

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产 1400 万件压铸铝汽车零部件建设项目
(一期)

建设单位（盖章）：安徽创城汽车零部件有限公司

编制日期：2025 年 2 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1742446103000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	23ap78		
建设项目名称	年产1400万件压铸铝汽车零部件建设项目（一期）		
建设项目类别	33—071汽车整车制造；汽车用发动机制造；改装汽车制造；低速汽车制造；电车制造；汽车车身、挂车制造；汽车零部件及配件制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	安徽创城汽车零部件有限公司		
统一社会信用代码	91341881MA2WHY2B8U		
法定代表人（签章）	金淼君		
主要负责人（签字）	黄春林		
直接负责的主管人员（签字）	黄春林		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	安徽璟润环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91340111MAD7N3KJ3Q		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字



营业执照

(副本)

统一社会信用代码
91340111MAD7N3KJ3Q (1-1)



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 安徽璟润环境科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 李世才
经营范围 一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环保咨询服务；水利相关咨询服务；社会稳定风险评估；安全咨询服务；大气环境污染防治服务；水环境污染防治服务；土壤污染治理与修复服务；工业工程设计服务；森林固碳服务；节能管理服务（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）

注册资本 伍佰万圆整
成立日期 2023年12月18日
住所 安徽省合肥市包河区庐州大道58号古瑞泰盛广场2幢综合楼1709室



登记机关

2023年 12月 18日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



姓名: 张强
性别: 男
出生年月: 1987年11月
批准日期: 2017年05月21日
管理号: 2017035340352016343043000121



安徽省单位参保证明

单位名称: 安徽芜湖环境科技有限公司 单位编号: 3401175091 查询时段: 202410-202503

序号	姓名	性别	身份证号码	基本养老保险		失业保险		工伤保险		备注
				是否参保	缴费时段	是否参保	缴费时段	是否参保	缴费时段	
1				是	202410至202503	是	202410至202503	是	202410至202503	



重要提示
本证明与经办窗口打印的材料具有同等效应



验真码: 05X8 2C38 C768
扫描二维码或访问安徽省人社厅网站→在线办事→便民热点, 点击【社保凭证在线验真】进入验真网验真。
注: 如有疑问, 请至经办归属地社保经办机构咨询。



安徽省单位参保证明

单位名称: 安徽泓润环境科技有限公司

单位编号: 3401175091

查询时段: 202410-202503

序号	姓名	性别	身份证号码	基本养老保险		失业保险		工伤保险		备注
				是否参保	缴费时段	是否参保	缴费时段	是否参保	缴费时段	
1				是	202410至202503	是	202410至202503	是	202410至202503	



重要提示

本证明与经办窗口打印的材料具有同等效应



验真码: NQ7R 2C38 CS4E

扫描二维码或访问安徽省人社厅网站—>在线办事—>便民热点, 点击【社会保险凭证在线验真】进入验真网验真。

注: 如有疑问, 请至经办归属地社保经办机构咨询。



打印时间: 2025-03-10 10:10:57

网上服务专用章

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位安徽璟润环境科技有限公司（统一社会信用代码_91340111MAD7N3KJ3Q）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的安徽创城汽车零部件有限公司年产1400万件压铸铝汽车零部件建设项目（一期）环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（师
职业资格编
号BH003118）
BH003118）上述
人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2025年 3 月 20 日



编制单位承诺书

本单位安徽璟润环境科技有限公司（统一社会信用代码
91340111MAD7N3KJ3Q）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书
（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，
不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信
用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章):

2025 年 3 月 20 日



编制人员承诺书

本人郑重承诺：信用
代码 91 用平
台提交的下列第 2 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(

2025 年 3 月 20 日

编制人员承诺书

本人

承诺：才

码：913

22) 郑重

会信用代

价信用平

台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)

2025 年 3 月 20 日

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 1400 万件压铸铝汽车零部件建设项目（一期）		
项目代码	2501-341862-04-01-648174		
建设单位联系人	黄**	联系方式	1395656****
建设地点	宁国经济技术开发区南山园区外环西路与杨山路交叉口		
地理坐标	（东经：118 度 56 分 28.847 秒，北纬：30 度 36 分 7.286 秒）		
国民经济行业类别	C3670 汽车零部件及配件制造	建设项目行业类别	三十三、汽车制造业 36-汽车零部件及配件制造 367-“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	宁国经济技术开发区管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	宁开发项〔2024〕119 号
总投资（万元）	5000	环保投资（万元）	63
环保投资占比（%）	1.26	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m²）	6800
专项评价设置情况	项目新建1间光谱探伤检测间，使用1台实时成像X射线检验设备，涉及使用II类射线装置，编制辐射环境影响专项评价。		
规划情况	规划名称：《宁国经济技术开发区总体规划（2018—2030 年）》 审批机关：/ 审批文件名称及文号：/		
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《宁国经济技术开发区总体规划（2018-2030）环境影响报告书》 审查机关：中华人民共和国生态环境部 审批文件名称及文号：关于《宁国经济技术开发区总体规划（2018—2030 年）环境影响报告书》的审查意见 环审〔2020〕8 号		

规划及规划
环境影响评价
符合性分析

1、与《宁国经济技术开发区总体规划（2018—2030 年）》的符合性分析

由于近年来宁国市区域经济发展快速，上位指导规划修编调整，2015年安徽省人民政府批准《安徽省人民政府关于宁国市城市总体规划的批复》（皖政秘〔2015〕191号）。为进一步符合上位规划要求，宁国市经济开发区管委会组织编制了《宁国经济技术开发区总体规划（2018-2030）》。

（1）规划范围与面积

规划总面积7.77平方公里，四至范围为：东至国家级范围线，南至白云路、南极西路及外环南路以南，西至外环西路西侧，北至独山路。

（2）主导产业发展规划

规划主导产业包括：战略性新兴产业（包括节能建材和新能源应用、电子信息、生物医药）、传统产业（包括耐磨产业、电子元器件、汽车零部件、食品与医药产业、新材料产业）、现代服务业等。

（3）产业准入清单

项目与宁国经济技术开发区南山园区产业准入符合性分析见下表。

表 1-1 与开发区产业准入符合性分析

管控类别	行业类别	备注	本项目
正面清单	29 橡胶和塑料制品业	全部	项目属于汽车零部件制造，属于正面清单中的 36 汽车制造业，符合开发区产业准入正面清单。
	30 非金属矿物制品业	3011 水泥制造除外	
	33 金属制品业	全部	
	34 通用设备制造业	全部	
	35 专用设备制造业	全部	
	36 汽车制造业	全部	
	38 电气机械和器材制造业	3843 铅蓄电池制造除外	
	20 木材加工业	全部	
	27 医药制造业	全部	
负面清单	13 农副食品加工业	1351 畜禽屠宰、1352 禽类屠宰除外	项目属于汽车零部件制造，同时属于 C3240 有色金属合金制造，不属于负面清单中 32 有色金属冶炼和压延加工业中的“321、322、323”，符合开发区产业准入负面清单。
	32 有色金属冶炼和压延加工业	321 常用有色金属冶炼	
		322 贵金属冶炼	
		323 稀有稀土金属冶炼	
	25 石油、煤炭及其他燃料加工业	251 精炼石油产品制造	
	30 非金属矿物制品业	3011 水泥制造	
	22 造纸和纸制品业	221 纸浆制造	

	禁止引入列入《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《市场准入负面清单（2020 年版）》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020 年版）》、《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》、《关于印发安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）的通知》等相关产业政策中禁止或淘汰类项目、产品、工艺和设备。	项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，不在《市场准入负面清单（2022 年版）》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020 年版）》等负面清单内																		
	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	本项目不属于过剩产能行业的项目																		
	与主导产业相符的“两高”项目需按照国家及安徽省相关政策要求严格控制引入，并经过环境影响充分论证。	项目不在《安徽省“两高”项目管理目录（试行）》内																		
	限制发展能源、资源消耗量或排污量较大但效益相对较好的企业，主要为除经开区规划主导产业外、非禁止类项目，具体项目引入需经充分环境影响论证。与主导产业相符的“两高”项目需按照国家及安徽省相关政策要求严格控制引入，并经过环境影响充分论证。																			
<p>综上分析，项目选址于宁国经济技术开发区南山园区外环西路与杨山路交叉口，根据宁国经济技术开发区总体规划图（附图 2），项目所在地为工业用地；项目属于汽车零部件制造，为开发区正面清单产业，故符合《宁国经济技术开发区总体规划（2018-2030）》要求。</p> <h2>2、规划环评与规划审查意见符合性分析</h2> <p>2020 年 1 月 13 日，关于《宁国经济技术开发区总体规划（2018—2030 年）环境影响报告书的审查意见》“环审〔2020〕8 号”通过了对园区总体规划环评的审查。该批复中明确宁国经济技术开发区规划总面积为 7.77 平方公里。主导产业包括节能建材和新能源应用、电子信息、生物医药、电子元器件、汽车零部件、新材料、耐磨产业等。本项目为汽车零部件及配件制造，属于园区的主导产业，符合宁国市经济技术开发区的产业要求。</p> <p>本项目与《宁国经济技术开发区总体规划（2018~2030）环境影响报告书》及其审查意见要求符合性分析如下表所示。</p> <p>表 1-2 项目与宁国经济技术开发区总体规划环评及环评批复符合性对比分析表</p> <table><tr><th colspan="2">分析内容</th><th>园区规划相关要求</th><th>本项目与规划的符合性情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td rowspan="3">宁国经济技术开发区总体规划（2018-2030）环境影响报告书</td><td>规划区范围</td><td>位于宁国主城区西南部，东至中溪南路，南至白云路、南极西路及外环南路以南，西至外环西路西侧，北至独山路，规划总面积 7.77 平方公里。</td><td>本项目位于宁国经济技术开发区南山园区外环西路与杨山路交叉口，属于宁国经济技术开发区规划范围。</td><td>符合</td></tr><tr><td>产业定位</td><td>产业定位以节能建材和新能源应用、电子信息、生物医药、耐磨产业、电子元器件、汽车零部件、新材料、耐磨产品为主导产业的综合服务园区。</td><td>本项目为汽车零部件及配件制造，属于园区的主导产业，满足园区的产业定位要求。</td><td>符合</td></tr><tr><td>给水</td><td>水源规划：规划以港口湾水库水为水源对</td><td>本项目年用水量 6576m³</td><td>符合</td></tr></table>			分析内容		园区规划相关要求	本项目与规划的符合性情况	符合性	宁国经济技术开发区总体规划（2018-2030）环境影响报告书	规划区范围	位于宁国主城区西南部，东至中溪南路，南至白云路、南极西路及外环南路以南，西至外环西路西侧，北至独山路，规划总面积 7.77 平方公里。	本项目位于宁国经济技术开发区南山园区外环西路与杨山路交叉口，属于宁国经济技术开发区规划范围。	符合	产业定位	产业定位以节能建材和新能源应用、电子信息、生物医药、耐磨产业、电子元器件、汽车零部件、新材料、耐磨产品为主导产业的综合服务园区。	本项目为汽车零部件及配件制造，属于园区的主导产业，满足园区的产业定位要求。	符合	给水	水源规划：规划以港口湾水库水为水源对	本项目年用水量 6576m³	符合
分析内容		园区规划相关要求	本项目与规划的符合性情况	符合性																
宁国经济技术开发区总体规划（2018-2030）环境影响报告书	规划区范围	位于宁国主城区西南部，东至中溪南路，南至白云路、南极西路及外环南路以南，西至外环西路西侧，北至独山路，规划总面积 7.77 平方公里。	本项目位于宁国经济技术开发区南山园区外环西路与杨山路交叉口，属于宁国经济技术开发区规划范围。	符合																
	产业定位	产业定位以节能建材和新能源应用、电子信息、生物医药、耐磨产业、电子元器件、汽车零部件、新材料、耐磨产品为主导产业的综合服务园区。	本项目为汽车零部件及配件制造，属于园区的主导产业，满足园区的产业定位要求。	符合																
	给水	水源规划：规划以港口湾水库水为水源对	本项目年用水量 6576m³	符合																

		工程规划	园区进行供水。 给水系统规划：规划区用水由宁国市第三水厂供给，水厂的设计供水能力为 10 万吨/日，一期供水能力为 5 万吨/日，于 2007 年 7 月 2 日投产，二期供水能力为 5 万吨/日，于 2013 年 6 月投产。规划区内均已铺设供水支管并引入自来水，负责向沿线用户供水，供水系统基本完善，可以满足经开区现状需水量要求。	/a，用水量较小，用水来自第三水厂，依托园区供水管网供给，供水水源有保证。	
		排水工程规划	排水体制：采用雨污分流排水体制。 污水处理厂：规划区内设置两座污水处理厂，宁国市污水处理厂及经开区污水处理厂，宁国市污水处理厂已建设两期，达到处理规模 8 万吨/日；经开区南山污水处理厂建设规模为 1 万立方米每天的污水处理规模，目前已经建成规模为 5000 立方米每天的污水处理规模。 污水管网规划：经开区南山污水处理厂处理范围，南山一区为外环西路以东、独山路以南、千秋路以西、宁阳西路以北区域；南山二区为外环西路以东、宁阳西路以南、万福路以西、南山西路以北区域。	本项目位于经开区南山污水处理厂接管范围内，且项目生产的生活污水、生产废水量为 7.28t/d，目前南山污水处理厂尚有 2000t/d 的余量可以满足本项目需求。	符合
		燃气工程规划	宁国市已建燃气分输站一座，内设高中压调压计量站，接受“川气东送”天然气。宁国经开区现状区内已全面实现供气，气源为“川气东输”天然气，区内居民、公建用户、工业用户及 CNG 加气站由市政燃气管网统一供应。	本项目天然气使用量为 50 万 m ³ /a，目前天然气管道已经布设至项目所在地，可以满足项目用气需求。	符合
		环境保护规划	充分利用电力、管道煤气或天然气，以减少污染物排放量。加强绿化建设和道路硬化，防治二次降尘，降低扬尘污染；生活污水和工业污水必须经过处理达标后方可排放。加强道路交通管理，区内所有机动车禁鸣喇叭，主要交通干线应建设绿化隔离带。采取有力的管理措施，确定固体废物污染控制目标，妥善处理固体废物，最大限度地降低固体废物对环境的污染。	1、本项目使用设备采用电力、天然气作为能源，均属于清洁能源； 2、本项目租赁安徽炫弘数控科技有限公司厂房进行生产，厂区内地面由园区建设进行硬化处理，并在园区周边设置绿化带。 3、本项目废气处理：熔炼、除渣除气分别通过集气罩收集后，天然气燃烧通过低氮燃烧器处理后经集气罩收集，收集后一起经“旋风除尘器+布袋除尘器”处理；压铸通过移动式集气罩收集废气，清洗烘干通过封闭式负压收集，经“喷淋塔+工业油烟净化器+两级活性炭”处理；打磨抛丸采用独立封闭打磨室和抛丸室，通过集气罩收集废气，经“旋风除尘+湿式除尘器”处理。均可做到达标排放。 4、项目废水产生量为 2184m ³ /a，生活污水经化粪池预处理、清洗废水通过厂区一体式污水处理站处理后与设备冷却循	符合

			环废水均满足南山污水处理厂接管标准,由南山污水处理厂处理后达标排放。 5、厂界噪声做到达标排放,危险废物和一般废物处理和利用率均达到100%。	
宁国经济技术开发区总体规划(2018-2030)环境影响报告书的审查意见	一、加强《规划》引导,坚持绿色发展和协调发展理念。开发区应根据国家、区域发展战略,坚持生态优先、高效集约发展。加强与宣城市、宁国市城市、土地等相关规划和区域“三线一单”的协调衔接,按照国务院对开发区的批复要求和最新环境管理要求,着力推动开发区产业转型升级和结构优化,现有不符合开发区发展定位、用地规划和环境保护要求的企业应逐步升级改造或搬迁、淘汰,确保产业发展与区域生态环境保护、人居环境质量保障相协调。		拟建项目为汽车零部件及配件制造,属于园区的主导产业,符合宁国市经济技术开发区的产业要求。	符合
	二、优化空间布局,加强生态系统保护。加强饮用水水源保护区、河道、绿地等生态空间保护,严禁不符合管控要求的各类开发建设活动。做好生产、生活空间之间的隔离和管控,以改善和保障人居环境质量为目标,切实解决居住与工业布局混杂问题。按照污染地块土壤环境管理的有关规定,做好污染企业退出地块的管控。		根据本项目用地规划,项目用地为园区工业用地范围,项目实施后,生活污水经化粪池预处理、清洗废水通过厂区一体式污水处理站处理后与设备冷却循环废水均满足南山污水处理厂接管标准,由南山污水处理厂处理后达标排放。	符合
	三、严守环境质量底线,根据国家和地方大气、水、土壤污染防治相关要求,制定开发区污染减排方案及污染物总量管控要求。采取有效措施减少主要污染物和特征污染物的排放量,确保达标排放和区域环境质量持续改善,实现产业发展与城市发展、生态环境保护协调。		1、本项目废气处理:熔炼、除渣除气分别通过集气罩收集后,天然气燃烧通过低氮燃烧器处理后经集气罩收集,收集后一起经“旋风除尘器+布袋除尘器”处理;压铸通过集气罩收集废气,清洗烘干通过封闭式负压收集,经“喷淋塔+工业油烟净化器+两级活性炭”处理;打磨抛丸采用独立封闭打磨室和抛丸室,通过集气罩收集废气,经“旋风除尘+湿式除尘器”处理。均可做到达标排放。 2、项目废水产生量为2184m ³ /a,生活污水经化粪池预处理、清洗废水通过厂区一体式污水处理站处理后与设备冷却循环废水均满足南山污水处理厂接管标准,由南山污水处理厂处理后达标排放。 3、厂界噪声做到达标排放,危险废物和一般废物处理和利用率均达到100%。	符合

	<div>四、严格入区项目生态环境准入，推动高质量发展。落实《报告书》生态环境准入要求，限制与主导产业不相关且污染物排放量大的项目入区。引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、污染物排放和资源利用等均需达到同行业国际先进水平。</div> <div>五、完善环境监测体系，明确实施时限、责任主体等，做好开发区内大气、地表水、地下水、土壤等的长期跟踪监测与管理，根据跟踪监测评价结果适时优化调整《规划》内容。</div> <div>六、完善开发区环境基础设施建设。推进污水处理厂和污水管网建设，提升中水回用水平。固体废物应依法依规处理处置，危险废物交由有资质的单位统一收集处理。</div>	<div>本项目为汽车零部件及配件制造，属于园区主导产业，符合规划环评中的生态环境准入要求。</div> <div>本项目建成后，按照环保要求制定完善的环境监测体系。</div> <div>本项目产生污水排入南山污水处理厂处理；固体废物依法依规进行处理处置，危险废物交由有资质的单位进行统一收集处理。</div>	<div>符合</div> <div>符合</div> <div>符合</div>																		
<div>3、生态环境准入清单对照</div> <div>根据前述规划分析，本项目属于汽车零部件及配件制造，符合《宁国经济技术开发区总体规划（2018—2030 年）环境影响报告书》要求；且项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》内项目，满足环境准入清单要求。</div> <div>表 1-3 宁国经济开发区生态环境准入清单</div> <table><tr><th>类别</th><th>环境准入条件</th><th>备注</th></tr><tr><td rowspan="6">产业导向</td><td>1、符合国家及地方产业政策，包括《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》、等文件中的鼓励类和允许类，《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》、《安徽省工业产业结构调整指导目录（2007 年本）》、宁国市企业投资项目负面清单（2015 年本）。</td><td rowspan="6">本项目为汽车零部件及配件制造，属于园区的主导产业，满足园区的产业定位要求。不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2019 年版）》、《宣城市工业经济发展指南（2016-2020）》中淘汰、禁止类项目，不属于禁止开发建设活动。</td></tr><tr><td>2、符合《市场准入负面清单草案》（试点版）。</td></tr><tr><td>3、符合所属行业有关发展规划。</td></tr><tr><td>4、符合开发区规划产业导向及规划环评的产业准入“负面清单”。</td></tr><tr><td>5、投资强度不符合《工业项目建设用地控制指标》（国土资发〔2008〕24 号文件）要求的项目禁止入驻；</td></tr><tr><td>6、依据《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发〔2013〕41 号），严禁产能过剩产业的新增产能项目入区，包括钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等；</td></tr><tr><td rowspan="2">规划选址</td><td>1、选址符合经开区总体规划。</td><td rowspan="2">本项目位于宁国经济技术开发区南山园区外环西路与杨山路交叉口，属于宁国经济技术开发区规划范围。</td></tr><tr><td>2、选址符合《宁国市环境功能区划》。</td></tr><tr><td>清洁生产</td><td>入区项目生产工艺、装备技术水平等应达到国内同行业领先水平；水耗、能耗指标应设定在清洁生产一级水平（国际先进水平）或二级水平（国内先进水平）。</td><td>项目符合清洁生产、循环经济、节能减排的要求，生产工艺先进，污染治理措施到位。</td></tr></table>				类别	环境准入条件	备注	产业导向	1、符合国家及地方产业政策，包括《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》、等文件中的鼓励类和允许类，《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》、《安徽省工业产业结构调整指导目录（2007 年本）》、宁国市企业投资项目负面清单（2015 年本）。	本项目为汽车零部件及配件制造，属于园区的主导产业，满足园区的产业定位要求。不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2019 年版）》、《宣城市工业经济发展指南（2016-2020）》中淘汰、禁止类项目，不属于禁止开发建设活动。	2、符合《市场准入负面清单草案》（试点版）。	3、符合所属行业有关发展规划。	4、符合开发区规划产业导向及规划环评的产业准入“负面清单”。	5、投资强度不符合《工业项目建设用地控制指标》（国土资发〔2008〕24 号文件）要求的项目禁止入驻；	6、依据《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发〔2013〕41 号），严禁产能过剩产业的新增产能项目入区，包括钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等；	规划选址	1、选址符合经开区总体规划。	本项目位于宁国经济技术开发区南山园区外环西路与杨山路交叉口，属于宁国经济技术开发区规划范围。	2、选址符合《宁国市环境功能区划》。	清洁生产	入区项目生产工艺、装备技术水平等应达到国内同行业领先水平；水耗、能耗指标应设定在清洁生产一级水平（国际先进水平）或二级水平（国内先进水平）。	项目符合清洁生产、循环经济、节能减排的要求，生产工艺先进，污染治理措施到位。
类别	环境准入条件	备注																			
产业导向	1、符合国家及地方产业政策，包括《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》、等文件中的鼓励类和允许类，《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》、《安徽省工业产业结构调整指导目录（2007 年本）》、宁国市企业投资项目负面清单（2015 年本）。	本项目为汽车零部件及配件制造，属于园区的主导产业，满足园区的产业定位要求。不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2019 年版）》、《宣城市工业经济发展指南（2016-2020）》中淘汰、禁止类项目，不属于禁止开发建设活动。																			
	2、符合《市场准入负面清单草案》（试点版）。																				
	3、符合所属行业有关发展规划。																				
	4、符合开发区规划产业导向及规划环评的产业准入“负面清单”。																				
	5、投资强度不符合《工业项目建设用地控制指标》（国土资发〔2008〕24 号文件）要求的项目禁止入驻；																				
	6、依据《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发〔2013〕41 号），严禁产能过剩产业的新增产能项目入区，包括钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等；																				
规划选址	1、选址符合经开区总体规划。	本项目位于宁国经济技术开发区南山园区外环西路与杨山路交叉口，属于宁国经济技术开发区规划范围。																			
	2、选址符合《宁国市环境功能区划》。																				
清洁生产	入区项目生产工艺、装备技术水平等应达到国内同行业领先水平；水耗、能耗指标应设定在清洁生产一级水平（国际先进水平）或二级水平（国内先进水平）。	项目符合清洁生产、循环经济、节能减排的要求，生产工艺先进，污染治理措施到位。																			

环境保护	1、符合行业环境准入要求。	1.根据第三章大气污染物排放标准,本项目废气排放标准参照第三章执行,不在此赘述。 2.本项目产生的废气、废水、噪声在采取对应污染防治措施治理后,均能做到达标排放。危险废物和一般废物处理和利用率均达到100%。 3.本项目不属于两高行业新增产能,不使用锅炉,企业近三年未发生重大污染事故,未发生因环境污染引起的群体性事件。
	2、建设项目排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。	
	3、建设项目新增主要污染物排放量符合总量控制和污染物减排要求。	
	4、废水集中纳管排放。	
	5、新建项目禁止自备燃煤锅炉或自备电厂,未通过“两高”审查会审查的高耗能、高污染项目禁止入区;	
	6、实施技改项目的企业近三年未发生重大污染事故,未发生因环境污染引起的群体性事件。	
	7、依据《水污染防治行动计划》,根据相关环境风险评价及分级方法、技术规范和导则,在采取风险防范措施后仍存在重大环境风险的项目禁止入园,特别是对居民区及地表水体产生重大风险的项目	
综上所述,本项目符合《宁国经济技术开发区总体规划(2018~2030)环境影响报告书》及其审查意见要求。		

其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>（1）与产业结构调整指导目录的符合性</p> <p>本项目属于C3670汽车零部件及配件制造，对照《产业结构调整指导目录》（2024年本）和《安徽省工业产业结构调整指导目录》（2007年本）本项目不属于目录中限制类和淘汰类项目。因此，可视为允许类。</p> <p>（2）与地方相关产业政策的符合性</p> <p>A、本项目位于安徽省宁国经济技术开发区南山园区，对照《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）2022 年版》本项目不属于文件中提及的码头、挖沙、采矿、石化、化工、焦化等禁止建设行业，按照“非禁即入”的原则，可视为允许投资类。</p> <p>B、对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于其中负面清单管理的企业投资项目，按照“非禁即入”的原则，可视为允许投资类。</p> <p>C、本项目与宣城市人民政府《关于推进产业结构调整加快淘汰落后产能的若干意见》的符合性如下：“意见”指出，①严格控制高耗能、高污染、资源性行业新上建设项目；②新建化工项目一律进入通过规划环评、有产业和功能定位的工业园区；③产品结构单一、工艺设备水平低、职业卫生条件差、三废治理难度大的化工项目，一律不得引进和建设；④耐磨材料、玻璃纤维等高耗能行业未提升产品档次，纯生产能力扩张的新建项目不予审批；⑤禁止利用传统铸造、锻造、金属材料加工项目为掩护新上工（中）频感应炉、镀锌铁锅（槽）等高耗能设备企业；⑥坚决抑制产能过剩行业的低水平重复建设，提高准入门槛，严禁落后产能再次进入市场。</p> <p>本项目行业分类属于C3670汽车零部件及配件制造，属于新建项目，项目厂址位于宁国经济技术开发区南山园区外环西路与杨山路交叉口。项目废气、废水处理后达标排放，固体废物可得到妥善处理、处置，不属于“意见”中需严格控制高耗能、高污染、资源型项目类型。</p> <p>2、建设项目选址符合性分析</p> <p>①与周边环境相容性分析</p>
---------	--

本项目选址位于宁国经济技术开发区南山园区外环西路与杨山路交叉口。项目场地周边无食品类企业，厂区东北侧为宁国市隆峰橡塑制品有限公司，厂区西北侧为安徽省宁国市宁沪钢球有限公司，厂区西南侧为外环西路，隔路为安徽阿莫斯流体技术有限公司和安徽省宁国市东波紧固件有限公司，厂区东南侧为杨山路，隔路为宁国市绿源人造板有限责任公司。

本项目评价区域内无需特殊保护的濒危动植物，厂址区域无国家级、省级和市级重点文物保护单位，外环境制约因素小。本项目运营期产生的污染物可实现达标排放，且项目实施后全厂污染物达标排放，对周边环境影响较小。因此，本项目的选址与周边环境是相容的。

②外部建设条件可行性

项目位于宁国经开区南山园区内，所在地理位置条件较好，交通便利，区域水、电、通讯等基础配套设施齐全，因此项目外部建设具有可行性。

③对外环境的影响

本项目在落实本次环评提出的相关污染防治措施，并认真履行“三同时”制度后，各污染物均可实现达标排放，且不会降低评价区域原有功能级别，对区域环境影响较小。

综上，本项目的建设符合国家和当地的相关产业政策要求。

3、与“三线一单”符合性分析

根据《安徽省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》要求：基于生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，依据现有法律法规、政策标准和管理要求等，衔接区域发展战略和生态功能定位，坚持目标导向和问题导向，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确生态环境准入要求。

（1）与生态保护红线相符性分析

本项目位于宁国经济技术开发区南山园区外环西路与杨山路交叉口，属于工业开发区域，不涉及自然保护区、风景名胜区等生态保护红线，满足生态保护红线要求，详见宣城市生态保护红线分布图（附图3）。

	<p>（2）环境质量底线</p> <p>①水环境质量底线</p> <p>根据《2023 年宁国市生态环境状况公报》，2023 年宁国市地表水水质达标率为 100%，水质优良。东津河坞村、西津河柏山、西津河大桥、西津河滑渡、水阳江钟鼓滩、港口湾水库、中津河鸡山、山门河港口、水阳江汪溪、畈村水库监测断面水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求；泗联河汪溪村委会、东津河石村监测断面水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。</p> <p>本项目生活污水经化粪池预处理后与设备冷却循环废水一起排入南山污水处理厂处理；清洗废水经厂区一体式污水处理站处理后排入南山污水处理厂处理，达标尾水排入中津河。项目水污染物总量计入南山污水处理厂。</p> <p>②大气环境质量底线</p> <p>根据《2023 年宁国市生态环境状况公报》，项目区域大气环境质量总体保持稳定，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度、CO 日均浓度、O₃8h 平均质量浓度限值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准要求，为达标区。根据 2023 年 9 月跟踪检测报告《宁国经济技术开发区（南山园区）环境质量跟踪检测》，大气环境非甲烷总烃满足相关标准限值。</p> <p>项目熔炼、除渣除气、天然气燃烧（低氮燃烧装置）废气设置集气罩收集废气，天然气燃烧废气通过低氮燃烧器处理后，一起经“旋风除尘器+布袋除尘器”处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放；压铸废气设置集气罩收集废气，清洗烘干废气经封闭式负压收集后，一起经“喷淋塔+工业烟油净化器+两级活性炭”处理后，经 15m 高排气筒（DA002）排放；打磨采取封闭打磨室，固定工位，工位上方设置集气罩收集废气，抛丸采取封闭抛丸室，通过抛丸机自带集气管线收集，经“旋风除尘+湿式除尘器”处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放。本项目产生废气经废气处理措施处理后均可达标排放。</p> <p>③土壤环境风险防控底线</p>
--	--

项目一般固体废物收集暂存于一般固体废物仓库，定期外售综合处置；危险废物收集暂存于危险废物仓库，定期委托有资质的单位回收处置，一般固体废物仓库、危废仓库等均按照相关要求要求进行防渗。

综上，项目建设对区域环境质量影响较小，且项目区域大气、地表水、区域地下水、土壤、声环境质量均具有一定容量。

（3）资源利用上线要求

本项目选址位于宁国经济技术开发区南山园区，项目生产、生活用水均来自市政管网供水，且用水量不大。各生产设备用电，由市政供电系统统一供给。目前天然气管道已经铺设至项目所在地，天然气使用由园区天然气管道供给。因此，拟建项目资源利用均在开发区可承受范围内。

（4）区域环境管控清单

经在安徽省“三线一单”公众服务平台查询，项目地块属于“重点管控单元”，管控单元编码为 ZH34188120187。与环境管控单元符合性分析见下表。

表 1-4 与“三线一单”分区管控符合性分析

类别	相关要求	本项目符合性分析	符合性
空间布局约束	严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；严格执行国家关于“两高”产业准入目录和产能总量控制政策措施。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；	本项目属于汽车零部件及配件制造，不属于要求中“两高”项目，项目位于宁国经开区南山园区，属于园区内项目，项目 100 米环境防护距离内不涉及特殊保护的区域。项目生活污水经化粪池预处理、清洗废水通过厂区一体式污水处理站处理后与设备冷却循环废水均满足南山污水处理厂接管标准，由南山污水处理厂处理后达标排放。根据相关规定，在通过环评文件审批后，完善排污许可证申领。	符合
	在机关、学校、医院、居民住宅区等人口集中地区和其他依法需要特殊保护的区域内，禁止从事下列生产活动： （1）橡胶制品生产、经营性喷漆、制骨胶、制骨粉、屠宰、畜禽养殖、生物发酵等产生恶臭、有毒有害气体的生产经营活动； （2）露天焚烧油毡、沥青、橡胶、塑料、皮革、垃圾或者其他可能产生恶臭、有毒有害气体的活动；		
	严肃执法监督，严格执行排污许可、排水许可制度，严禁生活污水和工业废水直排水体。严防道路冲洗污水、洗车冲洗污水、餐饮泔水、施工排水等污水进入雨水口；		
污染物排放管控	新建、改建、扩建排放重点大气污染物的项目不符合总量控制要求的，不得通过环境影响评价。	本项目为新建项目，项目运营期总量控制指标为 VOCs，年排放量为 0.032t/a，符合总量控制。压铸及清洗烘干产生废气通过集气罩收集后，	符合
	实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，		

		去除效率不低于 80%；	经“两级活性炭”吸附处理，稳定达标排放，收集和处理效率均为 90%，符合管控要求。	
	环境 风险 防控	严格管控类耕地：对威胁地下水、饮用水水源安全的，制定环境风险管控方案，并落实有关措施。 重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	项目实施雨污分流，依托园区建设完成的雨污管网，本次评价针对厂区防渗提出要求，并要求企业对照要求进行落实。	符合
	资源 开发 效率 要求	严格落实主体功能区规划，在生态脆弱、严重缺水 和地下水超采地区，严格控制高耗水新建、改建、 扩建项目，推进高耗水企业向水资源条件允许的工 业园区集中。对采用列入淘汰目录工艺、技术和装 备的项目，不予批准取水许可；未按期淘汰的，有 关部门和地方政府要依法严格查处。 实施“煤改气”和“以电代煤”。在陶瓷、玻璃、铸造 等行业积极推进天然气替代煤气化工程，有序实施 燃煤设施煤改气。结合区域和行业用能特点，积极 推进工业生产、建筑供暖供冷、交通运输、农业生 产、居民生活五大领域实施“以电代煤”，着力提高 电能占终端能源消费比重。 城市建设用地规模应当符合国家规定的标准，充分 利用现有建设用地，不占或者尽量少占农用地。 产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的 单位和个人，应当采取措施，防止或者减少固体废 物对环境的污染，对所造成的环境污染依法承担责 任。	本项目采用的生产工艺及设备不属于《产业结 构调整指导目录》（2024 年本）和《安徽省工 业产业结构调整指导目录（2007 年本）》中的淘 汰和限制类，生产设备均采用电能和天然气， 满足“煤改气”和“以电代煤”。用水量为 21.92t/d， 不属于高耗水量项目。项目租赁炫弘数控科技 公司厂房，不新增建设 用地，不占用农用地。 一般固废收集后暂存固 废间，定期外售处理， 危险废物收集后暂存危 废间，定期委托有资质 单位处理，固体废物处 理处置效率可达 100%。	符合
综上所述，本项目符合管控单元区域总体管控要求，项目所在区域环境管控单元图（附图 6）。				
<p>（5）环境准入负面清单</p> <p>项目不涉及《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2022 年版）》等相关产业政策中禁止或淘汰类项目、产品、工艺和设备，不属于严重过剩产能行业的项目，对照《安徽省宣城市“三线一单”生态环境准入清单》，项目不在“清单”范围内；同时项目不在《宁国经济技术开发区总体规划（2018—2030 年）》所列禁止类、限制类清单范围。</p> <p>综上，本项目不属于环境准入负面清单中列出的禁止类项目，符合环境准入负面清单要求。</p> <p>4、与《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见》升级版）（皖发〔2021〕19 号）的符合性分析</p>				

该文件指出要着力构筑长江岸线的 1 公里、5 公里、15 公里“三道防线”，深入实施长江经济带发展战略，关于全面打造水清岸线产业，优美长江（安徽）经济带，故本次评价就本项目建设情况与“三道防线”相关要求进行分析，详见下表：

表 1-5 拟建项目与“三道防线”相关要求的符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	严禁 1 公里范围内新建化工项目，长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内，严禁新建、扩建化工园区和化工项目。已批未开工的项目，依法停止建设，支持重新选址。已经开工建设的项目，严格进行检查评估，不符合岸线规划和环保、安全要求的，全部依法依规停建搬迁。	本项目距长江主要支流岸线水阳江最近距离约 7894m，不属于长江干流及主要支流岸线 1 公里、5 公里范围内。同时项目不属于长江干流 15 公里范围内严管项目。	符合
2	严控 5 公里范围内新建重化工重污染项目。长江干流 5 公里范围内，全面落实长江岸线功能定位要求，实施严格的化工项目市场准入制度，除提升安全、环保、节能水平，以及质量升级、结构调整的改扩建项目外，严控新建石油化工和煤化工等重化工、重污染项目，严禁新建布局重化工园区，合规化工园区内，严禁新批环境基础设施不完善或者长期不能稳定运行的企业新建和扩建化工项目。		符合
3	严管 15 公里范围内新建项目，长江干流岸线 15 公里范围内，严把各类项目准入门槛，严格执行环境保护标准，把主要污染物和重点重金属排放总量控制目标作为新（改、扩）建项目环评审批的前置条件，禁止建设没有环境容量和减排总量的项目。实施备案、环评、安评能评等并联审批，未落实生态环保、安全生产、能源节约要求的一律不得开工建设。		符合

5、与《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》相符性分析

表 1-6 与《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》符合性分析

政策名称	文件内容	本项目情况	符合性
安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）	<p>第十一条 禁止在长江（安徽段）干支流、巢湖岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。已批未开工的项目，依法停止建设，支持重新选址。已经开工建设的项目，严格进行检查评估，不符合岸线规划和环保、安全要求的，全部依法依规停建搬迁。</p> <p>禁止在长江干流岸线三公里范围内和主要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p>	<p>本项目属于汽车零部件及配件制造，位于宁国市经济技术开发区南山园区外环西路与杨山路交叉口，与水阳江直线距离约 7.8km，不属于 1 公里范围内的新建、扩建的化工项目和 3 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。</p>	符合

		<p>第十四条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。</p> <p>严格执行国家《产业结构调整指导目录》淘汰类和限制类有关规定，禁止投资建设属于淘汰类的项目，禁止投资新建属于限制类的项目。对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。</p> <p>禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。</p>	<p>对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于其中“淘汰类”、“限制类”，可视为允许类；对照《安徽省工业产业结构调整指导目录（2007 年本）》，本项目不属于其中“限制类”、“淘汰类”，可视为允许类；本项目属于汽车零部件及配件制造，对照《安徽省“两高”项目管理名录（试行）》，本项目不属于其中“两高”项目；本项目不新增产能。</p>	符合
<p>6、与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）符合性</p> <p>表 1-7 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析</p>				
政策名称		政策内容	本项目情况	符合性
工业炉窑大气污染综合治理方案	加大产业结构调整力度	严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。	项目所在地属于南山园区内，采用化铝炉通过天然气供热，属于清洁能源，同时配套低氮燃烧器，产生废气通过集气罩收集，经“旋风除尘+布袋除尘器”处理后，有组织排放。排放浓度均能满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中限值要求，稳定达标排放。其中氮氧化物排放浓度执行皖大气办 50mg/m ³ 的限值要求。非甲烷总烃排放执行《固定源挥发性有机物综合排放标准第 6 部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）中限制要求。	符合
	加快燃料清洁低碳化替代	对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。		符合
	实施污染深度治理	推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。		符合
		暂未制订行业排放标准的工业炉窑，包括铸造，日用玻璃，玻璃纤维、耐火材料、石灰、矿物棉等建材行业，钨、工业硅、金属冶炼废渣（灰）二次提取等有色金属行业，氮肥、电石、无机磷、活性炭等化工行业，应参照相关行业已出台的标准，全面加大污染治理力度，铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行；重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造，其中，日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限		符合

		值不高于 400 毫克/立方米；已制定更严格地方排放标准的地区，执行地方排放标准。		符合																																						
		全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产生点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产生点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。																																								
	开展工业园区和产业集群综合整治	各地要加大涉工业炉窑类工业园区和产业集群的综合整治力度，结合“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）、规划环评等要求，进一步梳理确定园区和产业发展定位、规模及结构等。	项目符合园区规划，通过上文分析满足“三线一单”相关政策要求，同时对照规划产业准入和生态环境准入清单，项目属于园区主导产业，满足政策要求。	符合																																						
7、与《铸造企业规范条件》T/CFA0310021-2023 相符性分析																																										
表 1-8 项目与《铸造企业规范条件》T/CFA0310021-2023 相符性分析																																										
铸造准入条件			本项目	符合性																																						
建设条件与布局	1、企业的布局及厂址的确定应符合国家相关法律法规、产业政策以及各地方政府装备制造业和铸造行业的总体规划要求。 2、企业生产场所应依法取得土地使用权并符合土地使用性质。		项目选址于南山园区，符合《宁国经济技术开发区总体规划（2018—2030 年）》相关要求，项目租赁炫弘公司闲置厂房，租赁协议见附件 5。	符合																																						
企业规模	表 1 企业生产规模 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">铸件材质</th><th colspan="2">现有企业</th><th colspan="2">新建企业</th></tr> <tr> <th>销售收入（万元）</th><th>参考产能（吨）</th><th>销售收入（万元）</th><th>参考产能（吨）</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>铸铁</td><td rowspan="4">≥3000</td><td>5000</td><td rowspan="4">≥7000</td><td>10000</td></tr> <tr> <td>铸钢</td><td>4000</td><td>8000</td></tr> <tr> <td>铝合金</td><td>1200</td><td>3000</td></tr> <tr> <td>铜合金</td><td>600</td><td>1000</td></tr> <tr> <td>其他（有色）</td><td></td><td>—</td><td></td><td>—</td></tr> <tr> <td>离心球磨铸铁铁管</td><td>≥45000</td><td>100000</td><td>≥90000</td><td>200000</td></tr> <tr> <td>离心灰铸铁管</td><td>≥9000</td><td>20000</td><td>≥13500</td><td>30000</td></tr> </tbody> </table> 注：企业技改后其规模要求按照现有企业执行，扩建后其规模要求按照新建企业执行。		铸件材质	现有企业		新建企业		销售收入（万元）	参考产能（吨）	销售收入（万元）	参考产能（吨）	铸铁	≥3000	5000	≥7000	10000	铸钢	4000	8000	铝合金	1200	3000	铜合金	600	1000	其他（有色）		—		—	离心球磨铸铁铁管	≥45000	100000	≥90000	200000	离心灰铸铁管	≥9000	20000	≥13500	30000	本项目属于新建，生产产品为铝合金铸件。分二期建设，全部建成后可达约 10000t/a 产能，销售收入约为 2 亿元。本次仅针对一期建设进行评价。建成后满足政策中新建企业建设规模。	符合
铸件材质	现有企业			新建企业																																						
	销售收入（万元）	参考产能（吨）	销售收入（万元）	参考产能（吨）																																						
铸铁	≥3000	5000	≥7000	10000																																						
铸钢		4000		8000																																						
铝合金		1200		3000																																						
铜合金		600		1000																																						
其他（有色）		—		—																																						
离心球磨铸铁铁管	≥45000	100000	≥90000	200000																																						
离心灰铸铁管	≥9000	20000	≥13500	30000																																						
生产工艺	企业应根据生产铸件的材质、品种、批量，合理选择低污染、低排放、低能耗、经济高效的铸造工艺。2、企业不应使用国家明令淘汰的生产工艺。不应采用粘土砂干型/芯、油砂制芯、七〇砂制型/芯等落后铸造工艺；粘土砂批量铸件生产企业不应采用手工造型；水玻璃熔模精密铸造企业模壳硬化不应采用氯化铵硬化工艺；铝合金、锌合金等有色金属熔炼不应采用六氯乙烷等有毒有害的精炼剂。3、采用粘土砂工艺批量生产铸件的现有企业不应采用手工造型。4、新建粘土砂型铸造项目应采用自动化造型；新建熔模精密铸造项目不应采用水玻璃熔模精密铸造工艺。		本项目生产产品为压铸铝件，采用能源主要为天然气和电能。属于清洁能源。使用生产工艺主要为熔炼压铸等，采用化铝炉及压铸机、保温炉，均不属于国家明令禁止的生产工艺及设备，满足政策中生产工艺和生产装备的要求。	符合																																						

	生产装备	<p>1、企业不应使用国家明令淘汰的生产装备，如：无芯工频感应电炉、0.25 吨及以上无磁轭的铝壳中频感应电炉等。</p> <p>2、现有企业的冲天炉熔化率不应小于 5 吨/小时（环保重点区域铸造企业冲天炉熔化率应大于 5 吨/小时）。</p> <p>3、新建企业不应采用燃油加热熔化炉；非环保重点区域新建铸造企业的冲天炉熔化率应不小于 7 吨/小时。</p> <p>4、企业应配备与生产能力相匹配的熔炼、保温和精炼设备，如冲天炉、中频感应电炉、电弧炉、精炼炉（AOD、VOD、LF 炉等）、电阻炉、燃气炉、保温炉等。</p> <p>5、熔炼、保温和精炼设备炉前应配置必要的化学成分分析、金属液温度测量等检测仪器。</p> <p>6、大批量连续生产铸铁件的企业宜采用外热送风水冷长炉龄大吨位（10 吨/小时以上）冲天炉。</p> <p>7、企业应配备与产品及生产能力相匹配的造型、制芯及成型设备（线），如粘土砂造型机（线）、树脂砂混砂机、壳型（芯）机、铁模覆砂生产线、水玻璃砂生产线、消失模/V 法/实型铸造设备、离心铸造设备、冷/热室压铸机、低压铸造机、重力铸造设备、挤压铸造设备、差压铸造设备、熔模铸造设备（线）、冷/热芯盒制芯机（中心）、制芯中心、快速成型设备等。</p>		符合				
	质量控制	<p>1、企业应按照 GB/T19001（或 IATF16949、GJB9001B）等标准要求建立质量管理体系、通过认证并持续有效运行，有条件的企业可按照 T/CFA0303.1 的标准要求开展铸造行业的质量管理体系升级版认证。</p> <p>2、企业应设有质量管理部门，配有专职质量监测人员，建立健全的质量管理制度并有效运行。</p> <p>3、铸件的外观质量（尺寸精度、表面粗糙度等）、内在质量（化学成分、金相组织等）及力学性能应符合规定的技术要求。</p>	<p>1、企业将建立质量管理体系。</p> <p>2、企业设有质量管理部门，并设有质量管理制度。</p> <p>3、企业产品可满足相应规定的技术要求。</p>	符合				
	能源消耗	<p>1、企业应建立能源管理制度，可按照 GB/T23331 标准要求建立能源管理体系、通过认证并持续有效运行。</p> <p>2、新（改、扩）建铸造项目应开展节能评估和审查。</p> <p>3、企业的主要熔炼设备按其熔炼不同金属应满足表 4 的规定</p> <table><tr><td>设备名称</td><td>燃气炉</td></tr><tr><td>最高能耗限值（kgce/t）</td><td>110</td></tr></table>	设备名称	燃气炉	最高能耗限值（kgce/t）	110	<p>1、企业将建立能源管理制度。</p> <p>2、企业将开展节能评估。</p> <p>3、根据铸造产能公示文件能源消耗表 4 可知，根据第二章工程分析，本项目燃气化铝炉铝合金能耗指标为 99.75kgce/t。满足能源消耗指标。</p>	符合
	设备名称	燃气炉						
最高能耗限值（kgce/t）	110							
环境保护	<p>1、企业应遵守国家环保相关法律法规和标准要求，并按要求取得排污许可证。</p> <p>2、企业应配置完善的环保处理装置，废气、废水、噪声、固体废弃物、危险废弃物等排放与处置措施应符合国家及地方环保法规和标准的规定。</p> <p>3、企业可按照 GB/T24001 标准要求建立环境管理体系、通过认证并持续有效运行。</p>	<p>1、项目投产前，按照《固定污染源排污许可分类名录》要求，申请核发排污许可证。</p> <p>2、项目废气、废水、噪声等治理措施均满足《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023）中可行技术，处理后均能满足相关排放标准。且固废处理处置均满足固废处理处置相关规定。满足环境保护政策要求。</p>	符合					

