

丹阳市华杨机械涂装有限公司  
年产 2000 万件喷塑件生产线建设项目  
工程分析及污染防治专项评价

丹阳市华杨机械涂装有限公司

2017 年 6 月

# 1 总论

## 1.1 项目由来

丹阳市华杨机械涂装有限公司成立于 2015 年 1 月，厂址位于丹阳市皇塘镇张埝村工业集中区，目前主要从事机械喷涂，其机械喷涂生产线项目于 2014 年 9 月 3 日 获得了丹阳市发展改革和经济信息化委员会的批复（丹发改经信行【2014】476 号），并于 2014 年 12 月 24 日获得了丹阳市环保局对于新建机械喷涂生产线项目环境影响报告表的审批意见（丹环审【2014】259 号）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、原环评批复第五条款的有关规定，建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者污染防治、防治生态破化的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。此外，根据江苏省环境保护厅《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知（苏环办【2015】256 号）》文件的相关要求“一、建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。二、建设项目存在重大变动的，建设单位应当按照现有审批权限重新报批环境影响评价文件，原审批部门不再受理此类建设项目的环评修编材料”，与原环评批复的建设内容相比较，本项目建设属于重大变动，需重新报批该环评文件，按照企业现有实际生产情况进行分析。

本项目重大变动内容见表 1.1-1。

表 1.1-1 项目重大变动内容

类别	原环评情况	现有实际情况
产能	1000 万喷塑件/年	2000 万喷塑件/年
生产工艺	抛丸+喷塑	抛丸+脱脂除油+喷塑
生产设备	抛丸机 1 台 喷塑线 1 条 生物质固化烘干炉 1 台	抛丸机 1 台 喷淋清洗设备 1 套 喷塑线 2 条 生物质固化烘干炉 2 台
原辅料种类	塑粉 20t/a 生物质燃料 300t/a	脱脂剂 1t/a 塑粉 20t/a 生物质燃料 140t/a

本项目位于丹阳市皇塘镇张埝村工业集中区，占地 2.5 亩，利用现有车间建筑面积约 2000m<sup>2</sup> 进行生产。项目总投资 200 万元，以机械零部件、塑粉等为主

要原料，通过喷淋清洗设备、喷塑流水线、抛丸机等设备，采用抛丸、前处理、喷塑等生产工艺，建设喷塑件生产项目，年产能力为 2000 万件。

本项目需编制《建设项目环境影响报告表》（附污染防治专项分析），丹阳市华杨机械涂装有限公司高度重视建设项目的环境保护工作，遵照《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》以及《建设项目环境保护管理条例》（国务院 98-253 号令）的有关条款的规定，委托福州闽涵环保工程有限公司承担上述项目的环境影响报告表（附污染防治专项分析）的编制工作。环评单位接受委托后，根据项目有关工程资料、项目所在地的自然环境状况、社会经济状况等有关资料，编制环境影响报告表。根据工程分析和污染物产生排放情况分析结果，评价了项目建设过程中和建成后对周围大气环境、水环境及声环境的影响，并进行了污染防治的专项分析，为建设项目的工程设计、施工和项目建成后的环境管理提供科学依据。

## 1.2 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（国家主席[2002]77 号令）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（国家主席[2000]32 号令）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年修订）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（国家主席[1996]77 号令）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（国家主席[2004]31 号令）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2003 年 1 月 1 日）；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2008 年 8 月 29 日）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》[国务院第 253 号令]（1998）；
- (11) 《江苏省太湖水污染防治条例》，江苏省人大修订，2010.11.1
- (12) 《江苏省地表水（环境）功能区划》，江苏省水利厅、江苏省环保厅，2003 年 3 月；
- (13) 省政府办公厅关于印发江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）的通知；（苏政办发〔2013〕9 号 2013 年 1 月 29 日）；
- (14) 《关于印发“江苏省排污口设置及规范化整治管理办法”的通知》，苏环控[97]122 号；

- (15) 《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》，省政府第 38 号令，1993 年；
- (16) 国家环保部《环境影响评价技术导则》；
- (17) 《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T169-2004；
- (18) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》GB/T3840-91；
- (19) 《江苏省建设项目环境影响报告表主要内容编制要求（试行）》，江苏省环境保护厅，2005 年 7 月；
- (20) 建设方提供的可行性报告、厂区平面布置图、工艺流程图、相关批准文件等资料。

