术指标
1	风量	36700m ³ /h
1	尺寸	Φ3000mm×10000mm
2	填料层数	3 层
3	填料材质	PVC
4	水槽容积	3m ³
5	空塔流速	1.44m/s
6	液气比	1.5L/m ³
7	槽液更换周期	1 个月
8	箱体材质及厚度	玻璃钢
9	风管材质及厚度	1.2-1.5mm 优质碳钢材料
10	净化效率	90%

根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）附录 A 和《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023）6.3.3，项目冷芯过程产生的三乙胺采用化学吸收法（酸碱中和）处理，属于可行技术，因此污染防治措施可行。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）附录 A.2，项目冷芯过程产生的 MDI（以非甲烷总烃计）采用喷淋处理，属于可行技术，因此污染防治措施可行。

根据《磷酸喷淋吸收法处理三乙胺废气》（顾敏）“采用密度计、pH 计及液位计自动控制水、磷酸的投加及废液的排放，其处理效率达 90%以上，废气的排放浓度低于 15mg/m³”，本项目三乙胺吸收塔处理工艺与之类似，因此可保证处理效率达到 90%，

废气排放稳定达标。现有项目三乙胺采用草酸吸收，根据前文分析，吸收处理效率可达 90%，因此技改后改用更易与三乙胺反应的无机酸磷酸作为吸收剂，因此能够满足处理效率要求。

(4) 活性炭吸附装置

本项目热芯过程产生的有机废气采用 1 套二级活性炭吸附装置处理，固化过程中产生的有机废气采用 1 套二级活性炭吸附装置处理，自硬砂造型过程产生的有机废气采用 1 套二级活性炭吸附装置处理，危废仓库贮存过程产生的有机废气采用 1 套活性炭吸附装置处理，为《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）附录 A、《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023）6.3.1 推荐可行措施。活性炭吸附装置的具体参数见下表。

表 7-5 活性炭吸附装置技术参数一览表

序号	项目	技术指标			
1	风机风量 (m ³ /h)	30000 (热芯)	3000 (固化)	28000 (自硬砂造型)	800 (危废仓库)
2	活性炭安装方式	上装式，由活性炭、活性炭托盘、箱体组成			
3	箱体规格 (mm)	3000*1600*2200	1500×1000×1600	2500×2000×2200	1200×700×1400
4	炭层规格 (mm)	2500*1400*400	1200×600×200	2200×1500×400	1000×400×200
5	层数	4			
6	活性炭类型	蜂窝活性炭			
7	孔隙率	75%			
8	比表面积 (m ² /g)	≥750			
9	单位体积重 (kg/m ³)	450			
10	四氯化碳吸附率 (%)	≥25			
11	填充量 (t/次)	每级 2.52t, 二级共 5.04t	每级 0.26t, 二级共 0.52t	每级 2.38t, 二级共 4.76t	单级 0.144t
12	气流速度 (m/s)	0.794	0.386	0.786	0.185
13	停留时间 (s)	1.01	1.04	1.02	1.08
14	吸附效率%	90 (二级)	80 (二级)	90 (二级)	75 (一级)
15	碘值	≥650mg/g			
16	水分含量 (%)	≤10			
17	抗压强度 (MPa)	横向: ≥0.9, 纵向: ≥0.4			
18	着火点 (°C)	≥400			
19	苯吸附率 (mg/g)	≥300			

20	吸入温度 (°C)	<40
21	吸入湿度 (%)	≤70

技改项目固化炉废气采用烘道顶部管道收集后，通过管道降温以及冷却循环水间接降温，保证进入二级活性炭吸附装置前将废气温度降低至 40℃ 以下。本项目使用的蜂窝状活性炭是一种高效的吸附材料，利用活性炭的微孔对溶剂分子或分子团吸附，当工业废气通过吸附介质时，其中的有机物被“阻留”下来，从而使有机废气得到净化处理。根据《大气中 VOCs 的污染现状及治理技术研究进展》（环境科学与管理 2012 年第 37 卷第 6 期）中数据，单级活性炭吸附装置对有机废气去除效率通常可达 75%，故二级活性炭吸附装置去除效率可达 90% 以上。

根据《南通市废气活性炭吸附设施专项整治实施方案》，采用蜂窝状活性炭时，气体流速应低于 1.2m/s，气体停留时间大于 1s。本项目热芯废气二级活性炭吸附装置气体流速为 $30000/3600/4 / (2.5*1.4*0.75) = 0.794\text{m/s} < 1.2\text{m/s}$ ，气体停留时间为 $0.4*2/0.794=1.01\text{s} > 1\text{s}$ ；固化废气二级活性炭吸附装置气体流速为 $3000/3600/4 / (1.2*0.6*0.75) = 0.386\text{m/s} < 1.2\text{m/s}$ ，气体停留时间为 $0.2*2/0.386=1.04\text{s} > 1\text{s}$ ；大型铸件造型废气二级活性炭吸附装置气体流速为 $28000/3600/4 / (2.2*1.5*0.75) = 0.786\text{m/s} < 1.2\text{m/s}$ ，气体停留时间为 $0.4*2/0.786=1.02\text{s} > 1\text{s}$ ；危废仓库贮存废气活性炭吸附装置气体流速为 $800/3600/4 / (1.0*0.4*0.75) = 0.185\text{m/s} < 1.2\text{m/s}$ ，气体停留时间为 $0.2/0.185=1.08\text{s} > 1\text{s}$ ；本项目活性炭设置符合相关技术规范和整治方案要求。

(5) 二级活性炭吸附/脱附+RCO 装置

二级活性炭吸附装置：

项目浇注冷却废气经滤筒除尘（颗粒物浓度降至 $1.88\text{mg}/\text{m}^3$ ）后，再通过间接冷却循环，在进入二级活性炭吸附装置前将废气温度降至 40℃ 以下，最后进行吸附处理，从而保证有机废气的去除效果在 90% 以上。根据《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号）和《关于印发南通市废气活性炭吸附设施专项整治实施方案的通知》，本项目采用蜂窝状活性炭时，气体流速应低于 1.2m/s；气体停留时间大于 1s。