由上表可知，本项目符合《铸造企业规范条件》中规范性条件要求。

8、与《铸造防尘技术规程》（GB8959-2007）相符性分析

表 1-9 项目与《铸造防尘技术规程》（GB8959-2007）相符性分析（摘录）

铸造防尘技术规范	本项目建设情况	相符性
----------	---------	-----

	<p>凡产生粉尘污染的工艺过程和铸造设备，均应设防尘设施，凡排至室外的空气含尘浓度超过国家或当地排放标准时均应设除尘装置。铸造车间建设项目设计时，应积极采取行之有效的综合防护措施，防止粉尘对工作场所的污染，对于生产过程中尚不能完全消除的粉尘污染，亦应采取综合预防、治理和强化管理措施。除尘系统的尾气不宜直接向车间内排放，当除尘系统尾气不得向车间内排放时，应满足有关规定。铸造车间内各工作场所的粉尘浓度应符合国家相关标准的规定。</p>	<p>本项目在熔炼、除渣除气、天然气燃烧、压铸、打磨抛丸等产生工段均设置废气收集措施，收集的废气经“旋风除尘+布袋除尘器”、“喷淋塔+工业油烟净化器”“旋风除尘+湿式除尘器”等处理后，颗粒物排放浓度均能满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）排放限值要求。</p>	符合
	<p>烘干炉、退火炉、热处理炉等宜采用燃气为燃料或用电加热。若采用天然气为燃料时，应有排烟措施；若用煤作燃料时，应采取机械化加煤和明火反烧等措施，并应设通风除尘系统，烟气中硫含量超标时，应设脱硫设施</p>	<p>本项目时效炉采用电加热，不采用政策中提及的天然气或燃煤供热，不产生燃烧粉尘。</p>	符合
	<p>系统划分原则是应便于管理运行、节能和安全生产；同时工作、粉尘性质相同，可合用一个通风除尘系统；同时工作、粉尘性质不同，但允许不同粉尘混合回收或粉尘无回收价值时，也可合用一个通风除尘系统；不同粉尘混合后有燃烧或爆炸危险，以及不同湿度、温度的含尘气体混合后可能结露时，则不得合用一个通风除尘系统。</p>	<p>本项目根据产尘性质、工艺布局等合理设置废气处理装置，满足相关要求。</p>	符合
9、与《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 号符合性分析			
表 1-10 与《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 号的符合性分析			
政策名称	政策内容	本项目建设情况	符合性
《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	<p>推进产业结构优化。严格执行节能、环保、质量、安全技术等相关法律法规标准和《产业结构调整指导目录》等政策，依法依规淘汰工艺装备落后、污染物排放不达标、生产安全无保障的落后产能。鼓励大气污染防治重点区域加大淘汰落后力度。铸造企业不得采用无芯工频感应电炉、无磁轭（≥0.25 吨）铝壳中频感应电炉、水玻璃熔模精密铸造氯化铵硬化模壳、铝合金六氯乙烷精炼等淘汰类工艺和装备。加快存量项目升级改造，推进企业合理选择低污染、低能耗、经济高效的先进工艺技术，提升行业竞争能力。强化铸造和锻压与装备制造业协同布局，引导具备条件的企业入园集聚发展，提升产业链供应链协同配套能力，构建布局合理、错位互补、供需联动、协同发展的产业格局。</p>	<p>本项目为汽车零部件制造项目，涉及有色金属铸造，符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的政策要求，项目主要生产设备采用天然气化铝炉及压铸机等，不属于政策中淘汰类工艺和装备。</p>	符合
	<p>支持高端项目建设。推动落实全国统一大市场建设，打通制约行业发展的关键堵点。引导各地结合实际谋划新建或改造升级的高端建设项目落地实施，支持企业围绕主机厂或重大项目配套生产，保障装备制造业产业链供应链安全稳定。严格审批新建、改扩建项目，确保项目备案、环评、排污许可、安评、节能审查等手续清晰、完备，项目建设符合国家相关法律法规标准要求。严格落实主要污染物排放总量控制、能源消耗总量和强度调控制度，坚决遏制不符合要求的项目盲目发展和低水平重复建设，防止产能盲目扩张，切实推进产业结构优化升级。</p>	<p>本项目在落实环评手续后，严格完善相关环境要求手续：排污许可、安评、节能审查。严格落实主要污染物排放总量控制、能源消耗等，优化产业结构。</p>	符合
	<p>加快绿色低碳转型。推进绿色方式贯穿铸造和锻压生产</p>	<p>本项目天然气化</p>	符

	<p>全流程，开发绿色原辅材料、推广绿色工艺、建设绿色工厂、发展绿色园区，深入推进园区循环化改造。推动企业依法披露环境信息，接受社会监督。积极开展清洁生产，做好节能监察执法、节能诊断服务工作，深入挖掘节能潜力。鼓励企业采用高效节能熔炼、热处理等设备，提高余热利用水平。推广短流程铸造，鼓励铸造行业冲天炉（10 吨/小时及以下）改为电炉。推进铸造废砂再生处理技术应用、废旧金属循环再生与利用。推广整体化大型化短流程低成本锻压技术，推广环保润滑介质应用，加大非调质钢使用比例等。</p>	<p>铝炉采用天然气进行供热，属于清洁能源，满足绿色低碳转型。</p>	合
	<p>提升环保治理水平。依法申领排污许可证，严格持证排污、按证排污并按排污许可证规定落实自行监测、台账记录、执行报告、信息公开等要求。综合考虑生产工艺、原辅材料使用、无组织排放控制、污染治理设施运行效果等，建设一批达到重污染天气应对绩效分级 A 级水平的环保标杆企业，带动行业环保水平提升。铸造企业严格执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726）及地方排放标准，加强无组织排放控制，不能稳定达标排放的，限期完成设施升级改造，不具备改造条件及改造后仍不能达标的，依法依规进行淘汰。鼓励铸造用生铁企业参照钢铁行业超低排放改造要求开展有组织、无组织和清洁运输超低排放改造，支持行业协会公示进展情况。</p>	<p>本项目建成后，各产污工艺均配备相应的污染防治措施，做到达标排放，严控无组织排放。依法申领排污许可证。</p>	符合

10、与《宣城市铸造行业发展指南》的相符性分析

表 1-11 拟建项目与《宣城市铸造行业发展指南》符合性分析

政策名称	政策内容	本项目建设情况	相符性
《宣城市铸造行业发展指南》	<p>一、鼓励发展方向</p> <p>“十四五”是我国经济结构调整、产业转型升级的重要阶段，也是我国铸造行业加快发展的重要时期。铸造企业应紧紧抓住国家大力发展高端装备制造业的机遇，提升生产各类大型铸件、高端关键铸件及功能铸件的技术水平。</p>	<p>本项目为新建项目，生产产品为压铸铝件，通过机械化生产，降低能耗、提高机械化程度。符合“十四五”经济结构调整、产业转型升级的方向。</p>	符合
	<p>一、新（改、扩）建铸造项目基本要求</p> <p>（二）项目建设规模。参考《铸造企业规范条件》（T/CFA0310021-2019），结合宣城铸造产业发展实际，新（改、扩）建铸造项目年铸件产量应符合如下要求：铸铁≥15000 吨、铸钢（其中：碳钢、低合金铸钢≥8000 吨，中高合金铸钢≥3000 吨）、铝合金铸造≥8000 吨、铜合金铸造≥1000 吨、离心球墨铸管≥200000 吨、离心灰铸管≥50000 吨。艺术铸造和非物质文化遗产等特殊用途类除外。</p> <p>（三）生产装备和工艺。新建铸造项目应配备与生产能力相匹配的熔炼设备和精炼设备，如冲天炉、中频感应电炉、电弧炉、精炼炉（AOD、VOD、LF 炉等）、电阻炉、燃气炉等；熔炼、保温和精炼设备炉前应配置必要的化学成分分析、金属液温度测量等检测仪器。</p> <p>（四）能源消耗和质量控制。企业应建立能源管理制度，根据国家推荐标准 GB/T 23331-2020《能源管理体系要求及使用指南》要求建立能源管理体系，并持续有效运行。中频无心感应电炉熔炼的能源消耗指标（1600℃）熔炼炉容量 0.5 吨以下、1 吨、2 吨、3 吨、5 吨以上分别对应最高能耗限制为 730、720、710、700、690k</p>	<p>1、本项目属于新建，生产产品为铝合金铸件。分二期建设，全部建成后可达约 10000t/a 产能。本次仅针对一期建设进行评价。建成后满足政策中铝合金铸造≥8000 吨建设规模。</p> <p>2、产能匹配性分析见第二章，符合生产设备与项目产能匹配；熔炼铝液通过光谱分析仪进行分析；</p> <p>3、根据第二章工程分析，本项目燃气化铝炉铝合金能耗指标为 99.75kgce/t。满足能源消耗指标。</p>	符合

	W.h/每吨。		
11、与挥发性有机物治理相关政策文件的符合性			
表 1-12 与挥发性有机物治理相关政策文件的符合性分析			
政策名称	相关要求	本项目建设情况	符合性
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）	全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	本项目使用的清洗剂、切削液、脱模剂均采用封闭式储存、转移和输送，生产工序生产废气均采用有效收集处理措施，有效减少废气无组织排放。	符合
	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量、温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。	本项目产生的挥发性有机物主要为非甲烷总烃，根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）中的相关规定，项目选用“两级活性炭”处理属于规范中可行性技术。	符合
《挥发性有机物无组织排放控制标准》	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目清洗剂、切削液、脱模剂等溶剂均储存在密闭的容器内。	符合
	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。		
《安徽省生态环境厅关于全面推进挥发性有机物综合治理工作的通知》（皖大气办〔2021〕4 号）	严格环境项目准入，严控新增 VOCs 排放量，各地要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目，不得新建未纳入《石化产业规划布局方案》的炼化项目，新建 VOCs 企业应进入园区。实行区域内 VOCs 排放等量、倍量削减替代，将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新改扩建涉 VOCs 排放项目，应使用低 VOCs 含量的原辅材料。进一步推动“散乱污”企业清理整治，按照省委、省政府“三大一强”工作及省环委办《关于深入推进“散乱污”企业清理整治工作的通知》要求，继续在全省范围内清理整治涉 VOCs“散乱污”企业，包括但不限于涂料、油墨、合成革、橡胶制品、塑料制品、化纤生产等化工企业以及使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂和其他有机溶剂的印刷、家具、钢结构、人造板、注塑等制造加工企业以及露天喷漆汽车维修作业等	本项目位于南山园区，不使用芳香烃、烯烃、炔烃、醛类等活性强的 VOCs，产生的非甲烷总烃采取“油烟净化器+UV 光氧+两级活性炭”措施处理，达标排放	符合
	面向年内完成 VOCs 治理项目的实施单位和项目治理第三方服务单位，开展示范项目推选，以先进促后进，引导推动低 VOCs 替代，无组织排放管控、末端治理升级改造，运维能力提升等技术创新。	本项目 VOCs 产生源主要来自硫化、二段硫化、点胶工序，采用集气罩+软帘收集，经 1 套“油烟净化器+UV 光氧+活性炭吸附箱”处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放。有机废气净化效率 90%。	符合

12、与《安徽省空气质量持续改善行动方案》皖政〔2024〕36号符合性分析

表1-13与《安徽省空气质量持续改善行动方案》皖政〔2024〕36号符合性分析

政策名称	政策内容	本项目情况	符合性
《安徽省空气质量持续改善行动方案》皖政〔2024〕36号	二、优化调整产业结构布局 （三）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。实施“高污染、高耗能”项目部门联审，源头管控低水平项目上马。制定实施安徽省加强生态环境分区管控方案。严格落实产能置换要求，以任何名义、任何方式核准、备案产能严重过剩行业新增产能项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。 （四）有序推动落后产能淘汰。严格执行《产业结构调整指导目录》。综合运用能耗、环保、质量、安全、技术等要求，依法依规推动落后产能退出，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备。有序推动生产设施老旧、工艺水平落后、环境管理水平低下的独立焦化、烧结、球团、热轧企业和落后煤炭洗选企业退出市场。逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。严禁违规新增钢铁、水泥（熟料）、焦化、电解铝、平板玻璃（不含光伏压延玻璃）产能。鼓励钢铁行业龙头企业实施兼并重组，到 2025 年，短流程炼钢产量占比达 15%。	本项目为汽车零部件及配件制造，属于园区主导产业，满足园区规划、规划环评及审查意见，不属于政策中“高污染、高耗能”项目。本项目主要涉及生产设备为化铝炉、压机，通过熔炼、压铸等生产工艺，参照《产业结构调整指导目录》（2024 年版），本项目使用的生产设备及工艺不属于落后或淘汰生产工艺及设备，满足政策要求。	符合
	三、加快能源结构绿色低碳转型 （七）加快推广使用清洁能源。深入实施风电光伏发电装机倍增工程，提高电能占终端能源消费比重。到 2025 年，非化石能源消费比重达到 15.5%以上，电能占终端能源消费比重达到 30%左右。加快推进天然气入皖管道建设，提升城镇燃气管网覆盖率，增强天然气供应能力，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。	本项目生产设备主要采用电能或天然气，且园区内天然气管道已经铺设至本项目所在地，使用能源均为清洁能源，满足政策要求。	符合
	六、推动重点行业领域污染物减排 （十九）加快低（无）VOCs 原辅材料替代。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。推动现有高 VOCs 含量产品生产企业加快产品升级转型，提高低（无）VOCs 含量产品比重。加大工业涂装行业、包装印刷行业及电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs 含量涂料。严格执行 VOCs 含量限值标准，确保生产、销售、进口、使用符合标准的产品。	本项目属于汽车零部件及配件制造，不属于政策中重点行业。根据企业提供的清洗剂 MSDS，本项目使用的清洗剂属于半水基清洗剂满足政策中低挥发性有机物含量原辅材料替代工作的要求。	符合
	九、完善生态环境法治和经济政策体系 （二十八）严格落实法律法规和标准。加强大气污染防治法治保障，严格实施大气污染防治法、清洁生产促进法和移动源污染防治管理办法，依法惩戒环境污染责任主体。落实 VOCs 含量限值强制性国家标准、低（无）VOCs 含量产品标识制度、有机废气治理用活性炭技术要求。严格落实国家环境空气质量标准、铁路内燃机车污染物排放等强制性国家标准。加快出	本项目压铸、清洗烘干工序产生的 VOCs 通过“喷淋塔+工业油烟净化器+两级活性炭”处理后，满足安徽省《固定源挥发性有机物综合排放标准 6	符合

	台大气污染物排放标准，及时开展相关法规、标准培训和宣传解读。	部分：其他行业》 (DB34/4812.6-2024) 中相关限值要求。	
注：本次评价仅摘取部分与本项目有关内容			
13、与关于印发《安徽省低挥发性有机物含量原辅材料替代工作方案》的通知符合性分析			
表 1-14 与《安徽省低挥发性有机物含量原辅材料替代工作方案》（皖环发〔2024〕1 号）符合性			
政策名称	政策内容	本项目情况	符合性
《安徽省低挥发性有机物含量原辅材料替代工作方案》（皖环发〔2024〕1 号）	（一）加强替代管理。 工业涂装、包装印刷、竹木加工、家具制造、汽车修理与维护、鞋和皮革制品制造等重点行业企业，要按照《低挥发性有机物含量原辅材料源头替代技术指引（试行）》（附件 3）要求，开展低 VOCs 原辅材料和生产方式替代，优化管控台账及档案管理，持续提升环境管理水平。各地要根据《关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》（皖大气办〔2021〕4 号）要求，在认真梳理 2021 至 2023 年度 VOCs 源头削减治理项目清单基础上，对涉 VOCs 重点行业和使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂以及涉及有机化工生产的产业集群进行再排查，将含 VOCs 原辅材料使用企业全面纳入源头替代企业排查台账（附件 2），对具备替代条件的，加强调度指导；对无法替代的，要开展论证核实，严格把关并逐一说明。	本项目属于汽车零部件及配件制造，不属于政策中重点行业。根据企业提供的清洗剂 MSDS，本项目使用的清洗剂属于半水基清洗剂满足政策中低挥发性有机物含量原辅材料替代工作的要求，同时经计算清洗剂 VOC 含量为 68.1g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中相关限值要求。	符合
	（二）严格项目准入。 根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）要求，进一步完善 VOCs 排放管控地方标准建设，细化相关行业涂料种类及各项污染物指标限值，编制实施固定源挥发性有机物综合排放标准和制鞋、汽修、木材等行业大气污染物排放标准。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目，全省工业涂装、包装印刷等重点行业和涂料、油墨等生产企业的新（改、扩）建项目需满足低（无）VOCs 含量限值要求。省内市场上流通的水性涂料等低 VOCs 含量涂料产品，执行《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》，应在包装标志或产品说明上标明符合标准的分类、产品类别及产品类型（或施涂方式）。	本项目压铸、清洗烘干工序产生的 VOCs 通过“喷淋塔+工业油烟净化器+两级活性炭”处理	符合

	<p>（三）强化示范带动。</p> <p>结合产业特点，实施工业涂装、包装印刷重点行业低 VOCs 含量原辅材料源头替代企业豁免末端治理设施试点，完善建立含 VOCs 物料生产端和使用端清洁原辅材料替代正面清单。各地要将全部生产水性、粉末、无溶剂、辐射固化涂料以及水性和能量固化油墨、水基和半水基清洗剂、水基型和本体型胶粘剂的生产企业，以及已经完全实施低 VOCs 含量清洁原料替代，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的企业，纳入正面清单管理，在重污染天气应对、环境执法检查、政府绿色采购、绿色工厂及清洁生产评价、绿色产品认证、企业信贷融资等方面，给予政策倾斜。以工业涂装和包装印刷为行业试点，实施低 VOCs 原辅材料替代企业豁免挥发性有机物末端治理鼓励政策（附件 4），规范引导企业积极开展源头替代工作。要充分发挥行业协会作用，邀请行业协会、专业检测机构等技术专家参与审核抽查工作，经各市审核确定的符合豁免条件的企业，相应生产工序可不要求建设末端治理设施或 VOCs 无组织排放收集处理设施。</p>	<p>后，满足安徽省《固定源挥发性有机物综合排放标准第 6 部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）中相关限值要求。</p>	符合
14、与《安徽省“十四五”大气污染防治规划》符合性分析			
表 1-15 与《安徽省“十四五”大气污染防治规划》的符合性分析			
政策名称	政策内容	本项目情况	符合性
《安徽省“十四五”大气污染防治规划》	<p>（1）严控“两高”行业盲目发展</p> <p>严格环境准入，坚决遏制高耗能、高排放即“两高”行业盲目发展。严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的“两高”项目。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能，严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法，严控污染物排放总量。严格控制涉工业炉窑建设项目，原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。严格限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。</p> <p>（2）产业布局优化调整</p> <p>加强汽车及零部件、新能源汽车、基础装备及关键基础件、农业装备、物流设备及工程机械、节能环保装备、航空修理及配套设备、造船及船舶配套设备等产业集群建设，引导园区合理分工、突出优势、错位发展。</p>	<p>本项目属于汽车零部件及配件制造，不属于“两高”项目，属于园区主导产业，满足园区产业定位、“三线一单”及规划环评要求，使用化铝炉采用天然气加热，不属于燃煤发生炉，同时本项目使用的清洗剂满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中相关限值要求。</p>	符合
15、与《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）符合性分析			
<p>根据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020），本项目使用是以水、表面活性剂、有机溶剂及助剂等成分组成的稳态清洗剂，故属于半水基清洗剂，VOC 含量限值为$\leq 300\text{g/L}$。参照企业提供清洗剂 MSDS（附件 9），本项目使用的清洗剂挥发分主要为异丙醇，含量为 6%，则清洗剂 VOC 含量计算见下表所示。</p>			

表1-16本项目与《清洗剂挥发性有机化合物含量限量》的符合性分析

种类	年使用（t）	挥发分含量（t）	密度（g/mL）	体积（L）	VOC 含量 g/L	政策要求
清洗剂	1.56	0.094	1.13	1380.5	68.1	≤300g/L

根据上表计算，本项目使用的清洗剂 VOC 含量为 68.1g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限量》（GB38508-2020）中关于半水基清洗剂 VOC 限量值 300g/L 的要求。

综上，本项目的建设与管理的要求是相符的，项目是可行的。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

安徽创城汽车零部件有限公司成立于 2020 年 12 月 17 日，注册地位于安徽省宣城市宁国市经济技术开发区创新路 1 号千洪产业园 41-1 #，法定代表人为金淼君。经营范围包括汽车零部件及配件制造；从事货物或技术的进出口业务（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）。

公司主要从事汽车零部件产品的生产，公司供货的终端客户主要有长安、比亚迪、奇瑞、广汽、北汽、小鹏、长城、柳汽、重汽等国内主流整车厂商。

安徽创城汽车零部件有限公司计划租赁安徽炫弘数控科技有限公司（下文简称“炫弘公司”）现有闲置的 3 号厂房 6800 平方米，购置全自动压铸机、熔炼、数控机加工等生产设备，实施“年产 1400 万件压铸铝汽车零部件建设项目”中的一期项目（下文简称“本项目”）。一期项目建成达产后，可年产 400 万件压铸铝汽车零部件及 500 万件五金骨架汽车零部件产品。

本项目属于 C3670 汽车零部件及配件制造，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，环评类别判定如下。

表 2-1 本项目环评等级类别判定表

等级类别 项目类别		报告书	报告表	登记表	本项目情况
环评	三十三、汽车制造业 36-汽车零部件及配件制造 367	汽车整车制造（仅组装的除外）；汽车用发动机制造（仅组装的除外）；有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/	本项目属于汽车零部件及配件制造，不使用溶剂型涂料，参照环评分类管理名录，属于“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，环评类别应为编制环评报告表。

2、建设内容

（1）项目名称：年产 1400 万件压铸铝汽车零部件建设项目（一期）

（2）建设规模：项目计划总投资 1.5 亿元，其中一期投资 5000 万元，租赁安徽炫弘数控科技有限公司厂房 6800 平方米，购置全自动压铸机、熔炼、数控机加工等生产设备；二期投资 1 亿元，新增土地 30 亩。项目达产可形成年产 1400 万件压铸铝汽车零部件的规模。一期项目建成达产后，可年产 400 万件压铸铝汽车零部件及 500 万件五金骨架汽车零部件，年销售收入 6000 万元，纳税约 280

万元，净利润 480 万元。

（3）建设性质：新建。

（4）建设单位：安徽创城汽车零部件有限公司

（5）建设地点：宁国经济技术开发区南山园区外环西路与杨山路交叉口

（6）评价范围：本次仅针对本项目一期建设进行评价，不包括二期建设内容

项目主要工程内容及规模见下表：

表 2-2 项目建设内容及规模一览表

类别	项目名称		工程内容		备注	
主体工程	生产车间		项目租赁炫弘 3 号钢结构厂房，占地面积为 6800m ² 。设置熔炼区、光谱探伤检测间（6m*8m*3.5m）、除渣除气区、压铸区、时效区、打磨抛丸区、清洗区、压铸铝机加工区、五金件机加工区、检验区等生产区域。		达产后，年产 400 万件压铸铝汽车零部件和 500 万件五金骨架汽车零部件生产能力。	租赁厂房，购置设备
辅助工程	办公室		位于生产车间内东侧，占地面积 100m ² ，用于人员办公及业务接待。			新建
	实验室		位于生产车间内东侧，占地面积 30m ² ，用于产品质量检测，购置三坐标、拉力试验机。			新建
储运工程	模具库		位于生产车间内中部，占地面积约 180m ² ，用于存放外购的压铸模具。			新建
	原料库		位于生产车间内西侧，占地面积约 200m ² ，用于存放外购的原辅材料。			新建
	压铸件半成品周转区		位于生产车间内中部，占地面积为 250m ² ，用于压铸件半成品堆放，供下道工序使用。			新建
	成品仓库		位于生产车间内西南侧，占地面积约 750m ² ，用于成品存放，以备出售。			新建
	机加工产品周转区		位于生产车间内南侧，占地面积为 180m ² ，用于机加工工序产品堆放，供下道工序使用。			新建
	脱模机配比回收室		位于生产车间外北侧，占地面积约为 20m ² ，用于脱模剂配比回收。			新建
公用工程	给水		项目设计用水量总计约为 6576m ³ /a，依托南山园区供水系统供给。			依托
	排水	雨水	项目实行雨污分流，雨水收集后排入市政雨水管网。			依托
		污水	项目废水产生量为 2184m ³ /a，生活污水经化粪池预处理后与设备冷却循环废水、纯水制备浓水一起接入南山污水处理厂处理；清洗废水经厂区污水处理站处理后，排入南山污水处理厂处理，达标后排入中津河。			
	供电系统		企业年用电量约 50 万 kW·h，依托南山园区供电系统供给。			依托
	供气系统		企业年用电量约 50 万 m ³ ，依托南山园区天然气管网系统供给。			依托
环保工程	废气处理	有组织	熔炼、除渣除气、天然气燃烧	熔炼、除渣除气、天然气燃烧（低氮燃烧装置）分别通过集气罩收集，经“旋风除尘器+布袋除尘器”处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA001）。		新建
			压铸、清洗烘干	压铸废气通过移动式集气罩收集废气，清洗烘干采用负压收集废气，经“喷淋塔+工业油烟净化器+两级活性炭”处理后，通过 1 根 15 米排气筒排放（DA002）。		新建
			打磨抛丸	打磨采用封闭打磨室，设置固定工位，通过集气罩收集废气，抛丸采用封闭抛丸室，抛丸机为封闭设计，通过自带集气管线收集废气，通过“旋风除尘器+湿式除尘器”处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA003）。		新建
		无组	保温炉燃烧废气	保温炉天然气燃烧废气通过车间无组织排放。		新建

		织				
	废水处理		项目废水产生量为 2184m³ /a，生活污水经化粪池预处理后与设备冷却循环废水、纯水制备浓水一起接入南山污水处理厂处理；清洗废水经厂区污水处理站处理后，排入南山污水处理厂处理，达标后排入中津河。			依托
	固废处理	一般固废间	位于厂区西北侧，占地 40m²，用于废铝边角料、不合格品、废钢丸、废金属碎屑、废五金件边角料及不合格品、生化污泥存放，定期外售处理。			新建
		危废间	位于厂房西北侧，占地面积 20m²，用于铝灰渣、收集粉尘、废脱模剂、废切削液、废活性炭、废机油、废液压油、废包装桶存放，定期委托有资质单位处理。			
		生活垃圾	生活垃圾通过厂区垃圾箱收集，委托环卫部门统一清运。			
	噪声处理		选用低噪声设备，高噪声设备采取减振、消声、隔声等措施。			新建
	环境风险防范措施		厂区进行分区防渗，编制环境风险应急预案，配备灭火器等必要应急物资。设置 1 座 150m³ 事故应急池。			新建

2、主要产品与产能

表 2-3 建设项目生产规模及产品方案

序号	产品名称	单位	生产规模	单个产品平均重量（kg）	备注
1	压铸铝汽车零部件支架	万件	200	0.554	144.4*72.7*63-189.4*74*96.8mm
			200	0.496	Φ59.6*8.5-Φ138*60mm
2	五金件汽车零部件衬套	万件	500	0.24	Φ76*7.75*65-Φ21.5*1.5*30mm
总计		万件	900	/	/

产品质量要求

1、金属表面无毛刺、裂纹、缺陷等外观缺陷；

2、外骨架 X 光探伤：按照 ASTM-E505 标准进行 X 探伤评级，应力集中区域 2 级（包含 2 级）以上，其他 3 级（包含 3 级）以上；

3、产品所用材料满足标准 SAS：K50-03A《限制使用物质的要求》。

4、满足客户设计图纸及尺寸要求。

表 2-4 产品尺寸公差要求范围

序号	项目		尺寸公差
1	角度（°）		±1.5
2	圆角（°）		±1
3	长度（mm）	≤6	±0.26
		>6	±0.3
		>30	±0.35
		>70	±0.4
		>120	±0.5
		>200	±0.55

3、主要原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料及能源消耗见下表所示。

表 2-5 主要原辅材料及能耗一览表

序号	物料名称	年用量 t/a	最大储存量 t	包装方式	物料的状态	运输方式	储存位置	生产产品
1	铝合金锭	2140	200	500kg/箱	固态	汽运	原料库	压铸机汽车零部件支架
2	清渣剂	5	0.5	25kg/包	固态	汽运	原料库	
3	脱模剂	12	1	200kg/桶	液态	汽运	脱模机配置室	
4	切削液	0.6	0.1	20kg/桶	液态	汽运	原料库	
5	清洗剂	1.56	0.2	20kg/桶	液态	汽运	原料库	
6	钢丸	1	0.2	20kg/包	固态	汽运	原料库	
7	模具	100 套	50 套	1 套/箱	固态	汽运	模具库	
8	抗磨液压油	4	0.4	25kg/桶	液态	汽运	原料库	
9	钢管	800	80	1t/托盘	固态	汽运	原料库	五金件汽车零部件衬套
10	铝管	100	10	1t/托盘	固态	汽运	原料库	
11	钢板	320	32	1t/托盘	固态	汽运	原料库	
12	切削液	0.6	0.1	20kg/桶	液态	汽运	原料库	
13	机油	2	0.2	25kg/桶	液态	汽运	原料库	设备保养
14	新鲜水	6576m ³ /a	/	由南山园区供水管网供给				
15	电	50 万 kwh/a	/	由厂区供电线路接入				
16	天然气	50 万 m ³ /a	/	由南山园区天然气管网供给				

原料控制

本项目使用的废铝料均来自安徽中鼎轻合金科技有限公司，废铝料原料在进厂之前均进行拆解、分选、破碎、压块等预处理，表面较干净。

为确保入炉废铝料满足《回收铝》（GB/T13586-2021）中相关要求，本环评建议采取如下措施：

（1）控制废铝来源。采购铝制品加工企业的新边角料、混合边角料；采购正规废品回收站收购的杂铝材、汽车铝铸件、同类铝铸件等。

（2）采取人工检验工序。交货时以人工检查的方式确保供货的品质，对每一

批次铝料清洁度等进行控制，对不符合《回收铝》（GB/T13586-2021）中油污含量要求的废铝料以及铝灰渣等危险废物，做退回处理，不使用含有有机涂层的铝料。

（3）对入炉料进行严格质量控制。本评价要求清洁废铝料由正规废品回收单位或企业供应，本公司应对每批废铝料进行检查，入炉料严格按照《回收铝》（GB/T13586-2021）中相关要求进行管理。

（4）建立完善的原料入库检测制度，确定责任人，做好入库检测记录，同时，跟原料供应商签订合同，协商好对废铝料要求。

项目配备了光谱分析仪，对入厂原料的重金属成分进行检验分析，严格控制废铝料中的铅、铬、砷、锡等重金属含量（废铝料中铅、铬、砷、锡含量分别控制在 0.05%以下）

表 2-6 主要原辅材料理化性质表

名称	成分及理化性质	易燃易爆	毒性毒理
铝	银白色轻金属，有延展性，易溶于稀硫酸、硝酸、盐酸、氢氧化钠溶液、不溶于水，相对密度 2.70g/cm ³ ，熔点 660℃，沸点 2327℃。	铝粉在空气中加热能猛烈燃烧，并发出眩目的白色火焰	无毒
清渣剂	清渣剂为白色粉状物料，熔点为 680℃，不挥发，密度为 1.8g/cm ³ ，溶于水。主要成分为碳酸镁 20%、氯化钠 40%、氯化钾 10%、氟硅酸钾 10%、碳酸钙 10%、纯碱 10%。	不易燃不易爆	无毒
脱模剂	脱模剂为无色液体，不溶解于水，可在有机溶剂中分解，密度为 0.99g/mL，主要成分为乙氧基醇 1-5%，合成蜡 25-35%，水 61-69%。	不易燃不易爆	无毒
切削液	切削液为黄色透明液体，pH 值为 9.0-10.0，运动粘度（40℃）为 2.5m ² /s，密度为 0.854kg/L。主要成分为基础油：20-30%、表面活性剂：10-20%、防锈剂：5-10%、润滑极压剂：5-10%、其他添加剂 1-5%、去离子水：余量。	不易燃不易爆	低毒
清洗剂	清洗剂为无色至淡黄色透明液体，比重为 1.13±0.05g/cm ³ ，pH 值为 1.0±0.05，常温下（25℃）下，任意比例溶于水，主要成分为无机盐（多聚磷酸盐 5%、碳酸氢钠 8%、柠檬酸钠 12%）、混合酸（草酸 5%、柠檬酸 5%）、清洗助剂（异丙醇 6%）、表面活性剂（月桂醇硫酸钠 15-20%），余量为水。	不易燃不易爆	发生火灾时，经热分解或燃烧可能会产生刺激性的高毒性气体。
天然气	天然气为无色无臭气体，主要由甲烷组成，沸点-161.5℃，引燃温度 537℃，微溶于水，溶于乙醇、乙醚，相对密度（空气=1）：0.55。爆炸上限（V%）：15，爆炸下限（V%）：5.3。蒸汽能与空气形成爆炸性混合物；遇热源、明火着火、爆炸危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂接触剧烈反应。	遇热源、明火着火、爆炸危险	属“单纯窒息性”气体，高浓度是因缺氧而引起窒息。空气中甲烷达到 25-30%时，出现头昏、呼吸加速、运动失调。

天然气用量占比

表 2-7 各设备天然气用量情况一览表

序号	设备名称	数量（台/套）	天然气总用量（万 m ³ /a）	备注
1	化铝炉	4	40	/
2	烤包器	1	2	/
3	保温炉	8	8	/
合计		13	50	/

物料平衡

表 2-7 压铸铝汽车零部件支架产品生产物料平衡

序号	压铸铝汽车零部件支架生产			
	物料投入		产出	
	物料名称	用量 t/a	产出名称	产生量 t/a
1	铝合金锭	2140	压铸铝汽车零部件支架	2100
2	清渣剂	5	颗粒物	11.18
3			铝灰渣	31.5
合计	2145		2142.68	

表 2-8 五金件汽车零部件衬套产品生产物料平衡

序号	五金件汽车零部件衬套生产			
	物料投入		产出	
	物料名称	用量 t/a	产出名称	产生量 t/a
1	钢管	800	五金件汽车零部件衬套	1200
2	铝管	100	废五金件边角料及不合格品	18
3	钢板	320		
合计	1220		1218	

根据上表分析，建设单位提供的物料投入量与产出量基本符合生产产品物料平衡。

4、主要设备

表 2-9 项目设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	生产单元	生产产品	备注
1	天然气可倾式化铝炉	800kg	1 台	熔炼	压铸铝汽车	新增

	2	天然气可倾式化铝炉		600kg	3 台		零部件支架	新增
	3	天然气烤包器		500kg	2 台			新增
	4	固定式除气机		JGD-200	1 台	除渣除气		新增
	5	密度当量仪		RT-CQY-1000	1 台			新增
	6	制氮机		3m³/h	1 台			新增
	7	叉车式铝水转运包		500kg	4 台			辅助设备
	8	带旋转叉电动叉车		3T	1	辅助设备		新增
	9	天然气铝水保温炉		500kg	4 台	保温		新增
	10	天然气铝水保温炉		600kg	2 台			新增
	11	天然气铝水保温炉		800kg	1 台			新增
	12	天然气铝水保温炉		1000kg	1 台			新增
	13	压铸机（含汤机、喷雾机、取件机各 1 台）		300T	1 套	压铸		新增
	14	压铸机（含汤机、喷雾机、取件机各 1 台）		400T	3 套			新增
	15	压铸机（含汤机、喷雾机、取件机各 1 台）		500T	2 套			新增
	16	压铸机（含汤机、喷雾机、取件机各 1 台）		650T	1 套			新增
	17	压铸机（含汤机、喷雾机、取件机各 1 台）		900T	1 套			新增
	18	时效炉		70kW	2 台	时效		新增
	19	双面打磨抛光设备		500*600*800mm	2 台	打磨抛丸		新增
	20	双面 4 工位打磨工作台		1800*400*1600mm	2 台			新增
	21	双吊钩式抛丸机		Q3720	1 台			新增
	22	履带式抛丸机		Q3210	1 台			新增
	23	实时成像 X 射线检验设备		日联 UNC-160	1 台	探伤		新增
	24	集中式脱模剂配比机		700L	1 套	脱模机配比		新增
	25	脱模机回收再利用设备		500kg	1 套	脱模机回收		新增
	26	数控车床		定制	3 台	压铸铝机加工		新增
	27	数控钻铣床		定制	1 台			新增
	28	带锯床		S-360	2 台			新增
	29	全自动清洗烘干	1#超声波粗洗池	950*650*600mm	1 个	清洗		新增
			2#超声波鼓泡清洗池	950*650*600mm	1 个			新增
			3#漂洗+清洗剂	950*650*600mm	1 个			新增
			4#超声波漂洗	950*650*600mm	1 个			新增

	线	5#鼓气漂洗	950*650*600mm	1 个			新增	
		6#最终漂洗	950*650*600mm	1 个			新增	
		纯水设备	1t/h	1 个	纯水制备		新增	
		烘道	3000*800*700mm	1 个	烘干		新增	
30	光谱仪		斯派克CHECK02	1 台	探伤室		新增	
31	高速圆锯机		GX80	1 套	下料	五金件汽车 零部件衬套	新增	
32	全自动切管机		JK-50NC	1 台			新增	
33	全自动切管机		JK-90NC	1 套			新增	
34	桁架自动化线		定制	1 台	五金件机加工		新增	
35	双主轴数控车床		TSP45	1 台			新增	
36	全自动双头倒角机		JK-80NC	3 台			新增	
37	冲床		110T	1 台	冲压		新增	
38	冲床		200T	2 台			新增	
39	冲床		400T	1 台			新增	
40	二合一送料机		定制	2 台	送料		新增	
41	三合一送料机		定制	1 台			新增	
42	视觉检测设备		定制	2 台	检验		新增	
43	三坐标		NCE8106 雷顿	1 台	实验室	/	新增	
44	微机控制电液伺服拉力试验机		30T	1 台			新增	
45	永磁伺服螺杆式空压机		75kW	1 台	空压房		新增	
46	冷却水塔		80m³	1 台	冷却循环设备		新增	
47	一体式污水处理站		3m³/h	1 套	污水处理		新增	
产能匹配性分析：								
本项目年工作时间为 7200h，根据工艺流程图及生产时间节点分析，项目产能主要受限于熔炼工序。项目共设置 4 台化铝炉：1 台 0.8t、3 台 0.6t，熔炼时间为 6h/炉。产能匹配性分析详见下表。								
表 2-10 化铝炉生产能力核算情况一览表								
序号	设备名称	数量（台）	年工作时间（h）	单台生产能力（t/次）	单次熔炼时间（h）	人工操作时间（h）	年硫化次数	年产量（t）
1	0.6t 化铝炉	3	7200	0.6	6	2	900	1620
2	0.8t 化铝炉	1	7200	0.8	6	2	900	720

合计	2340
<p>本项目产能为年产 400 万件压铸铝汽车零部件，铝合金年用量为 2100t/a。根据上表分析，化铝炉年生产能力可达 2340t/a，故化铝炉产能可以满足本项目年产 400 万件压铸铝汽车零部件要求。</p> <p>5、公用工程</p> <p>本项目用水取自宁国市经济技术开发区南山园区供水管网，项目用水主要是生活用水、设备冷却循环水、脱模剂配置用水、切削液配置用水、纯水制备用水（含清洗用水）、湿式除尘用水、碱喷淋用水。其新鲜水用量为 6576m³/a。</p> <p>①生活用水：项目定员 80 人，依据《安徽省行业用水定额》（DB34/T679—2019），中的相关内容，办公用水定额为 60L/（人·d），本项目取值为 60L/（人·d）计，则项目生活用水量为 1440m³/a（4.8m³/d），产污系数以 0.8 计，生活污水产生量为 1152m³/a（3.84m³/d）。生活污水经厂区化粪池预处理后，经市政污水管网排入宁国经开区南山污水处理厂处理。</p> <p>②设备冷却循环用水：项目生产过程中压铸设备需要通过冷却循环水进行冷却处理，冷却循环水不与产品接触，属于间接冷却。项目设置 1 台冷却循环水塔，并设置 1 座 80m³ 循环水池，冷却水循环流量约 20m³/h。根据《工业循环冷却水处理设计规范》，闭式系统补水量按循环水量 1.0%计，每天运行时间约 24h，每天循环量为 480m³/d，则每台循环系统补充水量为 4.8m³/d，根据企业提供的生产数据，设备冷却循环水循环使用，定期外排，每年排放一次，排水量为 80m³/a，用水量为 1520m³/a。</p> <p>③脱模剂配置用水：本项目脱模剂年使用量为 12t/a，脱模剂与水的配比比例为 1:100，则配置用水量为 1200t/a，脱模剂水溶液用于压铸工序模具生产脱模喷雾使用，由于模具温度高达 300℃ 以上，脱模剂水溶液部分变为蒸汽挥发，部分通过脱模剂回收槽回收进入脱模剂回收系统，循环使用不外排。</p> <p>④切削液配置用水：机加工工序生产过程中切削液年用量为 1.2t/a，切削液与水配比比例为 1: 20，则配置用水量为 24t/a，切削液循环使用，定期更换，收集后作为危废处理，危废产生量为 25.2t/a。</p> <p>⑤纯水制备用水（含清洗用水）：</p> <p>清洗用水：项目产品需要通过全自动清洗线进行清洗，清洗线设置 6 个清洗</p>	

池，尺寸为 950×650×600mm，单个清洗池容积为 0.37m³，采用纯水制备的纯水进行清洗，清洗水每天更换一次，则清洗年用水量为 666t/a（2.22t/d），仅有 3#清洗池需要添加清洗剂，清洗剂与水配比比例为 1:80，则每次添加清洗剂量为 4.6L/d（清洗剂密度为 1.13g/cm³），则清洗剂年用量为 1.56t/a。清洗废水通过污水管道排入厂区污水处理站处理后，排入南山污水处理厂处理后，排入中津河。

本项目全自动清洗线自带 1 套纯水制备系统，纯水制备能力为 3m³/h，主要为生产过程产品清洗工序供水，根据设备生产厂家提供资料，本项目纯水系统纯水制备率约为 70%，清洗工序年用水量为 666t/a，则纯水制备用水量为 951t/a（3.17t/d）。产生的浓水排入南山污水处理厂处理。

⑥湿式除尘用水：本项目打磨抛丸工序产生的粉尘废气经 1 套湿式除尘装置净化处理，喷淋水循环使用，定期自动补充，循环量为 5t/h，年循环量为 3.6 万 t/a，补充水量为循环量的 1%，则年用水量为 360t/a，循环使用，不外排。

⑦碱喷淋用水：本项目除渣除气工序产生的酸性废气经 1 套碱喷淋塔装置净化处理，喷淋水循环使用，定期自动补充，循环量为 15t/h，年循环量为 10.8 万 t/a，补充水量为循环量的 1%，则年用水量为 1080t/a，循环使用，不外排。

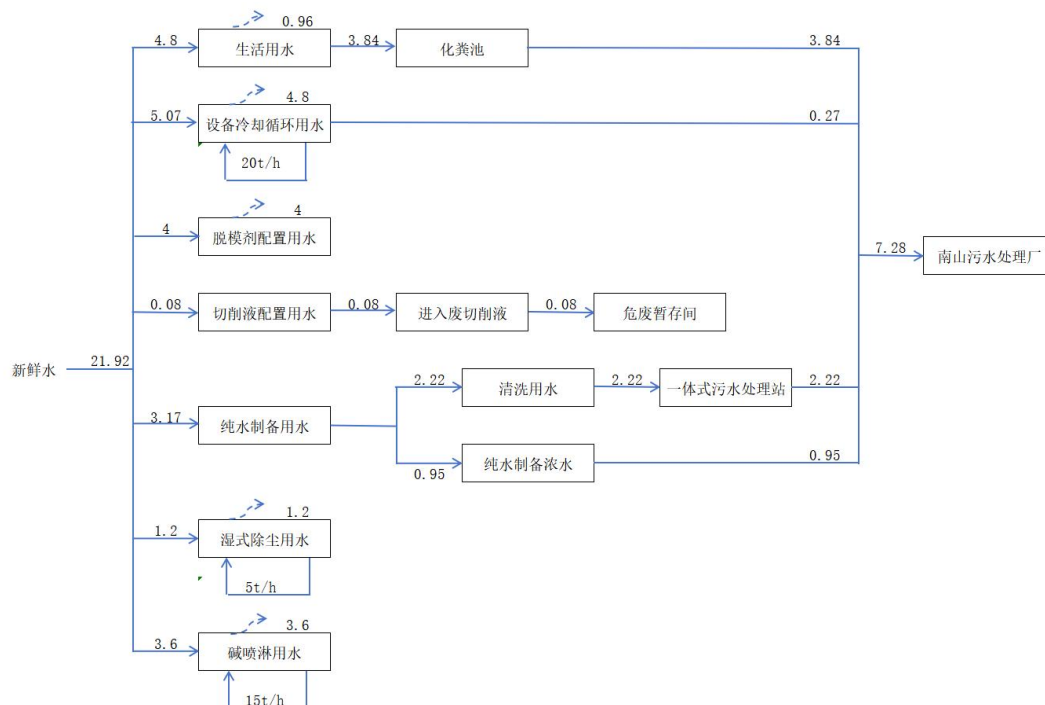


图 2-1 本项目水平衡关系图 单位：t/d

排水：项目实行雨污分流制。雨水经厂内雨水管排入园区雨水管网。本项目废水主要为生活污水、设备冷却循环废水、清洗废水、纯水制备浓水。生活污水

进入化粪池预处理后与设备冷却循环废水、纯水制备浓水一起排入南山污水处理厂处理；清洗废水经厂区一体式污水处理站处理后排入南山污水处理厂处理，达标后排入中津河。

（2）供电

项目用电由南山园区变电所供给，年耗电量为 50 万 kWh。

7、劳动定员

根据生产的需要，劳动定员 80 人，员工就餐通过炫弘厂区食堂，年工作日 300 天，本项目不设置食堂及宿舍，工作时间实行 12 小时两班制。

8、厂区平面布置

1) 平面布置及其合理性分析

①厂区布置

本项目位于宁国市经开区南山园区外环西路与杨山路交叉口，租赁炫弘公司新建厂房 6800m² 进行生产。生产车间主要布局有熔炼区、除渣除气区、压铸区、时效区、打磨抛丸区、清洗区、压铸铝机加工区、五金件机加工区、检验区等生产区域，另设有办公室、原料库、成品库、模具库、周转区等辅助生产区域。厂房外西北侧设置一般固废间、危废间，北侧中部设置脱模剂配比、回收室，东北侧设置一体式污水处理站。项目合理利用场地和各项公用设施，项目车间内合理布置生产设备，便于货物运输和消防。车间总平面布置见附图 7。

