

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有环境影响评价资质的单位编制。

1. 封面“×××环境影响报告表”中“×××”指申报项目的名称。
2. 项目名称——指申报项目的名称。
3. 建设地点——指项目所在地详细地址，四至地理坐标，公路、铁路等线性工程应填写起止地点及地理坐标。
4. 建设性质——指新建、技改、扩建。
5. 项目设立依据——指项目立项或备案等的材料。
6. 行业类别及代码——按《国民经济行业分类》填写。
7. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，以及与项目的相对位置关系。
8. 结论与建议——明确建设项目环境可行性，提出减轻环境影响的对策措施。
9. 本报告表应附以下附件、附图
附件：与项目环评有关的文件。
附图：项目地理位置图（应反映行政区划、水系，标明纳污口位置和地形地貌等）、项目平面布置图以及其他与项目环评有关的图件。
10. 如果本报告表不能完全说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应根据建设项目的特点和当地环境特征，选择下列 1--2 项（不能超过 2 项）进行专项评价。
 - （1）大气环境影响专项评价
 - （2）水环境影响专项评价
 - （3）生态影响专项评价
 - （4）声环境影响专项评价
 - （5）土壤环境影响专项评价
 - （6）固体废物环境影响专项评价
 - （7）环境风险影响专项评价
11. 如果其他法律法规有另行要求的，报告表应按要求进行分析评价。

附件：

- 1、项目委托书(附件一)；
- 2、固原诚信新能源有限公司防盗门、防火门等系列生产项目备案通知书（附件二）；
- 3、转印胶水质量检测报告（附件三）；
- 4、热固性粉末检验报告（附件四）；
- 5、水性高膜厚盖砂痕清漆检验报告（附件五）；
- 6、土地证（附件六）；
- 7、营业执照（附件七）。

项目基本情况

项目名称	固原诚信新能源有限公司防盗门、防火门等系列生产项目				
建设单位	固原诚信新能源有限公司				
法人代表	何宗军	联系人	郭永东		
通讯地址	宁夏固原市经济开发区轻工产业园				
联系电话	13995244324	传真	/	邮政编码	756000
建设地点	宁夏固原市经济开发区轻工产业园				
立项审批部门	固原市行政审批服务局	批准文号	固行审发备案[2017]46号		
建设性质	新建■改扩建□技改□	行业类别及代码	C3312 金属门窗制造		
占地面积(m ²)	58330		绿化面积(m ²)	11432	
总投资(万元)	14000	其中：环保投资(万元)	576	环保投资占总投资比例	4.1%
评价经费(万元)		预计投产日期	2019年1月		

工程内容及规模：

一、项目背景

人民群众对各类门、窗的要求随生活水平的提高而提升，普通铁质或钢铁混合门、窗已无法满足市场需要，外表美观、新颖、高雅的中高档门、窗市场前景十分广阔。

固原诚信新能源有限公司成立于2014年7月，公司专业生产防盗门、防火门、防火窗的制造企业，从浙江引进国内外先进的防盗门、防火门和防火窗生产专用线，百余台通用、专用设备，可生产各种型号、款式的高中档门窗。公司拟在固原经济技术开发区轻工产业园建设防盗门、防火门等系列生产项目，打造宁夏南部地区门业制造龙头企业。2017年5月24日，固原市行政审批服务局以“固行审发备案[2017]46号”对项目做了备案，见报告“附件二”。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月）等有关规定，固原诚信新能源有限公司于2017年9月25日委托我单位编制固原诚信新能源有限公司防盗门、防火门等系列生产项目（以下简称“本项目”）环境影响评价报告。接受委托后，根据国家和地方建设项目环境管理的有关规定，我单位技术人员到项目区进行现场踏勘，收集有关

资料，按照环境影响评价有关技术规范，编制了《固原诚信新能源有限公司防盗门、防火门等系列生产项目环境影响报告表》，供建设单位上报审批。

二、项目建设内容

1、地理位置及周边环境概况

本项目位于宁夏固原市经济技术开发区轻工产业园，所在地中心地理坐标：北纬 36°01'01.62"、东经 106°11'11.96"，东侧依次为绿化带、30m 处的大营河及绿化带、250m 处规划的食品工业区；南侧依次为绿化带、油坊路、400m 新型环保建筑材料生产项目；西南侧为规划的未建设的环卫设施用地；西侧依次为营成路、隔路包括规划的培训及建材检测研发中心和绒毛加工项目；西北侧为上海电气项目用地；北侧依次为西城横七路、隔路包括在建的风力塔筒制造项目；东北侧为绿化带和大营河。项目地理位置见附图 1-1“项目地理位置示意图”，周边环境概况及环境敏感目标见图 1-2。

2、项目规模及内容

本项目总占地面积约 87 亩、58330m²，新建 1#综合楼、2#和 3#生产厂房、4#原辅材料库房、5#和 6#产品库房，总建筑面积 37397m²，车间内设置 2 条防火门、防盗门生产线和防火窗加工设备，配套安装 70 台(组)生产加工通用设备，建成后年加工 120000 樘防盗门、240000 樘防火门，30000 樘防火窗，每年运行 300d，每天运行 8h。项目总投资 14000 万元，工程组成内容见表 1-1，经济技术指标见表 1-2，设备组成见表 1-3，项目平面布置见图 1-3。

表 1-1 本项目工程组成一览表

类别	主要内容	
主体工程	2#初加工 厂房	1F 彩钢结构，建筑面积 4953.64m ² ，设置镀锌板双动压机、锯角机、折弯机、成套门框成型机、双头组合机床、数控机床、剪板机、30 台 CO ₂ 电焊机、电动葫芦等设备，对镀锌板和不锈钢材料切料、电焊、折弯、剪切、冲床等初级加工工艺。
	3#生产厂房	1F 彩钢结构厂房，建筑面积 4369.64m ² ，设置 1 套喷漆房、1 套大旋风二级回收喷房、1 套脱脂磷化清洗喷淋设备、1 套工件悬挂输送链；设置 1 间脱脂清洗烘干室，烘干脱脂清洗后的工件，配套设置 2 台出力功率均为 200KW 的燃气燃烧器，为烘干室提供热风；设置 1 间喷塑和喷漆烘干室，配套设置 3 台出力功率均为 200KW 的燃气燃烧器，为烘干室提供热风；1 间胶合工作间，内设置 1 套胶合机；1 处转印后工件清洗区。
	5#安装及仓 库用房	1F 彩钢结构厂房，建筑面积 6158.81m ² ，为防火门、防盗门、防火窗的五金配件安装及成品存储用房。
辅助工程	1#综合楼	4F，建筑面积 5065.40m ² ，为办公、生活用房，1F 设置职工餐厅，同时供 100 人就餐，厨房设 3 个灶头。
	4#原材料 厂房	1F 彩钢结构厂房，建筑面积 4953.64m ² ，为原料储存用房。
	6#备用仓库	1F 彩钢结构厂房，建筑面积 12466.35m ² ，为防火门、防盗门、防火窗成品备用仓库用房。
	门房	1F，建筑面积 54m ² 。
公用工程	给水	给水依托固原经济技术开发区轻工业园区系统，包括生产用水、生活用水及绿化用水。生产用水包括脱脂磷化清洗用水、转印清洗用水、喷漆房用水，年总用水量 11450m ³ ，3#厂房设置 2 台燃气锅炉为生产提供热水。
	排水	废水年总排放量 5687.2m ³ ，废水包括喷漆房废水、脱脂磷化清洗废水、转印清洗废水、锅炉排污水、生活污水、餐饮污水，其中喷漆房槽液投加漆雾絮凝剂预处理分离漆渣，脱脂废水和磷化废水经芬顿反应池（6m ³ ）预处理，处理后的生产废水汇入集水池（20m ³ ），进入一体化污水处理站达标处理，排入市政下水管网，进入固原市污水处理厂处理；餐饮污水经餐厅隔油池（3m ³ ）处理后和生活污水进入化粪池处理，排入轻工业园区市政污水管网，进入固原市污水处理厂处理。
	供电	由工业园区供电电网提供。
	供热	由工业园区集中供热管网提供，换热站设置于项目北侧 500m 处。
	供气	项目 2 台燃气热水锅炉和 5 台燃气燃烧器、厨房做饭均以天然气为燃料，合计天然气年消耗量 92.7×10 ⁴ m ³ /a，由园区天然气管网集中供气

续表 1-1 本项目工程组成一览表

类别	主要内容	
环保工程	废气治理措施	焊接烟尘采用 1 套中央焊接烟尘净化器净化处理，经 15m 排气筒排放；胶合设置封闭式加工间、集气罩和二级活性炭吸附装置，胶合废气通过二级活性炭吸附装置有组织处理，经 15m 排气筒排放；热固性粉末涂料在大旋风二级回收喷房回收过滤处理，少量粉尘经喷塑房设置的 15m 高排气筒排放；烘干室喷塑挥发废气、转印挥发废气、喷漆房喷漆过程挥发的 VOCs 和喷漆烘干挥发的 VOCs 均通过烘干室设置的 1 套二级活性炭吸附装置和 15m 高的排气筒处理；喷漆房漆雾颗粒物经水帘和过滤棉吸附处理后，引入烘干室的二级活性炭吸附装置和 15m 高的排气筒处理；2 台燃气锅炉分别设置 1 根 8m 高烟囱排放锅炉烟气；清洗烘干室的 2 台燃气燃烧器设置 1 根 8m 高烟囱；喷塑烘干室 3 台燃气燃烧器设置 1 根 8m 高烟囱；厨房油烟气由风机经排气管道至楼顶高空排放；转印胶水刷胶过程的无组织挥发废气依托厂区通风换气；污水站恶臭经大气扩散稀释。
	废水治理措施	喷漆房槽液投加漆雾絮凝剂预处理，脱脂废水和磷化废水经芬顿反应池（6m ³ ）预处理，处理后的生产废水汇入集水池（20m ³ ），进入一体化污水处理站达标处理，排入市政下水管网，进入固原市污水处理厂处理；餐饮污水经餐厅隔油池（3m ³ ）处理后和生活污水进入化粪池处理，排入市政污水管网，进入固原市污水处理厂处理，配套设置事故应急池（289.2m ³ ）处理事故废水。
	地下水治理措施	分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，重点污染防治区包括 3#厂房、一体化污水处理站、污泥浓缩干化池、事故应急池、污水管网以及危险废物暂存间等设施；一般污染防治区包括其它生产厂房；非污染防治区包括 1#综合楼及厂区道路等。重点污染防治区应铺设防渗涂层+钢筋混凝土+防渗剂，防渗层渗透系数≤1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s；一般污染防治区铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，防渗层渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；非污染防治区采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设置防渗层。
	噪声治理设施	设备噪声经消声、隔声、吸声、墙体阻挡和距离衰减。
	固体废物回收	废边角料统一回收利用或出售；废活性炭、废过滤棉、废液压油和废链条油交有资质的单位回收处理；6#仓库设置危险废物暂存间，面积 200m ² ，废漆渣、废油污、废污泥由专用容器收集，临时存放到暂存间，收集后交有资质的单位统一处理；设置生活垃圾分类收集箱，垃圾分类收集后送至园区的生活垃圾收集站处理；餐厨垃圾收集后交固原市餐厨垃圾处理处置单位统一处理。
绿化	绿地面积 11432m ² ，绿地率 19.6%。	

表 1-2 主要经济技术指标表

工程名称		面积规模	单位	备注
总用地面积		58330	m ²	
总建筑面积		38021.5	m ²	
其中	1#综合楼	5065.40	m ²	4F 新建
	2#初加工厂房	4953.64	m ²	1F 彩钢结构
	3#生产厂房	4369.64	m ²	1F 彩钢结构
	4#原材料厂房	4953.64	m ²	1F 彩钢结构
	5#安装及仓库用房	6158.81	m ²	1F 彩钢结构
	6#备用仓库	12466.35	m ²	1F 彩钢结构
	门房	54.00	m ²	1F 新建
容积率		0.65		
建筑密度		0.54		
绿地面积		11432	m ²	
绿地率		19.6	%	

表 1-3 本项目主要设备表

序号	设备名称	规格	数量	备注
1	双动压机	3600T	1 台	
2	门板开平机	NCM-1300 型	1 台	
3	门框成型机	NCM-680 型	1 台	
4	双头冲组合冲床	NCM-169 型	1 台	
5	锯角机	NCM-315 型	1 台	
6	内外板自动化流水线	NCM-680 型	1 套	
7	成套喷漆房		1 套	博凯机电设备制造有限公司
8	门框成型机	NCM-300 型	1 台	
9	自动化胶合机	NCM-1000 型	1 台	
10	多功能型合机	NCM-150 型	1 台	
11	内外门板成型机	NCM-560 型	1 台	
12	液压快速翻边机	NCM-110 型	1 台	
13	模板模具		1 套	
14	剪板机	4*3200mm	12 套	
15	螺杆式空压机	10 立方	1 套	
16	燃气热水锅炉	60 万大卡	2 台	
17	保护焊机	威尔森	30 台	
18	双头冲组合冲床	NCM-169 型	4 台	
19	大旋风二级回收喷房	成套	1 套	中山市君禾机电设备有限公司
20	液压板料折弯机	WC67Y/2500	1 台	

21	烘干室		2 间	
----	-----	--	-----	--

续表 1-3 本项目主要设备表

序号	设备名称	规格	数量	备注
22	悬挂流水链		1 套	
23	折弯机模具上模	2.5m 小弯刀	1 台	
24	折弯机模具上模	2.5m 小尖刀	1 套	
25	折弯机模具上模	2.5m 台阶压平刀	1 套	
26	折弯机模具下模	2.5m 标准下刀	1 套	
27	电动单梁起重机	LD5T*24m	1 台	
28	电动单梁起重机	LD10T*24m	1 台	
29	快慢档电葫芦	5T*9m	1 台	
30	快慢档电葫芦	10T*9m	1 台	
31	10t 内燃叉车	CPCD100	1 台	
32	10t 叉套	CPCD100	1 台	
33	硬压筋模架（母门）	2600*1000	1 套	
34	硬压筋模架（子门）	2600*900	1 套	
35	母门模套	1600*520	1 套	
36	子门模套	1600*210	1 套	
37	强制通风燃气燃烧器	RIELLO	5 台	

3、主要原辅材料用量及理化性质

(1)热固性粉末涂料

为环氧聚酯粉末，一种新型的不含溶剂 100%固体粉末状涂料，具有无溶剂、无污染、可回收、环保、节省能源和资源等特点。主要成分包括树脂、固化剂、填料、颜料、助剂等，树脂一般为 35~70%，固化剂一般为 0.5~35%，填料一般为 0~40%，颜料一般为 0~20%，助剂一般为 0~5%。

(2)水性高丰满盖砂痕哑光清漆

以水为稀释剂、不含有机溶剂、苯、甲苯、二甲苯、甲醛、游离 TDI 重金属等有毒物质。属于无毒无刺激气味，对人体无害，不污染环境，漆膜丰满、晶莹透亮、柔韧性好并且具有耐水、耐磨、耐老化、耐黄变、干燥快、使用方便等特点。对人体无害，种类属于超耐久水性双组分聚氨酯清漆，主要成份是水性聚氨酯合成树脂、助剂。

水性哑光漆光泽度小于 30%；硬度：2H 以上，耐水性：（浸入 GB6682 三级水性、6H）：不起泡、不起皱、不脱落；耐酸性：（浸入 5%硫酸中，10H）：不起泡、不起皱、不脱落；干燥时间：（25℃）：表干≤1 小时，硬干≤12 小时，完全干燥 1 星期；重涂时间：

可根据温度、湿度不同调整；稀释比例：0-20%清水稀释（重量比）。

(3)胶合剂

胶合剂为聚氨酯发泡胶，是气雾技术和聚氨酯泡沫技术交叉结合的产物，将聚氨酯预聚体、发泡剂、催化剂等组分装填于耐压气雾罐中的特殊聚氨酯产品。当物料从气雾罐中喷出时，沫状的聚氨酯物料会迅速膨胀并与空气或接触到的基体中的水分发生固化反应形成泡沫。固化后泡沫具有填缝、粘结、密封、隔热、吸音等多种效果，是一种环保节能、使用方便的建筑材料，可适用于密封堵漏、填空补缝、固定粘结，保温隔音，尤其适用于塑钢或铝合金门窗和墙体间的密封堵漏及防水。

(4)珍珠岩防火门芯板

采用膨胀珍珠岩为原料，与无机高粘合剂、化学添加剂混合加工而成，珍珠岩是天然珍珠岩矿砂，经 1300℃ 高温瞬间膨胀而成、结构呈中空蜂窝状颗粒球形，因此制成的防火门芯板是一种天然绿色环保产品，作为防火门填充材料。

(5)转印胶水

淡黄色透明液体，固含量：50±2%，PH 值：7~8，具有高强力附着力和良好的快干耐磨性，干燥速度快、适合性强、陶瓷、金属、铝合金、玻璃均可使用，油性，无毒、无污染，热转印温度低，胶膜柔软，粘接力强，耐水性良好，适合特殊要求的热熔工艺粘接或热转印，挥发水分成干胶体，干胶体熔融后粘性好，适用性广适用于陶瓷、金属、铝合金、玻璃等热合。

根据国家化学建材质量监督检验中心 2017 年 3 月 7 日至 3 月 16 日对项目转印胶水的质量检测，检测报告显示转印胶水的样品中未检测出苯、甲苯+乙苯+二甲苯、卤代烃。检测报告见“附件三”。

(6)六合一磷化液

六合一磷化液成分包括草酸、欧脱剂、植酸、钼酸钠、TX-10、纯净水等，在同一槽内可完成除油、酸洗、表调、磷化、钝化全过程，不含亚硝酸盐、硝酸钠、钠、Cr⁶⁺等有害物质。磷化膜外观呈彩虹色或者紫蓝色，耐蚀性优良，加温至 45℃ 磷化处理速度更快。磷化液外观浅绿色透明液体，处理时间 7~15 分钟。配制方法：按本品配制浓度（5%），将槽体清洗干净后加入 30%的水，加入六合一磷化液搅匀，将剩余的水倒入搅匀即可使用。按期打捞槽底沉渣、液面油污或翻槽。

(7)除磷剂

除磷剂是对城市水源水混凝除浊处理及除磷的物品，达到深度除磷目的。除磷剂成分包括：高锰酸钾、硫酸亚铁 5-10%、三氯化铁、硫酸亚锰、聚丙烯酰胺、碳酸钙、聚合氯化铝、次氯酸钠、硅酸钠等，为混合化学品。

(8)双氧水

水溶液为无色透明液体，溶于水、醇、乙醚，不溶于苯、石油醚，纯过氧化氢是淡蓝色的粘稠液体，熔点 -0.43°C ，沸点 150.2°C ，纯的过氧化氢其分子构型会改变，所以熔沸点也会发生变化。凝固点时固体密度为 $1.71\text{g}/\text{cm}^3$ ，密度随温度升高而减小。它的缔合程度比 H_2O 大，所以它的介电常数和沸点比水高。

纯过氧化氢可任意比例与水混溶，是一种强氧化剂，水溶液适用于医用伤口消毒及环境消毒和食品消毒。在一般情况下会缓慢分解成水和氧气。

(9)聚丙烯酰胺

聚丙烯酰胺为白色粉末或者小颗粒状物，密度为 $1.32\text{g}/\text{cm}^3(23^{\circ}\text{C})$ ，玻璃化温度为 188°C ，软化温度近于 210°C ，一般方法干燥时含有少量的水，干时又会很快从环境中吸取水分，用冷冻干燥法分离的均聚物是白色松软的非结晶固体，当从溶液中沉淀并干燥后则为玻璃状部分透明的固体，完全干燥的聚丙烯酰胺 PAM 是脆性的白色固体，商品聚丙烯酰胺干燥通常是在适度的条件下干燥的，一般含水量为 $5\%\sim 15\%$

聚丙烯酰胺（PAM）为水溶性高分子聚合物，不溶于大多数有机溶剂，具有良好的絮凝性，可以降低液体之间的摩擦阻力，按离子特性分可分为非离子、阴离子、阳离子和两性型四种类型。由丙烯酰胺（AM）单体经自由基引发聚合而成的水溶性线性高分子聚合物，具有良好的絮凝性，可以降低液体之间的摩擦阻力，按离子特性分可分为非离子、阴离子、阳离子和两性型四种类型。

(10)聚合氯化铝 PAC

聚合氯化铝是新兴净水材料，无机高分子混凝剂，一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为 $\text{Al}_n(\text{OH})_{3n-x}\text{Cl}_x$ ，对水中胶体和颗粒物具有高度电中和及桥联作用，并可强力去除微有毒物及重金属离子，性状稳定，生产出来的聚合氯化铝是相对分子质量较大、电荷较高的无机高分子水处理药剂。

聚合氯化铝具有吸附、凝聚、沉淀等性能，其稳定性差，有腐蚀性，如不慎溅到皮肤上要立即用水冲洗干净。生产人员要穿工作服，戴口罩、手套，穿长筒胶靴。聚合氯化铝具有喷雾干燥稳定性好，适应水域宽，水解速度快，吸附能力强，形成矾花大，质

密沉淀快，出水浊度低，脱水性能好等优点。适用于各种浊度的原水，pH 适用范围广，但是和聚丙烯酰胺相比，其沉降效果不如聚丙烯酰胺。

(1)脱脂剂

本次使用酸性脱脂剂。主要由无机酸、氧化剂、高价金属离子及表面活性剂等成分组成，成分包括渗透剂 JFC、乳化剂 NP-8、NP-10、柠檬酸、酒石酸，其中渗透剂属非离子表面活性剂，具有固定的亲水亲油基团，在溶液表面能定向排列，能使表面张力显著下降，乳化剂 NP-8、NP-10 有助于溶解油污，去除工件表面油污。

柠檬酸在酸蚀脱脂液中主要起缓蚀作用，能有效地抑制铝在酸性介质中的腐蚀。柠檬酸是三元有机酸，能在铝基体表面进行物理和化学吸附，改变金属/溶液界面的双电层结构，增加金属离子化过程的活化能，从而使腐蚀速度减慢，降低铝材的损耗量，避免发生过腐蚀。柠檬酸是金属离子的络合剂，能与从酸蚀液中溶解下来的铝、镁、铁等离子形成稳定的络合物，减少槽液中铝离子的含量，掩蔽槽液中杂质的干扰，使溶液稳定，减少沉淀，从而延长酸蚀脱脂液的使用寿命。柠檬酸的加入，对减少铝损耗、降低化工材料消耗、减少槽液沉渣、改善操作条件均有一定的作用。

(2)硫酸亚铁

蓝绿色单斜结晶或颗粒，无气味，在干燥空气中风化，在潮湿空气中表面氧化成棕色的碱式硫酸铁，在 56.6℃成为四水合物，在 65℃时成为一水合物。硫酸亚铁溶于水，几乎不溶于乙醇，水溶液冷时在空气中缓慢氧化，在热时较快氧化，加入碱或露光能加速其氧化。相对密度(d15)1.897，有刺激性气味，无水硫酸亚铁是白色粉末，含结晶水的是浅绿色晶体，晶体俗称“绿矾”，溶于水水溶液为浅绿色。

项目生产加工所需的主要原辅材料年用量见表 1-4。

表 1-4 主要原辅材料年用量表

序号	原辅材料名称	规格	单位	数量
1	镀锌板	通用	t/a	9284
2	不锈钢钢板	通用	t/a	280
3	锁具五金		套/a	360000
4	防火玻璃		m ² /a	180000
5	防火填芯材料	膨胀珍珠岩	m ³ /a	30240
6	胶合剂	聚合硅凝胶	t/a	95
7	水性高丰满盖砂痕哑光清漆		t/a	84
8	热固性粉末涂料		t/a	234

9	转印胶水		t/a	12
10	CO ₂ 气体	15kg/瓶	瓶/a	325
11	液压油	通用设备油	t/a	40

续表 1-4 主要原辅材料年用量表

序号	原辅材料名称	规格	单位	数量
12	链条油	通用设备油	t/a	15
13	CO ₂ 保护焊实芯焊丝	通用	t/a	32.5
14	蜂窝纸		m ³ /a	1361
15	古橡木纸		m ² /a	780000
16	六合一磷化液	通用	t/a	60
17	脱脂剂	通用	t/a	60
18	67%稀硫酸	通用	t/a	0.35
19	氢氧化钠	通用	t/a	1.25
20	聚丙烯酰胺	通用	t/a	0.1
21	聚合氯化铝	通用	t/a	3.5
22	除磷剂	通用	t/a	5.0
23	双氧水	27.5%	t/a	0.125
24	固态硫酸亚铁		t/a	0.125

三、固原市经济技术开发区

1、概况

本项目位于固原市经济技术开发区轻工业产业园区内，根据《固原市经济技术开发区总体规划》（2013-2020年），开发区包括A区和B区两大产业园区，A区为盐化工循环经济扶贫示范区，位于原州区彭堡镇申庄至大疙瘩两村之间；B区为轻工业产业园区，位于固原市新区，东至G70福银高速公路，南至固将公路，西至中河乡，北至丰堡村，东西长约2.2km，南北长约5.8km，总用地面积11.8km²。轻工产业园产业布局以中药材加工、装备制造、农产品加工、生态纺织和商贸物流产业为主。产业发展规划：通过产业调整，规范企业入园标准，建设以规模化企业投资为基础，以技术先进、易于形成规模生产，低污染、环境友好型轻工类企业为条件，带动发展第三产业，打造以中药材产业为核心，农副产品深加工、装备制造业、生态纺织业和商贸物流业为重点的主导产业，形成以轻工格局为主的、关联度高、产业结构合理、技术先进、环境友好、可持续发展的产业发展格局。

2013年5月27日，宁夏回族自治区发改委以“宁发改审发[2013]220号”对固原经济技术开发区总体规划做了批复。

2、园区公用工程相关规划

(1)供水工程规划

轻工产业园规划给水来自西南新区南塬水厂，日供水量合计 $4.15 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，配水管道管径为 DN200-DN600，沿道路直埋铺设，呈环状布置，供水水压设计考虑保证城市最不利点自由水头为 24m，采用生活及消防统一给水系统，消防采用低压消防制，最不利点消防水压满足 10m。

(2)排水工程规划

园区为中草药加工、机械加工、轻纺等产业，将工业废水通过对废水利用和排放方式进行综合考虑，排放系数定为 0.4，其他综合用水排放系数为 0.7。

(3)供电工程规划

总用电负荷估算合计 259.987MW。

(4)供热规划

根据《固原市经济开发区总体规划》（2013-2020 年），经济开发区采用六盘山热电厂供热热源对整个开发区冬季采暖供热，整个开发区规划一期和二期，合计规划建设热力站 9 座。