## 2.项目工程分析

### 2.1 项目工程概况

#### 2.1.1 项目名称、项目性质、建设地点及投资总额

项目名称：年产 2000 万件喷塑件生产线建设项目

项目性质：新建（重新报批）。

建设地点及四邻状况：项目位于丹阳市皇塘镇张埭村工业集中区。

投资总额：200 万元，其中环保投资 67 万元。

#### 2.1.2 项目占地面积、职工人数、工作时数及厂区平面布置

占地面积：2.5 亩。

职工人数：本项目核定工作人员为 15 人。

年工作数：本项目实行单班制，每班 8 小时工作制，年工作日 300 天（年运行 2400h）。

#### 2.1.3 项目生产规模及工程建设情况

本项目主体工程内容及其产品方案见表 2.1-1。

表 2.1-1 主体工程及产品方案

工程名称	产品名称	设计生产能力	年运行时间（h/a）
喷塑件生产线	喷塑件	2000 万件/年	2400

## 2.2 项目生产工艺

本项目具体工艺流程如下图所示：

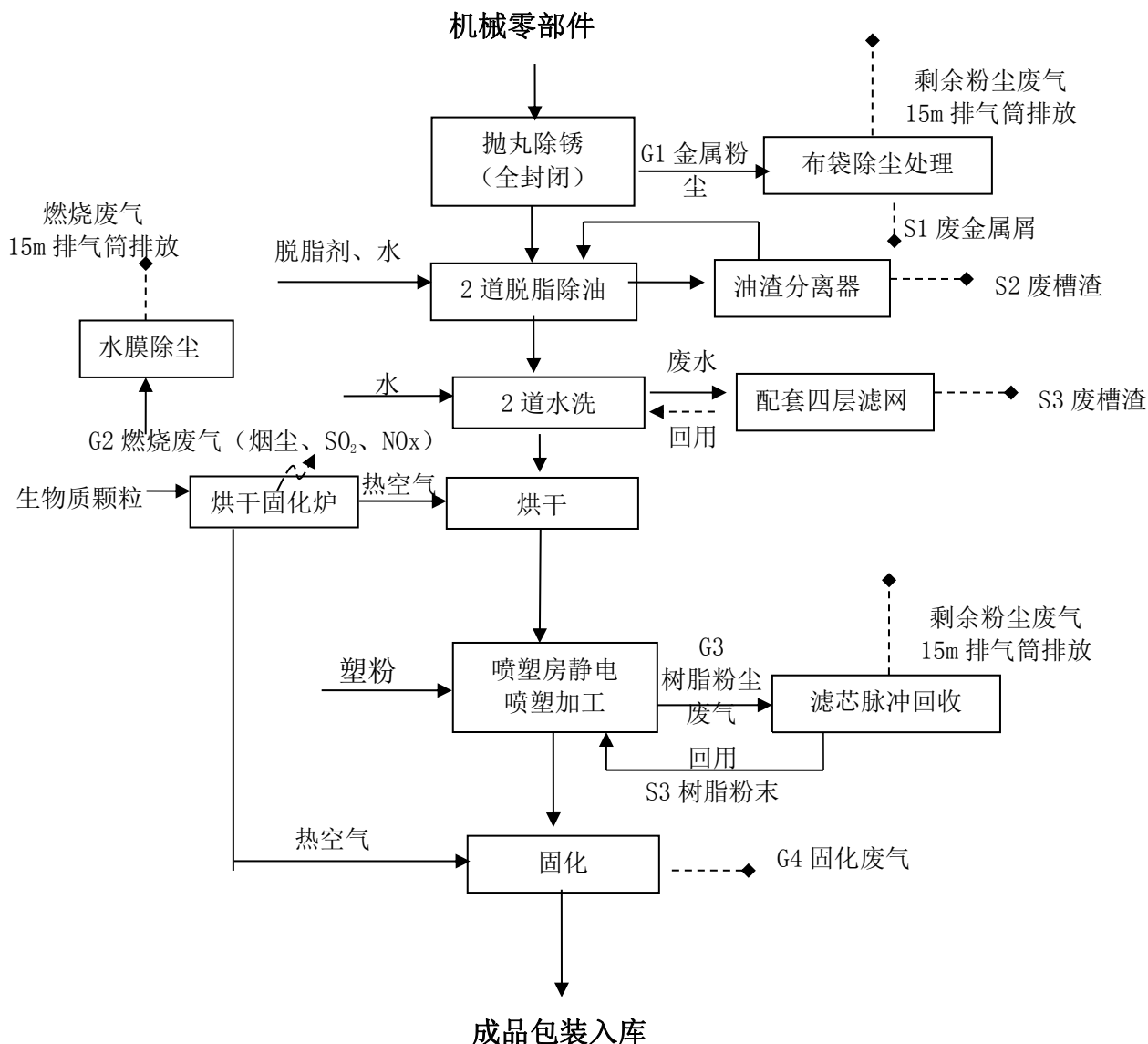


图 2.2-1 喷塑件生产工艺流程及主要产污环

工艺说明：

(1) 抛丸工序：外购机械零部件含氧化物锈皮等杂质，表面处理前首先需进行抛丸除锈，干净彻底地去除金属部件表面锈皮外，进一步充分消除金属部件表面的残余应力，提高产品表面的附着力。

(2) 脱脂剂漂洗工序：外购机械零部件表面含有的各种油污不仅阻碍了皮膜的生成，而且还影响了涂层的结合力和耐腐蚀性，脱脂就是去除金属件表面各种油脂及污染物的过程，本项目机械零部件体积较小，采用自动脱脂系统流水线

进行喷淋脱脂，随后采用常温自来水进行漂洗。漂洗后的零部件进入烘干固化炉进行烘干。

(3) 表面喷塑：经预处理后的机械零部件即可通过悬挂输送流水线进入静电喷塑线进行喷塑加工，本项目配置 2 条喷塑生产线，其工作原理一致，主要为：粉末在供粉器中与空气混合后被送入喷粉枪，将高压静电发生器产生的高电压接到喷粉枪内部或前段，粉末在喷粉枪的内部或出口处被带上电荷，在气力和静电力的共同作用下，粉末粒子定向喷涂到待涂工件上。当附着在工件上的粉末超过一定厚度时，则发生静电相斥，后来的粉末就不易再吸附到工件表面，使工件表面达到均匀的膜厚。

多余的粉末在风力的作用下被吸附在滤芯表面，压缩空气在脉冲控制仪和电磁阀的作用下，间歇式地对滤芯进行脉冲，将吸附于滤芯表面的粉末振落到位于回收装置底部的供粉器中。该粉末利用率达 95%，剩余粉尘废气由 15m 排气筒高空外排。

完成喷塑的机械零部件由悬挂输送机送至烘干固化炉进行固化。

(4) 本项目烘干、固化工段均利用同一台烘干固化炉，每条生产线配置 1 台烘干固化炉，以生物质颗粒为燃料。

## 2.3 原辅材料用量及理化性质

项目主要原辅材料见表 2.3-1。

**表 2.3-1 建设项目主要原辅材料用量及理化性质一览表**

产品名称	原辅料名称	年耗量
喷塑件生产线项目	机械零部件	2000 万件/a
	脱脂剂	1.0t/a
	塑粉	20t/a
	生物质燃料	140t/a

主要原辅材料说明：

**脱脂剂：**主要是由必要的表面活性剂组分和一些辅助组分（如螯合剂、抗污垢在沉剂、真白剂、功能性添加剂、填充剂等）所组成，其品种较多。可在常温状态下强力高效去除机械、装备、车辆、船舶、制造加工与零部件维修中的各种矿、动、植物油污（脂）、油垢等。具有低泡、无污染、水洗性能好，使用寿命长等特点。

**塑粉：**固体白色粉末，高流平、机械性能优。成分：环氧树脂 60%，固化剂 5%，硫酸钡 24.8%，钛白粉 4.7%等。本品不燃，具腐蚀性、刺激性。

**生物质燃料：**本项目所用生物质燃料即为秸秆颗粒。

## 2.4 主要生产设备

该项目主要设备详见表 2.4-1。

表 2.4-1 建设项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	数量（台/套）	备注
1.	喷淋清洗设备	7.5m×1.8m×1.1m	1	脱脂前处理
2.	喷塑流水线	——	2	喷粉
3.	生物质固化烘干炉	——	2	烘干、固化
4.	抛丸机	——	1	抛丸