②废气及雨污管线设置

熔炼、除渣除气、天然气燃烧（低氮燃烧）废气通过“集气罩”收集，通过“旋风除尘+布袋除尘器”处理后排放（DA001）；压铸废气通过设置集气罩收集废气，清洗烘干废气通过密闭负压收集废气，一起经“喷淋塔+工业油烟净化器+两级活性炭”处理后，通过 1 根 15 米排气筒排放（DA002）；打磨采用封闭打磨室，设置固定工位，通过集气罩收集废气，抛丸采用封闭抛丸室，抛丸机为封闭设计，通过自带集气管线收集废气，通过“旋风除尘+湿式除尘器”处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA003）；项目产生的生活废水通过化粪池预处理后与设备冷却循环废水、纯水制备浓水一起排入南山污水处理厂处理，排入中津河；清洗废水通过厂区一体式污水处理站处理后，排入南山污水处理厂处理，达标后排入中津河，项目废气及雨污管线图（附图 7）。

	<p>总体来说，项目厂区严格按照相关规定进行厂区的合理平面布局，按照“原料—生产线—产品”的流向布置，既满足物料加工的工艺流程，又满足成品进出以及水、电、道路等方面的要求，各功能区分区明确，布局合理、工艺流程布置顺畅可行。因此，本项目总平面布置基本合理可行。</p>
--	---

一、工艺流程

1、本项目压铸铝汽车零部件生产工艺流程图见下图。

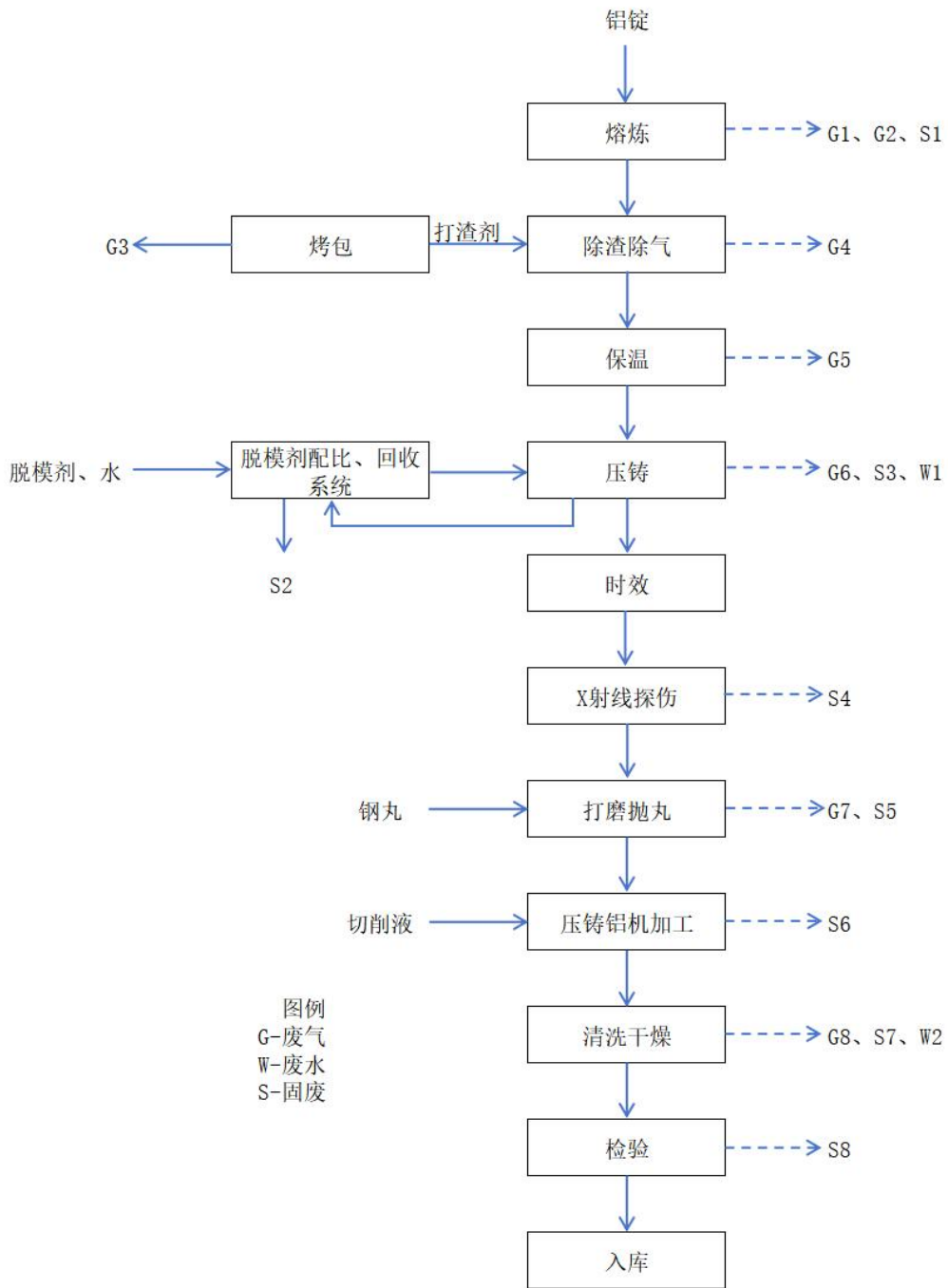


图 2-2 压铸机汽车零部件生产工艺流程及产污节点图

生产工艺说明：

（1）熔炼

将外购的铝锭经称重后投入化铝炉中，通过天然气燃烧直接加热炉体至 630-680℃，加热时间为 6h，使铝锭全部熔化。熔化炉外层有 30cm 厚的石棉和耐

火砖保温层，确保炉内温度以及不对外界产生热污染，加入的铝锭为块状，故不产生投料粉尘。长时间熔炼炉腔内会产生一层炉渣，通过人工定期清理炉内炉渣。此过程产生熔炼废气 G1、天然气燃烧废气 G2 及熔炼产生的铝灰渣 S1。

（2）烤包

通过天然气直接加热烤包器内部，以防止过高的铝液温度造成烤包器破裂，保证烤器的使用寿命。此过程产生天然气燃烧废气 G3。

（3）除渣除气

除渣除气的目的是清除铝液内部的氢和浮游的氧化夹渣，使铝液更加纯净。将熔炼完成的铝液通过烤包器送至除气机固定，添加打渣剂，并通入惰性气体氮气，氮气通过制氮机制备，利用气体产生大量气泡在铝液中靠气体分压差和表面吸附原理吸收熔体中的氢，吸附氧化夹渣，并随气泡上升而被带出铝液表面，是铝液得以净化。除渣除气时间约为 30 分钟，打渣剂为粉末状，会产生投料粉尘，此工序产生除渣除气废气 G4。

（3）保温

采用铝水转运包将净化后的铝液转移至保温炉内，每套压铸机配备 1 台保温炉，通过天然气加热确保保温炉内铝液保持在 650℃ 左右，保证可以持续供给压铸工序使用。此过程产生天然气燃烧废气 G5。

（4）脱模剂配比、回收系统

项目设置脱模剂配比回收室，脱模剂配比机通过管道将脱模剂和新鲜水按照 1:100 泵送入配比机中，通过搅拌杆搅拌，完成配比。配比完成后的脱模剂水溶液通过管道送入压铸机喷头，喷入压铸机模具腔体内，模具下方设置脱模剂回收槽，回收的脱模剂通过管道送入脱模剂回收再利用设备，循环使用，定期清理，作为危废 S2。

（5）压铸

压铸前通过喷雾机将脱模剂喷附在模具腔体内，便于产品脱模。将颗粒物喷附在汤机的汤勺和高压冲头上，起到润滑和防止铝液附着的作用。在通过汤机的机械臂汤勺将保温炉内的铝液送至压铸机模具内，启动压铸机进行压铸。压铸机需通过冷却循环水进行冷却，冷却循环水间接冷却，不接触产品，冷却循环水循环使用，定期外排。此过程脱模剂因高温，所含的矿物油挥发，产生压铸废气 G6、废铝边

角料 S3。

（6）时效

铝合金和钢铁不同，挤压冷却后的铝合金不能立即强化。它得到的是一种过饱和固溶体组织，这种过饱和固溶体不稳定，有自发分解的趋势，在一定温度下保持一定时间，使过饱和固溶体发生分解（称为脱溶），引起铝合金强度和硬度大幅度提高，这种热处理过程称为回火（时效），其目的是为增加合金强度和硬度。

（7）X 射线探伤

X 射线探伤利用 X 射线穿透物质并由于材料对射线的吸收和散射作用不同，从而在底片上形成黑度不同的影像，据此判断材料内部缺陷情况。通过 X 射线可以检查项目汽车零部件的内部缺陷，如隐裂、破碎、气孔等。此过程产生不合格品 S4。

（8）打磨抛丸

项目设置双面固定打磨工位，通过人工打磨铝件表面，除去产品毛刺等，打磨完成后送入抛丸室进行抛丸。抛丸是利用高速旋转的叶轮把小钢丸或者小铁丸抛掷出去高速撞击零件表面，故可以除去零件表面的氧化层。同时钢丸高速撞击零件表面，造成零件表面的晶格扭曲变形，使表面硬度增高，是对零件表面进行清理的一种方法，抛丸常用来铸件表面的清理或者对零件表面进行强化处理。此过程会产生打磨抛丸废气 G7，并产生废钢丸（S5）。

（9）压铸铝机加工

将打磨抛丸后的铝件送至机加工区，通过数控车床、带锯床、钻铣床等机加工设备对铝件进行加工，通过切削、压力、磨削、倒角等物理作用，改变材料的形状、尺寸或性能，从而获得精确的尺寸通知，确保零件的几何精度和表面质量。此过程使用配比后的切削液，配比比例为 1:20，切削液循环使用，定期收集，作为危废 S6。

（10）清洗干燥

项目设置 1 条全自动清洗线，配备有 6 个清洗槽体，尺寸为 950×650×600mm，和一个通过式烘道，全自动清洗线采用全封闭式设计，设备采用电加热。将铝件放入清洗框，通过机械升降装置按照顺序分别送入 6 个清洗池清洗，分别通过“超声波清洗-清洗剂漂洗-超声鼓泡清洗”，1#、2#两个清洗池设置超声波清洗，3#清洗池加入清洗剂进行清洗，4#、5#、6#三个清洗池通过热水清洗，不需要添加清洗剂，清洗完后的工件进入烘道进行烘干，清洗剂配比比例为 1:80。每个清洗池均设置过

滤设施，过滤水中金属碎屑。清洗废水每天更换一次，通过污水管道排入厂区污水处理站处理后，排入南山污水处理厂处理。此过程产生清洗烘干废气 G8、废金属碎屑 S7、清洗废水 W2。

（11）检验

通过人工对产品外观、尺寸进行检验，产品压铸铝不合格品 S8，回用于生产。

（12）包装入库

将完成的产品通过纸箱或者塑料筐包装，填上标签，入库以备出售。

2、五金件汽车零部件生产工艺流程图见下图。

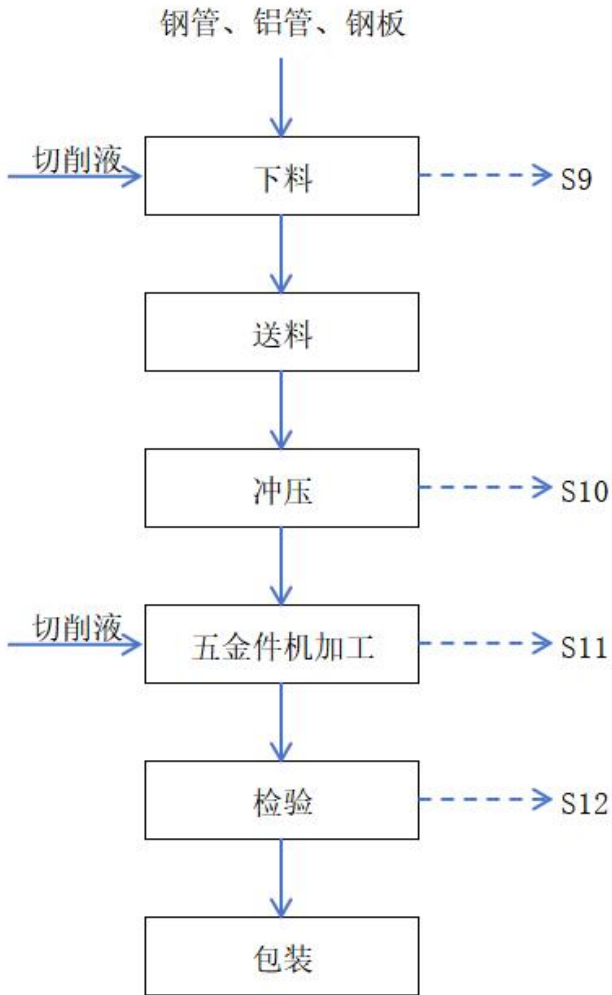


图 2-3 压铸机汽车零部件生产工艺流程及产污节点图

生产工艺说明：**（1）下料**

根据客户提供的产品尺寸，将外购的钢管、铝管、钢板等原材料送入高速圆盘锯或者全自动切管机进行下料，得到所需尺寸。此过程采用切削液对锯片进行润滑，同时使得下料过程不产生切割废气。切削液配比比例与压铸铝机加工使用的比例相同。切削液循环使用，定期收集，作为危废 S9。

（2）送料

将下料完成的钢管、铝管、钢板通过送料机分别送至对应的冲床设备。

（3）冲压

将下料完成的钢管、铝管、钢板放入冲床的模具内固定，通过压力机施加外力，使之产生塑性变形或分离，从而获得所需形状和尺寸，本项目使用的冲床采用冷冲压工艺，在室温下进行，不需要加热。此过程产生废五金件边角料 S10。

（4）五金件机加工

将冲压后的五金件送至机加工区，通过数控车床、桁架自动化线、倒角机等机加工设备对五金件进行加工，通过切削、压力、磨削、倒角等物理作用，改变材料的形状、尺寸或性能，从而获得精确的尺寸通知，确保零件的几何精度和表面质量。此过程采用切削液对锯片进行润滑，同时使得下料过程不产生切割废气。切削液配比比例与压铸铝机加工使用的比例相同。切削液循环使用，定期收集，作为危废 S11。

（5）检验

通过视觉检测设备并辅以人工对机加工后的五金件产品进行检验，主要针对产品尺寸，表面平整度，是否缺损、开裂等检验，此过程产生不合格品 S12。

（6）包装

对合格品进行打包入库，以备出售。

二、产排污环节

主要的产污工序和排污特征见下表。

表 2-11 项目主要产排污特征表

类别		产污工序	主要污染因子	治理措施及去向	排气筒编号
废气	G1	熔炼	颗粒物	熔炼、除渣除气、天然气燃烧（低氮燃烧）分别通过集气罩收集，经“旋风除尘器+布袋除尘器”处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA001）。	DA001
	G2、G3	天然气燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x		
	G4	除渣除气	颗粒物		

	G6	压铸	非甲烷总烃、颗粒物	压铸废气通过移动式集气罩收集废气，清洗烘干采用负压收集废气，经“喷淋塔+工业油烟净化器+两级活性炭”处理后，通过1根15米排气筒排放（DA002）。	DA002
	G8	清洗烘干	非甲烷总烃		
	G7	打磨抛丸	颗粒物	打磨采用封闭打磨室，设置固定工位，通过集气罩收集废气，抛丸采用封闭抛丸室，抛丸机为封闭设计，通过自带集气管线收集废气，通过“旋风除尘器+湿式除尘器”处理后，通过1根15m高排气筒排放（DA003）。	DA003
	G5	保温炉燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	车间内无组织排放。	
废水	W1	设备冷却循环废水	SS	生活污水经化粪池预处理后与设备冷却循环废水、纯水制备浓水一起排入南山污水处理厂处理，达标后排入中津河。	
	W3	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N		
	W4	纯水制备浓水	SS		
	W2	清洗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类	清洗废水通过厂区“一体式污水处理站”处理后，达到南山污水处理厂接管标准，接入南山污水处理厂处理，达标后排入中津河。	
噪声	N	机械设备	噪声	选用低噪声设备，并采用减振、隔声等措施。	
固废	S3	压铸	废铝边角料	回用于生产	
	S4、S8	X射线探伤、检验	压铸铝不合格品		
	S5	打磨抛丸	废钢丸	收集后外售	
	S7	清洗	废金属碎屑		
	S10、S12	冲压、检验	废五金件边角料及不合格品		
	S13	污水处理站	生化污泥		
	S11	职工生活	生活垃圾	收集后交环卫部门统一清运处置。	
	S1	熔炼	铝灰渣	收集暂存后交有资质单位处置。	
	S2	脱模剂回收系统	废脱模剂		
	S6、S9、S11	机加工	废切削液		
	S14	废气处理	收集粉尘		
	S15	废气处理	废活性炭		
	S16	设备维修保养	废机油		
	S17	液压系统	废液压油		
	S18	运输包装	废包装桶（含脱模剂桶、机油桶、液压油桶）		

与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目租赁安徽炫弘数控科技有限公司的 3 号厂房进行生产，厂址位于宁国经开区南山园区外环西路与杨山路交叉口，属于新建项目，故无原有环境污染问题。</p> <p>同时本项目租赁安徽炫弘数控科技有限公司 3 号厂房，根据炫弘公司“金属薄板加工设备制造项目”的环评文本及环评批复（附件 7），环评中针对 3 号厂房内部布局为装配区、成品区、一般固废间及危废间。经过现场勘查，现场布局发生变化，3 号厂房的装配区及成品区移至 2 号厂房进行建设，一般固废间及危废间位于 2 号厂房外南侧，故 3 号厂房无遗留环境问题。</p> <p>综上所述，本项目租赁厂房无遗留环境问题，无项目有关的原有环境污染问题。本项目现场环境勘察情况见附图 8。</p>
----------------	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、大气环境质量现状				
	(1) 基本污染物环境质量现状				
	拟建项目所在区域环境空气质量达标情况评价指标为 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO 和 O ₃ ，六项基本污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。				
	基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。				
	本次评价引用宁国市人民政府网站发布的《2023 年宁国市环境质量公报》中的数据，对区域达标情况进行判定，具体结果见下表。				
	表 3-1 项目所在区域空气质量现状评价结果一览表				
	污染物	年评价指标	评价标准μg/m ³	现状浓度μg/m ³	达标率%
	PM _{2.5}	年均浓度	35	28	80
	PM ₁₀	年均浓度	70	51	72.86
	SO ₂	年均浓度	60	8	13.33
	NO ₂	年均浓度	40	21	52.5
	CO	日均浓度	4000	700（日均值第 95 百分位数浓度）	17.5
	O ₃	日均最大 8h 滑动浓度	160	134（日均值第 90 百分位数浓度）	83.75
	由上表可知，所在区域基准年（2023 年）六项基本污染物年均及相应百分位数 24 小时平均及 8 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，为达标区。				
	(2) 其他污染物环境质量现状评价				
	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）中规定，“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，特征污染物可引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。”				
	本项目产生特征污染物在国家、地方环境空气质量标准中有标准限值的为 TSP，故本次 TSP 评价引用《安徽芯道热敏科技有限公司》环评检测中检测数据（附件 13）。宁国市浚成环境检测有限公司于 2022 年 3 月 26 日至 29 日对毕家安置点的大气环境质量进行监测采样分析数据，满足 3 年时效性要求。				
	①项目引用监测点与厂区相对位置示意图见附图 9。				

表 3-2 环境空气质量现状监测点

监测点名称	东经度	北纬度	监测因子	检测时段	相对场址方位	相对厂界距离 m
G1 毕家安置点	118.947408	30.596048	TSP	2022 年 3 月 26 日~29 日	SE	866

②大气环境质量标准限值

表 3-3 大气环境质量标准限值

污染因子	标准限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	依据
TSP（24h 平均）	300	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

③监测及评价结果

环境空气监测及评价结果见下表所示。

表 3-4 环境空气质量监测及评价结果

监测点位	监测项目	浓度值（日均、时均、一次）				
		浓度范围（ mg/m^3 ）		占标率（%）		超标率（%）
		最小值	最大值	最小值	最大值	
G1 毕家安置点	TSP	0.112	0.139	37.3	46.3	0

从以上结果分析可以看出，评价区域内监测点 TSP 浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

2、地表水环境质量现状

根据拟建项目排水规划，项目不直接向地表水体排放废水，所产的废水经本项目污水处理站处理达标后，排入南山污水处理厂处理达标后排入中津河。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，本次评价采用宣城市宁国市生态环境分局网站发布的《2023 年宁国市环境质量公报》中相关数据：2023 年宁国市地表水水质总体为优，监测的 12 个断面水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求，地表水水质达标率 100%，详见下表：

表 3-5 2023 年宁国市各断面水质类别

监测断面	水阳江 汪溪	东津河 坞村	西津河 柏山	港口湾 水库	畈村水库	中津河 鸡山
水质类别	II	II	II	II	II	II
监测断面	水阳江 钟鼓滩	东津河 石村	西津河 大桥	西津河 滑渡	山门河 港口	泗联河汪溪 村委会
水质类别	II	III	II	II	II	III

综上，判定本项目受纳废水水体中津河鸡山断面的水质满足 II 类水质。

3、声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。”本项目位于宁国经济技术开发区南山园区外环西路与杨山路交叉口，为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区。且厂界外周边 50 米范围无声环境保护目标，无需进行声环境质量现状评价。

4、生态环境质量现状

本项目不属于产业园区外建设项目新增用地且用地范围内不含有生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。

5、地下水、土壤环境质量现状

根据《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，区域环境质量现状中“地下水、土壤环境。原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”本项目不涉及土壤、地下水环境污染途径。

本项目建设完整的“雨污分流、清污分流”排水系统，雨水排入雨水管网。生活污水经化粪池预处理后与设备冷循环废水一起排入南山污水处理厂处理后；清洗废水经厂区一体式污水处理站处理后，排入南山污水处理厂处理，最终排入中津河。危废间等存储区域采取重点防渗措施，液态物料存储于包装桶内，本项目租赁炫弘公司新建厂房，厂区内地面已经做好硬化处理。本项目在完善相关污染防治措施后，可以消除土壤、地下水环境污染途径，故不进行地下水、土壤环境质量现状调查。

6、辐射环境质量现状

本次评价委托核工业芜湖理化分析测试中心于 2024 年 12 月 18 日对本项目光谱探伤检测间拟建地址及周边区域进行了辐射环境本底监测，监测结果表明，本项目核技术应用场所及周边辐射环境现状本底值与安徽省天然贯穿辐射水平相当，属于正常本底范围，详见辐射环境影响专项评价。

环境保护目标

环境保护目标：

项目建设地点位于宁国经济技术开发区南山园区外环西路与杨山路交叉口，项目周边 500m 内无文物保护单位、饮用水源保护区和风景名胜区等敏感点，未发现有国家保护的野生动植物。

（1）环境空气保护目标：项目厂界外 500m 范围内存在 1 个大气环境保护目标；

（2）声环境保护目标：项目厂界外 50m 范围内未分布声环境保护目标；

（3）地表水环境保护目标：区域地表水环境保护目标为中津河；

（4）地下水环境保护目标：地下水厂界外 500m 范围内无地下式集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉水等特殊地下水资源；

（5）生态环境：项目不涉及生态环境保护目标。项目主要环境保护目标（见附图 10）和表 3-5 所示；

（6）辐射环境：项目 X 射线检验设备屏蔽铅柜各侧屏蔽体边界外 50m 的范围主要包括 3#厂房内部区域、炫弘公司厂区内部道路、炫弘公司食堂、外环西路、宁沪钢球公司的厂房及厂内道路，辐射环境保护目标主要是出现在上述范围内的辐射工作人员和其他公众人员，详见辐射环境影响专项评价。

表 3-6 环境保护目标一览表

类别	名称	坐标位置		保护对象	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 m
		X	Y					
空气环境要素	居民区 1	-348	32	居民	30 人	（GB3095-2012）二类区	SW	250
地表水环境	中津河	/	/	水环境水生生物	小型河流	（GB3838-2002）II类	/	2790
声环境	厂界外 50m	/	/	区域声环境	/	（GB3096-2008）3 类区	/	/

注：本项目以厂界西南角为坐标原点（0,0）。

污 染 物
排 放 标
准

一、大气污染物排放标准

(1) 有组织

本项目运营期熔炼、天然气燃烧、压铸、打磨抛丸产生的颗粒物、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1、表2限值要求；压铸产生的非甲烷总烃有组织排放执行《固定源挥发性有机物综合排放标准第6部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）表1限值要求。

本项目废气污染物排放标准值见下表所示。

表 3-7 大气污染物有组织排放标准 单位：mg/m³

污染物名称	排气筒高度	最高允许排放		生产工艺或设施	标准来源
		浓度	速率		
	m	mg/m ³	kg/h		
颗粒物	15	30	/	熔炼、压铸、打磨抛丸	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）
SO ₂	15	200	/	天然气燃烧	
NO _x	15	200	/	天然气燃烧	
非甲烷总烃	15	60	2.0	压铸	《固定源挥发性有机物综合排放标准第 6 部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）

(2) 无组织

厂区内颗粒物无组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 中相关限值要求；厂区内非甲烷总烃无组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020），同时执行《固定源挥发性有机物综合排放标准第 6 部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）中相关限值要求，从严执行，具体限值要求见下表。

表 3-8 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值 单位：mg/m³

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
颗粒物	5	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值		固定源挥发性有机物综合排放标准第 6 部分：其他行业（DB34/4812.6-2024）
	20	监控点处任意一次浓度值		

二、废水排放标准

项目废水主要为生活污水、设备冷却循环废水、纯水制备浓水、清洗废水，生活污水经化粪池预处理后与设备冷却循环废水、纯水制备浓水一起接入南山污水处理厂处理，清洗废水经厂区一体式污水处理站处理后排入南山污水处理厂处理。废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，同时满足南山污水处理厂接管限值，从严执行。南山污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。具体标准值见下表所示。

表 3-9 污水排放标准 单位：mg/L

项目	GB8978-1996 表 4 中排放限 值	南山污水处理厂接 管要求	本项目执行标准	GB18918-2002 一级 A 标准
pH 值	6-9	6-9	6-9	6-9
COD	500	500	500	50
BOD ₅	300	200	200	10
SS	400	350	350	10
氨氮	/	35	35	5(8)
石油类	20	/	20	1

三、噪声排放标准

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，详见下表：

表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准

位置	采用标准	标准值 dB (A)	
		昼间	夜间
厂界四周	GB12348-2008 中 3 类	65	55

四、固体废物排放标准

（1）一般固体废物：一般固体废物处理处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、安徽省实施《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》办法、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定要求。

（2）危险废物：危险废物处理处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定要求进行贮存。

总量 控制 指标	本项目总量控制因子为 COD、NH ₃ -N、挥发性有机污染物（VOCs）、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 。本项目总量控制建议值见下表：		
	表 3-11 本项目总量控制建议值 单位：t/a		
	序号	污染因子	本项目新增排放量
	1	颗粒物	0.141t/a
	2	VOCs	0.032t/a
	3	SO ₂	0.151t/a
	4	NO _x	0.706t/a
<p>根据工程分析，本项目产生生活污水经化粪池预处理后与设备冷却循环废水、纯水制备浓水一起接入南山污水处理厂处理；清洗废水通过厂区一体式污水处理站处理后排入南山污水处理厂处理，达标后排入中津河。COD、NH₃-N 纳入南山污水处理厂指标进行控制，在此不单独申请总量。</p> <p>项目需单独申请总量为：颗粒物：0.141t/a，VOCs：0.032t/a，SO₂：0.151t/a、NO_x：0.706t/a。SO₂、NO_x 需通过“排污权交易”获取，综合统筹调剂。</p>			

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目选址于宁国市经济技术开发区南山园区外环西路与杨山路交叉口，租赁安徽炫弘数控科技有限公司厂房进行生产建设，施工期内容仅为设备的安装，不涉及土建工程，施工期无明显废气、废水、噪声排放。项目施工期产生的固体废弃物主要为建筑施工垃圾和施工人员的生活垃圾。建议建筑垃圾应集中处理，分类收集并充分回收利用；生活垃圾应及时交由环卫部门集中处理、在加强施工管理，做好施工扬尘防治、施工固废处置的前提下，项目施工对区域环境质量造成的不利影响较小。</p>
-----------	--

一、运营期废气环境影响分析

根据工程分析，本项目天然气燃烧废气主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x；熔炼废气主要污染物为颗粒物；除渣除气废气主要污染物为颗粒物；压铸废气主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃；打磨抛丸废气主要污染物为颗粒物。根据《污染源源强核算技术指南 准则（HJ884-2018）》、《污染源源强核算技术指南 汽车制造（HJ1097-2020）》等要求，本项目天然气燃烧废气、熔炼废气、压铸废气、打磨抛丸废气等污染物源强核算均采用产污系数法。

1) 废气污染物产污系数取值

①天然气燃烧废气

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021 年）》及《33-37, 431-434 机械行业系数手册》“天然气工业炉窑”：工业废气量为 13.6m³/m³-原料，颗粒物产物系数为 0.000286kg/m³-原料，SO₂产物系数为 0.000002Skg/m³-原料，氮氧化物产物系数为 0.00187kg/m³-原料。

②熔炼

根据《33-37,431-434 机械行业系数手册》“铝合金熔炼炉（燃气炉）”：颗粒物产物系数为 0.943kg/t-产品。

③压铸废气

根据《33-37,431-434 机械行业系数手册》“涂料-造型/浇注（有色压铸）”：颗粒物产物系数为 1.99kg/t-产品，挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产污系数为 0.120kg/t-产品。

④打磨抛丸废气

根据《33-37,431-434 机械行业系数手册》“抛丸、喷砂、打磨”等干式预处理工艺：颗粒物产物系数为 2.19kg/t-原料。

项目废气污染物产污系数取值见下表。

表 4-1 项目硫化废气污染物产污系数取值表

序号	污染物 产污工序	颗粒物	SO ₂	NO _x	非甲烷总烃
1	天然气燃烧	0.000286kg/m ³ -原料	0.000002S ^① kg/m ³ -原料	0.00187kg/m ³ - 原料	/
2	熔炼	0.943kg/t-产品	/	/	/
3	压铸	1.99kg/t-产品	/	/	0.120kg/t-产品
4	打磨抛丸	2.19kg/t-原料	/	/	/

注：①产排污系数表中 S 是指燃气中基硫分含量，单位 mg/m^3 。本项目取值为 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2) 有组织废气

①天然气燃烧废气

根据工程分析，项目天然气化铝炉、烤包器采用天然气加热，天然气年用量为 42 万 $\text{m}^3/\text{年}$ ，年工作时间为 7200h。根据表 4-1 产物系数取值计算，则项目天然气燃烧产生颗粒物为 $0.12\text{t}/\text{a}$ 、 SO_2 为 $0.168\text{t}/\text{a}$ 、 NO_x 为 $0.785\text{t}/\text{a}$ 。

②熔炼废气

根据工程分析，项目压铸件产量为 $2100\text{t}/\text{a}$ ，化铝炉年工作时间为 7200h，根据前文表 4-1 产物系数计算，项目熔炼产生颗粒物为 $1.98\text{t}/\text{a}$ 。

③除渣除气

根据工程分析，项目除渣除气会投入粉状物料清渣剂，投料过程产生粉尘，清渣剂年用量为 $5\text{t}/\text{a}$ ，参照《逸散性工业粉尘控制技术》中，混料过程中颗粒物产物系数为 $0.3\text{kg}/\text{t}$ -物料，则除渣除气产生颗粒物为 $0.0015\text{t}/\text{a}$ 。

项目废气收集措施及集气风量核算：

项目配备化铝炉 4 台，在化铝炉上方设置集气罩，集气罩尺寸为 $2*2\text{m}$ ；烤包器 1 台，在烤包器上方设置集气罩，集气罩尺寸为 $1*1\text{m}$ ；除气机 1 台，在除气机上方设置集气罩，集气罩尺寸为 $1*1\text{m}$ ；项目共设 6 个集气罩。

集气罩集气风量计算公式如下：

$$Q=K(a+b)\times h\times V0\times 3600$$

式中：Q：为集气罩集气风量，单位为 m^3/h ；

K 为安全系数 1.4；

(a+b) 为集气罩周长，单位为 m；

h 为罩口至污染源的距离，单位为 m；

V0 污染源气体流速。根据《局部排放设置控制风速检测与评估技术规范》（AQ/T4274-2016）中有害气体顶吸罩控制风速 $1.0\text{m}/\text{s}$ 计。

经上式计算，熔炼、除渣除气、天然气燃烧等废气集气风量具体见下表。

表 4-2 熔炼、除渣除气、天然气燃烧废气集气罩设置风量计算一览表

位置	计算参数					集气罩数量	单个风量 (m^3/h)	小计 (m^3/h)
	K	a(m)	b(m)	h(m)	V0(m/s)			
化铝炉	1.4	1.5	1.5	0.2	1	4	3024	12096

烤包器	1.4	1	1	0.3	1	1	3024	3024
除气机	1.4	1	1	0.3	1	1	3024	3024
合计							18144	

经上表计算，上述设备废气总风量为 18144m³/h。考虑风损等因素，项目废气处理设施拟设计规模为 20000m³/h。

根据建设单位设计方案，熔炼、除渣除气、天然气燃烧（低氮燃烧）产生的颗粒物为 2.1t/a，SO₂ 为 0.168t/a、NO_x 为 0.785t/a，通过集气罩收集，收集后接入 1 套“旋风除尘+布袋除尘器”装置处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。废气收集效率为 90%，颗粒物净化效率为 99%，熔炼、除渣除气、天然气燃烧废气产生源强情况如下表：

表 4-3 熔炼、除渣除气、天然气燃烧废气产生情况一览表

排放源	污染物名称	废气量 m³/h	产生情况			拟采取措施	处理效率	排放情况		
			产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³			排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³
有组织	颗粒物	20000	1.89	0.26	13	旋风除尘+布袋除尘器；天然气采用低氮燃烧。	99%	0.02	0.003	0.13
无组织			0.21	0.03	/		/	0.21	0.03	/
有组织	SO₂		0.151	0.021	1.05		/	0.151	0.021	1.05
无组织			0.017	0.002	/		/	0.017	0.002	/
有组织	NOx		0.706	0.1	5		/	0.706	0.1	5
无组织			0.079	0.011	/		/	0.079	0.011	/

④压铸废气

根据工程分析，压铸工序产生废气主要为脱模剂在生产过程中遇热挥发产生油雾，本项目以颗粒物和非甲烷总烃进行核算。压铸工序压铸件产量为 2100t/a，年工作时间为 7200h。根据表 4-1 产物系数取值计算，则项目压铸产生颗粒物为 4.18t/a，非甲烷总烃为 0.25t/a。

⑤清洗烘干废气

根据工程分析，清洗工序会使用清洗剂，清洗剂年用量为 1.56t/a。根据清洗剂 MSDS，清洗剂主要成分中含有挥发性物质异丙醇，异丙醇含量为 6%。本项目挥发产生的挥发性有机物以非甲烷总烃计，则非甲烷总烃产生量为 0.1t/a。

项目废气收集措施及集气风量核算：

项目共设置 8 台压铸机，每台压铸设备上方设置滑轨式集气罩收集废气，集气

罩尺寸为 1.5*1m；另设置 1 条全自动清洗机，采用封闭设计，将清洗池及烘道封闭处理，通过负压收集，风机风量设计为 5000m³/h。

经上式计算，压铸、清洗烘干废气集气风量具体见下表。

表 4-4 压铸、清洗烘干废气集气罩设置风量计算一览表

位置	计算参数					集气罩数量	单个风量 (m³/h)	小计 (m³/h)
	K	a(m)	b(m)	h(m)	V0(m/s)			
压铸机	1.4	1.5	1	0.1	1	8	1008	8064
全自动清洗线	/					1	3000	3000
合计								11064

经上表计算，上述设备废气总风量为 11064m³/h。考虑风损等因素，项目废气处理设施拟设计规模为 12000m³/h。

根据建设单位设计方案，压铸、清洗烘干产生的颗粒物为 4.18t/a，非甲烷总烃为 0.35t/a。通过集气罩及负压收集，收集后接入 1 套“喷淋塔+工业油烟净化器+两级活性炭”装置处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。压铸废气收集效率为 90%，清洗烘干工序废气收集效率为 98%，颗粒物净化效率为 99%，非甲烷总烃净化效率为 90%。压铸、清洗烘干废气产生源强情况如下表：

表 4-5 压铸、清洗烘干废气产生情况一览表

排放源	污染物名称	废气量 m³/h	产生情况			拟采取措施	处理效率	排放情况		
			产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³			排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³
有组织	颗粒物	12000	3.76	0.52	43.5	喷淋塔+工业油烟净化器+两级活性炭	99%	0.038	0.005	0.44
无组织			0.42	0.058	/		/	0.42	0.058	/
有组织	非甲烷总烃		0.323	0.045	3.7		90%	0.032	0.005	0.37
无组织			0.027	0.004	/		/	0.027	0.004	/

⑥打磨抛丸废气

根据工程分析，项目设置独立封闭打磨室，采用固定工位打磨机，打磨工件量为 2100t/a，工作时间为 7200h，根据表 4-1 产物系数取值计算，则项目打磨产生颗粒物为 4.6t/a。项目同时设置独立封闭抛丸室，抛丸工件量为 2100t/a，工作时间为 7200h，根据表 4-1 产物系数取值计算，则项目抛丸产生颗粒物为 4.6t/a。

项目废气收集措施及集气风量核算：

项目配备双面打磨抛光机 2 台，在双面打磨抛光机上方设置集气罩，集气罩尺

寸为 0.5*0.5m；双面 4 工位打磨机 2 台，在双面 4 工位打磨机上方设置集气罩，集气罩尺寸为 1.5*0.5m；项目共设 4 个集气罩。抛丸机自带管线收集废气，风机风量为 3000m³/h 每台。

经上式计算，打磨抛丸废气集气风量具体见下表。

表 4-6 打磨抛丸废气集气罩设置风量计算一览表

位置	计算参数					集气罩 数量	单个风 量 (m³/h)	小计 (m³/h)
	K	a(m)	b(m)	h(m)	V0(m/s)			
双面打磨抛光机	1.4	0.5	0.5	0.5	1	2	2520	5040
双面 4 工位打磨机	1.4	1.5	0.5	0.3	1	2	3024	6048
抛丸机	/					2	3000	6000
合计								17088

经上表计算，上述设备废气总风量为 17088m³/h。考虑风损等因素，项目废气处理设施拟设计规模为 20000m³/h。

根据建设单位设计方案，打磨抛丸产生的颗粒物为 9.2t/a，通过集气罩收集，收集后接入 1 套“旋风除尘+湿式除尘器”装置处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放。废气收集效率为 90%，颗粒物净化效率为 99%，打磨抛丸废气产生源强情况如下表：

表 4-7 打磨抛丸废气产生情况一览表

排放源	污染物名称	废气量 m ³ /h	产生情况			拟采取措施	处理效率	排放情况		
			产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³			排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³
有组织	颗粒物	20000	8.28	1.15	57.5	旋风除尘+湿式除尘器	99%	0.083	0.012	0.58
无组织			0.92	0.13	/		/	0.92	0.13	/

3) 无组织废气

根据工程分析，本项目保温炉加热采用天然气加热，因保温炉上方盖板可以打开式，且上方不可增加集气罩，故本项目保温炉配备低氮燃烧器处理废气，天然气燃烧废气采用车间无组织排放，保温炉天然气年使用量为 8 万 m³/a，则产生颗粒物为 0.023t/a，SO₂ 为 0.032t/a，NO_x 为 0.15t/a。保温炉年工作时间为 7200h。

表 4-8 保温炉天然气燃烧废气产排污情况一览表

产污单元	污染物	产生情况		排放情况	
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
保温炉天然	颗粒物	0.023	0.0032	0.023	0.0032

气燃烧	SO ₂	0.032	0.0044	0.032	0.0044
	NO _x	0.15	0.021	0.15	0.021

综上所述，各工序产生的废气通过对应的废气治理措施处理后，有组织和无组织排放均能够满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）、固定源挥发性有机物综合排放标准第 6 部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）中排放限值要求，本项目废气处理流程图如下图所示：

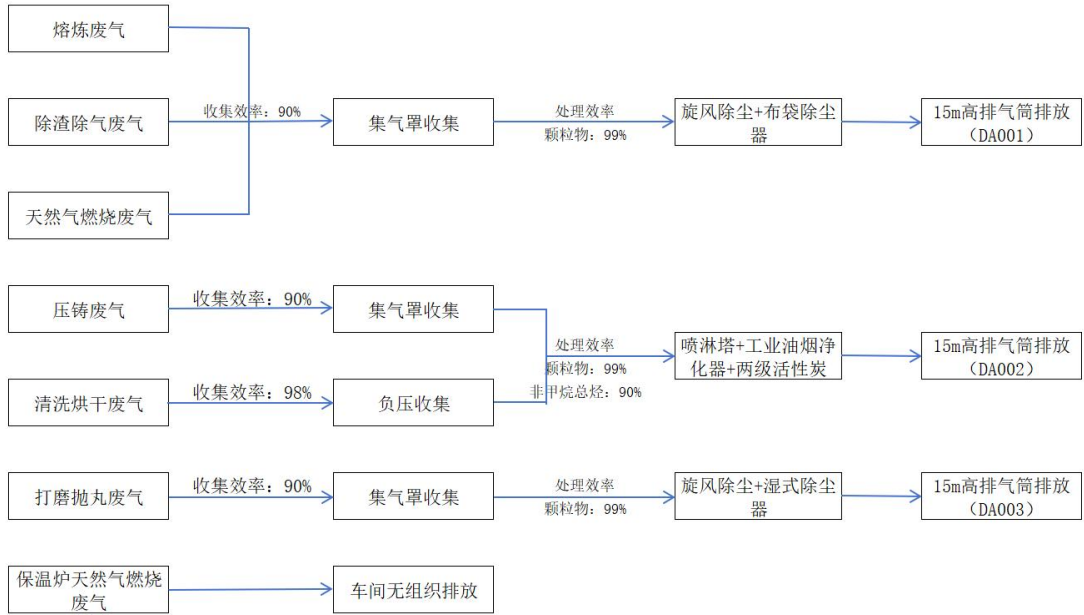


图 4-1 本项目废气收集处理流程图

本项目有组织废气污染源产排情况见表 4-9，废气排放口基本情况、排放标准及自行监测计划情况见表 4-10，项目无组织废气污染源产排情况见表 4-11。

表 4-9 有组织废气污染源强核算结果及相关参数一览表

排放源	名称	废气量 m³/h	产生情况			收集效率 (%)	处理效率 (%)	拟采取措施	排放情况			排放方式	排气筒编号
			产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³				排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³		
熔炼、除渣除气、天然气燃烧	颗粒物	20000	1.89	0.26	13	90	99	旋风除尘+布袋除尘器；天然气采用低氮燃烧。	0.02	0.003	0.13	有组织	DA001
	SO ₂		0.151	0.021	1.05	90	/		0.151	0.021	1.05	有组织	
	NO _x		0.706	0.1	5	90	/		0.706	0.1	5	有组织	
压铸	颗粒物	12000	3.76	0.52	43.5	90	99%	喷淋塔+工业油烟净化器+两级活性炭	0.038	0.005	0.44	有组织	DA002
清洗烘干	非甲烷总烃		0.323	0.045	3.7		90%		0.032	0.005	0.37	有组织	
打磨抛丸	颗粒物	20000	8.28	1.15	57.5	90	99%	旋风除尘+湿式除尘器	0.083	0.012	0.58	有组织	DA003

表 4-10 项目废气排放口基本情况、排放标准及自行监测计划情况表

排放口名称	排放口编号	排放口类型	排放口地理坐标		排放口参数			排放标准		自行监测要求		
			经度	纬度	高度 m	内径 m	温度 ℃	标准名称	标准限值	监测点位	监测因子	监测频次
熔炼、除渣除气、天然气燃烧废气排放口	DA001	一般排放口	118.94038886	30.60163145	15	0.7	35	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）	颗粒物：30mg/m³	DA001	颗粒物	1次/年
									SO ₂ ：200mg/m³		SO ₂	
									NO _x ：200mg/m³		NO _x	

	压铸、清洗 烘干废气 排放口	DA002	一般排 放口	118.9407 4291	30.60188 078	15	0.5	25	《铸造工业大气污染物排放标准》 （GB39726-2020）	颗粒物： 30mg/m³	DA00 2	颗粒物	1 次/ 年
					《固定源挥发性有机物综合排放标准第 6 部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）	非甲烷总烃： 60mg/m³	非甲烷 总烃						
	打磨抛丸 废气排放 口	DA003	一般排 放口	118.9409 9504	30.60205 855	15	0.7	25	《铸造工业大气污染物排放标准》 （GB39726-2020）	颗粒物： 30mg/m³	DA00 3	颗粒物	1 次/ 年
	厂房外	/	/	/	/	/	/	/	《铸造工业大气污染物排放标准》 （GB39726-2020）	颗粒物： 5.0mg/m³（监 控点处 1h 平 均浓度值）	厂房 四周	颗粒物	1 次/ 年
				《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 6 部分：其他行业》 （DB34/4812.6-2024）	非甲烷总烃： 6.0mg/m³（监 控点处 1h 平 均浓度值）	非甲烷 总烃							
					非甲烷总烃： 20.0mg/m³（监 控点处任意一 次浓度值）								
表 4-11 无组织废气污染源源强核算结果及相关参数一览表													
	产污环节	污染物种类	产生量（t/a）	治理措施 措施	排放量（t/a）	排放标准	达标情 况	监测要求					
								监测点 位	监测因子	监测频次			
	生产车间	颗粒物	1.573	加强车间通风	1.573	5mg/m³	达标	厂房四 周	非甲烷总烃、 颗粒物	1 次/年			
		非甲烷总烃	0.027		0.027	6mg/m³（监控点处 1h 平 均浓度值）； 20.0mg/m³ （监控点处任意一次浓 度值）							
		SO ₂	0.049		0.049	/							
NO _x		0.229	0.229		/								

