

石家庄正中科技股份有限公司环保高端装备产业化项目竣工环境保护验收监测报告表

建设单位： 石家庄正中科技股份有限公司

编制单位： 石家庄正中科技股份有限公司

2025 年 1 月

建设单位法人代表：丁文战

编制单位法人代表：丁文战

项目负责人：徐海斌

填表人：张世雄

建设单位：石家庄正中科技股份有限公司

电话：19832123410

邮编：050800

地址：中国（河北）自由贸易试验区正定
片区河北正定高新技术产业开发区
北区守洲东路5号

编制单位：石家庄正中科技股份有限公司

电话：19832123410

邮编：050800

地址：中国（河北）自由贸易试验区正定
片区河北正定高新技术产业开发区
北区守洲东路5号

表一

建设项目名称	石家庄正中科技股份有限公司环保高端装备产业化项目				
建设单位名称	石家庄正中科技股份有限公司				
建设项目性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建 <input checked="" type="checkbox"/>				
建设地点	中国（河北）自由贸易试验区正定片区河北正定高新技术产业开发区北区守洲东路5号				
主要产品名称	环保装备搪瓷拼装罐、环保装备环氧树脂拼装罐、压力容器				
设计生产能力	环保装备搪瓷拼装罐 2000 套/年、环保装备环氧树脂拼装罐 1000 套/年、压力容器 1000 套/年				
实际生产能力	环保装备搪瓷拼装罐 2000 套/年、环保装备环氧树脂拼装罐 1000 套/年、压力容器 1000 套/年				
建设项目环评时间	2022 年 9 月 26 日	开工建设时间	2022 年 12 月 1 日		
调试时间	2024 年 12 月 20 日	现场监测时间	2025 年 1 月 9 日-1 月 10 日		
环评报告表审批部门	中国（河北）自由贸易试验区正定片区管理委员会	环评报告表编制单位	河北蓝跃环保科技有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	33000 万元	环保投资概算	200 万元	比例	0.61%
实际总投资	25000 万元	实际环保投资	150 万元	比例	0.6%
验收监测依据	<p>(1)中华人民共和国国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》；</p> <p>(2)生态环境部《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类>的公告》；</p> <p>(3)《关于印发<建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引（试行）>的通知》（河北省环境保护厅，冀环办字函[2017]727 号）；</p> <p>(4)《石家庄正中科技有限公司环保高端装备产业化项目环境影响报告表》，河北蓝跃环保科技有限公司，2022 年 9 月；</p> <p>(5)《石家庄正中科技有限公司环保高端装备产业化项目环境影响报告表审批意见》，中国（河北）自由贸易试验区正定片区管理委员会，自正政服环评批复[2022]8 号，2022 年 9 月 26 日。</p>				

验收监测评价标准、
标号、级别、限值

(1)废气:

有组织废气: 钢板下料和打磨工序, 钢板抛丸工序, 辅件下料、焊接和焊接成型、木材下料工序产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 二级标准(排放速率从严 50%); 钢板涂搪、喷涂(喷塑)工序产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2(染料尘)二级标准(排放速率从严 50%); 固化工序产生的非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1 表面涂装业大气染物排放限值(排放浓度从严 50%); 食堂油烟废气执行《餐饮业大气污染物排放标准》(DB13/5808-2023)表1 大气污染物最高允许排放浓度。

无组织废气: 无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 无组织排放监控浓度限值; 生产车间排放的非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2 其他企业边界大气污染物浓度限值, 同时执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1 厂区内VOCS 无组织排放特别限值要求。

(2)废水: 废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4 三级标准和正定高新技术产业开发区污水处理厂进水水质标准。

(3)噪声: 厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

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

表 1-1 污染物排放标准及限值

污染源	评价因子		标准限值	标准名称
废气	非甲烷总烃		排放浓度 \leq 30mg/m ³ 、 去除效率 \geq 70%	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1 表面涂装业大气染物排放限值(排放浓度从严 50%)
	颗粒物	钢板下料和打磨工序, 钢板抛丸工序, 辅件下料、焊接和焊接成型、木材下料工序	排放浓度 \leq 120mg/m ³ 、排放速率 \leq 1.75kg/h(15m 高排气筒)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 二级标准(排放速率从严 50%)
		钢板涂搪、喷涂(喷塑)工序	排放浓度 \leq 18mg/m ³ 、排放速率 \leq 0.255kg/h(15m 高排气筒)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 (染料尘)二级标准(排放速率从严 50%)
	食堂油烟		排放浓度 \leq 1.0mg/m ³	《餐饮业大气污染物排放标准》(DB13/5808-2023)

				表 1 大气污染物最高允许排放浓度	
		非甲烷总烃	无组织	厂界浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 无组织排放要求
				厂房外 1h 平均浓度值 $\leq 6\text{mg}/\text{m}^3$ 、一次浓度值 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	颗粒物		周界外浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值	
	废水		pH	6-9	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准
			COD	排放浓度 $\leq 500\text{mg}/\text{L}$	
			BOD ₅	排放浓度 $\leq 300\text{mg}/\text{L}$	
			SS	排放浓度 $\leq 400\text{mg}/\text{L}$	
			氨氮	/	
			动植物油	排放浓度 $\leq 100\text{mg}/\text{L}$	
			阴离子表面活性剂	排放浓度 $\leq 20\text{mg}/\text{L}$	正定高新区污水处理厂进水水质标准
			pH	6-9	
			COD	排放浓度 $\leq 500\text{mg}/\text{L}$	
			BOD ₅	排放浓度 $\leq 200\text{mg}/\text{L}$	
			SS	排放浓度 $\leq 400\text{mg}/\text{L}$	
			氨氮	排放浓度 $\leq 40\text{mg}/\text{L}$	
			动植物油	/	本项目合并执行标准
			阴离子表面活性剂	/	
			pH	6-9	
			COD	排放浓度 $\leq 500\text{mg}/\text{L}$	
		BOD ₅	排放浓度 $\leq 200\text{mg}/\text{L}$		
		SS	排放浓度 $\leq 400\text{mg}/\text{L}$		
	氨氮	排放浓度 $\leq 40\text{mg}/\text{L}$			
	动植物油	排放浓度 $\leq 100\text{mg}/\text{L}$			
	阴离子表面活性剂	排放浓度 $\leq 20\text{mg}/\text{L}$			
噪声		西厂界噪声	昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ 、 夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准	
		东、南、北厂界	昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ 、 夜间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准	

表二

工程建设内容:

1、产品规模及方案

环保装备搪瓷拼装罐 2000 套/年、环保装备环氧树脂拼装罐 1000 套/年、压力容器 1000 套/年。

2、建设内容

建设环保高端装备自动生产线 2 条，购置激光切割机、数控冲床、抛丸机、压弧机等主要生产设备。

项目主要建设内容一览表见下表。

表 2-1 项目主要建设内容一览表

序号	项目组成		工程内容		
1	主体工程		生产车间（高度 10m）1 座：建设环保高端装备自动生产线 1 条（环保装备搪瓷拼装罐生产线）、环保装备环氧树脂拼装罐生产线 1 条，压力容器加工设备。		
2	辅助工程		研发中心（高度 23.8m）：科研人员进行产品研发设计。		
3	储运工程		仓库：位于生产车间内原料和成品存放区域。		
4	配套工程		办公楼（高度 23.8m）、食堂 1 座（高度 23.8m），用于职工办公等；宿舍楼（高度 24.6m）1 座，用于职工休息。		
5	公用工程		给水：项目用水由开发区供水管网接入； 排水：食堂废水经隔油池预处理后与生活污水一起经化粪池处理，再经园区管道排入高新区污水处理厂进一步处理。 供电：项目用电由开发区电网接入，厂区设置配电设施。 供热及制冷：项目烘干、搪烧和固化加热采用电；项目冷却采用冷却水降温；职工办公生活冬季取暖和夏季制冷均采用中央空调。		
6	环保工程	废气	钢板下料工序 废气	集气装置+滤芯除尘器+15m 高排气筒（DA001）	
			钢板打磨工序 废气	集气罩+滤芯除尘器	15m 高排气筒 （DA002）
			钢板抛丸工序 废气	滤芯除尘器	
			钢板涂搪工序 废气	集气装置+沉降箱（2 套并联）+滤芯除尘器（2 套并联）	15m 高排气筒 （DA003）
			喷涂（喷塑） 工序废气	集气装置+旋风除尘器+滤芯除尘器	
			固化工序废气	集气装置+“活性炭吸附脱附+催化燃烧”+15m 高排气筒（DA004）	
			包装木材加工 工序废气	集气罩+滤芯除尘器	15m 高排气筒 （DA005）
			焊接工序废气	集气罩+滤芯除尘器	
			辅件下料工序 废气	集气装置+滤芯除尘器	15m 高排气筒 （DA006）
			焊接成型工序 废气	集气罩+滤芯除尘器	
					食堂油烟
			废水	项目食堂废水经隔油池预处理后与生活污水一起经化粪池处理，再经园区管道排入高新区污水处理厂进一步处理。	

	噪声	基础减振、厂房隔声等措施。
	固体废物	项目金属边角料、布袋除尘灰、金属屑、废钢丸和氧化铁屑、喷涂（喷塑）塑粉废包装袋、木材边角料、焊接废焊条，以上固废加工区设置固废收集间，集中收集后外售处置。 涂搪喷淋沉泥，涂搪滤芯除尘器除尘灰，喷涂（喷塑）除尘灰：收集后回用于生产工序。 废活性炭、废催化剂、废机油、废液压油，集中收集后暂存危废间，定期交由有资质单位处置。 职工生活垃圾交由当地环卫部门清运处置。

3、生产设备

项目主要生产设备一览表见表 2-2。

表 2-2 项目主要生产设备一览表

序号	产品	设备名称	单位	环评批复数量	实际数量	备注	
	搪瓷板、环氧树脂板生产	激光切割机	台	3	2	少 1 台	
		数控冲床	台	2	1	少 1 台	
		抛丸机	台	4	3	少 1 台	
		手持式角磨机	台	20	20	不变	
		卷圆机	台	3	3	不变	
		自动涂搪机	套	4	4	不变	
		空压机	台	2	2	不变	
		釉料回收装置	套	2	2	喷淋塔改为沉降箱	
		压滤机	台	2	1	少 1 台	
		烘干线	条	2	1	少 1 台	
		搪烧线	条	2	1	少 1 台	
		静电喷涂线	条	1	1	不变	
		空压机	台	2	1	少 1 台	
		烘干固化隧道	套	1	1	不变	
		电葫芦	台	6	4	少 2 台	
		天车	台	15	9	少 6 台	
		拼装罐辅件及压力容器部分共用机械加工设备	剪板机	台	2	0	少 2 台
			激光切割机	台	1	1	不变
	液压断料机		台	2	2	不变	
	型材切割机		台	1	1	不变	
	等离子数控切割机		台	1	1	不变	
	液压摆式剪板机		台	1	1	不变	
	数控车床		台	2	1	少 1 台	
	普通车床		台	4	0	少 4 台	
	横梁移动式数控龙门铣削加工中心		台	1	1	不变	
	数控液压板料折弯机		台	1	0	少 1 台	
	圆管折弯机		台	0	1	增加 1 台	
	角钢折弯机		台	0	2	增加 2 台	
	板材开平机		台	0	1	增加 1 台	
	卷板机		台	2	2	不变	
	带锯床	台	3	3	不变		
	双头锯床	台	0	1	增加 1 台		

		冲床	台	6	4	少 2 台
		摇臂钻	台	3	2	少 1 台
		雕刻机	台	0	2	增加 2 台
		液压冲床	台	2	1	少 1 台
		坡口机	台	1	1	不变
		折弯机	台	2	2	不变
		氩弧焊机	台	10	2	少 8 台
		埋弧自动焊机	台	3	1	少 2 台
		逆变式 CO ₂ /MIG/MAG 气体 保护焊机	台	15	15	不变
		气体保护焊机	台	10	10	不变
		直流氩弧焊机	台	2	0	少 2 台
		逆变式整流弧焊机	台	2	0	少 2 台
		埋弧自动焊机	台	3	0	少 3 台
		时代二保焊	台	1	0	少 1 台
		熔化极气体保护焊	台	1	0	少 1 台
		电焊机	台	10	2	少 8 台
		焊接机器人	台	0	1	增加 1 台
		焊剂烘干机	台	1	1	不变
		焊条烘干箱	台	2	2	不变
		自控远红外电焊条烘干炉	台	1	0	少 1 台
		二保焊机	台	8	0	少 8 台
		焊条保温桶	台	10	0	少 10 台
		砂轮机	台	4	2	少 2 台
		喷漆房	座	1	0	少 1 座
		桥式起重机	台	2	0	少 2 台
		天车	台	10	10	不变
	压力容器 加工设备 专属设备	LED 工业射线底片评片灯	台	1	1	不变
		黑白密度计	台	1	1	不变
		检测平台	台	1	1	不变
		射线探伤机	台	2	1	少 1 台
		工业恒温洗片机	台	1	1	不变
		打压机	台	2	1	少 1 台
		成型工装装配平台	台	2	1	少 1 台
		微机高压测试系统	台	1	0	少 1 台
		便携式工业 LED 观片灯	台	1	0	少 1 台
		黑白密度计	台	1	0	少 1 台
		测厚仪	台	1	1	不变
		空气压缩机	台	1	1	不变
		检测平台	台	5	2	少 3 台
		千分尺	台	5	1	少 4 台
		游标卡尺	台	5	5	不变
		盒尺	台	14	10	少 4 台
		焊缝检测尺	台	5	1	少 4 台
		螺纹规	台	5	1	少 4 台
		百分表	台	5	1	少 4 台
		温湿度计	台	5	1	少 4 台
		热处理炉	台	1	0	少 1 台
		射线探伤机	台	2	0	少 2 台
		磁粉探伤仪	台	2	0	少 2 台