## 2.5 公用工程

### 2.5.1 供电工程

本项目年耗电量约为 20 万度，项目所需电力由地方电力部门供给（华东电网丹阳供电局）提供。供电能力及供电设施可靠，能满足本项目用电需求。

### 2.5.2 给排水工程

#### （一）给水

该项目用水为自来水，由当地自来水管网接入。

#### （二）排水

本项目仅有生活污水排放，近期经厂内化粪池预处理后委托当地环卫部门托运至丹阳市导墅污水处理厂，远期接管丹阳市导墅污水处理厂。

本项目水量平衡见下图。

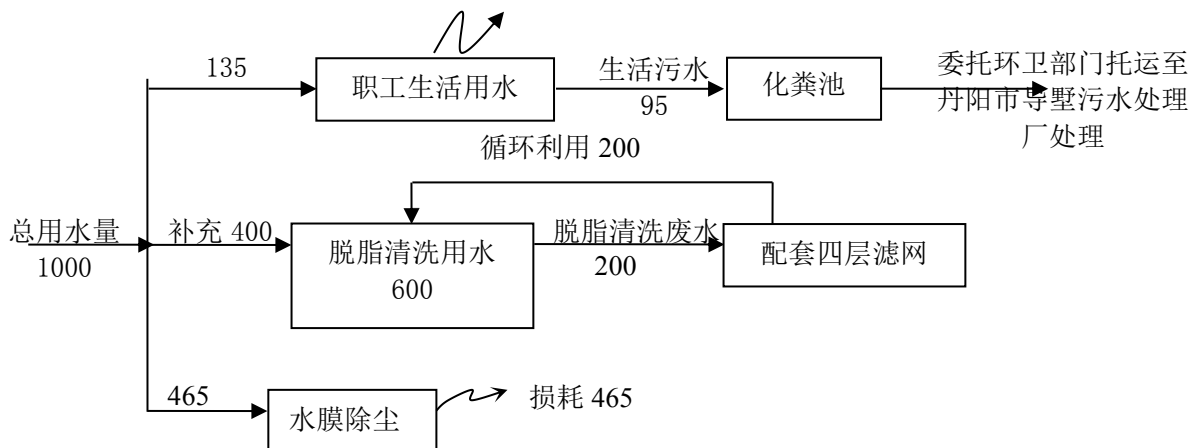


图 2.5-1 本项目水量平衡图（单位：m<sup>3</sup>/a）

该项目公用工程及辅助工程建设内容见表 2.5-1。

**表 2.5-1 建设项目公用及辅助工程**

工程名称	建设名称		设计能力	备注	
主体工程	喷塑件生产线		年喷塑 2000 万件	钢混结构厂房	
辅助工程	办公楼		建筑面积 1000m <sup>2</sup>	为厂区员工办公用	
贮运工程	仓库		建筑面积 1200m <sup>2</sup>	原料库、半成品库、成品库	
	原料及成品运输		—	由社会运力承担	
公用工程	给水系统		设置 DN200 供水管网, 生产和生活新鲜用水量约 2992m <sup>3</sup> /a, 来自市政自来水管网		
	排水系统		雨污分流, 生活污水经厂内普通化粪池预处理后由当地环卫部门托运至丹阳市导墅污水处理厂集中处理, 项目无生产废水排放。		
	供电		20 万度/a, 当地供电管网统一供给		
环保工程	废水站	生活污水普通化粪池	设计处理能力: 1m <sup>3</sup> /d	预处理后达丹阳市导墅污水处理厂接管标准	
	雨水	排水沟	雨水导排	厂区内部建设排水沟, 对地面雨水进行导排	
	废气	换气扇、车间通排风设施等		若干	改善厂区作业环境
		水膜除尘装置		2 套	处理生物质固化烘干炉燃烧废气
		滤芯过滤回收装置		8 套	处理喷塑粉尘废气
		布袋除尘装置		1 套	处理抛丸粉尘废气
	噪声	隔声、减震、降噪	各生产设备基础减震; 维护保养		厂界达标
	固废	固废堆场	一般工业固废堆场 1 个		固废 100%收集 区域零排放
危险工业固废堆场 1 个					

## 2.6 污染源分析

### (一) 废气污染物源

#### 1、有组织废气

##### ①金属粉尘废气

本项目抛丸除锈工段将产生一定量的金属粉尘废气, 根据本项目抛丸设备使用率及同类项目类比调查, 该金属粉尘废气产生量约为 1.0t/a。本项目抛丸设备配套布袋除尘装置 (捕集效率 98%) 对该粉尘收集处理, 除尘效率达 99%以上 (本次取值 99%), 处理后最终剩余尾气经 15m 排气筒高空外排 (引风量为 2000m<sup>3</sup>/h)。因此, 该废气最终排放量为 0.01t/a, 排放强度为 0.004kg/h, 排放浓



度为 2.0mg/m<sup>3</sup>。

### ②树脂粉尘废气

本项目静电喷塑过程中将产生一定量的树脂粉尘废气，本项目共配备 2 条喷塑生产线，单条喷塑生产线设置 4 个喷粉房，根据项目业主提供资料、塑粉用量及同类项目类比调查，喷粉过程的塑粉的一次涂着率约 70%，故单条喷塑生产线树脂粉尘废气产生量约为 3t/a，各自经配套脉冲反吹滤芯过滤移动回收装置（捕集效率 98%）收集处理，处理后最终剩余尾气经 1 根 15m 排气筒高空外排（系统引风量为 6000m<sup>3</sup>/h），该废气收尘系统的除尘效率在 97%以上（本次评价按 97%核算），经上述废气处理系统处理后，单条喷塑生产线有组织树脂粉尘废气最终排放量为 0.09t/a，排放强度为 0.04kg/h，排放浓度为 6.7mg/m<sup>3</sup>。则全厂喷塑生产线有组织树脂粉尘废气最终排放量为 0.18t/a，排放强度为 0.08kg/h，排放浓度为 13.4mg/m<sup>3</sup>。

### ③生物质燃料燃烧废气

本项目设有 2 台烘干固化炉，以生物质颗粒为燃料，废气主要为生物质颗粒燃料燃烧烟气，项目业主对该废气分别采用水膜除尘工艺处理后分别通过 15m 高烟囱排放。单台烘干固化炉年运行时间为 2400h，风机风量 8000m<sup>3</sup>/h。据业主提供资料，项目单台烘干固化炉需用生物质成型颗粒燃料 70t/a，燃烧生物质成型燃料污染物产生量类比《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中层燃炉，湿法除尘（除尘效率 80%计）排放因子，产污情况如下：