2、非正常工况下废气源强分析

1) 非正常工况情景分析

非正常排放一般包括开停车、检修、环保设施不达标三种情况。

本项目在开机时首先运行废气处理装置，然后进行生产作业，使生产中的废气都能得到及时收集处理。停车时，废气处理装置继续运转，待生产过程中的废气完全排出后再关闭。设备检修以及突发性故障（如区域性停电时的停车），企业会事先安排好设备正常停车，停止生产。项目在开、停车时排出的污染物均可得到有效处理，排出的污染物和正常生产时的情况基本一致。因此，非正常工况考虑废气环保设施运行不正常的情况，颗粒物处理设备“布袋除尘器”、“喷淋塔+工业油烟净化器”、“湿式除尘器”运转不正常，导致废气处理效率由 99%降至 50%；非甲烷总烃污染物吸附设备“两级活性炭箱”装置吸附饱和未及时更换导致吸附效率降至 40%，本项目非正常工况为废气处理装置发生故障，废气污染物产生与排放情况相同，每年发生 1 次，每次 1h。在非正常工况下，污染物排放情况如下表所示。

表 4-12 非正常工况下废气污染物排放情况一览表

生产单元	污染源	污染因子	产生量 t/a	排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)	持续时间 (h)	频次 (次/年)
生产车间	DA001	颗粒物	1.89	0.13	6.5	1	1
	DA002	颗粒物	3.76	0.26	21.75	1	1
		非甲烷总烃	0.323	0.027	2.22	1	1
	DA003	颗粒物	8.28	0.575	28.75	1	1

2) 非正常工况下应对措施

①制定作业规程，首先运行废气处理装置，然后再开启车间的生产设备；车间停工时，废气处理装置继续运行，待工艺中产生的废气全部排出之后再关闭。

②废气处理设施的集气风机故障时，涉及的生产工序应停止生产，项目应将废气处理设施集气风机的配件纳入日常备品备件清单中，确保第一时间得到维修。

③废气处理设备设施发生故障时，涉及的生产工序应停止生产，直至设备正常工作。

④建立健全的环保机构及配置管理人员，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制。

⑤平时注意废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，确保废气处

理系统正常运行。

3、废气治理措施可行性分析

本项目熔炼、除渣除气、天然气燃烧产生的颗粒物经“旋风除尘+布袋除尘器”处理，处理后的废气通过 1 根 15m 高排气筒排放；压铸、清洗烘干工序产生的颗粒物、非甲烷总烃通过“喷淋塔+工业油烟净化器+两级活性炭吸附”处理，处理后的废气通过 1 根 15m 高排气筒排放；打磨抛丸产生的颗粒物经“旋风除尘+湿式除尘器”处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）中表 2 相关要求，项目废气处理工艺属于可行技术。本项目拟采取的废气处理措施与可行技术对比表。

表 4-13 拟采取的废气处理措施与可行技术对比表

序号	产污环节	主要污染因子	可行技术	本项目拟采取的措施	是否可行技术
1	熔炼、除渣除气、天然气燃烧	颗粒物	静电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器、旋风除尘器、滤筒除尘器、湿式除尘器、其他	旋风除尘器+布袋除尘器	是
2	压铸、清洗烘干	颗粒物	静电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器、旋风除尘器、滤筒除尘器、湿式除尘器、油烟净化器、其他	喷淋塔+工业油烟净化器+两级活性炭	是
		非甲烷总烃	催化燃烧、活性炭吸附、蓄热燃烧、其他		
3	打磨抛丸	颗粒物	静电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器、旋风除尘器、滤筒除尘器、湿式除尘器、其他	旋风除尘器+湿式除尘器	是

4、无组织废气防治措施

建设项目无组织排放的废气主要是未捕集的非甲烷总烃、颗粒物、SO₂、NO_x。建设单位拟采取如下措施，以减少无组织挥发量与排放浓度：

①合理布置车间，将产生无组织废气的产生源布置在远离厂界的地方，以减少无组织废气对厂界周围环境的影响；

②加强对操作工的管理，确保废气的捕捉率，以减少人为造成的废气无组织排放；

③集气罩的位置尽量靠近废气产生源，针对部分工序，项目集气罩的面积需大于废气产生工序，提高收集效率。

④在废气产生车间进出口设置软帘或门，增加车间封闭性，提高无组织废气收

集效率。

通过以上措施，可以减少无组织废气的排放，无组织排放的废气能够满足相应的排放标准要求，对周围大气环境的影响。

5、环境保护距离

（一）大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本项目有组织及无组织污染物厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值的，故本项目无需设置大气环境保护区域。

（二）卫生防护距离

依据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法，工业企业应设置的卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C_m—标准浓度限值，mg/m³；

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；根据该生产单元占地面积 S（m²）计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$

A、B、C、D ——卫生防护距离计算系数。

根据本项目污染物排放量以及区域内的气象条件，计算出生产车间无组织排放粉尘的卫生防护距离，结果见下表。

表 4-14 无组织排放污染物卫生防护距离计算结果

污染源	污染物	参数				估算结果 (m)	卫生防护距离 (m)
		A	B	C	D		
生产车间	颗粒物	470	0.021	1.85	0.84	6.5	50
	非甲烷总烃	470	0.021	1.85	0.84	0.03	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 13201-91）中的相关要求，卫生防护距离是指无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置的距离。

依据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则（GB/T39499-2020）》中有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的确定原则：“当两种或两种以上的有害气体计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。”根据上表的计算结果，本评价要求，项目厂界需要设置 100m 的卫生防护距离。

结合废气产生单元情况，故项目厂界设置环境防护距离 100m。经现场勘查，环境防护距离范围内无敏感点，满足 100m 环境防护距离要求，且今后不得在该环境防护距离内兴建学校、住宅、医院等环境敏感点。

6、废气自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 金属铸造业》（HJ1251-2022），废气自行监测计划如下：

表 4-15 废气监测方案

序号	监测点位	监测因子	监测频率
1	废气排放口（DA001）	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1 次/年
2	废气排放口（DA002）	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年
3	废气排放口（DA003）	颗粒物	1 次/年
4	无组织废气（厂区内）	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年

二、运营期废水环境影响分析

1、废水产生情况

本项目用水取自宁国市经济技术开发区南山园区供水管网，项目用水主要是生活用水、设备冷却循环水、脱模剂配置用水、切削液配置用水、纯水制备用水（含清洗用水）、湿式除尘用水、碱喷淋用水，其新鲜水用量为 6576m³/a。产生的废水主要为生活污水、设备冷却循环废水、纯水制备产生浓水、清洗废水，废水年产生量为 2184m³/a。

①生活用水：项目定员 80 人，依据《安徽省行业用水定额》（DB34/T679—2019），中的相关内容，办公用水定额为 60L/（人·d），本项目取值为 60L/（人·d）计，则项目生活用水量为 1440m³/a（4.8m³/d），产污系数以 0.8 计，生活污水产生量为

1152m³/a（3.84m³/d）。生活污水经厂区化粪池预处理后，经市政污水管网排入宁国经开区南山污水处理厂处理。

②设备冷却循环用水：项目生产过程中压铸设备需要通过冷却循环水进行冷却处理，冷却循环水不与产品接触，属于间接冷却。项目设置 1 台冷却循环水塔，并设置 1 座 80m³循环水池，冷却水循环流量约 20m³/h。根据《工业循环冷却水处理设计规范》，闭式系统补水量按循环水量 1.0%计，每天运行时间约 24h，每天循环量为 480m³/d，则每台循环系统补充水量为 4.8m³/d，根据企业提供的生产数据，设备冷却循环水循环使用，定期外排，每年排放一次，排水量为 80m³/a，用水量为 1520m³/a。

③纯水制备用水（含清洗用水）：

清洗用水：项目产品需要通过全自动清洗线进行清洗，清洗线设置 6 个清洗池，尺寸为 950×650×600mm，单个清洗池容积为 0.37m³，采用纯水制备的纯水进行清洗，清洗水每天更换一次，则清洗年用水量为 666t/a（2.22t/d），仅有 3#清洗池需要添加清洗剂，清洗剂与水配比比例为 1:80，则每次添加清洗剂量为 4.6L/d（清洗剂密度为 1.13g/cm³），则清洗剂年用量为 1.56t/a。清洗废水通过污水管道排入厂区污水处理站处理后，排入南山污水处理厂处理后，排入中津河。

本项目全自动清洗线自带 1 套纯水制备系统，纯水制备能力为 3m³/h，主要为生产过程产品清洗工序供水，根据设备生产厂家提供资料，本项目纯水系统纯水制备率约为 70%，清洗工序年用水量为 666t/a，则纯水制备用水量为 951t/a（3.17t/d）。产生的浓水排入南山污水处理厂处理。

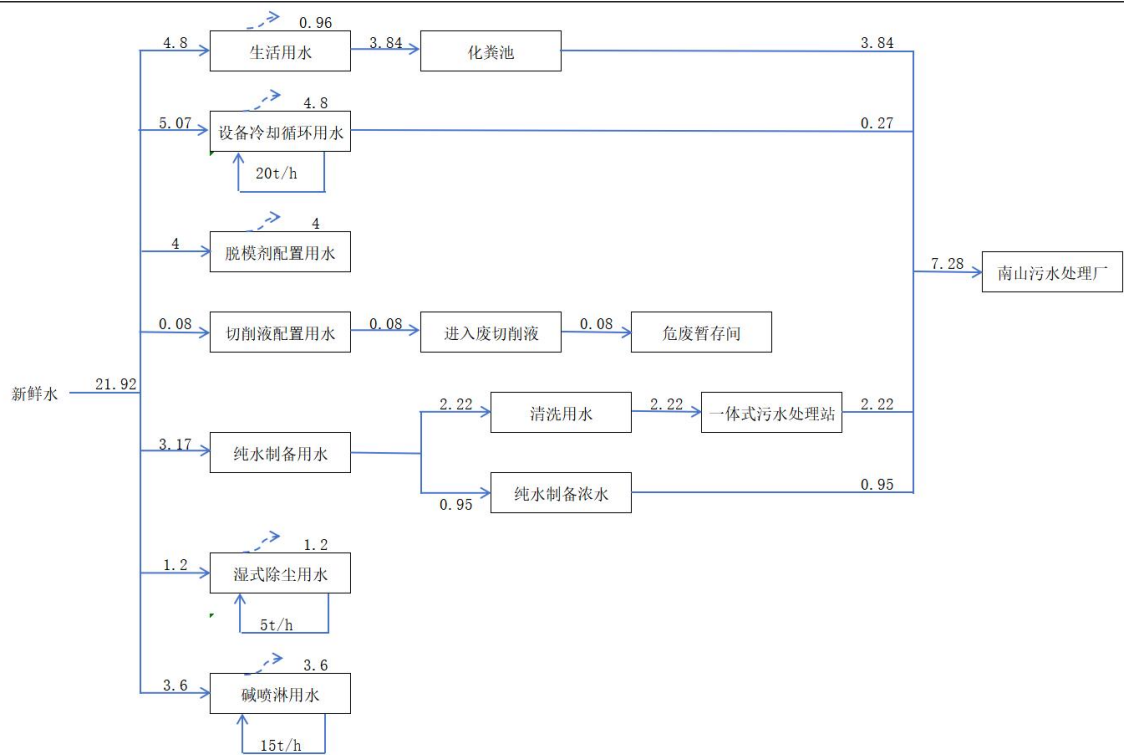


图 4-2 本项目水平衡关系图 单位: t/d

本项目产生的清洗废水，根据《33-37,431-434 机械行业系数手册》中“机械加工-清洗件-清洗液-加工件清洗-废水”的产物系数：COD 为 58.5kg/t-原料、石油类为 19.5kg/t-原料，清洗剂年用量为 1.56t/a，则 COD 产生量为 0.0913t/a，石油类为 0.03t/a，清洗废水年产生量为 666t/a，则 COD 产生浓度为 137mg/L，石油类产生浓度为 45mg/L。

废水产生情况见下表：

表 4-16 拟建项目废水产生情况一览表

污染源	污染物名称	废水量	产生情况	
		m ³ /a	浓度 mg/L	产生量 t/a
生活用水	COD	1152	300	0.3456
	BOD ₅		150	0.1728
	SS		250	0.2880
	NH ₃ -N		30	0.0346
设备冷却循环废水	SS	80	150	0.0120
浓水	SS	285	100	0.0285
清洗废水	PH	666	4-5	/
	COD		137	0.0912
	SS		200	0.1332
	NH ₃ -N		5	0.0033
	石油类		45	0.0300

2、厂区内一体式污水处理站治理措施可行性

1) 一体式污水处理站处理工艺可行性

企业根据本项目生产需要，在生产车间北侧拟建设一座一体式污水处理站，用于本项目生产过程中产生的生产废水（本项目目前仅为清洗废水），废水处理能力为 $Q=3\text{m}^3/\text{h}$ ，采用二级反应沉淀处理工艺，具体如下：

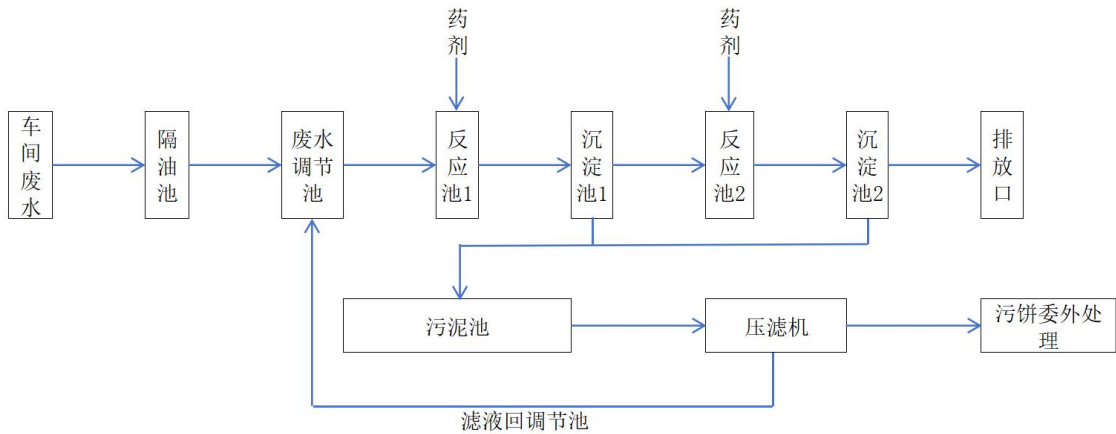


图 4-3 厂区内一体式污水处理站工艺流程图

工艺简述：

首先进入隔油池，对废水中的浮油进行拦截，然后进入调节池（废水收集池），废水在调节池内进行均质均量调节，减少因废水浓度忽高忽低对废水处理设备的冲击负荷，调节池中设置液位控制器，当调节池水位上升到液位控制器设定水位，经液位控制器传递信号，污水提升泵开始工作，将废水送入 PH 调节池，PH 调节池进水口设置 PH 调节装置及 PH 检测仪，中和废水 PH（调节至 6~9），形成絮状物。

其次 PH 调节池的絮状物进入沉淀池 1 进行泥水分离，污泥排到污泥池，清液进入反应池 2。废水在反应池 2 中，与投加的次钠、复配剂充分混合反应后，形成絮状物。反应池的絮状物进入沉淀池 2 进行泥水分离，污泥排到污泥池，清液达标排放。污泥池中的污泥泵到板框压滤机，滤液回灌废水调节池，泥饼外运妥善处置。

表 4-17 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施		排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口方式
				污染治理设施工艺	是否为可行性技术			
清洗废水	PH、COD、BOD、SS、NH3-N、石油类	南山污水处理厂	连续排放，流量稳定	“隔油池+PH调节+化学混凝法+沉淀”	是	DW001	是	间接排放

经上表分析，本项目废水采取的治理措施属于可行技术。项目生产废水处理设

施效率及处理后水质情况见下表。

表 4-18 生产废水处理设施效率及处理后水质情况表

产污环节	废水量 t/a	水质成分	PH	COD	SS	氨氮	石油类
清洗废水	666	产生浓度 mg/L	4-5	137	200	5	45
		产生量 t/a	/	0.270	0.089	/	0.009
处理措施		1 座处理规模为 3m³/h 的污水处理站，采取“隔油+PH 调节+化学混凝法+沉淀”处理工艺。					
隔油池	666	处理效率	/	/	30%	/	70%
		处理后浓度 mg/L	4-5	137	140	5	14
PH 调节及 絮凝池	666	处理效率	/	50%	80%	15%	/
		处理后浓度 mg/L	7-8	68.5	28	5	14
沉淀	666	处理效率	/	/	50%	/	50%
		处理后浓度 mg/L	7-8	68.5	14	5	7
一体式污 水处理站 出水水质	666	排放浓度 mg/L	7-8	68.5	14	5	7
		排放量 t/a	/	0.046	0.01	0.003	0.0045
《污水综合排放标准》 GB8978-1996)			6-9	500	400	/	20
南山污水处理厂接管标准			6-9	500	350	35	/
本项目废水排放标准			6-9	500	350	35	20
是否达标			达标	达标	达标	达标	达标

3、废水排放情况

本项目废水主要为生活污水、设备冷却循环废水、纯水制备浓水、清洗废水。生活污水进入化粪池预处理后与设备冷却循环废水、纯水制备浓水一起排入南山污水处理厂处理；清洗废水通过厂区一体式污水处理站处理后排入南山污水处理厂处理，达标后排入中津河。废水产排情况见下表：

表 4-19 废水产排情况如下表

废水 种类	废水量 m ³ /a	污染物	污染物产生情况		处理方式	污染物排放情况		最终排放
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a	
生活 污水	1152	COD	300	0.3456	生活污水经化粪池 预处理后，经市政管 网排入南山污水处 理厂处理	200	0.2304	中津河
		BOD5	150	0.1728		80	0.0922	
		SS	250	0.2880		150	0.1728	
		氨氮	30	0.0346		25	0.0288	
设备 冷却 循环 废水	80	SS	150	0.0120	设备冷却循环废水 及纯水制备浓水经 污水管道排入南山	150	0.012	

纯水制备浓水	285	SS	100	0.0285	污水处理厂处理。		100	0.0285	
清洗废水	666	PH	4-5	/	清洗废水经厂区一体式污水处理站处理后，排入南山污水处理厂处理。		7-8	/	
		COD	137	0.0912			68.5	0.046	
		SS	200	0.1332			14	0.01	
		NH3-N	5	0.0033			5	0.003	
		石油类	45	0.0300			7	0.0045	

表 4-18 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	排放标准			排放口类型
			经度	纬度			污染物种类	浓度限值/(mg/L)	标准名称	
1	DW001	污水总排口	118.93988997	30.60124821	南山污水处理厂	连续排放	COD _{Cr}	500	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 及南山污水处理接管标准	一般排放口
							BOD ₅	200		
							SS	350		
							NH ₃ -N	35		
							石油类	20		

(2) 接入宁国市南山污水处理厂可行性分析

①南山污水处理厂简介

宁国经济技术开发区南山污水处理厂规划厂址位于万福路与南极西路交口东南侧，皖赣铁路西侧，污水处理规模 1 万 m³/d。宁国经济技术开发区南山污水处理厂采用“水解酸化+A²/O”工艺，处理后排水执行国家规定的《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

宁国经济技术开发区南山污水处理厂收水范围涵盖南山一区及南山二区，南山一区服务范围为外环西路以东、独山路以南、千秋路以西、宁阳西路以北区域，区域地势西南高东北低，服务面积约 3.92km²；南山二区服务范围为外环西路以东、宁阳西路以南、万福路以西、南山西路以北区域，区域地势西南高东北低，服务面积约 2.31km²。污水处理厂处理工艺流程见下图。

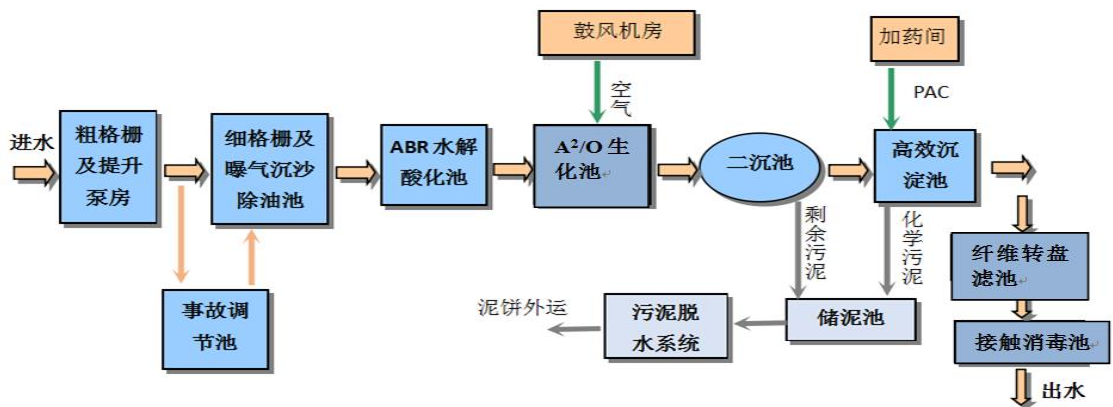


图 4-3 污水处理厂工艺流程图

南山污水处理站各单元处理效率见下表所示：

表 4-19 污水处理厂设计进出口水质

项目	本项目废水排放浓度（mg/L）	污水处理厂进水浓度（mg/L）	尾水出水浓度（mg/L）
COD _{Cr}	300	500	50
BOD ₅	80	200	10
SS	150	350	10
氨氮	25	35	5
石油类	25	-	1

②接管可行性

本项目位于宁国经济技术开发区南山园区外环西路与杨山路交叉口，位于宁国市南山污水处理厂的收水范围以内；由工程分析和水量平衡可知，本项目排放的废水主要为生活污水、设备冷却循环废水、纯水制备浓水及处理后的清洗废水，水质较为简单，且排放污染物浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中相关污染物限值要求，同时满足南山污水处理厂污染物接管限值的要求，故此废水排入南山污水处理厂可行。

宁国市南山污水处理厂的处理工艺可满足对项目废水的达标处理要求，废水经过处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入中津河。

综上所述，拟建项目产生的废水通过园区污水管网排入宁国市南山污水处理厂处理达标后排入中津河，项目营运期废水对地表水环境影响较小。

（4）废水污染物排放监测计划

本公司为非重点排污单位，且废水排放为间接排放。根据《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ1115—2020）中相关规定，项目环境监测计划及记录信息表如下：

表 4-20 水污染物排放环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	手工监测采样方法及个数	手工监测频次
1	DW001	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类	手动	混合采样 4 个	1 次/年

三、运营期噪声环境影响分析

（1）噪声源强分析

拟建项目噪声主要是机械的撞击、摩擦、转动等运动而引起的机械噪声以及由于气流的起伏运动或气动力引起的空气动力性噪声，本项目主要噪声源有：化铝炉、固定除气机、制氮机、压铸机、双面打磨抛光机、抛丸机、数控车床、空压机、冷却水塔、污水处理站等。因本项目租赁炫弘公司厂房进行生产，本次评价以炫弘公司整体达厂界进行预测，故考虑炫弘公司生产设备产生噪声，炫弘公司主要噪声源有：锯床、切割机、电焊机、卧式车床风机等。具体噪声源强见下表。

表 4-21 本项目主要噪声源及源强一览表（室内声级）

建筑物名称	声源名称	数量	声源源强 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z			声压级	建筑物外距离
生产车间	800kg 化铝炉	1	70	选用低噪声设备，设备减振、消声器，厂房隔声等措施。	20	175	1.5	24h	15	55	1m
	600kg 化铝炉	1	70		22	175	1.5			55	
	600kg 化铝炉	1	70		24	175	1.5			55	
	600kg 化铝炉	1	70		26	175	1.5			55	
	除气机	1	70		30	170	1			55	
	300T 压铸机	1	75		40	165-175	2			60	
	400T 压铸机	1	75		45	165-175	2			60	
	400T 压铸机	1	75		50	165-175	2			60	
	400T 压铸机	1	75		55	165-175	2			60	
	500T 压铸机	1	75		60	165-175	2			60	
	500T 压铸机	1	75		65	165-175	2			60	
	650T 压铸机	1	75		70	165-175	2			60	
	900T 压铸机	1	80		75	165-175	2			65	
	双面打磨抛	1	85		85	175	0.5			70	

光机	双面打磨抛光机	1	85	85	170	0.5	70
	双面 4 工位打磨机	1	85	90	175	1.5	70
	双面 4 工位打磨机	1	85	90	170	1.5	70
	抛丸机	1	85	95	175	3	70
	抛丸机	1	85	100	175	3	70
	数控车床	1	80	70	155	2	65
	数控车床	1	80	72	155	2	65
	数控车床	1	80	74	155	2	65
	数控钻铣床	1	80	76	155	1	65
	带锯床	1	80	78	155	1	65
	带锯床	1	80	78	153	1	65
	高速圆盘锯	1	80	80	155	1	65
	双主轴数控车床	1	80	85	155	2	65
	楔形自动化线	1	80	90	155	2	65
	全自动切管机	2	85	75	140	1.5	70
	全自动双头倒角机	3	80	90	155	2	65
	冲床	4	80	85	140	2	65
	送料机	2	75	80	140	1.5	60
实验室	拉力机	1	70	140	160	0.5	55
光谱探伤检测间	射线装置轴流风机	2	55	20	35	2.5	40

表 4-22 本项目主要噪声源及源强一览表（室外声级）

声源名称	数量 (台/套)	空间相对位置 m			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声压级 /dB(A)		
风机	1	40	180	1	90-100	选用低噪声设备、基础减振、对风机安装消声器、管道软连接、加强设备的保养	24h
风机	1	60	180	1	90-100		24h
风机	1	80	180	1	90-100		24h
集中式脱模剂配比机	1	50	185	1.5	70		24h
脱模剂回收再利用设备	1	55	185	1.5	70		24h
冷却水塔	1	45	185	2	80		24h

一体式污水处理站		1	70	185	2	70				24h	
表 4-23 炫弘公司现有设备主要噪声源及源强一览表（室内声级）											
建筑物名称	声源名称	数量	声源源强 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置 /m			运行 时段	建筑物插入 损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z			声压 级	建筑 物外 距离
1 号 厂房	锯床	1	80	选用低噪声设备，设备减振、消声器，厂房隔声等措施。	10	95	1	8h	15	65	1m
	端面铣	1	80		10	90	2			65	
	切割机	1	80		10	85	1			65	
	马瑞焊机	1	75		10	80	2			60	
	行车	1	75		10	80	8			60	
	自制压力机	1	80		10	75	2			65	
	砂轮切割机	1	80		10	70	1			65	
	氩弧焊机	1	75		10	65	1			60	
	液压叉车	1	80		10	60	1			65	
2 号 厂房	卧式车床	1	80		65	80	1			65	
	平面铣床	1	80		65	75	1			65	
	万能升降台铣床	1	80		65	70	1			65	
	立式升降台铣床	1	80		65	65	1			65	
	卧式车床	1	80		110	80	1			65	
	卧式铣镗床	1	80		110	75	1			65	
	龙门刨床	1	80		110	70	1			65	
	摇臂钻床	1	80		110	65	1			65	
	台式钻床	1	80		110	60	1			65	
	台式攻丝机	1	80		110	55	1			65	
	万能外圆磨床	1	80		140	80	1			65	
	夏米尔 390	1	80		140	75	2			65	
	加长型平面磨床	1	80		140	70	1			65	
	电火花高速小孔加工	1	80		140	65	1			65	

机										
数控电 花线切 割机床	1	80		140	60	2			65	
行车	1	80		140	55	8			65	

表 4-24 炫弘公司现有设备主要噪声源及源强一览表（室外声级）

声源名称	数量 (台/ 套)	空间相对位置 m			声源源 强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声压级 /dB(A)		
风机	1	90	10	1	90-100	选用低噪声设备、基础减震、对风机 安装消声器、管道软连接、加强设备 的保养	8h
风机	1	120	10	1	90-100		8h

注：本次评价选取厂界西南角为坐标原点（0，0，0）。

（2）厂界达标分析

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中的工业噪声预测模式对本项目噪声进行预测分析：

①计算某个室内声源在靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$ —某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

$L_{w\ oct}$ —某个声源的倍频带声功率级，dB；

r_1 —室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

R —房间常数， m^2 ；

Q —方向性因子，无量纲值。

②计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{oct,1}(i)} \right]$$

③计算室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

④将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w\ oct}$ ：

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

式中：S — 透声面积，m²。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w\text{ oct}}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

⑥面声源预测模式

噪声由室内传播到外时，建筑物墙面噪声由室内传播到外时，建筑物墙面相当于一个面声源。衰减规律相当于一个面声源。

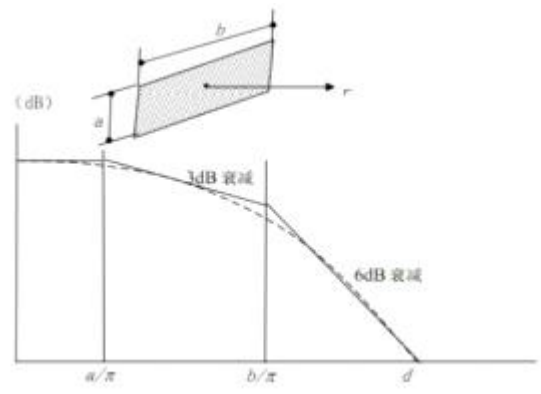


图 4-4 面声源中心轴线上的衰减特性

衰减规律如下：当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可用上述方法近似计算： $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减（ $A_{div} \approx 0$ ）；当 $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声左右，类似线声源衰减特性（ $A_{div} \approx 10\lg(r/r_0)$ ）；当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 π 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性（ $A_{div} \approx 20\lg(r/r_0)$ ）。其中面声的 $b > a$ 。图中虚线为实际衰减量。

⑦由各倍频带声压级合成计算该声源产生的 A 声级 $L_{eq}(A)$ 。

计算总声压级：

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

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

式中：T — 计算等效声级的时间，h；

N — 室外声源个数，M 为等效室外声源个数。

⑧预测结果

表 4-24 各厂界环境噪声影响预测评价结果

预测点位	预测值	标准值	达标情况
------	-----	-----	------

	昼间	夜间	昼间 65d, 夜间 55d	达标
项目厂区厂界东 1m	60	51		
项目厂区厂界南 1m	62	50		
项目厂区厂界西 1m	61	51		
项目厂区厂界北 1m	59	53		

本项目噪声经相应的降噪措施处理后,通过建筑物门窗、墙壁的吸收、屏蔽及阻挡作用,将会大幅度地衰减。具体降噪措施要求有:

- (1) 从源头上控制,设备选择噪声和符合国家噪声标准的设备。
- (2) 合理布置设备位置,建议建设单位将噪声设备置于厂区中部,确保噪声传播至厂界能够达标。

经上述处理后,拟建项目建成后满足厂界噪声值控制在《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。本评价对厂界噪声环境质量提出跟踪监测要求,具体见下表。

表 4-19 运营期自行监测计划一览表

监测类别	监测项目监测点位	检测点位	检测因子	检测频次
噪声	厂界昼夜连续等效 A 声级	生产车间四周	连续等效 A 声级	1 次/季度

四、运营期固体废物环境影响分析

1、产生及利用处置情况

本项目产生的固体废弃物主要包括一般固废:废铝边角料、压铸铝不合格品、废钢丸、废金属碎屑、废五金件边角料及不合格品、污泥、生活垃圾;危险废物:铝灰渣、收集粉尘、废脱模剂、废切削液、废活性炭、废机油、废液压油、废包装桶。

(1) 废铝边角料:本项目压铸、机加工过程中会产生废铝边角料,根据建设单位提供的资料,废铝边角料产生量约为原料用量的 5%,铝合金锭用量为 2100t/a 则废铝边角料产生量为 105t/a,收集后作为原料回用于化铝炉。

(2) 不合格品:本项目 X 射线探伤、检验会产生不合格品,根据企业提供数据,产生量约为原料用量的 3%,铝合金锭用量为 2100t/a,则不合格品产生量为 63t/a,收集后作为原料回用化铝炉。

(3) 废钢丸:本项目抛丸工序钢丸反复使用过程中出现磨损报废,按年用量的 10%报废率计,钢丸年使用量为 1t/a。报废钢丸年产生量约为 0.1t/a,收集后暂存固废间,定期外售。

（4）废五金件边角料及不合格品：本项目冲压过程中会产生废五金件边角料，根据建设单位提供资料，废五金件边角料产生量约为原材料用量的 0.5%，则废五金件边角料产生量为 6t/a。检验工序不合格品产生量约为原材料用量的 1%，则不合格品产生量为 12t/a。故废五金件边角料及不合格产生量为 18t/a，收集后暂存固废间，定期外售处理。

（5）生化污泥：根据建设单位提供资料，厂区内一体式污水处理站废水处理过程中会产生生化污泥，通过压滤机压滤过后，形成泥饼，生化污泥产生量约为 6.5t/a。

（6）废金属碎屑：本项目清洗工序设置过滤装置，主要过滤由机加工产生的金属碎屑，过滤装置每周清理一次，单次清理产生废金属碎屑量为 0.01kg，则废金属碎屑产生量约为 0.52t/a。

（7）生活垃圾：生活垃圾：项目劳动定员 80 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，年工作 300 天，则生活垃圾产生量约为 12t，委托环卫部门清运处理。

（8）铝灰渣（HW48：321-026-48）：本项目化铝炉熔炼后产生铝灰渣，根据建设单位生产经验提供数据，每生产 1t 铝液约产生铝灰渣 15kg，铝合金锭用量为 2100t/a，则铝灰渣产生量为 31.5t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），属于危险废物，类别为 HW48 有色金属采选和冶炼废物，废物代码：321-026-48，经收集后暂存危废间，定期委托资质单位处理。

（9）收集粉尘（HW48：321-034-48）：根据工程分析和源强核算结果，本项目收集粉尘量为 13.64t/a，对照《国家危险废物名录》（2025 年版），属于危险废物，类别为 HW48 有色金属采选和冶炼废物，废物代码：321-034-48，经收集后暂存危废间，定期委托资质单位处理。

（10）废脱模剂（HW08：900-209-08）：本项目压铸过程使用脱模剂，通过脱模剂回收系统循环使用，定期更换，每次更换量为 0.5t，每半年更换一次。则废脱模剂产生量为 1t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 年），属于危险废物，类别为 HW08 其他废物，危废代码：900-209-08，经收集后暂存危废间，定期委托资质单位处理。

（11）废切削液（HW09：900-006-09）：根据工程分析，本项目产生的废切削液量为 24t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 年），属于危险废物，类别为 HW09

其他废物，危废代码：900-006-09，经收集后暂存危废间，定期委托资质单位处理。

（12）废活性炭（HW49：900-039-49）：根据源强核算，本项目共设置 1 套两级活性炭废气处理措施，设置配备 2 个活性炭箱，通过 DA002 号排气筒排放，其活性炭吸附非甲烷总烃量为 0.291t/a。

根据佛山市生态环境局发布的《关于加强活性炭吸附工艺规范化设计与运行管理的通知》，对涉及活性炭吸附工序的环评文件审查、排污许可管理、工艺参数设计、安全生产管理等方面提出细化要求。为方便企事业单位更好地理解文件要求，佛山市生态环境局一并制作了《活性炭吸附处理工艺常见问题参考手册》。

（1）活性炭单次填充量

①所需过炭面积： $S=Q \div V \div 3600=12000 \div 1.2 \div 3600=2.8\text{m}^2$ ，其中 Q-风量， m^3/h ；V-风速， m/s （蜂窝状活性炭取 1.2）；

②炭箱抽屉个数： $M=S/W/L=2.8 \div 600 \div 600 \times 10^6 \approx 8$ 个，其中 S-过炭面积， m^2 ；W-活性炭抽屉宽度， mm （本项目取值为 600）；L-抽屉长度， mm （本项目取值为 600）；

③炭箱装炭量： $V_{\text{炭}}=M \times L \times W \times D=8 \times 0.6 \times 0.6 \times 0.5=1.44\text{m}^3$ ，蜂窝活性炭密度为 $350\text{kg}/\text{m}^3$ ，则装炭重量为 0.5 吨。

（2）活性炭更换周期

活性炭更换周期应根据以下公式计算确定：

$$T = m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：

T：为活性炭更换周期，单位：天（工作日）；

m：活性炭的用量，单位 kg，本项目取值为 500kg；

s：动态吸附量，本项目取 20%；

c：活性炭削减的 VOCs 浓度， mg/m^3 ，本项目取值为 $3.7-0.37=3.33$ ；

Q：风量，单位 m^3/h ，本项目取值 12000；

t：运行时间，单位 h/d，本项目取值为 24；

计算可知 T 值约为 104d，则本项目活性炭每 104 天更换一次。根据废气治理可行性分析中两级活性炭箱设计说明，本项目废活性炭产生量为 1.73t/a（含非甲烷总烃吸附量），对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属于 HW49 其

	<p>他废物，废物代码 900-039-49，经收集后暂存危废间，定期委托有资质单位处理。</p> <p>（13）废机油（HW08：900-214-08）：生产过程中，设备日常保养维修会产生废机油，根据生产设备每月进行一次定期保养维修，单次产生废机油量为 0.08t，则废机油年产生量为 0.96t/a，对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废机油属于 HW08，废物代码 900-214-08，经收集后暂存危废间，定期委托有资质单位处理。</p> <p>（14）废液压油（HW08：900-214-08）：生产过程中，液压设备日常保养维修会产生废液压油，根据生产设备每月进行一次定期保养维修，单次产生废液压油量为 0.1t，则废液压油年产生量为 1.2t/a，经收集后暂存危废间，定期委托有资质单位处理，对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废机油属于 HW08，废物代码 900-218-08，经收集后暂存危废间，定期委托有资质单位处理。</p> <p>（15）废包装桶（脱模剂、机油、液压油）（HW08：900-249-08）：本项目使用脱模剂量为 12t/a，脱模剂包装桶为 200kg/桶，年生产废油桶个数为 60 个，单个废油桶重量为 20kg；使用机油和液压油量为 6t/a，包装桶为 25kg/桶，年生产废油桶个数为 240 个，单个废油桶重量为 0.5kg，则废油桶产生量为 0.12t/a，则废包装桶产生量为 1.32t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废油桶属于 HW08，废物代码 900-249-08，经收集后暂存危废间，定期委托有资质单位处理。</p> <p>拟建项目固体废物产生和排放情况见下表所示。</p>
--	---

表 4-20 固体污染源源强核算结果及相关参数一览表

运营期环境影响和保护措施	序号	产污环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特征	废物代码	年度产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方法和去向	利用或者处置量 (t/a)	产废周期	环境管理要求
	1	压铸、机加工	废铝边角料	一般固废	/	固体	/	SW17	105	一般固废库	回用于生产	105	每天	分类收集存放
								900-002-S17						
	2	X 射线探伤、检验	不合格品	一般固废	/	固体	/	SW17	63	一般固废库	回用于生产	63	每天	分类收集存放
								900-002-S17						
	3	抛丸	废钢丸	一般固废	/	固体	/	SW17	0.1	一般固废库	外售综合利用	0.1	每天	分类收集存放
								900-099-S17						
	4	清洗	废金属碎屑	一般固废	/	固体	/	SW17	0.52	一般固废库	外售综合利用	0.52	每周	分类收集存放
								900-002-S17						
	5	冲压、检验	废五金件边角料及不合格品	一般固废	/	固体	/	SW17	18	一般固废库	外售综合利用	18	每天	分类收集存放
								900-001-S17						
	6	污水处理站	生化污泥	一般固废	/	固体	/	SW07	6.5	一般固废库	外售综合利用	6.5	每天	分类收集存放
								900-099-S07						
	7	职工生活	生活垃圾	一般固废	/	固体	/	SW64	12	生产车间	环卫部门统一清运	12	每天	分类收集存放
								900-099-S64						
	8	熔炼	铝灰渣	危险废物	铝灰	固体	R	HW48	31.5	危废库	委托有资质单位处理	31.5	每天	五联单转移制度
								321-026-48						
	9	废气处理	收集粉尘	危险废物	铝粉	固体	T, R	HW49	13.64	危废库	委托有资质单位处理	13.64	每季度	五联单转移制度
								900-041-49						
	10	压铸	废脱模剂	危险废物	含矿物油废物	液体	T, I	HW08	1	危废库	委托有资质单位处理	1	每半年	五联单转移制度
								900-209-08						
	11	机加工	废切削液	危险废物	油/水、烃/水混合物或乳化液	液体	T, I	HW09	24	危废库	委托有资质单位处理	24	每天	五联单转移制度
								900-006-09						
	12	废气收集	废活性炭	危险	有机废气	固体	T	HW49	1.73	危废库	委托有资	1.73	每季度	五联单转

				废物				900-039-49			质单位处理			移制度
	13	设备维护	废机油	危险废物	含矿物油废物	液体	T, I	HW08	0.96	危废库	委托有资质单位处理	0.96	每月	五联单转移制度
								900-214-08						
	14	设备维护	废液压油	危险废物	含矿物油废物	液体	T, I	HW08	1.2	危废库	委托有资质单位处理	1.2	每月	五联单转移制度
								900-218-08						
	15	运输包装	废包装桶	危险废物	含矿物油废物	固体	T, I	HW08	1.32	危废库	委托有资质单位处理	1.32	每月	五联单转移制度
								900-249-08						

运营期环境影响和保护措施	<p>2、环境管理要求</p> <p>（1）一般工业固废：</p> <p>拟建项目在生产车间外西北侧建设一座占地面积 40m² 的一般固废暂存间，储存能力为 40t。本项目一般固废产生量为 193.12t/a，一般固废每 2 个月转移一次，则一般固废最大暂存量为 32.19t/a，可以满足本项目需求。存放环境要求防雨防潮，禁止露天堆放，严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定要求进行贮存。</p> <p>1）对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。</p> <p>2）加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，本项目一般固废临时贮存场所位于车间内，可做到“防扬散、防流失、防渗漏”，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及其修改单的要求。有关规定设置暂存场所，具体处置要求如下：</p> <p>①不得露天堆放，须设置固定场所，且做好防风、防雨等措施；</p> <p>②一般固废暂存场所地面应采取硬化措施，须《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定要求；</p> <p>③设置醒目的一般固废标识牌，分类存放，定期外售再利用。</p> <p>（2）生活垃圾：</p> <p>①按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 04 月 30 日）有关要求进行分类收集，</p> <p>②应当依法在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾，</p> <p>③从生活垃圾中分类并集中收集的有害垃圾，属于危险废物的，应当按照危险废物管理。</p> <p>（3）危险废物</p> <p>按照危险废物管理要求，厂内对危险废物进行临时贮存，转移和最终处置严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关规定，危险废物临时贮存期间应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）及修</p>
--------------	--

改单中对危险废物贮存设施的要求，严禁将危险废物混入非危险废物中。

本项目危险废物暂存间位于生产车间西北侧，占地面积约 20m²，危险废物收集后暂存于危废暂存间中，委托资质单位定期进行处置。项目危险废物贮存场所（设施）基本情况详见下表：

表 4-23 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废库	铝灰渣	HW48	321-026-48	生产车间西北侧	20m ²	袋装	20t	3 个月
2		收集粉尘	HW49	900-041-49			袋装		3 个月
3		废脱模剂	HW08	900-209-08			防渗托盘		3 个月
4		废切削液	HW09	900-006-09			防渗托盘		3 个月
5		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		3 个月
6		废机油	HW08	900-214-08			防渗托盘		3 个月
7		废液压油	HW08	900-218-08			防渗托盘		3 个月
8		废包装桶	HW08	900-249-08			防渗托盘		3 个月

表 4-24 建设项目危险废物暂存间贮存能力分析表

危险废物名称	年产生量	转移周期（月）	周期转移量	所需占地面积（m ² ）	危废库面积（m ² ）	是否满足贮存要求
铝灰渣	31.5	3	7.875	5	20	是
收集粉尘	13.64	3	3.41	3		
废脱模剂	1	3	0.25	0.4		
废切削液	24	3	6	4		
废活性炭	1.73	3	0.433	4		
废机油	0.96	3	0.24	0.4		
废液压油	1.2	3	0.3	0.5		
废包装桶	1.32	3	0.33	0.5		

本项目危废年产生量为 75.35t，由表 4-24 分析可知，危险废物每季度转移一次，则危废最大暂存量为 18.84t，项目危险废物暂存库的储存能力可以满足要求。本评价要求产生的危废符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）附录 A 所示的标签，危险废物暂存场所要防风、防雨、防晒、防腐、防渗，建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库要有交接记录，危废暂存间地面必须采取防渗措施，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，

或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

（4）危险废物暂存、处置要求

根据《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2023），项目危废库应落实贮存设施污染控制要求：

A、贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

B、贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

C、贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙角、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

D、贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

E、同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

F、贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

G、落实 GB18597-2023 中的其他规定。

根据《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2023），项目危废库应落实容器和包装物污染控制要求：

A、容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

B、针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

C、硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

D、柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

E、使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以

适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

F、容器和包装物外表面应保持清洁。

G、厂内建立危险废物台账管理制度，做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；

H、必须定期对贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

I、危废库暂存的危废定期委托有资质的危废处置单位及运输单位定期转运，安全处置。危险废物的转运严格按照有关规定进行。

（5）贮存场所污染防治措施可行性

①危险废物暂存间

危废暂存间地面基础及内墙采取环氧树脂防腐处理，设置防渗托盘；库房内采取全面通风的措施，设有安全照明设施，并设置干粉灭火器，暂存间外设置室外消防栓。

②一般工业固废暂存库

一般工业固废暂存场地位于室内，可做到“防扬散、防流失、防渗漏”，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。

（6）危险废物包装、运输要求

项目各固废均按照相应的包装要求进行包装，经本次固废论证后，企业将危废委托有资质单位进行处置。企业危废外运委托有资质的单位进行运输，严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

运输单位在运输本项目危险废物过程中应严格做好相应的防范措施，防止危险废物的泄漏，或发生重大交通事故，具体措施如下：

A、采用专用车辆直接从企业将危险废物运送至处理处置单位厂内，运输过程严格遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规定。

B、运输途中不设中转站临时贮存，避免危险废物在中转站卸载和装载时发生二次污染的风险，及时由危险废物的产生地直接运送到处理处置单位厂内。

C、危险废物运输车辆必须在车辆前部和后部、车厢两侧设置专用警示标识。

D、应当根据危险废物总体处置方案，配备足够数量的运输车辆，合理地备用应急车辆。

E、每辆运输车应指定负责人，对危险废物运输过程负责，从事危险废物运输的司机等人员应经过合格的培训并通过考核。

F、在运输前应事先做出周密的运输计划，安排好运输车辆经过各路段的时间，尽量避免运输车辆在交通高峰期间通过市区。

G、危险废物运输者应制定事故应急计划和防止运输过程中发生泄漏、丢失、扬散的保障措施和配备必要的设备，在危险废物发生泄漏时可以及时将危险废物收集，减少散失。

H、运输车辆在每次运输前都必须对每辆运输车辆的车况进行检查，确保车况良好后方可出车，运输车辆负责人应对每辆运输车须配备的辅助物品进行检查，确保完备，定期对运输车辆进行全面检查，减少和防止危险废物发生泄漏和交通事故的发生。