		超声波探伤仪	台	1	0	少1台
		光谱仪	台	2	1	少1台
		直读光谱仪	台	1	0	少1台
		红外碳硫测定仪	台	1	1	不变
		紫外可见分光光度计	台	1	0	少1台
		原子吸收分光光度计	台	1	0	少1台
		材料试验机	台	4	1	少3台
		冲击试验机	台	1	1	不变
		缺口检测投影仪	台	1	0	少1台
		金相显微镜	台	1	1	不变
	包装	电锯	台	2	1	少1台

原辅材料消耗及水平衡:

1.主要原辅材料

项目主要原辅材料及消耗情况见下表。

表 2-6 项目主要原辅材料及消耗一览表

序号	名称	单位	数量	包装	包装规格	备注
一	环保装备拼装罐					
1	钢板	吨/年	8000	--	--	最大储量 100
2	钢材（钢管、方管、槽钢、角钢）	吨/年	3000	--	--	最大储量 100
3	钢丸	吨/年	20	--	--	最大储量 1
4	焊丝	吨/年	15	--	--	最大储量 2
5	焊条	吨/年	0.3	--	--	最大储量 0.1
6	二氧化碳	吨/年	0.2	钢瓶	10kg	最大储量 0.02
7	乙炔	吨/年	0.2	钢瓶	10kg	最大储量 0.02
8	氧气	吨/年	0.2	钢瓶	10kg	最大储量 0.02
9	氩气	吨/年	0.2	钢瓶	10kg	最大储量 0.02
10	釉料	吨/年	2000	--	--	本项目产品
11	环氧树脂	吨/年	30	袋装	20kg	最大储量 2.0
12	液压油	吨/年	0.1	桶装	200kg	最大储量 0.2
13	润滑油	吨/年	0.1	桶装	200kg	最大储量 0.2
14	木方	立方米/年	900	--	--	最大储量 1
二	压力容器原辅材料					
1	不锈钢钢板	吨/年	1000	--	--	最大储量 100
2	钢材（钢管、方管、槽钢、角钢）	吨/年	1000	--	--	最大储量 100
3	钢丸	吨/年	6	--	--	最大储量 1
4	焊丝	吨/年	5	--	--	最大储量 0.2
5	乙炔	吨/年	0.2	钢瓶	10kg	最大储量 0.02
6	氧气	吨/年	0.2	钢瓶	10kg	最大储量 0.02
7	氩气	吨/年	0.2	钢瓶	10kg	最大储量 0.02
8	液压油	吨/年	0.1	--	--	最大储量 0.2
9	润滑油	吨/年	0.1	--	--	最大储量 0.2

2.水平衡

(1)给水：项目用水由园区供水管网提供，用水单元包括球磨用水、球磨机清洗用水、试压用水、食堂用水和职工生活用水。

项目球磨用水量为 1320m³/a，折合每天用水量为 6.6m³；球磨机清洗用水量为 2.1m³/d，补充新鲜水量为 0.1m³/d；试压总用水量为 10m³/d，新鲜水用量为 0.01m³/d；根据河北省地方标准《生活与服务业用水定额 第 2 部分：服务业》(DB13/T5450.2-2021)，单位建筑面积用水按通用值 6.6m³/m²·a 计，项目食堂面积为 200m²，用水量为 1320m³/a，折合每天用水量为 4.4m³；根据河北省地方标准《生活与服务业用水定额 第 1 部分：居民生活》(DB13/T5450.1-2021)并结合当地用工实际情况，职工办公生活用水按 18.5m³/

人·年计，项目劳动定员 300 人，用水量为 5550m³/a，折合每天用水量为 18.5m³。

(2)排水：项目球磨用水涂搪蒸发损耗，无废水产生；球磨机清洗废水经沉淀和压滤处理后回用，不外排；试压用水循环使用，不外排；食堂废水产生量按用水量的 80%计算，废水量为 3.52m³/d，经隔油池预处理，处理后排入化粪池；职工生活污水产生量按用水量的 80%计算，废水量为 14.8m³/d，经化粪池处理，食堂废水和职工生活污水经处理后通过园区管道排入高新区污水处理厂进一步处理。

表 2-7 项目水量平衡表 单位：m³/d

序号	项目	总用水	新鲜水	循环量	损耗量	废水量	废水去向
1	球磨用水	6.6	6.6	0	6.6	0	涂搪蒸发损耗
2	清洗用水	2.1	0.1	2.0	0.1	0	经沉淀压滤后回用
3	试压用水	10	0.01	9.99	0.01	0	循环使用
4	食堂用水	4.4	4.4	0	0.88	3.52	通过园区管网排入高新区污水处理厂
5	职工生活	18.5	18.5	0	3.7	14.8	
合计		41.6	29.61	11.99	11.29	18.32	——

主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

项目产品为环保装备搪瓷拼装罐（主体搪瓷钢板、罐体辅件）、环保装备环氧树脂拼装罐（主体搪瓷钢板、罐体辅件）、环保装备栓接拼装罐（主体搪瓷钢板、罐体辅件）、压力容器（设备主体制作、设备辅件制作），各产品详细加工工艺流程分析如下。

一、环保装备搪瓷拼装罐生产工艺

1、工艺流程图

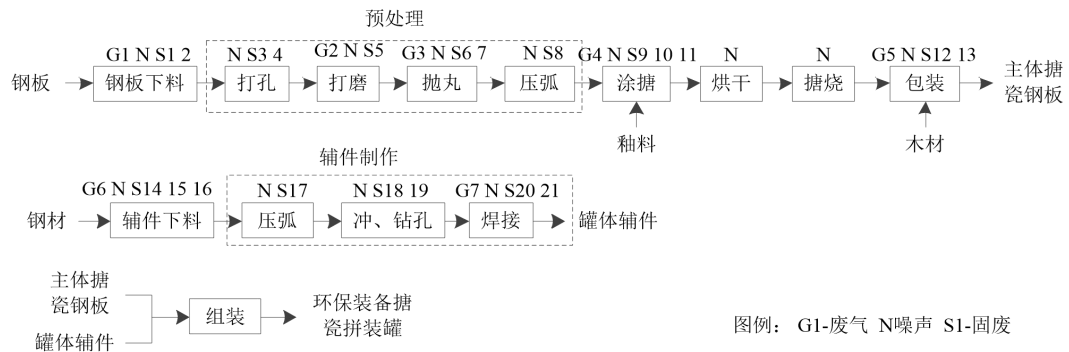


图 2-2 环保装备搪瓷拼装罐生产工艺流程及排污节点图

2、工艺流程描述

环保装备搪瓷拼装罐由主体搪瓷钢板和罐体辅件组装。主体搪瓷钢板原料为钢板和釉料（本项目加工成品使用），经过钢板下料、打孔、打磨、抛丸、压弧、涂搪、烘干、搪烧和包装加工而成；罐体辅件原料为钢板、钢管、方管、槽钢和角钢，经过辅件下料、压弧、冲孔、钻孔和焊接加工而成。详细工艺流程如下分析：

(1)主体搪瓷钢板加工

①钢板下料：外购的原材料钢板，钢板厚度根据产品要求选择；钢板下料采用激光切割机，激光切割是将从激光器发射出的激光，经光路系统，聚焦成高功率密度的激光束。激光束照射到工件表面，使工件达到熔点或沸点，同时与光束同轴的高压气体将熔化或气化金属吹走。随着光束与工件相对位置的移动，最终使材料形成切缝，从而达到切割的目的。

该工序污染物为激光切割烟尘 G1-1、机械噪声、金属边角料 S1-1、布袋除尘灰 S1-2。

②打孔：拼装钢板拼装过程需要固定，钢板边缘需要开孔，该工序采用钻孔机进行加工。钻孔机是高速旋转的钻头进行开孔，将开孔位置金属通过钻头去除。

该工序污染物为机械噪声、废金属屑 S1-3 和废机油 S1-4。

③打磨：人工采用小型角磨机主要除去钢板表面飞边和毛刺。电动角磨机就是利用

高速旋转的薄片砂轮对钢板进行磨削、切削、除锈、磨光加工。

该工序污染物为粉尘 G1-2、机械噪声、滤芯除尘器除尘灰 S1-5。

④抛丸：钢板经抛丸处理，抛丸主要是进行清砂和整体打磨，其利用高速运转的抛丸器的叶轮产生离心力，将铁丸抛向钢板表面，借助于铁丸的冲击作用把钢板表面的氧化皮清除掉。抛丸保证了钢板的整体质量，清理后钢板表面光滑，光泽度好。

该工序污染物为抛丸粉尘 G1-3、机械噪声、废抛丸铁砂和废氧化铁屑 S1-6、除尘灰 S1-7。

⑤压弧：钢板压弧机是将钢板形成一定弧度，组装过程形成圆柱体。压弧机是利用机械压力，将钢板进入三个滚轴中间，通过滚轴的转动形成机械压力，将钢板挤压成一定弧度。

该工序污染物为机械噪声和废液压油 S1-8。

⑥涂搪（喷釉）：涂搪加工工艺有湿法涂搪和浸搪两种方法，根据加工工件进行选取。本项目采用湿法涂搪，将瓷釉用水作为悬浮介质进行球磨后再涂搪的工艺。钢板采用人工挂在架子上，运送至喷釉房内进行高压喷釉。喷釉使用的釉料是经本项目生产而成的瓷釉，经过人工加水配置而成的釉浆，釉浆利用喷枪高压气流均匀的喷在钢板表面，形成一层釉浆。根据喷釉工件为钢板，釉浆上钢板率为 90%，整个喷釉过程中均为机械化，未吸附在工件表面的釉浆部分沉降在喷釉室，经回收重复利用，部分通过引风机进入喷淋塔处理。

该工序污染物为釉雾 G1-4、机械噪声、釉料桶 S1-9，喷淋塔沉淀泥 S1-10，滤芯除尘器除尘灰 S1-11。

⑦烘干：喷釉后的钢板表面为湿状，搪烧之前需要去除水分。喷釉后的钢板通过自动化流水线进入烘干炉内，烘干温度控制在 100℃，烘干时间根据釉厚度决定，一般烘干时间为 15min，烘干过程中采用电加热。烘干去除水分的钢板进入搪烧工段。

该工序污染物为机械噪声。

⑧搪烧：将已喷涂搪瓷釉的坯件送搪烧生产线进行搪烧，搪烧生产线采用电加热，加热温度控制在 800℃，烧制时间根据钢板的厚度决定，钢板厚度越厚，烧制时间越长，烧制时间范围为 30-50min。搪烧过程是将瓷釉玻璃化的过程，玻璃化的钢板具有耐腐蚀性。经人工肉眼检测表面是否有缺漏部位，发现缺漏部位经过修补合格后作为产品外售。

该工序污染物为机械噪声。

⑨包装：搪瓷钢板加工后为了防止表面磕碰，采用木材进行包装，木材加工采用电

锯进行切割。该工序污染物为木材切割过程中产生的粉尘 G1-5，机械噪声，木材边角料 S1-12，布袋除尘灰 S1-13。

(2)罐体辅件制作

①辅件下料：根据客户需要，罐体辅件部分选用不同规格进行加工制作。由于罐体辅件所使用的板材较薄，主要采用剪板机进行下料，剪板机是利用机械剪切力，将物料切割成所需的尺寸；型材采用切割机进行切割，切割机是利用高速旋转的砂轮，使得物料切割成所需的尺寸。部分实行的型材采用机械设备进行下料。

该工序为污染物为切割过程中产生的金属尘 G1-6、机械噪声、金属边角料 S1-14 和废机油 S1-15、布袋除尘灰 S1-16。

②压弧：根据辅件的形状要求，部分需要压弧。压弧机是利用机械压力，将钢板进入三个滚轴中间，通过滚轴的转动形成机械压力，将型材挤压成一定弧度。

该工序污染物为机械噪声和废液压油 S1-17。

③冲、钻孔：根据加工辅件的厚度，选用不同设备进行开孔。金属件较薄的采用冲床进行加工，利用机械压力，将多余金属冲压去除；金属件较厚的采用钻床进行去除多余的金属。

该工序污染物为机械噪声、金属边角料 S1-18 和废机油 S1-19。

④焊接：通过加工成型的角钢、槽钢、钢板和不锈钢工件采用二保焊机、氩弧焊机进行焊接，焊接材料为焊丝；氩弧焊主要用于焊接一些精密要求较高的不锈钢工件，二保焊机用于其他钢材的操作。