表 2.6-1 单台烘干固化炉生物质燃料燃烧时产生和排放污染物一览表

污染物名称	产污系数	废气量	产生情况	排放情况
			产生量	产生量 (t/a)
烟尘	0.5kg/t-原料	182m <sup>3</sup> /h	0.035t/a、0.015kg/h (82.4mg/m <sup>3</sup> )	0.007t/a、0.003kg/h (16.5mg/m <sup>3</sup> )
SO <sub>2</sub>	17Skg/t-原料		0.11t/a、0.046kg/h (253mg/m <sup>3</sup> )	0.11t/a、0.046kg/h (253mg/m <sup>3</sup> )
NO <sub>2</sub>	1.02kg/t-原料		0.07t/a、0.029kg/h (159mg/m <sup>3</sup> )	0.07t/a、0.029kg/h (159mg/m <sup>3</sup> )

注：二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，含硫量是指生物质收到基硫分含量，根据企业提供生物质燃料资料，本项目生物质燃料含硫量为 0.09%。

最终全厂生物质燃料燃烧废气污染物排放量为烟尘 0.014t/a（0.006kg/h、16.5mg/m<sup>3</sup>）、SO<sub>2</sub> 0.22t/a（0.092kg/h、253mg/m<sup>3</sup>）、NO<sub>x</sub> 0.14t/a（0.058kg/h、159mg/m<sup>3</sup>）。

## 2、无组织废气

### ①抛丸工段粉尘（颗粒物）

抛丸工段产生少量粉尘（颗粒物），经布袋除尘系统收集后（捕集效率 98%），约有 2%的金属粉尘以无组织形式排放，产生量约为 0.02t/a。

### ②喷粉工段粉尘（颗粒物）

喷粉过程中产生少量粉尘（颗粒物），经排风系统及滤芯脉冲回收装置收集后（捕集效率 98%），约有 2%的树脂粉尘以无组织形式排放，产生量约为 0.12t/a。

### ③高温固化工段 TVOC

高温固化工段塑粉中的有机成分挥发，产生少量 TVOC。塑粉中的环氧树脂分子量较大，在 180~220℃时不挥发。塑粉中高温下挥发的有机成分主要为固化剂、流平剂、增光剂等含有小分子的助剂，TVOC 产生量约为 0.06t/a。

塑粉平衡图：

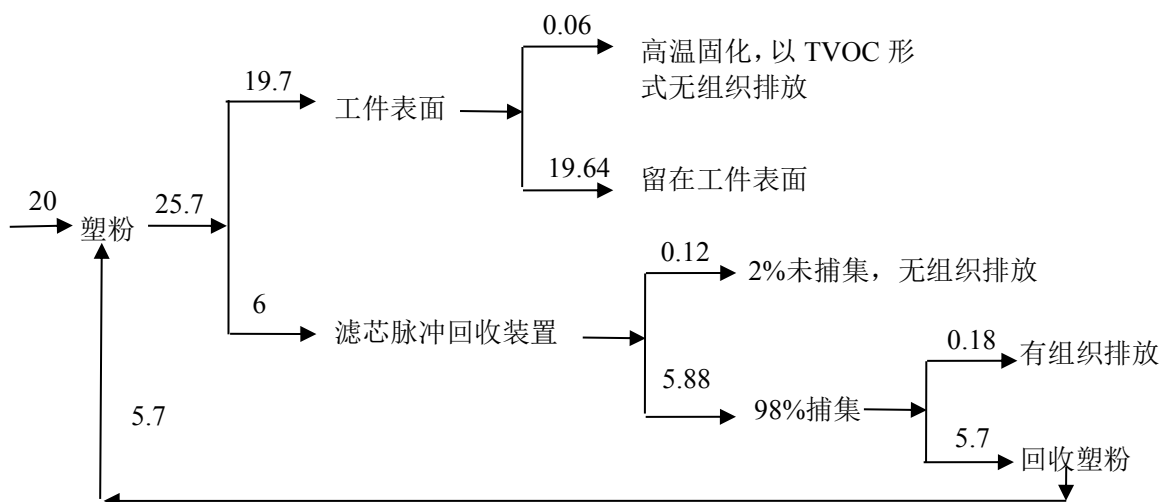


图 2.6-1 塑粉平衡图 (t/a)

该项目各类废气污染物产生量、排放量、防治方式及排放源参数详见表 2.6-2、表 2.6-3。

表 2.6-2 建设项目有组织大气污染物产生及排放状况表

污染源及编号		排气量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物 名称	产生状况			治理措施	去除 率 (%)	排放状况			执行标准		排放源参数			排放 方式
				浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	高度 m	直径 m	温度 ℃	
抛丸废气	FQ-1	2000	金属粉尘	204	0.408	0.98	经布袋除尘装置处理后 经 15m 高排气筒排空	99	2.0	0.004	0.01	120	3.5	15	0.8	20	连续
喷粉废气	FQ-2	6000	树脂粉尘	204	1.225	2.94	经排风系统及滤芯脉冲 回收装置处理后经 15m 高排气筒排空	97	6.7	0.04	0.09	120	3.5	15	0.8	20	连续
喷粉废气	FQ-3	6000	树脂粉尘	204	1.225	2.94	经排风系统及滤芯脉冲 回收装置处理后经 15m 高排气筒排空	97	6.7	0.04	0.09	120	3.5	15	0.8	20	连续
烘干固化炉 生物质燃料 燃烧废气	FQ-4	182	SO <sub>2</sub>	253	0.046	0.11	经水膜除尘工艺处理后 经 15m 高排气筒排空	-	253	0.046	0.11	850	-	15	0.8	150	连续
			NO <sub>x</sub>	159	0.029	0.07		-	159	0.029	0.07	400	-				
			烟尘	82.4	0.015	0.035		80	16.5	0.003	0.007	200	-				
烘干固化炉 生物质燃料 燃烧废气	FQ-5	182	SO <sub>2</sub>	253	0.046	0.11	经水膜除尘工艺处理后 经 15m 高排气筒排空	-	253	0.046	0.11	850	-	15	0.8	150	连续
			NO <sub>x</sub>	159	0.029	0.07		-	159	0.029	0.07	200	-				
			烟尘	82.4	0.015	0.035		80	16.5	0.003	0.007	200	-				

表 2.6-3 建设项目无组织废气产生及排放情况

编号	污染源工段	污染物名称	产生量(t/a)	排放量(t/a)	面源面积(m <sup>2</sup> )	面源高度(m)
S1	抛丸工段	粉尘	0.02	0.02	2000	5
S2	喷粉工段	粉尘	0.12	0.12	2000	5
S2	高温固化工段	TVOC	0.06	0.06	2000	5