(5)燃气工程规划

西气东输管线在固原市经济开发区预留供气量，在开发区内东南部建设天然气门站，为开发区提供生产和生活天然气。

(6)垃圾转运站

根据经济技术开发区用地条件和垃圾运输距离，开发区采用小型垃圾转运站的形式进行垃圾运输，转运站按建成区 0.51km^2 设置。

四、与相关规划符合性及选址合理性分析

1、与《产业结构调整指导目录(2011 年本)》（2013 年修正）相符性分析

本项目为金属门窗制造，根据《国家发改委会关于修改《产业结构调整指导目录(2011 年本)》有关条款的决定》中的第 26 条“限制类“十五、消防”第 4 项“防火门项目”修改为木质防火门、采用酸洗磷化生产工艺的钢质和钢木质防火门。”，本项目防火门的生产工艺没有采用传统的酸洗磷化工艺，采用六合一磷化剂喷淋清洗，因此，项目不属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录(2011 年本)》鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类，符合国家产业政策。

2、与《固原市经济技术开发区总体规划》（2013-2020年）相符性分析

本项目位于经济开发区轻工产业园内，轻工产业园以中药材产业为核心，农副产品深加工、装备制造业、生态纺织业和商贸物流业为重点的主导产业，项目属于园区装备制造业的产业布局，符合产业园区规划。

3、选址合理性分析

固原市经济技术开发区供水、排水、供电、燃气、供热管网等公用工程比较完善，项目可以依托开发区的公用工程生产运行。

项目的选址符合《固原市经济技术开发区总体规划》（2013-2020年）中轻工业园区的规划，东侧依次为绿化带、30m处的大营河及绿化带、250m处规划的食品工业区；南侧依次为绿化带、油坊路、400m新型环保建筑材料生产项目；西南侧为规划的环卫设施用地；西侧依次为营成路、隔路包括规划的培训及建材检测研发中心和绒毛加工项目；西北侧为上海电气项目用地；北侧依次为西城横七路、隔路包括在建的风力塔筒制造项目、510m处的规划的特色小镇、700m处为大营古城遗址。周围主要为工业项目，最近的居民区为北侧510m规划的特色小镇，距离较远。项目营运期产生的废气、噪声均能达标排放，废水满足工业园区市政污水管网的接管标准后，汇入污水管网，排入固原市污水处理厂处理。营运期对周围环境和环境敏感目标影响较小，周围道路交通完善，便于原材料和产品运输。

根据核算，项目营运期卫生防护距离为2#和3#厂房外100m，项目位于轻工业园区内，最近的大气敏感目标是东侧250m处规划的食品工业区、南侧330处的食品加工区、北侧510m处的规划的特色小镇，均位于卫生防护距离以外。

根据估算模式分析，项目喷漆房的漆雾经过固化烘干室15m排气筒排放后，漆雾最大落地浓度出现在排气筒下风向99m处，最大落地浓度为0.001mg/m³，规划的食品工业区位于项目东侧250m处和南侧330处，可知喷漆房排放的漆雾对食品工业区的大气环境影响较小。

综合考虑项目的选址合理。

4、与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告2013年第31号）相符性分析

(1)《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》指出：涂料、油墨、胶粘剂、农药等以VOCs为原料的生产行业的VOCs污染防治技术措施包括：鼓励采用密闭一体化

生产技术，并对生产过程中产生的废气分类收集后处理。

本项目喷涂涂料采用热固性粉末涂料，喷涂工艺在大旋风二级回收喷房内作业，喷房设置负压装置和二级过滤回收器和后过滤器滤芯装置，大部分喷涂回收再利用，减少粉尘的排放。

(2)《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》指出：根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化（UV）涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业。

本项目喷漆采用的水性高丰满盖砂痕哑光清漆为水性涂料，水性漆以水为稀释剂。喷涂采用的热固性粉末涂料为高固份涂料和粉末涂料，喷涂采用静电喷涂工艺，在封闭式大旋风二级回收喷房内作业。胶合压板工艺设置在封闭式胶合加工间作业，胶合废气经集气罩收集通过二级活性炭吸附装置处理。项目生产过程中产生的挥发性有机物均采用二级活性炭吸附等治理措施，不存在无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业。

(3)含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。

烘干固化室集中收集喷漆挥发废气、转印胶挥发废气、喷塑挥发废气，经集气罩收集通过二级活性炭吸附装置处理。胶合压板工艺设置在封闭式胶合加工间作业，胶合废气经集气罩收集通过二级活性炭吸附装置处理。减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气处理后均通过 15m 高排气筒达标排放。

因此，项目符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》要求。

五、土石方平衡

项目新建1栋4F综合楼、5个彩钢结构的生产厂房和仓库，配套建设厂内道路、给排水、供热、燃气、电力、通讯等管网，总建筑面积38021.5m²，其中综合楼5065.40m²。经估算施工期合计挖方量10392m³、填方量8166.6m³。项目占地面积较大，厂区东部用地地势较低，土方回填后多余的2225.4m³全部用于厂区东部及其它用地平整，在厂区内做到土方平衡，无弃土方量产生，土石方平衡见表1-5。

表 1-5 土石方平衡表 单位：m³

工程名称	挖方量	回填量	厂区平整利用	弃土方量
综合楼及门房	960	672	288	0
生产厂房	8922	7137.6	1784.4	0

地下管网	510	357	153	0
合计	10392	8166.6	2225.4	0

六、厂区平面布置合理性分析

本项目厂区北部为 1#综合楼和 4#厂房、综合楼南侧依次为 2#和 3#厂房，4#厂房南侧为 5#厂房，厂区南部为 6#厂房。其中 4#厂房为原材料储存用房，2#厂房设置剪切、折弯、冲孔、电焊等通用生产设备，3#厂房设置脱脂磷化清洗喷淋设备、烘干设备、胶合压机、大旋风二次回收喷粉房、成套喷漆房、燃气锅炉房等。原材料经 4#厂房运至 2#厂房初级加工，运至 3#厂房脱脂、胶合、喷粉、喷漆等工艺后，运至 5#厂房进行产品组装、包装，并封装储存，6#为备用仓库用房。

整个生产工艺流程在厂区内自北向南按生产工序布置，布局紧凑简洁合理，内部各个生产流程互不交叉和影响。项目主要废气污染源为 3#厂房的喷粉、喷漆工艺，3#厂房与 1#综合办公楼距离 82m，距离较远，废气经合理处理后达标排放；设备噪声经消声减振和 2#厂房的隔声后，噪声对 1#综合办公楼无影响。各个厂房和综合楼之间均设置绿化带，绿化带对废气和噪声起到一定消减效果。

因此，综合考虑厂区平面布置合理可行。

七、公用工程

1、给水

项目给水依托固原经济技术开发区轻工业园区给水系统，给水包括生产用水、生活用水及绿化用水。生产用水包括脱脂用水、磷化用水、脱脂磷化清洗用水、转印纸清洗用水、喷漆房用水。3#厂房设置脱脂磷化区，设置 2 台均为 1t/h 的燃气热水锅炉，脱脂磷化热水由 1#燃气热水锅炉提供，转印纸清洗用热水由 2#燃气热水锅炉提供。

(1)脱脂用水

项目 3#厂房设置脱脂磷化区，设置脱脂磷化清洗喷淋系统流水线，依次为预脱喷淋、主脱喷淋、清水喷淋、清水喷淋、磷化喷淋、清水喷淋 6 个喷淋装置，下方分别设置 6 个水池，均采用热水喷淋，6 个水池容积均为 6m³。

2 个预脱喷淋、主脱喷淋脱脂用水全部由 1#燃气热水锅炉提供，预脱池和主脱池平均每个月更换一次用水，每天各投加 100kg 脱脂剂，每个水池每天补水量按 0.6m³计，2 个脱脂池每月用水量合计 48m³，年用水量合计 576m³。

(2)脱脂清洗用水

脱脂工序后设置 2 个清水喷淋装置，对应 2 个清水池，磷化工序后设置 1 个清水喷淋装置，对应 1 个清水池，共 3 个清洗水池，每个水池每天补水量均按 0.6m^3 计，每 7 天更换 1 次清洗用水，每月用水量合计 122.4m^3 ，年用水量合计 1468.8m^3 。

(3)磷化用水

磷化区设置 1 个磷化池，每天补水量按 0.6m^3 计，每半年全部更换现有磷化水，年用水量 192m^3 。

脱脂用水、脱脂磷化清洗用水、磷化用水均为 1#燃气热水锅炉提供的热水，合计年用水量 2236.8m^3 。锅炉每天运行 8h，年运行 300d，每小时供应热水 $1.0\text{m}^3/\text{h}$ ，年用水量 2400m^3 。

(4)清洗转印纸用水

防盗门年产量 120000 樘，每套门用水量 15kg，全部为 2#燃气热水锅炉提供的热水，年清洗用水量 1800m^3 。2#锅炉每天运行 6.6h，年运行 300d，锅炉年用水量 1960m^3 。

(5)喷漆房用水

3#厂房设置 1 套水帘喷漆房，设置不锈钢水幕板、水泵等，水帘板上设置溢流槽，溢流到水幕板上形成水帘，飞散的喷漆雾随气流被水幕吸附净化，漆雾随水流流入喷漆房底部容积为 2m^3 的槽液池，再泵送喷淋。槽液每 1 个月后全部更换为新鲜水，每月更换水量 2m^3 ，槽液池每天补水量 0.1m^3 ，年用水量 60m^3 。

(6)职工生活和餐饮用水

本项目职工人数 100 人，职工生活用水量按 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，日生活用水量 10m^3 ，年用水量 3000m^3 。职工食堂餐饮用水按 $20\text{L}/\text{d}$ 人计，年餐饮用水量 600m^3 。

(7)绿化用水

项目厂区绿地面积 11432m^2 ，用水量按 $0.3\text{m}^3/\text{m}^2\text{a}$ 计，年绿化用水量 3430m^3 。

项目年总用水量 11450m^3 ，水平衡见图 1-4。

2、排水

项目废水包括生产废水、生活污水及餐饮污水。生产废水包括脱脂废水、磷化废水、脱脂磷化清洗废水、喷漆房废水、转印清洗废水、锅炉排污水。

(1)脱脂废水

项目 3#厂房脱脂清洗区依次设置预脱喷淋、主脱喷淋、清水喷淋、清水喷淋、磷化喷淋、清水喷淋 6 个喷淋装置，下方分别设置预脱池、主脱池、清水池、清水池、磷化

池、清水池 6 个水池，容积均为 6m^3 。

预脱池、主脱池平均每个月更换一次新鲜用水，每月废水产生量 12m^3 ，年产生量 144m^3 。

(2)磷化废水

设置 1 个磷化池，每天投加磷化液 200kg ，每半年全部更换现有磷化水，废水年排放量 12m^3 。

(3)脱脂磷化清洗废水

脱脂磷化区共设置 3 个清水喷淋装置，平均每 7 天更换 1 次清洗用水，每年更换 48 次，3 道清洗工序年排放量 864m^3 。

(4)锅炉排污水

本项目 2 台 1t 燃气热水锅炉，根据建设单位介绍，2 台锅炉用水无须软化，直接使用自来水，1#和 2#锅炉排污水分别为 $163.2\text{m}^3/\text{a}$ 、 $160\text{m}^3/\text{a}$ ，合计排污水 $323.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

(5)转印纸清洗废水

每年清洗防盗门的转印用水年用量为 $1800\text{m}^3/\text{a}$ ，废水排放量 $1440\text{m}^3/\text{a}$ 。

(6)喷漆房废水

喷漆房槽液池容积为 2m^3 ，每 1 个月后全部更换为新鲜水，每月更换水量 2m^3 ，年排放量 24m^3 。

上述生产废水中，按照分类分质的治理原则，脱脂废水和磷化废水均为高浓度废水，环评要求设置芬顿反应池（ 6m^3 ）进行预处理；用漆雾絮凝剂分离去除漆渣，净化喷漆槽液，处理后生产废水全部进入 3#厂房设置的集水池，汇入一体化污水处理站达标处理，符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 A 级标准后，汇入轻工业园区市政污水管网，进入固原市污水处理厂处理。

(7)职工餐饮污水和生活污水

本项目职工人数 100 人，餐饮污水年排放量 480m^3 ，生活污水年排放量 2400m^3 。餐饮污水经餐厅的隔油池（ 3m^3 ）处理后和生活污水进入化粪池处理，排入轻工业园区市政污水管网，进入固原市污水处理厂处理。

项目生产废水合计年排放量 2807.2m^3 ，生活污水和餐饮污水年排放量 2880m^3 ，废水总计年排放量 5687.2m^3 。

(8)事故应急池

项目一体化污水处理站运行中可能发生突发事故，如设备故障、管网堵塞等事故，导致污水设备无法正常运行，影响项目废水正常处理，一体化污水处理站附近应设置事故应急池，事故应急池容量参考《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）的相关规定计算，根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入应急事故水池的降水量等因素综合确定。对一般的新建、扩建、改建和技术改造的建设项目，其应急事故水池容量应按下列式计算：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}} - V_3$$

式中： $(V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}}$ 为应急事故废水最大计算量(m³)；

V_1 为最大一个容量的设备(装置)或贮罐的物料贮存量(m³)， V_2 为在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量， $V_{\text{雨}}$ 为发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量。

本项目考虑脱脂磷化区发生火灾的情形进行计算，容量的设备(装置) V_1 为 6 个脱脂磷化池在事故时可能发生破损泄露，泄漏量按照全部 6 个池子的储液量计算，共计 $6 \times 6\text{m}^3 = 36\text{m}^3$ 。消防废水量 (V_2)：根据建设单位厂房消防给水设计，室内消火栓用水量为 10L/s，室外消防用水量为 15L/s，消防用水合计最大为 25L/s，按 2h 火灾延续时间计算，消防废水量最大约 180m³。

最大降雨量 ($V_{\text{雨}}$)：事故时降水量一般根据降雨强度和降雨历时计算确定，雨水量等于降雨量与汇水面积的乘积。事故时只考虑能进入事故排水系统的最大降雨量，不作同时汇水考虑，降雨量 20mm/h，按 2 小时延续时间，汇水面积按照脱脂磷化区面积 2 倍计算（脱脂磷化区面积占 3#厂房面积一半，3#厂房面积 3910m²），经计算，本项目事故时最大降雨量约为 78.2m³。围堰等贮存量 (V_3)：项目未设置围堰，事故水收集管网容量约 5m³，计算事故应急池容量 $V_{\text{事故池}} = 36 + 180 + 78.2 - 5 = 289.2\text{m}^3$ 。

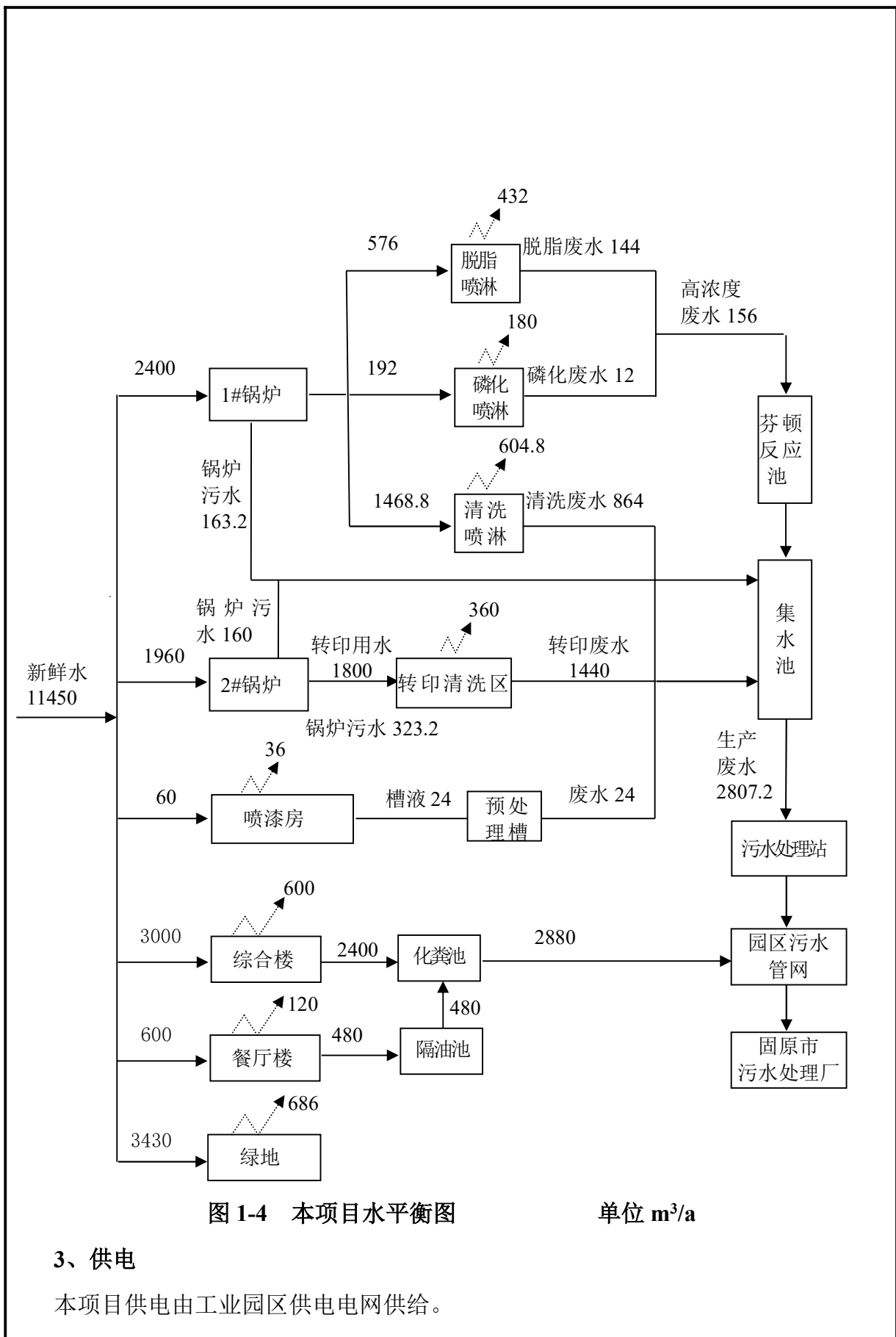


图 1-4 本项目水平衡图

单位 m^3/a

3、供电

本项目供电由工业园区供电电网供给。

4、供暖

根据《固原市经济技术开发区总体规划》(2013-2020年),经济开发区采用六盘山热电厂供热热源对整个开发区冬季采暖供热,整个开发区规划一期和二期,合计规划建设热力站9座。本项目冬季供暖依托固原经济技术开发区集中供热管网提供,园区换热站已设置于项目西侧500m处,厂区铺设供热管网接入园区管网,不单独建设锅炉房。

5、供气

固原中燃天然气公司在产业园区东南部建设1座天然气门站,为开发区提供生产和生活用天然气。项目厂区铺设天然气管网,接园区管网。

项目拟建2台供热容量均为1t的燃气锅炉为生产提供热水,2台燃气锅炉给水温度均为20℃、出口热水温度95℃、锅炉热效率95%、额定热功率60万大卡,锅炉消耗天然气量值均为80Nm³/h,其中1#锅炉为脱脂磷化清洗提供热水,每日运行8h,每年运行300d,2#锅炉为转印防盗门清洗提供热水,每日运行6.6h,每年运行300d,2台锅炉燃气用量分别为19.2m³/a、15.8m³/a,合计35×10⁴m³/a。

3#厂房的脱脂清洗烘干室底部设置2台RIELLO强制通风燃气燃烧器,加热空气为烘干室提供热气。喷粉房烘干室底部设置3台RIELLO强制通风燃气燃烧器,共设置5台强制通风燃气燃烧器,每台消耗天然气量最大值均为48Nm³/h,每日均运行8h,每年运行300d,5台燃烧器燃气用量57.6×10⁴m³/a。

职工餐厅设置于综合楼1F,以天然气为燃料,每日就餐100人核算,每人每次平均消耗天然气量按0.03m³计,餐厅天然气日用量约3m³,年用天然气量900m³。

项目燃气锅炉、燃烧器和厨房每年合计天然气消耗量92.7×10⁴m³/a。

八、劳动定员

项目劳动定员100人,每日工作8h,年工作日300天。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目在固原市经济开发区轻工产业园区空地进行新建,无原有污染情况及主要环境问题。



建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

一、地理位置

本项目位于宁夏固原市经济开发区轻工产业园，所在地中心地理坐标：北纬 36°01'01.62"、东经 106°11'11.96"，地理位置见图 1-1。

固原市位于宁夏回族自治区南部的六盘山地区，总面积 10540 平方公里，固原市区面积 45 平方公里。辖西吉县、隆德县、泾源县、彭阳县和原州区。东部、南部分别与甘肃省庆阳市、平凉市为邻，西部与甘肃省白银市相连，北部与本区中卫市、吴忠市接壤。地域范围在北纬 35°14'~35°38'，东经 105°20'~106°58'之间。处于西安、兰州、银川三省府城市所构成的三角地带中心，是中国西部前景极佳的待开发地区，亦是中央确定重点扶贫的“三西”地区之一，拥有中央给予的优惠政策和地方制定的一系列投资优惠政策。

二、地形、地貌及土壤

固原市原州区地处西北黄土高原中部，地势南高北低，西南为六盘山山地，东北为黄土丘陵，中部为清水河河谷平原。在六盘山东麓形成多条走向北西—南东方向的水系，如泾河、红河、茹河等。河谷两岸的岩体大多裸露。受卸荷及风化作用的影响，局部可见崩塌堆积物，坡脚及缓坡上多分布着较厚的坡积物。河谷两岸基本为陡坡，个别地段为陡崖，河谷多呈“U”型，河曲发育，在转弯及开阔处局部发育阶地。按成因类型、形态划分，工作区内的区域地形地貌形态主要表现为侵蚀构造中山地形、剥蚀构造丘陵地形、侵蚀堆积河谷阶地。

三、气候及气象特征

项目所在区域位于半干旱区，属中温带干旱大陆性气候，其特征是：冬寒长、夏热短、春暖快、秋凉早；干燥多风、蒸发强烈；辐射强、日照长、温差大、风沙大；干旱、暴雨、冰雹、大风等是这里的灾害性天气。境内年平均气温为 6.2℃，极端最高气温为 34.6℃，极端最低气温为-28.1℃，平均风速 2.2m/s。无霜期平均 160d，年平均降水量 470mm 左右，而且多集中在 7~9 月份。境内多晴朗天气，日照充足，年均日照时数 2518.2h。年蒸发量远大于其降水量，素有“十年九旱”之说，历年最大冻土深

度为 1.2m。

四、水文

固原市原州区主要地表水体为清水河，清水河是宁夏境内直接入黄河的第一大支流，发源于固原县开城乡黑刺沟脑，流经固原、海原、同心、中宁四县，在中宁县泉眼山汇入黄河，全长 320km，境内流域面积 13511km²。河源海拔 2489m，河口 1190m，河道平均比降 1.49‰。清水河左右岸水系呈不对称分布，左岸流域面积比右岸大 50% 以上。左岸支流三十余条，主要有东至河、中河、苋麻河、西河、金鸡儿沟、长沙河等，右岸支流共二十余条，主要有杨达子沟、大红沟、双井子沟等。清水河在原州区境内流域面积 2057km²，主要支流为冬至河、中河、杨达子沟。

原州区供水区主要分布于清水河上游及其支流的河谷阶地范围内，其潜水含水层主要由全新统洪积砾石层、冲积砂及砂砾石层、湖积盐壳层和近代风积细砂层混合组成。河床中地下水位埋深 0.2~1.5m，两岸阶地地下水位一般在 15~50m 变化，稳定隔水底板平均埋深约在 70~80m，隔水层总厚度约 10~15m（粘性土为主）。单井涌水量 500~800m³/d 左右，水质矿化度一般小于 1g/L；由于透水，地下水由季节性地表水渗漏和地下水越流径流补给而形成。

五、植被

项目所在地植被包括人工植被和自然植被，自然植被包括半干旱草甸植物，种类主要有长茅草，短花针茅，赖草、猪毛蒿、牛尾蒿、铁杆蒿、凤毛菊、阿尔泰狗娃花、无芒雀麦、垂穗披硷草、鹅冠草、硬质早熟禾、百里香、车前草等。人工植被包括常见乔木、低矮灌木，区域内无国家和自治区保护的珍稀濒危植物物种。

六、动物

本项目区域爬行类动物主要有沙晰、麻晰、壁虎和蛇类；哺乳类动物主要有田鼠、黄鼠、长爪沙鼠、野兔等；鸟类主要有乌鸦、喜鹊、麻雀、燕子、布谷鸟、雉鸡、戴胜等，无国家和自治区保护珍稀保护动物在工程建设区域分布。

七、地震烈度

根据《中国地震动反应谱特征周期区划图》(GB18306-2001B1)和《中国地震动峰值加速度区划图》(GB18306-2001A1)可知：项目所在区域地震峰值加速度处在 0.20g 区内，相当于地震基本烈度为Ⅷ度，因此本项目按地震烈度Ⅷ度设防。

八、大营古城遗址

大营古城坐落在宁夏固原市中河乡庙湾村，具体位于项目以北 700m，占地 14 万多平方米，是固原地区保护最为完整的古城之一。据史料记载，大营古城始建于北宋时期，当时属军寨，传说宋代杨家将老令公的大营，一种传说是先有大营城，后有固原城。元末明初，固原一带因战乱，地广人稀，水草茂盛，明太祖朱元璋便把固原一带分赐予诸藩王为牧场。

2005 年，自治区人民政府将大营古城列为重点文物保护单位，2013 年 5 月成为第七批全国重点文物保护单位。

环境质量状况

建设项目所在地区环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

一、环境空气

本项目所在地属于环境空气二类功能区，区域环境空气质量现状根据《固原市原州区生态环境空气质量考核监测》（固环监（2016）第137号）的统计资料，环境空气监测项目引用其中的常规因子SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}，每天24小时连续监测，共设置3个监测点位，分别位于固原市环境监测站、固原市师范学院站、固原市马园站，2016年3个监测点位的大气污染物季度平均监测值具体见表3-1，大气监测点位分布图见图3-1。

表3-1 大气常规项目监测结果统计表 单位：μg/m³

项目 \ 日期	2016 第一季度	2016 第二季度	2016 第三季度	2016 第四季度	2016年 年均值	年标 准值
SO ₂	19	8	6	14	11	60
NO ₂	27	24	24	32	26	40
PM ₁₀	132	86	50	105	93	70
PM _{2.5}	46	25	21	33	33	35

由表3-1可知，2016年原州区环境空气主要污染物SO₂、NO₂、PM_{2.5}的浓度年均监测结果均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值的要求，PM₁₀年均监测值超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值的0.33倍，超标原因主要是与本地区自然环境因素有关，地区干燥、大风、地表植被覆盖度较低等。

二、地表水

本项目所在区域主要地表水体为清水河，本次地表水环境质量现状评价引用《固原市环境质量报告》（2016年）中清水河的沈家河水库主要污染因子的年平均监测值。

1、监测布点

清水河的沈家河水库。

2、监测项目

监测项目有水温、pH值、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷（以P计）、总氮（以N计）、铜、锌、氟化物（以F计）、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群，共计23项，其中铜、锌、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、

阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群 14 项均为未检出或者低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I 类标准限值。

3、监测结果

沈家河水库主要污染物年均浓度现状监测值见表 3-2。

表 3-2 沈家河水库污染物年平均浓度现状监测值 单位：mg/L（pH 无量纲）

序号	监测项目	年平均浓度	GB3838-2002 中Ⅲ类标准	标准指数
1	pH（无量纲）	8.11	6~9	0.56
2	溶解氧	6.40	≥5	0.78
3	高锰酸盐指数	10.27	≤6	1.71
4	BOD ₅	12.44	≤4	3.11
5	COD _{Cr}	41.99	≤20	2.10
6	氨氮	10.07	≤1.0	10.07
7	总氮	12.73	≤1.0	12.73
8	总磷	1.15	≤0.05	23.00
9	氟化物	1.06	≤1.0	1.06

4、评价方法

①单因子 i 在 j 点的标准指标

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

式中：S_{ij}——单项评价因子 i 在 j 点的标准指数；

C_{ij}——污染物 i 在监测点 j 的浓度，mg/L；

C_{si}——参数 i 的水质标准，mg/L；

②溶解氧（DO）标准指标：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中：S_{DO, j}——DO 在 j 点的标准指数，mg/L；

DO_j——DO 在 j 点的浓度，mg/L；

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_s——溶解氧的地面水质标准，mg/L； T——温度，℃；

③pH 值的标准指标：

$$\begin{aligned} \text{当 } \text{pH}_j \leq 7.0 & \quad S_{\text{pH}_j} = (7.0 - \text{pH}_j) / (7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}) \\ \text{当 } \text{pH}_j > 7.0 & \quad S_{\text{pH}_j} = (\text{pH}_j - 7.0) / (\text{pH}_{\text{su}} - 7.0) \end{aligned}$$

式中： S_{pH_j} ——j 点 pH 单项污染指数；

pH_{su} ——评价标准上限； pH_{sd} ——评价标准下限。

当单因子指数>1 时，说明该水质因子已超过规定标准， S_{pH_j} 愈大说明污染愈严重。

5、评价标准

本次评价地表水采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

6、监测结果评价

沈家河水库水质为劣V类重度污染水质，主要污染指标高锰酸盐指数、 BOD_5 、 COD_{cr} 、氨氮、总氮（以 N 计）、总磷（以 P 计）、氟化物（以 F 计）分别为 10.27mg/L、12.44mg/L、41.99mg/L、10.07mg/L、12.73mg/L、1.15mg/L、1.06mg/L，超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的 0.7 倍、2.1 倍、1.1 倍、9.1 倍、11.7 倍、22 倍、0.06 倍，主要原因为清水河径流量小，纳污容量低，城区工业和生活污水经污水处理厂处理后外排到清水河，导致清水河污染加重。

三、声环境

2017 年 10 月 28 日和 29 日连续两天对项目厂界声环境质量进行了监测，所在地声环境质量现状监测布点见图 3-2。

1、监测项目

等效连续 A 声级。

2、监测点位

按项目环境现状监测方案的要求，在项目厂界外 1m 处各布设 1 个声环境现状监测点位，监测点位分布见图 3-1，监测点位、频次和要求见表 3-3。

表 3-3 噪声监测点位、监测频次及要求表

监测点	位置	监测项目	监测频次
1#	东厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	共设置 4 个监测点位，连续监测 2 天，监测厂界外声环境质量
2#	南厂界外 1m 处		
3#	西厂界外 1m 处		
4#	北厂界外 1m 处		

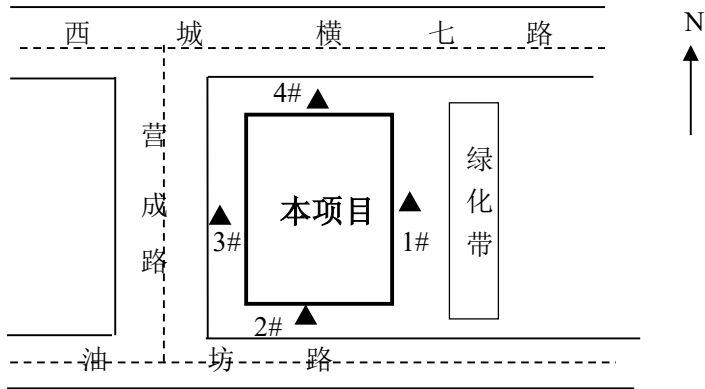


图 3-2 噪声监测点位图

3、监测时间及频次

2017 年 10 月 28 日和 29 日，连续监测 2 天，昼夜各监测 1 次。

4、监测结果

本次监测过程中的质量保证措施按照《环境监测质量管理技术导则》（HJ630-2011）及《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）等技术规范的要求，实施全程序质量控制。监测仪器符合国家有关标准或技术要求，监测前对使用仪器流量进行校准，项目厂界外 1m 处声环境质量现状监测结果见表 3-4。

表 3-4 厂界声环境质量现状监测结果表 单位：dB(A)

监测点位	昼间			夜间		
	监测值		标准值	监测值		标准值
	10 月 28 日	10 月 29 日		10 月 28 日	10 月 29 日	
东厂界 1#	45.8	44.9	65	41.1	42.3	55
南厂界 2#	46.1	47.0		42.6	41.5	
北厂界 4#	47.0	46.5		39.7	40.8	
西厂界 3#	48.7	47.5		42.9	41.0	

由上表监测结果可知，项目东、南、西、北厂界昼间和夜间声环境质量现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准要求，项目所在地声环境质量良好。

四、生态环境现状

项目区域属于工业园区，评价范围内未分布有自然保护区，无需特殊保护的植物存在。工程所在区域受人类活动影响较大，根据现场踏勘及走访过程中未见珍稀、濒危及国家级和自治区级保护动物的栖息地及繁殖地；未见珍稀、濒危及国家级和自治区级保

护植物物种。所在地无名木古树，植被为常见乔木、灌木、草地，以及常见农作物，动物主要为鼠、麻雀、青蛙等野生动物，无珍稀濒危的保护动物。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

项目东侧依次为绿化带、30m处的大营河及绿化带、250m处规划的食品工业区；南侧依次为绿化带、油坊路、400m新型环保建筑材料生产项目；西南侧为规划的环卫设施用地；西侧依次为营成路、隔路包括规划的培训及建材检测研发中心和绒毛加工项目；西北侧为上海电气项目用地；北侧依次为西城横七路、隔路包括在建的风力塔筒制造项目、510m处的规划的特色小镇、700m处为大营古城遗址。

项目周围主要为工业企业，主要环境敏感保护目标包括东侧30m处的大营河、250m处规划的食品工业区、南侧330处的食品加工区、北侧510m处的规划的特色小镇、700m处为大营古城遗址，主要环境敏感目标及保护要求见表3-5。

表 3-5 项目主要环境敏感目标及保护要求表

环境影响因素	环保敏感目标	功能、数量	方位、与项目外边界最近距离	保护要求
大气环境	食品加工区	食品加工	E、250m	环境空气达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
	食品加工区	食品加工	S、330m	
	规划的特色小镇	居住	N、510m	
声环境	规划的特色小镇	居住	N、510m	声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准
地表水	大营河	农田灌溉	E、30m	地表水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准
地下水	所在地地下水环境	地下水	所在地水文地质单元	《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准
生态环境	植被、动物、土壤	生态环境	项目四周	土壤执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准
	大营古城遗址	古迹	N、700m	不破坏古遗迹

评价适用标准

1、项目环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，VOCs 参照《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)中的相应标准，非甲烷总烃《大气污染物综合排放标准详解》，具体数值详见表 4-1；

表 4-1 环境空气质量标准 单位：ug/m³

序号	污染物项目	平均时间	二级(浓度限值)	标准
1	二氧化硫(SO ₂)	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中的二级标准
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮(NO ₂)	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	PM ₁₀	年平均	70	
		24 小时平均	150	
4	非甲烷总烃 (mg/m ³)	最高容许浓度 一次值	2.0	《大气污染物综合排放标准 详解》

环境
质量
标准

2、本项目所在地地表水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准；

3、项目地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准；

4、项目声环境质量标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准，见表 4-2；

表 4-2 声环境质量标准

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3	65	55

5、农田土壤执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 二级标准。

1、颗粒物有组织和无组织排放分别执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级排放标准和无组织排放监控浓度,见表4-3;

表 4-3 《大气污染物综合排放标准》 单位: mg/m³

污染物名称	有组织排放浓度限值		无组织排放监控浓度 (mg/m ³)
	最高允许排放浓度	最高允许排放速率(kg/h)	
颗粒物	120	3.5	周界外浓度最高点 1.0

2、VOCs 排气筒排放标准参考江苏省地方标准《表面涂装(家具制造业)(挥发性有机物排放标准)》(DB32/3152-2016)中表1企业排气筒VOCs排放限值和无组织排放监控点浓度限值参考表2中标准,见表4-4和表4-5;

表 4-4 《表面涂装(家具制造业)(挥发性有机物排放标准)》

污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	污染物排放监控位置
TVOC	40	2.9	车间或生产设施排气筒

表 4-5 《表面涂装(家具制造业)(挥发性有机物排放标准)》 单位: mg/m³

污染物项目	TVOC
无组织排放浓度限值	2.0

3、燃气锅炉和燃烧器烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值,见表4-6;

表 4-6 《锅炉大气污染物排放标准》 单位: mg/m³

污染物项目	燃气锅炉	污染物排放监控位置
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	200	
汞及其化合物	-	
烟气黑度(林格曼黑度,级)	≤1	烟囱排放口

4、油烟气排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中最高允许排放浓度标准,见表4-7;

表 4-7 《饮食业油烟排放标准表》

规模	小型	中型	大型
油烟气去除率(%)	65	75	85
最高允许排放浓度(mg/m ³)	2.0		

5、废水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中A级标准,见表4-8;

表4-8 《污水排入城镇下水道水质标准》 单位：mg/L

标准要求	COD	氨氮	石油类	总磷	SS	总锌	动植物油
A级标准	500	45	15	8	400	5	100

6、噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准，见表4-9；

表 4-9 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位：dB(A)

声环境功能区类别	昼间	夜间
3	65	55

7、施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 排放限值，见表 4-10；

表 4-10 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

8、危险废物处理处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单。

其他

- 1、《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017 年 10 月)；
- 2、《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)；
- 3、《工业企业设计卫生标准》(T J 36—79)；
- 4、《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)；
- 5、《国家危险废物名录》(2016 年)。

总量控制

建设项目工程分析

工艺流程及产污环节分析

一、施工期工艺流程及产污环节分析

整个项目新建 1 栋 4F 综合楼，5 个彩钢结构的厂房和仓库，配套建设厂内道路、给排水、供热、燃气、电力、通讯等管网。

本项目主体工程包括基础工程、土建施工、设备安装及调试、建筑装饰、投入试运行及竣工验收等，工程建设工艺流程及产污环节见图 5-1：

(1)基础工程：包括放线、场地平整、基坑开挖、钢筋绑扎、混凝土浇筑及土方回填。

(2)工程施工：包括主体工程、辅助工程施工，具体有柱、梁、地面、墙体、楼板的钢筋绑扎、焊接以及模板安装、现浇混凝土及混凝土养护等。

(3)材料运输：包括各种建材的运输、挖方与填方的运输以及建筑废弃物运输等。

(4)设备安装及调试：设备安装调试工程包括门窗安装、电气设备仪表安装。

(5)建筑装饰：建筑物的门窗安装、内外墙体表面装饰。

(6)投入试运行及竣工验收。

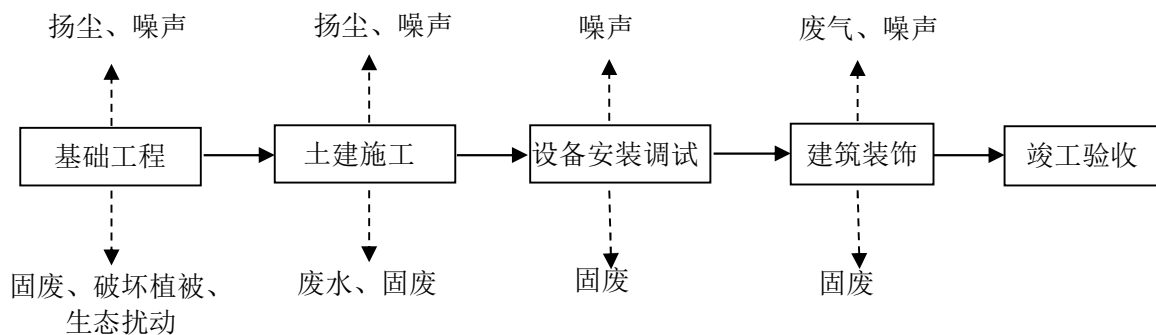


图 5-1 施工期工艺流程及产污环节示意图

二、施工期污染源分析

1、废气

项目施工期废气主要有扬尘、机械尾气、室内装修。

(1)扬尘

施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，包括场地平整、物料运送、装卸、土石方挖掘、堆放期间等土建阶段均引起扬尘污染。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材(如黄沙、水泥等)及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程

中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中行驶产生的扬尘最为严重。据相关资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 上。

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V)^3 e^{-1.023W}$$

其中：Q=起尘量，kg/吨·年；

V=距地面 50m 处风速，m/s；

V₀=起尘风速，m/s；

W=尘粒的含水率，%。

V₀ 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 5-1。

表 5-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。

(2)机械尾气

施工机械包括运输车辆、挖掘机、装载机、混凝土搅拌车、吊车等产生的废气，其主要成份为 CO、NO_x 和 HC 等，会对周围环境空气带来一定的影响，对大气环境的影响有以下几个特点：

①车辆在施工现场范围内活动，尾气呈面源污染形式；

②汽车排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，对周围环境影响较小；

③车辆为非连续行驶状态，污染物排放时间及排放量相对较少。

(3)建构筑物装修装饰产生的挥发性气味材料。

装修阶段使用涂料、粘合剂、夹板等由于有机溶剂挥发而产生无组织排放的废气；油漆废气中的有机溶剂、稀释剂（一般为酯类、酮类、芳香烃类、醇醚类、烷烃类等）等容易挥发，会对周围环境产生一定的污染。

根据调查，每 10m² 的房屋装修需耗 1 个组份的涂料（包括地板漆、墙面漆、家具漆和内墙涂料等），每组份涂料约为 10kg，油漆在上漆后的挥发量为涂料量的 5%，即 0.5kg，含甲苯和二甲苯约 20%。项目总装修面积按综合办公楼的建筑物面积 5065.40m² 计算，涂料耗量为 5065.40kg，需向周围大气环境排放甲苯和二甲苯约 0.05t。

2、废水

废水来源于施工废水、施工人员生活污水。

(1)施工废水：施工废水包括冲洗砂石料、砼拌和、混凝土养护等，主要是含泥和岩石碎屑等固体物，主要污染物是悬浮物、石油类等，养护和冲洗过程废水呈碱性。施工产生的泥浆水及降雨冲刷等水污染源与施工条件、施工方式及天气等综合因素有关，在此不作定量的计算。该类废水经沉淀池处理后回用于场地洒水降尘。

(2)施工人员生活污水：施工人数约 30 人，施工人员生活污水产生量按 50L/人·d 计算，生活污水产生量约 450m³/a，主要污染物为 COD、SS，产生浓度约为 400mg/L 和 200mg/L，产生量分别为 0.18t/a 和 0.09t/a。

3、噪声

施工过程中土石方开挖、商品混凝土浇筑、大型机械设备和运输车辆的运行等都将产生较强的噪声，大部分施工机械设备作业噪声值在距声源 5m 处为 72~90dB (A)，这些施工噪声均为间歇性声源，位于施工现场附近的施工人员及居民将受到一定的影响。本项目施工期噪声源强见表 5-2。

表 5-2 施工期噪声源强一览表

序号	机械名称	测点距离 (m)	5m 处噪声值 dB (A)
1	装载机	5	84
2	挖掘机	5	80
3	吊机	5	84.5
4	打井机	5	80.56
5	工程钻机	5	72.5
6	空压机	5	87.6
7	吊车	5	84.5
8	振捣棒	5	90

4、固体废物

施工期固体废物主要是工程产生的建筑垃圾、施工人员生活垃圾等，建筑行业民用房屋新建建筑物建筑垃圾按照每平方米 0.03t 计算，本项目综合办公楼面积 5065.40m²，办公楼建筑垃圾产生量 151.96t；新建的 5 个彩钢结构厂房建筑垃圾产生量合计约 50t。施工期项目建筑垃圾合计产生量 202t。

施工期职工人数 30 人，生活垃圾产生量 4.5t/a。

5、生态影响

本项目施工期不可避免对所在地的生态环境产生影响，主要包括植被、动物、景观的影响，工程占地改变了区域原有土地利用格局，破坏原有植被及表土，使其失去固土防冲的能力而造成水土流失；施工期表土开挖、地表扰动等活动将破坏部分植被，引起植被数量和种类的变化；对所在地动物扰动等。

三、营运期工艺流程及产污环节分析

1、防盗门生产工艺流程及产污环节

(1)选材下料：门面材料选用冷轧钢板和镀锌板，通常的尺寸是 1000mm 宽×2050mm 高，厚度根据客户的要求。门框材料选用冷轧板分带，通常的尺寸是 290mm~340mm 宽。

(2)冲压：门面根据客户的要求压花型，选用的设备是 2000T 的进口液压设备，门框直接进入拉花设备，把门框的花边压出来。

(3)剪板：自动化的剪板机将钢板按照客户的要求尺寸，剪成适合生产的尺寸，便于下道工序操作的准确。

(4)冲孔：冲床、模具完成冲角、冲拉手孔、冲门铃孔、冲边锁孔、冲猫眼孔，保证

产品的配合尺寸，门架完成冲主锁孔、边锁孔、膨胀螺丝孔、锁叉孔、流水线挂钩用孔。

(5)折弯：利用折弯机加上精密的折弯刀具，把门面、门框反复几次的折弯。

(6)焊接：把门面里面需要提早入的小件焊接起来，如铰链固定板、上下封板、主锁盒，门架是把打膨胀螺丝用的加强筋，水泥罩盖板、以及门框的4条边框，焊接在一起。

本项目2#厂房设置30台CO₂交流弧焊机，以点焊为主。

上述工艺为原辅材料的初级加工工艺，全部在项目2#厂房完成后，工件进入3#厂房完成后续工艺。

(7)脱脂、磷化、烘干

项目3#厂房设置脱脂清洗区，设置喷淋系统流水线和2台供热容量均为1t燃气热水锅炉，喷淋系统流水线依次为预脱喷淋、主脱喷淋、清水喷淋、清水喷淋、磷化喷淋、清水喷淋6个喷淋装置，下方分别设置预脱池、主脱池、清水池、清水池、磷化池、清水池6个水池，容积均为4m³，喷淋装置设置水泵、过滤层和喷头，采用的热水均由1台燃气热水锅炉提供。

工件首先经过预脱喷淋，为第一次脱脂，预脱池通入热水并投加脱脂剂，脱脂剂成分包括渗透剂JFC、乳化剂NP-8、NP-10、柠檬酸、酒石酸，每天投加量100kg，渗透剂属非离子表面活性剂，具有固定的亲水亲油基团，在溶液表面能定向排列，能使表面张力显著下降，乳化剂有助于溶解油污，去除工件表面油污；再进入主脱喷淋，为第二次脱脂，脱脂剂每天投加量100kg，彻底去除工件表面油污；工件再依次进入2个清水喷淋装置，将工件表面完全清洗干净，完成脱脂工艺；再进入磷化喷淋装置，磷化池投加六合一磷化液，成分包括草酸、欧脱剂、植酸、钼酸钠、TX-10、纯净水等，每天投加量200kg，磷化作用是在工件表面生成表面膜，增强后续涂料涂层与工件间结合力，提高涂装后工件面涂层的耐蚀性和装饰性；磷化后工件进入最后的清洗喷淋装置，用热水最后清洗工件。

项目3#厂房喷淋系统底部设置集水池，用于收集生产废水，预脱池和主脱池含有脱脂剂，平均每个月更换一次脱脂水，为高浓度废水。磷化池内的磷化液每半年全部更换，磷化废水也为高浓度水。脱脂废水和磷化废水应全部进入项目拟设置的芬顿反应池进行预处理，处理后的废水排入集水池。清水池的清洗废水每7天进行更换后排入集水池。生产废水全部汇集集水池后，进入项目拟建的一体化污水处理站达标处理。

完成脱脂、磷化后工件由悬挂链送至烘干室，烘干室底部设有2台RIELLO强制通

风燃气燃烧器和强制通风机，将燃烧器加热的空气送入烘干室，烘干工件。

(8)刷胶、填充蜂窝纸、胶合、打磨、焊接

工件烘干后进入胶合间，门板内侧人工涂刷聚氨酯发泡胶，粘贴蜂窝纸，胶合机预热后加热聚氨酯发泡胶，受热发泡将门扇胶合固定，打磨和焊接，使门面平整不会变形。胶合机为浙江新世纪机械制造公司生产的 NCM-1000 型多功能全自动热压胶合机。

(9)喷塑（粉）、加热固化、转印、清洗、烘干

胶合工艺完成后将工件送至喷塑房喷粉，项目 3#厂房设置 1 套中山市君禾机电设备有限公司生产的 1 套大旋风二级回收喷房。门扇输送入全封闭式大旋风二级回收喷房内，内设置全自动喷粉喷头，涂料采用热固性粉末涂料，通过高压静电设备充电，在电场作用下，涂料粉末会被均匀地吸附在门表面，形成粉状的门板底层涂层。

热固性粉末涂料价格较高，建设单位通过全封闭式大旋风二级回收喷房将其全部回收再利用，全封闭式大旋风二级回收喷房顶部设置负压装置和二级过滤回收器，未喷到门表面的涂料由顶部的抽风机产生的气流带到大旋风分离器中，较大的颗粒粉末被分离出，落入大旋风收集桶，内配置自动粉筛，收集桶的粉末在粉泵作用下，抽入自动粉筛，经过滤后回到供粉桶循环使用不外排。未被分离出的微小粉末被吸入到后过滤器中，后过滤器为多级滤芯，将微粉挡住，过滤后的洁净空气排入 3#厂房内。滤芯在一定时间间隔内自动由旋转翼喷出的压缩空气进行清洁，将微粉吹落到微粉收集桶中回收使用不外排，整个喷粉工艺在全封闭的大旋风二级回收喷房内进行。

喷粉后将工件送到烘干室，烘干室底部设置 3 台 RIELLO 强制通风燃气燃烧器和强制通风机，用燃烧器加热空气后，从底部送入烘干室，高温烘烤门表面的涂料使其固化，固化后塑料颗粒融化成一层致密的最终保护涂层，附着在工件表面。

完成喷塑后工件进入转印处理，人工将转印胶水粉刷到防盗门表面，粘贴古橡木纸，古橡木纸采用金华市鑫尚彩装饰材料公司的古橡木纸，型号为 AD938-3，纸重量为 30g/m²，再输送到烘干室，高温下古橡木纸的图纹转印到防盗门表面，转印后人工将纸剥离，并清洗门表面附着的碎纸和转印胶液，热水由 3#厂房脱脂区设置的 1 台 1t 的热水锅炉提供，洗后输送到烘干室烘干，清洗区地下设置集水槽，清洗废水全部流入 3#厂房脱脂清洗区的集水池，进入污水处理站达标处理。

(10)喷漆、烘干、装配及包装入库

转印后工件送至喷漆房喷漆，3#厂房设置 1 套博凯机电设备制造有限公司生产的喷

漆房，由室体、水槽、不锈钢水帘板、水循环系统、抽风过滤系统等组成。喷漆工艺应用于防盗门，防火门无喷漆工艺。清洗烘干后防盗门送至喷漆房，两侧各设置 1 名工人作业台，采用喷枪对防盗门喷漆，喷漆采用水性高丰满盖砂痕哑光清漆，为低挥发的环保型漆。水泵将水流送至幕板顶部溢水槽后流下，形成水帘。大部分水性漆喷到工件表面，少量形成漆雾，与水幕相遇，大部分漆雾被冲刷到喷漆房水槽，避免水性漆到处扩散。整个喷漆房顶部全部设置过滤棉，少量漆雾挥发经过滤棉吸附，极少量漆雾随空气通过固化烘干室设置的 15m 高排气筒排出室外。本处水可循环利用 1 个月，槽液为高浓度废水，每个月应投加 3 次漆雾絮凝剂，分离漆渣，对槽液预处理，1 个月后槽液更换为新鲜水后排入集水池进一步处理。

水幕板结构设计先进合理，保证室内气流速度、提高涂装上漆率和残漆捕捉率，并使水帘层均匀，连续、可靠、无中断带无水花飞溅。少量含漆雾经引风机引入固化烘干室排气筒，再经过二级活性炭吸附装置处理后，通过排气筒排出室外。

喷漆后防盗门再送至固化烘干室，加热后将增加漆表面的附着力，避免水性漆脱落，保持良好外观，烘干后将防盗门送至 5# 厂房，利用铰链，把门框和门架装配在一起，安装猫眼、门铃、锁体、锁芯等五金配件，整体装配为成品入库储存后出售。

2、防火门生产工艺流程及产污环节

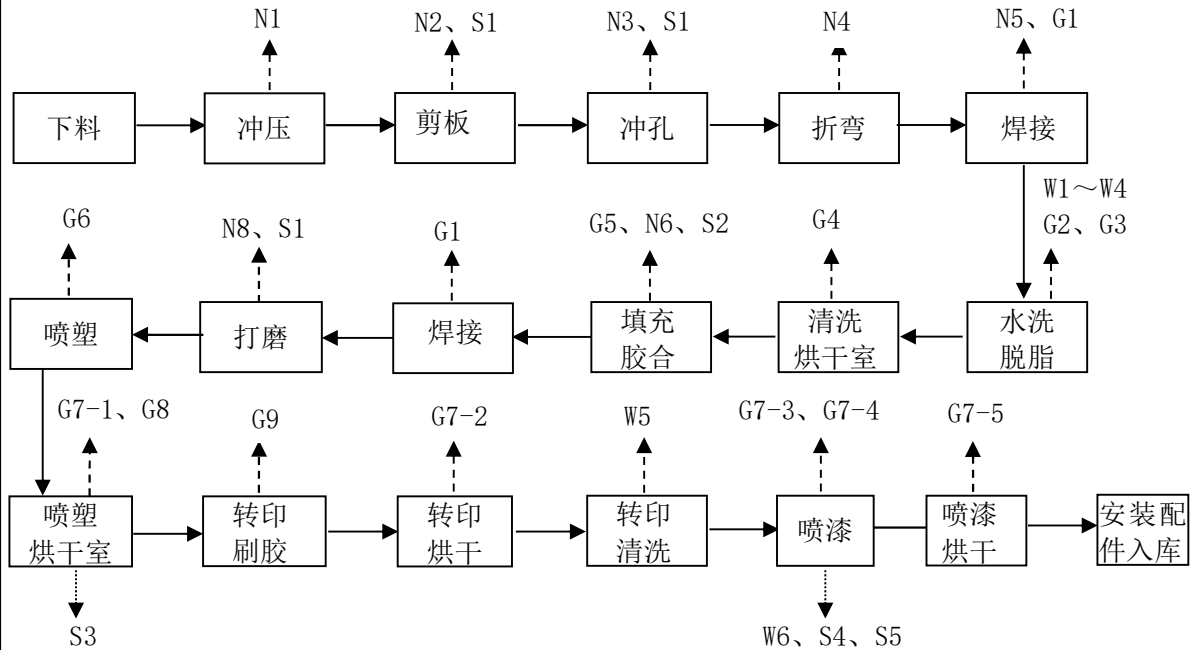
防火门与防盗门工艺大体相同，主要不同之处是防火门胶合过程填芯区填充膨胀珍珠岩等阻燃材料，胶合扣板压合，焊接打磨、喷粉，没有转印工艺和喷漆工艺，在喷粉烘干后直接安装五金配件包装入库，无需使用转印胶水、古橡木纸、水性漆。防火门与防盗门共同使用一个生产工艺流程。