该工序污染物为焊接烟尘 G1-7、噪声、废焊条 S1-20 和布袋除尘灰 S1-21。

(3)产品组装：

加工成型的主体搪瓷钢板和罐体辅件经检验合格后外售，组装工序属于现场工作，不在厂内组装。

二、环保装备环氧树脂拼装罐生产工艺

1、工艺流程图

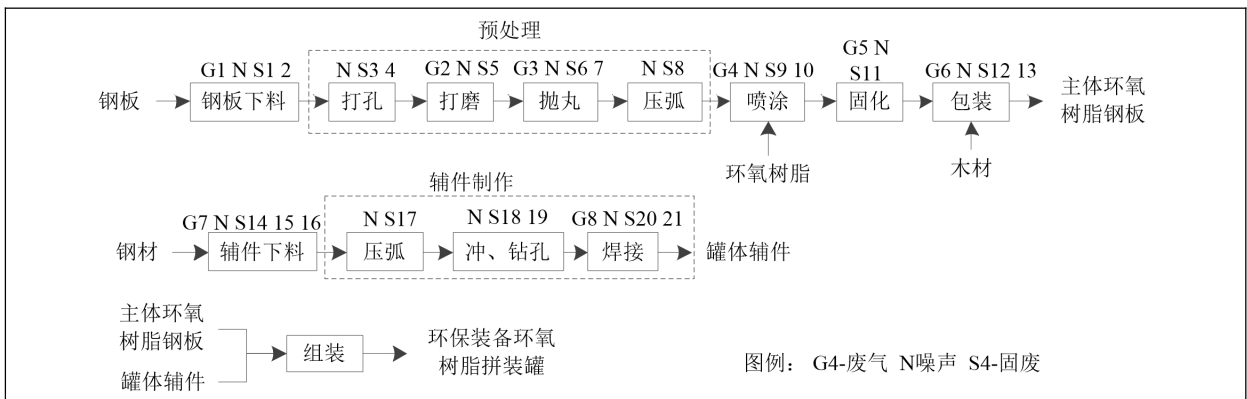


图 2-3 环保装备环氧树脂拼装罐生产工艺流程及排污节点图

2、工艺流程描述

环保装备环氧树脂拼装罐由主体环氧树脂钢板和罐体辅件组装。主体环氧树脂钢板原料为钢板和环氧树脂，经过下料、打孔、打磨、抛丸、压弧、喷涂（喷塑）和固化加工而成；罐体辅件原料为钢板、钢管、方管、槽钢、角钢，经过下料、压弧、冲孔、钻孔和焊接加工而成。详细工艺流程如下分析：

(1)主体环氧树脂钢板加工

①钢板下料：外购的原材料钢板，钢板厚度根据产品要求选择；钢板下料采用激光切割机，激光切割是将从激光器发射出的激光，经光路系统，聚焦成高功率密度的激光束。激光束照射到工件表面，使工件达到熔点或沸点，同时与光束同轴的高压气体将熔化或气化金属吹走。随着光束与工件相对位置的移动，最终使材料形成切缝，从而达到切割的目的。

该工序污染物为激光切割烟尘 G4-1、机械噪声、金属边角料 S4-1、布袋除尘灰 S4-2。

②打孔：拼装钢板拼装过程需要固定，钢板边缘需要开孔，该工序采用钻孔机进行加工。钻孔机是高速旋转的钻头进行开孔，将开孔位置金属通过钻头去除。

该工序污染物为机械噪声、废金属屑 S4-3 和废机油 S4-4。

③打磨：人工采用小型角磨机主要除去抛丸钢板表面飞边和毛刺。电动角磨机就是利用高速旋转的薄片砂轮对钢板进行磨削、切削、除锈、磨光加工。

该工序污染物为粉尘 G4-2、机械噪声、布袋除尘灰 S4-5。

④抛丸：钢板经抛丸处理，抛丸主要是进行清砂和整体打磨，其利用高速运转的抛丸器的叶轮产生离心力，将铁丸抛向钢板表面，借助于铁丸的冲击作用把钢板表面的氧化皮清除掉。抛丸保证了钢板的整体质量，清理后钢板表面光滑，光泽度好。

该工序污染物为抛丸粉尘 G4-3、机械噪声、废抛丸铁砂和废氧化铁屑 S4-6、布袋

除尘灰 S4-7。

⑤压弧：钢板压弧机是将钢板形成一定弧度，组装过程形成圆柱体。压弧机是利用机械压力，将钢板进入三个滚轴中间，通过滚轴的转动形成机械压力，将钢板挤压成一定弧度。

该工序污染物为机械噪声和废液压油 S4-8。

⑥喷涂（喷塑）：喷塑工件采用行车挂在架子上，运送至喷涂房内进行静电喷涂，静电喷涂时，工件与喷枪之间被感应而产生一个静电力场，而喷嘴粉末粒子被喷粉枪电场强迫充电，并且由喷嘴的雾化空气及静电的排斥雾化，使粉末粒子达到良好雾化的效果；带负电荷的粉末粒子，随着电力场的吸引奔向被涂工件的表面，且环抱于被涂工件正反面，产生良好涂覆效果。输送到喷粉工位的压缩空气压力：0.5-0.7Mpa。

喷涂时会产生一定的粉尘，喷涂房内的回收系统为旋风除尘器，对喷涂粉末进行初步回收工作，粉末的一次利用率约为 80%，经回收系统回收循环利用，粉末的总体利用率达到 95%以上，回收的粉末直接回用于喷涂工序。

该工序污染物为喷涂过程中产生的颗粒物废气 G4-4、机械噪声、塑粉包装袋 S4-9、除尘器除尘灰 S4-10。

⑦固化：将工件表面的粉末涂料加热到规定的温度并保温相应的时间，使之熔化、流平、固化，从而得到工件表面效果。其工作大体流程为喷涂后的工件送入固化室，固化室加热采用电，炉加热至预定温度（180℃-200℃），烘烤时间约为 15-20 分钟，工件受热烘干的同时，附着至表面的塑粉更加均匀，使工件表面平整光滑。经烘干后的工件经固化室内自然冷却后即为成品，由行车从架子上摘下用于下道工序使用。经人工肉眼检测表面是否有缺漏部位，发现缺漏部位经过修补合格后作为产品外售。

该工序污染物为固化过程产生的非甲烷总烃 G4-5、设备噪声、废气治理设施废活性炭 S4-11。

⑧包装：环氧树脂钢板加工后为了防止表面磕碰，采用木材进行包装，木材加工采用电锯进行切割。该工序污染物为木材切割过程中产生的粉尘 G4-6，机械噪声，木材边角料 S4-12、布袋除尘灰 S4-13。

(2)罐体辅件制作

①辅件下料：根据客户需要，罐体辅件部分选用不同型号进行加工制作。由于罐体辅件所使用的板材较薄，主要采用剪板机进行下料，剪板机是利用机械剪切力，将物料切割成所需的尺寸；型材采用切割机进行切割，切割机是利用高速旋转的砂轮，使得物

料切割成所需的尺寸。部分实行的型材采用机械设备进行下料。

该工序为污染物为切割过程中产生的金属尘 G4-7、机械噪声、金属边角料 S4-14、废机油 S4-15、布袋除尘灰 S4-16。

②压弧：根据辅件的形状要求，部分需要压弧。压弧机是利用机械压力，将钢板进入三个滚轴中间，通过滚轴的转动形成机械压力，将型材挤压成一定弧度。

该工序污染物为机械噪声和废液压油 S4-17。

③冲、钻孔：根据加工辅件的厚度，选用不同设备进行开孔。金属件较薄的采用冲床进行加工，利用机械压力，将多余金属冲压去除；金属件较厚的采用钻床进行去除多余的金属。

该工序污染物为机械噪声和金属边角料 S4-18、废机油 S4-19。

④焊接：通过加工成型的角钢、槽钢、钢板和不锈钢工件采用二保焊机、氩弧焊机进行焊接，焊接材料为焊丝；氩弧焊主要用于焊接一些精密要求较高的不锈钢工件，二保焊机用于其他钢材的操作。

该工序污染物为焊接烟尘 G4-8、噪声、焊接工序产生的废焊条 S4-20、布袋除尘灰 S4-21。

(3)产品组装：

加工成型的主体环氧树脂钢板和罐体辅件经检验合格后外售，组装工序属于现场工作，不在厂内组装。

三、压力容器生产工艺

1、工艺流程图

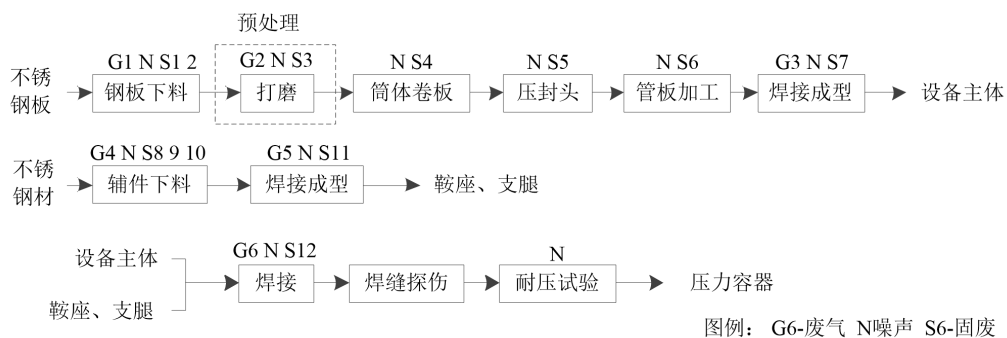


图 2-4 压力容器生产工艺流程及排污节点图

2、工艺流程描述

压力容器由设备主体和设备辅件组装。设备主体原料为不锈钢板，经过下料、打磨、筒体卷板、压封头、管板加工和焊接成型；设备辅件原料为不锈钢钢板、不锈钢钢管、

不锈钢方管、不锈钢槽钢、不锈钢角钢等，经过下料和焊接加工而成。组装为焊接，组装而成采用焊缝探伤和耐压试验检验产品的性能。焊缝探伤如果涉及辐射，另行评价，本次环评不进行评价。详细工艺流程如下分析：

(1)设备主体加工

①钢板下料：外购的原材料不锈钢板，不锈钢板厚度根据产品要求选择；不锈钢板下料采用激光切割机，激光切割是将激光从激光器发射出的激光，经光路系统，聚焦成高功率密度的激光束。激光束照射到工件表面，使工件达到熔点或沸点，同时与光束同轴的高压气体将熔化或气化金属吹走。随着光束与工件相对位置的移动，最终使材料形成切缝，从而达到切割的目的。

该工序污染物为激光切割烟尘 G6-1、机械噪声、金属边角料 S6-1、布袋除尘灰 S6-2。

②打磨：人工采用小型角磨机主要除去抛丸钢板表面飞边和毛刺。电动角磨机就是利用高速旋转的薄片砂轮对钢板进行磨削、切削、除锈、磨光加工。该工序污染物为粉尘 G6-2、机械噪声和除尘灰 S6-3。

③筒体卷板：压力容器较拼接罐不同，需要整块钢板制作。经过预处理的整块钢板采用卷板机卷压成筒状。卷板机是利用机械压力，将钢板进入三个滚轴中间，通过滚轴的转动形成机械压力，将钢板挤压成筒状。

该工序污染物为机械噪声和废液压油 S6-4。

④压封头：压力容器两头为突起的半圆球形状，采用整块钢板利用压封头机进行加工。压封头机主要采用机械压力，将下料好的钢板通过机械压力，挤压成型。

该工序污染物为机械噪声和废液压油 S6-5。

⑤管板加工：根据下料尺寸好的管材采用机械设备进行折弯加工。

该工序污染物为机械噪声和废液压油 S6-6。

⑥焊接成型：通过加工成型的筒体、封头和管板工件采用二保焊机进行焊接，焊接材料为焊丝；焊接过程中利用高压电流将焊接部位与焊丝瞬间熔化，形成一体。为了防止焊接过程中铁被空气中的氧气氧化，焊接周围采用二氧化碳气体作为保护。

该工序污染物为焊接烟尘 G6-3、噪声、布袋除尘灰 S6-7。

(2)设备辅件制作

①辅件下料：根据客户需要，设备辅件部分选用不同规格钢材进行加工。辅件制作均为型材，采用切割机进行切割，切割机是利用高速旋转的砂轮，使得物料切割成所需

的尺寸。部分实行的型材采用机械设备进行下料。

该工序为污染物为切割过程中产生的金属尘 G6-4、机械噪声、金属边角料 S6-8、废机油 S6-9、布袋除尘灰 S6-10。

②焊接成型：通过加工成型的型材采用二保焊机进行焊接，焊接材料为焊丝；焊接过程中利用高压电流将焊接部位与焊丝瞬间熔化，形成一体。为了防止焊接过程中铁被空气中的氧气氧化，焊接周围采用二氧化碳气体作为保护。焊接成为鞍座、支腿用于组装。

该工序污染物为焊接烟尘 G6-5、噪声、布袋除尘灰 S6-11。

(3)产品组装

①焊接成型：通过加工成型的设备主体、鞍座和支腿，采用二保焊机进行焊接，焊接材料为焊丝；焊接过程中利用高压电流将焊接部位与焊丝瞬间熔化，形成一体。为了防止焊接过程中铁被空气中的氧气氧化，焊接周围采用二氧化碳气体作为保护。焊接后即成为压力容器。

该工序污染物为焊接烟尘 G6-6、噪声、布袋除尘灰 S6-12。

②焊缝探伤：由于产品为压力容器，使用过程中需要承受较大的压力，外售之前需要针对焊接部位进行检测，确保焊接不出现裂缝。焊缝探伤采用探伤仪器进行检测，需要一种具有放射性物质的专用仪器来检查。涉及辐射类内容，本项目不开展评价，建设单位另行评价。

③耐压试验：为了出场产品达到使用的压强要求，加工成品后采用水进行试压，将罐内压力加压到设定的压强后，检查设备的承受能力，经检验合格后外售。试压过程中水循环使用，不外排，定期补充损耗量。