活性炭在线脱附+RCO 装置：

吸附的活性炭饱和时，将活性炭进行脱附，对有机废气进行脱附，进入催化燃烧装置进行催化燃烧处理，处理后的尾气经排气筒排放。

工艺流程：通过多气路切换工作方式，设计采用 6 个并联一级活性炭吸附箱对废气进行吸附（5 吸 1 脱，废气处理方式连续工作且吸附、脱附互不影响），末端再设置一个活性炭吸附箱（不脱附，定期更换）。设置 1 个催化燃烧器（辅之脱附热风机、阀门等构成）。

脱附流程：当吸附床吸附饱和后，启动脱附风机及催化燃烧装置对该吸附床脱附，脱附气体首先经过催化床中的换热器初步预热，然后进入催化床中的加热器，在电加热器的作用下，使气体温度提高到 250-280℃左右，再通过催化剂，有机物质在催化剂的作用下氧化，被分解为 CO₂ 和 H₂O，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。在吸附、脱附过程中温度自动调节（调节风量），降低活性炭着火的危险性，脱附时用 PID 模拟量自动跟随进入活性炭床的脱附温度，自动调节温度调节阀和排气阀开度，如果在 PID 温度调整中温度仍然高于安全温度时，系统将启动极限超温氮气喷淋保护。

控制系统：本系统 PLC 采用 SIEMENS 公司 SIMATIC S7-200SMART 系列，对 RCO 进行集中控制，同时配置人机界面，对整个系统运行工况进行实时监控。RCO 内的高温传感器反馈氧化室内的温度信号提供给电加热器，调节加热功率，使氧化室内的温度保持稳定；当氧化室内的温度超过上限温度，系统将自动报警，切断加热，当氧化室内的温度低于下限温度，电加热器会自动加热补偿。RCO 氧化室内的压力传感器反馈氧化室内的压力信号提供给 PLC，当氧化室内的压力出现异常时，系统会自动报警。

RCO 脱附风机采用变频控制，风机的频率（实际处理风量）和生产线的使用状况信号连锁，从而保证 RCO 的废气处理量和生产线的实际废气排放风量吻合。

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、催化燃烧炉体、加热装置、阻火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。催化燃烧催化剂采用蜂窝陶瓷作为载体，以贵金属铂、钯等为主要活性成分，经特殊工艺，使之高分散律均匀分布的方法制备而成，是一种新型高效的应用于有机废气净化的催化剂。催化剂正常更换周期为2~3年，每次装填量为0.5m³。

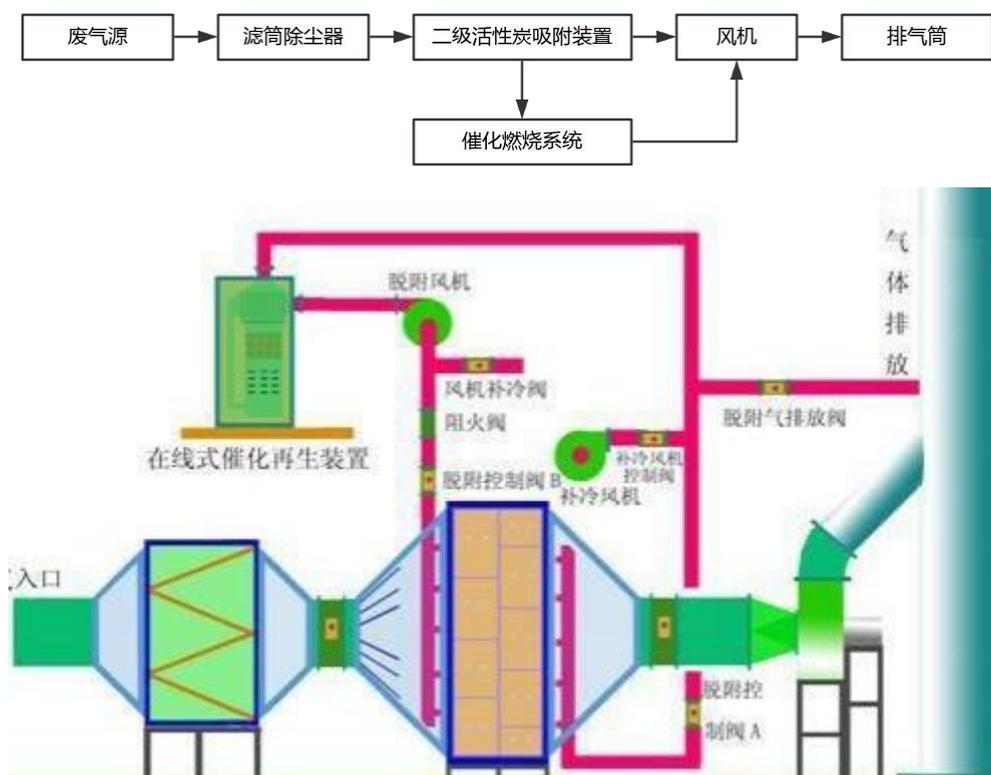


图 7-2 催化燃烧工艺流程图

催化剂的主要技术性能见下表：

表 7-6 催化剂技术参数一览表

序号	项目	指标
1	催化剂填充量	0.5m ³
2	外形尺寸	100mm*100mm
3	比表面积	43m ² /g
4	催化剂活性温度	210℃
5	耐冲击温度	900℃
6	催化剂寿命	≥8500 小时

本项目滤筒除尘+二级活性炭吸附（在线脱附+RCO）装置具体参数见下表。

表 7-7 废气处理装置技术参数一览表

序号	项目	技术指标
1	总风量	120000m ³ /h

滤筒除尘器		
1	除尘器尺寸	6500mm×5500mm×1500mm
2	滤筒数量	125
3	滤筒规格	Φ350*660mm
4	过滤面积	单个 16m ² , 共 2000m ²
5	过滤风速	1.0m/s
6	设备阻力	<1000Pa
7	滤料材质	聚酯纤维（覆膜）
8	颗粒物过滤效果	99%
第一级活性炭吸附装置（共 6 个箱体）		
1	风量	最大 120000m ³ /h, 单个约 24000m ³ /h
2	箱体尺寸	3000mm×2500mm×1600mm
3	活性炭规格	蜂窝活性炭, 100mm×100mm×100mm
4	活性炭填装量	单个 2.8m×2.0m×0.8m, 4.48m ³ , 六个并联箱体
5	活性炭密度	0.45g/cm ³
6	碘值	800mg/g
7	气流速度	0.397m/s
8	停留时间	0.504s
9	吸附效率	80%
10	更换周期	在线脱附再生, 每年更换一次
11	热脱附	催化燃烧废气产生的热量经热交换
12	脱附温度	<120℃
13	脱附介质	热空气
14	动态吸附量	初始 15%, 进行检测, 低于 12%更换
RCO 装置		
1	处理风量	10000Nm ³ /h
2	外形尺寸	1800mm×1800mm×2400mm
3	氧化温度	≤450℃
4	材质	外壳 2mm 镀锌板喷塑, 内胆 6mmA3 碳钢, 中间耐火纤维 100mm
5	烟气停留时间	≥1s
6	脱附时间	5h/d
7	脱附效率	98%
8	预热设定温度	250~280℃
9	催化氧化温度	300~400℃
10	催化燃烧效率	97%
11	装机预热电功率	300kW
12	催化剂型号	HPA-8