I、禁止混合运输性质不相容而未经安全性处置的危险废物，运输车辆不得搭乘其他无关人员。

J、车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗撒和打开包装取出危险废物。

K、合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，不能运输危险废物，可先贮藏，等天气好转时再进行运输，小雨天可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。

L、运输车辆应该限速行驶，避免交通事故的发生，在不好的路段及沿线有敏感水体的区域应小心驾驶，防止发生事故或泄漏性事故而污染水体。

M、危险废物运输者在转移过程中发生意外事故，应立即向当地环境保护主管部门和交通管理部门报告，并采取相应措施，防止环境污染事故扩大。

N、应制定事故应急计划，在事故发生时及发生后做好相应的环境保护措施。

应急计划包括：应急组织及其职责，及市、县环境保护主管部门和交通管理部门，应按区设立区域应急中心，应急设施、设备与器材；应急通信联络，运输路线

经过区环境保护主管部门和交通管理部门的联络方式；应急措施，事故后果评价；应急监测；应急安全、保卫、应急救援等。

（7）制定危险废物管理计划、管理台账

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规，指导和规范产生危险废物的单位制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账和申报危险废物有关资料，加强危险废物规范化环境管理制度

本项目对危险废物的管理应符合《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）相关要求如下：

（一）基本原则：产生危险废物的单位，应当按照本标准 4.3 规定的分类管理要求，制定危险废物管理计划，内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施；建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物有关资料。产生危险废物的单位应当按照实际情况填写记录有关内容，并对内容的真实性、准确性和完整性负责。

（二）分类管理要求：危险废物管理计划制定内容应根据产生危险废物的单位的管理类别确定。危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关资料的申报周期应根据产生危险废物的单位的管理类别确定。鼓励有条件的地区在危险废物环境重点监管单位推行电子地磅、视频监控、电子标签等集成智能监控手段，如实记录危险废物有关信息，有条件的可与国家危险废物信息管理系统联网。

（三）频次要求：产生后盛放至容器和包装物的，应按每个容器和包装物进行记录；产生后采用管道等方式输送至贮存场所的，按日记录；其他特殊情形的，根据危险废物产生规律确定记录频次。

（四）记录保存：保存时间原则上应存档 5 年以上。

通过上述分析可知，项目危险废物运输过程中在严格做好相应的防范措施后，对环境的影响较小。

五、地下水、土壤环境风险分析

本项目建成运行后，可能对地下水环境造成影响的环节主要包括：危废间、生活污水管线的跑、冒、滴、漏等下渗对地下水影响；

1) 源头控制

本项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、原辅材料储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

2) 分区防控措施

对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

重点污染防治区指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。根据项目特点，与本项目有关的重点污染防治区主要包括危废暂存间、事故池、污水处理站、清洗区、脱模剂配比回收室。项目防渗措施见下表。

表 4-25 厂区分区防渗区划分一览表

防渗级别	区域	防渗要求	防渗工艺	备注
重点防渗	危废暂存间	基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）或 2mm 厚高密度聚乙烯等人工防渗材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），或其他防渗性能等效的材料	重点防渗区域采用 HDPE 膜+水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度 ≥ 250 mm）。其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗目的。危废暂存间地面基础及内墙采取防渗措施（其中内墙防渗层高 0.5m），使用防水混凝土，地面做防滑处理。地面设地沟和集水池，地面、地沟及集水池均作环氧树脂防腐处理；地沟均设漏水耐腐蚀钢盖板（考虑过车），并在穿墙处做防渗处理。	新建
	事故池、污水处理站、清洗区、脱模剂配比回收室			新建
一般防渗	生产车间、一般固废间、化粪池	等效黏土防渗层 Mb ≥ 1.5 m，K $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s，或参照 GB16889 执行	采用抗渗混凝土（厚度 ≥ 100 mm），其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗目的	新建

采取以上地下水防治措施后，能够保证项目产生的污染物对项目区地下水的影响较小。

六、运营期环境风险分析

本项目环评按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，对本项目进行环境风险评价，通过对项目的环境风险潜势的初判，针对项目所在的

各种风险源，制定完善的管理制度和建立有效的完全防范体系，还应有风险应急措施，一旦发生风险事故情况下，确保各项应急工作快速、高效、有序启动，减缓事故蔓延的范围，最大限度地减轻风险事故造成的损失。

1、环境风险识别范围和类型

（1）环境风险识别范围

本项目生产过程环境风险识别主要包括工艺过程环境风险识别、生产装备环境风险识别及公用工程环境风险识别等。

（2）环境风险识别类型

①物质危险性识别

根据本项目所储运物料，确定运营过程中所涉及物质环境风险识别范围为机油、液压油、废机油、废液压油、清洗剂、天然气（在线量）、铝灰渣、收集粉尘等。

②生产系统危险性识别

A、危废暂存间、废水收集管道、清洗槽、管道泄漏，会对地下水产生环境风险。

B、废气处理装置失效，造成有机废气排放进入大气环境，会对大气产生环境风险

表 4-26 建设项目环境风险简单分析内容表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	原料库	机油、液压油、清洗剂	矿物质油、异丙醇	泄漏、火灾	地下水土壤、大气
2	危废间	铝灰渣、废机油、废液压油、收集粉尘	铝粉、有机废气、矿物质油	泄漏、火灾、爆炸	地下水土壤、大气
3	天然气输送管道	天然气管道（厂区内）	天然气（在线量）	泄漏、火灾、爆炸	大气

2、环境风险潜势判别

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n 为每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n 为每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》相关要求，根据导则附录 B，原辅材料主要成分存在的风险源见下表。

表 4-27 物质的种类、特性及最大贮存量

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量(t) (在线量+贮存量)	临界量 (t)	该种危险物质 Q 值
1	机油（油类物质）	/	0.2	2500	0.00008
2	液压油（油类物质）	/	0.4	2500	0.00016
3	废机油（油类物质）	/	0.24	2500	0.0001
4	废液压油（油类物质）	/	0.3	2500	0.00012
5	清洗剂（异丙醇）	67-63-0	0.1	10	0.01
6	天然气在线量（甲烷）	74-82-8	0.139	10	0.0139
7	废切削液（油类物质）	/	24	2500	0.0096
项目 Q 值Σ					0.034

注：企业利用管道输送天然气，最大存在总量按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量，并折纯为甲烷，甲烷含量为 85%，最大存在总量=长度*管线截面积*（管道气压/大气压），本次厂区生产线天然气管道总长度约为 100m，管径为 DN200mm，管道气压为 1.5MPa，则生产线天然气最大存在总量为 296.15Nm³，密度为 0.55kg/m³，折算后天然气存在总量为 0.163t，折算甲烷的量为 0.139t。

由上表可知，项目 $Q=0.034 < 1$ 。当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，简单分析即可。

3、环境风险防范措施

本项目具有潜在的火灾危险性，因此，建设项目的运营必须进行科学规划、合理布置、严格执行国家的防火安全设计规范，特别是仓储区，物料存储量最大，风险事故源强最大，应保证施工质量，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，避免或减少事故的发生。

1) 工业设计及管理风险规范

①根据《建筑物防雷设计规范》，生产或储存爆炸危险物质的建筑物、构筑物、露天装置和金属管道等，应采取防止直接雷击、雷电感应和雷电波侵入而产生电火花引起爆炸的接地措施。

	<p>②危废仓库安装火灾报警器，危废仓库定期清运处置暂存。</p> <p>③所有电气设备设有安全认证标志、设置有效的电气保护接地系统；建立电气设备安全管理规章制度；电工等特殊作业人员严格按照有关规定持证上岗。</p> <p>④按设计规范要求合理安装、使用、检修废气处理装置，最大程度减少处理装置的事故风险。</p> <p>⑤事故泄漏装置与设备故障相关联，管理中要密切注意事故易发部位，对管道及阀门等做好运行监督检查和维修保养，防患于未然。</p> <p>⑥由专职人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁不正常运行。</p> <p>⑦各车间、仓库应按消防要求配置消防灭火系统。</p> <p>⑧建立健全的环保机构，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制。</p> <p>2）物料储存及泄漏防范措施</p> <p>①项目原辅材料储存的场所需符合要求，堆放、堆垛衬垫要做到安全、整齐、合理、便于清点检查。做到不超高、不超宽，并按规定留墙距、柱距、顶距和垛距。并按国家规定标准控制单位面积最大贮存量。出入必须检查验收登记，储存期间定期养护，控制好储存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。</p> <p>②涉及危险化学品作业管理的人员需经相关部门培训，执证上岗，同时配备有关的个人防护用品。危险化学品仓储管理人员要做到“一日两检”，并做好检查记录，发现问题应及时妥善处理，消除隐患。</p> <p>③本项目危废仓库进行重点防渗措施，设废液收集槽，配置消防沙，发生事故时及时收集泄漏物，不会通过渗透或径流污染地下水及地表水。</p> <p>④定期对输送管道、贮存设施进行探伤、测厚，避免因腐蚀、老化或机械磨损等隐患存在而引发的泄漏事故；对贮运系统的阀门全部采用符合设计标准的材质，每年大修时全部拆下检修或更换。</p> <p>⑤液态原料备用一定数量的备用桶，一旦发生物料泄漏应立即进行倒料处理，减少泄漏量。配置适宜的防护面具，确保发生泄漏及时处理。</p> <p>⑥液态化学品及危废贮存区内的桶装物料应设置集液托盘，并在仓库内设置消防物资，以防火灾事故的发生。</p>
--	---

	<p>⑦加强危废管理，设专人负责危险废物的安全贮存、厂区内运输，按照其物化性质、危险特性等特征采取相应的安全贮存方式。</p> <p>3) 废气事故排放的防范措施</p> <p>①加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行。</p> <p>②对废气处理装置排污口污染物浓度进行常规监测，及时发现事故状况，防止废气超标排放。</p> <p>③事故发生时，建设单位必须立即停止相应生产，以停止相应污染物的产生、及时组织人员查找事故发生的原因，并迅速抢修，使处理装置及时恢复正常运行。</p> <p>④制定并落实事故应急处理机制，确保发生污染事故时能及时、有效地做出应对。</p> <p>4) 危险废物风险防范措施</p> <p>拟建项目生产过程中会产生危险废物如发生泄漏，可能会对土壤、地下水体以及地表水体产生污染。项目运行过程中拟采取如下措施：</p> <p>①应加强危险废物管理，建立符合规范要求的危险废物储存间，委托专业资质单位对危险废物进行定期清运，并建立危险废物转移联单制度。</p> <p>②危废暂存间地面进行硬化防渗处理。本项目产生的危险废物为废机油、废液压油、废脱模剂、废活性炭、铝灰渣、收集粉尘。各类危险废物分类储存，废活性炭、铝灰渣、收集粉尘采用袋装，废机油、废液压油、废脱模剂等采用桶装；废包装桶底部设置防渗托盘。</p> <p>③若发生泄漏，应及时清除事故产生的残留物和被污染的物体，消除存在的安全隐患，泄漏收集的物料全部交由有危险废物处理资质的单位统一清运处置。</p> <p>5) 配备完善的消防措施</p> <p>厂区内按照规定配置足量的手提式干粉灭火器、泡沫灭火器、二氧化碳灭火器。</p> <p>6) 火灾爆炸事故风险防范措施</p> <p>①控制与消除火源</p> <p>a.工作时严禁吸烟、携带火种、穿戴钉皮鞋等进入易燃易爆区。</p> <p>b.动火必须按动火手续办理动火证，采取有效的防范措施。</p> <p>c.使用防爆型电器。</p>
--	---

d.严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷。

e.安装避雷装置。

f.转动设备部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧。

g.物料运输要请专门的、有资质的运输单位，运用专用的设备进行运输。

②严格控制设备质量与安装质量

a.罐、器、泵、管线等设备及其配套仪表选用合格产品。

b.管道等有关设施应按要求进行试压。

c.对设备、管线、泵等定期检查、保养、维修。

d.电器线路定期进行检查、维修、保养。

③加强管理、严格纪律

a.遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制。

b.坚持巡回检查，发现问题及时处理，如通风、管线是否泄漏，消防通道、地沟是否通畅等。

c.检修时，做好隔离，清洗干净，分析合格后，要有现场监护在通风良好的条件下方能动火。

④安全措施

a.消防设施要保持完好。

b.易燃易爆场所安装可燃气体检测报警装置。

c.要正确佩戴相应的劳防用品和正确使用防毒过滤器等防护用具。

d.搬运时轻装轻卸，防止包装破损。

e.厂区要设有卫生冲洗设施。

f.采取必要的防静电措施。

7) 伴生、次生污染防治措施

(1) 本项目一旦发生泄漏、火灾，事故处理过程的伴生、次生污染主要涉及消防水的收集。根据《水体污染防控紧急措施设计导则》中对事故应急池大小的规定：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注：(V₁+V₂-V₃)_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁+V₂-V₃，取其中最大值。

V1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。注：罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V2——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V3——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

①项目厂区内不设储罐，采用桶装，根据建设单位提供资料，最大桶装物料存储量约为 $0.5m^3$ ，则 $V1=0.5m^3$ 。

②项目建筑物防火等级为丁类，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中规定，同一时间内的火灾次数 $N=1$ ，则一次灭火用水量为 $10L/s$ 。火灾延续时间约 2 小时，单个消防水枪流量为 $5L/s$ ，火灾时 2 个消防水枪计，即消防废水流量约 $10L/s$ 。经计算消防水量为 $72t/次$ ，取损耗系数为 0.8，产生的消防废水量约为 $57.6t$ ，则 $V2=57.6m^3$ 。

③在事故状态下已经停产，因此不会产生新的废水量， $V3=0m^3$ ， $V4=0m^3$ 。

④事故状态下降雨量计算公式如下：

$$V5=10Qa/n \times F$$

Qa ：年平均降雨量， mm ； n ：年平均降雨天数；

F ：必须进入事故废水池的雨水汇水面积， ha 。

根据调查，宁国市年平均降雨量为 $1468mm$ ，年平均降雨日数为 157 天，事故收集汇水面积按照本项目厂区总面积计算，约 $0.68ha$ ，则发生事故时可能进入该收集系统的降雨量为 $63.6m^3$ 。

综上所述，可算得 $V_{总}=0.5+57.6+63.6=121.7m^3$ 。本次事故废水根据全厂进行计算，全厂事故废水量为 $121.7m^3$ ，项目拟建 1 座 $150m^3$ 事故应急池，可容纳本项目事故状态下产生的废水。事故池设置方式为地埋式，设置在厂区标高较低位置，拟建于厂区北侧。要求其结构符合规范，并做好防渗漏措施，并设置截污管网，发生事故时，及时将排放口与外水体切断，事故废水能通过截污管网进入事故应急池中暂存后，委托有资质单位外运处理，或经监测满足接管标准后，排至南山污水处理厂处理。

（2）事故废水防范措施

事故状态下水体污染事故主要考虑污染物泄漏、火灾爆炸后消防水等废水排放

对地表水和地下水环境造成的影响。

事故状态下产生的消防废水通过雨污管线收集后进入事故池。正常情况下雨水管道是打开的，在事故状态下，关闭雨水排口处开关 1，打开事故池处开关 2，使消防废水进入应急事故池暂存，委托有资质单位外运处理，或经监测满足接管标准后，排至南山污水处理厂处理，本项目事故废水收集流程图如下图所示：

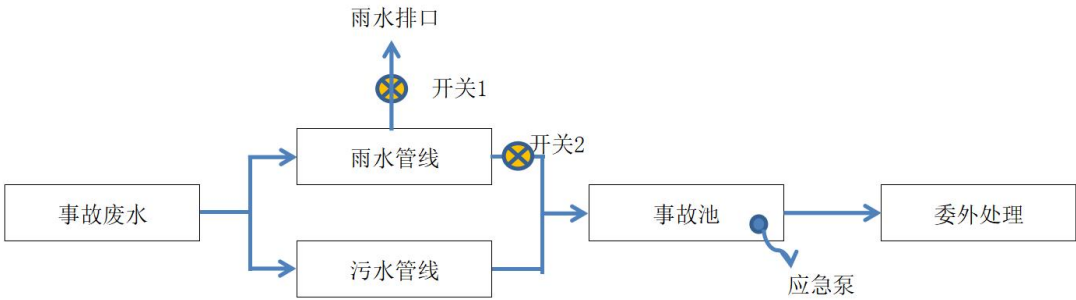


图 4-5 事故废水防范措施图

8) 突发环境事件应急预案

根据国家环保局（90）环管字第 057 号文及《危险化学品安全管理条例》的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业应制定重大的环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故的应急办法等。根据企业的行政隶属特点，本项目需要编制突发环境应急预案，建议由企业法人负责协调成立三级事故应急处理组织机构，包括企业级、镇级、县级。三级应急系统其主要关系、辖管范围和联动关系如下表所示。

表 4-28 三级应急系统关系、辖管内容和联动

相应系统	级别	辖管范围	启动-联动关系
企业级	一	企业内	一
镇级	二	镇镇	一 → 二
县级	三	县	二 → 三

人员组成包括：厂级主要领导干部，车间主要负责人，以及安全、消防、环保、设备、医院（或卫生站）保卫、技术、后勤等部门有关人员，并专设事故应急处理指挥中心。

报警范围及方式：全面报警，指挥中心发出紧急动员令，协调一切人员和器材、设备、药品等急救物资，积极有效地投入抢修抢救工作，首先保证最大限度地减少人员伤亡，并迅速向乡、县、以至市政府报告，迅速向周边地区各单位和社区发出

警报，向各级主管部门直接请求支援，并和当地有关事故应急救援部门建立正常的定期联系。本项目应与上位应急预案衔接，应当和南山园区风险防范系统实现联动，与当地有关事故应急救援部门建立正常的定期联系，突发事故应急预案原则内容见下表。

在应急预案中应针对距离项目较近的敏感点提出针对性措施，与当地各村组成联动机制，若发生风险事故，及时进行处理，并上报上级机关，及时告知村民，并协助村民疏散，避免对村民和单位人员造成损失。

表 4-29 项目突发事故应急预案一览表

序号	项目	内容及要求
1	总则	简叙原料及产品的性质及可能产生的突发事故
2	危险源概况	原料等发生火灾
3	应急计划区	原辅材料存储区
4	应急组织	工厂：厂指挥部——负责现场全面指挥 专业救援队伍——负责事故控制、救援善后处理 地区指挥部——负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散 专业救援队伍——负责对厂专业救援队伍支援
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	设备与材料，主要为消防器材；
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应、降低危害；相应的设施器材配备。
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护； 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序：事故善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后，恢复措施。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训与发布相关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设立专门部门负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

从环境控制的角度来评价，经采取以上相应的应急措施，能大大减少事故发生概率，并且一旦发生事故，能迅速采取有力措施，减少对环境污染，其潜在的事故风险和社会稳定风险是可以防范的。

七、辐射环境影响分析

评价认为，在采取相应的辐射屏蔽等防护措施情况下，本项目实时成像X射线检验设备正常运行对人员及环境造成的辐射剂量可以满足管理限值要求。在落实本报告提出的各项污染防治措施和管理措施的情况下，安徽创城汽车零部件有限公司

将具有与其所从事的辐射活动相适应的管理能力并具备相应的辐射安全防护措施。项目实时成像X射线检验设备的运行对周围环境产生的影响能够满足辐射环境保护的要求。

八、环境管理及监测计划

1、环境管理

①严格执行“三同时”制度

在项目筹备、实施、建设阶段，应严格执行“三同时”，确保污染处理设施和生产工艺“同时设计、同时施工、同时竣工”。

②建立排污定期报告制度

按有关文件严格执行排污许可执行情况报告制度。即按照相关规范要求向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。监测数据经统计和汇总后定期上报当地环保主管部门存档。事故报告要及时上报备案。

在企业产品结构和排污量发生重大变化、污染治理设施发生改变时，必须向当地环保主管部门申报。

③健全污染处理设施管理制度

将污染处理设施的管理和生产经营活动一起纳入企业单位日常管理工作的范畴，落实责任人，同时制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台账，不得擅自拆除或闲置已有的污染处理设施，严禁故意不正常使用污染处理设施。

④建立危险废物贮存管理制度

参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关要求，做好危险废物临时贮存的环境管理工作。危险废物临时贮存容器必须符合标准的要求，贮存设施应按照标准要求的设计原则进行设计，并设置警示标志，做好防护工作。

⑤环境目标管理责任制和环保奖惩条例

建立并实施从总经理到班组各层次的环境目标管理责任制，把完成环境目标责任与奖惩制度结合起来。设置环境保护奖惩条例，对爱护环保设施、节能降耗、减少污染物排放、改善环境者实施奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施非正常损坏、发生污染事故以及浪费资源者一律予以重罚。

⑥职工环保教育、培训制度

加强职工的环境保护知识教育，增强职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在劳动过程中的位置和责任。加强员工的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员绝不允许上岗操作。

2、环境监测

项目运行期环境监测工作可委托有资质的环境监测单位，按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）要求进行监测。排污单位应按照规定设置满足开展监测所需要的监测设施，废水排放口，废气（采样）监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合监测规范要求。监测平台应便于开展监测活动，应能保证监测人员的安全。

3、排污许可证制度衔接

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目为 C3670 汽车零部件及配件制造，涉及有色金属铸造工艺，属于固定污染源排污许可分类管理名录表中的“二十八、金属制品业 33”中的“82.铸造及其他金属制品制造 339-有色金属铸造 3392”，故本项目的排污许可填报“管理类别”应为“简化管理”。在取得排污许可证后方可进行排污。

九、其他环境管理要求

1、排污口规范化

按照安徽省环保厅关于对排放口规范化整治的统一要求，规范排污口。排污口要设立国家标准规定的标志牌，设置提示性或警告性环境保护图形标志牌，一般污染源设置提示性标志牌，毒性污染物设置警示性标志牌。

①废气排放口

需按照《排污口设置及规范化整治管理办法》要求进行废气排污口规范化设计。排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。

②废水排放口

本项目排污单位厂区只能设置1个废水总排放口，环境保护图形标牌竖立在厂外总排放口。废水总排放口应设置具备采样条件的采样口，应设在厂内或厂界外10米内。

③噪声源





按有关规定对噪声源进行治理，并在外界声环境影响最大处设置标志牌。

④ 固体废弃物暂存场所

一般工业固体废物、危废等应设置专用暂存场所，设置标识牌。

规范化排污口的标识牌属环保设施，建设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。排污口规范化标识见下表。

表 4-30 排污口规范化标识

名称	提示图形符号	名称	提示图形符号
废气排放口		一般固体废物	
废水排放口		危废库	

2、环保投资

项目环保投资为 63 万元，占总投资 5000 万元的 1.26%，环保投资估算详见下表：

表 4-31 环保投资一览表

序号	类别	环保投资内容		投资费用 (万元)
1	废水治理	生活污水经化粪池预处理后与设备冷却循环废水、纯水制备浓水一起接入南山污水处理厂处理；清洗废水通过厂区一体式污水处理站处理后，排入南山污水处理厂处理，达标后排入中津河。		25
2	废气治理	熔炼、除渣除气、天然气燃烧（低氮燃烧装置）分别通过集气罩收集，经“旋风除尘器+布袋除尘器”处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA001）。		5
		压铸废气通过移动式集气罩收集废气，清洗烘干采用负压收集废气，经“喷淋塔+工业油烟净化器+两级活性炭”处理后，通过 1 根 15 米排气筒排放（DA002）。		7
		打磨采用封闭打磨室，设置固定工位，通过集气罩收集废气，抛丸采用封闭抛丸室，抛丸机为封闭设计，通过自带集气管线收集废气，通过“旋风除尘器+湿式除尘器”处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA003）。		5
3	噪声治理	机械噪声	设备基础减震、墙体隔声、加强管理	3
4	固废治理	生活垃圾	垃圾桶集中收集，交由环卫处理	3
		一般固废	设置一般固废暂存区，位于生产车间外西北侧，占地 40m ²	5
		危废废物	位于生产车间外西北侧，建筑面积 20m ² ，防风、防雨、防腐、防渗等措施。	5
5	地下水、土壤治理	分区防渗		3
6	风险防范	设置应急预案		2
7		合计		63

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	熔炼、除渣除气	颗粒物	熔炼、除渣除气、分别通过集气罩收集，天然气燃烧通过低氮燃烧器处理后通过集气罩收集，收集废气一起经“旋风除尘器+布袋除尘器”处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA001），风机风量为 20000m³/h。	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）
		天然气燃烧	颗粒物		
			SO ₂		
			NO _x		
	DA002	压铸	颗粒物	压铸废气通过移动式集气罩收集废气，清洗烘干采用负压收集废气，经“喷淋塔+工业油烟净化器+两级活性炭”处理后，通过 1 根 15 米排气筒排放（DA002），风机风量为 12000m³/h。	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）
			非甲烷总烃		《固定源挥发性有机物综合排放标准第 6 部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）
		清洗烘干	非甲烷总烃		
	DA003	打磨抛丸	颗粒物	打磨采用封闭打磨室，设置固定工位，通过集气罩收集废气，抛丸采用封闭抛丸室，抛丸机为封闭设计，通过自带集气管线收集废气，通过“旋风除尘器+湿式除尘器”处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA003），风机风量为 20000m³/h。	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）
无组织	厂区内	颗粒物	加强车间通风	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）	
		非甲烷总烃		《固定源挥发性有机物综合排放标准第 6 部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）	
地表水环境	污水总排口		PH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类	化粪池、一体式污水处理站	南山污水处理厂的接管标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中 3 级标准排放限值
声环境	生产设备噪声		设备噪声	减振、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
电磁辐射	/				
固体废物	其中一般工业固废包括：废铝边角料、不合格品、废钢丸、废金属碎屑、废五金件边角料及不合格品、生化污泥，收集后暂存固废间，定期外售处理；危险废物包括：铝灰渣、收集粉尘、废活性炭、废切削液、废脱模剂、废机油、废液压油、废包装桶，收集后暂存危废间，定期委托资质单位处理；生活垃圾由环卫部门统一清运。				
土壤及地下水污染防治措施	厂区设置重点防渗和一般防渗区： （1）本项目重点防渗区为危废间、事故池、污水处理站、清洗区、脱模剂配比回收室等，建设符合标准中 6.1 条（危险废物贮存设施（仓库式）的设计原则）、6.1.4 条基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数≤10—7cm/s）或 2mm 厚高密度聚乙烯等人工防渗材料（渗透系数≤10—10cm/s），或其他防渗性能等效的材料、6.1.5 条、6.2 条等规定。 （2）一般防渗区主要包括一般工业固体废物暂存间、生产车间、化粪池，防渗措施为要求等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤10—7cm/s。				
生态保护措施	/				
环境风险防范措施	（1）火灾风险防范措施：如车间配备消防器材和消防装备、厂区制定巡查制度、加强火源管理； （2）废气处理系统事故预防措施：如生产运行阶段，每月对设备全面检修一次，查找事故存在隐患； （3）危废暂存环境风险防控措施：如危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单要求规范化建设，并加强固废仓库的规范管理，制定危废管理台账等； （4）防火措施：厂区配置一定数量的消防器材等。				

辐射防护措施	取得辐射安全许可证，设置辐射安全管理机构，制订辐射安全管理制度；实施分区管理，设备屏蔽体外剂量率满足项目控制限值；设置门-机连锁装置、报警和指示装置、视频监控装置、紧急停机按钮、电离辐射警告标志、固定式场所辐射探测报警装置、机械通风装置等辐射安全和防护设施；辐射工作人员体检合格、通过辐射安全与防护考核、配备个人剂量计和辐射监测仪器，详见项目辐射专题评价。
其他环境管理要求	<p>（1）要求建设单位按照《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24 号）和《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470 号）等文件要求，进行排污口规范化设置工作，落实排污口的设立、监测、标识等要求。</p> <p>（2）按《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》进行判定，可知：本项目属于固定污染源排污许可分类管理名录表中的“二十八、金属制品业 33”中的“82.铸造及其他金属制品制造 339-有色金属铸造 3392”，故本项目的排污许可填报“管理类别”应为“简化管理”。建设单位在取得排污许可证后方可排污。</p> <p>（3）项目竣工后，建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表和审批决定等要求，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，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。</p> <p>（4）加强环境管理，制定环保相关管理制度，并加强员工培训教育。</p> <p>（5）按要求进行跟踪监测。</p>

六、结论

综上所述，安徽创城汽车零部件有限公司新建项目符合国家产业政策；选址合理，符合区域规划发展要求，周边规划用地建设对拟建项目环境影响小；项目总体布局合理，功能设施配套齐全，工程建设产生的各类污染物在采取污染防治措施后可做到达标排放，对外环境的影响可以接受，环境功能区质量总体能够满足相应标准要求。工程建成后，将获得良好的社会效益和经济效益。在建设单位认真落实本次评价提出的各项环保措施及生态保护、恢复措施，确保污染物达标排放的前提下，从环境影响的角度来看，本项目的建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0	0	0	0.141t/a	0	0.141t/a	0.141t/a
	非甲烷总烃	0	0	0	0.032t/a	0	0.032t/a	0.032t/a
	SO ₂	0	0	0	0.151t/a	0	0.151t/a	0.151t/a
	NO _x	0	0	0	0.706t/a	0	0.706t/a	0.706t/a
废水	COD	0	0	0	0.2764t/a	0	0.2764t/a	0.2764t/a
	NH ₃ -N	0	0	0	0.0318t/a	0	0.0318t/a	0.0318t/a
一般工业 固体废物	废铝边角料	0	0	0	105t/a	0	105t/a	105t/a
	不合格品	0	0	0	63t/a	0	63t/a	63t/a
	废钢丸	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	0.1t/a
	废金属碎屑	0	0	0	0.52t/a	0	0.52t/a	0.52t/a
	废五金件边角料 及不合格品	0	0	0	18t/a	0	18t/a	18t/a
	生化污泥	0	0	0	6.5t/a	0	6.5t/a	6.5t/a
	生活垃圾	0	0	0	12t/a	0	12t/a	12t/a
危险废物	铝灰渣	0	0	0	31.5t/a	0	31.5t/a	31.5t/a
	收集粉尘	0	0	0	13.64t/a	0	13.64t/a	13.64t/a
	废脱模剂	0	0	0	1t/a	0	1t/a	1t/a
	废切削液	0	0	0	24t/a	0	24t/a	24t/a
	废活性炭	0	0	0	1.73t/a	0	1.73t/a	1.73t/a
	废机油	0	0	0	0.96t/a	0	0.96t/a	0.96t/a
	废液压油	0	0	0	1.2t/a	0	1.2t/a	1.2t/a

安徽创城汽车零部件年产 1400 万件压铸铝汽车零部件建设项目（一期）

	废包装桶	0	0	0	1.32t/a	0	1.32t/a	1.32t/a
--	------	---	---	---	---------	---	---------	---------

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

安徽创城汽车零部件有限公司
年产 1400 万件压铸铝汽车零部件建设项目（一期）

辐射环境影响专项评价

建设单位：安徽创城汽车零部件有限公司

评价单位：安徽森保环境科技有限公司

编制日期：二〇二五年二月

目录

1 项目基本情况	1
1.1 项目概述	1
1.2 建设单位简介	1
1.3 评价任务由来	2
1.4 核技术利用建设内容与规模	2
1.5 项目选址及周边环境	4
1.6 项目符合性分析	9
1.7 现有核技术利用情况	10
2 放射源	11
3 非密封放射性物质	11
4 射线装置	12
5 废弃物	14
6 评价依据	15
7 保护目标与评价标准	17
7.1 评价内容及目的	17
7.2 评价原则	17
7.3 评价重点	17
7.4 评价因子	17
7.5 评价范围	17
7.6 环境保护目标	19
7.7 评价标准	19
7.8 参考资料	23
8 环境质量与辐射现状	25
8.1 项目地理和场所位置	25
8.2 辐射环境现状调查及评价	25
9 工程分析与源项	29
9.1 工程设备和工艺分析	29
9.2 污染源项描述	34
10 辐射安全与防护	37
10.1 项目辐射安全设施	37
10.2 “三废”的治理	44
11 辐射环境影响分析	46
11.1 辐射环境影响分析	46
11.2 “三废”环境影响分析	59
11.3 事故影响分析	60
12 辐射安全与管理	62
12.1 辐射安全与环境保护管理机构的设置	62
12.2 辐射安全管理规章制度	62
12.3 辐射监测	64
12.4 职业健康体检	65
12.5 年度辐射安全状况评估	65
12.6 辐射事故应急	65
12.7 辐射安全许可与竣工环保验收	65

13 结论与建议68

13.1 辐射环境影响专项评价结论68

13.2 辐射环境影响专项评价建议和承诺 69

1 项目基本情况

1.1 项目概述

本次评价的年产 1400 万件压铸铝汽车零部件建设项目（一期）基本情况详见下表 1.1-1。

表 1.1-1 项目基本情况一览表

建设项目名称		年产 1400 万件压铸铝汽车零部件建设项目（一期）				
建设单位		安徽创城汽车零部件有限公司				
法人代表		金淼君	联系人	黄春林	联系电话	139****4723
注册地址		安徽省宣城市宁国市经济技术开发区创新路 1 号千洪产业园 41-1 #				
项目建设地点		宁国经济技术开发区南山园区外环西路与杨山路交叉口				
立项审批部门		宁国经济技术开发区管理委员会		项目编码	2501-341862-04-01-648174	
建设项目总投资（万元）		5000	项目环保投资（万元）	63	投资比例（环保投资/总投资）	1.26%
项目性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 其他			占地面积（m²）	6800
应用类型	放射源	<input type="checkbox"/> 销售	<input type="checkbox"/> I 类 <input type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III类 <input type="checkbox"/> IV类 <input type="checkbox"/> V 类			
		<input type="checkbox"/> 使用	<input type="checkbox"/> I 类（医疗使用） <input type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III类 <input type="checkbox"/> IV类 <input type="checkbox"/> V 类			
	非密封放射性物质	<input type="checkbox"/> 生产	<input type="checkbox"/> 制备 PET 用放射性药物			
		<input type="checkbox"/> 销售	/			
		<input type="checkbox"/> 使用	<input type="checkbox"/> 乙 <input type="checkbox"/> 丙			
	射线装置	<input type="checkbox"/> 生产	<input type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III类			
		<input type="checkbox"/> 销售	<input type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III类			
		<input type="checkbox"/> 使用	<input checked="" type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III类			
	其他	/				

1.2 建设单位简介

安徽创城汽车零部件有限公司成立于 2020 年 12 月 17 日，注册地位于安徽省宣城市宁国市经济技术开发区创新路 1 号千洪产业园 41-1 #，法定代表人为金淼君。经营范围包括汽车零部件及配件制造；从事货物或技术的进出口业务（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）。

公司主要从事汽车零部件产品的生产，公司供货的终端客户主要有长安、比亚迪、奇瑞、广汽、北汽、小鹏、长城、柳汽、重汽等国内主流整车厂商。

安徽创城汽车零部件有限公司计划租赁安徽炫弘数控科技有限公司（下文简称“炫弘公司”）现有闲置的 3 号厂房 6800 平方米，购置全自动压铸机、熔炼、数控机加工、五金自动化线等生产设备，实施“年产 1400 万件压铸铝汽车零部件建设项目”中的一期项目（下文简称“本项目”）。一期项目建成达产后，可年产 400 万件压铸铝汽车零部件及 500 万件五金骨架汽车零部件产品。

1.3 评价任务由来

为了保证项目产品的质量，根据生产工艺的需要，项目计划配套一台重庆日联科技有限公司生产的实时成像 X 射线检验设备（型号 UNC-160，最大管电压 160kV，最大管电流 3mA），用于本项目生产的压铸铝汽车零部件产品的无损检验。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律的有关规定，本项目需进行环境影响评价。根据关于发布《射线装置分类》的公告（生态环境部公告，2017 年第 66 号），实时成像 X 射线检验设备属于 II 类射线装置。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，本项目属于名录“五十五、核与辐射；172.核技术利用建设项目；使用 II 类射线装置的”类，需编制环境影响报告表。

同时，由于项目使用的 II 类射线装置（实时成像 X 射线检验设备）仅为“安徽创城汽车零部件有限公司年产 1400 万件压铸铝汽车零部件建设项目（一期）”的一个组成部分，共用一个立项备案文件。根据环境管理的需要，本次评价编制安徽创城汽车零部件有限公司年产 1400 万件压铸铝汽车零部件建设项目（一期）辐射环境影响专项评价报告，对项目运行过程的辐射环境影响进行专项分析评价。辐射环境影响专项评价报告作为《安徽创城汽车零部件有限公司年产 1400 万件压铸铝汽车零部件建设项目（一期）环境影响报告表》的组成部分，一同报生态环境主管部门申请审查、审批。

1.4 核技术利用建设内容与规模

1.4.1 辐射相关建设内容

本项目配套设置一台重庆日联科技有限公司生产的实时成像 X 射线检验设备（型号 UNC-160，最大管电压 160kV，最大管电流 3mA），主要用于本项目生产的压铸铝汽车零部件产品的无损检验，涉及辐射相关的建设内容详见下表 1.4-1。

表 1.4-1 辐射相关建设内容及规模一览表

年产 1400 万件压铸铝汽车零部件建设项目（一期）辐射环境影响专项评价

类别	建设内容		备注
主体工程	新建一间光谱探伤检测间，尺寸为 6m×8m×3.5m，位于租赁厂房西侧中部。检测间内部放置一台实时成像 X 射线检验设备和一台光谱检测仪，用于产品质量的检测。	<p>光谱探伤检测间内部西南区域布设一台实时成像 X 射线检验设备：</p> <p>（1）设备品牌日联科技，型号 UNC-160，最大管电压 160kV，最大管电流 3mA，本项目实时成像 X 射线检验设备由 X 射线系统、探测器成像系统、图像处理系统、机械传动系统、射线防护系统及电气控制系统组成，为一体化设备。</p> <p>（2）设备屏蔽铅房尺寸长×宽×高为 2442mm×2460mm×2424mm，采用钢板夹铅板结构，顶面为“3mm 钢+9mm 铅+2mm 钢”，底面为“3mm 钢+9mm 铅+3mm 钢”，正面为“3mm 钢+9mm 铅+2mm 钢”，背面为“3mm 钢+9mm 铅+2mm 钢”，左面为“3mm 钢+9mm 铅+2mm 钢”，右面为“3mm 钢+16mm 铅+2mm 钢”；屏蔽铅门为“3mm 钢+9mm 铅+2mm 钢”；通风孔位于顶面，外设 9mmPb 钢铅防护罩；穿线孔外设 5mmPb 钢铅防护罩，设备辐射防护设计附件 9。</p> <p>（3）设备屏蔽铅房内部，X 射线管布置于左侧，平板探测器置于右侧，X 射线管自左向右定向出束，出束角度 23°。</p> <p>（4）设备设计采用一体化悬挂式操作台，操作台位于屏蔽铅房外部左侧。</p>	新建
辅助工程	物料周转区：光谱探伤检测间东北区域设置待检物料存放区，需要检测的工件由推车运至该区域等待暂存，检测后的工件也在该区域暂存后运出检测间。		新建
环保工程	辐射防护与安全	本项目设置门-机联锁装置、报警和指示装置、视频监控装置、紧急停机按钮、电离辐射警告标志、固定式场所辐射探测报警装置等，并在项目实施过程中将对辐射工作场所进行分区管理。	新建
	废气	本项目使用的日联 UNC-160 实时成像 X 射线检验设备顶部自带排风量为 330m³/h 的轴流风机，项目拟在设备自带的轴流风机出风口外新增排风管道，连接至厂房外。X 射线检验设备运行过程中产生的臭氧和氮氧化物通过自带的轴流风机引出，再经排风管道引至 3 号厂房外排放。	新建
	废水	本项目使用的日联 UNC-160 设备自带实时成像系统，无需进行洗片，无洗片废水，探伤工作人员少量生活污水依托项目整体生活污水处理设施处理后接入市政污水管网。	新建
	噪声	本项目使用的日联 UNC-160 设备自带的轴流风机运行过程中产生的噪声值较小，经隔声后对周围声环境的影响较小。	新建
	固废	本项目使用的日联 UNC-160 设备自带实时成像系统，无需进行洗片，无洗片废液和废片产生，探伤工作人员少量生活垃圾经收集后，每日由环卫工人清运处理。	新建

1.4.2 核技术利用类型

根据《射线装置分类》（公告 2017 年 第 66 号），本项目拟使用的日联 UNC-160 实时成像 X 射线检验设备为 X 射线工业探伤设备，属于 II 类射线装置，本项目核技术应用种类为使用 II 类射线装置。

日联 UNC-160 实时成像 X 射线检验设备由 X 射线系统、探测器成像系统、图像处理系

统、机械传动系统、射线防护系统及电气控制系统等组成，其中 X 射线系统含 X 射线管，最大管电压为 160kV，最大管电流为 3mA，设备屏蔽铅房内部，X 射线管布置于左侧，平板探测器置于右侧，X 射线管自左向右（自东南向西北）定向出束，出束角度 23°。

本项目射线装置应用情况详见下表 1.4-2。

表 1.4-2 本项目核技术应用设备情况一览表

射线装置名称	品牌型号	数量	最大管电压	最大管电流	射线装置类别	工作场所	使用情况	备注
实时成像 X 射线检验设备	日联 UNC-160	1 台	160kV	3mA	II 类	光谱探伤检测间	本次项目拟安装使用	自左向右定向出束，出束角度 23°

1.4.3 工作制度与运行工况

根据建设单位提供的资料（详见附件 11），本项目拟安装使用的日联 UNC-160 实时成像 X 射线检验设备仅为安徽创城汽车零部件有限公司年产 1400 万件压铸铝汽车零部件建设项目（一期）项目配套，且仅针对年产 400 万件铝合金压铸件汽车零部件进行检验。项目生产过程中将按照 5% 的比例对产品进行抽检，则本项目 X 射线检测设备的总检测量为 20 万件/年。

项目拟检测的汽车零部件为不规则异形件，最大外形尺寸为长 200mm×宽 200mm×厚 50mm。由于不同工件外形尺寸不同，单个工件检测时设备出束的时间也在 10s~30s 不等，根据建设单位的估算，探伤时单个工件的平均出束时间在 20s 左右，设备全年总出束时间不超过 1120h，每年工作 50 周，每周出束时间不超过 22.4h。

项目拟配备 2 名探伤工作人员专门从事产品抽检、转运及探伤检测工作，采用 8h 工作制。本项目 X 射线探伤工作人员也同时使用光谱探伤检测间内的光谱分析设备，即探伤检测间内共计有 2 名辐射工作人员。

1.5 项目选址及周边环境

（1）厂区平面布置及周边环境

安徽创城汽车零部件有限公司年产 1400 万件压铸铝汽车零部件建设项目（一期）租赁安徽炫弘数控科技有限公司厂区内的现有 3#厂房实施。安徽炫弘数控科技有限公司位于宁国市外环西路与杨山路交叉口北侧，厂区东北侧为宁国市隆峰橡塑制品有限公司，厂区西北侧为安徽省宁国市宁沪钢球有限公司，厂区西南侧为外环西路，隔路为安徽阿莫斯流体技术有限公司和安徽省宁国市东波紧固件有限公司，厂区东南侧为杨山路，隔路为宁国市绿源人造板有限责任公司。

本次项目租赁的 3#厂房位于炫弘公司厂区西侧区域，3#厂房南侧为炫弘公司食堂，东侧

为 1#厂房和 2#厂房，西侧和北侧为厂界。

本项目租赁的 3#厂房在炫弘公司厂区内位置及炫弘公司周围环境详见下图 1.5-1。

（2）租赁厂房内部平面布置及周边环境

本项目租赁炫弘公司 3#厂房实施，3#厂房内部根据生产功能分区包括熔炼区、压铸区、打磨区、抛丸区、清洗区、压铸铝机加工区、五金件机加工区、产品检验区等，另建设有原料库、成品库、原料库、办公室、实验室等。

项目拟用的日联 UNC-160 实时成像 X 射线检验设备安装于光谱探伤检测间内，光谱探伤检测间布置于 3#厂房西侧中部区域，光谱探伤检测间西北侧为铝灰渣打包回收区，东北侧为原料库，东南侧为成品库，西侧为 3#厂房西侧墙体，隔墙为炫弘公司厂内过道和食堂。

项目租赁 3#厂房内部平面布置及光谱探伤检测间周围环境详见附图 7。

（3）探伤检测间内部平面布置

光谱探伤检测间内部主要布置一台实时成像 X 射线检验设备和一台光谱分析设备，分别布置于检测间内的西南区域和东南区域，出入口拟设于西北角，待检物料存放区位于东北区域。