该工序污染物为机械噪声。

表 2-8 项目污染源、污染物及治理措施一览表

类别	编号	污染源	污染物	污染防治措施	
废气	G1-1、G4-1、G5-1、G6-1	钢板下料工序	颗粒物	集气装置+滤芯除尘器+15m 高排气筒 (DA001)	
	G1-2、G4-2、G5-2、G6-2	钢板打磨工序	颗粒物	集气罩+滤芯除尘器	15m 高排气筒 (DA002)
	G1-3、G4-3、G5-3	钢板抛丸工序	颗粒物	滤芯除尘器	
	G1-4	钢板涂搪工序	颗粒物	集气装置+沉降箱 (2 套并联)+滤芯除尘器 (2 套并联)	15m 高排气筒 (DA003)
	G4-4	喷涂 (喷塑) 工序	颗粒物	集气装置+旋风除尘器+滤芯除尘器	
	G4-5	固化工序	非甲烷总烃	集气装置+“活性炭吸附脱附+催化燃烧”+15m 高排气筒 (DA004)	
	G1-5、G4-6、G5-6	包装木材加工	颗粒物	集气罩+滤芯除尘器	15m 高排气筒 (DA005)
	G1-7、G4-8、G5-8	焊接工序	颗粒物	集气罩+滤芯除尘器	
	G1-6、G4-7、G5-7、G6-4	辅件下料工序	颗粒物	集气装置+滤芯除尘器	15m 高排气筒 (DA006)
	G6-3、G6-5、G6-6	焊接成型工序	颗粒物	集气罩+滤芯除尘器	
—	食堂油烟	油烟	集气罩+油烟净化器+引至屋顶排放 (DA007)		
废水	--	球磨机清洗废水	SS	经沉淀和压滤处理后回用, 不外排	
	--	食堂废水、生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS 和氨氮、动植物油、阴离子表面活性剂	食堂废水经隔油池预处理后, 与生活污水一并排入化粪池处理后, 通过园区管道排入高新区污水处理厂进一步处理。	
噪声	--	生产设备等	等效连续 A 声级	基础减振、厂房隔声等措施	
固体废物	S1-1、S4-1、S5-1、S6-1	钢板下料	金属边角料	外售综合利用	
	S1-2、S1-16、S4-2、S4-16、S5-2、S5-17、S6-2、S6-10	除尘器	除尘灰	外售综合利用	
	S1-3、S4-3、S5-3	打孔工序	金属屑	外售综合利用	
	S1-5、S4-5、S5-5、S6-3	钢板打磨工序	布袋除尘灰	外售综合利用	
	S1-6、S4-6、S5-6	钢板抛丸	废钢丸和氧化铁屑	外售综合利用	
	S1-7、S4-7、S5-7	钢板抛丸	布袋除尘灰	外售综合利用	
	S1-6	钢板涂搪	釉料桶	循环使用	
	S1-10	钢板涂搪沉降箱	沉泥	返回生产工序	
	S1-11	除尘器	除尘灰	返回生产工序	

S4-9	喷涂（喷塑）	塑粉废包装袋	外售综合利用
S4-10	喷塑（喷塑）	除尘灰	返回生产工序
S1-12、 S4-12、S5-13	包装工序	木材边角料	外售综合利用
S1-13、 S4-13、S5-14	除尘器	木材除尘灰	外售综合利用
S1-14、 S4-14、 S5-15、S6-8	辅件下料工序	金属边角料	外售综合利用
S1-18、 S4-18、S5-19	冲、钻孔	金属边角料	外售综合利用
S1-20、 S4-20、S5-21	焊接	废焊条	外售综合利用
S1-21、 S4-21、S5-22	除尘器	除尘灰	外售综合利用
S6-7、S6-11、 S6-12	除尘器	除尘灰	外售综合利用
S4-11	固化	废活性炭、废催化 剂	暂存危废间，定期交由有资质单位处置
S1-4、S4-4、 S5-4	打孔工序	废机油	
S1-15、 S4-15、 S5-16、S6-9	辅件下料工序	废机油	
S1-19、 S4-19、S5-20	冲、钻孔	废机油	
S1-8、S1-17、 S4-8、S4-17、 S5-8、S5-18	压弧工序	废液压油	
S6-4	筒体卷板	废液压油	
S6-5	压封头	废液压油	
S6-6	管板加工	废液压油	

表三

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图、标出废水、废气、厂界噪声监测点位）：

石家庄正中科技股份有限公司环保高端装备产业化项目，对环境产生影响的主要为废气、废水、噪声和固体废物。分析如下：

1、废气：

项目废气为钢板下料工序产生的颗粒物（G1-1、G4-1、G5-1、G6-1），钢板打磨工序颗粒物（G1-2、G4-2、G5-2、G6-2），钢板抛丸工序产生的颗粒物（G1-3、G4-3、G5-3），钢板涂搪工序产生的釉雾（G1-4），喷涂工序产生的粉尘（G4-4），固化工序产生的非甲烷总烃（G4-5），包装工序木材切割产生的颗粒物（G1-5、G4-6、G5-6），辅件下料工序产生的烟尘（G1-6、G4-7、G5-7、G6-4），焊接工序产生的颗粒物（G1-7、G4-8、G5-8），焊接成型产生的颗粒物（G6-3、G6-5、G6-6），食堂油烟废气。

①钢板下料工序产生的颗粒物（G1-1、G4-1、G5-1、G6-1）、辅件下料工序产生的颗粒物（G1-6、G4-7、G5-7、G6-4）

根据《工业源产排污核算方法和系数手册》（2021年版），下料工段颗粒物产污系数为 1.10 千克/吨-原料，本项目钢板下料工序涉及的原料为钢板（年用量 8000 吨）和不锈钢钢板（年用量 1000 吨），合计年用量为 9000 吨，则下料工序产生的颗粒物为 9.9t/a。经 1 台滤芯除尘器处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放，处理效率为 95%，处理后的颗粒物有组织排放量为 0.446t/a，排放速率为 0.062kg/h，排放浓度为 6.188mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

②钢板打磨工序颗粒物（G1-2、G4-2、G5-2、G6-2）、钢板抛丸工序产生的颗粒物（G1-3、G4-3、G5-3）

根据《工业源产排污核算方法和系数手册》（2021年版），预处理工段-打磨工艺颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料，本项目打磨工序涉及的原料年用量为 9000 吨，则打磨工序产生的颗粒物为 19.71t/a。根据《工业源产排污核算方法和系数手册》（2021年版），预处理工段-抛丸工艺颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料，本项目钢板抛丸工序涉及的原料年用量为 9000 吨，则抛丸工序产生的颗粒物为 19.71t/a。统一经 1 台滤芯除尘器处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放，处理效率为 95%，处理后的颗粒物有组织排放量为 0.887t/a，排放速率为 0.246kg/h，排放浓度为 24.638mg/m³，

满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准。

③钢板涂搪工序产生的釉雾(G1-4)、喷涂(喷塑)工序产生的粉尘(G4-4)

涂搪工序产生的釉雾,钢板涂搪工序釉料使用量为2000t/a,涂搪过程中将釉料浆状。根据喷釉工件为钢板,上釉率可达80%,落入涂搪室10%,进入釉雾量为10%,则涂搪工序产生的颗粒物为200t/a。经沉降箱(2套并联)+滤芯除尘器(2套并联)处理后,通过1根15m高排气筒(DA003)排放,处理效率为95%。

根据《工业源产排污核算方法和系数手册》(2021年版),涂装工段-喷塑工艺颗粒物产污系数为300千克/吨-原料,环氧树脂塑粉年用量为30吨,则喷塑工序产生的粉尘为9.0t/a。经1台旋风除尘器+1台滤芯除尘器滤芯处理后,通过1根15m高排气筒(DA003)排放,处理效率为95%。

处理后的颗粒物有组织排放量为0.171t/a,排放速率为0.048kg/h,排放浓度为9.500mg/m³,满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准(染料尘)。

④固化工序产生的非甲烷总烃(G4-5)

根据《工业源产排污核算方法和系数手册》(2021年版),涂装工段-喷塑后烘干非甲烷总烃产污系数为1.20千克/吨-原料,环氧树脂塑粉年用量为30吨,则固化工序产生的非甲烷总烃为0.036t/a。有组织收集的废气经1套“活性炭吸附脱附+催化燃烧装置”处理后,通过1根15m高排气筒(DA004)排放,处理效率90%,处理后的非甲烷总烃有组织排放量为0.005t/a,排放速率为0.002kg/h,排放浓度为0.253mg/m³;满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1表面涂装业大气污染物排放限值。

⑤包装工序木材切割产生的颗粒物(G1-5、G4-6、G5-6)、焊接工序产生的颗粒物(G1-7、G4-8、G5-8)

根据《工业源产排污核算方法和系数手册》(2021年版),201木材加工行业系数手册,下料工段颗粒物产污系数为243×10⁻³千克/立方米-产品,本项目包装工序木材下料年用量为900立方米,则包装木材下料工序产生的颗粒物为0.219t/a。经1台滤芯除尘器处理后,通过1根15m高排气筒(DA005)排放,处理效率为95%。

根据《工业源产排污核算方法和系数手册》(2021年版),焊接工段颗粒物产污系数为20.5千克/吨-原料,本项目焊料年用量为20.3吨,则焊接工序产生的颗粒物为0.416t/a。经1台滤芯除尘器处理后,通过1根15m高排气筒(DA005)排放,处理效

率为 95%。

处理后的颗粒物有组织排放量为 0.019t/a，排放速率为 0.005kg/h，排放浓度为 0.520mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

⑥辅件下料工序产生的颗粒物（G1-6、G4-7、G5-7、G6-4）、焊接成型产生的颗粒物（G6-3、G6-5、G6-6）

根据《工业源产排污核算方法和系数手册》（2021 年版）下料工段颗粒物产污系数为 1.10 千克/吨-原料，本项目下料工序涉及的原料为钢材、钢板、不锈钢材和钢板，年用量为 4000 吨，则下料工序产生的颗粒物为 4.4t/a。经 1 台滤芯除尘器处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（DA006）排放，处理效率为 95%。

根据《工业源产排污核算方法和系数手册》（2021 年版），焊接工段颗粒物产污系数为 20.5 千克/吨-原料，本项目焊料年用量为 20.3 吨，则焊接工序产生的颗粒物为 0.416t/a。经 1 台滤芯除尘器处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（DA006）排放，处理效率为 95%。

处理后的颗粒物有组织排放量为 0.198t/a，排放速率为 0.028kg/h，排放浓度为 5.500mg/m³；有组织颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

⑦食堂油烟废气

本项目食堂每日食堂就餐人数约 200 人，每人每天食用油为 0.05kg，则耗油量为 10kg/d（2t/a），油烟的平均产生量为总耗油量的 2%，则油烟产生量为 0.2kg/d（0.04t/a）。油烟净化效率 75%，食堂油烟排放量为 0.01t/a，排放速率为 0.0083kg/h，排放浓度为 1.66mg/m³，食堂油烟排放满足《餐饮业大气污染物排放标准》（DB13/5808-2023）表 1 标准。

2、废水：

本项目球磨用水涂搪蒸发损耗，无废水产生；球磨机清洗废水经沉淀和压滤处理后回用，不外排；试压用水循环使用，不外排；食堂废水产生量按用水量的 80%计算，废水量为 3.52m³/d，经隔油池预处理，处理后排入化粪池；职工生活污水产生量按用水量的 80%计算，废水量为 14.8m³/d，经化粪池处理，食堂废水和职工生活污水经处理后通过园区管道排入高新区污水处理厂进一步处理，处理后废水排放浓度分别为 COD：31.0491mg/L、BOD₅：197.096mg/L、SS：172.249mg/L、氨氮：23.128mg/L、动植物油：25.939mg/L、阴离子表面活性剂：10mg/L，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

表 2 三级标准和正定高新技术产业开发区污水处理厂进水水质标准。

3、噪声：

项目噪声源为生产设备等，通过选用低噪音设备、厂房隔声、设备基础减振的降噪措施来减少对周边环境产生的影响。西厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类限值要求；东、北、南厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类限值要求。

4、固体废物：

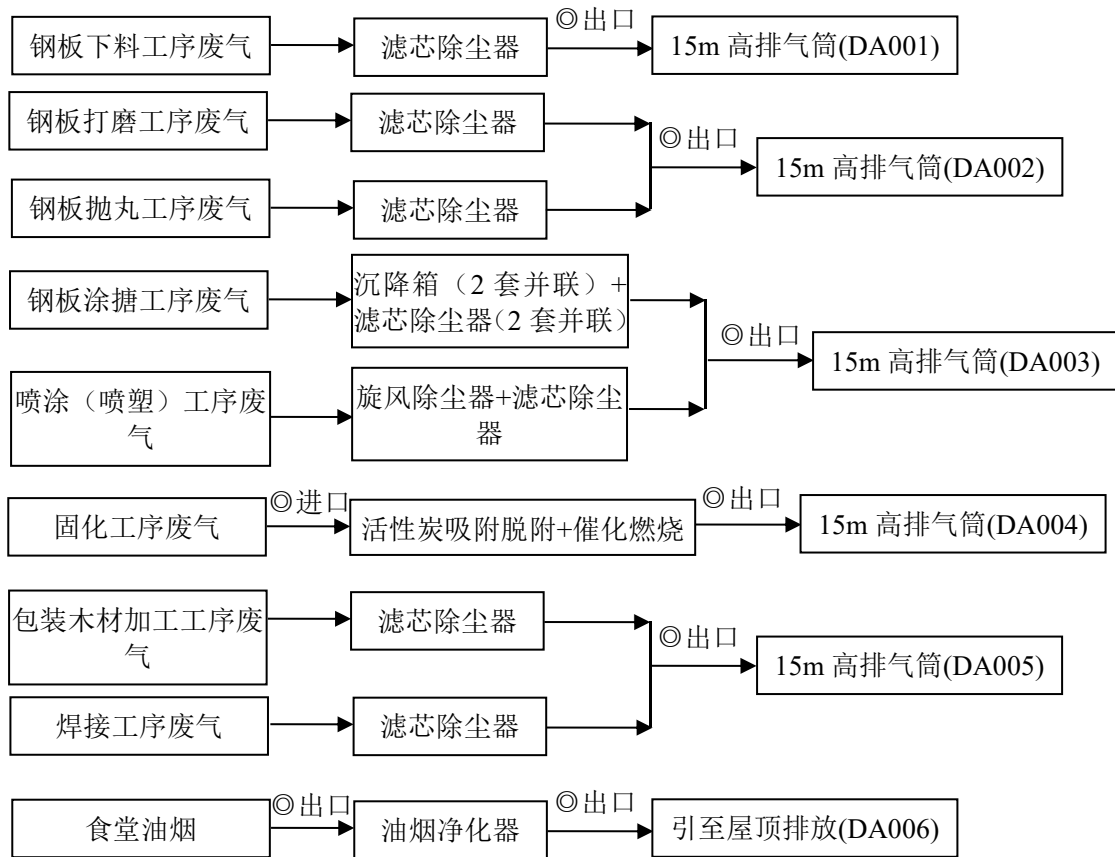
本项目产生的固体废物包括：金属边角料、除尘灰、金属屑、废钢丸和氧化铁屑、喷涂（喷塑）塑粉废包装袋、木材边角料、焊接废焊条、涂搪沉降箱沉泥、涂搪除尘器除尘灰、喷涂（喷塑）除尘灰、涂搪釉料桶、废活性炭、废催化剂、废机油、废液压油、生活垃圾。