13	催化剂填充量	0.5m ³
14	脱附风机	B9-26-4C, 7.5kW
15	压缩空气耗氧	0.6m ³ /min (0.4MPa)
16	RCO 空速	20000h ⁻¹
第二级活性炭吸附装置		
1	风量	120000m ³ /h
2	箱体尺寸	6000mm×4000mm×2500mm
3	活性炭规格	蜂窝活性炭, 100mm×100mm×100mm
4	活性炭填充量	5.5m×3.4m×1.2m, 6层 200mm, 22.44m ³
5	活性炭密度	0.5g/cm ³
6	碘值	800mg/g
7	气流速度	0.396m/s
8	停留时间	0.505s
9	吸附效率	/
10	更换周期	3个月/次
11	主风机	功率 200kW, 全压 3900Pa

第一级活性炭吸附装置:

气流速度 $v=Q/3600/4/L$ 碳层/W 碳层=120000/5/3600/4/2.8/2.0/0.75 \approx 0.397m/s;

停留时间 $T=H$ 碳层/V=0.2/0.397 \approx 0.504s;

单个箱体活性炭有效容积 $V=L$ 碳层 \times W 碳层 \times H \times 碳层=2.8 \times 2.0 \times 0.8=4.48m³;

6个并联箱体活性炭填充量 $M=\rho\times V=0.45\times 4.48\times 6=12.096t$;

第二级活性炭吸附装置:

气流速度 $v=Q/3600/4/L$ 碳层/W 碳层=120000/3600/ (5.5 \times 3.4 \times 6 \times 0.75) \approx 0.396m/s;

停留时间 $T=H$ 碳层/V=0.2/0.396 \approx 0.505s;

活性炭有效容积 $V=L$ 碳层 \times W 碳层 \times H \times 碳层=5.5 \times 3.4 \times 1.2=22.44m³;

活性炭填充量 $M=\rho\times V=0.45\times 22.44=10.098t$;

两级活性炭吸附废气总停留时间为 1.009s > 1s。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)及《关于印发南通市废气活性炭吸附设施专项整治实施方案的通知》，采用蜂窝状活性炭时，气体流速应低于 1.2m/s，气体停留时间大于 1s。本项目活性炭装置废气处理风速为 0.397m/s，气体停留时间为 1.009s，满足相关设计规范要求。

第一级活性炭采用在线脱附，每次脱附效率为 98%，根据《挥发性有机物治理实用手册》（第二版）P233 规定，对于可再生工艺，应定期对吸附剂动态吸附量进行检测，当动态吸附量降低至设计值的 80%时宜更换吸附剂。活性炭对非甲烷总烃动态吸附量平均为 15%，即经多次脱附后，对非甲烷总烃的动态吸附量降低到 12%即需要进行更换。

根据前文工程分析，浇注冷却收集到的非甲烷总烃为 11.486t/a，该处理装置的第一级活性炭吸附效率为 80%，则第一级活性炭吸附的非甲烷总烃量约为 9.189t/a，第一级 5 个箱体进行吸附，年运行 300 天，则每天每个箱体吸附约 6.126kg 的非甲烷总烃，每天对 1 个箱体进行在线脱附，5 天为一个脱附周期，一个脱附周期内单个一级箱体吸附非甲烷总烃 30.63kg。

第一级活性炭箱体活性炭填充量为 2.016t/个，活性炭对非甲烷总烃动态吸附量由 15%降低至 12%之后需要更换，即残留非甲烷总烃为 $2.016t \times 3\% \approx 60kg$ 。实际运行过程中，脱附效率为 98%，一个脱附周期内吸附 30.63kg，每次脱附后残留约 2%，即 0.613kg。 $60kg \div 0.613kg/次 \approx 97$ 次，则脱附 97 次后需要更换，每 5 天脱附一次，每 485 天需要对第一级活性炭进行更换。年运行 300 天，为了保障一级活性炭的吸附能力，每年对第一级活性炭进行更换。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）附录 A、《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023）6.3.1 和 6.3.2 推荐可行措施，本项目浇注冷却过程产生的有机废气采用二级活性炭吸附（在线脱附+RCO）装置处理为其推荐可行技术。

本项目产生的有机废气采用二级活性炭吸附（在线脱附+RCO 催化燃烧）装置处理，其第一级活性炭吸附效率为 80%，脱附效率为 98%，催化燃烧效率为 97%，第二级活性炭吸附效率为 65%，总体处理效率约 90%，经处理后排放的有机废气可达标排放。

脱附装置安全性计算：

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）6.3.4.2 规定，含

有酮类等易燃气体时，不得采用热空气再生。脱附后气流中有机物的浓度应严格控制在其爆炸极限下限的 25%以下。本项目有机废气为甲醛、酚类等，不含酮类物质，因此可以采用热空气脱附。

甲醛、酚类（以苯酚计）的爆炸下限见下表。

表 7-8 脱附废气爆炸下限一览表

序号	项目	爆炸下限 (mg/m ³)	总量 (t)	脱附浓度 (mg/m ³)	占比 (%)	是否小于爆炸下限的 25%
1	甲醛	87500	0.155	10.33	0.012	是
2	酚类（以苯酚计）	54554	1.821	121.4	0.22	是