项目光谱探伤检测间内部平面布置示意图详见下图 1.5-2。



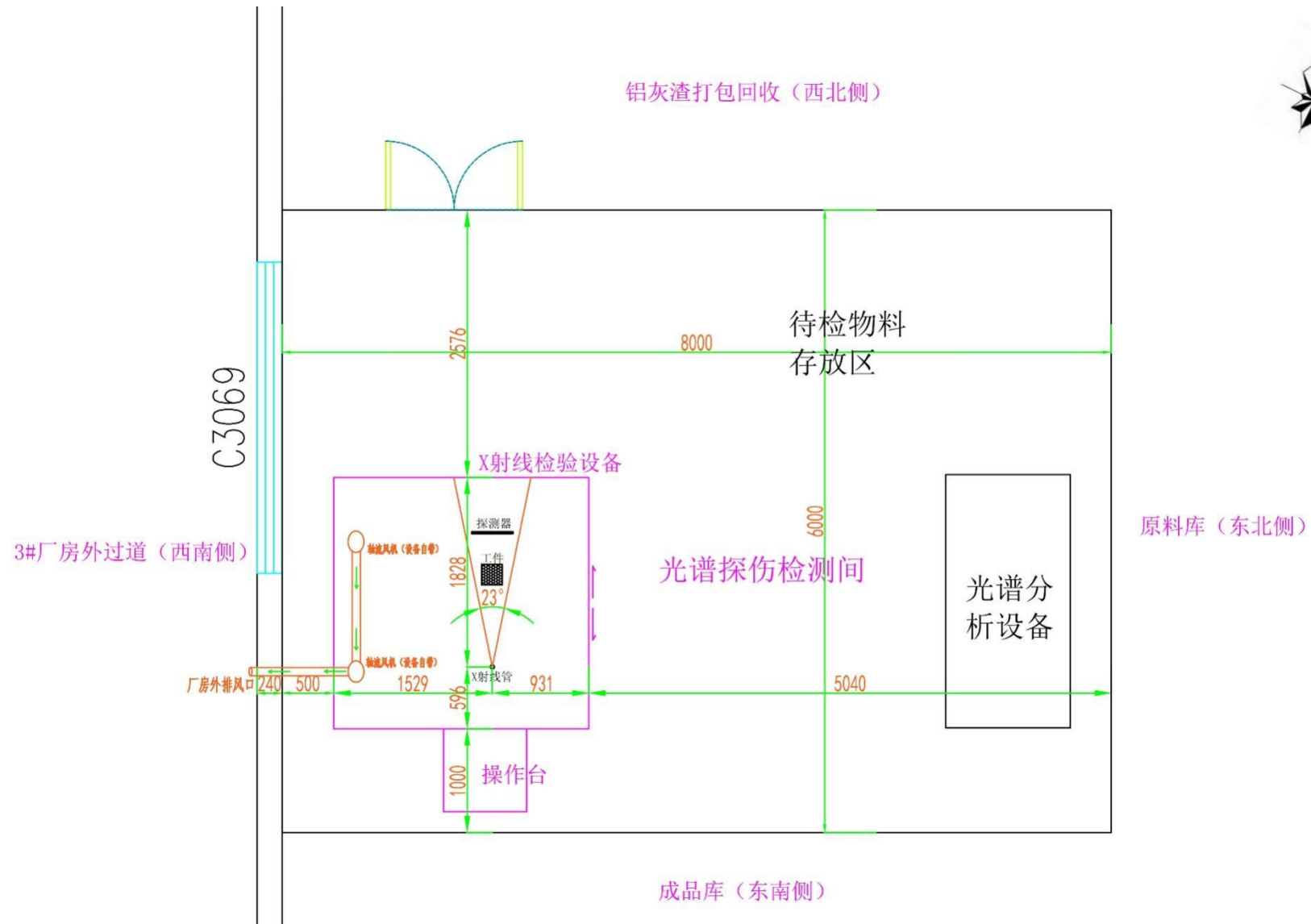


图 1.5-2 项目光谱探伤检测间内部平面布置及周围环境示意图（俯视图）

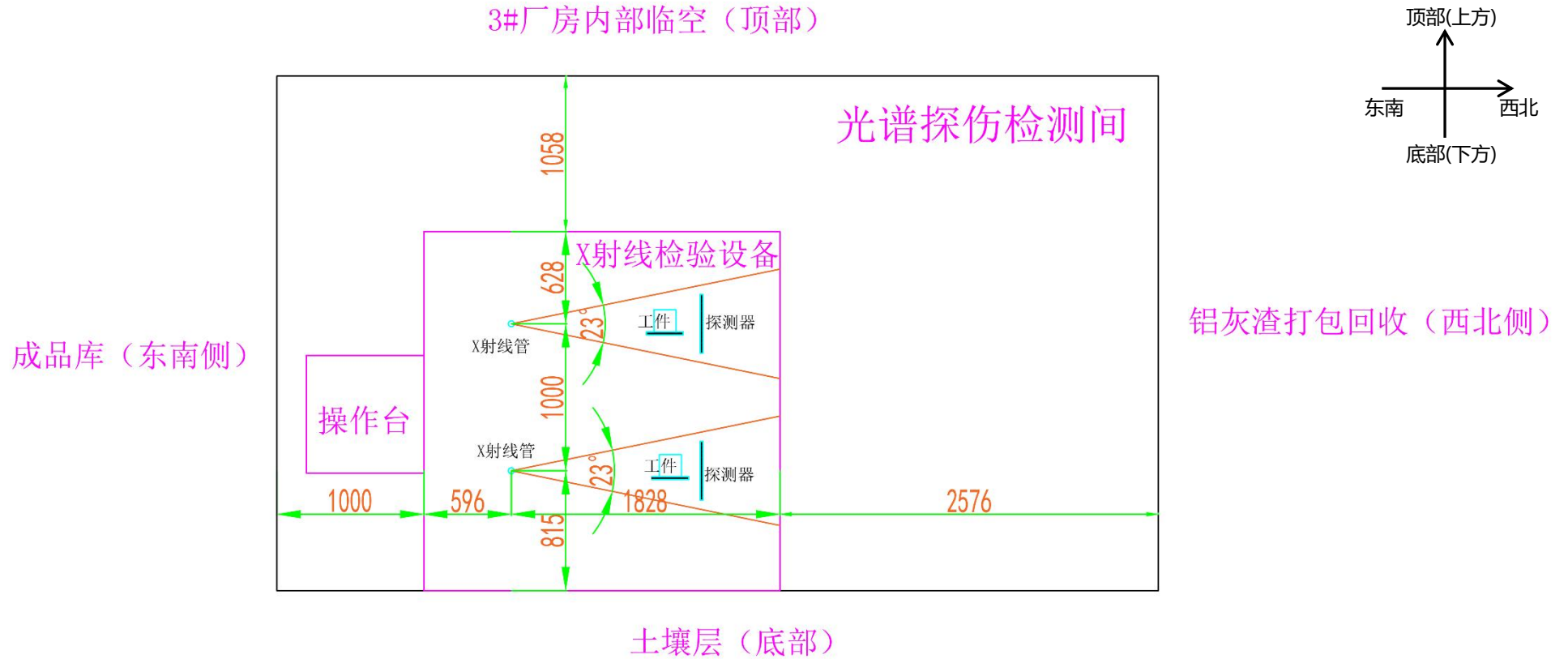


图 1.5-3 项目光谱探伤检测间内部垂向布置及周围环境示意图（正视图）

（4）辐射工作场所选址及平面布局合理性分析

按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）关于“源的选址与定位”规定，国家只对“具有大量放射性物质和可能造成这些放射性物质大量释放的源”应考虑场址特征的规定，对其他源的选址未作明文规定。本项目拟使用的日联 UNC-160 实时成像 X 射线检验设备属于 II 类射线装置在工业上的应用，项目射线装置使用过程中不会造成放射性物质大量释放，对这类使用 II 类射线装置的核技术应用项目的选址，《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中未作明文规定。

本项目拟使用的日联 UNC-160 实时成像 X 射线检验设备由 X 射线系统、探测器成像系统、图像处理系统、机械传动系统、射线防护系统及电气控制系统组成，产生辐射的 X 射线的系统固定安装于屏蔽铅柜内部，屏蔽铅柜可以对设备运行时产生的辐射进行有效屏蔽。结合设备技术方案及检测室平面布置可知，设备内的 X 射线管工作时自左向右（自东南向西北）定向出束，在 X 射线管的主照射方向上，增加了防护铅板的厚度，达到 16mmPb 的防护效果，主照射方向为光谱探伤检测间的内部过道和出入口，不涉及人员的长期居留。操作台布置于设备屏蔽墙体外部左侧（南侧），与设备内部分开布置并避开了有用线束照射的方向，上述布置符合《工业探伤放射防护标准》（GBZ 117-2022）中对工业 X 射线探伤工作场所平面布局的要求。

为保护本项目辐射工作人员和周边公众，公司对 X 射线设备加强了防护，屏蔽防护措施满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ 117-2022）中对工业探伤设备辐射防护的要求。从本次评价的预测结果可知，屏蔽铅柜外辐射剂量率能满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）的要求。在设备的最大工作负荷正常工作状态下，项目运行对辐射工作人员和公众的年有效剂量均低于项目管理目标（职业人员年有效剂量不超过 5mSv，公众年有效剂量不超过 0.25mSv），符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中关于“剂量限值”的要求。项目运营期产生的“三废”及噪声均采取了相应的治理措施，符合相关标准要求。

因此，从公司生产车间总体布局、物料运转的方便快捷及对周围环境影响等方面考虑，本项目辐射工作场所（光谱探伤检测间）的选址及平面布局合理。

1.6 项目符合性分析

（1）实践正当性分析

本项目 X 射线检测设备检测的工件的主要为铝合金压铸件汽车零部件，通过 X 射线无损检验设备的使用可以对项目生产的产品质量进行把关，对于提高项目汽车零部件产品质量具

有重要的意义。项目充分考虑了周围场所的防护与安全，经分析可知，本项目运营后对辐射工作人员和公众外照射引起的年附加剂量低于项目管理目标值，本项目实施所获利益远大于其危害，因此本项目的实施符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中辐射防护“实践的正当性”要求。

（2）代价利益分析

本项目的实施是安徽创城汽车零部件有限公司提升生产工艺水平和保证铝合金压铸件汽车零部件产品质量的需要，能有效提高公司汽车零部件产品的产品质量，该技术在工业探伤上的应用能有效减少因汽车零部件质量不过关而导致的安全事故数量，该项目在保障产品质量、保障汽车使用者生命财产安全的同时也为公司和社会创造了更大的经济效益。为保护该项目周边辐射工作人员和公众，项目 X 射线设备加强了辐射防护，从剂量预测结果可知，该项目辐射工作人员年所受附加剂量满足项目管理限值 5mSv 的要求，周围公众年所受附加剂量满足项目管理限值 0.25mSv 的要求，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中关于“剂量限值”的要求。因此，从代价利益分析看，该项目是正当可行的。

1.7 现有核技术利用情况

安徽创城汽车零部件有限公司目前尚无核技术应用项目获批或在用，本次评价项目不涉及现有核技术利用情况。

2 放射源

序号	核素名称	总活度 (Bq) / 活度 (Bq) × 枚数	类别	活动种类	用途	使用场所	贮存方式与地点	备注
	无							

注：放射源包括放射性中子源，对其要说明是何种核素以及产生的中子流强度（n/s）。

3 非密封放射性物质

序号	核素名称	理化性质	活动种类	实际日最大 操作量 (Bq)	日等效最大 操作量 (Bq)	年最大用 量 (Bq)	用途	操作方式	使用场所	贮存方式 与地点
	无									

注：日等效最大操作量和操作方式见《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）。

4 射线装置

（一）加速器

序号	名称	类别	数量	型号	加速粒子	最大能量 (MeV)	额定电流 (mA) / 剂量率 (Gy/h)	用途	工作场所	备注
无										

（二）X 射线机，包括工业探伤、医用诊断和治疗、分析等用途

序号	名称	类别	数量	型号	最大管电压 (kV)	最大管电流 (mA)	用途	工作场所	备注
1	实时成像 X 射线检验设备	II	1 台	日联 UNC-160	160	3	汽车零部件 探伤检验	光谱探伤检测间	定向出束
以下无									

（三）中子发生器，包括中子管，但不包括放射性中子源

序号	名称	类别	数量	型号	最大管电压（kV）	最大靶电流（mA）	中子强度（n/s）	用途	工作场所	氚靶情况			备注
										活度（Bq）	贮存方式	数量	
无													

年产 1400 万件压铸铝汽车零部件建设项目（一期）辐射环境影响专项评价

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

6 评价依据

6.1 法规文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订版，中华人民共和国主席令 第 9 号，2015 年 1 月 1 日起实施；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订版，第十三届全国人大常委会第二十一次会议通过，2018 年 12 月 29 日起实施；

（3）《中华人民共和国放射性污染防治法》，中华人民共和国主席令 第 6 号，2003 年 10 月 1 日实施；

（4）《建设项目环境保护管理条例》，国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日实施；

（5）《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，2019 年 3 月 2 日修订版，中华人民共和国国务院第 709 号令，2019 年 3 月 2 日实施；

（6）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，2021 年 1 月 1 日起实施；

（7）《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，2021 年 1 月 4 日修订；

（8）《关于发布射线装置分类的公告》，中华人民共和国原环境保护部 2017 年第 66 号公告，2017 年 12 月 5 日发布；

（9）《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，中华人民共和国原环境保护部令 第 18 号，2011 年 5 月 1 日施行；

（10）《关于建立放射性同位素与射线装置事故分级处理报告制度的通知》，原国家环保总局，环发〔2006〕145 号；

（11）《放射工作人员职业健康管理办法》，中华人民共和国卫生部令第 55 号，2007 年 3 月 23 日经卫生部部务会议讨论通过，2007 年 11 月 1 日起施行；

（12）《安徽省放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，2008 年 9 月 18 日发布实施，环辐射函〔2008〕976 号；

（13）《安徽省环境保护条例》，2017 年 11 月 17 日安徽省第十二届人民代表大会常务委员会第四十一次会议修订，2018 年 1 月 1 日起施行。

6.2 技术标准

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《辐射环境保护管理导则 核技术利用建设项目 环境影响评价文件的内容和格式》（HJ10.1—2016）；

- (3) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；
- (4) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）；
- (5) 《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ/T250-2014）；
- (6) 《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）；
- (7) 《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）；
- (8) 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）；
- (9) 《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019）；
- (10) 《放射工作人员健康要求及监护规范》（GBZ 98-2020）。

6.3 其他

- (1) 安徽创城汽车零部件有限公司年产 1400 万件压铸铝汽车零部件建设项目立项备案表（宁开发项[2024]119 号）；
- (2) 安徽创城汽车零部件有限公司年产 1400 万件压铸铝汽车零部件建设项目（一期）环评委托书；
- (3) 安徽创城汽车零部件有限公司提供的关于本项目实时成像 X 射线检验设备的技术方案、蔽铅柜设计图纸等环评相关基础资料；
- (4) 《2023 年安徽省生态环境状况公报》；
- (5) 《辐射防护手册》第一、三分册，李德平、潘自强主编；
- (6) 《辐射防护导论》，方杰主编。

7 保护目标与评价标准

7.1 评价内容及目的

（1）对项目建设地点及周围进行辐射环境现状监测，对项目实施前的辐射本底水平进行调查评价。

（2）根据本项目日联 UNC-160 实时成像 X 射线检验设备拟采取的辐射防护措施，对照《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）进行符合性分析，提出完善建议，并提出相应的辐射安全管理要求，把辐射环境影响减少到“可合理达到的尽可能低水平”。

（3）对项目运营期日联 UNC-160 实时成像 X 射线检验设备屏蔽铅柜外的关注点的剂量率进行预测与评价，对辐射工作人员及公众年有效剂量进行估算与评价。

（4）提出满足国家和地方生态环境主管部门对建设项目辐射环境管理规定的要求，为项目的辐射环境管理提供科学依据。

7.2 评价原则

此次辐射环境影响专项评价遵循《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中的辐射防护“三原则”要求：

- （1）实践的正当性；
- （2）剂量限制和潜在照射危险限制；
- （3）防护与安全的最优化。

7.3 评价重点

专项评价仅对项目的辐射环境影响进行分析评价，评价重点为实时成像 X 射线检验设备拟采取的屏蔽措施可行性、辐射安全与管理措施和人员附加有效辐射剂量评价。

7.4 评价因子

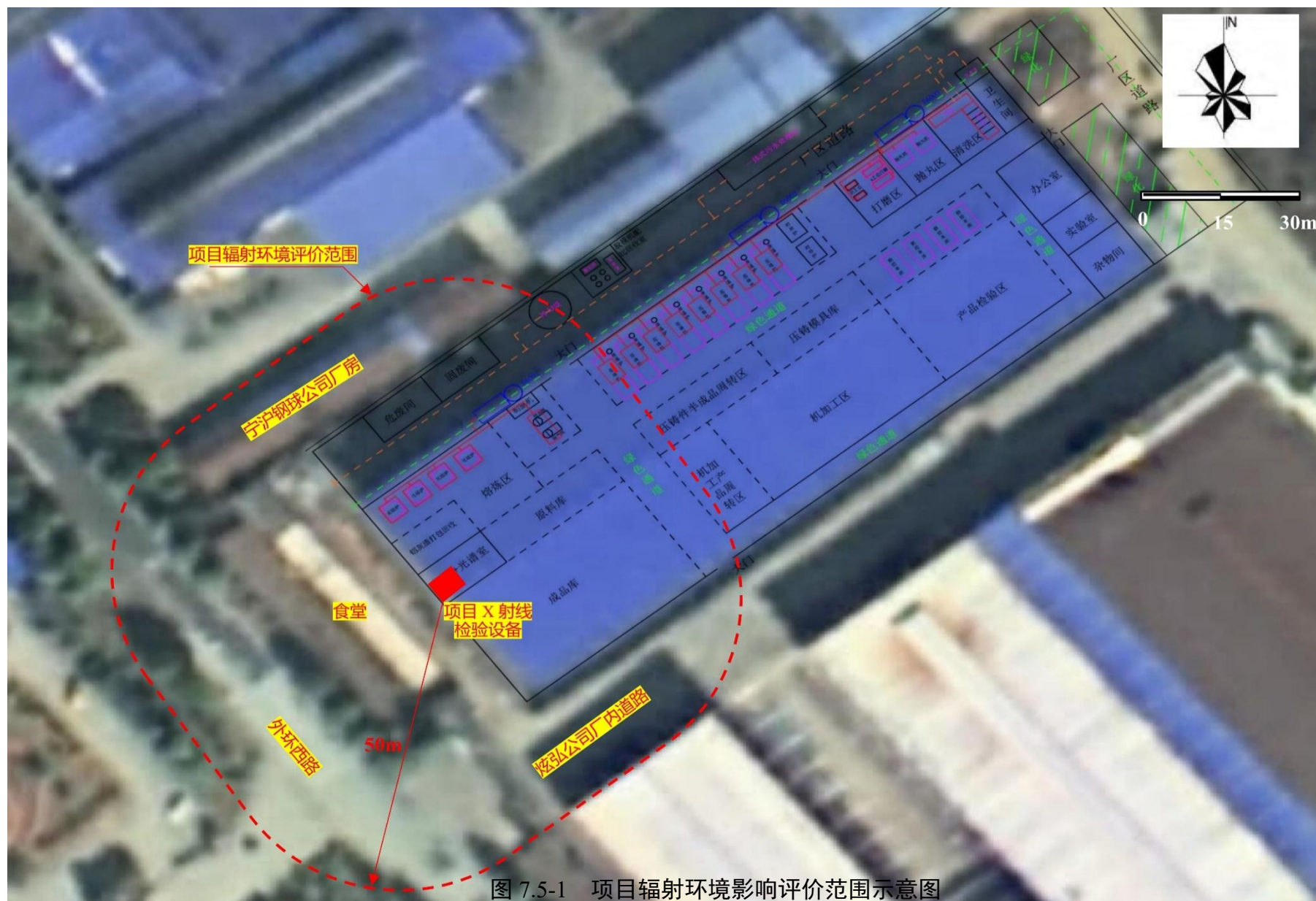
辐射现状评价因子：X- γ 辐射空气吸收剂量率；

辐射工作场所防护效果评价因子：周围剂量当量率；

职业照射剂量和公众照射剂量评价因子：年有效剂量。

7.5 评价范围

按照《辐射环境保护管理导则 核技术利用建设项目环境影响评价文件的内容和格式》（HJ10.1-2016）的规定，并结合项目特点，确定本项目辐射环境评价范围为实时成像 X 射线检验设备屏蔽铅柜各侧屏蔽体边界外 50m 的范围，详见下图 7.5-1。



7.6 环境保护目标

本项目实时成像 X 射线检验设备拟安装于光谱探伤检测间内，光谱探伤检测间位于租赁的 3#厂房西侧中部区域，光谱探伤检测间及租赁的 3#厂房均为单层建筑（光谱探伤检测间位于 3#厂房内部），且不含地下室。项目 X 射线检验设备屏蔽铅柜各侧屏蔽体边界外 50m 的范围主要包括 3#厂房内部区域、炫弘公司厂区内道路、炫弘公司食堂、危废间、固废库、外环西路、宁沪钢球公司的厂房及厂内道路。本项目辐射环境保护目标主要是出现在上述评价范围内的辐射工作人员和其他公众人员，具体详见下表 7.6-1 和上图 7.5-1。

表 7.6-1 项目辐射环境保护目标一览表

辐射环境保护目标			相对屏蔽铅柜方位	最近距离	人数
区域	具体位置	保护对象			
3#厂房内	光谱探伤检测间内	辐射工作人员	四周	紧邻	约 2 人
	铝灰渣打包回收区	公众	西北侧	约 4m	约 2 人
	熔炼区	公众	北侧	约 9m	约 6 人
	原料库	公众	东北侧	约 5m	约 2 人
	成品库	公众	东南侧	约 2m	约 2 人
	压铸区	公众	东北侧	约 47m	约 5 人
	压铸件半成品周转区	公众	东侧	约 46m	约 2 人
	机加工产品周转区	公众	东南侧	约 46m	约 2 人
	屏蔽铅柜周围 50m 范围内 3#厂房的其他区域	公众	四周	50m 范围内	约 5 人
3#厂房外及炫弘公司厂区内	炫弘公司厂内道路	公众	四周	约 1m	流动人员
	炫弘公司食堂	公众	西侧	约 10m	约 20 人
	危废间	公众	北侧	约 31m	约 1 人
	固废间	公众	北侧	约 33m	约 1 人
	冷却塔区域	公众	东北侧	约 46m	约 1 人
	屏蔽铅柜周围 50m 范围内的炫弘公司厂区其他区域	公众	四周	50m 范围内	约 5 人
炫弘公司厂区外	外环西路	公众	西侧	约 31m	流动人员
	宁沪钢球公司厂房和道路	公众	北侧	约 37m	约 10 人
	屏蔽铅柜周围 50m 范围内炫弘公司厂区外的其他区域	公众	西侧、北侧	50m 范围内	约 5 人

7.7 评价标准

7.7.1 人员剂量约束限值

项目人员剂量约束限值执行《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中的要求，具体如下：

第 4.3.2.1 款，应对个人受到的正常照射加以限制，以保证本标准 6.2.2 规定的特殊情况

外，由来自各项获准实践的综合照射所致的个人总有效剂量当量和有关器官或组织的总当量剂量不超过附录 B（标准的附录 B）中规定的相应剂量限值。不应将剂量限值应用于获准实践中的医疗照射。

附录 B 第 B1.1.1.1 款，应对任何工作人员的职业照射水平进行控制，使之不超过下述限值：

a) 由审管部门决定的连续 5 年的年平均有效剂量（但不可作任何追溯性平均），20mSv；

第 B1.2.1 款，实践使公众中有关关键人群组的成员所受到的平均剂量估计值不应超过下述限值：

a) 年有效剂量，1mSv；

第 11.4.3.2 款，剂量约束值通常在公众照射剂量限值 10%~30%的范围之内。本项目剂量约束值按照以上原则选取，制定合理，具体如下：

在环境评价中，出于“防护与安全的最优化”原则，对于某单一项目的剂量控制，可以取这个限值的几分之一进行管理，本项目结合实际管理需求，对于辐射工作人员取年有效剂量限值的 1/4 作为年剂量约束值，即 5mSv；对于公众成员取年剂量限值的 1/4 作为年剂量约束值，即 0.25mSv。

综上，本项目人员剂量约束限值详见下表。

表 7.7-1 项目人员剂量限值执行标准一览表

对象	要求	备注
职业照射剂量限值	①由审管部门决定的连续 5 年的平均有效剂量（但不可作任何追溯性平均），20mSv； ②任何一年中的有效剂量，50mSv。	本次评价采用管理限值作为评价标准。
公众照射剂量限值	实践使公众有关关键人群组的成员所受到的平均剂量估计值不应超过下述限值： ①年有效剂量，1mSv； ②特殊情况下，如果 5 个连续年的年平均剂量不超过 1mSv，则某一年份的有效剂量可提高到 5mSv。	
本项目管理限值	对于辐射工作人员取年有效剂量限值的 1/4 作为年剂量约束值，即 5mSv；对于公众成员取年剂量限值的 1/4 作为年剂量约束值，即 0.25mSv。	

7.7.2 辐射工作场所防护要求

根据《工业探伤放射防护标准》（GBZ 117-2022）：

第 6.1 款 探伤室放射防护要求

6.1.1 探伤室的设置应充分注意周围的辐射安全，操作室应避开有用线束照射的方向并应

与探伤室分开。探伤室的屏蔽墙厚度应充分考虑源项大小、直射、散射、屏蔽物材料和结构等各种因素。无迷路探伤室门的防护性能应不小于同侧墙的防护性能。X 射线探伤室的屏蔽计算方法参见 GBZ/T250。

6.1.2 应对探伤工作场所实行分区管理，分区管理应符合 GB 18871 的要求。

6.1.3 探伤室墙体和门的辐射屏蔽应同时满足：

a) 关注点的周围剂量当量参考控制水平，对放射工作场所，其值应不大于 $100\mu\text{Sv}/\text{周}$ ，对公众场所，其值应不大于 $5\mu\text{Sv}/\text{周}$ ；

b) 屏蔽体外 30cm 处周围剂量当量率参考控制水平应不大于 $2.5\mu\text{Sv}/\text{h}$ 。

6.1.4 探伤室顶的辐射屏蔽应满足：

a) 探伤室上方已建、拟建建筑物或探伤室旁邻近建筑物在自辐射源点到探伤室顶内表面边缘所张立体角区域内时，探伤室顶的辐射屏蔽要求同 6.1.3；

b) 对没有人员到达的探伤室顶，探伤室顶外表面 30cm 处的周围剂量当量率参考控制水平通常可取 $100\mu\text{Sv}/\text{h}$ 。

6.1.5 探伤室应设置门-机联锁装置，应在门（包括人员进出门和探伤工件进出门）关闭后才能进行探伤作业。门-机联锁装置的设置应方便探伤室内部的人员在紧急情况下离开探伤室。在探伤过程中，防护门被意外打开时，应能立刻停止出束或回源。探伤室内有多台探伤装置时，每台装置均应与防护门联锁。

6.1.6 探伤室门口和内部应同时设有显示“预备”和“照射”状态的指示灯和声音提示装置，并与探伤机联锁。“预备”信号应持续足够长的时间，以确保探伤室内人员安全离开。“预备”信号和“照射”信号应有明显的区别，并且应与该工作场所内使用的其他报警信号有明显区别。在醒目的位置处应有对“照射”和“预备”信号意义的说明。

6.1.7 探伤室内和探伤室出入口应安装监视装置，在控制室的操作台应有专用的监视器，可监视探伤室内人员的活动和探伤设备的运行情况。

6.1.8 探伤室防护门上应有符合 GB 18871 要求的电离辐射警告标志和中文警示说明。

6.1.9 探伤室内应安装紧急停机按钮或拉绳，确保出现紧急事故时，能立即停止照射。按钮或拉绳的安装，应使人员处在探伤室内任何位置时都不需要穿过主射线束就能够使用。按钮或拉绳应带有标签，标明使用方法。

6.1.10 探伤室应设置机械通风装置，排风管道外口避免朝向人员活动密集区。每小时有效通风换气次数应不小于 3 次。

6.1.11 探伤室应配置固定式场所辐射探测报警装置。

7.7.3 探伤室屏蔽要求

根据《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ/T 250-2014）：

第 3 款 探伤室屏蔽要求

3.1 探伤室辐射屏蔽的剂量率参考控制水平

3.1.1 探伤室墙和入口门外周围剂量当量率（以下简称剂量率）和每周周围剂量当量（以下简称周剂量）应满足下列要求：

a) 周剂量参考控制水平（ H_c ）和导出剂量率参考控制水平（ $\dot{H}_{c,d}$ ）：

1) 人员在关注点的周围剂量参考控制水平 H_c 如下：

职业工作人员： $H_c \leq 100 \mu\text{Sv}/\text{周}$ ；

公众： $H_c \leq 5 \mu\text{Sv}/\text{周}$ 。

2) 相应 H_c 的导出剂量率参考控制水平 $\dot{H}_{c,d}$ （ $\mu\text{Sv}/\text{h}$ ）按式（1）计算：

$$\dot{H}_{c,d} = H_c / (t \cdot U \cdot T) \quad (1)$$

式中：

H_c ——周剂量参考控制水平，单位为微希每周（ $\mu\text{Sv}/\text{周}$ ）；

U ——探伤装置向关注点方向照射的使用因子；

T ——人员在相应关注点驻留的居留因子；

t ——探伤装置周照射时间，单位为小时每周（ $\text{h}/\text{周}$ ）。

t 按式（2）计算：

$$t = \frac{W}{60 \cdot I} \quad (2)$$

式中：

W ——X 射线探伤机的周工作负荷（平均每周 X 射线探伤照射的累积“ $\text{mA} \cdot \text{min}$ ”值）， $\text{mA} \cdot \text{min}/\text{周}$ ；

60——小时与分钟的换算系数；

I ——X 射线探伤装置在最高管电压下的常用最大管电流，单位为毫安（ mA ）。

b) 关注点最高剂量率参考控制水平 $\dot{H}_{c,max}$

$$\dot{H}_{c,max} = 2.5 \mu\text{Sv}/\text{h}$$

c) 关注点剂量率参考控制水平 \dot{H}_c ：

\dot{H}_c 为上述 a) 中的 $\dot{H}_{c,d}$ 和 b) 中的 $\dot{H}_{c,max}$ 二者的较小值。

3.1.2 探伤室顶的剂量率参考控制水平应满足下列要求：

a) 探伤室上方已建、拟建建筑物或探伤室旁邻近建筑物在自辐射源点到探伤室顶内表面边缘所张立体角区域内时，距探伤室顶外表面 30cm 处和（或）在该立体角区域内的高层建筑物中人员驻留处，辐射屏蔽的剂量参考控制水平同 3.1.1。

b) 除 3.1.2a) 的条件外，应考虑下列情况：

1) 穿过探伤室顶的辐射与室顶上方空气作用产生的散射辐射对探伤室外地面附近公众的照射。该项辐射和穿出探伤室墙的透射辐射在相应关注点的剂量率总和，应按 3.1.1c) 的剂量率参考控制水平 \dot{H}_c ($\mu\text{Sv/h}$) 加以控制。

2) 对不需要人员到达的探伤室顶，探伤室顶外表面 30cm 处的剂量率参考控制水平通常可取为 $100\mu\text{Sv/h}$ 。

3.2 需要屏蔽的辐射

3.2.1 相应有用线束的整个墙面均考虑有用线束屏蔽，不需考虑进入有用线束区的散射辐射。

3.2.2 散射辐射考虑以 0° 入射探伤工件的 90° 散射辐射。

3.2.3 当可能存在泄漏辐射和散射辐射的复合作用时，通常分别估算泄漏辐射和各项散射辐射，当它们的屏蔽厚度相差一个什值层厚度 (TVL) 或更大时，采用其中较厚的屏蔽，当相差不足一个 TVL 时，则在较厚的屏蔽上增加一个半值层厚度 (TVL)。

3.3 其他要求

3.3.1 探伤室一般应设有人员门和单独的工件门。对于探伤可人工搬运的小型工件探伤室，可以仅设人员门。探伤室人员门宜采用迷路形式。

3.3.2 探伤装置的控制室应置于探伤室外，控制室和人员门应避开有用线束照射的方向。

3.3.3 屏蔽设计中，应考虑缝隙、管孔和薄弱环节的屏蔽。

3.3.4 当探伤室使用多台 X 射线探伤装置时，按最高管电压和相应该管电压下的常用最大管电流设计屏蔽。

3.3.5 应考虑探伤室结构、建筑费用及所占空间，常用的材料为混凝土、铅和钢板等。

7.8 参考资料

(1) 《2023 安徽省生态环境状况公报》中数据显示：

2023 年，全省伽马辐射空气吸收剂量率（含宇宙射线贡献值）平均值为 97.0 纳戈瑞/小

时，范围为 59~129 纳戈瑞/小时，全省 17 个辐射环境自动监测站采集的大气气溶胶中放射性核素水平未见异常，大气辐射环境处于正常本底水平。

（2）《辐射防护手册》第一、三分册，李德平、潘自强主编。

（3）《辐射防护导论》，方杰主编。

8 环境质量与辐射现状

8.1 项目地理和场所位置

安徽创城汽车零部件有限公司年产 1400 万件压铸铝汽车零部件建设项目（一期）租赁安徽炫弘数控科技有限公司厂区内的现有 3#厂房实施，安徽炫弘数控科技有限公司位于宁国市外环西路与杨山路交叉口北侧。项目地理位置示意图详见报告表附图 1。

本次专项评价的日联 UNC-160 实时成像 X 射线检验设备安装于租赁 3#厂房内设置的光谱探伤检测间内，光谱探伤检测间布置于 3#厂房西侧中部区域。光谱探伤检测间西北侧为铝灰渣打包回收区，东北侧为原料库，东南侧为成品库，西侧为 3#厂房西侧墙体，隔墙为炫弘公司厂内过道和食堂。项目租赁的 3#厂房内部平面布置详见附图 7。

光谱探伤检测间内部主要布置一台实时成像 X 射线检验设备和一台光谱分析设备，分别布置于检测间内的西南区域和东南区域，出入口拟设于西北角，待检物料存放区位于东北区域。项目光谱探伤检测间内部平面布置示意图详见上文图 1.5-2。

8.2 辐射环境现状调查及评价

本次评价委核工业芜湖理化分析测试中心于 2024 年 12 月 18 日对本项目拟建地址及周边区域进行了辐射环境背景监测。

8.2.1 监测因子

γ 辐射空气吸收剂量率。

8.2.2 监测布点

本次监测根据均布性和代表性原则进行布点，共布设 8 个监测点位，详见下表 8.2-1 和下图 8.2-1。

表 8.2-1 项目辐射环境监测点位一览表

环境要素	点位编号	点位描述	监测因子
辐射环境	F1	拟建光谱探伤检测间区域	γ 辐射空气吸收 剂量率
	F2	拟建光谱探伤检测间西北侧铝灰渣打包区域	
	F3	拟建光谱探伤检测间北侧熔炼区域	
	F4	拟建光谱探伤检测间东北侧原料库区域	
	F5	拟建光谱探伤检测间东南侧成品库区域	
	F6	拟建光谱探伤检测间北侧固废间区域	
	F7	炫弘厂区食堂（3#厂房外）	
	F8	宁沪钢球公司厂房	

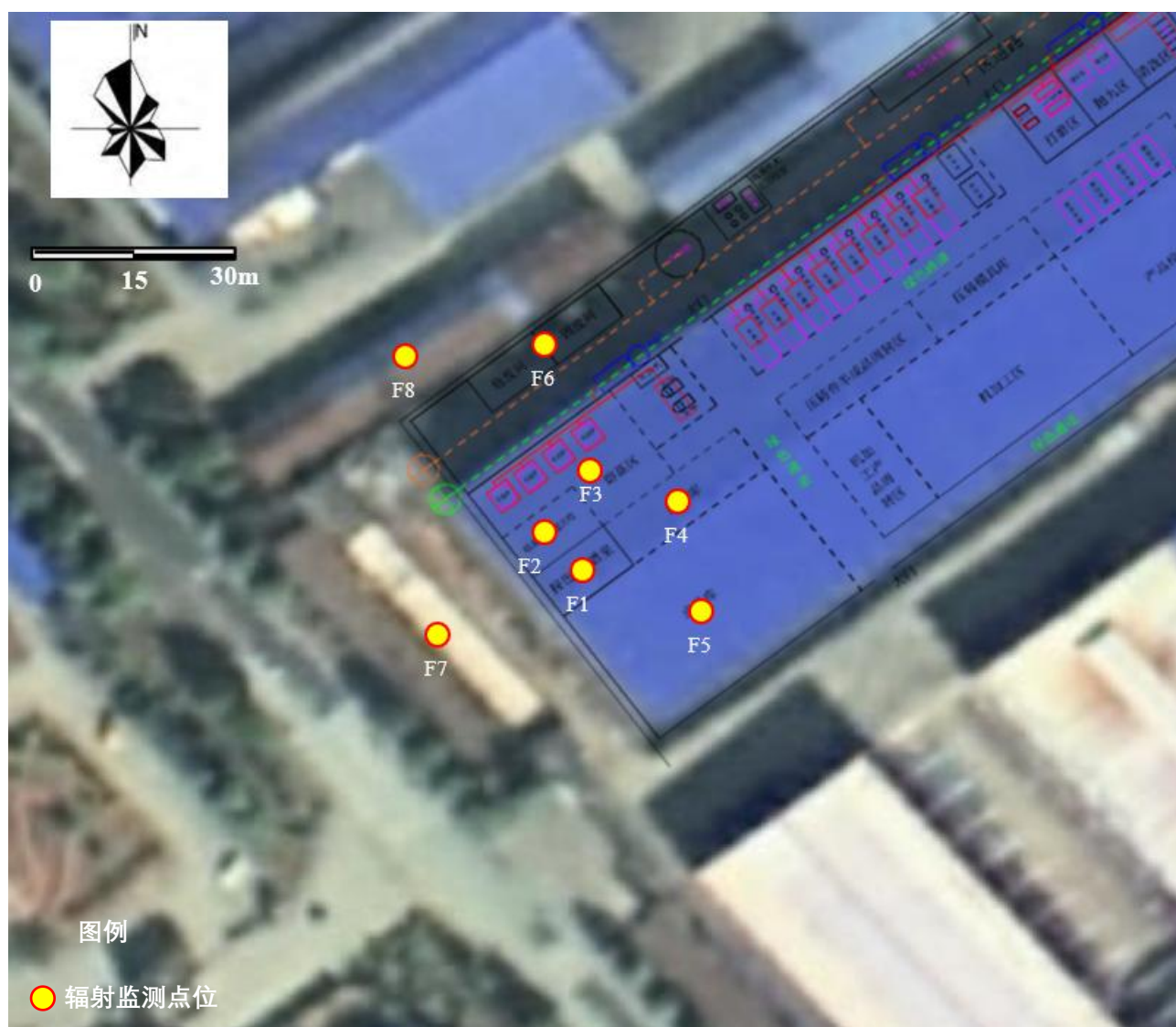


图 8.2-1 项目辐射监测点位示意图

8.2.3 监测仪器和监测依据

监测仪器及监测依据详见下表。

表 8.2-2 辐射环境监测仪器和监测依据一览表

监测仪器	仪器名称及编号	参数	参数情况
	高灵敏度 γ 环境剂量率仪 6150AD/H 主机（175746）	温度、湿度范围	-20℃~50℃;0~95%RH
		剂量率范围	1nSv/h~999mSv/h
		检定单位	安徽省放射性计量站
		鉴定证书编号	2024J1002
		有效期	2024.10.18~2025.10.17
	高灵敏度 γ 环境剂量率仪 6150AD-b/H 探测器（176379）	能量响应范围灵敏度	23KeV-7MeV,±30%
		模拟范围	10nSv/h-100μSv/h
		数字范围	1nSv/h-99.99μSv/h
		测量误差	典型 5%，最大 10%（参考 Cs-137）
		检定单位	安徽省放射性计量站
		鉴定证书编号	2024J1002
		有效期	2024.10.18~2025.10.17
监测依据	《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）		
	《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）		

8.2.4 质量保证措施

根据《电离辐射质量保证一般规定》（GB8999）中有关辐射环境监测质量保证一般程序和实验室的质量体系文件（包括质量手册、程序文件、作业指导书）实行全过程质量控制，保证此次监测结果科学、有效。辐射环境监测质量保证主要内容有：

- ①本项目监测单位为核工业芜湖理化分析测试中心，监测机构通过了计量认证，具备相应的辐射环境监测资质；
- ②监测前制定了详细的监测方案及实施细则；
- ③合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性；
- ④监测所用仪器已通过计量部门校准、检定合格，且在校准、检定有效使用期内使用。监测仪器与所测对象在频率、量程、响应时间等方面相符合，以保证获得准确的测量结果。测量实行全过程质量控制，严格按照《质量手册》和《程序文件》及仪器作业指导书的有关规定执行；
- ⑤监测人员均参加过公司内部组织的电离辐射监测培训，并通过公司考核后上岗；
- ⑥每次测量前、后均检查仪器的工作状态是否正常；
- ⑦现场监测严格按照规定的监测点位、方法、记录内容等进行，按照统计学原则处理异常数据和监测数据；
- ⑧建立完整的文件资料。仪器校准说明书、监测方案、监测布点图、测量原始数据、统计处理程序等全部保留，以备复查；

⑨监测报告严格实行三级审核制度，经过校对、审核，签发。

8.2.5 监测结果

辐射环境监测结果详见下表。

表 8.2-3 辐射环境监测结果一览表

监测点位 编号	监测点位描述	监测结果
		测量值±标准差 ($D\gamma\pm\sigma$) (单位: nGy/h)
F1	拟建光谱探伤检测间区域	88.3±1.2
F2	拟建光谱探伤检测间西北侧铝灰渣打包区域	82.8±2.0
F3	拟建光谱探伤检测间北侧熔炼区域	94.0±1.7
F4	拟建光谱探伤检测间东北侧原料库区域	61.3±1.1
F5	拟建光谱探伤检测间东南侧成品库区域	97.6±1.6
F6	拟建光谱探伤检测间北侧固废间区域	98.2±2.6
F7	炫弘厂区食堂 (3#厂房外)	114.4±2.4
F8	宁沪钢球公司厂房	94.5±2.7

注：监测结果未扣除宇宙射线贡献值。

8.2.6 结果评价

根据《2023 安徽省生态环境状况公报》：“2023 年安徽省伽马辐射空气吸收剂量率（含宇宙射线贡献值）平均值为 97.0 纳戈瑞/小时，范围为 59~129 纳戈瑞/小时，全省 17 个辐射环境自动监测站采集的大气气溶胶中放射性核素水平未见异常，大气辐射环境处于正常本底水平。”

由上表 8.2-3 监测结果可知，本项目核技术应用场所及周边环境 γ 辐射空气吸收剂量率监测结果为 60.2~116.8nGy/h。由此可知，本项目核技术应用场所及周边辐射环境现状本底值与安徽省天然贯穿辐射水平相当，属于正常本底范围。

9 工程分析与源项

9.1 工程设备和工艺分析

9.1.1 工程设备

本项目拟使用一台日联 UNC-160 型实时成像 X 射线检验设备用于公司铝压铸类汽车零部件产品的无损检测，该设备为一体化设计，由 X 射线系统、探测器成像系统、图像处理系统、机械传动系统、射线防护系统及电气控制系统组成，设备外观详见下图 9.1-1。设备整体设计、运输、组装等工程内容由设备厂家负责，仅需进行现场安装、调试。

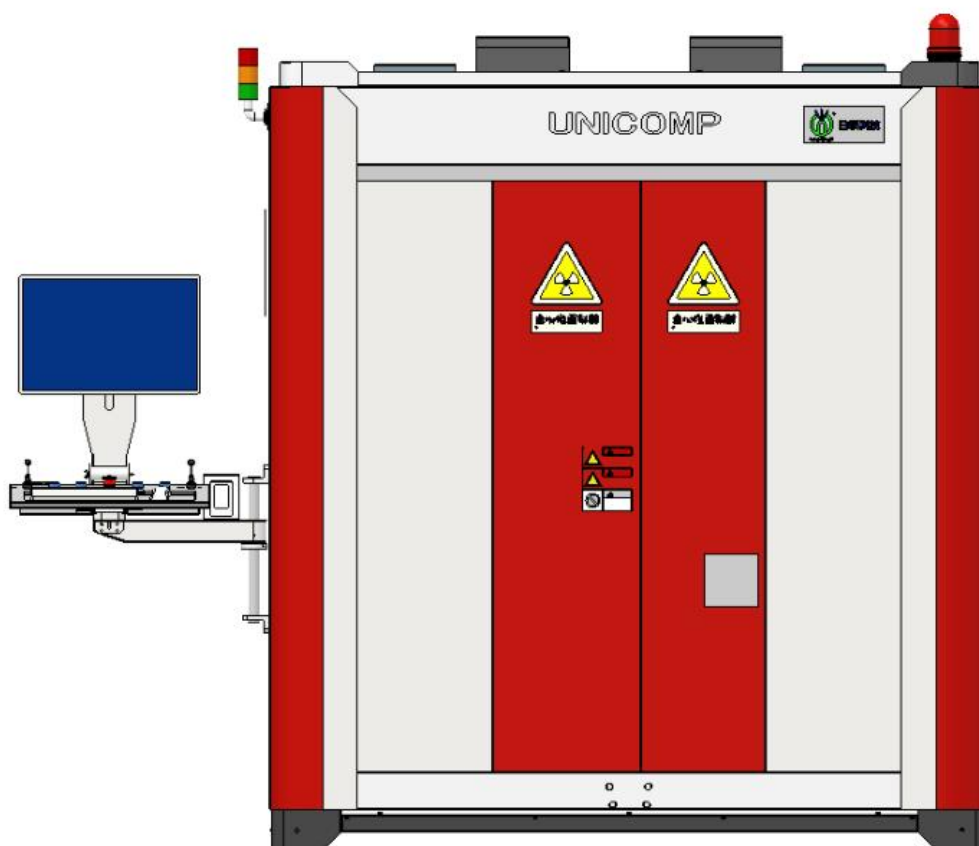


图 9.1-1 项目实时成像 X 射线检验设备外观示意图

(1) X 射线系统

项目 UNC-160 型实时成像 X 射线检验设备自带屏蔽铅房，屏蔽铅房内含 1 只 X 射线管，最大管电压为 160kV，最大管电流为 3mA。根据设备厂家提供的资料（详见附件 10），X 射线管在屏蔽铅房内自左向右定向出束，出束角度为 23° ，项目设备 X 射线管窗口处的永久性固有过滤为 0.5mmCu，160kV 管电压条件下 1m 处 X 射线的输出量为 $5\text{mGy} \cdot \text{m}^2/(\text{mA} \cdot \text{min})$ 。

本项目设备 X 射线系统参数如下表所示。

表 9.1-1 本次评价设备 X 射线系统技术参数一览表

序号	项目	参数
1	设备型号	日联 UNC-160
2	内含 X 射线管数量	1 只
3	最大管电压	160kV
4	最大管电流	3mA
5	出束方向与角度	自左向右，23° 锥形射束
6	固有过滤条件	0.5mmCu
7	发射率常数	5mGy · m ² · mA ⁻¹ · min ⁻¹