## （二）废水污染源

1、生产废水：本项目生产废水主要为脱脂清洗废水，经设备配套 4 层密度各异的滤网，将杂质过滤后，通过水泵循环利用，产生的废槽渣定期更换，该废槽渣作为危废交由有资质单位处理。故本项目无脱脂清洗废水排放；另外，厂内车间地面仅进行简单的擦拭，即不产生地面冲洗等管理性废水，因此本项目无工业废水产生及排放。

2、生活废水：本项目生活污水主要来自于职工生活污水，其产生量为 95m<sup>3</sup>/a（以 300 天计）。其主要污染因子及产生量见下表。

**表 2.6-4 生活污水主要污染因子及生产量**

污染因子	COD	SS	氨氮	总磷
浓度	350mg/L	200mg/L	35mg/L	3mg/L
产生量	0.033t/a	0.019t/a	0.003t/a	0.0003t/a

项目建设单位将厂区内生活污水经厂内化粪池预处理后，近期委托当地环卫部门托运至丹阳市导墅污水处理厂处理，远期待管网铺设到位后，接管丹阳市导墅污水处理厂，达标后排入鹤溪河。

## （三）固体废物

1、废金属屑：主要来自于抛丸工段，产生量为 0.97t/a，属于一般性可利用固废，集中收集后销售给物回公司回收；

2、废滤筒：主要来自于喷粉工段，产生量为 0.2t/a，属于一般性可利用固废，集中收集后委托一般固废处置单位处置；

3、废槽渣：主要来自于脱脂除油工段，产生量为 1.0t/a，属于危险性固废，集中收集后委托有资质单位无害化处置；

4、回收塑粉：主要来自于喷粉工段，产生量为 5.7t/a，属于一般性可利用固废，收集后回用于生产。

5、炉渣：主要来源于生物质固化烘干炉，炉渣约为燃料使用量的 8%，即 11t/a，主要成分为秸秆灰渣，外售相关企业作为有机肥原料综合利用。

6、生活垃圾：项目员工人数 15 人，生活垃圾人均产生量以 0.8kg/d 计，生活垃圾产生量为 3.6t/a，由环卫部门集中收集统一处理。

生产工段固体废物判定表见表 2.6-5，各类固废分析汇总见表 2.6-6，固体废物处置利用方式见表 2.6-7。

表 2.6-5 项目副产物产生情况一览表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	废金属屑	抛丸工段	固	金属	0.97	√	×	列入二（一）中，但没有包括在二（二）中
2	废滤筒	喷粉工段	固	纤维、树脂粉尘	0.2	√	×	列入二（一）中，但没有包括在二（二）中
3	废槽渣	脱脂除油工段	固、液	碱	1.0	√	×	列入二（一）中，但没有包括在二（二）中
4	回收塑粉	喷粉工段	固	树脂粉尘	5.7	×	×	回收后再利用，属用于原始用途的物品
5	炉渣	清灰	固	灰渣	11	√	×	列入二（一）中，但没有包括在二（二）中
6	生活垃圾	办公	固	废纸、塑料	3.6	√	×	列入二（一）中，但没有包括在二（二）中

注：根据苏环办[2013]283 号文，副产物指企业除经济部门备案、立项许可生产的产品外，各主、辅工程产生的其他物质(包含副产品、固体废物)。

表 2.6-6 项目各类固体废物分析汇总一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 t/a
1	废金属屑	一般固废	抛丸工段	固	金属	《国家危险废物管理名录》（2008 年）	/	/	/	0.97
2	废滤筒	一般固废	喷粉工段	固	纤维、树脂粉尘		/	/	/	0.2
3	废槽渣	危险固废	除油工段	固	碱		T/C	HW17	336-064-17	1.0
4	回收塑粉	一般固废	喷粉工段	固	树脂粉尘		/	/	/	5.7
5	炉渣	一般固废	清灰	固	灰渣		/	/	/	11
6	生活垃圾	一般固废	办公	固	废纸、塑料		/	/	/	3.6

表 2.6-7 项目固体废物利用处置方式一览表

序号	固废名称	产生工序	属性	废物代码	产生量 t/a	利用处置方式	利用处置单位
1	废金属屑	抛丸工段	一般固废	/	0.97	交由物回公司处置	物回公司
2	废滤筒	喷粉工段	一般固废	/	0.2	综合利用	一般固废处置单位
3	废槽渣	除油工段	危险固废	336-064-17	1.0	无害化处置	有资质单位
4	回收塑粉	喷粉工段	一般固废	/	5.7	回收利用	本单位
5	炉渣	清灰	一般固废	/	11	综合利用	相关有机肥企业
6	生活垃圾	办公	一般固废	/	3.6	卫生填埋	当地环卫部门

#### （四）噪声

项目噪声源主要为抛丸机、喷粉设备、风机等各类设备。其噪声源强在 73～82dB(A)；本项目采取的主要噪声防治措施有：

- 1、在设备选型方面，满足功能要求的前提下，选用低噪声设备；
- 2、车间内生产噪声通过封闭式钢混结构墙体初步隔声处理；

3、合理布局噪声设备，使噪声源尽量远离居民住宅等声环境保护目标。

## 2.7 污染物“三本帐”核算

本项目“三本帐”汇总见表 2.7-1。

表 2.7-1 本项目污染物“三本帐”汇总表 (t/a)

种类	污染物名称	产生量	削减量	接管量	排放量	
废气	有组织	烟(粉)尘	6.93	6.726	-	0.204
		SO <sub>2</sub>	0.22	0	-	0.22
		NO <sub>x</sub>	0.14	0	-	0.14
	无组织	粉尘	0.14	0	-	0.14
		TVOC	0.06	0	-	0.06
废水	废水量	95	0	95	95	
	COD	0.033	0	0.033	0.005	
	SS	0.019	0	0.019	0.001	
	氨氮	0.003	0	0.003	0.0005	
	总磷	0.0003	0	0.0003	0.00005	
固废	废金属屑	0.97	0.97	-	0	
	废滤筒	0.2	0.2	-	0	
	废槽渣	1.0	1.0	-	0	
	回收塑粉	5.7	5.7	-	0	
	炉渣	11	11	-	0	
	生活垃圾	3.6	3.6	-	0	

本项目重新报批前后排放污染物变化情况见表 2.7-2。

表 2.7-2 项目重新报批前后排放污染物变化情况 (t/a)