(1)一般工业固体废物：金属边角料、除尘灰、金属屑、废钢丸和氧化铁屑、喷涂（喷塑）塑粉废包装袋、木材边角料、焊接废焊条，以上固废加工区设置固废收集间，集中收集后外售处置。涂搪沉降箱沉泥，涂搪除尘器除尘灰，喷涂（喷塑）除尘灰，以上固废均收集后回用于生产工序。涂搪釉料桶循环使用。

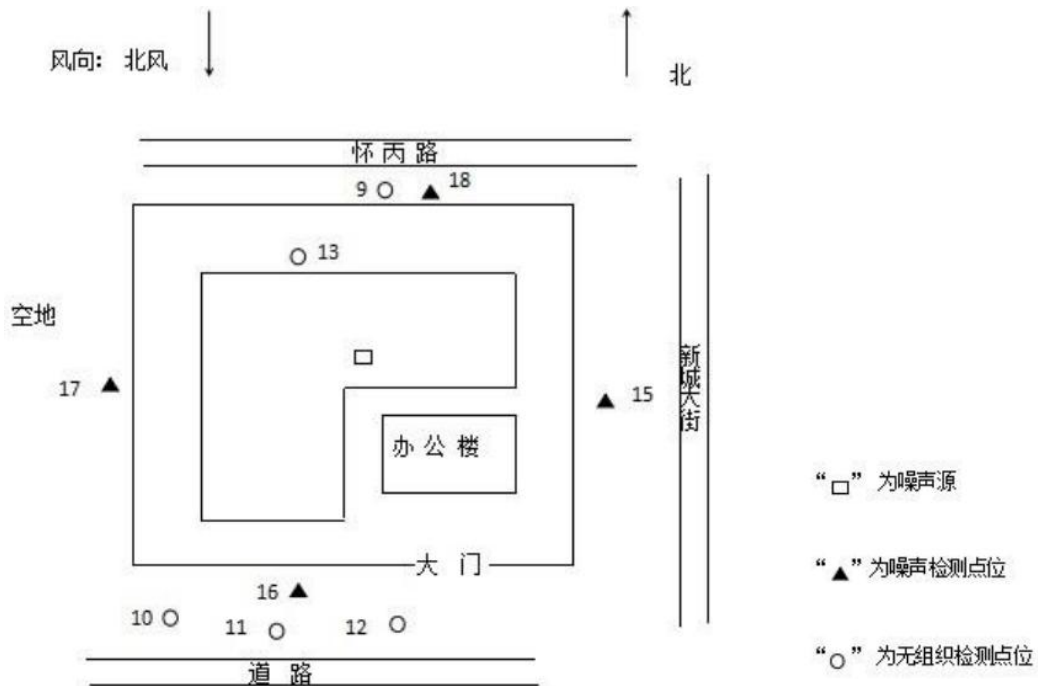
(2)废活性炭、废催化剂、废机油、废液压油，集中收集后暂存危废间，定期交由有资质单位处置。

(3)职工生活垃圾交由当地环卫部门清运处置。

有组织废气监测点位示意图:



无组织废气及厂界噪声监测点位示意图:



表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

1.项目环境影响评价结论

项目环境影响报告表编制单位为河北蓝跃环保科技有限公司，2022年9月完成环评工作，主要环评结论如下：

1.1 大气环境影响分析结论

①钢板下料工序产生的颗粒物废气

钢板下料工序产生的颗粒物为9.9t/a。集气装置收集效率以90%计，则有组织颗粒物产生量为8.910t/a，产生速率为1.238kg/h，产生浓度为123.750mg/m³；有组织收集的废气经布袋除尘器处理，布袋除尘器废气处理效率为95%，处理后的颗粒物有组织排放量为0.446t/a，排放速率为0.062kg/h，排放浓度为6.188mg/m³；有组织颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级大气污染物排放限值。

②钢板打磨工序产生的颗粒物废气

钢板打磨工序产生的颗粒物为19.710t/a。集气装置收集效率以90%计，则有组织颗粒物产生量为17.739t/a，产生速率为4.928kg/h，产生浓度为492.750mg/m³；有组织收集的废气经布袋除尘器处理，布袋除尘器废气处理效率为95%，处理后的颗粒物有组织排放量为0.887t/a，排放速率为0.246kg/h，排放浓度为24.638mg/m³；有组织颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级大气污染物排放限值。

③钢板抛丸工序颗粒物废气

钢板抛丸工序产生的颗粒物为19.710t/a。集气装置收集效率以100%计，则有组织颗粒物产生量为19.710t/a，产生速率为2.738kg/h，产生浓度为136.875mg/m³；有组织收集的废气经布袋除尘器处理，布袋除尘器废气处理效率为95%，处理后的颗粒物有组织排放量为0.986t/a，排放速率为0.137kg/h，排放浓度为6.844mg/m³；有组织颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级大气污染物排放限值。

④钢板涂搪工序产生的釉雾

钢板涂搪工序产生的颗粒物为200t/a。集气装置收集效率以95%计，则有组织颗粒物产生量为190t/a，产生速率为26.389kg/h，产生浓度为2638.889mg/m³；有组织收

集的废气经水喷淋塔+布袋除尘器处理，水喷淋塔废气处理效率为 85%，布袋除尘器废气处理效率为 95%，处理后的颗粒物有组织排放量为 1.425t/a，排放速率为 0.198kg/h，排放浓度为 19.792mg/m³；有组织颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 石英粉尘二级大气污染物排放限值。

⑤喷涂工序产生的粉尘

项目喷涂过程中产生的颗粒物为 9.0t/a。集气装置收集效率以 95%计，则有组织颗粒物产生量为 8.550t/a，产生速率为 2.375kg/h，产生浓度为 475.0mg/m³；有组织收集的废气经旋风除尘器+布袋除尘器处理，旋风除尘器废气处理效率为 60%，布袋除尘器废气处理效率为 95%，处理后的颗粒物有组织排放量为 0.171t/a，排放速率为 0.048kg/h，排放浓度为 9.500mg/m³；有组织颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 染料尘二级大气污染物排放限值。

⑥固化工序产生的非甲烷总烃废气

项目固化过程中非甲烷总烃产生量为 0.036t/a。集气装置收集效率以 95%计，则有组织非甲烷总烃产生量为 0.034t/a，产生速率为 0.010kg/h，产生浓度为 1.583mg/m³；有组织收集的废气经两级活性炭装置处理，单级活性炭装置废气处理效率为 60%，处理后的非甲烷总烃有组织排放量为 0.005t/a，排放速率为 0.002kg/h，排放浓度为 0.253mg/m³；有组织非甲烷总烃排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 表面涂装业大气污染物排放限值。

⑦包装工序木材切割产生的颗粒物

项目包装工序木材切割颗粒物产生量为 0.219t/a。集气装置收集效率以 90%计，则有组织颗粒物产生量为 0.197t/a，产生速率为 0.082kg/h，产生浓度为 20.531mg/m³；有组织收集的废气经布袋除尘器处理，布袋除尘器废气处理效率为 95%，处理后的颗粒物有组织排放量为 0.010t/a，排放速率为 0.004kg/h，排放浓度为 1.027mg/m³；有组织颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级大气污染物排放限值，即：颗粒物排放浓度≤120mg/m³，30m 高排气筒 23kg/h。

⑧辅件下料工序产生的颗粒物废气

辅件下料工序产生的颗粒物为 4.4t/a。集气装置收集效率以 90%计，则有组织颗粒物产生量为 3.960t/a，产生速率为 0.55kg/h，产生浓度为 110.0mg/m³；有组织收集的废气经布袋除尘器处理，布袋除尘器废气处理效率为 95%，处理后的颗粒物有组织排放量为 0.198t/a，排放速率为 0.028kg/h，排放浓度为 5.500mg/m³；有组织颗粒物排放

满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级大气污染物排放限值,即:颗粒物排放浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$,30m高排气筒23kg/h。

⑨焊接和焊接成型工序产生的烟尘

项目焊接和焊接成型颗粒物产生量为0.416t/a。集气装置收集效率以90%计,则有组织颗粒物产生量为0.374t/a,产生速率为0.104kg/h,产生浓度为 $10.40\text{mg}/\text{m}^3$;有组织收集的废气经布袋除尘器处理,布袋除尘器废气处理效率为95%,处理后的颗粒物有组织排放量为0.019t/a,排放速率为0.005kg/h,排放浓度为 $0.520\text{mg}/\text{m}^3$;有组织颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级大气污染物排放限值。

⑩食堂油烟经油烟净化器处理后,引至屋顶排放,风机风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$,年工作时间为1200h。则食堂油烟产生量为0.04t/a,产生速率为0.033kg/h,产生浓度为 $6.6\text{mg}/\text{m}^3$;油烟净化效率至少应达到75%,食堂油烟排放量为0.01t/a,排放速率为0.0083kg/h,排放浓度为 $1.66\text{mg}/\text{m}^3$,食堂油烟排放满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中型标准。

因此,本项目大气污染物排放强度较小,项目投产后不会对周边环境空气质量产生明显影响。

1.2 水环境影响分析结论

本项目球磨用水涂搪蒸发损耗,无废水产生;球磨机清洗废水经沉淀和压滤处理后回用,不外排;试压用水循环使用,不外排;食堂废水产生量按用水量的80%计算,废水量为 $3.52\text{m}^3/\text{d}$,经隔油池预处理,处理后排入化粪池;职工生活污水产生量按用水量的80%计算,废水量为 $14.8\text{m}^3/\text{d}$,经化粪池处理,食堂废水和职工生活污水经处理后通过园区管道排入高新区污水处理厂进一步处理,处理后废水排放浓度分别为COD: $31.0491\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 : $197.096\text{mg}/\text{L}$ 、SS: $172.249\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮: $23.128\text{mg}/\text{L}$ 、动植物油: $25.939\text{mg}/\text{L}$ 、阴离子表面活性剂: $10\text{mg}/\text{L}$,满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表2三级标准和正定高新技术产业开发区污水处理厂进水水质标准。

1.3 声环境影响分析结论

项目噪声源为生产设备等,采用选用低噪音设备、设备基础减振的降噪措施,西厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类限值要求;东、北、南厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类限值要求。因此,本项目产生的噪声对周围声环境影响较小。

1.4 固体废物影响分析结论

本项目产生的固体废物包括：金属边角料、除尘灰、金属屑、废钢丸、氧化铁屑、喷涂（喷塑）塑粉废包装袋、木材边角料、焊接废焊条、涂搪沉降箱沉泥、涂搪除尘器除尘灰、喷涂（喷塑）除尘灰、涂搪釉料桶、废活性炭、废催化剂、废机油、废液压油、生活垃圾。

(1)一般工业固体废物：金属边角料、除尘灰、金属屑、废钢丸、氧化铁屑、喷涂（喷塑）塑粉废包装袋、木材边角料、焊接废焊条，以上固废加工区设置固废收集间，集中收集后外售处置。涂搪沉降箱沉泥，涂搪除尘器除尘灰，喷涂（喷塑）除尘灰，以上固废均收集后回用于生产工序。涂搪釉料桶循环使用。

(2)危险废物：废活性炭、废催化剂、废机油、废液压油，集中收集后暂存危废间，定期交由有资质单位处置。

(3)职工生活垃圾交由当地环卫部门清运处置。

因此，本项目固体废物经过合理处置后，不会对周围环境产生不良影响。

1.5 总量控制结论

本项目污染物排放总量控制指标建议值为：污染物总量控制指标为 COD：2.748t/a、氨氮：0.220t/a、SO₂：4.203t/a、NO_x：6.305t/a，特征污染物颗粒物：9.820t/a，非甲烷总烃：0.285t/a。

1.6 项目可行性结论

本项目建设符合国家产业政策，项目选址可行，在满足环评提出各项要求和污染防治措施的基础上，项目运营期污染物可以稳定达标排放，不会改变区域环境质量功能，对环境影响较小。