3、防火窗生产工艺流程及产污环节

钢制防火窗由门框和防火玻璃装配制成，钢制窗框首先采用不锈钢板下料、剪切、钣金、冲孔、焊接，再进行脱脂清洗、烘干、喷粉烘干，制作成窗框后，和外购的防火玻璃装配、压条制成钢制防火窗。工艺过程主要产生废水、废气、噪声和固废边角料等，各项污染物产生量相对较少。

脱脂废水和磷化废水全部进入项目拟设置的芬顿反应池进行预处理，处理后废水排入集水池，喷漆房槽液经漆雾絮凝剂预处理，处理后的生产废水全部汇入集水池，再进入项目拟建的一体化污水处理站达标处理，达标后废水全部进入园区市政污水管网，进入固原市污水处理厂处理。

项目生产工艺流程及产污环节见图 5-2。



注：G 为废气、W 为废水、S 为固体废物、N 为设备噪声

图 5-2 生产工艺流程及产污环节图

四、营运期污染源分析

营运期项目主要产生废气、废水、噪声和固体废物。

1、废气污染源分析

营运期项目废气包括焊接烟尘、燃气锅炉和燃烧器烟气、胶合挥发废气、喷粉粉尘、喷塑烘干挥发废气、转印胶水烘干挥发废气、喷漆房挥发废气、喷漆烘干挥发气体、喷漆颗粒物、转印胶水无组织挥发废气、污水处理站恶臭、厨房天然气燃烧废气和油烟气，有组织排放的废气排气筒平面布置图见图 5-3。

(1) 焊接烟尘 G1

在门窗焊接工艺过程使用 CO₂ 保护弧焊机，采用 CO₂ 点焊工艺，不使用焊条，全部为通用焊丝，直径 0.8mm，焊接时在焊丝与焊件之间产生电弧，焊丝自动送进，被电弧熔化形成熔滴并进入熔池，CO₂ 气体经喷嘴喷出，包围电弧和熔池，起着隔离空气和保护焊接金属的作用。同时 CO₂ 气还参与冶金反应，在高温下的氧化性有助于减少焊缝中的氢。

项目年生产防盗门 120000 樘、防火门 240000 樘，防火窗 30000 樘，焊接以点焊为主，焊丝年用量 32.5t，根据《焊接车间环境污染及控制技术进展》，焊接烟尘发尘量 5~8g/kg 焊丝，焊接烟尘每日最大产生量 0.87kg/d，年最大产生量 260kg/a，整个生产工艺需要多次焊接，共计 30 台焊接机，全部设置在 2#厂房，厂房长 85m、宽 46m、高 8m。

环评要求建设单位在 2#厂房南侧外设置 1 套中央焊接烟尘净化器处理厂房焊接烟气，中央焊接烟尘净化器可以根据厂房情况进行整体系统设计及安装，在 30 个焊接机上方分别设置一个集气罩，集气罩罩口的投影面应大于焊接机上表面，尽可能将烟尘全部收集，30 个集气罩全部通过收集管道连通至厂房外的中央焊接烟尘净化器，由中央净化器引风机将焊接烟尘由管道统一收集至净化器内净化，为提高收集效果，每个集气罩的风量应不低于 1500m³/h，中央净化器的风机风量不低于 45000m³/h，配套设置高度不低于 15m 高的排气筒。

中央焊接烟尘净化器的净化工艺通常有气态污染物吸收净化法、吸附法和滤筒过滤法，本项目焊接机数量较多，环评建议净化器工艺选用深层滤筒过滤器，滤筒属于表面过滤元件，利用滤材表面形成的微小透气组织阻挡掉气体中的粒状物质，滤筒应有较大的多余空间，有利于粉尘沉降，滤筒寿命延长，过滤元件短而少，易安装，易检修和更换，中央焊接烟尘净化器净化效率可达 95%以上。

项目焊接烟尘每日最大产生量 0.87kg/d，年最大产生量 260kg/a，风量按照 45000m³/h 计，每日焊接 8h，烟尘产生浓度 2.4mg/m³，产生速率 0.11kg/h，经各个焊接机上方的集气罩统一收集至中央焊接烟尘净化器，烟尘收集率在 85%以上，有组织收集量 221kg/a，经净化器吸附过滤处理，焊接烟尘去除率 95%以上，烟尘有组织处理情况见表 5-3。

表 5-3 焊接烟尘有组织处理情况表

产生情况		治理措施	排放情况		《大气污染物综合排放标准》表 2 二级排放标准	
浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	中央焊接烟尘净化器 +15m 排气筒，治理效果 95%以上	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2.0	0.09		0.10	0.005	120	3.5

烟尘经中央焊接烟尘净化器处理后，排放浓度和排放速率分别为 0.10mg/m³、0.005kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级限值标准，即排放浓度 120mg/m³、排放速率 3.5kg/h 的限值，处理后烟尘年排放量 11kg/a，废气经 15m 的排气筒高空排放。

未通过中央焊接烟尘净化器处理的焊接烟尘的量为 39kg/a，大部分沉降到 2#厂房地面，少部分无组织排放到厂房外，排放量较小。

(2)2 台锅炉烟气 G2 和 G3

项目拟建 2 台 1t 的燃气锅炉为生产提供热水，其中 1#锅炉为脱脂磷化清洗提供热水，2#锅炉为转印后清洗防盗门表面粘贴的少量古橡木纸屑提供清洗热水。

2 台燃气锅炉给水温度均为 20℃、出口热水温度 95℃、锅炉热效率 95%、额定热功率 60 万大卡，锅炉消耗天然气量值均为 80Nm³/h。1#锅炉每日运行 8h，每年运行 300d，燃气用量 19.2×10⁴m³/a，锅炉烟气量均为 750m³/h，2#锅炉每日运行 6.6h，每年运行 300d，燃气用量 15.8×10⁴m³/a，锅炉烟气量 619m³/h。

本次燃气锅炉产生烟气污染物中 SO₂、颗粒物和 NO_x 排放量采用《环境保护实用数据手册》中产排污系数计算，天然气工业锅炉燃烧 1 万立方米天然气的颗粒物、SO₂、氮氧化物的产生量为 2.4kg、1.0kg、6.3kg。2 台锅炉的颗粒物、SO₂、氮氧化物排放情况见表 5-4。

表 5-4 2 台燃气锅炉污染物排放情况表

锅炉	年运行小时 (h/a)	烟气量 (m ³ /h)	污染物	治理措施	排放情况		
					排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)
1#锅炉	2400	750	颗粒物	8m 高排气筒高空排放	25.6	0.02	46.0
			SO ₂		10.7	0.01	19.2
			氮氧化物		67.2	0.05	120.1
2#锅炉	1980	619	颗粒物	8m 高排气筒高空排放	25.6	0.02	38.0
			SO ₂		10.7	0.01	15.8
			氮氧化物		67.2	0.04	99.1

2 台锅炉颗粒物、SO₂、氮氧化物排放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 排放浓度限值，烟气经各自锅炉设置的 1 根 8m 高烟囱排放。

(3)脱脂烘干室燃气燃烧器废气 G4

项目 3#厂房的脱脂清洗设置 1 间烘干室，烘干室底部设置 2 台 RIELLO 强制通风燃气燃烧器，加热空气为烘干室提供热气，合计设置 1 根烟气排气筒，每台消耗天然气量最大值均为 58Nm³/h，每日均运行 8h，每年运行 300d，天然气年用量合计为 27.84×10⁴m³/a，烟气量 1100m³/h。2 台燃烧器颗粒物、SO₂、氮氧化物排放速率分别合计为 0.03kg/h、0.01kg/h、0.07kg/h，排放量分别合计为 66.8kg/a、27.8kg/a、175.4kg/a，排放浓度为 25.5mg/m³、10.6mg/m³、66.8mg/m³，烟气排放浓度符合《锅炉大气污染物

排放标准》（GB13271-2014）表 2 排放浓度限值，通过 8m 高排气筒高空排放。

(4)胶合废气 G5

胶合剂为聚氨酯发泡胶，是气雾技术和聚氨酯泡沫技术交叉结合的产物，将聚氨酯预聚体、发泡剂、催化剂等组分装填于耐压气雾罐中的特殊聚氨酯产品。胶合机预热后，聚氨酯物料会迅速膨胀并与空气或接触到的基体中的水分发生固化反应形成泡沫，加热产生挥发性胶合废气。胶合剂每日用量 317kg，年用量 95t，聚氨酯物料不挥发物质含量大于 99%，按胶中 VOCs 的最大挥发量计算，每日 VOCs 无组织挥发废气最大量为 3.17kg，采用人工刷胶。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（征求意见稿）中第 4 条“VOCs 无组织排放收集和处理系统控制要求”，“产生 VOCs 的生产或服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，废气经收集系统和（或）处理设施后排放。如不能密闭，则应采取局部气体收集处理措施或其他有效污染控制措施。”

环评要求 3#厂房应将自动化胶合机设置在单独的封闭式作业间内，设置集气罩和胶合工作间的二级活性炭吸附装置，配套设置 1 根 15m 高的排气筒，集中收集吸附处理聚氨酯发泡胶胶合工序挥发的 VOCs，集气罩罩口的投影面应大于胶合机表面，VOCs 每日最大产生量 3.17kg/d，年最大产生量 951kg/a，风机风量按照 8000m³/h 计，VOCs 收集率在 85%以上，收集量 808.35kg/a，产生浓度 42.1mg/m³，产生速率 0.34kg/h，二级活性炭吸附率在 90%以上，处理后 VOCs 最大排放浓度 4.2mg/m³，排放速率最大为 0.034kg/h，排放量 81.6kg/a。参考江苏省《表面涂装（家具制造业）（挥发性有机物排放标准）》（DB32/3152-2016），表 1 中企业排气筒 VOCs 排放浓度和排放速率标准为 40mg/m³ 和 2.9kg/h，VOCs 排放浓度和速率满足标准，达标后经 15m 排气筒高空排放，VOCs 产生及排放情况见表 5-5。

表 5-5 胶合加工间 VOCs 产生及排放情况表

产生情况		治理措施	排放情况			《表面涂装（家具制造业）（挥发性有机物排放标准）》	
浓度（mg/m ³ ）	产生速率（kg/h）		浓度（mg/m ³ ）	排放速率（kg/h）	排放量（kg/a）	浓度（mg/m ³ ）	排放速率（kg/h）
42.1	0.34	二级活性炭吸附装置+15m 排气筒，治理效果 90%以上	4.2	0.034	81.6	40	2.9

胶合工序中未经活性炭吸附的 VOCs 无组织排放量为 142.65 kg/a，扩散到厂房外。

(5)喷塑粉尘废气 G6

门表面喷粉工艺采用热固性粉末涂料，涂料为环氧聚酯粉末，一种新型的不含溶剂100%固体粉末状涂料，涂料每日用量 0.78t，年用量 234t。

工件送入全封闭式大旋风二级回收喷房内，内设置全自动喷粉喷头，涂料采用热固性粉末涂料，通过高压静电设备充电，在电场作用下，涂料粉末会被均匀地吸附在门表面，形成粉状的门板底层涂层。喷粉中约 70%涂料喷到工件表面，其余 30%以颗粒物扩散，大部分颗粒物能够回收再循环利用，粉尘产生量 70.2t/a。

建设单位拟将涂料充分回收再利用，全封闭式大旋风二级回收喷房顶部设置负压装置和二级过滤回收器，未喷到门表面的涂料由顶部的负压风机产生的气流带到大旋风分离器中，较大的颗粒粉末被分离出，落入大旋风收集桶，内配置自动粉筛，收集桶的粉末在粉泵作用下，抽入自动粉筛，经过滤后回到供粉桶循环使用不外排。未被分离出的微小粉末被吸入到后过滤器中，后过滤器为多级滤芯，将微粉挡住，滤芯在一定时间间隔内自动由旋转翼喷出的压缩空气进行清洁，将微粉吹落到微粉收集桶中回收利用。喷房内设置底板清洁装置，将落在底部的粉末吹起，经过抽风管道送到大旋风进行分离，保证喷房底部粉末及时回收。

整个喷粉工艺在封闭的大旋风二级回收喷房内进行，粉尘年产生量 70.2t/a，99%的粉尘通过负压风机进行有组织收集，收集处理量 69.5t/a，经大旋风分离器和多级滤芯分离过滤处理，处理效率 99%，收集处理的粉尘为单一颜色和单一种类，能够回收再喷塑，大旋风二级回收喷房应设置风量 8000m³/h 的风机和 15m 高的排气筒，处理后的粉尘经风机收集后通过 15m 高的排气筒高空有组织排放到厂房外，粉尘产生及排放见表 5-6。

表 5-6 喷塑粉尘有组织处理产生及排放情况表

产生情况		治理措施	排放情况		《大气污染物综合排放标准》表 2 二级排放标准	
浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	大旋风分离器和多级滤芯+15m 排气筒，治理效果 99%以上	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
3619.7	28.96		36.2	0.29	120	3.5

粉尘经处理后，排放浓度和排放速率分别为 36.2mg/m³、0.29kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级限值标准，即排放浓度 120mg/m³、排放速率 3.5kg/h 的限值，有组织年排放量 0.69t/a，净化后的洁净空气经 15m 的排气筒高空排放，大旋风二级回收喷房工艺流程图见图 5-4。

喷塑作业中，工件在悬挂流水链中进、出喷房的过程中，有少量粉尘飘散到喷房外，

同时有少量粉尘散落到喷房地面，未能集中收集再利用，经工作人员清扫地面后收集到垃圾箱内。这两部分粉尘均为无组织排放方式排放到外环境，产生量占粉尘总量的 1%，约 0.702 t/a。

(6) 烘干室和喷漆房废气 G7

3# 厂房烘干室通过喷塑工件烘干、防盗门转印烘干和喷漆烘干三个工序，即产生喷塑挥发废气 G7-1、转印胶水烘干挥发废气 G7-2 和防盗门喷漆烘干挥发废气 G7-5。

喷漆房废气包括喷漆过程自然挥发的有机废气 G7-3 和漆雾颗粒物 G7-4。

① 喷塑烘干挥发废气 G7-1

喷涂后工件送到烘干室热固烘干，静电粉末喷涂后粉体烘烤固化温度为 200℃，热固性粉末涂料热分解温度在 300℃ 以上，因此烘干过程的有机挥发废气中不含树脂的挥发物或分解物，其受热产生挥发性有机物 G7-1，以 VOCs 计。项目涂料每日用量 0.78t，年用量 234t。

浙江省质量检验科研究所于 2015 年 3 月 3 日至 3 月 6 日对项目热固性粉末涂料进行了质量检测，检测报告显示涂料的总挥发性有机物 VOCs 的含量小于 6g/L，产品检测报告见“附件四”。

根据涂料供货商提供的资料，检测状态下涂料密度为 820g/L，涂料中 VOCs 含量为 0.73%，工件送至 3# 厂房固化烘干室烘干，加热过程中涂料中 VOCs 受热挥发，G7-1 每日最大挥发量 5.7kg/d，统一引入烘干室的二级活性炭吸附装置处理，并设置高度不低于 15m 的排气筒。

② 转印胶水烘干挥发废气 G7-2

防盗门喷粉固化后进入转印工艺，人工将转印胶水刷到工件表面，粘贴转印纸古橡木纸，再进入烘干室烘干，高温下古橡木纸的图纹被转印到防盗门表面，完成转印。

转印胶水中的挥发性有机废气 VOCs 主要有两个去向，一是人工刷胶过程无组织挥发废气 VOCs，二是烘干室内高温下防盗门和转印纸的胶水受热挥发废气 VOCs。

根据国家化学建材质量监督检验中心 2017 年 3 月 7 日至 3 月 16 日对项目转印胶水的质量检测，检测报告显示转印胶水的样品中未检测出苯、甲苯+乙苯+二甲苯、卤代烃等污染物，总挥发性有机物 VOCs 的含量为 16g/L，转印胶水产品检测报告见“附件三”，转印胶水少量挥发不会对人体造成较大伤害。

项目转印胶水年用量 12t，日用量 40kg，密度为 0.9kg/L，根据检测报告，VOCs 百

分比含量为 1.78%，即转印胶水每年 VOCs 最大挥发量为 213kg/a，包括两部分，一部分为人工刷胶过程产生的无组织挥发废气 G9，另一部分为烘干室内高温下防盗门和转印纸的胶水烘干受热的挥发废气 G7-2。人工刷胶过程为冷处理过程，刷胶过程短暂，随即粘贴转印纸，无组织 VOCs 废气 G9 挥发量不超过转印胶水中 VOCs 总含量的 30%，烘干受热的挥发废气 G7-2 占总量的 70%，即 149.1kg/a、0.50kg/d，通过 3#厂房烘干室设置的二级活性炭吸附装置吸附处理。

③喷漆过程的挥发废气 G7-3

项目 3#厂房设置 1 套博凯机电设备制造有限公司生产的喷漆房，由排风装置、供水装置、捕集漆雾水帘和喷淋装置、气水分离装置、风道等构成，采用水性高丰满盖砂痕哑光清漆，以水为稀释剂。

水性漆年用量 84t，相对密度 0.9，年使用量 93.33m³。采用人工高压喷枪对防盗门喷漆，70%喷漆附着到工件上，其余 30%为挥发废气，含有挥发性有机废气 G7-3、漆雾颗粒和水蒸气，大部分漆雾颗粒与水帘相遇后被水吸收后形成漆液流入水槽内，挥发性有机废气 G7-3 和少部分未被水吸收的漆雾颗粒 G7-4 向顶部扩散。水性漆的去向分三部分，一是喷漆附着到门表面，二是喷漆被水吸附，三是形成喷漆废气挥发。挥发性有机废气 VOCs 不溶于水，因此水性漆中全部的 VOCs 的去向主要是喷漆过程的挥发废气 G7-3 和防盗门表面附着漆中含有的有机废气 G7-5。

④漆雾颗粒物 G7-4

人工采用高压喷枪对防盗门喷漆，喷漆过程中产生 VOCs 挥发性有机物 G7-3 和喷漆颗粒 G7-4 两种气体。

水帘喷漆房处理漆雾的基本过程是：在排风机引力的作用下，含有漆雾的空气向水帘喷漆房的内壁水帘板方向流动，一部分漆雾直接接触到水帘板上的水膜而被吸附，一部分漆雾在经过水帘板上被水帘冲刷到喷漆房底部水箱内，其余未被水膜和水帘捕捉到的残余较小粒径的漆雾挥发到喷漆房顶部，喷漆房顶全部设置为过滤棉，少量未吸收的漆雾大部分由滤棉吸附，极少量漆雾经引风机随空气通过排气筒排放。

水性高丰满盖砂痕哑光清漆以水为稀释剂，年用量 84t，由人工高压喷枪对防盗门表面喷漆，其中约 70%附着到工件上，其余 30%形成气体挥发，每日产生量 84kg。

根据国家涂料质量监督检验中心 2017 年 1 月 3 日对本项目水性漆的质量检测报告，水性漆与蒸馏水的比例为 1:0.25，水性漆中有机挥发物 VOCs 含量 < 78g/L，则百分比

含量低于 8.67%，由报告可知，水性漆中漆的总含量为 80%，包括固化物和有机挥发物，则固化物含量为 71.33%，漆雾颗粒物每日最大产生量 59.9kg/d，年最大产生量 18.0t。漆雾颗粒物与水帘相遇后约 80%以上被水吸收流入水槽，少量漆雾和水蒸气挥发后经喷漆房顶部设置的负压风机收集至喷漆房顶部，由顶部设置的过滤棉拦截、吸附过滤。被水吸收和过滤棉吸附，处理效率 90%，产生量 5.99kg/d，10%的漆雾由风机引入固化烘干室的排气筒，再经过烘干室设置的二级活性炭装置吸附，处理效果 90%，颗粒物综合处理效率 99%以上。年排放量 0.18t/a，排放浓度 3.26mg/m³，排放速率 0.075kg/h。

⑤喷漆受热挥发废气 G7-5

防盗门喷漆结束后为防止喷漆脱落，需将工件再用悬挂链返回至烘干室加热固化，表面附着漆加热后产生挥发性有机废气 G7-5。

G7-3 和 G7-5 是整个水性漆中 VOCs 的全部组成部分。根据水性漆检测报告，VOCs 含量低于 8.67%，年用量 84t 的水性漆中 VOCs 最大含量为 7.28t，每日水性漆的用量为 280kg，G7-3 和 G7-5 每日最大挥发量合计 24.28kg/d。

⑥混合废气治理措施

喷塑烘干室有机废气拟设置 1 套二级活性炭吸附装置处理烘干废气的 VOCs，由于活性炭的工作温度一般要求低于 50℃，烘干室有机废气温度 80℃，无法直接通过活性炭处理，需要对废气进行降温，考虑将烘干室废气与喷漆房的低温废气混合收集，降低烘干室废气温度。

烘干室与喷漆房混合废气中 G7-1、G7-2 每日产生量分别为 5.7kg/d、0.50kg/d，漆雾颗粒物 G7-4 经过水帘和过滤棉吸附后产生量为 5.99kg/d，G7-3 和 G7-5 是整个水性漆中 VOCs 的全部组成部分，每日最大挥发量 24.28kg/d。混合废气中 VOCs 产生量合计 30.48kg/d，漆雾颗粒物为 5.99kg/d，风机风量为 23000m³/h，经喷塑烘干室设置的 1 套二级活性炭装置吸附处理，对 VOCs 和漆雾颗粒物的处理效率均为 90%，烘干室混合气体产生及排放情况见表 5-7。

表 5-7 烘干室和喷漆房混合废气产生及排放情况表

序号	名称	日产生量 (kg/d)	产生情况		治理措施	排放情况	
			浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)		浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
G7-1	喷塑烘干废气	5.7	165.65	3.81	烘干室二级活性炭吸附装置+15m排	16.6	0.38
G7-2	转印胶水	0.50					

	烘干废气				气筒, 治理效果 90%		
G7-3	喷漆挥发废气	24.28					
G7-5	喷漆烘干废气						
G7-4	漆雾颗粒物	5.99	32.55	0.75		3.26	0.075

经烘干室设置的二级活性炭吸附装置吸附处理后, 混合废气中 VOCs 最大排放浓度 16.6mg/m³, 最大排放速率 0.38kg/h, 年最大排放量 0.92t/a。漆雾颗粒物最大排放浓度 3.26mg/m³, 最大排放速率 0.075kg/h, 年最大排放量 0.18t/a。

参考江苏省《表面涂装(家具制造业)(挥发性有机物排放标准)》(DB32/3152-2016)中表 1 企业排气筒 VOCs 排放限值, VOCs 排放浓度和排放速率标准分别为 40mg/m³ 和 2.9kg/h。烘干室和喷漆房混合气体中 VOCs 经二级活性炭装置吸附处理后, 排放浓度和速率均满足标准。

处理后的漆雾 G7-4 年排放量 0.18t/a, 排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级排放限值标准, 即排放浓度 120mg/m³、排放速率 3.5kg/h 的限值, 处理后经烘干室 15m 高排气筒高空排放。

(7) 喷塑烘干室燃气燃烧器废气 G8

项目 3# 厂房设置 1 间喷塑固化烘干室, 烘干室底部设置 3 台 RIELLO 强制通风燃气燃烧器, 加热空气为烘干室提供热气, 每台消耗天然气量最大值均为 58Nm³/h, 日均运行 8h, 每年运行 300d。合计设置 1 根烟气排气筒, 烟气量 1640m³/h。燃烧器年用天然气量合计为 41.76×10⁴m³/a, 烟尘、SO₂、氮氧化物排放浓度分别合计为 25.5mg/m³、10.6mg/m³、67.0mg/m³, 排放速率分别合计为 0.04kg/h、0.02kg/h、0.11kg/h, 排放量分别合计为 100.2kg/a、41.8kg/a、263.0kg/a, 烟气排放浓度符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 燃气锅炉排放浓度限值, 通过 8m 高排气筒高空排放, 污染物排放情况见表 5-8。

表 5-8 3 台燃气燃烧器污染物排放情况表

燃烧器	年运行小时数	烟气量 (m ³ /h)	污染物	治理措施	排放情况		
					排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)
3 台燃烧器	2400	1640	颗粒物	1 根 8m 高排气筒高空排放	25.5	0.04	100.2
			SO ₂		10.6	0.02	41.8
			氮氧化物		67.0	0.11	263.0

(8) 转印胶水刷胶无组织挥发废气 G9

转印胶水每年 VOCs 最大挥发量为 213kg/a，包括两部分，一部分为人工刷胶过程产生的无组织挥发废气 G9，另一部分为烘干室内高温下防盗门和转印纸的胶水烘干受热的挥发废气 G7-2。由于人工刷胶过程为冷处理过程，刷胶过程短暂，随即粘贴转印纸，无组织 VOCs 废气 G9 挥发量不超过转印胶水中 VOCs 总含量的 30%，即最大挥发量 63.9kg/a，每天最大排放速率 0.027kg/h，经过厂房通风换气后扩散到外环境。

(9)餐厅厨房油烟气

项目 1#综合楼 1F 设置餐厅厨房，厨房内设置 3 个灶头，每日就餐人员 100 人，厨房食用油用量按 15g/人 d 计，食用油用量约为 1.5kg/d。食用油做饭挥发油烟气，一般油烟气占总耗油量的 3%，则本项目厨房油烟气产生量为 0.05kg/d。按《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中规定，单个灶头基准排风量按 2000m³/h 计，拟设置 3 个灶头，烹调时间按 6h/d 计，则项目油烟的排放浓度 1.39mg/m³，符合《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)中油烟气最高允许排放浓度 2mg/m³ 的标准，餐厅楼顶拟设置 1 台双进风离心式排风机，油烟气由风机经排气管道至楼顶高空排放，年排放量 15kg/a。油烟气无组织排放量很少，经厨房通风换气机换气后排放到厨房外。