由上表可知，有机废气脱附时浓度均达不到其爆炸下限的 25%，因此发生爆炸的概率很低。

(6) 排气筒设置合理性分析

本技改项目排气筒高度均为 15m，排放高度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）、江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中有组织排放不低于 15m 的要求。本项目各排气筒内径、风量、风速等参数见下表。

表 7-9 项目排气筒设置情况一览表

排气筒编号	排放源参数				排放污染物
	高度 (m)	内径 (m)	风量 (m ³ /h)	风速 (m/s)	
DA001	15	0.9	32700	15.58	颗粒物
DA002	15	1.1	46000	14.68	颗粒物
DA003	15	0.8	21800	13.15	颗粒物
DA004	15	2.0	140000	14.64	颗粒物
DA005	15	0.3	3400	15.81	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
DA006	15	1.8	120000	14.3	颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、酚类、甲醇、SO ₂ 、NO _x
DA007	15	0.85	26917	15.59	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
DA008	15	1.1	43970	14.03	颗粒物
DA009	15	0.7	18610	14.66	颗粒物
DA010	15	1.1	46500	14.84	颗粒物
DA011	15	0.55	11280	14.4	颗粒物
DA012	15	0.55	11280	14.4	颗粒物
DA013	15	1.8	120000	14.3	颗粒物
DA014	15	0.95	36000	15.4	颗粒物

DA015	15	0.75	21830	14.98	颗粒物
DA016	15	0.6	13500	14.48	颗粒物
DA017	15	0.6	13500	14.48	颗粒物
DA018	15	0.6	13500	14.48	颗粒物
DA019	15	0.6	13500	14.48	颗粒物
DA020	15	0.85	29300	15.66	颗粒物
DA021	15	1.2	61640	16.52	颗粒物
DA022	15	1.2	61640	16.52	颗粒物
DA023	15	0.65	15910	14.54	颗粒物
DA024	15	0.5	9067	15.18	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
DA025	15	0.55	12000	15.31	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃
DA026	15	0.85	29300	15.66	颗粒物
DA027	15	0.95	36700	15.7	颗粒物、三乙胺、MDI、苯系物、非甲烷总烃、臭气浓度
DA028	15	0.95	36700	15.7	颗粒物、三乙胺、MDI、苯系物、非甲烷总烃、臭气浓度
DA029	15	0.95	36700	15.7	颗粒物、三乙胺、MDI、苯系物、非甲烷总烃、臭气浓度
DA030	15	0.95	36700	15.7	颗粒物、三乙胺、MDI、苯系物、非甲烷总烃、臭气浓度
DA031	15	0.9	30000	14.3	颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、酚类
DA032	15	0.25	2267	15.18	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
DA033	15	0.25	2267	15.18	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
DA034	15	0.25	2267	15.18	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
DA035	15	0.85	28000	14.96	颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、甲醇、NO _x
DA036	15	0.9	30000	14.3	颗粒物
DA037	15	0.15	800	13.73	非甲烷总烃

由上表可知，本技改项目排气筒风速均符合《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）中“流速宜取 15m/s 左右”的要求，因此本项目排气筒的设置是合理的。项目车间面积较大，产污节点较分散，每道工序之间距离较远，且各工序工作时间相差较大，为保证废气能够有效收集处理，项目对各产废气工序均单独设置收集处理排放装置，因此排气筒设置是有必要的。

7.4 非正常排放控制措施

本项目实施后全厂非正常排放情况主要是废气处理装置出现故障时废气排放量突

然增大的情况，本项目拟采取以下处理措施进行处理：

(1) 提高设备自动控制水平，生产线尽量采用自动装置；并加强废气处理装置的管理，防止废气处理装置出现故障造成非正常排放的情况。

(2) 加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理；

(3) 开启过程中，应先运行废气处理装置，后运行生产装置；停止过程中，应先停止生产装置，后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后再停止废气处理装置。

(4) 检修过程中，应与停止的操作规程一致，先停止生产装置，后停止废气处理装置，确保废气通过送至废气处理装置处理后通过排气筒排放。

(5) 所有废气处理装置均应保证正常运行，确保废气的有效处理和正常达标排放。

(6) 加强车间无组织和非正常废气的收集和处理措施，减少车间无组织排放，降低非正常排放的概率，减少对周围环境的污染。

7.5 经济可行性分析

本项目为自硬砂技改建设项目，废气处理环保投资 200 万元，项目总投资 1198.8 万元，废气环保投资占项目总投资较小，在可接受范围内，同时废气处理装置年运行费用占产品的总销售利润比率较小，因此，建设项目废气治理设施从技术和经济方面均是可行的。

本项目用于大气环境保护方面的投资约为 200 万元，占项目总投资的 16.7%。建设项目主要环保措施见下表。

表 7-10 大气环境保护治理措施投资一览表

污染源	环境保护设施名称	投资估算(万元)	预期效果	进度
废气	15m 排气筒 (DA005)	1	满足环保要求	与主体工程同时施工、同时投产、同时使用
	滤筒除尘器+活性炭吸附/脱附+RCO+15m 排气筒 (DA006)	130		
	15m 排气筒 (DA012)	1		
	脉冲布袋除尘器+15m 排气筒 (DA014)	10		
	15m 排气筒 (DA024)	1		
	旋风除尘器+滤芯除尘器+二级活性炭吸附装置+15m 排气筒 (DA025)	15		

脉冲布袋除尘器+三乙胺吸收塔+15m 排气筒 (DA027、DA028、DA029、DA030)	12		
脉冲布袋除尘+二级活性炭吸附装置+15m 排气筒 (DA031)	5		
15m 排气筒 (DA032、DA033、DA034)	3		
脉冲布袋除尘+二级活性炭吸附+15m 排气筒 (DA035)	10		
脉冲布袋除尘+15m 排气筒 (DA036)	10		
活性炭吸附+15m 排气筒 (DA037)	2		
合计	200	总投资的 16.7%	--

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 组织机构

根据项目建设规模和环境管理的任务，企业已配备 1 名环保专员，负责公司的环境保护监督管理和各项环保设施的运行管理，污染源例行监测定期委托有资质的环境监测单位承担。

8.1.2 管理职责和制度

企业应按省、市生态环境部门的要求加强环境管理，建立健全企业环保监督、管理制度。

(1) “三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

(2) 排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请变更排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

(3) 环保台账制度

厂内需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；妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。厂内环境保护相关的所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，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。