种类	污染物名称	原环评排放量	实际排放量	增减量	
废气	有组织	烟(粉)尘	0.51	0.204	-0.306
		SO <sub>2</sub>	0.23	0.22	-0.01
		NO <sub>x</sub>	0.29	0.14	-0.14
	无组织	粉尘	0	0.14	+0.14
		TVOC	0	0.06	+0.06
废水	废水量	95	95	0	
	COD	0.005	0.005	0	
	SS	0.001	0.001	0	
	氨氮	0.0005	0.0005	0	
	总磷	0.00005	0.00005	0	
固体废物	危险废物(t/a)	0	0	0	
	一般废物(t/a)	0	0	0	

本项目有组织废气较原环评有一定削减，且不新增生活废水，故有组织废气、废水污染物量均可在企业原环评核定总量中平衡。

### 3.污染防治措施评价及环境影响分析

#### 3.1 废气污染防治措施及评述

##### 3.1.1 有组织废气污染防治措施及评述

###### ①喷粉废气（树脂粉尘）

喷粉室工作原理：

粉末在供粉器中与空气混合后被送入喷粉枪，将高压静电发生器产生的高电压接到喷粉枪内部或前端，粉末在喷粉枪的内部或出口处被带上电荷，在气力和静电力共同作用下，粉末粒子定向喷涂到待涂工件上。同时也可吸附到工件背面。当附着在工件上的粉末超过一定厚度时，则发生静电相斥，后来的粉末就不易再被吸附到工件表面，使工件表面达到均匀的膜厚。

多余的粉末在风力的作用下被吸附在滤芯表面，压缩空气在脉冲控制仪和电磁阀的作用下，间歇式地对滤芯进行脉冲，将吸附于滤芯表面的粉末振落到位于回收装置底部的供粉器中。

设备说明：

a.粉末喷涂必须在洁净的环境中进行，设有独立的喷粉室，具有以下优点：  
无需通风设备，发挥最大上粉率，更好地将粉末保持在粉房内；  
保证洁净而又无污染的生产环境，降低废品率。

###### b.喷房壁板

粉房壁板由冷板折弯成形。安装时室体板之间打密封胶，保证室体不漏风，并将室体与地绝缘，减少粉末吸在室体壁板上。

###### c.粉房底板

粉房底座板为平整的冷板制作。粉房底座中有一路干燥压缩空气总管，各个手动枪开口槽处有空气输出端口。导线管在每对自动枪的开口槽处提供 3 相电能电源插座。

###### d.滤芯回收组件

滤芯回收组件，包括以下部件：两套配备 6 个高效超级滤芯的机体，表面涂层均匀光滑，易于清理。

###### e.风机抽风系统

抽风系统内配有脉冲反吹电磁阀、手动固定装置的密封框；

高密度吸音板，贴附于风机室板，吸收风扇高速转动的风切声运行时异常安

静，改善了操作人员的工作环境。

#### f. 喷房控制系统

组成：由回收过滤系统控制、风机控制、供粉系统控制、主电路/压缩空气面板等组成。

项目喷塑生产线喷粉工段产生的废气经密闭的排风系统及滤芯脉冲回收装置处理后（捕集效率 98%，处理效率约 97%），剩余废气经 15m 高排气筒排空，项目喷塑废气经该系统处理后，其最终废气的排放浓度及速率强度能够达到并优于相应标准要求。

#### ② 抛丸废气

项目抛丸粉尘废气经布袋除尘处理后最终通过 15m 高的排气筒集中高空排放。该废气处理装置处理工艺流程见图 3.1-1。

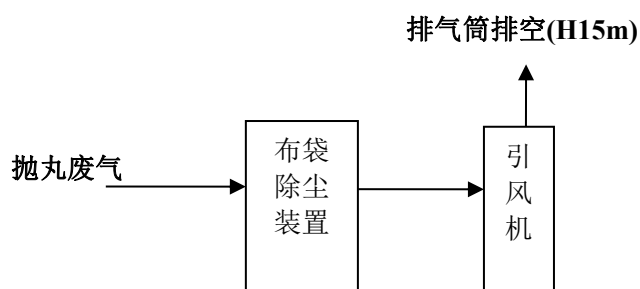


图 3.1-1 项目抛丸废气处理工艺流程框图

#### ③ 生物质燃料燃烧废气

项目生物质颗粒燃烧会有少量的燃烧废气（烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>）产生，该废气经集中收集后，经水沫除尘处理后最终通过 15m 高的排气筒集中高空排放。该废气处理装置处理工艺流程见图 3.1-2。

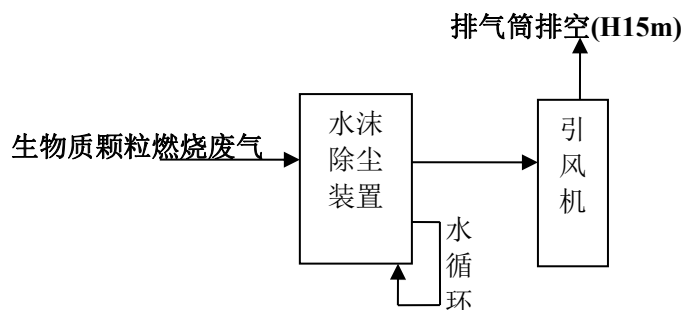


图 3.1-2 项目燃烧废气处理工艺流程框图



### 3.1.2 无组织废气污染防治措施可行性分析

无组织废气为抛丸过程中产生少量的粉尘（颗粒物）、喷粉过程中产生少量的粉尘（颗粒物）以及高温固化工段产生的挥发性废气（TVOC）。无组织废气均通过车间若干只排风扇以强制通排风以及加强厂区生产操作管理。

无组织废气粉尘能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准；挥发性有机废气（TVOC）能达到天津《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 标准。

该项目各类无组织废气采取车间通排风措施处理后，可实现厂界达标排放，不会对区域环境空气质量产生明显不利影响。

### 3.1.3 污染源项分析

#### 分析方法

本项目大气环境影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价大气评价导则》HJ2.2-2008 中 5.3.2.4 内容：三级评价可不进行大气环境影响预测工作，直接以估算模式 SCREEN3 的计算结果作为预测与分析的依据。