(10)污水处理站恶臭

项目拟建污水处理站处理生产废水，污水处理站运行过程中会挥发出恶臭，恶臭主要污染因子是 NH₃ 和 H₂S 气体，排放方式均为无组织排放方式。

本评价类比美国 EPA (环保署)对城市污水处理厂恶臭污染物产生的研究成果，每处理 1g 的 BOD，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。项目污水站每年污水处理总量 5687m³，BOD 处理量 855000g/a，据此核算 NH₃ 和 H₂S 排放量为 2651g/a 和 102g/a，产生量很少，经大气扩散和稀释后，可分析对周围大气环境影响轻微。项目建成后，污水处理站周围应种植植被，加强绿化吸附，减轻恶臭挥发。

(11)餐厅天然气燃烧废气

项目职工餐厅设置于综合楼 1F，以天然气为燃料，每日就餐 100 人核算，每人每次平均消耗天然气量按 0.03m³ 计，餐厅天然气日用量约 3m³，年用天然气量 900m³，年用气量很少，燃烧后与厨房油烟气经引风机引至餐厅楼顶由排气管高空排放。

项目有组织废气的产生情况、治理措施和效果及排放情况见表 5-9，无组织废气的产生情况、治理措施和效果及排放情况见表 5-10。

表 5-9 项目有组织废气的产生情况、治理措施及排放情况表

种类	排气量 (m ³ /h)	污染物名称	产生情况			治理措施	去除效率 (%)	排放情况			标准		排气筒编号/ 高度 m/ 内径 m/ 出口温度 (°C)	排放时间
			产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		
焊接 烟尘 G1	45000	烟尘	2.0	0.09	0.221	中央焊 接烟尘 净化器	95%	0.10	0.005	0.011	120	3.5	P1/15/0.4/20	2400h/a
锅炉 烟气 G2	750	颗粒物	25.6	0.02	0.046	/	/	25.6	0.02	0.046	20	/	P2/8/0.2/80	2400h/a
		SO ₂	10.7	0.01	0.019			10.7	0.01	0.019	50	/		
		氮氧化物	67.2	0.05	0.12			67.2	0.05	0.12	200	/		
锅炉 烟气 G3	619	颗粒物	25.6	0.02	0.038	/	/	25.6	0.02	0.038	20	/	P3/8/0.3/80	1980h/a
		SO ₂	10.7	0.01	0.016			10.7	0.01	0.016	50	/		
		氮氧化物	67.2	0.04	0.099			67.2	0.04	0.099	200	/		
2 台燃 烧器 废气 G4	1100	颗粒物	25.5	0.03	0.067	/	/	25.5	0.03	0.067	20	/	P4/8/0.3/80	2400h/a
		SO ₂	10.6	0.01	0.028			10.6	0.01	0.028	50	/		
		氮氧化物	66.8	0.07	0.175			66.8	0.07	0.175	200	/		
胶合 废气 G5	8000	VOCs	42.1	0.34	0.816	二级活 性炭装 置	90%	4.2	0.034	0.082	40	2.9	P5/15/0.3/20	2400h/a
喷粉 粉尘 废气 G6	8000	粉尘	3619.7	28.96	69.5	大旋风 二级回 收喷房	99%	36.2	0.29	0.69	120	3.5	P6/15/0.3/20	2400h/a

续表 5-9 项目有组织废气的产生情况、治理措施及排放情况表

种类	排气量 (m ³ /h)	污染物名称	产生情况			治理措施	去除效率 (%)	排放情况			标准		排气筒编号/ 高度 m/ 直径 m/ 出口温度	排放 时间
			产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		
固化 烘干 废气 G7	23000	VOCs	165.65	3.81	9.14	二级 活性 炭装 置	90%	16.57	0.38	0.92	40	2.9	P7/15/0.4/50	2400h/a
		喷漆 颗粒物	325.5	7.49	18.0		99%	3.26	0.075	0.18	120	3.5		
3 台 燃烧 器废 气 G8	1640	颗粒物	25.5	0.04	0.10	/	/	25.5	0.04	0.10	20	/	P8/8/0.3/80	2400h/a
		SO ₂	10.6	0.02	0.042			10.6	0.02	0.042	50	/		
		氮氧化物	67.0	0.11	0.263			67.0	0.11	0.263	200	/		

表 5-10 项目无组织废气的产生情况、治理措施及排放情况表

种类	污染物名称	污染源	治理措施	排放量 (t/a)
焊接烟尘	烟尘	2#厂房焊接机	厂房通风换气	0.039
胶合废气	VOCs	3#厂房胶合机	厂房通风换气	0.143
喷粉粉尘废气	粉尘	大旋风二级回收喷房	厂房通风换气	0.702
转印胶水挥发废气 G9	VOCs	转印刷胶区	厂房通风换气	0.0639
厨房油烟气	油烟气	厨房	风机通风扩散	0.015
厨房天然气燃烧废气	颗粒物	厨房	风机通风扩散	0.0002
	SO ₂			0.0001
	氮氧化物			0.0006
恶臭	NH ₃	一体化污水处理站	大气扩散	0.0027
	H ₂ S			0.0001

2、废水污染源分析

项目废水包括脱脂废水、磷化废水、磷化清洗废水、喷漆房废水、转印清洗废水、锅炉排污水、生活污水和餐饮污水。

(1)脱脂废水 W1

项目 3#厂房设置脱脂清洗区,设置喷淋系统流水线和 2 台供热容量均为 1t 燃气热水锅炉,喷淋系统流水线依次为预脱喷淋、主脱喷淋、清水喷淋、清水喷淋、磷化喷淋、清水喷淋 6 个喷淋装置,下方分别设置预脱池、主脱池、清水池、清水池、磷化池、清水池 6 个水池,容积均为 6m³。

预脱池、主脱池每天各投加 100kg 脱脂剂,投加后脱脂剂溶解去除工件的油污,预脱池和主脱池经过晚上静置放置,油污与水分离后上浮到水池表面,第二天职工打开池盖,将油污清理出去,保证池内清洁,再次投加脱脂剂清洗,每天油污合计产生量 0.2m³,每年合计产生量 60m³,存放至专用桶内,作为危险废物处置。2 个脱脂池含脱脂剂,平均每个月更换一次新鲜用水,每月废水产生量 12m³,年产生量 144m³。

本项目生产废水处理工艺采用东阳市绿萝环保科技有限公司的设计工艺,根据东阳市绿萝环保科技有限公司长期对表面处理行业的污水治理的案例,脱脂用水在 1 个月内循环使用,水池内不断累积工件表面清洗的油污等相关污染物,脱脂池废水中主要污染物包括 COD_{cr}、SS、石油类等,产生浓度为 10000mg/L、1500mg/L、60mg/L,年产生量为 1.44t/a、0.216t/a、0.01t/a,为高浓度废水。环评要求脱脂废水每月收集后首先进行预处理,考虑到废水产生量少、浓度高的特点,采用芬顿法处理脱脂废水。

芬顿法(Fenton)为无机化学反应,采用过氧化氢(H₂O₂)与 Fe²⁺的混合溶液将 COD_{cr}氧化为无机态处理方法。Fe²⁺和双氧水之间发生链式反应,催化生成羟基自由基,羟基

自由基具有较强的氧化能力，具有很高的电负性或亲电性，具有很强的加成反应特性。羟基自由基能引发更多的其他活性氧，以实现对有机物的降解，其氧化过程为链式反应。其中以 $(OH)^{\cdot}$ 产生为链的开始，而其他活性氧和反应中间体构成了链的节点，各活性氧被消耗，反应链终止。其反应机理较为复杂，活性氧仅供有机分子并使其矿化为 CO_2 和 H_2O 等无机物。

芬顿反应最适宜的 pH 值在 2.0~4.0 左右，反应时间控制在 2~4 小时，脱脂预处理池为芬顿反应器，容积不小于 $6m^3$ 。脱脂废水单独进入芬顿反应池进行预处理，在反应池内首先投加稀硫酸，把废水 PH 值降到 4~5 间，然后依次投加双氧水、硫酸亚铁，将 COD_{cr} 氧化为无机态，去除有机物，并投加絮凝剂聚丙烯酰胺，将有机悬浮物沉淀分离，预处理后废水中 COD_{cr} 浓度可控制在 1000mg/L 以内，SS 处理效率为 60%，排入 3# 厂房集水池，与清洗废水一起再进入项目拟建的一体化污水处理站处理，底部污泥泵入压滤机脱水处理。

(2)磷化废水 W2

设置 1 个磷化池，每天投加磷化液 200kg，每天进行补水，每半年全部更换现有磷化水，磷化废水年排放量 $12m^3$ 。根据同行业磷化废水产生情况，磷化用水循环使用，池内不断累积有机物，主要污染物 COD_{cr} 、SS、TP、 Z_n 产生浓度约为 10000mg/L、1000mg/L、150mg/L、80mg/L，年产生量分别为 0.12t/a、0.012t/a、0.002t/a、0.001t/a，为高浓度废水，与脱脂废水类似。

磷化废水与脱脂废水均为高浓度废水，排入芬顿反应器预处理，处理后废水中 COD_{cr} 浓度在 1000mg/L 以内，排入 3# 厂房的集水池，与脱脂废水、脱脂清洗废水、锅炉排污水一起进入项目拟建的一体化污水处理站处理。

(3)脱脂清洗废水 W3

脱脂磷化区共设置 3 个清水喷淋装置，平均每 7 天更换 1 次清洗用水，每年更换 48 次。3 道清洗工序年排放量 $864m^3$ 。结合本项目生产工艺特点，主要污染因子 COD、SS、TP、石油类，排放浓度分别为 300mg/L、200mg/L、80mg/L、30mg/L。清洗废水属于普通生产废水，污染程度一般，每周 3 个清洗喷淋池全部排入 3# 厂房设置的集水池，更换新鲜水，进入项目拟建的一体化污水处理站处理。

(4)锅炉排污水 W4

本项目 2 台燃气热水锅炉，根据建设单位介绍，2 台锅炉用水无须软化，直接使

用自来水，1#和2#锅炉排污水分别为163.2m³/a、160m³/a，合计排污水323.2m³/a。

锅炉排污水为清静浓盐水，含盐水不能直接排入固原市污水处理厂处理，水量仅占项目生产废水总量的8.2%，浓度低于常规废水浓度，产生量很少，和生产废水一起排入集水池。

(5) 防盗门转印清洗废水 W5

防盗门转印烘干后，运至清洗区清洗附着的古橡纸和胶水，转印胶水年用量12t，其中80%附着到门扇的胶烘干后固化，20%的胶水附着到转印纸，人工去除转印纸后，残留到门扇的胶水占转印纸胶水总量的50%，即占胶水总用量的10%，每年1.2t的胶水进入清洗废水中，主要以SS计。每年清洗防盗门的转印用水年用量为1800m³/a，废水排放量1440m³/a，COD_{cr}和SS产生浓度为300mg/L、833mg/L，汇入集水池。

(6) 喷漆房废水 W6

项目3#厂房的喷漆房采用水性高丰满盖砂痕哑光清漆，为低挥发的环保型漆。水泵将水流送至幕板顶部溢水槽后流下，形成水帘，喷漆的漆雾中大部分漆雾颗粒物被水帘吸收后冲刷入喷漆房水槽形成槽液，容积为2m³，污染物以COD_{cr}计。槽液在1个月内可循环利用，因此水性漆浓度为累积浓度，根据浙江省同类水性喷漆房槽液的浓度类比，COD_{cr}浓度在10000mg/L左右，蒸发损耗后补充清水，槽液内会产生漆渣，会堵塞喷淋装置，工作人员定期清捞沉淀物漆渣。

槽液为高浓度含漆废水，必须进行预处理，目前流行的处理方法是定期向槽液投加漆雾絮凝剂，与漆渣混合后絮凝沉淀，分离漆渣。漆雾凝聚剂分A剂、B剂二组份，A剂原料属于有机型高分子，可以吸附分解水性漆，B剂原料由多种改性絮凝剂组成，将漆渣絮凝沉淀。由于本项目年用漆量较大，形成的漆雾大部分被水吸收，日常工作人员定期清捞沉淀物漆渣，少部分漆渣不容易沉淀，产生小颗粒堵塞管道。为减轻槽液后续处理负荷，每月应投加3次漆雾絮凝剂，加强去除COD_{cr}频次和数量。每次投加漆雾絮凝剂30kg，漆渣产生量40kg，漆渣年产生量1.44t/a，沉淀分离出的废漆渣按危险废物处理。

定期投加漆雾絮凝剂，处理效率在90%以上，每月排放量2m³，年排放量24m³，预处理后COD_{cr}浓度在1000mg/L左右，SS主要为漆渣，经沉淀后清理出，槽液排入到厂房集水池内，与生产废水混合后进入一体化污水处理站达标处理。

综合分析，本项目生产废水年产生量2807.2m³/a，脱脂废水、磷化废水和喷漆房

槽液废水经预处理后，和磷化清洗废水、转印清洗废水、锅炉排污水一起进入集水池，进入项目拟建的一体化污水处理站达标处理，各类生产废水预处理前后情况见表 5-11，混合后废水污染源强见表 5-12。

表 5-11 各类生产废水预处理前后情况表

序号	废水产生量 (m ³ /a)	污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	预处理措施	预处理后浓度	预处理后排放量 (t/a)
脱脂废水	144	CODcr	10000	1.44	芬顿反应池	1000	0.144
		SS	1500	0.216		450	0.065
		石油类	60	0.01		48	0.007
磷化废水	12	CODcr	10000	0.12		1000	0.012
		SS	1000	0.12		300	0.004
		TP	150	0.002		150	0.002
		Z _n	50	0.0006		50	0.0006
脱脂清洗废水	864	CODcr	300	0.26	进入集水池	300	0.26
		SS	200	0.17		200	0.17
		TP	80	0.07		80	0.07
		石油类	30	0.03		30	0.03
转印清洗废水	1440	SS	833	1.20		833	1.20
		CODcr	300	0.43		300	0.43
锅炉废水	323.2	CODcr	50	0.02		50	0.02
喷漆废水	24	CODcr	10000	0.24	投漆雾絮凝剂	1000	0.024
		SS	3000	0.07		1200	0.0288

表 5-12 生产废水混合源强表

项目	PH	CODcr	SS	TP	石油类	Z _n
浓度 (mg/L)	9~10	317	523	25.6	13.2	0.3
含量 (t/a)		0.89	1.47	0.072	0.037	0.001

(7)一体化污水处理站

生产废水全部汇入 3#厂房集水池内，集水池起到均质池的效果，水量和水质混合均匀后，年产生总量 2807.2m³/a，日处理污水 9.4m³，一体化污水处理站设计日处理污水 12m³/d，工艺采用“集水池+PH 调节池+混凝沉淀池+絮凝池+沉淀池+PH 回调池+石英砂过滤器”工艺，全部由不锈钢防腐材料构成，配套设置污泥浓缩池，设置板框压滤机。

环评建议在 3#厂房东侧设置 1 座封闭式污水处理间，建筑面积 40m²，将一体化污水处理站设置于污水处理间内，房内安装冬季采暖设施，以保障污水处理设施冬

季不受冻能正常运行，便于管理运行。

分析污水处理工艺，生产废水经一体化污水处理设施处理后，主要污染因子 COD、SS、TP、Z_n、石油类排放浓度分别为 138mg/L、3.3mg/L、1.2mg/L、0.05mg/L、5.1mg/L，排放量为 0.39t/a、0.01t/a、0.003t/a、0.0001t/a、0.01t/a，排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 A 级标准，达标后的废水排入市政下水管网，进入固原市污水处理厂进一步处理。沉淀池的污泥泵送至污泥浓缩池，压滤干化处理，滤液返回集水池，污泥经浓缩干化后用桶装，临时存放到危险废物暂存间暂存。生产废水经一体化污水处理站处理的产生及排放汇总见表 5-13。

表 5-13 生产废水产生及排放汇总表

废水产生量 (m ³ /a)	污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	污水站处理效率 (%)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
2807.2	COD _{cr}	317	0.89	56%	138	0.39
	SS	523	1.47	99%	3.3	0.01
	TP	25.6	0.072	95%	1.2	0.003
	Z _n	0.3	0.001	83%	0.05	0.0002
	石油类	13.2	0.037	61%	5.1	0.01

项目一体化污水处理站运行中可能发生突发事故，如设备故障、管网堵塞等事故，导致污水设备无法正常运行，影响项目废水正常处理，附近应设置事故应急池处理事故废水，也可以作为消防废水收集池，容量不小于 289.2m³。

(8)生活污水和餐饮污水

项目职工 100 人，生活污水年产生量 2400m³/a，餐饮污水年产生量 480m³/a，应设置隔油池和化粪池，餐饮污水经隔油池处理后，和生活污水进入化粪池处理，产生和排放浓度较小，处理后的污水排入园区市政污水管网，进入固原市污水处理厂处理，生活污水排放情况见表 5-14。

表 5-14 项目生活污水排放情况表

序号	污染因子	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
餐饮污水和生活污水	COD	320	0.92
	BOD ₅	160	0.46
	NH ₃ -N	27	0.08
	动植物油	20	0.06
	SS	80	0.23

3、地下水污染源分析

本项目对地下水可能造成污染的污染途径包括：项目污水处理设施生产废水

下渗、危险废物暂存间液体下渗对地下水造成的污染。

潜水的主要污染途径是大气降水、废水漫流下渗对地下水造成污染。承压水的主要污染途径是上部已污染潜水对承压水的间接污染,包括越流补给和混合成井的污染;同一含水层相邻地区已污染水的径流补给污染。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中有关规定,本项目将厂区拟建的场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区、非污染防治区,并分别采取防渗措施。其中,一般污染防治区主要为2#、4#、5#、6#厂房;重点污染防治区包括3#厂房、一体化污水处理站、污泥浓缩干化池、事故应急池、污水管网以及危险废物暂存间等设施等;非污染防治区主要为1#综合楼及厂区道路等。非污染防治区只设置混凝土垫层即可,一般污染防治区防渗层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$,重点污染防治区防渗层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

4、噪声污染源分析

本次项目高噪声设备主要包括焊接机、开平机、双动压机、冲床、内外板自动化流水线、剪板机、燃气锅炉、燃气燃烧器等,主要分布在2#和3#厂房内,机械设备噪声源强65~85dB(A),见表5-15。

表 5-15 设备噪声源强一览表 单位: dB(A)

噪声源	数量	噪声源强	位置	与厂界最近距离 (m)
焊接机	30	75	2#厂房	西厂界:40
开平机	2	70	2#厂房	西厂界:43
冲床	6	70	2#厂房	西厂界:50
剪板机	4	75	2#厂房	西厂界:50
中央焊接烟尘净化器	1	75	2#厂房	西厂界:10
折弯机	4	75	2#厂房	西厂界:80
自动化胶合机	1	70	3#厂房	西厂界:95
内外板自动化流水线	2	70	3#厂房	西厂界:120
燃气锅炉及风机	2	75	3#厂房	西厂界:110
燃气燃烧器及风机	5	75	3#厂房	西厂界:80

5、固体废物污染源分析

项目固废包括废钢屑边角料、废漆渣、废油污、废活性炭、废过滤棉、污水处理站污泥、废液压油、废链条油、生活垃圾、餐饮垃圾。

(1) 冲孔、打磨钢屑颗粒物

项目年加工不锈钢板和镀锌板合计 9564t/a,在打磨、冲孔、剪切板材等加工过程产生废碎屑边角料,废边角料产生量约 10.5t/a,废边角料均有较好的再利用价值或经

济价值，统一回收能再回收利用的回收利用，无利用价值的出售。

(2)废漆渣

喷漆房槽液会产生漆渣，需要定期向槽液投加漆雾絮凝剂，与漆渣混合后絮凝沉淀，分离漆渣。漆雾凝聚剂分 A 剂、B 剂二组份，A 剂原料属于有机型高分子，可以吸附分解水性漆，B 剂原料由多种改性絮凝剂组成，将漆渣絮凝沉淀。每月应投加 3 次漆雾絮凝剂，每次投加 30kg，漆渣产生量 40kg，年产生量 1.44t/a，漆渣按危险废物处理，定期处理的槽液在 1 个月内可循环利用。

根据《危险废物名录》（2016 年），废漆渣属于危险废物，废物类别 HW17，废物代码 336-064-17，为金属和塑料表面工艺的槽渣，厂区内应设置危险废物暂存间，环评建议危险废物暂存间设置于 6#仓库内东南角，建筑面积 200m²，远离生产加工区，不影响生产加工和职工生产生活，废漆渣由专用收集桶收集后，送至危险废物暂存间暂存，交有资质的单位统一处理。

(3)废活性炭

3#厂房应设置胶合工作间，设置二级活性炭吸附装置对胶合过程挥发的 VOCs 集中统一收集，活性炭吸附装置年用量为 80kg。固化烘干室顶部设置二级活性炭吸附装置吸附挥发性有机物 VOCs，二级活性炭吸附装置年用量 80kg，项目废活性炭合计年产生量 160kg。

根据《危险废物名录》（2016 年），废活性炭吸附装置属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49，为含有毒性危险废物的过滤吸附介质，由专用容器收集后，临时存放到 6#仓库内的危险废物暂存间，定期集中收集后交有资质的单位回收处理。

(4)废过滤棉

喷漆房顶部设置一层过滤棉吸附处理漆雾，年用量 50kg，过滤棉每天吸附挥发性水性漆雾，根据《危险废物名录》（2016 年），废过滤棉属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49，为含有毒性危险废物的过滤吸附介质，由专用容器收集后，临时存放到 6#仓库内的危险废物暂存间，定期收集后交有资质的单位统一回收处理。

(5)污水处理站污泥

项目污水处理站污泥年产生量 1.5t/a，根据《危险废物名录》（2016 年），污泥属

于危险废物，废物类别为 HW17，废物代码为 336-064-17，为金属表面除油、洗涤产生的废水处理污泥。由专用容器收集后，临时存放到 6#仓库内的危险废物暂存间，定期交有资质的单位统一处理。

(6)废油污

预脱池、主脱池每天各投加 100kg 脱脂剂，投加后脱脂剂溶解去除工件的油污，预脱池和主脱池经过晚上静置放置，油污与水分离后上浮到水池表面，每天油污产生量 0.2m³，每年合计产生量 60m³。

根据《危险废物名录》(2016 年)，废油污属于危险废物，废物类别 HW17，废物代码 336-064-17，为金属和塑料表面工艺的废槽液，厂区内应设置危险废物暂存间，环评建议危险废物暂存间设置于 6#仓库内东南角，远离生产加工区，不影响生产加工和职工生产生活，废油污由专用收集桶收集后，送至危险废物暂存间暂存，交有资质的单位统一处理。

(7)液压油

液压油年使用量 40t/a，平均每年全部更换一次，废液压油年产生量 40t/a，根据《危险废物名录》(2016 年)，废液压油属于危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 900-218-08，为液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油，交有资质的单位回收处理。

(8)废链条油

链条油年使用量 15t/a，平均每年全部更换一次，年产生量 15t/a，根据《危险废物名录》(2016 年)，废链条油属于危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 900-217-08，为使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中的废润滑油，交有资质的单位回收处理。

(9)生活垃圾

本项目职工人数 100 人，生活垃圾产生量为 100kg/d，年产生量为 30t，应设置垃圾分类箱收集，送至轻工业园区的生活垃圾收集站，交环卫部门统一处理。

(10)餐厨垃圾

项目餐厨垃圾人均产生量按 1kg/d 计，年产生量为 30t，餐厨垃圾采用专门的收集桶收集后，交固原市餐厨垃圾处理单位统一处理。

本项目营运期固体废物产生及处理处置情况见表 5-16。

表 5-16 固体废物产生及处理处置情况表 单位: t/a

序号	污染物	来源	产生量	性质	危险废物类别	危险废物代码	治理措施	排放量
1	碎钢屑边角料	剪切、打磨、冲孔材料	10.5	一般固体废物	/	/	回收能再利用的继续利用,无利用价值的出售	0
2	废漆渣	喷漆房	1.44	危险废物	HW17	336-064-17	收集后送至危险废物暂存间暂存,交有资质的单位统一处理	0
3	污泥	污水处理站	1.5	危险废物	HW17	336-064-17		0
4	废油污	脱脂池	60m ³	危险废物	HW17	336-064-17		0
5	废活性炭	胶合工作间、固化烘干室	0.16	危险废物	HW49	900-041-49		收集后送至危险废物暂存间暂存,交有资质的单位统一回收处理
6	废过滤棉	喷漆房	0.05	危险废物	HW49	900-041-49	0	
7	废液压油	厂房内	40	危险废物	HW08	900-218-08	0	
8	废链条油	厂房内	15	危险废物	HW08	900-217-08	0	
9	生活垃圾	厂区内	30	一般固体废物	/	/	分类收集,送至轻工业园区的生活垃圾收集站处理	30
10	餐厨垃圾	餐厅	30	一般固体废物	/	/	采用专门收集桶收集,交固原市餐厨垃圾处理单位统一处理	0

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)		污染物名 称	处理前产生浓度及产 生量 (单位)	排放浓度及排放 量 (单位)
	施工期	施工现场			
大气 污 染 物	营运期	生产厂房	扬尘	少量	少量
			焊接烟尘 G1	2.0mg/m ³ 、221kg/a	0.10mg/m ³ 、11kg/a
			锅炉烟气 1#锅炉 G2	颗粒物: 25.6mg/m ³ 、46.0kg/a	25.6mg/m ³ 、46.0kg/a
				SO ₂ : 10.7mg/m ³ 、19.2kg/a	10.7mg/m ³ 、19.2kg/a
				氮氧化物: 67.2mg/m ³ 、 120.1kg/a	67.2mg/m ³ 、120.1kg/a
			锅炉烟气 2#锅炉 G3	颗粒物: 25.6mg/m ³ 、38.0kg/a	25.6mg/m ³ 、38.0kg/a
				SO ₂ : 10.7mg/m ³ 、15.8kg/a	10.7mg/m ³ 、15.8kg/a
				氮氧化物: 67.2mg/m ³ 、 99.1kg/a	67.2mg/m ³ 、99.1kg/a
			脱脂烘干 2 台 燃烧器废气 G4	颗粒物: 25.5mg/m ³ 、66.8kg/a	25.5mg/m ³ 、66.8kg/a
				SO ₂ : 10.6mg/m ³ 、27.8kg/a	10.6mg/m ³ 、27.8kg/a
				氮氧化物: 66.8mg/m ³ 、 175.4kg/a	66.8mg/m ³ 、175.4kg/a
			胶合废气 G5	42.1mg/m ³ 、816kg/a	4.2mg/m ³ 、81.6kg/a
			喷粉粉尘废气 G6	3619.7mg/m ³ 、69.5t/a	36.2mg/m ³ 、0.69t/a
			固化烘干室 G7	VOCs: 165.65mg/m ³ 、9.14t/a	16.6mg/m ³ 、0.914t/a
				漆雾颗粒物: 325.5mg/m ³ 、 18t/a	3.26mg/m ³ 、0.18t/a
	固化烘干室 3 台燃气燃烧器 废气 G8	颗粒物: 25.5mg/m ³ 、100.2kg/a	25.5mg/m ³ 、100.2kg/a		
SO ₂ : 10.6mg/m ³ 、41.8kg/a		10.6mg/m ³ 、41.8kg/a			
氮氧化物: 67.0mg/m ³ 、263kg/a		67.0mg/m ³ 、263kg/a			
转印胶水挥发 废气 G9	63.9kg/a	63.9kg/a			
油烟气 G10	1.39mg/m ³ 、15kg/a	1.39mg/m ³ 、15kg/a			
	污水站	恶臭	少量	少量	
	厨房	餐厅天然气燃 烧废气	少量	少量	
水 污 染 物	施工期	施工现场	施工生活污水	化学需氧量: 400mg/L、0.18t/a	0
			氨氮: 40mg/L、0.018t/a	0	
		施工废水	少量	少量	