（4）污染治理设施管理制度

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、建立管理台账。

（5）环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，增强员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位职责制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。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、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

（6）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、竣工环保验收、正常运行、取得排污许可证等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

8.1.3 废气排污口规范化设置

项目废气排放口必须进行规范化建设，按要求装好标志牌，废气排气筒高度应符合国家大气污染物排放标准的有关规定。本项目生产工序产生的废气应设置 37 个 15m 高的排气筒，并按要求设计采样平台和采样孔，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等，需符合相应规范。

环境保护图形标志由环保部统一定点制作，并由市环境监理部门根据企业排污情

况统一订购。企业排污口分布图由环境监察支队统一订制。排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

8.2 大气污染源环境监测

为有效地了解企业的排污情况和环境现状，及时提醒有关车间引起重视，为保证企业排放的污染物在国家规定范围之内，确保企业实现可持续发展，保障职工的身体健康，必须对企业中各排污单位的排放口实行监测、监督。监测计划主要包括污染源监测以及环境质量监测。

8.2.1 污染源监测

企业应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ1251-2022）及《江苏省污染源自动监控管理办法（试行）》中相关要求，建设单位定期委托有资质的检（监）测机构代其开展自行监测，根据监测结果编写自行监测年度报告并上报当地环境保护主管部门。大气污染源监测计划见下表。

表 8-1 大气污染源监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频次	执行排放标准
废气	DA001	颗粒物	半年一次	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020) 表 1
	DA002	颗粒物	半年一次	
	DA003	颗粒物	半年一次	
	DA004	颗粒物	自动监测	
	DA005	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	半年一次	江苏省《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 1
	DA006	颗粒物	半年一次	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020) 表 1
非甲烷总烃		自动监测	江苏省《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 1	
甲醛、酚类		半年一次		

	SO ₂ 、NO _x	半年一次	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020) 表 2	
DA007	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	半年一次	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020) 表 1	
DA008	颗粒物	半年一次		
DA009	颗粒物	半年一次		
DA010	颗粒物	半年一次		
DA011	颗粒物	半年一次		
DA012	颗粒物	半年一次		
DA013	颗粒物	半年一次		
DA014	颗粒物	半年一次		
DA015	颗粒物	半年一次		
DA016	颗粒物	半年一次		
DA017	颗粒物	半年一次		
DA018	颗粒物	半年一次		
DA019	颗粒物	半年一次		
DA020	颗粒物	半年一次		
DA021	颗粒物	半年一次		
DA022	颗粒物	半年一次		
DA023	颗粒物	半年一次		
DA024	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	半年一次		
DA025	非甲烷总烃	半年一次		江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB32/3728-2020) 表 1
	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	半年一次		
DA026	颗粒物	半年一次		《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020) 表 1
DA027	颗粒物	半年一次		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2
	臭气浓度	半年一次		
	非甲烷总烃	自动监测		
	苯系物	半年一次		
	MDI	半年一次	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 及修改单表 5	
三乙胺	半年一次	上海市《大气污染物综合排放标准》附 录 A.3		
DA028	颗粒物	半年一次	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020) 表 1	
	臭气浓度	半年一次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2	
	非甲烷总烃	自动监测	江苏省《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 1	
	苯系物	半年一次		
	MDI	半年一次	《合成树脂工业污染物排放标准》	

			(GB31572-2015)及修改单表5
	三乙胺	半年一次	上海市《大气污染物综合排放标准》附录A.3
DA029	颗粒物	半年一次	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1
	臭气浓度	半年一次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2
	非甲烷总烃	自动监测	江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1
	苯系物	半年一次	
	MDI	半年一次	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及修改单表5
	三乙胺	半年一次	上海市《大气污染物综合排放标准》附录A.3
DA030	颗粒物	半年一次	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1
	臭气浓度	半年一次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2
	非甲烷总烃	自动监测	江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1
	苯系物	半年一次	
	MDI	半年一次	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及修改单表5
	三乙胺	半年一次	上海市《大气污染物综合排放标准》附录A.3
DA031	颗粒物	半年一次	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1
	非甲烷总烃	自动监测	江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1
	甲醛、酚类	半年一次	
DA032	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	半年一次	江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)表1
DA033	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	半年一次	江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)表1
DA034	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	半年一次	江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)表1
DA035	颗粒物	半年一次	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1
	非甲烷总烃、甲醛、甲醇、NO _x	半年一次	江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1
DA036	颗粒物	半年一次	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1
DA037	非甲烷总烃	半年一次	江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1
无组织排放 (厂界)	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、甲醇、酚类	一年一次	江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3
	苯系物	一年一次	

无组织排放 (厂区内)	MDI	一年一次	《大气污染物综合排放标准详解》计算 值 0.2125
	臭气浓度	一年一次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1
	颗粒物、非甲烷总烃	一年一次	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020)表 A.1

8.2.2 验收监测

(1) 各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件,如项目分期建设,则“三同时”验收也相应地分期进行。

(2) 按照“三同时”要求,各项环保设施是否安装到位,运转是否正常。

(3) 在厂界下风向布设厂界无组织监控点。

监测因子为:SO₂、NO_x、颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、甲醇、酚类、MDI、苯系物、臭气浓度。

(4) 各废气有组织排放口采样监测。

监测因子为:SO₂、NO_x、颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、甲醇、酚类、三乙胺、MDI、苯系物、臭气浓度。

监测项目为废气量、各装置进出口浓度、尾气排放最终浓度。本次对新增的排气筒、技改后增加排放因子及排放量的排气筒进行验收监测,技改后排放因子及排放量减少的排气筒不再进行监测。具体监测内容见下表。

表 8-2 验收监测计划表

污染物种类	监测位置	监测项目	监测频次
废气	DA001	颗粒物	3次/天, 2天
	DA002	颗粒物	
	DA003	颗粒物	
	DA004	颗粒物	
	DA005	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	
	DA006	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、酚类、RCO去除率	
	DA012	颗粒物	
	DA014	颗粒物	
	DA024	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	
	DA025	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃	
	DA027	颗粒物、非甲烷总烃、三乙胺、MDI、苯系物、臭气浓度	