从环境保护的角度分析，该项目的建设是可行的。

表 4-1 项目竣工环境保护措施“三同时”验收一览表落实情况

要素	污染源	污染物项目	环境保护措施	验收指标	执行标准	落实情况	
大气环境	钢板下料废气	颗粒物	集气罩+滤芯除尘器+15m 高排气筒(DA001)	排放浓度 ≤120mg/m ³ 、 排放速率 ≤1.75kg/h	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级大气污染物排放限值 (排放速率从严 50%)	已落实	
	钢板打磨工序废气	颗粒物	集气罩+滤芯除尘器	15m 高排气筒(DA002)	排放浓度 ≤120mg/m ³ 、 排放速率 ≤1.75kg/h	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级大气污染物排放限值 (排放速率从严 50%)	已落实
	钢板抛丸工序废气	颗粒物	滤芯除尘器		排放浓度 ≤120mg/m ³ 、 排放速率 ≤1.75kg/h	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级大气污染物排放限值 (排放速率从严 50%)	已落实
	钢板涂搪工序废气	颗粒物	集气装置+沉降箱(2套并联)+滤芯除尘器(2套并联)	15m 高排气筒(DA003)	排放浓度 ≤18mg/m ³ 、 排放速率 ≤0.255kg/h(15m 高排气筒)	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 (染料尘) 二级标准 (排放速率从严 50%)	已落实
	喷涂(喷塑)工序废气	颗粒物	集气装置+旋风除尘器+滤芯除尘器		排放浓度 ≤18mg/m ³ 、 排放速率 ≤0.255kg/h(15m 高排气筒)	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 (染料尘) 二级标准 (排放速率从严 50%)	已落实
	固化工序废气	非甲烷总烃	集气装置+“活性炭吸附脱附+催化燃烧”+15m 高排气筒(DA004)	排放浓度 ≤30mg/m ³ 、 去除效率 ≥70%	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB13/2322-2016) 表 1 表面涂装业大气污染物排放限值 (排放浓度从严 50%)	已落实	
	包装木材加工废气	颗粒物	集气罩+滤芯除尘器	15m 高排气筒(DA005)	排放浓度 ≤120mg/m ³ 、 排放速率 ≤1.75kg/h	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级大气污染物排放限值 (排放速率从严 50%)	已落实
	焊接工序废气	颗粒物	集气罩+滤芯除尘器		排放浓度 ≤120mg/m ³ 、 排放速率 ≤1.75kg/h	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级大气污染物排放限值 (排放速率从严 50%)	已落实
	辅件下料工序废气	颗粒物	集气罩+滤芯除尘器	15m 高排气筒(DA006)	排放浓度 ≤120mg/m ³ 、 排放速率 ≤1.75kg/h	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级大气污染物排放限值 (排放速率从严 50%)	已落实
	焊接成型工序废气	颗粒物	集气罩+滤芯除尘器		排放浓度 ≤120mg/m ³ 、 排放速率 ≤1.75kg/h	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级大气污染物排放限值 (排放速率从严 50%)	已落实
	食堂油烟	油烟	集气罩+油烟净化器+引至屋顶排放(DA007)	排放浓度 ≤1.0mg/m ³	《餐饮业大气污染物排放标准》 (DB13/5808-2023) 表 1 大气污染物最高允许排放浓度 (大型)	已落实	
	无组织废气	非甲烷总	加强有组织收集, 车间采	非甲烷总烃	《工业企业挥发性有	已落实	

		烃	取密闭措施	厂界浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$	《机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2 企业边界浓度限值要求	
				非甲烷总烃 厂内 1h 平均 浓度值 $\leq 6\text{mg}/\text{m}^3$ 、一次 浓度值 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值	已落实
		颗粒物		周界外浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 无组织排放监控浓度限值	已落实
声环境	生产设备等	厂房隔声、基础减震		西厂界: 昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准	已落实
				东、南、北厂界: 昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准	已落实
固体废物	金属边角料、除尘灰、金属屑、废钢丸、氧化铁屑、喷涂(喷塑)塑料废包装袋、木材边角料、焊接废焊条	集中收集后外售处置		处理率 100%	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	已落实
	涂搪沉降箱沉泥, 涂搪除尘器除尘灰, 喷涂(喷塑)除尘灰	收集后回用于生产工序。				已落实
	涂搪釉料桶	循环使用				已落实
	废活性炭、废催化剂、废机油、废液压油	属于危险废物, 危废间暂存, 委托有资质的单位处置			《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	已落实
土壤及地下水污染防治措施	重点防渗区: 油料储存区、漆料储存区和危废储存间底部铺设 HDPE-GCL 复合防渗系统(2mm 厚的高密度聚乙烯膜、300g/m ² 土工织物膨润土垫), 上部外加耐腐蚀混凝土 15cm(保护层)等防渗, 渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。 一般防渗区: 生产车间按照一般防渗要求进行完善防渗措施					已落实
风险防范措施	危废间按照重点防渗区域建设, 各类危险废物按照分区进行存放, 并单独设置围堰; 另外, 设安全警示标志, 配备砂土、铁锹、防尘口罩和消防灭火器材; 119 火警电话、120 急救电话及应急通讯装置。					已落实

2.项目环评审批单位及审批意见

《石家庄正中科技有限公司环保高端装备产业化项目环境影响报告表》于2022年9月26日取得了中国（河北）自由贸易试验区正定片区管理委员会批复，审批文号：自正政服环评批复[2022]8号。审批意见及其落实情况具体内容如下：

表 4-2 项目审批部门批复意见落实情况

序号	项目环评审批意见	实际建设落实情况	备注
一	<p>该项目位于河北正定高新技术开发区北区高速东街以东，守洲路以北，新城大街以西。项目中心地理坐标为：北纬 38° 13' 58.320"、东经 114° 39' 11.160"，项目东侧隔新城大街为河北橡一医药科技股份有限公司（在建），南侧隔守洲东路为空地，西侧为空地，北侧隔怀丙东路为收费站。项目总投资 33000 万元，环保投资 200 万元，环保投资占总投资比例 0.61%。本项目主要生产设备及规模：建设环保高端装备自动生产线 3 条，釉料生产线 3 条，搪瓷日用品生产线 2 条，购置激光切割机、数控冲床、抛丸机、压弧机等主要生产设备 426 台（套）。项目建设完成后生产规模为年产环保装备拼装罐 4000 套、压力容器 1000 套、釉料近 8000 吨、搪瓷日用品 100 万套。</p>	<p>该项目位于河北正定高新技术开发区北区高速东街以东，守洲路以北，新城大街以西。项目中心地理坐标为：北纬 38° 13' 58.320"、东经 114° 39' 11.160"，项目东侧隔新城大街为河北橡一医药科技股份有限公司（在建），南侧隔守洲东路为空地，西侧为空地，北侧隔怀丙东路为收费站。项目总投资 25000 万元，环保投资 150 万元，环保投资占总投资比例 0.6%。本项目主要生产设备及规模：建设环保高端装备自动生产线 2 条，购置激光切割机、数控冲床、抛丸机、压弧机等主要生产设备。项目建设完成后生产规模为年产环保装备拼装罐 3000 套、压力容器 1000 套。</p>	<p>1 条环保高端装备自动生产线未建设、3 条釉料生产线未建设，2 条搪瓷日用品生产线未建设。项目完成后，环保装备拼装罐 3000 套/年、压力容器 1000 套/年（相比环评环保装备拼装罐少 1000 套/年、釉料和搪瓷日用品未建设）其余与环评及其批复一致。</p>
二	<p>该项目环境影响报告表连同本批复一并作为工程设计、建设和环境管理的依据。</p>	<p>该项目环境影响报告表连同本批复一并作为工程设计、建设和环境管理的依据。</p>	<p>与环评一致，已落实。</p>
三	<p>建设单位应认真落实环评报告中提出的各项污染防治措施，确保各项污染防治设施正常运行，各项污染物长期、稳定达标排放。 施工期： （一）废气污染防治措施 严格执行《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令[2020]第 1 号）、《住房和城乡建设部办公厅关于进一步加强施工工地和道路扬尘管控工作的通知》（2019 年 4 月 9 日中华人民共和国住房和城乡建设部办公厅印发）、《关于印发〈河北省 2018 年建筑施工与城市道路扬尘整治工作方案〉的通知》（冀建安[2018]8 号）、《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）相关要求，施工场</p>	<p>（一）施工期各项环保措施已按环评批复意见落实。 （二）运营期： 1、废气 钢板下料工序中产生的颗粒物通过集气罩收集由滤芯除尘器处理后经 15m 高排气筒（DA001）排放，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（排放速率从严 50%）。 钢板打磨工序中产生的颗粒物通过集气罩收集由滤芯除尘器处理后经 15m 高排气筒（DA002）排放，钢板抛丸产生的颗粒物由滤芯除尘器处理后经 15m 高排气筒（DA002，</p>	<p>与环评一致，已落实。</p>

<p>地扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表1扬尘排放浓度限值要求。</p> <p>(二) 废水污染防治措施 施工过程中生产废水经处理后循环使用或用于场地洒水抑尘, 施工人员的盥洗废水就近利用园区公共厕所设施。</p> <p>(三) 噪声污染防治措施 采取低噪声施工机械和先进施工技术、合理布局施工场地、设置围挡、施工现场禁止鸣笛等措施降噪, 执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求。</p> <p>(四) 固体废物及处理措施 施工过程中产生的土方全部用于基础回填、厂区平整、垃圾覆盖、场地绿化等, 不能利用的废混凝土块等建筑垃圾运至当地城建部门统一处理, 生活垃圾集中收集后定期清运至环卫部门统一处理。运营期:</p> <p>(一) 废气污染防治措施 钢板下料、钢板打磨工序中产生的颗粒物分别通过集气罩收集由布袋除尘器处理后经30m高排气筒(DA001、DA002)排放, 钢板抛丸产生的颗粒物由布袋除尘器收集后经30m高排气筒(DA003)排放, 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级大气污染物排放限值; 钢板涂搪工序中产生的颗粒物(石英粉尘)通过集气装置收集由水喷淋塔(2套并联)+布袋除尘器(2套并联)处理后经30m高排气筒(DA004)排放, 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中石英粉尘二级大气污染物排放限值; 喷涂(喷塑)工序中产生的颗粒物(染料尘)通过集气装置收集由旋风除尘器+布袋除尘器处理后经30m高排气筒(DA005)排放, 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中染料尘二级大气污染物排放限值; 固化工序中产生的非甲烷总烃通过集气罩收集由二级活性炭吸附装置处理后经30m高排气筒(DA006)排放, 执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1中表面涂装业大气染物排放限值; 调漆、喷漆和晾干工序中产生的颗粒物(染料尘)、</p>	<p>与钢板打磨工序废气排气筒共用)排放, 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准(排放速率从严50%)。</p> <p>包装木材下料工序中产生的颗粒物通过集气罩收集由滤芯除尘器处理后经15m高排气筒(DA005)排放, 焊接工序产生的颗粒物通过集气罩收集由滤芯除尘器处理后经15m高排气筒(DA005, 与包装木材下料工序废气排气筒共用)排放, 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准(排放速率从严50%)。</p> <p>辅件下料工序中产生的颗粒物通过集气罩收集由滤芯除尘器处理后经15m高排气筒(DA006)排放, 焊接成型工序产生的颗粒物通过集气罩收集由滤芯除尘器处理后经15m高排气筒(DA006, 与辅件下料工序废气排气筒共用)排放, 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准(排放速率从严50%)。</p> <p>钢板涂搪工序中产生的颗粒物(石英粉尘)通过集气装置收集由沉降箱(2套并联)+滤芯除尘器(2套并联)处理后经15m高排气筒(DA003)排放, 喷涂(喷塑)工序中产生的颗粒物(染料尘)通过集气装置收集由旋风除尘器+滤芯除尘器处理后经15m高排气筒(DA003, 与钢板涂搪工序废气排气筒共用)排放, 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2染料尘二级大气污染物排放限值(排放速率从严50%)。</p> <p>固化工序中产生的非甲烷总烃通过集气罩收集由“活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置处理后经15m高排气筒(DA004)排放, 执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1表面涂装业大气染物排放限值(排</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>非甲烷总烃通过密闭负压喷漆房+干式过滤器（纸盒）+二级活性炭吸附装置处理后经 30m 高排气筒(DA007) 排放，颗粒物（染料尘）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中染料尘二级大气污染物排放限值，非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 1 中表面涂装业大气污染物排放限值；包装木材下料、辅件下料、焊接和焊接成型工序中产生的颗粒物分别通过集气罩收集由布袋除尘器处理后经 30m 高排气筒（DA008、DA009、DA0010）排放，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级大气污染物排放限值；混料工序、包装和干球磨工序中产生的颗粒物(石英粉尘)通过集气罩收集由布袋除尘器处理后经 30m 高排气筒（DA0011）排放，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中石英粉尘二级大气污染物排放限值；瓷釉炉熔制工序中产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度和氟化物通过集气装置收集由干式脱酸塔+布袋除尘器处理后经 28m 高排气筒（DA012）排放，转炉熔制工序中产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度和氟化物通过集气装置收集由喷淋塔处理后经 28m 高排气筒（DA013）排放，执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）中新建炉窑排放限值及《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气[2019]56 号相关要求；日用品打磨和抛丸工序中产生的颗粒物通过集气装置收集由布袋除尘器处理后经 30m 高排气筒(DA014) 排放，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级大气污染物排放限值；日用品涂搪工序中产生的颗粒物（石英粉尘）通过集气装置收集由水喷淋塔+布袋除尘器处理后经 30m 高排气筒（DA015）排放，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中石英粉尘二级大气污染物排放限值；食堂油烟通过集气装置收集由油烟净化器处理后经楼顶排放口（DA016）排放，执行《饮食业油烟排放标准（试行）》表 2</p>	<p>放浓度从严 50%)。</p> <p>食堂油烟通过集气装置收集由油烟净化器处理后经楼顶排放口（DA007）排放，执行《餐饮业大气污染物排放标准》（DB13/5808-2023）表 1 大气污染物最高允许排放浓度（大型）。</p> <p>无组织废气采取加强有组织收集，车间采取密闭，减少无组织排放等措施，无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值，无组织非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 其他企业边界大气污染物浓度限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中表 A.1 厂区内 VOCS 无组织排放特别限值要求。</p> <p>2、废水</p> <p>生产废水循环使用不外排；食堂废水经隔油池处理后与职工生活污水经化粪池处理后排入正定高新技术产业开发区污水处理厂，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准和正定高新技术产业开发区污水处理厂进水水质标准。</p> <p>3、噪声</p> <p>采取选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声等降噪措施，西厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准。</p> <p>4、固体废物</p> <p>金属边角料、除尘灰、金属屑、废钢丸和氧化铁屑、喷涂（喷漆）塑粉废包装袋、木材边角料、焊接废焊条集中收集后外售处置，涂搪沉降箱沉泥、涂搪除尘器除尘灰、喷涂（喷漆）除尘灰收集后回用于生产，涂搪釉料桶循环使用，执行《一</p>	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>中中型油烟最高允许排放浓度和净化设施最低去除效率要求；无组织废气采取加强有组织收集，车间采取密闭，喷漆室采取密闭车间负压措施，减少无组织排放等措施，无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值，无组织非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2其他企业边界大气污染物浓度限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中表A.1厂区内VOCS无组织排放特别限值要求。</p> <p>(二) 废水污染防治措施 生产废水循环使用不外排；食堂废水经隔油池处理后与职工生活污水经化粪池处理后排入正定高新技术产业开发区污水处理厂，执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4三级标准和正定高新技术产业开发区污水处理厂进水水质标准。</p> <p>(三) 噪声污染防治措施 采取选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声等降噪措施，西厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准，其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类标准。</p> <p>(五) 固体废物及处理措施 金属边角料、布袋除尘灰、金属屑、废钢丸和氧化铁屑、喷涂(喷塑)塑粉废包装袋、木材边角料、焊接废焊条集中收集后外售处置，涂搪喷淋沉泥、涂搪布袋除尘器除尘灰、喷涂(喷塑)除尘灰、混料工序原料废包装、混料、包装和干球磨工序布袋除尘灰、瓷釉炉熔制废气治理产生的氟化钙、转炉熔制废气治理产生的氟化钙沉淀物、日用品涂搪废气治理设施喷淋塔产生的沉泥和布袋除尘器收集的除尘灰收集后回用于生产，涂搪釉料桶循环使用，执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求；漆渣、废水性漆桶、废纸盒、废活性炭、废机油、废液压油，集中收集后暂存危废间，定期交由有资质单位处置，执行《危险废物贮存污染控制标准》</p>	<p>一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求；废活性炭、废催化剂、废机油、废液压油，集中收集后暂存危废间，定期交由有资质单位处置，执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求；职工生活垃圾交由当地环卫部门清运处置。</p> <p>5、总量控制指标 本项目建成后，污染物排放总量控制指标为：SO₂4.203t/a、NO_x6.305t/a (SO₂、NO_x由原厂总量给出)，COD2.748t/a、NH₃-N0.220t/a。</p>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>(GB18597-2001)及修改单(2013年)相关要求;职工生活垃圾交由当地环卫部门清运处置。</p> <p>(五)总量控制指标</p> <p>本项目建成后,污染物排放总量控制指标为:SO₂4.203t/a、NO_x6.305t/a(SO₂、NO_x由原厂总量给出),COD2.748t/a、NH₃-N0.220t/a。</p>		
四	<p>建设单位必须认真按照项目批复及环境影响报告表中所列建设内容、平面布局、建设规模、污染防治措施进行建设,不得擅自改变。</p>	<p>建设内容、平面布局、建设规模、污染防治措施按照批复及环境影响报告表落实。</p>	<p>已落实。</p>
五	<p>该项目建设应严格执行“三同时”管理制度,项目建成后进行竣工环境保护验收,验收合格后,方可正式投入使用。本项目环评文件经批准后,建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施发生重大变动的,建设单位应当重新报批环评文件。</p>	<p>已按照环境影响报告表要求,落实“三同时”制度。该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治措施均未发生重大变动。</p>	<p>已落实。</p>
六	<p>依据原环保部《关于印发建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)的通知》(环发〔2015〕163号)要求,该项目的日常环境监督管理工作由属地生态环境主管部门负责。</p>	<p>--</p>	<p>--</p>