内容类型	排放源(编号)		污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)
水污染物	营运期	厂区	生产和生活污水	废水: 5687.2m ³ /a	废水: 5687.2m ³ /a
				化学需氧量: 603mg/L、3.43t/a	230mg/L、1.319t/a
				SS: 353mg/L、2.01t/a	42mg/L、0.24t/a
				TP: 13mg/L、0.072t/a	0.5mg/L、0.003t/a
				石油类: 7.0mg/L、0.04t/a	1.8mg/L、0.01t/a
固体废物	施工期	施工现场	建筑垃圾和生活垃圾	建筑垃圾: 202t 生活垃圾: 4.5t	0
	营运期	一般工业固体废物	废钢屑边角料	10.5t/a	0
		生活垃圾	生活垃圾	30t/a	30t/a
		餐厨垃圾	餐厨垃圾	30t/a	0
		危险废物	废活性炭	160kg/a	0
			废过滤棉	50kg/a	0
			废漆渣	1.44t/a	0
			废油污	60m ³ /a	0
			污泥	1.5t/a	0
			废液压油	40t/a	0
废链条油	15t/a		0		
噪声	施工期	施工现场	机械设备噪声源强: 85dB(A)		
	营运期	厂区	新增机械设备噪声源强: 65~85dB(A)		

主要生态影响:

施工期土石方量较少, 水土流失影响较小, 土石方采用材料遮盖并及时回填到厂区内, 施工期结束后进行厂区绿化植被, 产生的水土流失影响随即消失。

环境影响分析

施工期环境影响分析：

本项目总占地面积约 58330m²，新建 1#综合楼，2#、3#、4#为生产厂房，5#和 6#为生产仓库，总建筑面积 37397m²。施工期主要是废气、废水、噪声、固废和生态环境影响。

1、废气

项目施工期废气主要有扬尘、汽车尾气。

(1)扬尘

施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，包括场地平整、物料运送、装卸、土石方挖掘、堆放期间等土建阶段均引起扬尘污染。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材(如黄沙、水泥等)及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中行驶产生的扬尘最为严重。据相关资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%上。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250um 时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250um 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

建设单位应采取积极有效的措施治理扬尘，参考《固原市施工扬尘污染治理实施方案》（“固政发[2016]9 号”），结合本项目施工特点，环评要求建设单位应采取以下措施尽量减少施工期扬尘对周围环境敏感目标的影响：

①实施建设施工现场封闭管理。在厂区四周应设置封闭围挡，减轻粉尘和杂物飘散对周围大气环境影响。

②加强施工前防尘管理。工程施工前，施工现场出入口、场内道路、加工区、办公区和生活区必须硬化，硬化后的地面不得有浮土、积土。要加强施工现场浮土及时清理和喷水降尘管理，建筑施工现场要设置喷水降尘设施，遇到干燥季节和大风天气时，要安排专人定时喷水降尘，保持路面清洁湿润。

③加强露天堆料场的防尘管理。对于建筑材料、水泥、白灰、泥土等堆料场，应利用仓库、储藏罐、封闭或半封闭堆场等形式，避免作业起尘和风蚀起尘。堆场露天装卸作业时，采取洒水或喷淋稳定剂等抑尘措施。对于易产生扬尘的物料堆、渣土堆、废渣、建筑等，应采用防尘网和防尘布覆盖，必要时进行喷淋、固化处理。开挖的土石方应设置遮盖，避免发生水土流失。

④加强施工过程中的防尘管理。建设工程施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，驶出施工现场的机动车辆要冲洗干净底盘和车轮后方可上路行驶，严禁车辆带泥出场。运送土方、渣土和建筑垃圾的车辆必须封闭或遮盖，不得冒装，严禁沿路遗漏或抛撒。

⑤加强道路清洁、冲洗作业管理。实施高效清洁的清扫作业方式，提高机械化作业面积，加强道路清扫保洁、喷雾降尘和洒水冲刷洗力度，对渣土运输路段每天不少于4次洒水冲洗作业，切实降低道路尘负荷。四级及四级以上大风天气停止人工清扫作业。

采取以上措施后，施工扬尘对周围大气环境的影响较小。

(2)机械尾气

施工所需要的各种机动车辆、施工机械如推土机、铲车、运输卡车等在施工过程中会产生一定的尾气排放，尾气排放属无组织排放，污染物排放量的大小与交通量成比例，与车辆的类型以及运行的工况有关。项目在建设过程中，随着各类机动车辆和施工机械进入施工地区，必然造成车辆尾气排放量的相应增加，释放出一定量的NO₂、CO等大气污染物，且随着车辆行驶形成流动污染源，对区域环境空气造成污染。但由于施工机械数量不大，分布较为分散，施工期较短，因此尾气影响范围小、时间短，且随施工期的结束而终止。

采取以上措施后，施工期的废气对大气环境影响较小，随着施工期的结束，施工期产生的废气对环境的影响也随即消失。

(3)建构筑物装修装饰产生的挥发性气味材料。

装修阶段使用涂料、粘合剂、夹板等由于有机溶剂挥发而产生无组织排放的废气；油漆废气中的有机溶剂、稀释剂（一般为酯类、酮类、芳香烃类、醇醚类、烷烃类等）等容易挥发，会对周围环境产生一定的污染。

根据调查，每10m²的房屋装修需耗1个组份的涂料（包括地板漆、墙面漆、家具漆和内墙涂料等），每组份涂料约为10kg，油漆在上漆后的挥发量为涂料量的5%，即0.5kg，含甲苯和二甲苯约20%。项目总装修面积按综合办公楼的建筑物面积5065.40m²

计算，涂料耗量为 5065.40kg，需向周围大气环境排放甲苯和二甲苯约 0.05t，综合办公楼装修后应至少通风换气 1 个月，加大装修废气的排放，降低室内废气含量。

项目周围主要为工业企业用地，施工废气的主要环境敏感保护目标包括项目东侧 250m 处规划的食品工业区、南侧 330 处的食品加工区、北侧 510m 处的规划的特色小镇、700m 处为大营古城遗址，上述环境敏感目标正在规划建设中，基本与本项目在轻工业园区内同步规划建设，且与项目保持一定距离，分析可知，采取以上措施，施工废气对大气环境及周围环境敏感目标较小。

2、废水

废水来源于施工废水、施工人员生活污水。

(1)施工废水：施工废水包括冲洗砂石料、砼拌和、混凝土养护等，主要是含泥和岩石碎屑等固体物，主要污染物是悬浮物、石油类等，养护和冲洗过程废水呈碱性。施工产生的泥浆水及降雨冲刷等水污染源与施工条件、施工方式及天气等综合因素有关，在此不作定量的计算，本项目厂区占地面积较大，废水经沉淀池澄清处理后上清液可回用于场地洒水降尘不外排。

(2)施工人员生活污水：施工人数约 30 人，施工人员生活污水产生量按 50L/人·d 计算，生活污水产生量约 450m³/a，主要污染物为 COD、SS，产生浓度约为 400mg/L 和 200mg/L，产生量分别为 0.18t/a 和 0.09t/a。施工现场拟设置旱厕，定期清掏旱厕后粪便用于周围农田沤肥，职工洗漱废水用于洒水抑尘不外排。

项目东侧 30m 处为大营河，为施工废水的环境敏感目标，环评要求施工期禁止将施工废水和生活污水排入大营河，做好大营河的保护工作。在采取以上措施后，废污水对地表水体环境影响较小。

3、噪声

(1)噪声源强分析

项目施工期噪声主要分为机械噪声、施工作业噪声和车辆噪声，期间使用的建筑机械设备多，且噪声声级强。

建筑施工机械噪声声源基本是在半自由场中的点声源传播，且声源基本均为裸露声源，采用距离距离衰减计算模式预测施工现场不同距离处的等效声级：

$$L(r)=L(r_0)-20\log(r/r_0)$$

式中：L(r)——距离机械设备噪声源 r (m) 处的噪声预测值 dB(A)；

$L(r_0)$ ——距离机械设备噪声源 r_0 (m) 处的噪声参考值 dB(A);

由上述预测模式计算出的各类机械设备在不同距离处的噪声值及不同施工期施工机械噪声预测值能量叠加值见表 7-1。

表 7-1 施工机械设备在不同距离处的噪声预测及叠加值单位: dB(A)

序号	施工阶段	机械类型	噪声预测值 dB(A)						
			5m	10m	20m	40m	50m	100m	200m
1	土石方施工	装载机	90	83.99	77.97	71.95	67.01	63.99	57.97
		挖掘机	84	77.99	71.97	65.95	64.01	57.99	51.97
		叠加值	90.97	84.96	78.94	72.92	68.77	64.96	58.94
2	基础施工	吊机	84.5	78.52	72.45	66.43	64.49	58.47	52.45
		打井机	80.56	74.54	68.52	62.50	60.56	54.54	48.52
		工程钻机	72.5	66.52	60.45	54.43	52.49	46.47	40.45
		空压机	87.6	81.54	75.52	69.50	67.56	61.54	55.52
		叠加值	89.94	83.92	77.88	71.86	69.92	63.90	57.88
3	结构施工	吊车	84.5	78.52	72.45	66.43	64.49	58.47	52.45
		振捣棒	90	83.99	77.97	71.95	67.01	63.99	57.97
		叠加值	91.1	85.1	79.0	73.0	68.9	65.1	59.0

由上表可知,土石方阶段、基础施工、结构施工阶段在 50m 以外噪声值可衰减至 70dB(A)以下,基本满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的昼间限值,在 40m 以内土石方阶段和基础施工的叠加值均超标,因此必须采取一定的控制措施才能减轻施工噪声对声环境的影响。

(2)防治措施

建筑施工由于各阶段使用的机械设备组合情况不同,所以噪声辐射影响的程度也不尽相同,所以噪声辐射的影响程度也不尽相同。基础施工阶段设备多属高噪声设备。主体施工阶段,噪声特点是持续时间长,强度高。建筑施工是露天作业,流动性和间歇性强,对生产环节中的噪声治理有一定的难度,施工期噪声防治措施如下:

①对基础施工过程中主要发声设备如挖掘机、推土机、空压机等在条件允许情况下,通过安装消声器、消声管或者隔离发动机振动部件的方法降低噪声。

②产生噪声部件部分或完全的封闭,并用减振设施减少振动的振幅;闲置的设备应予以关闭或减速;对机动设备均应适时的维护,维修不良的设备常应松动部件的振动或者降低噪声部件的损坏而产生较高噪声。

③尽可能采用低噪声设备和工艺和施工方法,选择先进的施工技术,建筑物外部采用隔声围挡,防止施工噪声外泄。

④安排施工计划时，应避免在同一地点集中使用大量机动设备，将高噪声设备布置在远离项目周围的声环境敏感目标的地方。

⑤建立临时声屏障，将施工现场设置临时声屏障，尽量减少施工高设备噪声对现有建筑物的影响。对于位置相对固定的机械设备，能在室内操作的尽量进入操作间。降低人为噪声，按规定操作机械设备，减少碰撞声音。

⑥使用商品混凝土，减轻混凝土搅拌机等噪声影响；汽车进出工地和经过环境敏感目标时应降低车速，禁止鸣笛。

项目周围主要为工业企业用地，施工噪声的主要环境敏感保护目标是北侧 510m 处的规划的特色小镇，小镇正在规划建设中，基本与本项目在轻工业园区内同步规划建设，且与项目保持一定距离，分析可知，采取以上措施，施工噪声对声环境及周围环境敏感目标较小。

采取上述噪声污染防治措施后，施工噪声对声环境的影响在可接受范围内。

4、固体废物

施工期固体废物主要是工程产生的建筑垃圾、施工人员生活垃圾等。建筑行业民用房屋新建建筑物建筑垃圾按照每平方米 0.03t 计算，本项目综合办公楼面积 5065.40m²，办公楼建筑垃圾产生量 151.96t；新建的 5 个彩钢结构厂房建筑垃圾产生量合计约 50t。施工期项目建筑垃圾合计产生量 202t。施工期职工人数 30 人，生活垃圾产生量 4.5t/a。

对施工期产生的固体废弃物如不及时清理和清运，或在运输时产生遗洒现象，这些都将对公众健康及道路交通产生不利影响。

为降低施工固体废物的环境影响，施工现场应设置生活垃圾分类收集设施，以保持施工场地的环境整洁。生活垃圾统一收集后运至附近的垃圾收集站，由环卫工作人员统一处置。弃土及建筑垃圾应采用如下综合利用措施：

①施工开挖产生的弃土用于厂区内地面平整，对于堆放的土石方要作好遮盖和挡护措施，防止大风起尘和雨水冲刷流失。

②建筑垃圾应及时收集后运送至政府指定的地方堆放，不得随意倾倒。

③施工现场应配备管理人员对渣土垃圾的处置实施现场管理，施工产生的泥浆经沉淀池沉淀后作为建筑垃圾送至消纳场。施工现场采取封闭式管理，场内设置洗车槽，保证车辆外皮、轮胎冲洗干净。及时清理工地的剩余建筑垃圾。

④严格建筑垃圾的管理，施工中尽量综合利用。散落的砂浆、混凝土，尽量回收利

用，凝固的砂浆、混凝土还可以作为再生骨料回收利用；废混凝土块经破碎后也可作为碎石直接用于地基加固、道路垫层等；碎砖块可以作为粗骨料拌制混凝土，也可以作为地基处理、地坪垫层等的材料。

⑤不得侵占项目周围园区公共交通道路作为建筑垃圾收集点。

⑥项目东侧 30m 处为大营河，环评要求施工期禁止将施工建筑垃圾、生活垃圾和废弃渣土排入大营河，避免堵塞河道，做好大营河的保护工作。在采取以上措施后，固废对地表水体环境影响较小。

5、生态影响

本项目施工期对所在地的生态环境产生一定影响，主要包括植被、动物、景观的影响，工程占地改变了区域原有土地利用格局，破坏原有植被及表土，使其失去固土防冲的能力从而造成水土流失。

本项目为工业用地，施工现状无高大乔木，植被主要为少量自然草地，现场动物为野外常见的爬行动物。本项目区域主要动物主要有少量沙晰、壁虎、乌鸦、喜鹊、麻雀、燕子等，无国家和自治区保护珍稀保护动物在工程建设区域分布。施工期表土开挖、地表扰动等活动将破坏部分植被，引起植被数量和种类的变化，但现有植被数量较少，因此对植被破坏较少，施工结束后，厂区绿化种植，绿地面积 11432m²，绿地率 19.6%，实施较好的生态补偿措施。施工对所在地动物扰动，所在地动物数量较少，且动物通过迁徙后，对动物影响范围和程度均很低。

为了尽量减轻开挖土石方水土流失的影响，应加强水保措施实施，使水土流失降低到最低限度。为此，本评价提出如下措施：

①施工期，应设专人负责管理、监督施工过程中的挖方临时堆放、弃土处理、管沟回填等问题。施工弃土弃石的去向以及弃土的处置必须有专人负责检查。进一步完善绿化措施。应设围墙进行封闭施工，及时形成绿化带，流水应引至沉淀池进行沉淀处理后外排，对工程进行合理设计，做到分区分期开挖，可有效控制水土流失。施工期采取上述水土保持措施后，水土流失量将大大降低。

②控制施工作业时间，尽量避免在降雨季节进行大规模的土石方开挖工作。

③必须根据施工区实际情况，有组织地结合施工区施工计划，合理规划弃渣弃土暂时堆放填埋处，避免对周边水环境的影响。

采取以上措施后，施工对生态环境的影响较小。

6、施工对大营古城遗址的影响分析

项目施工期各项环境污染和生态影响范围不超过 300m，大营古城遗址距离项目 700m 在施工期影响范围之外，土方开挖作业、工程降水、取土和弃土、工程排水等各项施工作业均不会影响大营古城遗址所在地的水文地质，不破坏遗迹现有建筑外观。因此施工期对大营古城遗址无影响。

营运期环境影响分析

一、废气环境影响分析

营运期项目废气包括焊接烟尘、燃气锅炉和燃烧器烟气、胶合废气、喷粉粉尘、烘干室固化挥发性有机废气、喷漆房挥发有机废气、漆雾颗粒物、喷漆烘干有机废气、转印胶水挥发废气、转印胶水烘干废气、污水处理站恶臭、厨房天然气燃烧废气和油烟气。

1、焊接烟尘 G1

根据工程分析，项目焊接烟尘每日最大产生量 0.87kg/d，年最大产生量 260kg/a。

环评要求建设单位在 2#厂房南侧外设置 1 套中央焊接烟尘净化器处理厂房焊接烟气，在 2#厂的 30 个焊接机上方分别设置一个集气罩，烟尘经集气罩统一收集至中央焊接烟尘净化器，收集率在 85%以上，有组织收集量 221kg/a，经净化器吸附过滤处理，烟尘去除率 95%以上，排放浓度和排放速率分别为 0.10mg/m³和 0.005kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级限值标准，即排放浓度 120mg/m³、排放速率 3.5kg/h 的限值，处理后烟尘年排放量 11kg/a，经 15m 的排气筒高空排放。

未通过中央焊接烟尘净化器处理的焊接烟尘的量为 39kg/a，大部分沉降到厂房地面，少部分无组织排放到厂房外，排放量较小。

采取以上措施，最大限度收集各个焊接工区的烟尘，净化厂房空气，减少烟尘排放。

2、锅炉烟气 G2 和 G3

项目拟建 2 台燃气锅炉中 1#锅炉为脱脂磷化清洗提供热水，2#锅炉为转印后清洗防盗门表面粘贴的少量古橡木纸屑提供清洗热水。1#锅炉的颗粒物、SO₂、氮氧化物排放浓度为 25.6mg/m³、10.7mg/m³、67.2mg/m³，排放速率为 0.02kg/h、0.01kg/h、0.05kg/h，排放量 46.0kg/a、19.2kg/a、120.1kg/a。2#锅炉颗粒物、SO₂、氮氧化物排放浓度为 25.6mg/m³、10.7mg/m³、67.2mg/m³，排放速率为 0.02kg/h、0.01kg/h、0.04kg/h，排放量 38.0kg/a、15.8kg/a、99.1kg/a。

2 台锅炉颗粒物、SO₂、氮氧化物排放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》

(GB13271-2014)表2排放浓度限值,烟气经锅炉各自设置的1根8m烟囱高空排放,对大气环境影响较小。

3、脱脂烘干室燃气燃烧器废气 G4

项目3#厂房的脱脂清洗烘干室底部设置2台RIELLO强制通风燃气燃烧器,烟气量1100m³/h。2台燃烧器颗粒物、SO₂、氮氧化物排放速率分别合计为0.03kg/h、0.01kg/h、0.07kg/h,排放量分别合计为66.8kg/a、27.8kg/a、175.4kg/a,排放浓度为25.5mg/m³、10.6mg/m³、66.8mg/m³,烟气排放浓度符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2排放浓度限值,通过1根8m高排气筒高空排放。

4、胶合废气 G5

项目全自动化胶合机的胶合剂年用量95t,环评要求3#厂房应将自动化胶合机设置在单独的封闭式作业间内,设置集气罩、二级活性炭吸附装置和1根15m高排气筒,集中收集吸附处理聚氨酯发泡胶胶合工序挥发的VOCs。

VOCs每日最大产生量3.17kg/d,年最大产生量951kg/a,废气收集率85%以上,产生浓度42.1mg/m³,产生速率0.34kg/h,二级活性炭吸附率在90%以上,处理后VOCs最大排放浓度4.2mg/m³,排放速率最大为0.034kg/h,排放量81.6kg/a。参考江苏省《表面涂装(家具制造业)(挥发性有机物排放标准)》(DB32/3152-2016),表1中企业排气筒VOCs排放浓度和排放速率标准为40mg/m³和2.9kg/h,VOCs排放浓度和速率满足标准,达标后经15m排气筒高空排放。

胶合工序中未经活性炭吸附的VOCs无组织排放量为142.65kg/a,通过厂房通风扩散到厂房外,扩散量较少。

5、热固性粉末涂料粉尘 G6

工件表面喷粉工艺采用热固性粉末涂料,年用量234t,送入全封闭式大旋风二级回收喷房内,内设置全自动喷粉喷头,涂料采用热固性粉末涂料,约70%涂料喷到工件表面,其余30%以颗粒物扩散,大部分颗粒物能够回收再循环利用。

建设单位拟将涂料充分回收再利用,全封闭式大旋风二级回收喷房顶部设置负压装置和二级过滤回收器,未喷到门表面的涂料由顶部的负压风机产生的气流带到大旋风分离器中,较大的颗粒粉末被分离出,落入大旋风收集桶,内配置自动粉筛,收集桶的粉末在粉泵作用下,抽入自动粉筛,经过滤后回到供粉桶循环使用不外排。未被分离出的微小粉末被吸入到后过滤器中,后过滤器为多级滤芯,将微粉挡住,滤芯在一定时间间

隔内自动由旋转翼喷出的压缩空气进行清洁，将微粉吹落到微粉收集桶中回收利用。喷房内设置底板清洁装置，将落在底部的粉末吹起，经过抽风管道送到大旋风进行分离，保证喷房底部粉末及时回收。

粉尘年产生量 70.2t/a，99%的粉尘通过负压风机进行有组织收集，收集处理量 69.5t/a，经大旋风分离器和多级滤芯分离过滤处理，处理效率 99%，排放浓度和排放速率分别为 36.2mg/m³、0.29kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级限值标准，即排放浓度 120mg/m³、排放速率 3.5kg/h 的限值，有组织年排放量 0.69t/a，净化后废气经 15m 的排气筒高空排放。

喷塑作业中，工件在悬挂流水链上进、出喷房的过程中，有少量粉尘飘散到喷房外，作业中少量粉尘散落到喷房地面，未能集中收集再利用，经工作人员清扫地面后收集到垃圾箱内。这两部分粉尘均为无组织排放方式，产生量 0.702 t/a，对大气环境影响较小。

6、喷塑烘干室和喷漆房废气 G7

3#厂房烘干室排放废气 G7 包括喷塑烘干室和喷漆室两部分废气，烘干室通过喷塑工件烘干、防盗门转印后烘干和喷漆烘干三个工序，即产生喷塑挥发废气 G7-1、转印胶水烘干挥发废气 G7-2 和防盗门喷漆烘干挥发废气 G7-5。

喷漆房废气包括喷漆过程挥发废气 G7-3、漆雾颗粒物 G7-4。

①喷塑烘干挥发废气 G7-1

喷涂后工件送到烘干室热固烘干，烘干过程的有机挥发废气中不含树脂的挥发物或分解物，其受热产生挥发性有机物 G7-1，以 VOCs 计，加热过程中涂料 VOCs 受热挥发，G7-1 每日最大挥发量 5.7kg/d，统一引入烘干室的二级活性炭吸附装置处理，并设置高度不低于 15m 的排气筒。

②转印胶水烘干挥发有机废气 G7-2

转印胶水中的挥发性有机废气 VOCs 主要有两个去向，一是人工刷胶过程无组织挥发有机废气 G9，二是烘干室内高温下防盗门和转印纸的胶水受热挥发有机废气 G7-2。

转印胶水每年 VOCs 最大挥发量为 213kg/a，人工刷胶过程为冷处理过程，刷胶过程短暂，随即粘贴转印纸，无组织 VOCs 废气 G9 挥发量不超过转印胶水中 VOCs 总含量的 30%，烘干受热的挥发废气 G7-2 占总量的 70%，即 149.1kg/a、0.50kg/d，通过 3#厂房烘干室设置的二级活性炭吸附装置吸附处理。

③喷漆过程的挥发废气 G7-3

水性漆的去向分三部分，一是喷漆附着到门表面，二是喷漆被水吸附，三是形成喷漆废气。水性漆的 70%喷漆附着到工件上，其余 30%均为废气，废气包括挥发性有机废气 G7-3、漆雾颗粒物 G7-4 和水蒸气。VOCs 不溶于水，因此水性漆中全部的 VOCs 去向主要是喷漆过程的挥发废气 G7-3 和防盗门表面附着漆中含有的有机废气 G7-5。

根据水性漆检测报告，G7-3 和 G7-5 每日最大挥发量合计 24.28kg/d。

④漆雾颗粒物 G7-4

人工采用高压喷枪对防盗门喷漆，喷漆过程中产生 VOCs 挥发性有机物 G7-3 和喷漆颗粒物 G7-4 两种气体。

水帘喷漆房处理漆雾的基本过程是：在排风机引力的作用下，含有漆雾的空气向水帘喷漆房的内壁水帘板方向流动，一部分漆雾直接接触到水帘板上的水膜而被吸附，一部分漆雾在经过水帘板上被水帘冲刷到喷漆房底部水箱内，其余未被水膜和水帘捕捉到的残余较小粒径的漆雾挥发到喷漆房顶部，喷漆房顶全部设置为过滤棉，少量未吸收的漆雾大部分由滤棉吸附，极少量漆雾经引风机随空气通过排气筒排放。

水性漆总量的 70%附着到工件上，其余 30%形成气体挥发，每日挥发气体产生量 84kg。

漆雾颗粒物每日最大产生量 59.9kg/d，年最大产生量 18.0t。漆雾颗粒物与水帘相遇后约 80%以上被水吸收流入水槽，少量漆雾和水蒸气挥发后经喷漆房顶部设置的负压风机收集至喷漆房顶部，由顶部设置的过滤棉拦截、吸附过滤。被水吸收和过滤棉吸附，处理效率 90%，产生量 5.99kg/d，10%的漆雾由风机引入固化烘干室的排气筒，再经过烘干室设置的二级活性炭装置吸附，处理效果 90%，颗粒物综合处理效率 99%以上。年排放量 0.18t/a，排放浓度 3.26mg/m³，排放速率 0.075kg/h。