(2) 机械传动系统

设备机械传动系统主要由 C 型臂和旋转载物台组成，详见下图。

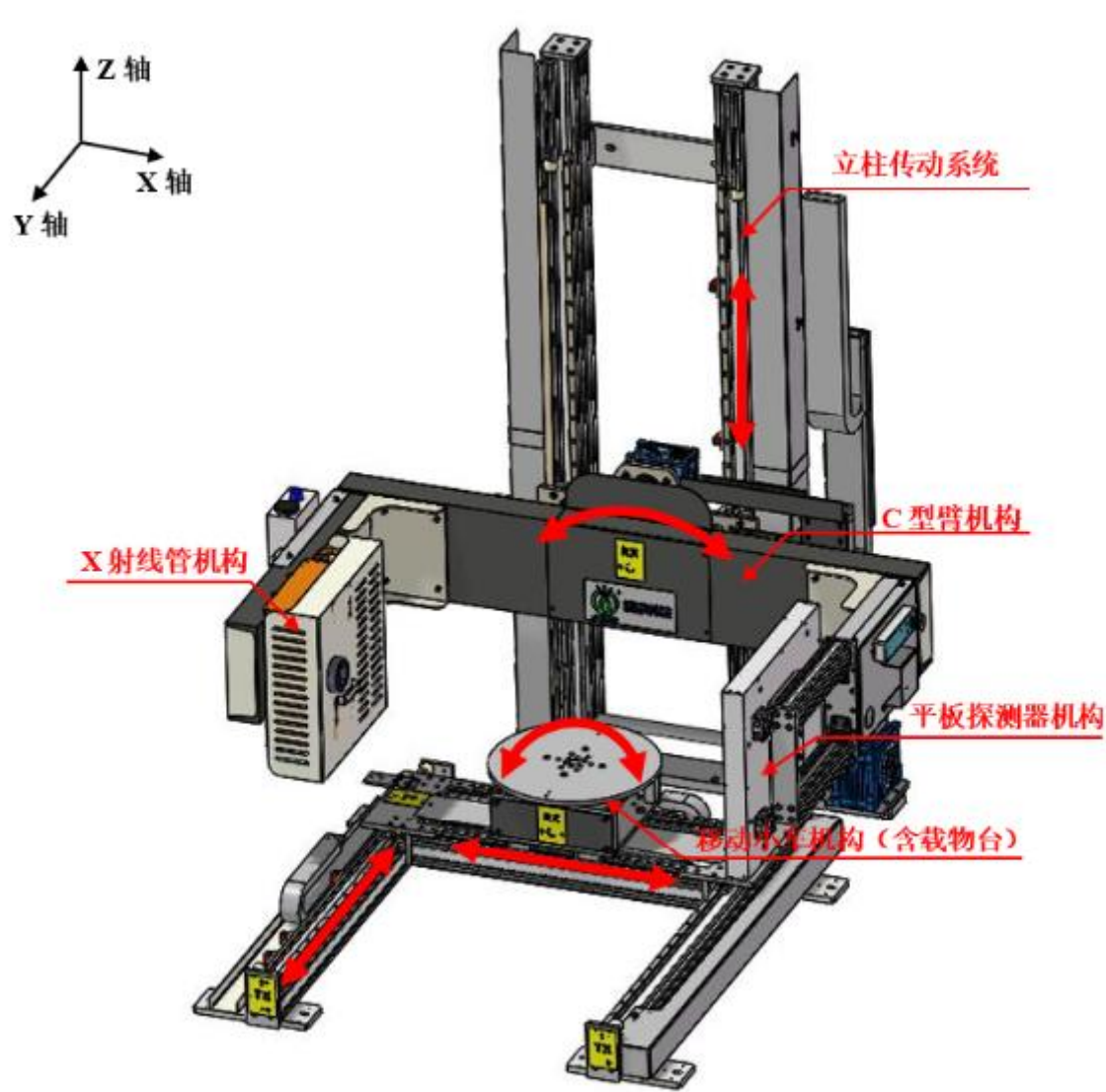


图 9.1-2 项目设备机械传动系统示意图

A) C 型臂

C 型臂安装于立柱传动系统上，两端分别安装 X 射线管机构和平板探测器机构，总共由 2 个运动轴组成，分别为 C 型臂沿 Z 轴升降、沿 X 轴摆动（以 Z 轴为中心）：

a) C 型臂沿 Z 轴升降：方便检测工件高度方向上检测，升降范围距地面 814.5mm~1814.5mm。

b) C 型臂沿 X 轴偏转：C 型臂可沿 X 轴偏转 $\pm 15^\circ$ ，当遇到异型检测工件时，检测面前面有遮挡，会对检测面成像造成干扰，C 型臂偏转会避开干扰面，使成像效果最佳。

B) 旋转载物台

旋转载物台安装于移动小车机构上，载物台上安装有夹具工装，异形工件可用夹具工装固定，方便调整照射角度，实现最佳成像效果。总共由 3 个运动轴组成，分别为载物台旋转、载物台沿 X 轴运动、载物台沿 Y 轴运动：

a) 载物台旋转：载物台可实现 360° 旋转，当检测工件需要调整透照角度时，载物台带动检测工件旋转，实现 360° 成像；

b) 载物台沿 X 轴运动：可以实时调整放大比，使图像效果达到最清晰；

c) 载物台沿 Y 轴运动：方便用户检测工件宽度方向上检测。

(3) 探测器成像系统

非晶硅平板探测器为间接数字化 X 线成像，其基本结构为表面是一层闪烁体材料（碘化铯或硫氧化钆），再下一层是以非晶体硅为材料的光电二极管电路，底层为电荷读出电路。探测器表面的闪烁体将透过物体后衰减的 X 线转换为可见光，闪烁体下的非晶硅光电二极管阵列又将可见光转换为电信号，在光电二极管自身的电容上形成存储电荷，每个像素的存储电荷量与入射 X 线强度成正比，在控制电路的作用下，扫描读出各个像素的存储电荷，经 A/D 转换后输出数字信号，传送给计算机进行图像处理从而形成 X 线数字影像。

(4) 图像处理系统

图像处理硬件系统由工控机，显示器，操作台，鼠标等硬件组成。图像软件由日联科技自主开发，功能强大，全菜单操作模式（手动模式、自动模式），提供终身免费升级服务。软件正常启动时为全中文操作界面，主要包括工具栏，工具条，图像调节，图像显示区，状态栏，参数显示区等。

(5) 电气控制系统

电气控制单元主要由计算机处理系统与 PLC 逻辑控制单元组成，采用中央集成式控制方式，以可编程逻辑控制器 PLC 为核心，现场各传感器的信号反馈给 PLC，根据检测工艺，PLC 经过逻辑程序运算，完成相应电机运动控制；达到自动精确运动控制，同时保证人员和设备安全。

(6) 射线防护系统

①铅房：外侧为钢-铅-钢夹层结构；内壁为方管焊接而成的框架，在寿命期限内有足够的强度、刚度、稳定性、耐腐蚀性、抗疲劳性等性能，以确保试验机和操作人员的安全。

②安全联锁单元：维修或紧急情况下，切断安全联锁单元，可断开射线源，各运动轴停止运动，为设备及人身安全提供保障措施。

③安全报警单元：铅门上方安装有声光报警器，当射线开启时，声光提醒工作人员注意辐射安全。

④紧急按钮：铅房内外设有紧急停止按钮，按下该停止按钮设备停止运行，保证维修时安全。

综上，根据设备厂家提供的设备内部结构尺寸图（详见附件 9），结合本项目拟建光谱探伤检测间内部平面布置及周围环境，可知项目 X 射线检验设备运行时，内部射线管与周围环境的相对位置及距离详见上文图 1.5-2 和图 1.5-3。

9.1.2 工作原理

X 射线探伤机主要由 X 射线管和高压电源组成。X 射线管由阴极和阳极组成。阴极通常是装在聚焦杯中的钨灯丝，阳极靶则根据应用的需要，由不同的材料制成各种形状，一般用高原子序数的难熔金属（如钨、铂、金、钽等）制成。当灯丝通电加热时，电子就“蒸发”出来，而聚焦杯使这些电子聚集成束，直接向嵌在金属阳极中的靶体射击。高电压加在 X 射线管的两极之间，使电子在射到靶体之前被加速达到很高的速度。这些高速电子到达靶面为靶所突然阻挡从而产生 X 射线。典型的 X 射线管结构图见图 9.1-3。

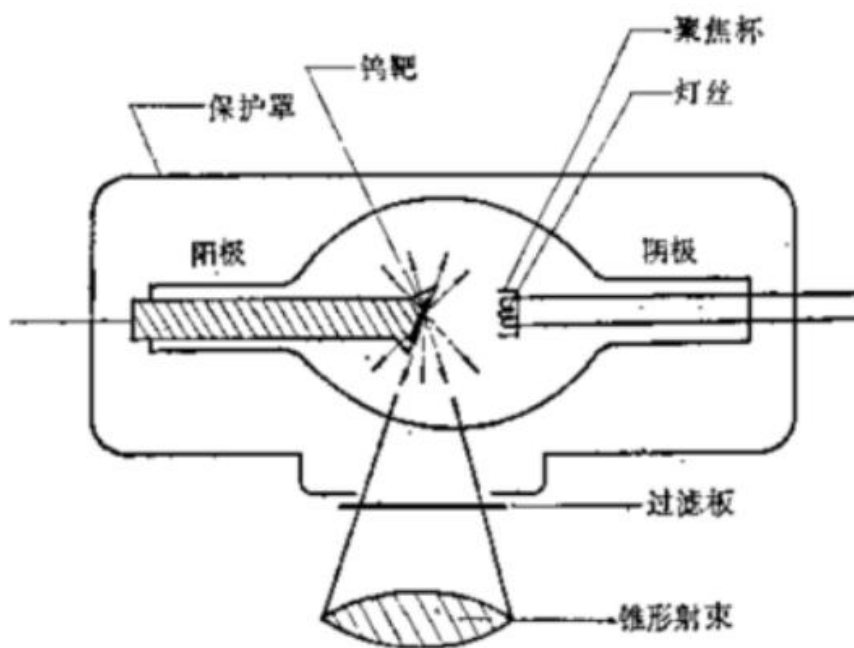


图 9.1-3 典型的 X 射线管结构示意图

项目拟购设备属于 X 射线实时成像系统，X 射线穿过待检工件后被图像增强器所接收，图像增强器把不可见的 X 射线图像转换为可视图像，转换过程为“光电效应”；进行“模数转换”，再经计算机处理将可视图像转换为数字图像，其方法是用高清晰度电视摄像机摄取可视图像，输入计算机，进行“模数转换”，转换为数字图像，再经计算机处理，以提高图像的灵敏度和清晰度，处理后的图像显示在显示器屏幕上，显示的图像能提供检测工件内部的缺陷性质、大小、位置等信息，在显示器屏幕上直接观察检测结果，按照有关标准对检测结果进行缺陷等级评定，从而达到检测的目的。

9.1.3 工艺流程

项目 UNC-160 型 X 射线数字成像检测系统开展无损检测工艺流程如下：

（1）产品抽检

根据生产计划，项目探伤工作人员前往生产线按照检验计划抽取待检工件，主要包括每款产品的首批件、尾批件、固定时间间隔的中间件等；并根据监测结果，对于次品率较高的产品提高抽检频次，对于合格率较高的产品降低抽检频次，根据建设单位提供的材料，整体抽取比例约为 5%，设计总检测任务量为 20 万件/年，详见附件 11。

产品抽取完成后，采用运输工具手推车将待检工件运输至光谱探伤检测间内的待检物料存放区，等待检测。

（2）开机初始化

正式检测前将系统电源打开，打开计算机图像显示器，监视器等，确保检测前平台无其他物品影响检测。打开图像处理软件，将 C 型臂调至水平，铅门完全打开，打开电脑限位界面、铅门开限位及 C 型臂中限位亮红色指示灯，按下操作台初始化按钮，系统进行初始化操作，初始化指示灯闪烁，当初始化指示灯常亮则表示初始化完成。

（3）工件摆放

待设备初始化完成后，辐射工作人员在铅房外将待检工件人工搬放至设备内部的载物台，并将待检工件在检测平台上固定好，整个过程工作人员不需要进入铅房内部。

（4）探伤作业

辐射工作人员确认探伤铅房内无人员滞留后，关闭防护门；在确认防护门关闭好的情况下，控制电脑操作系统打开 X 射线管进行出束扫描，开始实施探伤作业。项目设备 X 射线管产生的 X 射线透过被检测物体后衰减，由图像增强器接收并转换为数字信号，将检测图像实时直接显示在显示器屏幕上。

探伤作业过程中，辐射工作人员在操作台处根据工件待检部位、厚度、检查性质等因素

调节相应管电压和照射时间，通过对设备机械传动系统中 C 型臂和旋转载物台的控制，调整射线管、工件及探测的相对位置，以得到符合要求的检测图像。

（5）工件取出及重新摆放作业

检测完成后，自动关闭射线，打开防护门，控制机械传动系统将待检工件移动至防护门口，辐射工作人员取出工件，并按照相同方式进行放入下一个待检工件的探伤检测。完成每批次工件探伤检测后，关闭防护门，然后关闭电脑和设备总电源。

在项目探伤设备开机并射线管曝光出束时，有 X 射线、臭氧、氮氧化物产生，设备机械通风装置排风机会产生噪声。

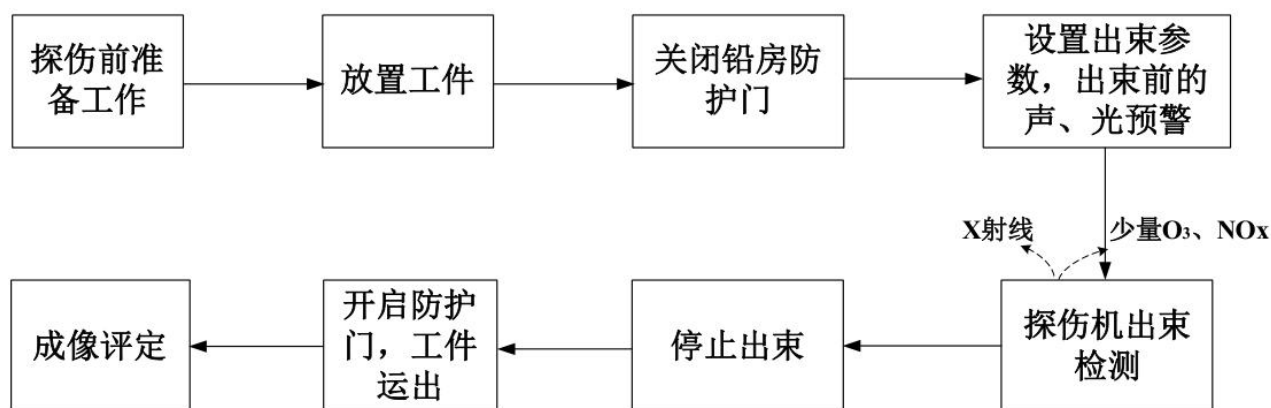


图 9.1-5 项目探伤工作流程及产污环节分析示意图

9.2 污染源项描述

9.2.1 正常工况下的污染源项

（1）X 射线

本项目实时成像 X 射线检验设备为 II 类射线装置，由 X 射线装置的工作原理可知，X 射线是随机器的开、关而产生和消失。本项目使用的实时成像 X 射线检验设备只有在开机并处于出束状态时（曝光状态）才会发出 X 射线。因此，在开机曝光期间，X 射线成为污染环境的主要因子。

（2）废气

项目实时成像 X 射线检验设备在开机出束状态下，空气在 X 射线电离作用下分解产生少量的臭氧、氮氧化物等有害气体，通过设置单独的机械排风装置将其排出屏蔽铅房。

根据设备厂家提供的设计资料，项目实时成像 X 射线检验设备自带 2 个 $\phi 155\text{mm}$ 的换气通风孔，配有轴流风机，风机风量为 $330\text{m}^3/\text{h}$ 。设备屏蔽铅房尺寸长宽×高为 $2442\text{mm}\times 2460\text{mm}\times 2424\text{mm}$ ，内部最大空间为 14.56m^3 ；轴流风机有效换气效率保守以 60% 计，

则每小时可换气 13 次以上，可以满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）中每小时有效通风换气次数不小于 3 次的要求。

项目拟在设备自带的轴流风机出风口外新增排风管道，连接至 3 号厂房外。X 射线检验设备运行过程中产生的臭氧和氮氧化物通过自带的轴流风机引出，再经排风管道引至 3 号厂房外排放。由于实时成像 X 射线检验设备的出束时间较短，管电压和管电流较低，运行过程中臭氧和氮氧化物的产生量也较少，通过排气装置排出，进入外环境后，臭氧很快得到分解，排气口附近为厂区过道，对工作人员及周围环境造成的影响可忽略。

（3）废水

本项目使用的日联 UNC-160 设备自带实时成像系统，无需进行洗片，无洗片废水，探伤工作人员少量生活污水依托项目整体生活污水处理设施处理后接入市政污水管网。

（4）噪声

本项目使用的日联 UNC-160 设备自带两台轴流风机，安装于屏蔽铅房的顶部，轴流风机运行过程中产生的噪声值较小，单台轴流风机正常运行时距风机 1m 处的噪声源强不超过 55dB（A），经隔声后对周围声环境的影响较小。

（5）固废

本项目使用的日联 UNC-160 设备自带实时成像系统，无需进行洗片，无洗片废液和废片产生，探伤工作人员少量生活垃圾经收集后，每日由环卫工人清运处理。

9.2.2 事故工况下的污染源项

本项目实时成像 X 射线检验设备的屏蔽铅房与射线装置主体结构一体设计，生产过程中，职业人员在待检工件的取放操作过程中均无需进入屏蔽铅房内部，且设备配套设置有门-机联锁装置、工作状态指示灯、视频监控装置和紧急停机按钮等安全设施，设备必须在铅门完全关闭的情况下，才能出束。所以，正常情况下，极少出现事故。

本项目实时成像 X 射线检验设备属于Ⅱ类射线装置，如发生辐射安全事故，可能使受照人员产生较严重放射损伤。可能发生人员事故照射的主要原因有：

（1）实时成像 X 射线检验设备在开机并处于出束状态时工作人员或其他人员误留在屏蔽铅房内，致使其受到大剂量照射；

（2）实时成像 X 射线检验设备门机联锁装置、工作状态指示灯或其他安全装置失灵，出束期间人员误入屏蔽铅房内受到误照射；

（3）安全联锁系统故障或失效，屏蔽铅房的防护门未关好的状态下，开机导致射线泄漏，造成防护门外活动人员受到意外照射；

（4）人为蓄意谋划射线装置照射事故。

事故工况下的污染因子和污染途径与正常工况下基本相同，主要为 X 射线对辐射工作人员及周围公众造成意外照射。

本项目辐射工作人员年有效剂量限值为 5mSv，公众成员年有效剂量限值为 0.25mSv。当发生设备异常照射时，应根据受照人员所处的位置和受照时长进行剂量估算，辐射工作人员也可进行个人剂量监测。如人员受照剂量超过年剂量限值，公司应立即启动本单位的辐射事故应急预案，采取必要防范措施，并在 2 小时内填写《辐射事故初始报告表》，向当地生态环境部门和卫生行政部门报告，涉及人为故意破坏的还应向公安部门报告。如人员受照剂量小于年剂量限值，按辐射事件进行处理，对受照人员进行个人受照剂量调查，明确事件发生的原因，填写剂量调查登记表，由相关人员和单位签字盖章确认后存档。

10 辐射安全与防护

10.1 项目辐射安全设施

10.1.1 工作场所布局与分区

（1）工作场所布局

本项目辐射工作场所为拟建的光谱探伤检测间，内部尺寸为 $6\text{m} \times 8\text{m} \times 3.5\text{m}$ ，位于 3#厂房西侧中部区域，光谱探伤检测间西北侧为铝灰渣打包回收区，东北侧为原料库，东南侧为成品库，西侧为 3#厂房西侧墙体，隔墙为炫弘公司厂内过道和食堂。光谱探伤检测间下方为土壤层，厂房为 3#厂房内部的临空。

项目光谱探伤检测间内部主要布置一台实时成像 X 射线检验设备和一台光谱分析设备，分别布置于检测间内的西南区域和东南区域，出入口拟设于西北角，待检物料存放区位于东北区域。

项目工作场所布局及周围环境详见附图 7 和上文图 1.5-2。

（2）工作场所分区

按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求，应把放射性工作场所分为控制区、监督区，以便于辐射防护管理和职业照射控制。需要和可能需要专门防护手段或安全措施的区域定为控制区，对控制区运用行政管理程序（如工作许可证制度）和联锁装置限制进入。监督区通常不需要专门的防护手段或安全措施，但需要经常对职业照射条件进行监督和评价。

本次评价根据《工业探伤放射防护标准》（GBZ 117-2022）的要求，对本项目辐射工作场所实行分区管理。结合本项目实际布局情况，将项目日联 UNC-160 实时成像 X 射线检验设备屏蔽铅房内部划为控制区，采用门机联锁装置禁止任何人员在射线装置出束的情况下进入；将光谱探伤检测间内部的其他区域划为监督区，监督区只有经授权的辐射工作人员才能进入监督区进行操作，公众不允许进入，采用行政管理程序限制非辐射工作人员的进入。

表 10.1-1 项目场所分区与管理要求一览表

分区	划分范围	安全措施及管理要求
控制区	屏蔽铅房内部	管理要求：禁止任何人员在射线装置出束的情况下进入；非出束情况下，仅辐射工作人员可以进入； 安全措施：电离辐射警告标志、门机联锁装置、照射状态指示灯、声音提示装置和急停装置等，屏蔽铅房四周地面设置控制区警示线。
监督区	光谱探伤检测间内部的其他区域	管理要求：辐射工作人员可以进入，公众不允许进入； 安全措施：采用行政管理措施，光谱探伤检测间出入口张贴电离辐射警告标志；光谱探伤检测间出入口设置门锁，钥匙仅由项目辐射工作人员持有。

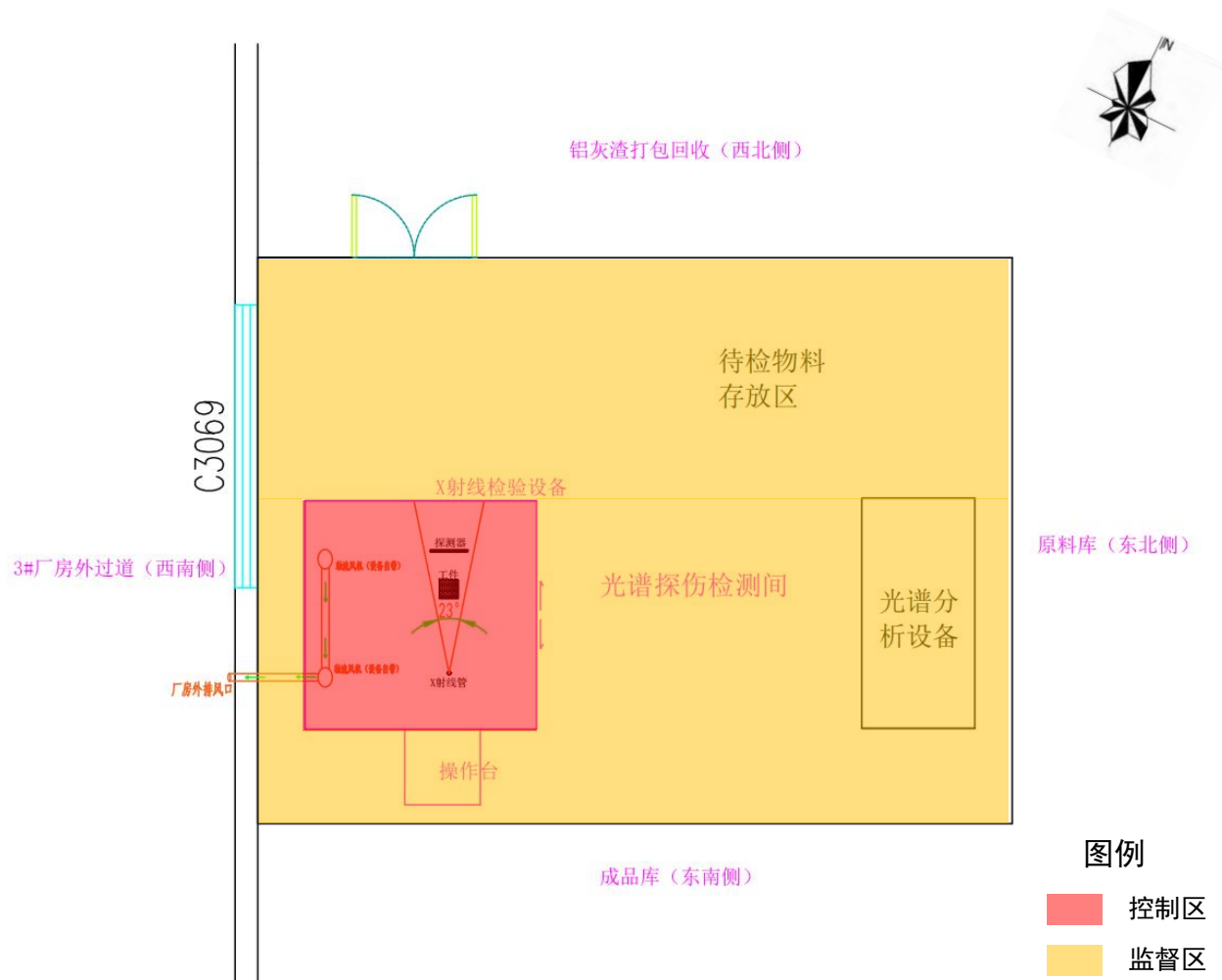


图 10.1-1 项目辐射工作场所分区管理示意图

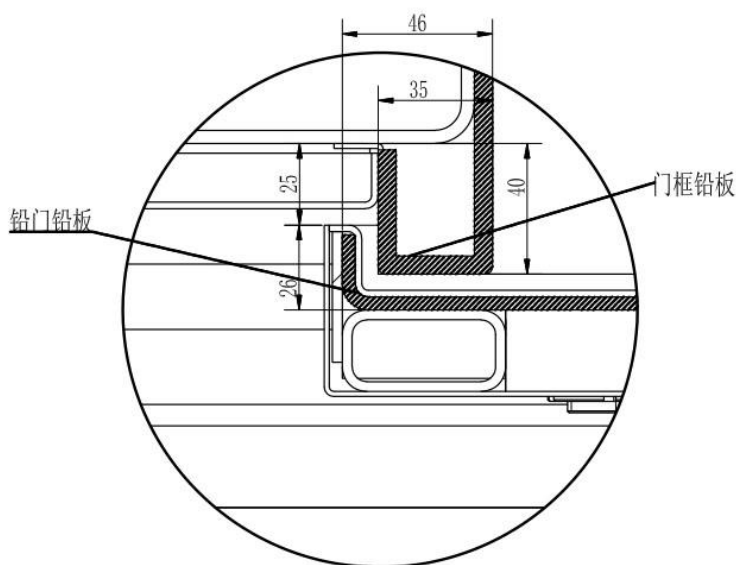
10.1.2 辐射屏蔽设施

（1）屏蔽铅房防护设计

本项目实时成像 X 射线检验设备的防护铅房与射线装置主体结构一体设计，设备屏蔽铅房尺寸长×宽×高为 2442mm×2460mm×2424mm，采用钢板夹铅板结构，顶面为“3mm 钢+9mm 铅+2mm 钢”，底面为“3mm 钢+9mm 铅+3mm 钢”，正面为“3mm 钢+9mm 铅+2mm 钢”，背面为“3mm 钢+9mm 铅+2mm 钢”，左面为“3mm 钢+9mm 铅+2mm 钢”，右面为“3mm 钢+16mm 铅+2mm 钢”；屏蔽铅门为“3mm 钢+9mm 铅+2mm 钢”，铅门与门框采用“L”型搭接，以避免射线的泄漏。根据本项目屏蔽铅房设计资料（详见附件 9），本项目屏蔽铅房防护设计详见下表 10.1-2。

表 10.1-2 本项目屏蔽铅房防护设计一览表

序号	防护体	防护结构	防护效果	备注
1	正面	3mm 钢+9mm 铅+2mm 钢	9mmPb	
2	背面	3mm 钢+9mm 铅+2mm 钢	9mmPb	
3	左面	3mm 钢+9mm 铅+2mm 钢	9mmPb	
4	右面	3mm 钢+16mm 铅+2mm 钢	16mmPb	主束照射方向
5	顶面	3mm 钢+9mm 铅+2mm 钢	9mmPb	
6	底面	3mm 钢+9mm 铅+3mm 钢	9mmPb	
7	防护门	3mm 钢+9mm 铅+2mm 钢	9mmPb	“L” 型搭接



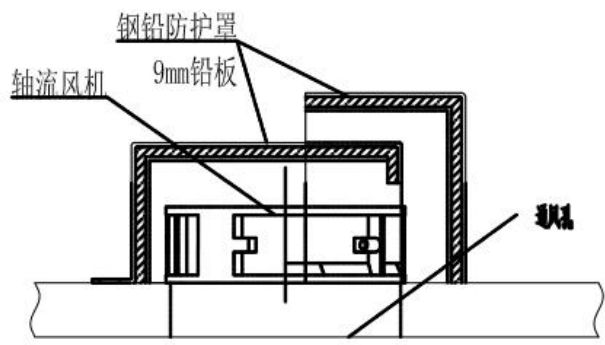
门扣边示意图

图 10.1-2 项目屏蔽铅房防护门搭接结构示意图

（2）机械通风及防护设计

根据设备厂家提供的设计资料，项目实时成像 X 射线检验设备自带 2 个 $\phi 155\text{mm}$ 的换气通风孔，配有轴流风机，风机风量为 $330\text{m}^3/\text{h}$ 。设备屏蔽铅房尺寸长宽 \times 高为 $2442\text{mm}\times 2460\text{mm}\times 2424\text{mm}$ ，内部最大空间为 14.56m^3 ；轴流风机有效换气效率保守以 60%计，则每小时可换气 13 次以上，可以满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）中每小时有效通风换气次数不小于 3 次的要求。

同时，通风口设于铅房的顶部，避开了射线的主束出束方向，通风口外设有 9mmPb 的钢板夹铅板的防护罩，可以有效防止射线从通风口的泄漏，设备通风口防护设计示意图详见下图 10.1-3。

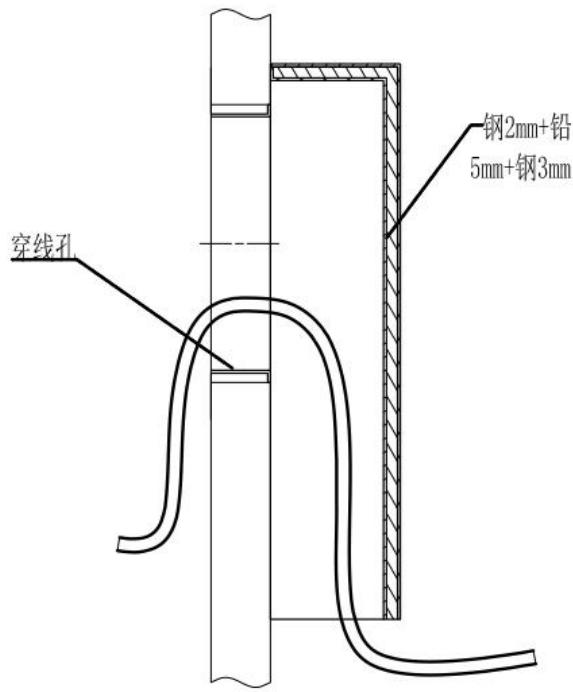


通风孔示意图

图 10.1-3 项目射线装置机械通风口结构及辐射防护示意图

（3）出线孔防护设计

项目设备出线孔设于设备左后方的顶部，避开了射线的主束出束方向，且出线孔外设有 5mmPb 的钢板夹铅板的防护罩，可以有效防止射线从出线孔的泄漏，设备出线孔防护设计示意图详见下图 10.1-4。



出线孔示意图

图 10.1-4 项目出线孔防护结构设计示意图

10.1.3 辐射安全防护设施

本项目拟采取的辐射污染防治及安全防护措施如下：

（1）X 射线管配套设置有防护铅房，操作台设置于防护铅房外部的左侧，工作时射线管

在防护铅房内部自左向右定向出束，操作台避开了有用线束的照射方向。

（2）门-机连锁装置：本项目射线装置的防护铅房与射线管一体化设计制作，设备自带门-机连锁装置，即只有在防护门完全关闭后，射线管才能进行出束扫描；射线管出束扫描过程中，如防护门被打开，则立即停止出束。

（3）工作状态指示装置：本项目射线装置安装过程中拟在屏蔽铅房内部和门口设置显示“预备”和“照射”状态的指示灯和声音提示装置，工作状态指示灯和声音提示装置与射线管连锁；“预备”信号持续足够长的时间，以确保屏蔽铅房内可能的人员安全离开。“预备”信号和“照射”信号采用不同的颜色，确保有明显的区别；同时在醒目的位置处设置对“照射”和“预备”信号意义的说明。

（4）视频监控装置：屏蔽铅房内部顶板处自带安装有视频摄像头，在操作台设置专用的监视器，辐射工作人员可通过摄像头和监视器实时监控屏蔽铅房内部的设备运转和防护铅门的开闭状态。

（5）紧急停机按钮：在操作台、防护铅门内部和外部均安装急停按钮，出现紧急事故时，人员无需穿越主射线即可按下急停按钮，立即停止照射；急停按钮旁设置标签，标明按钮名称和使用方法。

（6）电离辐射警告标志：在辐射工作场所（光谱探伤检测间）的出入口、屏蔽铅柜防护门处张贴电离辐射警告标志和中文警示说明。

（7）机械通风装置：项目实时成像 X 射线检验设备自带 2 个 $\Phi 155\text{mm}$ 的换气通风孔，配有轴流风机，风机风量为 $330\text{m}^3/\text{h}$ ，可以满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）中每小时有效通风换气次数不小于 3 次的要求。项目拟在设备自带的轴流风机出风口外新增排风管道，连接至 3 号厂房外，X 射线检验设备运行过程中产生的臭氧和氮氧化物通过自带的轴流风机引出，再经排风管道引至 3 号厂房外排放，排气口附近为厂区过道，人员较少。

（8）固定式场所辐射探测报警装置：项目实时成像 X 射线检验设备安装过程中拟按照《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）中的要求配置固定式场所辐射探测报警装置。

表 10.1-3 项目辐射安全与防护措施符合性分析一览表

序号	《工业探伤放射防护标准》 (GBZ117-2022) 要求	本项目情况	符合性
1	探伤室的设置应充分注意周围的辐射安全，操作室应避开有用线束照射的方向并应与探伤室分开。探伤室的屏蔽墙厚度应充分考虑源项大小、直射、散射、屏蔽材料和结构等各种因素。无迷路探伤室门的防护性能应不小于同侧墙的防护性能。	<p>(1) X 射线管配套设置有防护铅房，操作台设置于防护铅房外部的左侧，工作时射线管在防护铅房内部自左向右定向出束，操作台避开了有用线束的照射方向。</p> <p>(2) 本项目屏蔽铅房设置了铅防护门，防护门采用“L”型搭接，未设置迷路，防护门与同侧防护墙体的防护效果均为 9mmPb，不低于同侧墙体的防护性能。</p>	符合
2	应对探伤工作场所实行分区管理，分区管理应符合 GB 18871 的要求。	将屏蔽铅房内部划为控制区，将光谱探伤检测间内部的其他区域划为监督区，并采用相应的分区管控措施。	符合
3	探伤室应设置门-机联锁装置，应在门（包括人员进出门和探伤工件进出门）关闭后才能进行探伤作业。门-机联锁装置的设置应方便探伤室内部的人员在紧急情况下离开探伤室。在探伤过程中，防护门被意外打开时，应能立刻停止出束或回源。探伤室内有多台探伤装置时，每台装置均应与防护门联锁。	本项目射线装置的防护铅房与射线管一体化设计制作，设备自带门-机联锁装置，即只有在防护门完全关闭后，射线管才能进行出束扫描；射线管出束扫描过程中，如防护门被打开，则立即停止出束。	符合
4	探伤室门口和内部应同时设有显示“预备”和“照射”状态的指示灯和声音提示装置，并与探伤机联锁。	本项目射线装置安装过程中拟在屏蔽铅房内部和门口设置显示“预备”和“照射”状态的指示灯和声音提示装置，工作状态指示灯和声音提示装置与射线管联锁。	符合
5	探伤室内和探伤室出入口应安装监视装置，在控制室的操作台应有专用的监视器，可监视探伤室内人员的活动和探伤设备的运行情况。	屏蔽铅房内部顶板处自带安装有视频摄像头，在操作台设置专用的监视器，辐射工作人员可通过摄像头和监视器实时监控屏蔽铅房内部的设备运转和防护铅门的开闭状态。	符合
6	探伤室防护门上应有符合 GB 18871 要求的电离辐射警告标志和中文警示说明。	在辐射工作场所（光谱探伤检测间）的出入口、屏蔽铅柜防护门处张贴电离辐射警告标志和中文警示说明。	符合
7	探伤室内应安装紧急停机按钮或拉绳，确保出现紧急事故时，能立即停止照射。按钮或拉绳的安装，应使人员处在探伤室内任何位置时都不需要穿过主射线束就能够使用。按钮或拉绳应带有标签，标明使用方法。	在操作台、防护铅门内部和外部均安装急停按钮，出现紧急事故时，人员无需穿越主射线即可按下急停按钮，立即停止照射；急停按钮旁设置标签，标明按钮名称和使用方法。	符合
8	探伤室应设置机械通风装置，排风管道外口避免朝向人员活动密集区。每小时有效通风换气次数应不小于 3 次。	项目实时成像 X 射线检验设备自带 2 个 $\phi 155\text{mm}$ 的换气通风孔，配有轴流风机，风机风量为 $330\text{m}^3/\text{h}$ ，可以满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）中每小	符合

		时有效通风换气次数不小于 3 次的要求。项目拟在设备自带的轴流风机出风口外新增排风管道，连接至 3 号厂房外，X 射线检验设备运行过程中产生的臭氧和氮氧化物通过自带的轴流风机引出，再经排风管道引至 3 号厂房外排放，排气口附近为厂区过道，人员较少。	
9	探伤室应配置固定式场所辐射探测报警装置。	项目实时成像 X 射线检验设备安装过程中拟按照要求配置固定式场所辐射探测报警装置。	符合

综上，本项目实时成像 X 射线检验设备拟采取的辐射安全与防护措施可以满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）的要求。

10.1.4 安全操作管理措施

在落实了上述分区管理、工程屏蔽和安全防护设施后，为了进一步确保项目运营期的辐射安全，企业还应落实以下辐射安全操作管理措施：

（1）采用实时成像 X 射线检验设备进行探伤工作开始前，检查相关设施的状态，确保门机联锁装置、工作状态指示装置、视频监控装置、机械通风装置、固定式场所辐射探测报警装置均可以正常运行使用。

（2）辐射工作人员必须同时佩戴个人剂量计和个人剂量报警仪，当固定式场所辐射探测报警装置或个人剂量报警仪的剂量率达到设定的报警阈值报警时，应立即启动急停按钮，停止出束，立即退出光谱探伤检测间，同时防止其他人进入光谱探伤检测间，并立即向公司辐射安全与防护负责人报告。

（3）配备便携式 X- γ 剂量率仪，交接班或当班使用便携式 X- γ 剂量率仪前，应检查是否能正常工作。如发现便携式 X- γ 剂量率仪不能正常工作，则不应开始工作。定期测量辐射工作场所周围区域的剂量率水平，包括屏蔽铅房四周屏蔽体外、线缆通风口外、操作台和周围毗邻区域人员居留处。测量值应与参考控制水平相比较，当测量值高于参考控制水平时，应停止使用实时成像 X 射线检验设备并向辐射防护负责人报告。同时每年应委托有资质的检测单位对实时成像 X 射线检验设备的防护效果进行检测，并出具第三方辐射防护效果检测报告。

（4）在每一次照射前，辐射工作人员都应该确认屏蔽铅房内没有人员驻留并关闭防护门。只有在防护门关闭、所有防护与安全装置系统都启动并正常运行的情况下，才能开始出束扫描工作。严禁在防护门未关闭的情况下进行出束检测。

10.1.5 辐射事故预防措施

辐射工作人员必须严格按照操作程序进行，防止事故照射的发生，避免工作人员和公众

接受不必要的辐射照射，工作人员每次上班时首先要检查防护措施是否正常，若存在安全隐患，应立即修理，恢复正常。

按照《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》第四十二条和原国家环境保护总局环发〔2006〕145 号文件的规定，发生辐射事故时，事故单位应当立即启动本单位的辐射事故应急方案，采取必要防范措施，并在 2 小时内填写《辐射事故初始报告表》，向当地生态环境部门报告，涉及人为故意破坏的还应向公安部门报告，造成或可能造成人员超剂量照射的，还应同时向当地卫生行政部门报告。

10.2 “三废”的治理

10.2.1 废气

项目实时成像 X 射线检验设备在开机出束状态下，空气在 X 射线电离作用下分解产生少量的臭氧、氮氧化物等有害气体，通过设置单独的机械排风装置将其排出屏蔽铅房。项目实时成像 X 射线检验设备自带 2 个 $\phi 155\text{mm}$ 的换气通风孔，配有轴流风机，风机风量为 $330\text{m}^3/\text{h}$ 。设备屏蔽铅房尺寸长宽 \times 高为 $2442\text{mm}\times 2460\text{mm}\times 2424\text{mm}$ ，内部最大空间为 14.56m^3 ；轴流风机有效换气效率保守以 60% 计，则每小时可换气 13 次以上，可以满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）中每小时有效通风换气次数不小于 3 次的要求。

项目拟在设备自带的轴流风机出风口外新增排风管道，连接至 3 号厂房外。X 射线检验设备运行过程中产生的臭氧和氮氧化物通过自带的轴流风机引出，再经排风管道引至 3 号厂房外排放。由于实时成像 X 射线检验设备的出束时间较短，管电压和管电流较低，运行过程中臭氧和氮氧化物的产生量也较少，通过排气装置排出，进入外环境后，臭氧很快得到分解，排气口附近为厂区过道，对工作人员及周围环境造成的影响可忽略。

10.2.2 废水

本项目使用的日联 UNC-160 设备自带实时成像系统，无需进行洗片，无洗片废水，探伤工作人员少量生活污水依托项目整体生活污水处理设施处理后接入市政污水管网。

10.2.3 噪声

本项目使用的日联 UNC-160 设备自带两台轴流风机，安装于屏蔽铅房的顶部，轴流风机运行过程中产生的噪声值较小，单台轴流风机正常运行时距风机 1m 处的噪声源强不超过 55dB（A），项目通过选用了低噪声设备，并采取了隔声措施对射线装置运行过程中产生的噪声进行了控制。根据项目环境影响报告表正文部分预测结果，项目实施后厂界噪声排放可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

10.2.4 固废

本项目使用的日联 UNC-160 设备自带实时成像系统，无需进行洗片，无洗片废液和废片产生，探伤工作人员少量生活垃圾经收集后，每日由环卫工人清运处理。

11 辐射环境影响分析

11.1 辐射环境影响分析

本项目运行过程中主要辐射环境影响为 X 射线影响，本次评价采用《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ/T250-2014）中的相应公式对项目运行过程中产生的辐射环境影响进行计算分析。

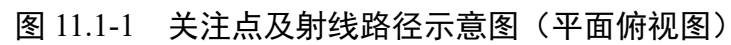
11.1.1 关注点及剂量率控制水平

11.1.1.1 关注点及射线路径

根据项目平面布置及周边环境，确定本次评价的关注点、辐射类型、辐射路径详见下表 11.1-1、图 11.1-1 和图 11.1-2。

表 11.1-1 项目辐射工作场所关注点、射线类型及路径一览表

关注点 编号	关注点描述	功能	射线类型	射线路径	人员
A	射线装置铅房右面屏蔽体外 30cm 处	光谱探伤检测间内部 过道	有用线束	$O \rightarrow A$	辐射工 作人员
B	射线装置铅房正面屏蔽体（铅 防护门）外 30cm 处	光谱探伤检测间内部 待检工件取放处	散射辐射	$O \rightarrow O_1 \rightarrow B$	辐射工 作人员
			漏射辐射	$O \rightarrow B$	
C	射线装置铅房背面屏蔽体外 30cm 处	光谱探伤检测间内部 过道	散射辐射	$O \rightarrow O_1 \rightarrow C$	辐射工 作人员
			漏射辐射	$O \rightarrow C$	
D	射线装置铅房左面屏蔽体外 30cm 处	光谱探伤检测间内部 射线装置操作台处	散射辐射	$O \rightarrow O_1 \rightarrow D$	辐射工 作人员
			漏射辐射	$O \rightarrow D$	
E	光谱探伤检测间西北侧墙体外 30cm 处	租赁 3 号厂房内部铝灰 渣打包回收区域	有用线束	$O \rightarrow E$	公众
F	光谱探伤检测间东北侧墙体外 30cm 处	租赁 3 号厂房内部原料 库	散射辐射	$O \rightarrow O_1 \rightarrow F$	公众
			漏射辐射	$O \rightarrow F$	
G	光谱探伤检测间西南侧墙体外 30cm 处	租赁 3 号厂房外部炫弘 公司厂区过道	散射辐射	$O \rightarrow O_1 \rightarrow G$	公众
			漏射辐射	$O \rightarrow G$	
H	光谱探伤检测间东南侧墙体外 30cm 处	租赁 3 号厂房内部成品 库	散射辐射	$O \rightarrow O_1 \rightarrow H$	公众
			漏射辐射	$O \rightarrow H$	
I	射线装置铅房顶面屏蔽体外 30cm 处	光谱探伤检测间内部 临空区域	散射辐射	$O \rightarrow O_1 \rightarrow I$	无人到 达
			漏射辐射	$O \rightarrow I$	
J	光谱探伤检测间顶部墙体外 30cm 处	租赁 3 号厂房内部临空 区域	散射辐射	$O \rightarrow O_1 \rightarrow J$	无人到 达
			漏射辐射	$O \rightarrow J$	



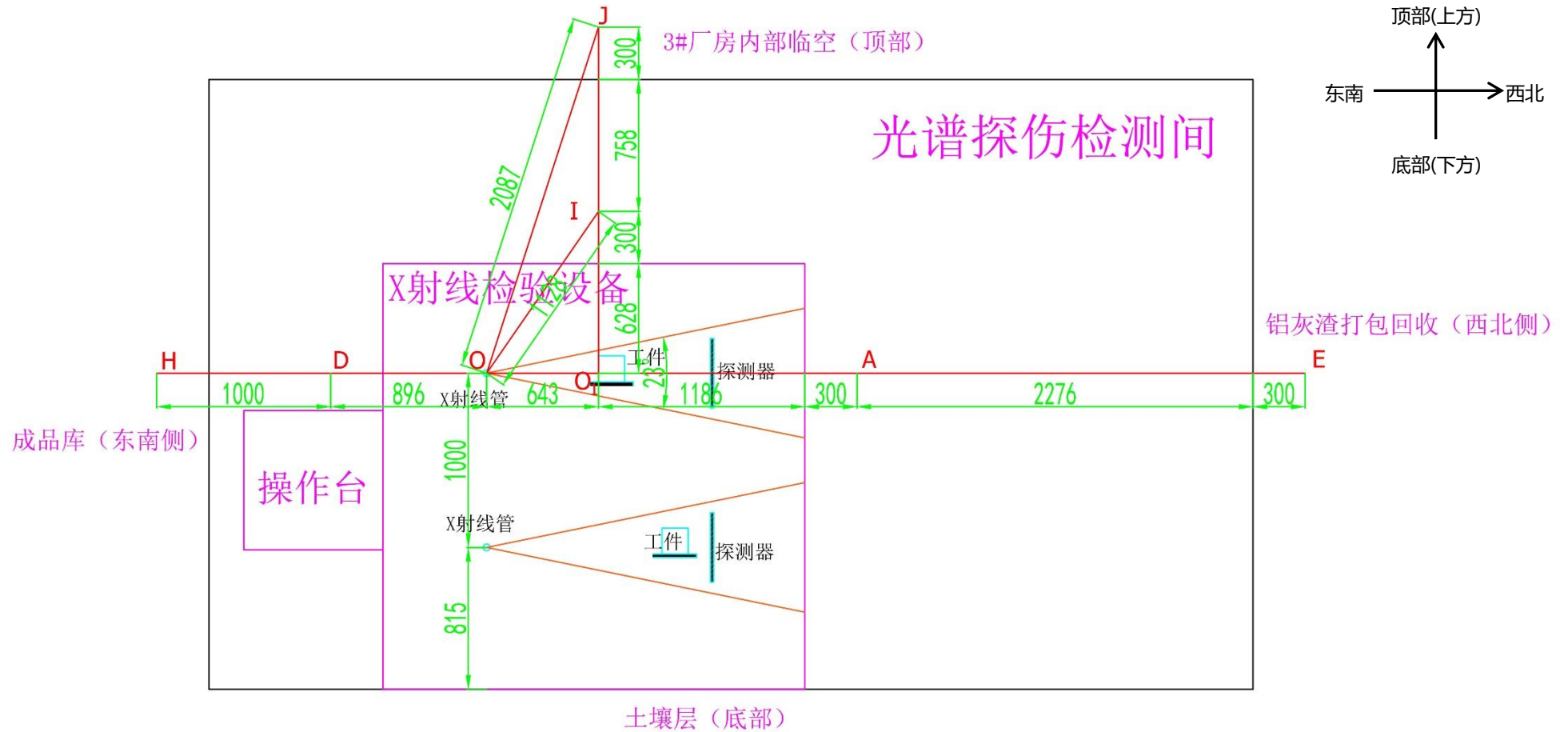


图 11.1-2 关注点及射线路径示意图（垂向正视图）

11.1.1.2 关注点剂量率控制水平

（1）周剂量参考控制水平（ H_c ）和导出剂量率参考控制水平（ $\dot{H}_{c,d}$ ）

根据《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ/T 250-2014）和《工业探伤放射防护标准》（GBZ 117-2022），本项目职业工作人员在关注点的周围剂量参考控制水平 H_c 应小于等于 100 μ Sv/周；公众人员在关注点的周围剂量参考控制水平 H_c 应小于等于 5 μ Sv/周。