表五

验收监测质量保证及质量控制:

1.监测分析方法及仪器

表 5-1 大气污染物监测分析及来源

监测项目	分析方法及来源	仪器名称/型号/编号	检出限
颗粒物 (有组织)	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》 (HJ836-2017)	一体式烟气流速湿度直读仪器 ZR-3063 型 KJ400、阻容法烟气含湿量多功能直读仪 KT-9016 型 KJ393、自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260 KJ109、自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260KJ125、自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260 KJ126、自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260 KJ127、电子天平 MS205DU KJ048, 电热鼓风干燥箱 101-2A KJ001	1.0mg/m ³
非甲烷总烃 (有组织)	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》HJ38-2017	污染源真空箱气袋采样器 ZR-3730 KJ070、污染源真空箱气袋采样器 ZR-3730 KJ153、自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260 KJ125、自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260 KJ126、气相色谱仪 HF-901A KJ349	0.07mg/m ³ (以碳计)
总悬浮颗粒物 (无组织)	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》(HJ 1263-2022)	中流量智能 TSP 采样器 崂应 2030 型 KJ037、中流量智能 TSP 采样器 崂应 2030 型 KJ038、中流量智能 TSP 采样器 崂应 2030 型 KJ039、中流量智能 TSP 采样器 崂应 2030 型 KJ040、电子天平 MS205DU KJ048、电热鼓风干燥箱 101-2A KJ001	7μg/m ³
非甲烷总烃 (无组织)	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ604-2017	真空箱气袋采样器 HP-CYX-2 KJ375、真空箱气袋采样器 RH2071i KJ369、真空箱气袋采样器 RH2071i KJ370、真空箱气袋采样器 RH2071i KJ371、真空箱气袋采样器 RH2071i KJ372、气相色谱仪 HF-901A KJ349	0.07mg/m ³ (以碳计)
饮食业油烟 (有组织)	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001 附录 A 金属滤筒吸收和红外分光光度法测定油烟的采样及分析方法)	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260 KJ109、自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260 KJ127、红外分光测油仪 JLBG-121U KJ073	/

表 5-2 废水监测分析方法及来源

监测项目	分析及来源	仪器名称/型号/编号	检出限
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ828-2017	25mL 酸式滴定管 K0551	4mg/L
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅)的测定 稀释与接种法》HJ505-2009	便携式溶解氧测定仪 JPBj-608 KJ055、生化培养箱 BSP-150 KJ074	0.5mg/L
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T11901-1989	电热鼓风干燥箱 101-1A KJ014、 电子天平 AUW220D KJ112	/
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	多参数测定仪 HQ40d KJ197	/
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ535-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 KJ009	0.025mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》(GB/T 7494-1987)	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 KJ009	0.05mg/L
动植物油	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》(HJ 637-2018)	红外分光测油仪 JLBG-121U KJ073	0.06mg/L

表 5-3 噪声监测分析方法及来源

监测项目	分析及来源	仪器名称/型号/编号	检出限
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	多功能声级计 AWA6228+KJ121、轻便三杯风向风速表 DEM6 KJ036、声校准器 AWA6022A KJ113	--

2.质量控制

本次监测采样及样品分析均严格按照《固定污染源检测质量保证与质量控制技术规范》及《大气污染物无组织排放监测技术导则》等要求进行，实施全程序质量控制。具体质控要求如下：

- 1、生产工况正常。监测期间生产在大于 75% 额定生产负荷的工况下稳定运行，各污染治理设施运行基本正常。
- 2、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。
- 3、废气监测仪器均符合国家有关标准或技术要求，监测前对使用的仪器均进行流量和浓度校准，按规定对废气测试仪进行现场检测，采样和分析过程严格按照《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》(HJ38-2017)、《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》(HJ 1262-2022) 进行。
- 4、噪声监测按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 有关要求，声级计测量前后均进行了校准且校准合格时监测数据方有效。

5、监测分析方法采用国家颁布标准（或推荐）分析方法，监测人员经考核并持有合格证书，所有监测仪器经计量部门检定并在有效期内。

6、监测数据严格实行三级审核制度。

表六

验收监测内容:

1、废气监测

根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及该项目废气污染源分布和污染物产生情况，确定废气监测方案，详见表 6-1。

表 6-1 废气排放监测方案

分类	采样点位	监测项目	监测频次
有组织排放 废气	固化工序废气“活性炭吸附脱附+催化燃烧装置”进口	非甲烷总烃	连续监测 2 天， 每天监测 3 次
	固化工序废气“活性炭吸附脱附+催化燃烧装置”出口	非甲烷总烃	
	钢板下料工序除尘器出口	颗粒物	
	钢板打磨工序、钢板抛丸工序除尘器出口	颗粒物	
	钢板涂搪工序、喷涂（喷塑）工序废气除尘器出口	颗粒物	
	包装木材加工、焊接工序废气除尘器出口	颗粒物	
	辅件下料工序、焊接成型工序除尘器出口	颗粒物	
	食堂油烟净化器进口	油烟	
	食堂油烟净化器出口		
无组织排放 废气	厂界上风向 1#	非甲烷总烃、颗粒物	连续监测 2 天， 每天监测 4 次
	厂界下风向监控点 2#		
	厂界下风向监控点 3#		
	厂界下风向监控点 4#		
	生产车间无组织排放监控点 5#	非甲烷总烃	

2、废水监测

根据《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及该项目废水产生和排放情况，确定废水监测方案。

表 6-2 废水排放监测方案

分类	采样点位	监测项目	监测频次
废水	厂区废水总排口	pH、COD、BOD ₅ 、SS 和氨氮、动植物油、阴离子表面活性剂	连续监测 2 天， 每天监测 4 次

3、噪声监测

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)及厂区周围环境状况,确定噪声监测方案。

表 6-3 厂界噪声监测方案

分类	采样点位	监测项目	监测频次
厂界噪声	各厂界布设 1 个监测点	昼间等效声级	连续监测 2 天, 每天昼间和夜间监测 1 次

表七

验收监测期间生产工况记录:

监测日期为 2025 年 1 月 9 日-10 日，监测期间，该项目生产工况见表 7-1，工况记录方法为储存能力核算法。

表 7-1 生产工况一览表

监测日期	设计储存能力	实际储存能力	生产工况 (%)
2025 年 1 月 9 日	环保装备搪瓷拼装罐 2000 套/年、环保装备环氧树脂拼装罐 1000 套/年、压力容器 1000 套/年	环保装备搪瓷拼装罐 2000 套/年、环保装备环氧树脂拼装罐 1000 套/年、压力容器 1000 套/年	100
2025 年 1 月 10 日		环保装备搪瓷拼装罐 2000 套/年、环保装备环氧树脂拼装罐 1000 套/年、压力容器 1000 套/年	100

该项目运行正常，由表 7-1 可知，监测期间该项目生产工况为 100%，符合建设项目竣工环境保护验收要求。

验收监测结果:

1、有组织废气监测结果

表 7-2 有组织废气监测结果

采样点位 及时间	检测项目	单位	检测结果			平均值	执行 标准	判定 结果
			第一次	第二次	第三次			
DA004 固化工序废气“活性炭吸附脱附+催化燃烧装置”进口 2025.1.9	标干流量	Nm ³ /h	3540	3397	3424	3454	/	/
	非甲烷总烃产生浓度	mg/m ³	4.94	4.30	4.04	4.44	/	/
DA004 固化工序废气“活性炭吸附脱附+催化燃烧装置”出口 (15m 高排气筒) 2025.1.9	标干流量	Nm ³ /h	4502	4499	4597	4533	/	/
	非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³	1.32	1.19	1.20	1.24	≤80	达标
	非甲烷总烃去除效率	%	78.6			78.6	≥70	达标
DA004 固化工序废气“活性炭吸附脱附+催化燃烧装置”进口 2025.1.10	标干流量	Nm ³ /h	3667	3689	3714	3690	/	/
	非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³	4.73	5.60	6.50	16.83	/	/
DA004 固化工序废气“活性炭吸附脱附+催化燃烧装置”出口 (15m 高排气筒) 2025.1.10	标干流量	Nm ³ /h	4536	4571	4568	4558	/	/
	非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³	1.24	1.20	1.15	1.20	≤80	达标
	非甲烷总烃去除效率	%	73.6			73.6	≥70	达标
DA001 钢板下料工序除尘器废气出口 (15m 高排气筒) 2025.1.9	标干流量	Nm ³ /h	7087	7480	7140	7236	/	/
	颗粒物排放浓度	mg/m ³	1.4	1.6	1.4	1.5	≤120	达标
	颗粒物排放速率	kg/h	0.010	0.012	0.010	0.011	≤1.75	达标
DA001 钢板下料工序除尘器废气出口 (15m 高排气筒) 2025.1.10	标干流量	Nm ³ /h	7311	7078	7470	7286	/	/
	颗粒物排放浓度	mg/m ³	1.7	1.4	1.5	1.5	≤120	达标
	颗粒物排放速率	kg/h	0.012	0.010	0.011	0.011	≤1.75	达标
DA002 钢板打磨和抛丸工序废气除尘器出口 (15m 高排气筒) 2025.1.9	标干流量	Nm ³ /h	8494	8916	8635	8682	/	/
	颗粒物排放浓度	mg/m ³	3.3	3.0	2.9	3.1	≤120	达标
	颗粒物排放速率	kg/h	0.028	0.027	0.025	0.027	≤1.75	达标
DA002 钢板打磨和抛丸工序废气除尘器出口 (15m 高排气筒) 2025.1.10	标干流量	Nm ³ /h	8632	8961	8586	8726	/	/
	颗粒物排放浓度	mg/m ³	2.8	2.7	2.9	2.7	≤120	达标
	颗粒物排放速率	kg/h	0.024	0.024	0.025	0.024	≤1.75	达标
DA003 钢板涂搪、喷涂(喷塑)工序	标干流量	Nm ³ /h	23528	24410	23943	23960	/	/
	颗粒物排放浓度	mg/m ³	2.3	1.8	1.8	2.0	≤120	达标