⑤喷漆受热挥发废气 G7-5

防盗门喷漆结束后为防止喷漆脱落，需将工件再用悬挂链返回至烘干室加热固化，表面附着漆加热后产生挥发性有机废气 G7-5。

G7-3 和 G7-5 是整个水性漆中 VOCs 的全部组成部分。根据水性漆检测报告，VOCs 含量低于 8.67%，年用量 84t 的水性漆中 VOCs 最大含量为 7.28t，每日水性漆的用量为 280kg，G7-3 和 G7-5 每日最大挥发量合计 24.28kg/d。

⑥混合废气治理措施

项目烘干室有机挥发废气拟采用二级活性炭吸附装置处理 VOCs，由于活性炭的工

作温度一般要求低于 50℃，烘干室有机废气温度 80℃，无法直接通过活性炭处理，需要对废气进行降温，考虑将烘干室废气与喷漆房的低温废气混合收集，降低烘干室废气温度。

混合废气中 G7-1、G7-2 每日产生量分别为 5.7kg/d、0.50kg/d；G7-3 和 G7-5 是整个水性漆中 VOCs 的全部组成部分，每日最大挥发量 24.28kg/d。混合废气中 VOCs 产生量合计 30.48kg/d，漆雾颗粒物为 5.99kg/d，风机风量为 23000m³/h，经二级活性炭装置吸附处理，处理效率为 90%，VOCs 最大排放浓度 16.6mg/m³，最大排放速率 0.38kg/h，年最大排放量 0.92t/a。漆雾颗粒物最大排放浓度 3.26mg/m³，最大排放速率 0.075kg/h，年最大排放量 0.18t/a。

参考江苏省《表面涂装（家具制造业）（挥发性有机物排放标准）》（DB32/3152-2016）中表 1 企业排气筒 VOCs 排放限值，VOCs 排放浓度和排放速率标准分别为 40mg/m³ 和 2.9kg/h。烘干室和喷漆房混合气体中 VOCs 经二级活性炭装置吸附处理后，排放浓度和速率均满足标准。

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2008）技术要求，本评价采用估算模式 SCREEN3 对烘干室的漆雾颗粒物最大落地浓度进行估算，估算模式参数取值及最大落地浓度估算结果见表 7-2 和表 7-3：

表 7-2 估算模式参数取值一览表

参数名称	单位	漆雾颗粒物 (PM ₁₀)
质量标准	mg/m ³	150
污染源类型		点源
排气筒高度	m	15
排气筒出口内径	m	0.3
排气量	m ³ /h	23000
烟气出口温度	℃	50
项目位置		城市
地形		简单地形、平地
平均风速		2.2m/s
测风高度		10m
排放速率	kg/h	0.075
气象筛选		自动筛选

表 7-3 漆雾颗粒物最大落地浓度估算表

最大落地浓度与排气筒距离 (m)	漆雾	
	最大落地浓度(mg/m ³)	占标率(%)

99	0.001	0.15
----	-------	------

根据估算模式分析可知，漆雾最大落地浓度出现在排气筒下风向 99m 处，最大落地浓度为 0.001mg/m³，排放速率 0.075kg/h，均满足《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级排放限值标准，即颗粒物排放浓度 120mg/m³、排放速率 3.5kg/h 的限值，处理后的漆雾年排放量 0.18t/a，经喷塑烘干室设置的 1 根 15m 高排气筒高空排放。项目规划的食品工业区位于东侧 250m 处和南侧 330 处，可知喷漆房排放的漆雾对食品工业区的大气环境影响较小。

7、固化室燃气燃烧器废气 G8

项目 3# 厂房喷涂固化烘干室底部设置 3 台 RIELLO 强制通风燃气燃烧器，废气中烟尘、SO₂、氮氧化物排放浓度分别合计为 25.5mg/m³、10.6mg/m³、67.0mg/m³，排放速率分别合计为 0.04kg/h、0.02kg/h、0.11kg/h，排放量分别合计为 100.2kg/a、41.8kg/a、263.0kg/a，烟气排放浓度符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉排放浓度限值，通过 1 根 8m 高排气筒高空排放。

8、转印胶水无组织挥发废气 G9

转印胶水每年 VOCs 最大挥发量为 213kg/a，包括两部分，一部分为人工刷胶过程产生的无组织挥发废气 G9，另一部分为烘干室内高温下防盗门和转印纸的胶水烘干受热的挥发废气 G7-2。由于人工刷胶过程为冷处理过程，刷胶过程短暂，随即粘贴转印纸，无组织 VOCs 废气 G9 最大挥发量 63.9kg/a，产生量较小，经过厂房通风换气后扩散到外环境。

9、餐厅厨房油烟气

项目 1# 综合楼 1F 设置餐厅厨房，油烟的排放浓度 1.39mg/m³，符合《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中油烟气最高允许排放浓度 2mg/m³ 的标准，油烟气年排放量 15kg/a，经厨房通风换气机换气后排放到厨房外。

10、污水处理站恶臭

项目应在 3# 厂房外设置 1 座封闭式污水处理间，将拟建的一体化不锈钢结构污水处理站设置在污水处理间内，运行中挥发少量恶臭，恶臭主要污染因子是 NH₃ 和 H₂S 气体，均为无组织排放方式，排放量为 2651g/a 和 102g/a，经大气扩散和稀释后，对周围大气环境影响轻微。日常加强污水处理站的运行维护，定期清理污泥，减少污泥的存放时间，降低恶臭的挥发量。

11、餐厅天然气燃烧废气

项目职工餐厅设置于综合楼 1F，年用天然气量 900m³，年用气量很少，燃烧后与厨房油烟气经引风机引至餐厅楼顶高空排放。

12、卫生防护距离

项目营运期无组织挥发废气主要包括转印胶水和胶合作业间的挥发性有机污染物 VOCs、喷塑无组织排放粉尘、一体化污水处理站的恶臭，其中对人体健康有害的主要是 VOCs 和恶臭，VOCs 以非甲烷总烃计。转印胶水和胶合作业间无组织挥发非甲烷总烃合计 0.21t/a，均位于 3#厂房内，排放速率 0.0875kg/h。依据《制定地方大气污染物排放标准的技术》中有关规定，需要计算有害废气的卫生防护距离，对厂区与居住区之间应设置卫生防护距离，非甲烷总烃标准取《大气污染物综合排放标准详解》中最高容许浓度一次值 2.0mg/m³，其计算公式为：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25 r^2)^{0.5} L^D$$

式中，C_m——标准浓度限值，mg/m³；

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/π)^{0.5}；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取；

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⁻¹。

卫生防护距离核算情况见表 7-4。

表 7-4 卫生防护距离核算表

污染物	A	B	C	D	排放速率 (kg/h)Q _c	级差 (m)	卫生防 护距离 L (m)	《大气污 染物综合 排放标准 详解》	《工业企 业设计卫生标 准》 (TJ36-79)
非甲烷 总烃	470	0.021	1.85	0.84	0.0875	50	14	2.0	/
NH ₃	470	0.021	1.85	0.84	0.0003	50	0.1	/	0.2
H ₂ S	470	0.021	1.85	0.84	0.00001	50	0.05	/	0.01

三种无组织排放的废气卫生防护距离核算均不足 50m，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》，两种以上废气卫生防护距离均为 50m，应提级，因此本项目 3#厂房及东南侧的污水处理站的卫生防护距离为 100m。3#厂房距离厂区东边界 86m、南边界 121m、西边界 36m、北边界 170m。结合厂区平面布置，厂区东、南、西、北边界

的卫生防护距离分别设置为 14m、南边界 0m、西边界 64m、北边界 0m，此防护范围内，不得建设居民区、学校、医院等环境敏感目标。项目位于轻工业园区内，最近的大气敏感目标是东侧 250m 处规划的食品工业区、南侧 330 处的食品加工区、北侧 510m 处的规划的特色小镇、700m 处为大营古城遗址，均位于卫生防护距离以外。

项目周围主要大气环境敏感保护目标包括东侧 250m 处规划的食品工业区、南侧 330 处的食品加工区、北侧 510m 处的规划的特色小镇，距离本项目较远，且在项目卫生防护距离以外。

采取以上措施后，项目废气对周围环境敏感目标和大气环境影响较小。

二、地表水环境影响分析

项目废水包括脱脂废水、磷化废水、脱脂磷化清洗废水、喷漆房废水、转印清洗废水、锅炉排污水、生活污水和餐饮污水。

1、废水影响分析

(1)脱脂废水 W1

项目 3#厂房设置脱脂清洗区，预脱池、主脱池每天各投加 100kg 脱脂剂去除工件的油污，预脱池和主脱池经过晚上静置放置，油污与水分离后上浮到水池表面，第二天职工打开池盖，将油污清理出去，保证池内清洁，再次投加脱脂剂清洗，平均每个月更换一次新鲜用水，年产生量 144m³。

环评要求脱脂废水每月收集后首先进行预处理，考虑到废水产生量少、浓度高的特点，采用芬顿法处理脱脂废水，反应器容积不小于 6m³。脱脂废水进入芬顿反应池进行预处理，在反应池内首先投加稀硫酸，把废水 PH 值降到 4~5 间，然后依次投加双氧水、硫酸亚铁，将 COD_{Cr} 氧化为无机态，并投加絮凝剂聚丙烯酰胺，预处理后废水中 COD_{Cr} 浓度可控制在 1000mg/L 以内，SS 处理效率为 60%，预处理后排入 3#厂房集水池，与清洗废水一起再进入项目拟建的一体化污水处理站处理，底部污泥泵入压滤机脱水处理。

(2) 磷化废水 W2

磷化区设置 1 个磷化池，每半年全部更换现有磷化水，磷化废水年产生量 12m³，为高浓度废水，与脱脂废水类似，排入芬顿反应池预处理，处理后的废水中 COD_{Cr} 浓度在 1000mg/L 以内，排入 3#厂房的集水池，进入项目拟建的一体化污水处理站处理。

(3) 脂清洗废水 W3

脱脂磷化区共设置 3 个清水喷淋装置，平均每 7 天更换 1 次清洗用水，每年更换

48 次，年排放量 864m³，全部排入 3# 厂房设置的集水池，进入一体化污水处理站处理。

(4) 锅炉排污水 W4

本项目 2 台燃气热水锅炉，合计排污水 323.2m³/a，为清静浓盐水，含盐水不能直接排入固原市污水处理厂处理，水量仅占项目生产废水总量的 8.2%，浓度低于常规废水浓度，产生量很少，和生产废水一起排入集水池。

(5) 防盗门转印清洗废水 W5

防盗门转印烘干后，运至清洗区清洗附着的古橡纸和胶水，转印胶水年用量 12t，每年 1.2t 的胶水进入清洗废水中，以 SS 计，废水产生量 1440m³/a，汇入集水池内。

(6) 喷漆房废水 W6

项目 3# 厂房喷漆的漆雾中大部分被水帘吸收后冲刷入喷漆房水槽形成槽液，容积为 2m³，污染物以 COD_{cr} 计。槽液可循环使用 1 个月，根据同类水性喷漆房槽液的浓度类比，COD_{cr} 浓度在 10000mg/L 左右，为高浓度含漆废水，必须进行预处理，定期向槽液投加漆雾絮凝剂，与漆渣混合后絮凝沉淀，分离漆渣，漆渣年产生量 1.44t/a，沉淀分离出的废漆渣按危险废物处理。

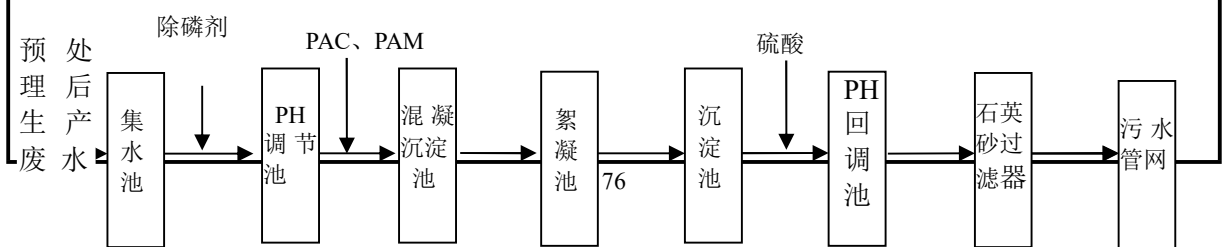
槽液预处理后 COD_{cr} 浓度在 1000mg/L 左右，SS 主要为漆渣，经沉淀后清理出，槽液排入集水池内，与生产废水混合后进入一体化污水处理站达标处理。

项目生产废水年产生量合计 2807.2m³/a，其中脱脂废水、磷化废水和喷漆房槽液废水经预处理后，和磷化清洗废水、转印清洗废水、锅炉排污水一起进入集水池，进入项目拟建的一体化污水处理站达标处理。

2、一体化污水处理站工艺达标分析

一体化污水处理站设计日处理污水 12m³/d，工艺采用“集水池+PH 调节池+混凝沉淀池+絮凝池+沉淀池+PH 回调池+石英砂过滤器”工艺，配套设置污泥浓缩池，设置板框压滤机。全部由不锈钢防腐材料构成，选址建议位于 3# 厂房东南侧，设置 1 座封闭式污水处理间，建筑面积 40m²，将一体化污水处理站设置于污水处理间内，房内安装冬季采暖设施，以保障污水处理设施冬季不受冻能正常运行，便于管理运行。

处理后沉淀池的污泥泵送至污泥浓缩池，压滤干化处理，滤液返回集水池，污泥经浓缩干化后用桶装，临时存放到危险废物暂存间暂存，工艺流程及产污环节如图 7-1。



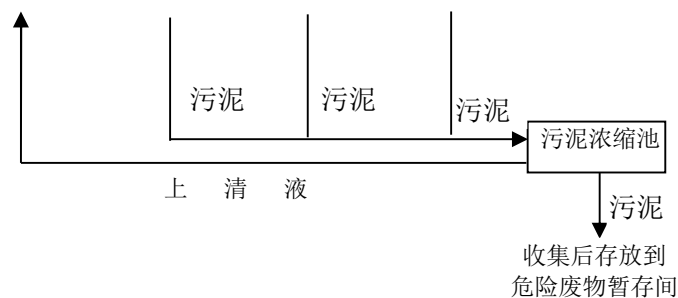


图7-1 污水处理站生产工艺流程及产污环节图

污水处理站工艺简述：

①生产废水全部进入集水池，由提升泵泵入 PH 调节池，在 PH 调节池内添加除磷剂，并调节 PH 在 10~11 范围内，将废水中磷酸盐生成羟基磷化钙沉淀，少量的铁离子生成氢氧化铁沉淀，锌离子生成氢氧化锌沉淀。

除磷剂成分包括：高锰酸钾、硫酸亚铁、三氯化铁、硫酸亚锰、碳酸钙、聚合氯化铝等，根据不同比例混合制成。

②经过 PH 调节后的水自流入混凝沉淀池，在混凝沉淀池内添加 PAC 混凝剂，同时加入 PAM 混凝絮凝沉淀，废水依次通过絮凝池、混凝池和沉淀池，沉淀上清液进入 PH 调节池，污泥进入污泥浓缩池进行板框压滤机压滤，压滤的水进入废水收集池处理。

③经过沉淀的出水进入 PH 回调池，将 PH 回调到 7~8 范围内，废水再进入石英砂过滤器过滤沉淀池来不及沉淀的细小颗粒，过滤后的水达标排放至市政污水管网。

④经沉淀后的污泥统一排入板框压滤机压滤，压滤后的泥饼委托具有资质单位统一处理。项目污水处理站处理效果分析见表 7-5。

表 7-5 各污水处理单元污水处理效果分析表 单位：mg/L

单元	进出水浓度	CODcr	SS	TP	Zn	石油类	PH
PH 调节池、加除磷剂	进水	317	523	25.6	0.3	13.2	9~10
	去除率 (%)	/	/	70%	0.6	/	/
	出水	317	523	25.6	0.12	13.2	10~11
混凝沉淀池	进水	317	523	7.68	0.12	13.2	10~11
	去除率 (%)	20%	60%	60%	0.4	20%	/
	出水	253.6	209.2	3.1	0.05	10.6	10~11
絮凝池	进水	253.6	209.2	3.1	0.05	10.6	10~11
	去除率 (%)	20%	60%	60%	/	20%	10~11
	出水	202.9	83.7	1.2	0.05	8.4	10~11

沉淀池	进水	202.9	83.7	1.2	0.05	8.4	10~11
	去除率 (%)	20%	80%	/	/	/	/
	出水	162.3	16.7	1.2	0.05	8.4	10~11
PH 回调池	进水	162.3	16.7	1.2	0.05	8.4	10~11
	去除率 (%)	/	/	/	/	/	/
	出水	162.3	16.7	1.2	0.05	8.4	6~9
石英砂过滤池	进水	162.3	16.7	1.2	0.05	8.4	6~9
	去除率 (%)	15%	80%	/	/	40%	/
	出水	138	3.3	1.2	0.05	5.1	6~9
《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中 A 级标准		500	350	8	5	15	6.5~9.5

3、废水排放接管分析

通过污水处理工艺分析可知，生产废水经一体化污水处理设施处理后，主要污染因子 COD、SS、TP、Z_n、石油类排放浓度分别为 138mg/L、3.3mg/L、1.2mg/L、0.05mg/L、5.1mg/L，排放量为 0.39t/a、0.01t/a、0.003t/a、0.0002t/a、0.01t/a，满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 A 级标准，达标后废水排入市政下水管网，进入固原市污水处理厂进一步处理。

沉淀池的污泥泵送至污泥浓缩池，压滤干化处理，滤液返回集水池，污泥经浓缩干化后用桶装，临时存放到危险废物暂存间暂存。

餐饮污水经隔油池处理后，和生活污水进入化粪池处理，处理后的污水排入园区市政污水管网，进入固原市污水处理厂处理。

固原市污水处理厂日处理废水 $4 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，本项目废水产生量合计 $5687 \text{m}^3/\text{a}$ ，日排放废水 $19 \text{m}^3/\text{d}$ ，占市污水处理厂日处理规模的 0.05%，废水排放不会影响污水处理厂的工艺和正常运行。

4、地表水环境敏感目标影响分析

本项目所在地主要地表水体是项目东侧 30m 处的大营河，项目生产废水经一体化污水处理设施处理，达标后排放到园区市政污水管网，进入固原市污水处理厂处理，环评要求项目废水不得排放到大营河，保护大营河的水质。

采取以上措施，项目废水对水环境敏感目标影响较小。

5、事故应急池

项目一体化污水处理站运行中可能发生突发事故，如设备故障、管网堵塞等事故，导致污水设备无法正常运行，影响项目废水正常处理，一体化污水处理站附近应设置事

故应急池，容积不小于 289.2m³，做好底部的防渗层，与污水处理站的进水连通，并设置三通阀门。日常阀门处于关闭状态，污水处理站发生事故后，将污水处理站方向的阀门关闭，废水临时储存到事故应急池内，尽快维修污水设备，在污水处理站正常运行后，将临时废水排入系统内正常处理。事故应急池也可作为厂区消防水池，一旦厂区发生火灾等环境风险，可以临时储存消防废水，避免消防废水排放到地下，污染土壤和地下水。

6、低温环境对污水处理工艺的影响分析

本项目所在地固原市冬季气温较低，且持续时间长，冬季污水处理单元设施会出现结冰情况。针对项目特点，环评建议应采取如下措施缓解冬季低温对污水处理工艺的不利影响：

(1)设置污水处理房

将一体化污水处理站设置在封闭式污水处理房内，安装冬季采暖设施，依托轻工业园区的集中供暖设施，保障污水处理设施冬季不受冻能正常运行，便于管理维护运行。

(2)厂房设置通风换气设施保持室内干燥

由于项目厂房内污水处理设施正常情况下连续运行，导致厂房内水蒸汽含量大，室内湿度大，在冬季室内温度较低时设备容易被冻，无法正常运转。因此厂房应设置较大功率的通风换气设施，提高室内通风换气频率，尽快将水蒸气排出厂外，保持室内空气干燥，降低设备被冰冻的可能。

(3)对全站的设备进行全面的检修和维护，包括更换设备润滑油和黄油的工作，在冬季到来之前完成设备检修和维护。

(4)注意门窗封闭，车间门要安装棉门帘，巡视时要格外注意室内温度的变化，对一些易冻的井室要做好保温。对各种污水、污泥、空气、投药管线和阀门应注意防冻，对于裸露的管线缠保温毡，保证管线内污水不结冰。

(5)加强设备运行维护管理，保持设备和供暖设施的正常运行。

采取以上措施后，能保证冬季项目一体化污水处理设施的正常运行。

三、地下水环境影响分析

本项目对地下水可能造成污染的污染途径包括：项目污水处理设施生产废水下渗，生产废水管网破裂污水渗漏，危险废物暂存间防渗层破裂后污染物对地下水造成的污染。

通常潜水的主要污染途径是大气降水、废水漫流下渗对地下水造成污染。承压水的

主要污染途径是上部已污染潜水对承压水的间接污染，包括越流补给和混合成井的污染；同一含水层相邻地区已污染水的径流补给污染。

项目所在地范围未见浅层地下水，地表附近无稳定径流，水文地质条件简单。调查区地下水资源匮乏，浅层松散岩类约 0~50m 深度范围内无地下水。

项目应建立防泄漏措施、地面防渗措施，主要包括工艺、管道、设备及污水设施等采取相应措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中有关规定，本项目将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区、非污染防治区，并分别采取防渗措施。其中，一般污染防治区主要为 2#、4#、5#、6# 厂房；重点污染防治区包括 3# 厂房、一体化污水处理站、污泥浓缩干化池、事故应急池、污水管网以及危险废物暂存间等设施；非污染防治区主要为 1# 综合楼及厂区道路等。一般污染防治区防渗层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，重点污染防治区防渗层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

重点污染防治区应铺设防渗涂层+钢筋混凝土+防渗剂的防渗地坪防渗方案。夯实好各个构筑物单元的基础，做好地基承载力检测，防止因地面将来发生沉降导致污水处理单元或污水管网发生破损、裂缝，使污水渗透到地下，污染地下水水质。设施运行中污水出现跑、冒、滴、漏等情况，应立即检查事故段，应关闭两侧的输送阀门，开挖管线，查找泄漏位置，更换管道或接口，并将已经泄露的污水及污染的土壤清理出来，重新布设防渗层和地面，待管线全部维修完毕后，再打开输送阀门。

一般污染防治区内铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，切断污染地下水的途径。

非污染防治区采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设置防渗层。

只要采取积极有效的地下水防渗污染治理措施和加强管理运行维护，上述设施对地下水影响可控可防。

四、噪声环境影响分析

本次项目高噪声设备主要包括焊接机、开平机、双动压机、冲床、锯角机、内外板自动化流水线、剪板机、胶合机、空压机、燃气锅炉、燃气燃烧器、厨房引风机、厂房风机等，主要分布在 2# 和 3# 厂房内，机械设备噪声源强 65~85dB(A)。

项目厂房内机械设备主要集中在 2# 和 3# 厂房内，2# 和 3# 厂房距离西厂界最近为 36m，距离东、南、北厂界分别为 80m、120m、86m，因此设备噪声主要对西厂界处的

噪声产生影响。

分析可知，项目设备噪声经墙体阻挡，通常噪声衰减量 15dB(A)，采取合理的消声、隔声、吸声等措施，经墙体阻挡和距离衰减，可以预测昼间设备噪声在项目东、南、西、北厂界处的贡献值分别为 36.9dB(A)、33dB(A)、43.9dB(A)、36.3dB(A)，噪声排放值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，叠加背景噪声后，厂界处的声环境预测值也较低，说明设备噪声对项目周围的声环境影响较小，夜间不生产。项目周围主要环境敏感保护目标是北侧 510m 处的规划的特色小镇，分析可知设备噪声对环境敏感目标影响较小。

采取以上措施后，项目噪声对声环境影响较小。

五、固体废物环境影响分析

1、固体废物产生及处理情况分析

项目固废包括废钢屑边角料、废漆渣、废活性炭、废油污、废过滤棉、污水处理站污泥、废液压油、废链条油、生活垃圾、餐饮垃圾。

(1)冲孔、打磨钢屑颗粒物

项目年加工不锈钢板和镀锌板合计 9564t/a，在打磨、冲孔、剪切板材等加工过程产生废碎屑边角料，废边角料产生量约 10.5t/a，废边角料均有较好的再利用价值或经济价值，统一回收能再利用的再利用，无利用价值的出售。

(2)废漆渣

喷漆房槽液会产生漆渣，需要定期向槽液投加漆雾絮凝剂，与漆渣混合后絮凝沉淀，分离漆渣，漆渣每日的产生量为 40kg，年产生量 1.44t/a，沉淀分离出的废漆渣按危险废物处理，定期处理的槽液在 1 个月内可循环利用。

根据《危险废物名录》(2016 年)，废漆渣属于危险废物，废物类别 HW17，废物代码 336-064-17，为金属和塑料表面工艺的槽渣，厂区内应设置危险废物暂存间，环评建议危险废物暂存间设置于 6#仓库内东南角，建筑面积 200m²，远离生产加工区，不影响生产加工和职工生产生活，废漆渣由专用收集桶收集后，送至危险废物暂存间暂存，交有资质的单位统一处理。

(3)废活性炭

3#厂房应设置胶合工作间，设置二级活性炭吸附装置对胶合过程挥发的 VOCs 集中统一收集，活性炭吸附装置年用量为 80kg。固化烘干室顶部设置二级活性炭吸附装置

吸附挥发性有机物 VOCs，二级活性炭吸附装置年用量 80kg，项目废活性炭合计年产生量 160kg。

根据《危险废物名录》（2016 年），废活性炭吸附装置属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49，为含有毒性危险废物的过滤吸附介质，由专用容器收集后，临时存放到 6#仓库内的危险废物暂存间，定期集中收集后交有资质的单位回收处理。

(4)废过滤棉

喷漆房顶部设置一层过滤棉吸附处理漆雾，年用量 50kg，过滤棉每天吸附挥发性水性漆雾，根据《危险废物名录》（2016 年），废过滤棉属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49，为含有毒性危险废物的过滤吸附介质，由专用容器收集后，临时存放到 6#仓库内的危险废物暂存间，定期收集后交有资质的单位统一回收处理。

(5)污水处理站污泥

项目污水处理站污泥年产生量 1.5t/a，根据《危险废物名录》（2016 年），污泥属于危险废物，废物类别为 HW17，废物代码为 336-064-17，为金属表面除油、洗涤产生的废水处理污泥。由专用容器收集后，临时存放到 6#仓库内的危险废物暂存间，定期交有资质的单位统一处理。

(6)废油污

预脱池、主脱池每天油污产生量 0.2m³，每年合计产生量 60m³。根据《危险废物名录》（2016 年），废油污属于危险废物，废物类别 HW17，废物代码 336-064-17，为金属和塑料表面工艺的废槽液，废漆渣由专用收集桶收集后，送至危险废物暂存间暂存，交有资质的单位统一处理。