#### 分析结果

项目废气污染源的 SCREEN3 模式预测结果见表 3.1-4。根据预测结果，本项目废气污染物的排放对区域大气环境影响较小，不会改变区域大气环境功能级别。

表 3.1-3：项目点源参数清单

点源名称	排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气出口速度 (m <sup>3</sup> /h)	烟气出口温度 (K)	年排放小时数 (h)	排放工况	评价因子	排放强度 (kg/h)
抛丸废气 H1	0	15	0.8	2000	293	2400h/a	连续	颗粒物	0.004
喷粉废气 H2	0	15	0.8	6000	293	2400h/a	连续	颗粒物	0.04
喷粉废气 H3	0	15	0.8	6000	293	2400h/a	连续	颗粒物	0.04
生物质燃料 燃烧废气 H4	0	15	0.8	182	293	2400h/a	连续	颗粒物	0.003
	0	15	0.8	182	293	2400h/a	连续	SO <sub>2</sub>	0.046
	0	15	0.8	182	293	2400h/a	连续	NO <sub>x</sub>	0.029
生物质燃料 燃烧废气 H5	0	15	0.8	182	293	2400h/a	连续	颗粒物	0.003
	0	15	0.8	182	293	2400h/a	连续	SO <sub>2</sub>	0.046
	0	15	0.8	182	293	2400h/a	连续	NO <sub>x</sub>	0.029

表 3.1-4 估算模式废气正常排放污染物浓度扩散结果表

点源名称	污染物名称	估算项目	结果
抛丸废气 H1	颗粒物	Cmax (mg/m <sup>3</sup> )	0.000201
		Pmax (%)	0.02
		D <sub>10%</sub> (m)	未出现
喷粉废气 H2	颗粒物	Cmax (mg/m <sup>3</sup> )	0.000885
		Pmax (%)	0.1
		D <sub>10%</sub> (m)	未出现
喷粉废气 H3	颗粒物	Cmax (mg/m <sup>3</sup> )	0.000885
		Pmax (%)	0.1
		D <sub>10%</sub> (m)	未出现
生物质燃料燃烧废气 H4	颗粒物	Cmax (mg/m <sup>3</sup> )	0.0000535
		Pmax (%)	0.01
		D <sub>10%</sub> (m)	未出现
	SO <sub>2</sub>	Cmax (mg/m <sup>3</sup> )	0.000820
		Pmax (%)	0.16
		D <sub>10%</sub> (m)	未出现
	NO <sub>x</sub>	Cmax (mg/m <sup>3</sup> )	0.000517
		Pmax (%)	0.22
		D <sub>10%</sub> (m)	未出现
生物质燃料燃烧废气 H5	颗粒物	Cmax (mg/m <sup>3</sup> )	0.0000535
		Pmax (%)	0.01
		D <sub>10%</sub> (m)	未出现
	SO <sub>2</sub>	Cmax (mg/m <sup>3</sup> )	0.000820
		Pmax (%)	0.16
		D <sub>10%</sub> (m)	未出现
	NO <sub>x</sub>	Cmax (mg/m <sup>3</sup> )	0.000517
		Pmax (%)	0.22
		D <sub>10%</sub> (m)	未出现

经估算模式 SCREEN3 计算,本项目的有组织废气的最大落地浓度均小于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级小时值(由日均值折算)以及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准。

### 3.1.4 大气环境保护距离及卫生防护距离

#### 大气环境保护距离:

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)推荐的计算模式

计算本项目无组织排放的粉尘（包括抛丸工段产生的粉尘以及喷粉工段产生的粉尘）、TVOC 污染物大气环境保护距离，结算结果为无超标点，本项目不需设大气环境保护距离。

表 3.1-5 大气环境保护距离计算表

无组织源	污染物	计算参数				评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	计算结果
		面源高度 (m)	排放源情况		排放强度 (kg/h)		
			长度 (m)	宽度 (m)			
生产车间	颗粒物	5	45	44	0.09	0.9	无超标点
	TVOC				0.025	0.6	无超标点

**卫生防护距离：**

根据《环境影响评价技术导则(大气环境)》(HJ2.2-2008)之规定，无组织排放的有害气体应核算其大气环境保护距离。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)，各类工业企业卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{Q_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.05} L^D$$

式中：

C<sub>m</sub>—标准浓度限值；

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，根据该生产单元面积 S (m<sup>2</sup>) 计算，R= (S/π)<sup>1/2</sup>；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数：

Q<sub>c</sub>—工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平，kg/h。

根据无组织源强及参数，计算本项目卫生防护距离，计算结果详见下表：

表 3.1-6 卫生防护距离计算表

污染源位置	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)	污染物	排放强度 (kg/h)	卫生防护距离 计算值 (m)	卫生防护 距离 (m)
生产车间	45	44	5	颗粒物	0.09	3.387	50
				TVOC	0.25	18.227	50

按照上述卫生防护距离设置要求，根据卫生防护距离估算结果，本项目需要以车间边界向外设置 100 米卫生防护距离。

根据本项目现场调查及平面布局分析，本项目周围环境能够满足该卫生防护

距离的设定要求，卫生防护距离范围内无居民点等敏感保护目标。

因此，该项目上述废气污染物排放对区域环境空气质量影响甚微，不会对区域环境空气质量及人居生活环境产生不利影响，评价区环境空气质量仍可维持现状。

### 3.2 废水污染防治措施及评述

本项目废水污染物主要为生活污水，经厂内化粪池预处理后，近期委托当地环卫部门托运至丹阳市导墅污水处理厂集中处理，远期待管网铺设到位后，接管丹阳市导墅污水处理厂，尾水排入鹤溪河。

本项目接管可行性：

(1)水质：根据工程分析，本项目废污水为职工生活污水，主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷，符合导墅污水处理厂的设计接管水质要求；

表 3.2-1 项目水质及污水处理厂接管水质对比 单位：mg/L

污染因子	COD	SS	氨氮	总磷
本项目废水水质	350	200	35	3
污水厂接管水质	350	200	35	3

(2)水量：本项目仅有少量生活污水（0.3m<sup>3</sup>/d），在导墅污水处理厂处理能力之内；

(3)营运时间：丹阳市导墅污水处理厂一期工程已建成投入运行，并已通过环保、建设等部门组织的达标排放竣工验收，可确保稳定接纳本项目废污水。

接管可行性结论：

综上所述，丹阳市导墅污水处理厂服务范围、处理容量和处理能力等方面均能满足本项目排水要求。本项目生活污水经预处理后从水质、水量等分析，接管至丹阳市导墅污水处理厂集中处理是可行的，不会对污水处理厂造成冲击。

根据导墅污水处理厂环境影响报告表评价结论，该项目及污水处理厂废水经处理后尾水达标排放对受纳水体水质影响较小，污水处理厂服务范围内的其余河道纳污量将大副削减，河道水质将得到改善。