DA028	颗粒物、非甲烷总烃、三乙胺、MDI、苯系物、臭气浓度
DA029	颗粒物、非甲烷总烃、三乙胺、MDI、苯系物、臭气浓度
DA030	颗粒物、非甲烷总烃、三乙胺、MDI、苯系物、臭气浓度
DA031	颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、酚类
DA032	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
DA033	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
DA034	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
DA035	颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、甲醇、NO _x
DA036	颗粒物
DA037	非甲烷总烃
厂界	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃、MDI、苯系物、甲醛、甲醇、酚类、臭气浓度
厂内	颗粒物、非甲烷总烃

8.2.3 环境质量监测

大气质量监测：在厂界外设置 2 个点，分别为上风向、下风向敏感目标，每年监测 1 次，每次连续测 7 天，每天 4 次，监测因子为 NO_x、TSP、非甲烷总烃、甲醛、甲醇、酚类、臭气浓度。

8.3 污染物排放清单及污染物排放管理要求

根据南通市生态环境局文件《关于印发<关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能的意见（试行）>的通知》（通环办〔2023〕132 号）及《关于印发<关于做好建设项目挥发性有机物排放管理工作的意见(试行)>的通知》（通环办〔2025〕32 号），建设项目总量控制因子为烟粉尘（颗粒物）、SO₂、NO_x、VOCs（非甲烷总烃）。

本项目技改后新增污染物排放量为：SO₂ 0.153t/a（有组织+无组织），NO_x 1.459t/a（有组织+无组织），将在排污许可证重新申领前通过交易获得项目新增排污总量指标。技改后全厂污染物排放量为 SO₂ 3.116t/a（有组织）、0.164t/a（无组织），NO_x 13.491t/a（有组织）、0.711t/a（无组织），烟粉尘（颗粒物）12.75t/a（有组织）、24.148t/a（无组织），VOCs（非甲烷总烃）3.796t/a（有组织）、2.043t/a（无组织），三乙胺 2.06t/a（有组织）、1.084t/a（无组织），MDI 0.023t/a（有组织）、0.012t/a（无组织），苯系物 0.13t/a（有组织）、0.006t/a（无组织），甲醛 0.031t/a（有组织）、0.016t/a（无组织），酚类 0.219t/a（有组织）、0.123t/a（无组织），甲醇 0.014t/a（有组织）、0.007t/a

（无组织）。

本技改项目建成后全厂排放清单见下表。

表 8-3 全厂污染物排放清单

类别	废气产污环节	污染物种类	治理措施	排放情况			排放方式	排放标准		排放口基本情况					排放时间 (h/a)
				浓度	速率	排放量		浓度	速率	高度	内径	温度	编号	类型	
				mg/m ³	kg/h	t/a		mg/m ³	kg/h	m	m	°C			
有组织	自硬砂回收	颗粒物	脉冲布袋除尘	3.90	0.128	0.306	连续	30	/	15	0.9	25	DA001	一般排放口	2400
	震芯落砂	颗粒物	脉冲布袋除尘	4.15	0.191	0.458		30	/	15	1.1	25	DA002		2400
	大型铸件抛丸	颗粒物	脉冲布袋除尘	6.36	0.139	0.104		30	/	15	0.8	25	DA003		750
	熔炼	颗粒物	耐高温布袋除尘	1.75	0.245	0.470		30	/	15	2.0	50	DA004		1920
	烘包	SO ₂	直排	13.97	0.048	0.057		80	/	15	0.3	50	DA005		1200
		NO _x		65.44	0.223	0.267		180	/						
		颗粒物		9.80	0.033	0.040		20	/						
	浇注冷却	SO ₂	直排	3.46	0.415	0.836		200	/	15	1.8	25	DA006		5773
		NO _x		6.28	0.753	2.825		200	/						
		颗粒物	滤筒除尘	1.88	0.225	0.894		30	/						
		非甲烷总烃	二级活性炭吸附/脱附+RCO	1.89	0.227	1.088		60	3						
		甲醛		0.03	0.004	0.018		5	0.1						
	酚类	0.48	0.058	0.217	20	0.072									
	时效	SO ₂	直排	13.97	0.376	1.805		80	/	15	0.85	50	DA007		4800
		NO _x		65.32	1.758	8.439		180	/						
颗粒物		9.78		0.263	1.264	20	/								

二次落砂	颗粒物	脉冲布袋除尘	10.47	0.460	1.105	30	/	15	1.1	25	DA008	2400
破碎	颗粒物	脉冲布袋除尘	16.50	0.307	0.737	30	/	15	0.7	25	DA009	2400
一次落砂	颗粒物	脉冲布袋除尘	13.21	0.614	1.474	30	/	15	1.1	25	DA010	2400
旧砂再生	颗粒物	脉冲布袋除尘	13.59	0.153	0.368	30	/	15	0.55	25	DA011	2400
混砂	颗粒物	脉冲布袋除尘	13.59	0.153	0.368	30	/	15	0.55	25	DA012	2400
开箱取件	颗粒物	脉冲布袋除尘	7.68	0.921	2.211	30	/	15	1.8	25	DA013	2400
清砂	颗粒物	脉冲布袋除尘	12.79	0.460	1.105	30	/	15	0.95	25	DA014	2400
粗抛	颗粒物	脉冲布袋除尘	3.04	0.066	0.188	30	/	15	0.75	25	DA015	2833
机体打磨	颗粒物	脉冲布袋除尘	1.31	0.018	0.075	30	/	15	0.6	25	DA016	4250
缸盖打磨1	颗粒物	脉冲布袋除尘	2.90	0.039	0.037	30	/	15	0.6	25	DA017	944
缸盖打磨2	颗粒物	脉冲布袋除尘	2.90	0.039	0.037	30	/	15	0.6	25	DA018	944
缸盖打磨3	颗粒物	脉冲布袋除尘	2.90	0.039	0.037	30	/	15	0.6	25	DA019	944
精抛	颗粒物	脉冲布袋除尘	2.26	0.066	0.188	30	/	15	1.2	25	DA020	2833
南人工打磨	颗粒物	脉冲布袋除尘	0.90	0.055	0.133	30	/	15	0.85	25	DA021	2400
北人工打磨	颗粒物	脉冲布袋除尘	0.90	0.055	0.133	30	/	15	1.2	25	DA022	2400
吹灰	颗粒物	脉冲布袋除尘	2.46	0.039	0.094	30	/	15	0.65	25	DA023	2400