(7)废链条油

链条油年使用量 15t/a，平均每年全部更换一次，年产生量 15t/a，根据《危险废物名录》（2016 年），废链条油属于危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 900-217-08，为使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中的废润滑油，送至危险废物暂存间暂存，交有资质的单位回收处理。

(8)液压油

液压油年使用量 40t/a，平均每年全部更换一次，废液压油年产生量 40t/a，根据《危险废物名录》（2016 年），废液压油属于危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为

900-218-08，为液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油，送至危险废物暂存间暂存，交有资质的单位回收处理。

(9)生活垃圾

本项目职工人数 100 人，生活垃圾产生量为 100kg/d，年产生量为 30t，应设置分类收集箱，垃圾分类收集后，送至轻工业园区的生活垃圾收集站，交环卫部门统一处理。

(10)餐厨垃圾

项目餐厨垃圾人均产生量按 1.0kg/d 计，年产生量为 30t，餐厨垃圾采用专门的收集桶收集后，交固原市餐厨垃圾处理单位统一处理。

2、危险废物暂存间相关要求

环评建议危险废物暂存间可设置于 6#仓库内的东南角，建筑面积 200m²，远离生产加工区，不影响生产加工和职工生产生活，各项危险废物应根据各自性质分区存放，将易燃物质与非易燃物质分开，各个存放区之间应设置隔挡或围堰，尽量减少存放时间，暂存间应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及（2013 年修改单）要求执行，相关要求为：

①暂存间地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，材料与废油渣相容。

②必须有耐腐蚀的硬化地面、且表面无裂缝。

③危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

④建设单位必须做好危险废物的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

⑤必须定期对所贮存的容器设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年 10 月），危险废物暂存间应做好“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）、防渗措施和渗漏收集措施，做好警示标识等方面内容，项目危险废物名称、类别、代码、贮存方式、产生量、贮存周期、危险废物暂存间占地面积等情况见表 7-6。

表 7-6 建设项目危险废物贮存基本情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 (m ²)	贮存方式	产生量 (t/a)	贮存周期
1	废漆渣	HW17	336-064-17	危险废物暂存	200	桶装	1.44	3 个月

2	污泥	HW17	336-064-17	间	桶装	1.5	6个月
3	废油污	HW17	336-064-17		桶装	60m ³ /a	1个月
4	废活性炭	HW49	900-041-49		袋装	0.16	12个月
5	废过滤棉	HW49	900-041-49		袋装	0.05	12个月
6	废液 压油	HW08	900-218-08		桶装	40.0	12个月
7	废链条油	HW08	900-217-08		桶装	15.0	12个月

采取以上措施后，营运期固体废物对周围环境影响较小。

六、环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本项目环境风险主要在两个方面，一是原辅材料储存区存在一定的火灾、爆炸等环境风险，可能对周围环境产生一定影响；二是一体化污水处理站运行过程中可能出现事故状态和非正常工况，污水系统无法正常运行，导致发生废水影响地表水和地下水环境的风险。

对项目存在的环境风险排查，对可能造成重大环境污染的所做预防措施进行分析，改进措施，完善相应预案，提出建议，加强项目全过程风险管理。本次环境风险评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2004）有关规定，对拟建项目可能产生的环境风险进行分析，并提出相应的风险防范措施和应急预案。

1、重大危险源辨识

(1)风险功能单元划分

原辅材料主要存放于4#仓库用房，与3#厂房距离较近，评价将2个厂房作为一个

功能单元进行评价，一体化污水处理站作为单独一个功能单元评价。

(2)重大危险源辨识

重大危险源指长期地或临时地生产、加工、运输、使用或贮存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的单元。

项目原辅材料中水性高丰满盖砂痕哑光清漆以水为稀释剂、不含有机溶剂、苯、甲苯、二甲苯、甲醛、游离 TDI 重金属等有毒物质，属于无毒无刺激气味，不属于易燃、易爆品和毒性液体。

胶合剂为聚氨酯发泡胶，是气雾技术和聚氨酯泡沫技术交叉结合的产物，将聚氨酯预聚体、发泡剂、催化剂等组分装填于耐压气雾罐中的特殊聚氨酯产品，常用作保温材料，不属于易燃、易爆、毒性物品。

热固性粉末涂料为环氧聚酯粉末，一种新型的不含溶剂 100%固体粉末状涂料，具有无溶剂、无污染、可回收、环保、节省能源和资源等特点。主要成分包括树脂、固化剂、填料、颜料、助剂等，不属于易燃、易爆、毒性物品。

转印胶水具有高强力附着力和良好的快干耐磨性，油性，无毒、无污染，根据国家化学建材质量监督检验中心 2017 年 3 月 7 日至 3 月 16 日对项目转印胶水的质量检测，检测报告显示转印胶水的样品中未检测出苯、甲苯+乙苯+二甲苯、卤代烃。

污水处理站所用的稀硫酸、氢氧化钠、聚丙烯酰胺，脱脂清洗用的六合一磷化液均不属于易燃、易爆、毒性物品。

依据国家标准《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)进行本项目的重大危险源的辨识，上述原辅材料均不属于危险化学品之列。

因此，本次环境风险主要分析一体化污水处理站运行中产生的环境风险。

2、事故状态和非正常工况情况风险识别

一体化污水处理站运行中可能发生以下事故状态和非正常工况情况：

(1)污水管道由于堵塞、破裂和接头处破损，造成一定量的污水外溢，污染地表和地下水体；

(2)污水泵房长时间停电或污水水泵损坏，排水不畅引起污水外溢；

(3)污水处理设施由于停电、设备损坏，运行不正常，停车检修等造成大量污水未经处理直接排放；

(4)发生污泥膨胀等异常情况，污水处理设施处理效率降低。

3、风险分析

(1)污水管网堵塞的风险分析

一般情况，污水管网不会发生堵塞、破裂，发生该类事故可能原因是污水处理设施工艺或管网设计不合理，污水处理设施运行时污水管网内排入固体废物，导致管网堵塞。

(2)电力及设备故障的风险分析

污水设备运行不正常，可能是因为设计不合理、管理不善以及设备质量较差所致。发生电力故障同样会造成设备不能正常运行，污水不能有效收集，污水可能会溢流进入地表水体或直接渗入地下，工艺受到破坏，系统无法正常运行。

4、环境风险事故防范及处理措施分析

(1)电力及设备故障防范及处理措施

本项目一体化污水处理站的供电采用双电源设计，电力有保障，一旦发生电力故障停电，应立即切入备用电源，确保项目运行正常。机械设备选型采购方面环评建议进口国外先进设备或国产同类先进产品设备，引进较高的自控系统，便于操作管理。同时本项目应预留易发生损坏的设备、备品备件，出现机械设备故障，立即抢修更换设备备品。

(2)加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现事故异常运行情况并尽快维护消除事故隐患。

(3)项目一体化污水处理站运行中可能发生突发事故，如设备故障、管网堵塞，污水设备无法正常运行，环评要求在污水处理房附近建设1座事故应急池，容积不小于289.2m³，与污水处理站的进水连通，并设置三通阀门。日常阀门处于关闭状态，污水处理站发生事故后，将污水处理站方向的阀门关闭，打开事故应急池的阀门，废水临时储存到事故应急池内，尽快维修污水设备，在污水处理站正常运行后，将事故池的临时废水排入系统内正常处理。同时事故应急池也作为厂区的消防水池，一旦厂区发生火灾等环境风险，可以临时储存消防废水，避免消防废水排放到地下，污染土壤和地下水。

5、应急预案

根据事故状态和非正常工况，分析制定一体化污水处理站的应急预案，应急预案应在本项目管理中具体和进一步完善，根据可能引起重大事故的特点，确定风险应急预案，以便在发生紧急事故的第一时间内，可迅速确定风险的来源，并及时启动应急预案，采取行动。

当发生污水系统突发性事故时，站内工作人员必须及时将事故向有关部门报告。突

发环境污染事故现场人员应作为第一责任人立即向应急值班人员或有关负责人汇报，其它获知该信息人员也有责任立即汇报。应急值班人员接到报警后应立即向本单位安全生产应急指挥负责人报告，单位应急指挥负责人根据报警信息，启动相应的应急预案，应急预案主要内容见表7-7。

表 7-7 项目应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	项目一体化污水处理站
2	应急组织机构、人员	设立应急组织机构，项目主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；应急组织结构由污水处理工艺技术人员、设备工程师、电气工程师和化验工程师等组成，由主要负责人统一调度
3	预案分级响应条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，与隆德县住建局和县环境保护部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得支援
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，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

续表 7-7 项目应急预案内容

序号	项目	内容及要求
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、控制和采取污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的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，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序、事故现场上后处理、恢复措施、邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施、制定有关的环境恢复措施、组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	教育和信息	对项目职工开展教育、培训和发布有关信息
12	记录和报告	做好应急事故专门记录，建立档案和报告制度，安排专人负责管理
13	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料

6、环境风险结论

类比参考城镇污水处理厂的各种事故分析，本项目一体化污水处理站规模小，工艺简单，异常情况和非正常情况事故发生的概率较低，在切实采取相应风险防范措施和应急预案的前提下，污水站发生的环境风险可控制在较低水平，环境风险水平可接受。

七、环保投资和“三同时”验收

本项目总投资 14000 万元，环保投资 576 万元，占项目总投资的 4.1%，具体环保投资和竣工环保设施“三同时”验收清单见表 7-8。

表 7-8 环保投资和竣工环保设施“三同时”验收清单表

固原诚信新能源有限公司防盗门、防火门等系列生产项目							
项目名称	类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资（万元）	完成时间
废气治理	生产过程		焊接烟尘	中央焊接烟尘净化器+15m 排气筒，治理效果 95%	满足《大气污染物综合排放标准》表 2 二级排放浓度标准	50	与主体工程同时设计、同时施工、同时投
			锅炉烟气	2 台锅炉经各自设置的 1 根 8m 高排气筒排放	满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 排放浓度限值	3	
			燃气燃烧器废气	5 台燃烧器经分别经 2 根 8m 排气筒排放		3	
			胶合废气	二级活性炭吸附装置+15m 排气筒，治理效果 90%	满足《表面涂装（家具制造业）（挥发性有机物排放标准）》（DB32/3152-2016）表 1 企业排气筒 VOCs 排放标准	30	
			烘干室、喷漆房挥发性有机污染物	漆雾颗粒物经水帘+过滤棉预处理，混合废气经烘干室设置的 1 套二级活性炭吸附装置+15m 排气筒，治理效果 90%以上		60	
			喷漆房漆雾颗粒		满足《大气污染物综合排放标准》表 2 二	60	

		物		级排放浓度标准		入运行	
		喷粉粉尘	全封闭式大旋风二级回收喷房，+15m排气筒，处理率 99%	满足《大气污染物综合排放标准》表 2 二级排放浓度标准	70		
		转印胶水无组织废气	产生量少，依托厂房通风换气	满足《表面涂装（家具制造业）（挥发性有机物排放标准）》（DB32/3152-2016）表 2 中 VOCs 无组织排放浓度标准	0		
		污水站	污水处理站恶臭	产生量少，大气扩散稀释	对环境影响较小		0
		员工生活	厨房油烟气	餐厅设置 1 台双进风离心式排风机，油烟气经排气管道至楼顶高空排放	符合《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）油烟气最高允许排放浓度 2mg/m ³ 标准		2.0
地表水治理	生产过程	喷漆房槽液	喷漆房废水槽（2m ³ ）定期投加漆雾絮凝剂预处理，处理后汇入集水池（20m ³ ），进入一体化污水处理站处理，排入市政下水管网，进入固原市污水处理厂	满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准	80		
		脱脂废水	经芬顿反应池（6m ³ ）预处理，汇入集水池（20m ³ ），进入一体化污水处理站处理，排入市政下水管网，进入固原市污水处理厂				
		磷化废水	经芬顿反应池（6m ³ ）预处理，汇入集水池（20m ³ ），进入一体化污水处理站处理，排入市政下水管网，进入固原市污水处理厂				

续表 7-8 环保投资和竣工环保设施“三同时”验收清单表

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资（万元）	完成时间
地表水治理	生产过程	清洗废水	汇入集水池，进入一体化污水处理站处理，排入市政下水管网，进入固原市污水处理厂，配套设置事故应急池（289.2m ³ ）	满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准		与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行
		锅炉废水				
转印清洗废水						
	员工生活	生活污水和餐饮污水	餐饮污水经隔油池（3m ³ ）处理后和生活污水进入化粪池处理，处理后排入市政下水管网，进入市污水处理厂	符合环保要求	5	
地下水治理	生产过程	项目厂区	重点污染防治区包括 3#厂房、一体化污水处理站、污泥浓缩干化池、事故应急池、污水管网以及危险废物暂存间等设施，应铺设防渗涂层+钢筋混凝土+防渗剂，渗透系数≤1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s；一般污染防治区包括其它生产厂房，铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；非污染防治区包括 1#综合楼及厂区道路等	对地下水环境影响小	70	

噪声治理	生产过程	设备噪声	采取合理的消声、隔声、吸声等措施，噪声经墙体阻挡和距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准	10	
固废治理	员工生活	生活垃圾	设置垃圾分类收集箱，分类后垃圾送至轻工业园区垃圾收集站处理	无雨淋、无泄漏、不造成二次污染	60	
		餐厨垃圾	设置专用桶，餐厨垃圾交固原市餐厨垃圾处理处置单位统一处理			
	生产过程	废边角料	统一回收利用或出售			
		废活性炭	分类收集后临时存放到危险废物暂存间，交有资质的单位回收处理			
		废液压油				
		废过滤棉				
		废链条油				
		废漆渣				
废油污 污泥						
绿化	面积11432m ² ，绿地率19.6%		—	33		
事故应急措施	设置污水处理站事故应急池(289.2m ³)、事故应急预案，编制厂区环境应急预案并经环保部门备案		—	10		
排污口规范化设置	一体化污水处理站建设1个排污口，设置1套流量计及出水在线监测设备等，综合楼设置1个生活污水排污口		—	30		

项目采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)		污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期	施工现场	扬尘	防尘网布、洒水降尘、清扫道路	对环境影响较小
	营运期	生产厂房	焊接烟尘	中央焊接烟尘净化器+15m排气筒，治理效果95%	满足《大气污染物综合排放标准》表2二级排放浓度限值标准
			锅炉烟气	2台锅炉经各自设置的1根8m高排气筒排放	
			燃气燃烧器废气	5台燃烧器烟气经分别经2根8m排气筒排放	
		胶合废气	设置封闭式胶合加工间、集气罩、二级活性炭吸附装置+15m排气筒，治理效果90%	《表面涂装(家具制造业)(挥发性有机物排放标准)》(DB32/3152-2016)表1企业排气筒VOCs排放标准	

			烘干室、喷漆房挥发性有机废气	漆雾颗粒物经水帘+过滤棉预处理后,混合废气经烘干室设置的1套二级活性炭吸附装置+15m排气筒,治理效果90%	《表面涂装(家具制造业)(挥发性有机物排放标准)》(DB32/3152-2016)表1企业排气筒VOCs排放标准
			喷漆房漆雾颗粒物		满足《大气污染物综合排放标准》表2二级排放浓度限值标准
			喷漆粉尘	设置1套全封闭大旋风二级回收喷漆房+15m排气筒,处理效率99%	满足《大气污染物综合排放标准》表2二级排放浓度限值标准
			转印胶水无组织废气	产生量少,依托厂房通风换气	对环境影响较小
			污水处理站恶臭	产生量少,大气扩散稀释	对环境影响较小
			厨房油烟气	餐厅设置1台双进风离心式排风机,油烟气经排气管道至楼顶高空排放	符合《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)中油烟气最高允许排放浓度2mg/m ³ 标准
地表水污染物	施工期	现场	施工废水和生活污水	设置施工废水沉淀池,洗漱废水洒水降尘	对环境影响小
	营运期	生产厂房	喷漆房槽液	喷漆房废水槽定期投加絮凝剂预处理,处理后汇入集水池,进入一体化污水处理站达标处理,排入市政下水管网,进入固原市污水处理厂	满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中A级标准

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果	
地表水污染物	营运期	生产厂房	脱脂废水	经芬顿反应池(6m ³)预处理,汇入集水池(20m ³),进入一体化污水处理站处理,排入市政下水管网,进入固原市污水处理厂	满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中A级标准
			磷化废水		
			清洗废水		
			锅炉废水		
			转印清洗水		
地下水污染物	营运期	生产厂房	各项污染物	重点污染防治区包括3#厂房、一体化污水处理站、污泥浓缩干化池、事故应急池、污水管网以及危险废物暂存间等设施,应铺设防渗涂层+钢筋混凝土+防渗剂,渗透系数≤1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s;一般污染防治区包	符合环保要求
			生活污水和餐饮污水	餐饮污水经隔油池(3m ³)处理后和生活污水进入化粪池处理,处理后排入市政下水管网,进入固原市污水处理厂	符合环保要求

				括其它生产厂房, 铺设定配钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪, 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 非污染防治区包括1#综合楼及厂区道路等	
固体废物	施工期	现场	建筑垃圾和生活垃圾	建筑垃圾运至指定地点, 生活垃圾分类收集交环卫部门处理	符合环保要求
	营运期	厂区	生活垃圾	设置垃圾分类收集箱, 分类后垃圾送至轻工业园区垃圾收集站处理	符合环保要求
			餐厨垃圾	设置专用桶, 餐厨垃圾交固原市餐厨垃圾处理处置单位统一处理	
			废边角料	统一回收利用或出售	
			废活性炭	分类收集后临时存放到危险废物暂存间, 交有资质的单位回收处理	
			废液压油		
			废过滤棉		
			废链条油	6#仓库设置1座面积200m ² 危险废物暂存间, 危险废物存放到暂存间, 交有资质的单位统一处理	
			废漆渣		
			废油污		
污泥					
噪声	施工期	厂区	采取合理的消声、隔声、吸声、距离衰减等措施		
	营运期	厂区	采取合理的消声、隔声、吸声等措施, 噪声经墙体阻挡和距离衰减		
主要生态影响:					
<p>施工期土石方量较少, 水土流失影响较小, 土石方采用材料遮盖并及时回填到厂区内, 施工期结束后进行厂区绿化植被, 产生的水土流失影响随即消失。</p>					

结论与建议

一、结论

1、项目基本概况

固原诚信新能源有限公司防盗门、防火门等系列生产项目拟建于宁夏固原市经济开发区轻工产业园内，规划总占地面积58330m²，新建1#综合楼、2#和3#生产厂房、4#原辅材料库房、5#和6#产品库房，总建筑面积37397m²，车间内设置2条防火门、防盗门生产线和防火窗加工设备，配套安装70台(组)生产加工通用设备，建成后将年加工120000樘防盗门、240000樘防火门，30000樘防火窗，总投资14000万元，环保投资576万元，占项目总投资的4.1%。

2、产业政策及规划相符性分析

(1)与《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修正)相符性分析

根据《国民经济行业分类》(2017年10月)，本项目为金属门窗制造，根据《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修正)，本项目防火门的生产工艺无酸洗，因此，项目不属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录(2011年本)》鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类，符合国家产业政策。

(2)与《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(公告2013年第31号)相符性分析

①《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》指出：涂料、油墨、胶粘剂、农药等以VOCs为原料的生产行业的VOCs污染防治技术措施包括：鼓励采用密闭一体化生产技术，并对生产过程中产生的废气分类收集后处理。

本项目喷涂涂料采用热固性粉末涂料，喷涂工艺在全封闭式大旋风二级回收喷房内作业，喷房设置负压装置和二级过滤回收器和后过滤器滤芯装置，喷涂基本能够全部回收再利用，降低挥发性有机物的排放。

②《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》指出：根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化(UV)涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无VOCs净化、回收措施的露天喷涂作业。

本项目喷漆采用的水性高丰满盖砂痕哑光清漆为水性涂料，喷涂采用的热固性粉末涂料为高固份涂料和粉末涂料，喷涂采用静电喷涂工艺，在大旋风二级回收喷房内作

业。项目生产过程中产生的主要挥发性有机物均采用水帘吸收、活性炭吸附等治理措施，避免无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业。

③含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。

项目喷漆工艺和喷涂烘干固化工艺中的 VOCs 采用了废气收集措施，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行处理后通过 15m 高排气筒达标排放。

因此，项目符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》。

(3)与根据《固原市经济技术开发区总体规划》（2013-2020 年）相符性分析

本项目位于经济开发区轻工产业园内，轻工产业园以中药材产业为核心，农副产品深加工、装备制造业、生态纺织业和商贸物流业为重点的主导产业，项目属于园区装备制造产业的产业布局，符合产业园区规划。

3、选址合理性分析

固原市经济技术开发区供水、排水、供电、燃气、供热管网等公用工程比较完善，项目可以依托开发区的公用工程生产运行。

项目的选址符合《固原市经济技术开发区总体规划》（2013-2020 年）中轻工业园区的规划，东侧依次为绿化带、30m 处的大营河及绿化带、250m 处规划的食品工业区；南侧依次为绿化带、油坊路、400m 新型环保建筑材料生产项目；西南侧为规划的环卫设施用地；西侧依次为营成路、隔路包括规划的培训及建材检测研发中心和绒毛加工项目；西北侧为上海电气项目用地；北侧依次为西城横七路、隔路包括在建的风力塔筒制造项目、510m 处的规划的特色小镇、700m 处为大营古城遗址。周围主要为工业项目，最近的居民区为北侧 510m 规划的特色小镇，距离较远。项目营运期产生的废气、噪声均能达标排放，废水满足工业园区市政污水管网的接管标准后，汇入污水管网，排入固原市污水处理厂处理。营运期对周围环境和环境敏感目标影响较小，周围道路交通完善，便于原材料和产品运输。

综合考虑项目的选址合理。

4、项目区域环境质量现状结论

(1)2016 年本地区所在地主要大气污染物 SO₂、NO₂、PM_{2.5} 的年均浓度监测结果均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值的要求，PM₁₀ 年均监测值超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值的 0.33 倍，超标原因主要是与

本地区自然环境因素有关，地区干燥、大风、地表植被覆盖度较低等。

(2)主要水体沈家河水库水质为劣V类重度污染水质，主要污染指标高锰酸盐指数、BOD₅、COD_{cr}、氨氮、总氮（以N计）、总磷（以P计）、氟化物（以F计）分别超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的0.7倍、2.1倍、1.1倍、9.1倍、11.7倍、22倍、0.06倍，主要原因为清水河径流量小，纳污容量低，城区工业和生活污水经污水处理厂处理后外排到清水河，导致清水河污染加重。

(3)根据项目所在地范围的声环境现状监测，所在地的昼间和夜间环境噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的3类标准要求，所在地声环境质量良好。

5、环境影响分析结论

(1)大气环境影响

项目焊接烟尘采用1套中央焊接烟尘净化器净化处理，烟气排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》表2中二级排放浓度标准，经15m排气筒排放；设置单独的封闭式胶合加工间、集气罩、二级活性炭吸附装置和15m排气筒，胶合废气通过二级活性炭吸附装置处理，排放浓度满足《表面涂装（家具制造业）（挥发性有机物排放标准）》（DB32/3152-2016）表1企业排气筒VOCs排放标准，经15m排气筒排放；热固性粉末涂料在大旋风二级回收喷房作业，少量涂料经15m排气筒排放，排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》二级浓度限值标准；烘干室和喷漆房挥发的VOCs一起通过烘干室设置的1套二级活性炭吸附装置和15m高的排气筒处理，排放浓度和排放速率满足江苏省《表面涂装（家具制造业）（挥发性有机物排放标准）》（DB32/3152-2016）中表1企业排气筒VOCs排放限值，喷漆房漆雾颗粒物经水帘和过滤棉预处理后，经烘干室的二级活性炭吸附装置和15m高的排气筒处理，排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》表2二级排放浓度限值标准；2台锅炉和5台燃气燃烧器大气污染物排放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2排放浓度限值，烟气经各自设置的8m高烟囱高空排放；转印胶水刷胶过程的无组织挥发油VOCs经厂房通风换气；厨房油烟气排放浓度符合《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中油烟气最高允许排放浓度标准，由风机经排气管道至楼顶高空排放；污水处理站恶臭产生量很少，经大气扩散。

本项目3#厂房及东南侧的污水处理站的卫生防护距离为100m，厂区东、南、西、北边界的卫生防护距离分别设置为14m、南边界0m、西边界64m、北边界0m，此防护

范围内，不得建设居民区、学校、医院等环境敏感目标。项目位于轻工业园区内，最近的大气敏感目标是东侧 250m 处规划的食品工业区、南侧 330 处的食品加工区、北侧 510m 处的规划的特色小镇、700m 处为大营古城遗址，均位于卫生防护距离以外。

(2)地表水环境影响

喷漆房槽液应投加漆渣絮凝剂预处理，脱脂废水和磷化废水经芬顿反应池预处理，处理后的生产废水汇入集水池后经一体化污水处理站达标处理，处理后废水排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 A 级标准，排入市政下水管网，进入固原市污水处理厂处理；餐饮污水经隔油池处理后和生活污水进入化粪池处理，排入园区市政污水管网，进入固原市污水处理厂处理。

(3)地下水环境影响

项目 3#厂房、集水池、一体化污水处理站、污泥浓缩干化池、事故应急池、污水管网以及危险废物暂存间等设施全部为重点污染防治区，全部采用刚性人工防渗层，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；一般污染防治区包括 2#、4#、5#、6#厂房，防渗层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；综合楼和厂区道路设置混凝土垫层。

(4)噪声影响分析与评价结论

项目设备噪声经消声、隔声、吸声、墙体阻挡和距离衰减，可以预测昼间设备噪声在项目东、南、西、北厂界处的贡献值均较低，噪声排放值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，噪声对项目周围的声环境影响较小，夜间不生产。

(6) 固体废物影响分析与评价结论

废边角料统一回收利用或出售；废活性炭、废过滤棉、废液压油和废链条油交有资质的单位回收处理；6#仓库设置危险废物暂存间，废漆渣、废油污、废污泥由专用容器收集，临时存放到暂存间，交有资质的单位统一处理；生活垃圾分类收集送至园区的生活垃圾收集站处理，餐厨垃圾专门收集后交固原市餐厨垃圾处理处置单位统一处理。

(6)环境风险分析与评价结论

项目应建立污水处理站环境风险应急预案，加强管理，污水站风险在可控可防范围。

6、环评总结论

本项目在保证环保投资足额投入，采取以上环保治理措施，废气、废水和噪声可达标排放，固体废物分类收集处理，加强厂区绿化，对环境影响较小，从环境保护角度分

析，项目的建设可行。

二、建议

- 1、日常定期加强各项环保设施的维护维修，确保正常运行。
- 2、加强职工岗位操作培训，加强对污水处理和大气治理设备运行操作和环境管理。