本项目射线装置全年总出束时间不超过 1120h，每年工作 50 周，每周出束时间不超过 22.4h，采用《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ/T 250-2014）中的公式（详见上文 7.7.3 章节），计算各关注点的导出剂量率参考控制水平（ $\dot{H}_{c,d}$ ），详见下表 11.1-2。

表 11.1-2 各关注点导出剂量率参考控制水平计算一览表

关注点 编号	关注点描述	功能	人员	周剂量参考控 制水平（ $\mu\text{Sv}/$ 周）	使用因子	居留因子	周照射时间 （h/周）	导出剂量率参 考控制水平 （ $\mu\text{Sv}/\text{h}$ ）
A	射线装置铅房右面屏蔽体 外 30cm 处	光谱探伤检测间内部 过道	辐射工 作人员	100	1	1	22.4	4.46
B	射线装置铅房正面屏蔽体 （铅防护门）外 30cm 处	光谱探伤检测间内部 待检工件取放处	辐射工 作人员	100	1	1	22.4	4.46
C	射线装置铅房背面屏蔽体 外 30cm 处	光谱探伤检测间内部 过道	辐射工 作人员	100	1	1	22.4	4.46
D	射线装置铅房左面屏蔽体 外 30cm 处	光谱探伤检测间内部 射线装置操作台处	辐射工 作人员	100	1	1	22.4	4.46
E	光谱探伤检测间西北侧墙 体外 30cm 处	租赁 3 号厂房内部铝 灰渣打包回收区域	公众	5	1	1/4	22.4	0.89
F	光谱探伤检测间东北侧墙 体外 30cm 处	租赁 3 号厂房内部原 料库	公众	5	1	1/4	22.4	0.89
G	光谱探伤检测间西南侧墙 体外 30cm 处	租赁 3 号厂房外部炫 弘公司厂区过道	公众	5	1	1/4	22.4	0.89
H	光谱探伤检测间东南侧墙 体外 30cm 处	租赁 3 号厂房内部成 品库	公众	5	1	1/4	22.4	0.89
I	射线装置铅房顶面屏蔽体 外 30cm 处	光谱探伤检测间内部 临空区域	无人到 达	/	/	/	/	/
J	光谱探伤检测间顶部墙体 外 30cm 处	租赁 3 号厂房内部临 空区域	无人到 达	/	/	/	/	/

(2) 关注点剂量率参考控制水平 \dot{H}_c

关注点剂量率参考控制水平 \dot{H}_c 应取导出剂量率参考控制水平 ($\dot{H}_{c,d}$) 和最高剂量率参考控制水平 ($\dot{H}_{c,max}$) 中的较小值, 项目关注点最高剂量率参考控制水平 ($\dot{H}_{c,max}$) 取 $2.5\mu\text{Sv/h}$; 另外, 对不需要人员到达的探伤室顶, 探伤室顶外表面 30cm 处的剂量率参考控制水平通常可以取为 $100\mu\text{Sv/h}$ 。综上, 本项目关注点剂量率参考控制水平 \dot{H}_c 计算结果详见下表 11.1-3。

表 11.1-2 项目关注点剂量率参考控制水平计算结果一览表

关注点 编号	关注点描述	功能	人员	导出剂量率 参考控制水 平 ($\mu\text{Sv/h}$)	最高剂量率 参考控制水 平 ($\mu\text{Sv/h}$)	剂量率参考 控制水平 ($\mu\text{Sv/h}$)
A	射线装置铅房右面 屏蔽体外 30cm 处	光谱探伤检测间 内部过道	辐射工 作人员	4.46	2.5	2.5
B	射线装置铅房正面 屏蔽体(铅防护门) 外 30cm 处	光谱探伤检测间 内部待检工件取 放处	辐射工 作人员	4.46	2.5	2.5
C	射线装置铅房背面 屏蔽体外 30cm 处	光谱探伤检测间 内部过道	辐射工 作人员	4.46	2.5	2.5
D	射线装置铅房左面 屏蔽体外 30cm 处	光谱探伤检测间 内部射线装置操 作台处	辐射工 作人员	4.46	2.5	2.5
E	光谱探伤检测间西 北侧墙体外 30cm 处	租赁 3 号厂房内 部铝灰渣打包回 收区域	公众	0.89	2.5	0.89
F	光谱探伤检测间东 北侧墙体外 30cm 处	租赁 3 号厂房内 部原料库	公众	0.89	2.5	0.89
G	光谱探伤检测间西 南侧墙体外 30cm 处	租赁 3 号厂房外 部炫弘公司厂区 过道	公众	0.89	2.5	0.89
H	光谱探伤检测间东 南侧墙体外 30cm 处	租赁 3 号厂房内 部成品库	公众	0.89	2.5	0.89
I	射线装置铅房顶面 屏蔽体外 30cm 处	光谱探伤检测间 内部临空区域	无人到 达	/	/	100
J	光谱探伤检测间顶 部墙体外 30cm 处	租赁 3 号厂房内 部临空区域	无人到 达	/	/	100

综上, 本项目辐射工作场所(光谱探伤检测间)内部各关注点(A、B、C、D)的剂量率参考控制水平取 $2.5\mu\text{Sv/h}$, 辐射工作场所(光谱探伤检测间)外部各关注点(E、F、G、H)的剂量率参考控制水平取 $0.89\mu\text{Sv/h}$ 。项目光谱探伤检测间及其所在的 3#厂房均为单层建筑,

射线装置顶部（含机械通风口和线缆口外）和光谱探伤监测间顶部外的关注点剂量率参考控制水平均取 100μSv/h。

11.1.2 关注点剂量率估算

11.1.2.1 估算公式及参数取值

本次评价采用《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ/T 250-2014）中的计算公式对项目射线装置运行过程中各关注点的剂量率进行估算，具体如下。

（1）有用线束辐射

$$H = \frac{I \cdot H_0 \cdot B}{R^2}$$

$$B = 10^{-X/TVL}$$

式中：

H —关注点的剂量率，μSv/h；

I —X 射线探伤装置在最高管电压下的最大管电流，mA；本项目为 3mA；

H_0 —距 X 射线探伤机靶 1m 处的输出量，μSv·m²/mA·h；本项目 X 射线管固有过滤为 0.5mmCu，160kV 管电压条件下 1m 处 X 射线的输出量为 5mGy·m²/（mA·min）。由于在 X 射线辐射场中，同一点处以 Gy 为单位的比释动能与以 Sv 为单位的剂量当量指数在数值上几乎相等，因此本项目 X 射线出束时 H_0 取值为 $3.0 \times 10^5 \mu\text{Sv} \cdot \text{m}^2 / (\text{mA} \cdot \text{h})$ ；

B —屏蔽透射因子；

R —X 射线探伤机靶至关注点的距离，m；

X —屏蔽物质厚度，与 TVL 取相同单位；

TVL —屏蔽物质的什值层厚度，根据 GBZ/T250-2014 附录 B 表 B.2 中的数据，采用内插计算的 160kV 管电压条件下，铅的什值层厚度为 1.048mm。

（2）泄漏辐射

根据《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ/T250-2014），泄漏辐射屏蔽的估算方法如下：

在给定屏蔽物质厚度 X 时，泄露辐射在关注点的剂量率按下式计算：

$$\dot{H} = \frac{\dot{H}_L \cdot B}{R^2}$$

式中：

B —屏蔽透射因子；

R —辐射源点（靶点）至关注点的距离，单位为米（m）；

\dot{H}_L —距靶点 1m 处 X 射线管的泄漏辐射剂量率。根据《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ/T250-2014），管电压在 150kV 至 200kV 的 X 射线探伤机，距靶点 1m 处 X 射线管的泄漏辐射剂量率的典型值为 $2.5 \times 10^3 \mu\text{Sv/h}$ ；本项目探伤机最大管电压为 160kV， \dot{H}_L 取 $2.5 \times 10^3 \mu\text{Sv/h}$ 。

（3）散射辐射

X 射线 90° 散射辐射的最高能量低于入射 X 射线的最高能量，本项目所使用的射线装置的最高能量为 160kV，参考 GBZ/T250-2014 中 4.2.3 散射辐射屏蔽中表 2 中的数据本项目 X 射线 90° 散射辐射最高能量相应的 kV 值，保守 TVL 按散射后的射线能量 150kV 确定，150kV 条件下，X 射线在铅中的半值层厚度为 0.96mm。

在给定屏蔽物质厚度时，关注点的散射辐射剂量率按《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ/T250-2014）中给出的下式进行计算：

$$\dot{H} = \frac{I \cdot H_0 \cdot B}{R_s^2} \cdot \frac{F \cdot \alpha}{R_0^2}$$

式中：

I —X 射线探伤装置在最高管电压下的常用最大管电流，单位为毫安（mA）；本项目为 3mA；

H_0 —距辐射源点（靶点）1m 处输出量， $\mu\text{Sv} \cdot \text{m}^2 / (\text{mA} \cdot \text{h})$ ；

B —屏蔽透射因子；

F — R_0 处的辐射野面积，单位为平方米（ m^2 ）；

α —散射因子，入射辐射被单位面积（ 1m^2 ）散射体散射到距其 1m 处的散射辐射剂量率与该面积上的入射辐射剂量率的比，与散射物质有关，在未获得相应物质的 α 值时，可以水模体的 α 值保守估计，见 GBZ/T250-2014 附录 B 表 B.3；采用内插法计算，本项目 160kV 入射辐射的散射因子取 0.0415。

R_0 —辐射源点（靶点）至探伤工件的距离，单位为米（m）；

R_s —散射体至关注点的距离，单位为米（m）。

根据企业提供的设备资料，项目 X 射线管与探测器之间的距离为 1.828 米，本次评价考虑探伤工件位于射线管与探测器的中间位置，即 R_0 取值为 0.914m。射线管出束角度为 23° ，经计算 R_0 处的辐射野面积 F 为 0.1086m^2 。经计算，本项目 $(F \cdot \alpha) / R_0^2$ 的值为 0.00539。

11.1.2.2 关注点剂量率估算结果与评价

光谱探伤检测间四周墙体均为钢结构建筑的纤维板墙体，顶棚也未涂抹专用的防辐射材料，从不利环境影响考虑，本次评价不再考虑光谱探伤检测间四周墙体和顶棚对 X 射线的屏蔽。各关注点剂量率计算过程及结果详见下表 11.1-3~11.1-6。

表 11.1-3 有用线束辐射计算结果一览表

辐射类型	关注点	计算参数					计算结果	
		H ₀	I	R	X	TVL	B	H
		μSv·m ² /(mA·h)	mA	m	mm	mm		μSv/h
有用线束	A	3.00E+05	3	2.129	16	1.048	5.41E-16	1.07E-10
	E	3.00E+05	3	4.705	16	1.048	5.41E-16	2.20E-11

表 11.1-4 散射辐射计算结果一览表

辐射类型	关注点	计算参数						计算结果	
		H ₀	I	R _s	X	TVL	(F·α)/R ₀ ²	B	H
		μSv·m ² /(mA·h)	mA	m	mm	mm			μSv/h
散射辐射	B	3.00E+05	3	1.231	9	0.96	0.00539	4.22E-10	1.35E-06
	C	3.00E+05	3	1.829	9	0.96	0.00539	4.22E-10	6.12E-07
	D	3.00E+05	3	1.539	9	0.96	0.00539	4.22E-10	8.64E-07
	F	3.00E+05	3	6.271	9	0.96	0.00539	4.22E-10	5.20E-08
	G	3.00E+05	3	2.569	9	0.96	0.00539	4.22E-10	3.10E-07
	H	3.00E+05	3	2.539	9	0.96	0.00539	4.22E-10	3.17E-07
	I	3.00E+05	3	0.928	9	0.96	0.00539	4.22E-10	2.38E-06
	J	3.00E+05	3	1.986	9	0.96	0.00539	4.22E-10	5.19E-07

注：D、H 点处的散射辐射的角度为 180°，GBZ/T250-2014 中未规定 180°散射辐射对应的能量值和屏蔽物质什值层厚度，从不利环境影响考虑，本次按 90°散射辐射进行取值计算。

表 11.1-5 泄漏辐射计算结果一览表

辐射类型	关注点	计算参数				计算结果	
		H _L	R	X	TVL	B	H
		μSv/h	m	mm	mm		μSv/h
泄漏辐射	B	2500	1.389	9	1.048	2.58E-09	3.35E-06
	C	2500	1.939	9	1.048	2.58E-09	1.72E-06
	D	2500	0.896	9	1.048	2.58E-09	8.05E-06
	F	2500	6.304	9	1.048	2.58E-09	1.63E-07
	G	2500	2.648	9	1.048	2.58E-09	9.21E-07
	H	2500	1.896	9	1.048	2.58E-09	1.80E-06
	I	2500	1.128	9	1.048	2.58E-09	5.08E-06
	J	2500	2.087	9	1.048	2.58E-09	1.48E-06

表 11.1-6 各关注点周围剂量当量率计算结果及达标判定一览表

关注点	关注点描述	关注点功能	周围剂量当量率	控制限值	达标情况
			$\mu\text{Sv/h}$	$\mu\text{Sv/h}$	
A	射线装置铅房右面屏蔽体外 30cm 处	光谱探伤检测间内部过道	1.07E-10	2.5	达标
B	射线装置铅房正面屏蔽体（铅防护门）外 30cm 处	光谱探伤检测间内部待检工件取放处	4.70E-06	2.5	达标
C	射线装置铅房背面屏蔽体外 30cm 处	光谱探伤检测间内部过道	2.33E-06	2.5	达标
D	射线装置铅房左面屏蔽体外 30cm 处	光谱探伤检测间内部射线装置操作台处	8.91E-06	2.5	达标
E	光谱探伤检测间西北侧墙体外 30cm 处	租赁 3 号厂房内部铝灰渣打包回收区域	2.20E-11	0.89	达标
F	光谱探伤检测间东北侧墙体外 30cm 处	租赁 3 号厂房内部原料库	2.15E-07	0.89	达标
G	光谱探伤检测间西南侧墙体外 30cm 处	租赁 3 号厂房外部炫弘公司厂区过道	1.23E-06	0.89	达标
H	光谱探伤检测间东南侧墙体外 30cm 处	租赁 3 号厂房内部成品库	2.11E-06	0.89	达标
I	射线装置铅房顶面屏蔽体外 30cm 处	光谱探伤检测间内部临空区域	7.45E-06	100	达标
J	光谱探伤检测间顶部墙体外 30cm 处	租赁 3 号厂房内部临空区域	2.00E-06	100	达标

根据上表的预测计算结果可知，在本项目实时成像 X 射线检验设备（型号 UNC-160，最大管电压 160kV，最大管电流 3mA）正常出束工作状态下：

（1）辐射工作场所（光谱探伤检测间）内部各关注点（A、B、C、D）的周围剂量当量率为 $1.07 \times 10^{-10} \sim 8.91 \times 10^{-6} \mu\text{Sv/h}$ ，均满足相应控制限值 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 的要求；

（2）辐射工作场所（光谱探伤检测间）外部各关注点（E、F、G、H）的周围剂量当量率为 $2.20 \times 10^{-11} \sim 2.11 \times 10^{-6} \mu\text{Sv/h}$ ，均满足相应控制限值 $0.89 \mu\text{Sv/h}$ 的要求；

（3）射线装置顶部和光谱探伤检测间顶部外关注点（I、J）的周围剂量当量率为 7.45×10^{-6} 和 $2.00 \times 10^{-6} \mu\text{Sv/h}$ ，均满足相应控制限值 $100 \mu\text{Sv/h}$ 的要求；

（4）根据辐射剂量随着传播距离的增加而将进一步衰减的特点可知，项目辐射评价范围内各辐射环境保护目标处的周围剂量当量率也将满足其相应的剂量控制限值要求。

11.1.2.3 电缆口、通风口及门缝隙处辐射防护分析

本项目在铅房在屏蔽设计过程中，还考虑了缝隙、管孔、排风口等薄弱环节的屏蔽，铅房的通风口和线缆口安装于铅房的顶部，避开了主束的出束方向。电缆口和通风口设有屏蔽铅罩进行防护，利用散射降低管道口的辐射水平。X 射线进入通风口、电缆孔的防护铅罩后

散射示意图如图 11.1-3。

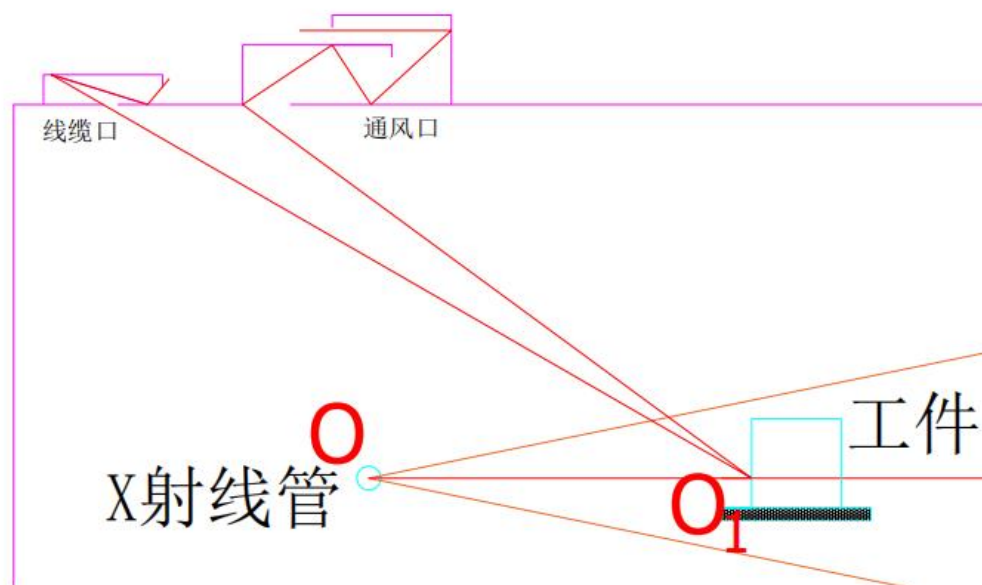


图 11.1-3 射线在线缆口和通风口铅防护罩中的散射路径示意图

根据《辐射防护导论》第 189 页“实例证明，如果一个能使辐射至少散射三次以上的迷道，是能保证迷道口工作人员的安全”。本项目 X 射线实时成像检测装置电缆口及通风口处铅防护罩均采用迷宫式设计，X 射线至少经过 3 次散射才能到达防护罩外，可确保电缆口及通风口铅防护罩不破坏铅房的整体防护效果。

根据上文图 10.1-2 可知，铅门与门框采用“L”型搭接，“L”型两边搭接长度总计 61mm，门缝宽度（不含钢板宽度）为 11mm，射线需要经过多次散射后才能出门缝隙，可推断防护门缝隙处的辐射剂量率能够满足标准要求。

11.1.3 受照射人员剂量估算与评价

对于本项目辐射工作场所的辐射工作人员和公众的受照辐射年剂量按下式计算：

$$H_c = \dot{H}_{c,d} \cdot t \cdot U \cdot T$$

式中：

H_c —关注的年附加剂量水平， $\mu\text{Sv/a}$ ；

$\dot{H}_{c,d}$ —关注点处剂量率， $\mu\text{Sv/h}$ ；

t —出束时间， h/a ；

U —关注点方向照射的使用因子；

T —人员在相应关注点驻留的居留因子。

从不利环境影响考虑，本次人员附加有效剂量估算按辐射工作场所最大工作负荷情况进行计算，最大工作负荷情况下各关注点处的剂量率水平详见上文表 11.1-6。根据建设单位提供的工况说明，本项目射线装置全年总出束时间不超过 1120h，每年工作 50 周，每周出束时间不超过 22.4h。综上，同时考虑辐射工作人员和公众的居留因子，对各关注点处的受照射人员的附加有效剂量进行估算，结果如下表所示。

表 11.1-7 各关注点受照射人员的附加有效剂量估算一览表

关注点	关注点描述	功能	人员	周围剂量当量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	使用因子	居留因子	年出束时间 (h/年)	年附加剂量 (mSv/a)	年附加剂量控制限值 (mSv/a)	达标情况
A	射线装置铅房右面屏蔽体外 30cm 处	光谱探伤检测间内部过道	辐射工作人员	1.07E-10	1	1	1120	1.20E-10	5	达标
B	射线装置铅房正面屏蔽体（铅防护门）外 30cm 处	光谱探伤检测间内部待检工件取放处	辐射工作人员	4.70E-06	1	1	1120	5.26E-06	5	达标
C	射线装置铅房背面屏蔽体外 30cm 处	光谱探伤检测间内部过道	辐射工作人员	2.33E-06	1	1	1120	2.61E-06	5	达标
D	射线装置铅房左面屏蔽体外 30cm 处	光谱探伤检测间内部射线装置操作台处	辐射工作人员	8.91E-06	1	1	1120	9.98E-06	5	达标
E	光谱探伤检测间西北侧墙体外 30cm 处	租赁 3 号厂房内部铝灰渣打包回收区域	公众	2.20E-11	1	1/4	1120	6.15E-12	0.25	达标
F	光谱探伤检测间东北侧墙体外 30cm 处	租赁 3 号厂房内部原料库	公众	2.15E-07	1	1/4	1120	6.01E-08	0.25	达标
G	光谱探伤检测间西南侧墙体外 30cm 处	租赁 3 号厂房外部炫弘公司厂区过道	公众	1.23E-06	1	1/4	1120	3.45E-07	0.25	达标
H	光谱探伤检测间东南侧墙体外 30cm 处	租赁 3 号厂房内部成品库	公众	2.11E-06	1	1/4	1120	5.92E-07	0.25	达标

由以上计算结果可知，本项目射线装置运行后，屏蔽铅房周围各关注点处，职业人员可能所受最大年附加有效剂量为 $9.98 \times 10^{-6} \text{mSv/a}$ ，公众可能所受最大年附加有效剂量为 $5.92 \times 10^{-7} \text{mSv/a}$ ，可以满足辐射工作人员及公众成员的剂量管理目标值 5mSv/a 和 0.25mSv/a 的管理限值要求。根据辐射剂量的衰减规律可知，随着预测点与射线装置之间的距离的增加，辐射剂量率也将跟着衰减，据此可知项目对 50m 范围内其他辐射环境保护目标的年附加有效剂量也可以满足相应控制限值要求。

综合分析，本次环境影响评价认为，在采取相应的辐射屏蔽等防护措施情况下，本项目实时成像 X 射线检验设备正常运行对人员及环境造成的辐射剂量满足管理限值要求。本项目运行过程中不产生其他放射性污染物。

11.2 “三废”环境影响分析

（1）大气环境影响分析

本项目实时成像 X 射线检验设备在开机出束状态下，空气在 X 射线电离作用下分解产生少量的臭氧、氮氧化物等有害气体。臭氧、氮氧化物的产生量主要与射线装置的管电压等级、管电流等级和照射时间等因素相关。

本项目实时成像 X 射线检验设备自带 2 个 $\phi 155\text{mm}$ 的换气通风孔，配有轴流风机，风机风量为 $330\text{m}^3/\text{h}$ ，设备内部最大空间为 14.56m^3 ，有效换气效率保守以 60% 计，则每小时可换气 13 次以上，可以满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）中每小时有效通风换气次数不小于 3 次的要求。

项目拟在设备自带的轴流风机出风口外新增排风管道，连接至 3 号厂房外。X 射线检验设备运行过程中产生的臭氧和氮氧化物通过自带的轴流风机引出，再经排风管道引至 3 号厂房外排放。由于实时成像 X 射线检验设备的出束时间较短，管电压和管电流较低，运行过程中臭氧和氮氧化物的产生量也较少，通过排气装置排出，进入外环境后，臭氧很快得到分解，排气口附近为厂区过道，对工作人员及周围环境造成的影响可忽略。

（2）噪声环境影响分析

本项目使用的日联 UNC-160 设备自带两台轴流风机，安装于屏蔽铅房的顶部，轴流风机运行过程中产生的噪声值较小，项目通过选用低噪声设备，并采取了隔声措施对射线装置运行过程中产生的噪声进行了控制。根据项目环境影响报告表正文部分预测结果，项目实施后厂界噪声排放可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（3）地表水环境影响分析

本项目使用的日联 UNC-160 设备自带实时成像系统，无需进行洗片，无洗片废水，探伤工作人员少量生活污水依托项目整体生活污水处理设施处理后接入市政污水管网，不会对周围地表水环境造成影响。

（4）固体废物环境影响分析

本项目使用的日联 UNC-160 设备自带实时成像系统，无需进行洗片，无洗片废液和废片产生，探伤工作人员少量生活垃圾经收集后，每日由环卫工人清运处理。

11.3 事故影响分析

（1）事故原因分析

本项目可能发生的辐射事故如下：

①实时成像 X 射线检验设备在开机并处于出束状态时工作人员或其他人员误留在屏蔽铅房内，致使其受到大剂量照射；

②实时成像 X 射线检验设备门机联锁装置、工作状态指示灯或其他安全装置失灵，出束期间人员误入屏蔽铅房内受到误照射；

③安全联锁系统故障或失效，屏蔽铅房的防护门未关好的状态下，开机导致射线泄漏，造成防护门外活动人员受到意外照射；

④人为蓄意谋划射线装置照射事故。

（2）事故后果分析

本项目使用的实时成像 X 射线检验设备属于Ⅱ类射线装置，为中危险射线装置，事故状态下可能引起急性放射性损伤，长时间、大剂量照射甚至导致死亡。

（3）事故防范措施

①制定明确的操作规程，并将操作规程张贴在操作人员可看到的显眼位置。凡涉及对实时成像 X 射线检验设备进行操作，应至少有 2 名操作人员同时在场，操作人员必须严格按照操作规程操作设备，并做好个人的防护。

②定期检查射线装置配套设置的门机联锁装置和门灯联锁装置，确保在门关闭后，射线装置才能进行出束照射。

③定期对射线装置的安全装置进行维护、保养，对可能引起操作失灵的关键零配件定期进行更换。

④定期对本单位射线装置的安全和防护措施、设施的安全防护效果进行检测或者检查，核实各项管理制度的执行情况，对发现的安全隐患立即进行整改，避免事故的发生。

⑤所有辐射工作人员参加辐射安全与防护培训，并取得合格证书，所有辐射工作人员均需持证上岗。

⑥加强对项目辐射工作场所（光谱探伤检测间）的安全管理，防止人为蓄意破坏。

（4）事故应急措施

当发生设备异常照射时，应根据受照人员所处的位置和受照时长进行剂量估算，辐射工作人员也可进行个人剂量监测。如人员受照剂量超过年剂量限值，公司应立即启动本单位的辐射事故应急预案，采取必要防范措施，并在 2 小时内填写《辐射事故初始报告表》，向当地

生态环境部门和卫生行政部门报告，涉及人为故意破坏的还应向公安部门报告。如人员受照剂量小于年剂量限值，按辐射事件进行处理，对受照人员进行个人受照剂量调查，明确事件发生的原因，填写剂量调查登记表，由相关人员和单位签字盖章确认后存档。

12 辐射安全与管理

安徽创城汽车零部件有限公司目前尚无核技术应用项目获批或在用，本次评价项目不涉及现有核技术利用情况。为了加强本项目运营期的辐射安全管理，安徽创城汽车零部件有限公司应根据《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规的要求，采取成立辐射安全与防护管理机构、制订辐射安全与防护管理制度、加强辐射工作人员管理、制订辐射防护监测计划等辐射安全与管理措施，具体如下。

12.1 辐射安全与环境保护管理机构的设置

本项目使用的实时成像 X 射线检验设备为工业用 X 射线探伤机，属 II 类射线装置。根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等法律法规要求，使用 II 类射线装置的单位应设有专门的辐射安全与环境保护管理机构，或者至少有 1 名具有本科以上学历的技术人员专职负责辐射安全与环境保护管理工作；辐射工作人员必须通过辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训和考核。

安徽创城汽车零部件有限公司拟本项目射线装置正式投入使用前，成立专门的辐射安全与防护管理机构，指定专人负责公司辐射安全与防护管理工作，并以文件形式明确辐射安全与防护管理机构各成员的职责。

安徽创城汽车零部件有限公司拟为本项目配备从事射线装置操作工作的辐射工作人员 2 名，另指定 1 名公司管理人员兼职公司辐射安全与防护负责人。项目从事射线装置操作的辐射工作人员和公司辐射安全与防护负责人均应加强辐射安全与防护知识学习，应参加生态环境主管部门组织的相应类别的辐射安全与防护考核，并取得考核合格证后方可上岗。射线装置操作人员应取得辐射安全与防护--X 射线探伤类考核合格证书，公司辐射安全防护负责人应取得辐射安全与防护--辐射安全管理类考核合格证书。

12.2 辐射安全管理规章制度

针对项目使用的实时成像 X 射线检验设备，还需制定配套的辐射安全管理制度。按照《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，辐射安全管理制度应包括：辐射防护和安全保卫制度、操作规程、岗位职责、设备检修维护制度、人员培训计划、监测方案等。在运营期的实际工作中，公司还应不断对上述辐射安全管理制度进行补充和完善，使其具有较强的针对性和可操作性。本报告对各项管理制度制定过程中应关注的要点提出如下建议：

辐射防护和安全保卫制度：根据项目的具体情况制定并不断完善与本项目相关的辐射防

护和安全保卫制度，重点是 X 射线装置的日常运行和维修时辐射安全管理，以及门机联锁、急停按钮的正常运行。

操作规程：明确对操作人员上岗的培训和资质条件要求，制订并不断完善本项目 X 射线装置的操作流程及操作过程中应采取的具体防护措施，重点是明确 X 射线装置的操作步骤以及作业过程中必须采取的辐射安全措施。

岗位职责：明确公司辐射安全与防护管理人员和射线装置操作人员的岗位责任，使每一个相关岗位的工作人员明确自己所在岗位具体责任，并层层落实。

设备检修维护制度：明确了射线装置的检修周期和步骤，同时还有明确为 X 射线装置配套设置的各项辐射安全与防护设施设备、辐射环境监测设施设备的检修计划、检修的记录。明确在日常使用过程中维护保养以及发生故障时采取的措施，确保 X 射线装置、剂量报警仪等仪器设备保持良好工作状态。

人员培训计划：制定辐射工作人员培训计划，明确培训对象、内容、周期、方式以及考核的办法等内容，强调对培训档案的管理，做到有据可查。

辐射监测方案：包括辐射环境监测方案及个人剂量监测方案。辐射环境监测方案明确公司须按照有关标准、规范的要求定期对工作场所及周围环境进行监测或者委托有资质的机构进行监测，应根据本项目射线装置的特点制订并不断完善监测布点方案。明确监测结果发现异常情况的，立即采取措施，并向生态环境行政主管部门报告的内容。个人剂量监测方案明确对辐射工作人员定期组织个人剂量监测，建立个人剂量档案。

台账管理制度：制定 X 射线装置台账管理制度，明确操作人员在使用射线装置前必须填写登记台账，还应对 X 射线检测装置使用情况进行登记，标明设备名称、型号、电压、电流等。

事故应急预案：应依据《关于建立放射性同位素与射线装置辐射事故分级处理和报告制度的通知》（环发〔2006〕145 号文）的要求制订并不断完善辐射事故应急预案。应急预案内容包括：应急机构和职责分工、应急人员的组织、培训以及应急和救助的装备、资金、物资准备、应急演练计划；辐射事故分级与应急响应措施、辐射事故调查、报告和处理程序；应急领导小组成员姓名及联络电话、当地的救援报警电话。当发生事故时，公司应当立即启动辐射事故应急方案，采取有效防范措施，及时制止事故的恶化，并在 1 小时内向当地生态环境部门和公安部门报告。造成或可能造成人员超剂量照射的，还应同时向当地卫生健康部门报告。

12.3 辐射监测

（1）监测设备的配备

项目使用的实时成像 X 射线检验设备属 II 类射线装置，根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，本项目须配置至少 1 台环境辐射剂量巡测仪，以满足射线装置日常运行时，对辐射工作场所辐射水平的监测。同时还应安装固定式场所辐射探测报警装置并为辐射工作人员配备个人剂量报警仪。

建设单位拟配备 1 台环境辐射剂量巡检仪、为辐射工作人员配备 2 台个人剂量报警仪、并在辐射工作场所安装一套固定式场所辐射探测报警装置。

公司应做好环境辐射剂量巡测仪、个人剂量报警仪和固定式场所辐射探测报警装置的维护保养和校准，确保设备使用稳定有效。

（2）工作场所的监测

建设单位应定期（不少于 1 次/年）请有资质的单位对辐射工作场所和周围环境的辐射水平进行监测；同时在日常运行过程中，建设单位应定期对装置周围的辐射水平进行监测，并做好相关记录，记录检测日期、检测点位及监测结果等数据。

（3）辐射工作人员的监测

本项目运营期，建设单位委托具有资质的个人剂量监测技术服务机构为所有从事 X 射线装置操作的辐射工作人员进行个人剂量监测，出束测试人员在从事辐射工作时应按规定正确佩戴个人剂量计，个人剂量计应定期送检，送检周期一般为一个月，最长不应超过三个月，建立并长期保存个人剂量监测档案。

本项目辐射环境监测计划见下表 12.3-1。

表 12.3-1 项目辐射监测方案

监测对象	监测项目	监测方式	监测周期	监测点位
辐射工作场所 (光谱探伤检测间)	X-γ周围剂量当量率	验收监测	竣工环保验收时 监测 1 次	①实时成像 X 射线检验设备屏蔽铅房四周及顶部外 30cm 处；
		工作场所年度监测，委托有资质的单位进行	1 次/年	②实时成像 X 射线检验设备屏蔽铅房防护门外及门缝隙处、线缆口和通风口外；
		定期自行开展辐射监测	1 次/月	③实时成像 X 射线检验设备操作台处； ④实时成像 X 射线检验设备周围辐射环境保护目标处。
辐射工作人员 (探伤操作员)	个人剂量当量	委托有资质的单位进行	每 3 个月/次	/

12.4 职业健康体检

建设单位还应定期安排辐射工作人员进行职业健康体检，并建立职业健康档案。应根据《放射工作人员职业健康管理辦法》：①辐射工作人员上岗前，应当进行上岗前的职业健康检查，符合放射工作人员健康标准的，方可参加相应的放射工作；②建设单位应当组织上岗后的辐射工作人员定期进行职业健康检查，两次检查的时间间隔不应超过 2 年，必要时可增加临时性检查。③辐射工作人员脱离工作岗位时，建设单位应当对其进行离岗前的职业健康检查。

12.5 年度辐射安全状况评估

安徽创城汽车零部件有限公司应在每年 1 月 31 日前填报上一年度的辐射安全状况评估报告。年度评估报告应包括辐射安全和防护设施的运行与维护情况；辐射安全和防护制度及措施的制定与落实情况；辐射工作人员变动及接受辐射安全和防护知识教育培训情况；射线装置台账；场所辐射环境监测和个人剂量监测情况及监测数据；辐射事故及应急响应情况；核技术利用项目新建、改扩建和退役情况；存在的安全隐患及其整改情况；其他有关法律、法规规定的落实情况等方面的内容。

12.6 辐射事故应急

安徽创城汽车零部件有限公司应制定《安徽创城汽车零部件有限公司辐射事故应急预案》，应急预案内容应包括应急机构和职责分工、应急人员的组织、培训以及应急和救助的装备、资金、物资准备、应急演习计划；辐射事故分级与应急响应措施、辐射事故调查、报告和处理程序；应急领导小组成员姓名及联络电话、当地的救援报警电话等。

发生辐射事故时，安徽创城汽车零部件有限公司应立即启动本单位的辐射事故应急预案，采取必要防范措施，并在 2 小时内填写《辐射事故初始报告表》，向当地生态环境部门报告，涉及人为故意破坏的还应向公安部门报告，造成或可能造成人员超剂量照射的，还应同时向当地卫生行政部门报告。

在项目的运营过程中，安徽创城汽车零部件有限公司应结合公司核技术应用项目的实际变化情况及时对辐射事故应急预案进行修订，定期开展辐射事故应急演练，完善公司辐射事故应急预案体系。

12.7 辐射安全许可与竣工环保验收

根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等法律法规，生产、销售和使用射线装置的单位，需取得辐射安全许可证。本项目在正式投入生产运营前，安徽创城汽车零部件

件有限公司应向生态环境主管部门申请核发辐射安全许可证，未取得辐射安全许可证前，不得无证运营。

建设项目竣工后，建设单位应根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）对配套建设的环境保护设施进行验收，建设单位不具备验收监测报告能力的，可委托有能力的技术机构编制验收报告，并组织由设计单位、施工单位、环评单位、验收监测（调查）报告编制机构等单位代表以及专业技术专家等成立的验收工作组，采取现场检查、资料查阅、召开验收会议等方式开展验收工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。建设单位应公开上述相关信息，向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用。验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。

本项目射线装置的使用属于年产 1400 万件压铸铝汽车零部件建设项目（一期）中的一部分，与项目整体一起进行竣工环保验收工作，在项目整体进行竣工环保验收工作时，应对项目采取的辐射防护设施和措施等内容进行验收，具体如下。

表 12.7-1 项目核技术应用部分“三同时”竣工环保验收一览表

项目	“三同时”验收内容	验收要求
环保手续履行情况	取得项目环评批复，取得辐射安全许可证。	环保手续齐全
辐射安全与防护管理机构	成立公司辐射安全与防护管理机构，机构全面负责公司辐射安全防护管理工作，机构成员涵盖公司核技术应用项目相关部门和人员。	机构职责正常履行，相关人员涵盖齐全
辐射安全与防护管理制度	公司辐射安全与防护管理制度制定完善，符合法律法规要求和公司核技术应用项目状况，制度得到落实。	辐射安全管理制度齐全，得到落实，相关制度上墙
设备信息	一台实时成像 X 射线检验设备，最大管电压 160kV，最大管电流 3mA。	验收设备与环评设备相同
设备屏蔽防护措施	设备配套设置屏蔽铅房，采用钢板夹铅板结构，顶面为“3mm 钢+9mm 铅+2mm 钢”，底面为“3mm 钢+9mm 铅+3mm 钢”，正面为“3mm 钢+9mm 铅+2mm 钢”，背面为“3mm 钢+9mm 铅+2mm 钢”，左面为“3mm 钢+9mm 铅+2mm 钢”，右面为“3mm 钢+16mm 铅+2mm 钢”；屏蔽铅门为“3mm 钢+9mm 铅+2mm 钢”；通风孔位于顶面，外设 9mmPb 钢铅防护罩；穿线孔外设 5mmPb 钢铅防护罩。	铅房四周屏蔽体外 30cm 处剂量率不超过 2.5μSv/h，铅房顶面屏蔽体外 30cm 处剂量率不超过 100μSv/h；光谱探伤检测间外公众区域关注点的剂量率不超过 0.89μSv/h
机械通风	实时成像 X 射线检验设备顶部自带排风量为 330m³/h 的轴流风机，项目在设备自带的轴流风机出风口外新增排风管道，连接至厂房外。X 射线检验设备运行过程中产生的臭氧和氮氧化物通过自带的轴流风机引出，再经排风管道引至 3 号厂房外排放。	机械排风次数不低于 3 次/小时
安全装置生产运行	门-机联锁装置、报警和指示装置、视频监控装置、紧急停机按钮、电离辐射警告标志、固定式场所辐射探测报警装置等。	按要求设置
分区管理	将项目设备屏蔽铅房内部划为控制区，采用门机联锁装置禁止任何人员在射线装置出束的情况下进入；将光谱探伤检测间内部的其他区域划为监督区，出入口张贴电离辐射警告标志，辐射工作人员可以进入，公众不允许进入。	按要求进行分区管理，并落实相关措施
辐射工作人员	项目辐射工作人员均体检合格、通过辐射安全与防护考核、配备个人剂量计。	按要求落实
监测仪器	配备 1 台 X-γ 剂量率仪、2 台个人剂量报警仪，并在项目辐射工作场所安装固定式场所辐射探测报警装置。	按要求落实

注：以上措施应在项目“三同时”验收时，全部落实到位。

13 结论与建议

13.1 辐射环境影响专项评价结论

（1）项目概况

为了保证项目产品的质量,根据生产工艺的需要,安徽创城汽车零部件有限公司年产 1400 万件压铸铝汽车零部件建设项目（一期）计划配套一台重庆日联科技有限公司生产的实时成像 X 射线检验设备（型号 UNC-160, 最大管电压 160kV, 最大管电流 3mA), 用于项目生产的压铸铝汽车零部件产品的无损检验。

日联 UNC-160 实时成像 X 射线检验设备由 X 射线系统、探测器成像系统、图像处理系统、机械传动系统、射线防护系统及电气控制系统等组成, 其中 X 射线系统含 X 射线管, 最大管电压为 160kV, 最大管电流为 3mA。设备屏蔽铅房内部 X 射线管布置于左侧, 平板探测器置于右侧, X 射线管自左向右（自东南向西北）定向出束, 出束角度 23°。

（2）实践正当性及代价利益分析

项目通过 X 射线无损检验设备的使用可以对生产的产品质量进行把关, 对于提高项目汽车零部件产品质量, 进而有效减少因汽车零部件质量不过关而导致的安全事故数量, 该项目在保障产品质量、保障汽车使用者生命财产安全的同时也为公司和社会创造了更大的经济效益。项目充分考虑了周围场所的防护与安全, 经分析可知, 本项目运营后对辐射工作人员和公众外照射引起的年附加剂量低于项目管理目标值, 本项目实施所获利益远大于其危害, 因此本项目的实施符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中辐射防护“实践的正当性”要求。

（3）选址及平面布局合理性

本项目使用实时成像 X 射线检验设备为 II 类射线装置在工业上的应用, 对这类使用 II 类射线装置的核技术应用项目选址国家未加明确限制。设备内的 X 射线管工作时自左向右（自东南向西北）定向出束, 在 X 射线管的主照射方向上, 增加了防护铅板的厚度, 达到 16mmPb 的防护效果, 主照射方向为光谱探伤检测间的内部过道和出入口, 不涉及人员的长期居留。操作台布置于设备屏蔽墙体外部左侧（南侧), 与设备内部分开布置并避开了有用线束照射的方向, 上述布置符合《工业探伤放射防护标准》（GBZ 117-2022）中对工业 X 射线探伤工作场所平面布局的要求。

（4）环境质量现状

核工业芜湖理化分析测试中心于 2024 年 12 月 18 日对本项目拟建地址及周边区域进行了辐射环境背景监测。监测结果表明: 本项目核技术应用场所周边环境辐射本底在

60.2~116.8nGy/h 范围内，与全省辐射环境现状水平基本保持一致，辐射本底水平未见明显异常。

（5）辐射环境影响评价

本项目实时成像 X 射线检验设备的屏蔽铅柜与射线装置主体结构一体设计，屏蔽铅房尺寸长×宽×高为 2442mm×2460mm×2424mm，采用钢板夹铅板结构，顶面为“3mm 钢+9mm 铅+2mm 钢”，底面为“3mm 钢+9mm 铅+3mm 钢”，正面为“3mm 钢+9mm 铅+2mm 钢”，背面为“3mm 钢+9mm 铅+2mm 钢”，左面为“3mm 钢+9mm 铅+2mm 钢”，右面为“3mm 钢+16mm 铅+2mm 钢”；屏蔽铅门为“3mm 钢+9mm 铅+2mm 钢”；通风孔位于顶面，外设 9mmPb 钢铅防护罩；穿线孔外设 5mmPb 钢铅防护罩。本项目射线装置配套设置门-机联锁装置、报警和指示装置、视频监控装置、紧急停机按钮、电离辐射警告标志、固定式场所辐射探测报警装置等辐射安全设施。本次评价预测结果表明项目辐射工作场所各关注点的周围剂量当量率可以满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ 117-2022）中规定的控制限值要求，项目运行对辐射工作人员及公众成员的附加剂量可以满足的项目剂量管理限值要求。

（6）辐射安全管理

本项目辐射工作场所实施分区管理，建设单位在项目投入使用前建立辐射安全与防护管理机构，制订辐射安全与防护管理制度，并在运营期结合项目具体情况以及工作实践中遇到的实际问题，按照相关法律法规的要求及时对公司辐射安全与防护管理机构和辐射安全与防护管理制度不断进行更新完善。项目拟配备 X-γ 剂量率仪、个人剂量报警仪、固定式场所辐射探测报警装置等监测设备，定期开展自行监测；项目所有辐射工作人员在体检合格、取得辐射安全与防护考核合格证并建立个人剂量监测档案后方可上岗。安徽创城汽车零部件有限公司拟在每年 1 月 31 日前填报上一年度的辐射安全状况评估报告。通过上述辐射安全管理措施的落实，可以基本满足本项目的辐射安全管理的要求。

（7）评价结论

综上所述，在落实本次专项评价提出的各项辐射安全与防护措施，运营期加强辐射安全与防护管理的情况下，安徽创城汽车零部件有限公司将具有与其所从事的辐射活动相适应的辐射安全防护措施和管理能力。安徽创城汽车零部件有限公司年产 1400 万件压铸铝汽车零部件建设项目（一期）配套使用实时成像 X 射线检验设备对周围环境产生的影响能够满足辐射环境保护的要求，从辐射环境影响的角度论证，项目的建设和运行是可行的。

13.2 辐射环境影响专项评价建议和承诺

（1）项目运行中，应严格遵循操作规程，加强对操作人员的培训，杜绝麻痹大意思想，

以避免意外事故造成对公众和职业人员的附加影响，使对环境的影响降低到最低。

（2）根据法律法规和公司核技术应用项目的实际变化情况及时对辐射安全与防护管理机构和辐射安全与防护管理制度进行更新。

（3）定期对辐射工作场所防护和射线装置设备性能进行监督检查和检测，发现异常及时调查、及时整改，定期查看辐射工作人员个人剂量报告，发现异常及时调查并记录调查结果，调查结果应有被调查人签字确认。

（4）加强对辐射工作人员的管理，建立辐射工作人员职业健康档案，明确辐射工作人员范围，做到个人剂量监测人员、职业体检人员、辐射安全防护考核人员三统一，对辐射工作人员进行动态管理。