退火	SO ₂	直排	13.97	0.063	0.076	100	/	15	0.5	50	DA024	1200
	NO _x		65.26	0.296	0.355	300	/					
	颗粒物		9.74	0.044	0.053	30	/					
静电喷涂、固化	非甲烷总烃	二级活性炭吸附	0.22	0.003	0.003	100	/	15	0.55	25	DA025	1062.5
	SO ₂	直排	2.75	0.036	0.038	80	/					
	NO _x		12.89	0.168	0.178	180	/					
	颗粒物	旋风除尘+滤筒除尘	5.87	0.076	0.075	20	/					
新沙发发送	颗粒物	脉冲布袋除尘	1.45	0.042	0.006	30	/	15	0.85	25	DA026	150
小机体制芯	颗粒物	脉冲布袋除尘	0.20	0.008	0.018	30	/	15	0.95	25	DA027	2400
	三乙胺	三乙胺吸收	4.68	0.172	0.412	20	/					
	MDI		0.06	0.002	0.005	1	/					
	苯系物		0.30	0.011	0.026	25	1.6					
	非甲烷总烃		5.03	0.185	0.443	60	3					
机体制芯	颗粒物	脉冲布袋除尘	0.32	0.012	0.028	30	/	15	0.95	25	DA028	2400
	三乙胺	三乙胺吸收	7.02	0.258	0.618	20	/					
	MDI		0.08	0.003	0.007	1	/					
	苯系物		0.44	0.016	0.039	25	1.6					
	非甲烷总烃		7.54	0.277	0.664	60	3					
辅助芯制芯	颗粒物	脉冲布袋除尘	0.10	0.004	0.009	30	/	15	0.95	25	DA029	2400
	三乙胺	三乙胺吸收	2.34	0.086	0.206	20	/					
	MDI		0.02	0.001	0.002	1	/					

	苯系物		0.15	0.005	0.013		25	1.6						
	非甲烷总烃		2.51	0.092	0.221		60	3						
缸盖制 芯	颗粒物	脉冲布袋除尘	0.42	0.015	0.037		30	/	15	0.95	25	DA030	2400	
	三乙胺	三乙胺吸收	9.36	0.343	0.824		20	/						
	MDI		0.10	0.004	0.009		1	/						
	苯系物		0.59	0.022	0.052		25	1.6						
	非甲烷总烃		10.05	0.369	0.885		60	3						
热芯	颗粒物	脉冲布袋除尘	1.96	0.059	0.141		30	/	15	0.9	25	DA031	2400	
	非甲烷总烃	二级活性炭吸附	2.97	0.089	0.214		60	3						
	甲醛		0.03	0.001	0.002		5	0.1						
	酚类		0.03	0.001	0.002		50	1.8						
机体表 干	SO ₂	直排	13.97	0.063	0.152		80	/	15	0.25	50	DA032	2400	
	NO _x		65.35	0.296	0.711		180	/						
	颗粒物		9.74	0.044	0.106		20	/						
辅助芯 表干	SO ₂	直排	13.97	0.032	0.076		80	/	15	0.25	50	DA033	2400	
	NO _x		65.26	0.148	0.355		180	/						
	颗粒物		9.74	0.022	0.053		20	/						
缸盖表 干	SO ₂	直排	13.97	0.032	0.076		80	/	15	0.25	50	DA034	2400	
	NO _x		65.26	0.148	0.355		180	/						
	颗粒物		9.74	0.022	0.053		20	/						
自硬砂 造型	颗粒物	脉冲布袋除尘	1.83	0.051	0.246		30	/	15	0.85	25	DA035	4800	
	非甲烷总烃	二级活性炭吸附	1.76	0.049	0.236		60	3						

无组织		甲醛		0.08	0.002	0.011	5	0.1						
		甲醇		0.10	0.003	0.014	50	1.8						
		NOx	/	0.04	0.001	0.006	100	0.47						
	大型铸件打磨	颗粒物	脉冲布袋除尘	1.38	0.041	0.099	30	/	15	0.9	25	DA036	2400	
	危废仓库贮存	非甲烷总烃	活性炭吸附	7.29	0.006	0.042	60	3	15	0.15	25	DA037	7200	
	熔炼间	颗粒物	车间通风	/	0.067	0.482	0.5	/	/	/	/	/	/	7200
		SO ₂		/	0.0004	0.003	0.4	/						
		NO _x		/	0.002	0.014	0.12	/						
	制芯间	颗粒物		/	0.234	1.687	0.5	/						
		SO ₂		/	0.002	0.016	0.4	/						
NO _x		/		0.010	0.075	0.12	/							
非甲烷总烃		/		0.169	1.215	4.0	/							
三乙胺		/		0.151	1.084	/	/							
MDI		/		0.002	0.012	0.2125	/							
苯系物		/		0.001	0.006	0.4	/							
造型间	甲醛	/	0.0001	0.001	0.05	/								
	酚类	/	0.0001	0.001	0.02	/								
	颗粒物	/	1.597	11.5	0.5	/								
	SO ₂	/	0.013	0.095	0.4	/								
	NO _x	/	0.082	0.593	0.12	/								
	非甲烷总烃	/	0.067	0.48	4.0	/								

	甲醛		/	0.001	0.008		0.05	/						
	酚类		/	0.017	0.122		0.02	/						
原料仓库	颗粒物		/	0.004	0.031		0.5	/						7200
混砂间	颗粒物		/	0.108	0.776		0.5	/						7200
清理间	颗粒物		/	0.932	6.713		0.5	/						7200
	SO ₂		/	0.0008	0.006		0.4	/						
	NO _x		/	0.004	0.028		0.12	/						
	非甲烷总烃		/	0.0001	0.001		4.0	/						
大型铸件制造间	颗粒物		/	0.258	1.859		0.5	/						7200
	SO ₂		/	0.006	0.044		0.4	/						
	非甲烷总烃		/	0.034	0.248		4.0	/						
	甲醛		/	0.001	0.007		0.05	/						
	甲醇		/	0.001	0.007		1	/						
	NO _x		/	0.0001	0.001		0.12	/						
打磨车间	颗粒物		/	0.153	1.1		0.5	/					7200	
粗加工车间	非甲烷总烃		/	0.013	0.09		4.0	/					7200	
危废仓库	非甲烷总烃		/	0.0013	0.009		4.0	/					7200	