废气除尘器出口(15m高排气筒) 2025.1.9	颗粒物排放速率	kg/h	0.054	0.044	0.043	0.047	≤1.75	达标		
DA003 钢板涂搪、喷涂(喷塑)工序废气除尘器出口(15m高排气筒) 2025.1.10	标干流量	Nm ³ /h	23672	24304	24602	24193	/	/		
	颗粒物排放浓度	mg/m ³	1.6	1.7	1.7	1.7	≤120	达标		
	颗粒物排放速率	kg/h	0.038	0.041	0.042	0.040	≤1.75	达标		
DA005 包装木材加工、焊接工序废气除尘器出口(15m高排气筒) 2025.1.9	标干流量	Nm ³ /h	9382	8950	9134	9155	/	/		
	颗粒物排放浓度	mg/m ³	2.0	2.0	1.9	2.0	≤120	达标		
	颗粒物排放速率	kg/h	0.019	0.018	0.017	0.018	≤1.75	达标		
DA005 包装木材加工、焊接工序废气除尘器出口(15m高排气筒) 2025.1.10	标干流量	Nm ³ /h	9000	9189	9070	9086	/	/		
	颗粒物排放浓度	mg/m ³	1.9	1.9	2.0	1.9	≤120	达标		
	颗粒物排放速率	kg/h	0.017	0.017	0.017	0.017	≤1.75	达标		
DA006 辅件下料、焊接成型工序废气除尘器出口(15m高排气筒) 2025.1.9	标干流量	Nm ³ /h	10233	10607	11344	10728	/	/		
	颗粒物排放浓度	mg/m ³	1.8	1.6	1.5	1.7	≤120	达标		
	颗粒物排放速率	kg/h	0.018	0.017	0.017	0.017	≤1.75	达标		
DA006 辅件下料、焊接成型工序废气除尘器出口(15m高排气筒) 2025.1.10	标干流量	Nm ³ /h	10960	11318	11063	11114	/	/		
	颗粒物排放浓度	mg/m ³	1.6	1.6	1.5	1.6	≤120	达标		
	颗粒物排放速率	kg/h	0.018	0.018	0.017	0.018	≤1.75	达标		
DA007 食堂油烟治理措施出口 2025.1.9	标干流量	Nm ³ /h	9984	10037	9985	9957	9907	9974	/	/
	油烟实测浓度	mg/m ³	1.16	1.15	1.09	1.04	1.09	1.11	/	/
	油烟折算浓度	mg/m ³	0.62	0.61	0.58	0.55	0.57	0.59	≤1.0	达标
DA007 食堂油烟治理措施出口 2025.1.10	标干流量	Nm ³ /h	10026	9985	9956	9893	10017	/	/	/
	油烟实测浓度	mg/m ³	1.32	1.47	1.58	1.50	1.37	1.45	/	/
	油烟折算浓度	mg/m ³	0.70	0.78	0.84	0.79	0.73	0.77	≤1.0	达标
实际排放量	废气量 7102.17 万 m ³ /a 非甲烷总烃 0.040t/a、颗粒物排放量 0.415t/a									

2、无组织废气监测结果

表 7-3 无组织废气监测结果（非甲烷总烃）

检测时间	检测项目 检测点位	无组织非甲烷总烃(mg/m ³)					排放 限值	判定 结果
		检测结果						
		第一次	第二次	第三次	第四次	最大值		
2025.1.9	厂界上风向 9#	0.45	0.50	0.43	0.45	1.03	2.0	达标
	厂界下风向监控点 10#	0.88	0.81	1.03	1.00			
	厂界下风向监控点 11#	0.94	0.91	0.98	0.90			
	厂界下风向监控点 12#	0.96	0.95	0.99	1.01			
	生产车间无组织排放 监控点 13#	1.28	1.33	1.43	1.39	1.43	4.0	达标
2025.1.10	厂界上风向 9#	0.43	0.48	0.48	0.55	1.01	2.0	达标
	厂界下风向监控点 10#	0.96	1.01	0.94	0.90			
	厂界下风向监控点 11#	0.93	0.88	0.92	0.99			
	厂界下风向监控点 12#	0.95	1.01	0.99	0.99			
	生产车间无组织排放 监控点 13#	1.40	1.40	1.36	1.26	1.40	4.0	达标

表 7-4 无组织废气监测结果（颗粒物）

检测时间	检测项目 检测点位	无组织颗粒物(mg/m ³)					排放 限值	判定 结果
		检测结果						
		第一次	第二次	第三次	第四次	最大值		
2025.1.9	厂界上风向 9#	0.147	0.133	0.125	0.144	0.345	1.0	达标
	厂界下风向监控点 10#	0.294	0.341	0.345	0.308			
	厂界下风向监控点 11#	0.295	0.302	0.313	0.270			
	厂界下风向监控点 12#	0.289	0.344	0.331	0.319			
2025.1.10	厂界上风向 9#	0.142	0.130	0.121	0.131	0.340	1.0	达标
	厂界下风向监控点 10#	0.289	0.305	0.302	0.308			
	厂界下风向监控点 11#	0.303	0.287	0.336	0.279			
	厂界下风向监控点 12#	0.339	0.305	0.340	0.303			

3.废水监测结果

表 7-5 废水监测结果

采样点位 及日期	检测项目	单位	检测结果				平均值或 范围	标准 限值	判定 结果
			1	2	3	4			
废水总排口 2025.1.9	pH 值	无量纲	7.4	7.2	7.3	7.3	7.2-7.4	6-9	达标
	氨氮	mg/L	3.87	4.13	4.02	4.35	4.09	40	达标
	COD	mg/L	156	140	163	145	151	500	达标
	动植物油类	mg/L	0.73	0.93	1.12	0.87	0.91	100	达标
	BOD ₅	mg/L	30.2	30.8	30.4	32.3	30.9	48	达标
	悬浮物	mg/L	25	24	20	28	24	200	达标
废水总排口	阴离子表面 活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	20	达标
废水总排口	pH 值	无量纲	7.5	7.5	7.4	7.4	7.4-7.5	6-9	达标

2025.1.10	氨氮	mg/L	4.06	4.3	4.46	4.245	4.27	40	达标
	COD	mg/L	142	132	148	155	144	500	达标
	动植物油类	mg/L	0.79	0.71	0.92	0.88	0.83	100	达标
	BOD ₅	mg/L	29.2	29.6	31.4	32.8	30.8	48	达标
	悬浮物	mg/L	26	21	19	27	23	200	达标
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	20	达标
废水总排口实际排放量	废水排放量 5.5872 万 m ³ /a								
	COD 0.813t/a、氨氮 0.023t/a								

4.噪声监测结果

表 7-6 厂界噪声监测结果

监测时间		监测结果 dB (A)				执行标准及标准值 GB12348-2008	达标情况
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界		
2025.1.9	昼间	61	59	60	61	≤65	达标
	夜间	47	49	51	47	≤55	达标
2025.1.10	昼间	60	62	62	62	≤65	达标
	夜间	51	52	52	51	≤55	达标

表八

验收监测结论:

1.结论

受石家庄正中科技股份有限公司委托,河北科鉴检测技术有限公司于2025年1月9日-1月10日对环保高端装备产业化项目进行了验收检测(编号:K250103002),以下为主要监测结论:

1.1 废气

经检测,固化工序废气排气筒(DA004)出口中非甲烷总烃排放浓度最大值为 $1.32\text{mg}/\text{m}^3$,符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1表面涂装业大气污染物排放限值(排放浓度从严50%)。

钢板下料工序废气排气筒(DA001)出口中颗粒物排放浓度最大值为 $1.7\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率最大值为 $0.012\text{kg}/\text{h}$,均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准(排放速率从严50%)。

钢板打磨和抛丸工序废气排气筒(DA002)出口中颗粒物排放浓度最大值为 $3.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率最大值为 $0.028\text{kg}/\text{h}$,均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准(排放速率从严50%)。

钢板涂搪、喷涂(喷塑)工序废气排气筒(DA003)出口中颗粒物排放浓度最大值为 $2.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率最大值为 $0.054\text{kg}/\text{h}$,均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2(染料尘)二级标准(排放速率从严50%)。

包装木材加工、焊接工序废气排气筒(DA005)出口中颗粒物排放浓度最大值为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率最大值为 $0.019\text{kg}/\text{h}$,均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准(排放速率从严50%)。

辅件下料、焊接成型工序废气排气筒(DA006)出口中颗粒物排放浓度最大值为 $1.8\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率最大值为 $0.018\text{kg}/\text{h}$,均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准(排放速率从严50%)。

食堂油烟排气筒(DA007)出口中油烟排放折算浓度最大值为 $0.84\text{mg}/\text{m}^3$,符合《餐饮业大气污染物排放标准》(DB13/5808-2023)表1大气污染物最高允许排放浓度(大型)。

经检测,厂界无组织非甲烷总烃排放浓度最大值为 $1.03\text{mg}/\text{m}^3$,符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2企业边界浓度限值要求;车间边界无组织非甲烷总烃浓度最大值为 $1.43\text{mg}/\text{m}^3$,符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1厂区内VOCs无组织排放限值。厂界无组织颗粒物

最大值为 0.345mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。

1.2 废水

经检测，厂区废水总排口的 pH 值为 7.2-7.5、COD 排放浓度平均值为 148mg/L、氨氮排放浓度平均值为 4.18mg/L、BOD₅ 排放浓度平均值为 30.9mg/L、悬浮物排放浓度平均值为 24mg/L、动植物油类排放浓度平均值为 0.87mg/L、阴离子表面活性剂未检出，均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准和正定高新技术产业开发区污水处理厂进水水质标准。

1.3 噪声

经检测，项目西厂界昼间噪声范围值为 60-62dB(A)、夜间噪声范围值为 51-52dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；东、南、北厂界昼间噪声范围值为 61-62dB(A)、夜间噪声范围值为 47-52dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。

1.4 固体废物

项目产生的固体废物为废活性炭，属危险废物，暂存于危废库，交由资质单位处置。

1.5 总量

本项目实际排放总量：COD 0t/a、NH₃-N 0t/a、SO₂ 0t/a、NO_x 0t/a、非甲烷总烃 0.040t/a、颗粒物 0.415t/a。

环评报告建议本项目总量控制标准：SO₂ 4.203t/a、NO_x 6.305t/a，COD 2.748t/a、NH₃-N 0.220t/a、非甲烷总烃 0.285t/a、颗粒物 9.820t/a。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	石家庄正中科技股份有限公司环保高端装备产业化项目				项目代码	2112-130123-07-02-757493		建设地点	河北正定高新技术开发区北区高速东街以东，守洲路以北，新城大街以西			
	行业类别	C3591 环境保护专用设备制造；C3332 金属压力容器制造				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度	东经 114° 39'11.16"，北纬 38° 13'58.32"			
	设计生产能力	环保装备拼装罐 3000 套/年、压力容器 1000 套/年				实际生产能力	环保装备拼装罐 3000 套/年、压力容器 1000 套/年		环评单位	河北蓝跃环保科技有限公司			
	环评文件审批机关	中国（河北）自由贸易试验区正定片区管理委员会				审批文号	自正政服环评批复[2022]8 号		环评文件类型	环境影响报告表			
	开工日期	2022.12.1				竣工日期	2023.11.20		排污许可证申领时间	2023.11.23			
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/		本工程排污许可证编号	91130123681357637W002Z			
	验收单位	石家庄正中科技股份有限公司				环保设施监测单位	/		验收监测时工况	100%			
	投资总概算（万元）	33000				环保投资总概算（万元）	200		所占比例（%）	0.61			
	实际总投资	25000				实际环保投资（万元）	150		所占比例（%）	0.6			
	废水治理（万元）	10	废气治理（万元）	120	噪声治理（万元）	10	固体废物治理（万元）	10	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	/	
新增废水处理设施能力	40m ³ /d				新增废气处理设施能力	80000m ³ /h		年平均工作时	7200 小时				
运营单位	石家庄正中科技股份有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	91130123681357637W002Z		验收时间	2025.1.24				
污染物排放与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水		/										
	化学需氧量		0	/	/	/	/	/	/	23.944	/	/	0
	氨氮		0	/	/	/	/	/	/	2.999	/	/	0
	废气		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	二氧化硫		0	/	/	/	/	/	/	0.026	/	/	0
	烟尘		0	/	/	/	/	/	/	0.076	/	/	0
	工业粉尘			120/18	/	/	0.415	9.820	/	0.415	/	/	+0.415
	氮氧化物		0	/	/	/	/	/	/	0.105	/	/	0
	工业固体废物		/	/	/	/	/	/	/	0.026	/	/	0
与项目有关的其他特征污染物	非甲烷总烃		1.32(平均值)	60	0.187	0.147	0.040	0.285	/	0.040	/	/	+0.040

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升