### 3.3 噪声治理措施及评述

项目噪声源主要为抛丸机、喷涂设备、风机等各类设备。其噪声源强在 73~82dB(A)；本项目采取的主要噪声防治措施有：

1、在设备选型方面，满足功能要求的前提下，选用低噪声设备；

- 2、车间内生产噪声通过封闭式钢混结构墙体初步隔声处理；
- 3、合理布局噪声设备，使噪声源尽量远离居民住宅等声环境保护目标。

鉴于本项目目前已投产的实际情况，本次评价按照该项目正常生产期间，项目各厂界噪声监测点监测值进行评价，分析该项目正常生产期间厂界噪声及区域声环境质量达标可行性。该项目正常生产期间，项目建设地各厂界噪声监测点监测值详见下表：

**表 3.3-1 项目建设地各厂界噪声监测点监测值 单位：dB (A)**

监测点	1#	2#	3#	4#
昼间值	62.6	56.9	52.7	54.8
夜间值	52.8	47.1	44.3	46.1

该项目各噪声设备位置按照工程设计给定的布局，并采用相应治理措施后，项目设备产生的噪声对厂界噪声的贡献值甚微，叠加本底后，厂界噪声可达到国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。项目噪声达标排放，不会改变区域环境级别，评价区声环境质量仍可满足现有相应功能区标准要求。

### 3.4 固废治理措施及评述

项目建设单位对该项目固体废物采取以下措施：抛丸工段产生的废金属屑集中收集后，销售给物回公司回收；喷粉室的粉料回收装置废滤筒集中收集后，交由一般固废处置单位处置；脱脂除油工段产生的废槽渣委托有资质单位无害化处置；回收塑粉回用于生产；炉渣外售相关企业作为有机肥原料综合利用；生活垃圾由环卫部门集中收集统一处理。

根据项目各类固废组成成分、性质特点等综合分析，建设单位拟采取的固废分类收集和处置方案可行。各类固废经妥善处置或利用后，均可实现零排放，对附近区域水、土等环境要素不会产生明显不利影响。

建设项目的固废处置控制措施主要包括厂内暂存和外协处置两阶段。

(1)厂内暂存：

建设单位设置临时废物暂存场地，并按要求做到以下几点：

①基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$  厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$  厘米/秒。

②废物贮存设施必须按《环境保护图形标志(GB15562—1995)》的规定设置警示标志。废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

③危险废物堆放要防风、防雨、防晒。应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量。

(2)外协处置：

本项目抛丸工段产生的废金属屑集中收集后，销售给物回公司回收；喷粉室的粉料回收装置废滤筒集中收集后，交由一般固废处置单位处置；脱脂除油工段产生的废槽渣委托有资质单位无害化处置。

同时，环评单位建议采取以下措施，以减少或消除固体废弃物对环境产生的影响。

(1)对危险固废处理处置单位的资质和处理工艺进行落实，避免造成二次污染。

(2)对固体废弃物实行从产生、收集、运输、贮存、再循环、再利用、加工处理直至最终处置实行全过程管理，加强固体废弃物运输过程中的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

(3)生活垃圾进行及时清运，避免产生二次污染。

(4)固体废弃物堆放合理选址，尽量减少占用土地、避免影响厂区内环境。

(5)对于有毒有害废物,应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的相关要求,对生产经营过程中产生的危废进行收集、贮存，做到包装容器完好、标识规范清晰。

通过以上措施，本项目各类固废均进行合理利用和处置，可实现区域零排放。项目采取的固体废物防治措施可行。

### 3.5 项目“三同时”环保措施

本项目总投资 200 万元，其中环保投资 67 万元，占总投资 34%。建设项目环境保护投资估算及三同时验收一览表见表 3.5-1。

表 3.5-1 建设项目环保投资估算及“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资（万元）	运行费用（万元）	建设进度	
废气	有组织	抛丸废气	金属粉尘	经排风系统及布袋除尘装置处理后剩余废气排空（1套，1根15m排气筒）	达标排放	6	1	已建
		喷粉废气	树脂粉尘	经排风系统及滤芯脉冲回收装置处理后剩余废气排空（8套，2根15m排气筒）	达标排放	20	3	
		生物质燃料燃烧废气	烟尘 SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub>	水膜除尘工艺处理后排空（2套，2根15m排气筒）	达标排放	6	1	
	无组织	喷粉废气	粉尘（颗粒物）	排风扇强制通排风处理	不会对厂界外环境空气质量产生明显不利影响	10	2	
		抛丸工段	粉尘（颗粒物）					
		高温固化工段	TVOC					
废水	/	/	/	/	/	/		
噪声	抛丸机、喷涂设备、风机等各类设备	LAeq	采用低噪声的设备；设备减震、隔声	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准	10	2		
固废	抛丸工段	废金属屑	集中收集后，销售给物回公司回收	无害化处置（零排放）	15	2		
	喷粉工段	废滤筒	交由一般固废处置单位处置					
	脱脂除油工段	废槽渣	委托有资质单位无害化处置					
	喷粉工段	回收塑粉	收集后回用于生产					
清污分流、排污口规范化设置	雨污分流管网；厂区污水收集管网			/	/	/		
环境管理（机构、监测能力等）	委托丹阳市环境监测站			满足日常监测需要	/	/	/	
卫生防护距离设置	生产车间向外设置 100 米卫生防护距离，周围环境满足设置要求。			/	/	/	/	
合计					67	11	/	

### 3.6 总量控制

本项目污染物控制指标为：

(1) 废气：本项目有组织废气：烟（粉）尘 0.204t/a、SO<sub>2</sub>0.22t/a、NO<sub>x</sub>0.14t/a；  
无组织废气：粉尘（颗粒物）0.14t/a、TVOC 0.06t/a。

原环评核定总量：烟（粉）尘 0.51t/a、SO<sub>2</sub>0.23t/a、NO<sub>x</sub>0.29t/a。

项目废气污染物总量可在原环评核定总量内平衡。

(2) 废水：项目废水近期托运至导墅污水处理厂处理，远期接管。项目废水污染物及其总量纳入丹阳市导墅污水处理厂统一控制，在该污水处理厂排放总量内平衡，对进入丹阳市导墅污水处理厂的接管总量进行考核控制。该项目废水入管总量 95m<sup>3</sup>/a，COD0.033t/a、SS 0.019t/a、氨氮 0.003t/a、总磷 0.0003t/a。经该污水处理厂处理后的各污染物最终排入环境量为：COD<sub>Cr</sub>0.005t/a、SS0.001t/a、氨氮 0.0005t/a、总磷 0.00005t/a。

原环评核定排放量：COD<sub>Cr</sub> 0.005t/a、SS 0.001t/a、氨氮 0.0005t/a、总磷 0.00005t/a。

项目废水污染物总量可在原环评核定总量内平衡。

(3) 固废：以零排放原则实行总量控制。