9 结论与要求

9.1 结论

9.1.1 环境影响可接受

项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，因此该区域属于环境空气质量达标区。

项目特征污染物 TSP、NO_x、非甲烷总烃、甲醛、甲醇、酚类、臭气浓度现状均满足相应环境空气质量标准要求。

根据预测，正常工况下，本技改项目 SO₂、NO_x、颗粒物、非甲烷总烃、三乙胺、MDI、苯系物、甲醛、酚类、甲醇最大地面浓度占标率 < 10%，项目环境影响符合环境功能区划。

9.1.2 污染防治措施可行

项目熔炼烟尘经耐高温布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 排气筒（DA004）排放，烘包、时效、退火、机体表干、辅助芯表干、缸盖表干废气分别通过 1 根 15m 排气筒（DA005、DA007、DA024、DA032、DA033、DA034）排放，浇注冷却废气经滤筒除尘+二级活性炭吸附/脱附+RCO 处理后通过 1 根 15m 排气筒（DA006）排放，自硬砂回收、自硬砂落砂、大型铸件抛丸、二次落砂、破碎、一次落砂、旧砂再生、混砂、开箱取件、清砂、粗抛、机体打磨、缸盖打磨、人工打磨、精抛、吹灰、大型铸件打磨粉尘分别经各自的脉冲布袋除尘处理后分别通过 1 根 15m 排气筒（DA001、DA002、DA003、DA008~DA023、DA036）排放，静电喷涂粉尘经旋风除尘+滤筒除尘、固化废气经二级活性炭吸附装置处理后合并通过 1 根 15m 排气筒（DA025）排放，小机体制芯、机体制芯、辅助芯制芯和缸盖制芯废气分别通过各自的脉冲布袋除尘+三乙胺吸收塔处理后分别通过 1 根 15m 排气筒（DA027~DA030）排放，热芯废气经脉冲布袋除尘+二级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15m 排气筒（DA031）排放，大型铸件造型废气经碱喷淋+二级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15m 排气筒（DA035）排放，危废仓库废气经活性炭吸附处理后由一根 15m 排气筒（DA037）排放；经各项污染治理措施处理后，DA001~DA004、DA006、DA008~DA023、DA026~DA031、DA035~DA036

排气筒颗粒物，DA007、DA024 排气筒颗粒物、SO₂、NO_x，DA025 排气筒非甲烷总烃排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 限值；DA006 排气筒 SO₂、NO_x 排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 2 限值；DA005 排气筒颗粒物、SO₂、NO_x，DA006 排气筒非甲烷总烃、甲醛、酚类、甲醇，DA027~DA030 排气筒非甲烷总烃、苯系物，DA031 排气筒非甲烷总烃、甲醛、酚类，DA035 排气筒非甲烷总烃、甲醛、甲醇、NO_x，DA037 排气筒非甲烷总烃排放浓度及速率满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 限值；DA025、DA032~DA034 排气筒颗粒物、SO₂、NO_x 江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 1 限值；DA027~DA030 排气筒三乙胺排放浓度满足上海市《大气污染物综合排放标准》附录 A.3 标准，MDI 排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单中表 5 标准，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值。废气污染物达标排放，对周围大气环境影响较小。项目所采取废气治理措施在技术上是成熟的，防治措施可行。

9.1.3 大气环境保护距离

项目无需设置大气环境保护距离。

9.1.4 污染物排放核算结果

根据南通市生态环境局文件《关于印发<关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能的意见（试行）>的通知》（通环办〔2023〕132 号）及《关于印发<关于做好建设项目挥发性有机物排放管理工作的意见(试行)>的通知》（通环办〔2025〕32 号），本项目技改后新增污染物排放量为：SO₂ 0.153t/a（有组织+无组织），NO_x 1.459t/a（有组织+无组织），将在排污许可证重新申领前通过交易获得项目新增排污总量指标。技改后全厂污染物排放量为 SO₂ 3.116t/a（有组织）、0.164t/a（无组织），NO_x 13.491t/a（有组织）、0.711t/a（无组织），烟粉尘（颗粒物）12.75t/a（有组织）、24.148t/a（无组织），VOCs（非甲烷总烃）3.796t/a（有组织）、2.043t/a（无组织），三乙胺 2.06t/a（有组织）、1.084t/a（无组织），MDI 0.023t/a（有组织）、0.012t/a（无组织），苯系物 0.13t/a（有组织）、0.006t/a（无组织），甲醛 0.031t/a（有组织）、0.016t/a（无

组织），酚类 0.219t/a（有组织）、0.123t/a（无组织），甲醇 0.014t/a（有组织）、0.007t/a（无组织）。

9.2 要求

（1）贯彻落实国家环保方针政策，将环保工作列入行政议事日程，健全与环保相关的规章制度，将清洁生产工作纳入企业总体规划之中。

（2）加强管理，严格操作规程，建立废气污染物排放、治理设施的运行档案，发现问题及时解决，杜绝环境污染事故的发生。

（3）加强厂内各类设备包括污染治理设施的日常运行管理和维护，对生产设备进行定期检测，对关键设备进行不定期探伤测试。增强岗位职责和环保、安全意识，保证生产设施和环保治理设施运行的可靠性、稳定性。

表 9-1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自硬砂技改建设项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>			<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ） 其他污染物（TSP、NO _x 、非甲烷总烃、甲醛、酚类、甲醇）			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
现状评价	评价基准年	(2023) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>
		现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>						
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL200 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUF F <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长 ≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、非甲烷总烃、三乙胺、MDI、苯系物、甲醛、酚类、甲醇）			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			

	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>	C _{本项目} 最大标率>10% <input type="checkbox"/>
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>	C _{本项目} 最大标率>30% <input type="checkbox"/>
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	C _{非正常} 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>	C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>		C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>		k > -20% <input type="checkbox"/>
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃、三乙胺、MDI、苯系物、甲醛、酚类、甲醇、臭气浓度)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：(SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃、MDI、苯系物、甲醛、酚类、甲醇)		监测点位数 (1) <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境保护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m		
	污染源年排放量	SO ₂ : (3.28) t/a	NO _x : (14.202) t/a	颗粒物: (36.898) t/a VOCs: (5.839) t/a

注：“”为勾选项，填“”；“()”为内容填写项