

金属表面喷涂加工生产技术改造项目
固体废物污染防治设施验收监测（调查）报告

常州市伟迅机械有限公司

二〇一九年七月

建设单位：常州市伟迅机械有限公司

法人代表：刘建惠

联系人：刘建惠

手机：13016888852

地址：常州市新北区罗溪镇民营三路 15 号

表一

建设项目名称	金属表面喷涂加工生产技术改造项目				
建设单位名称	常州市伟迅机械有限公司				
建设项目性质	新建				
建设地点	常州市新北区罗溪镇民营三路 15 号				
主要产品名称	风力发电刹车片、园艺金属结构件				
设计生产能力	年喷涂金属工件 1000 吨的生产能力，其中喷锌处理风力发电刹车片 700 吨/年，喷塑处理园艺金属结构件 300 吨/年				
实际生产能力	年喷涂金属工件 1000 吨的生产能力，其中喷锌处理风力发电刹车片 700 吨/年，喷塑处理园艺金属结构件 300 吨/年				
建设项目环评时间	2016 年 11 月	开工建设时间	2017 年 6 月		
调试时间	2019 年 1 月 26 日~4 月 9 日	验收现场监测时间	2019 年 4 月 16 日~4 月 17 日		
环评报告表审批部门	常州市新北区环境保护局	环评报告表编制单位	南通国信环境科技有限公司		
环保设施设计单位	常州晨华机械设备有限公司	环保设施施工单位	常州晨华机械设备有限公司		
投资总概算	228 万元	环保投资总概算	42 万元	比例	18.4%
实际总概算	200 万元	环保投资	40 万元	比例	20%
验收监测依据	<p>1、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日主席令第 57 号修改）；</p> <p>2、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日颁布，自 2017 年 10 月 1 日起施行）；</p> <p>3、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 20 日）；</p> <p>4、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告，2018 年第九号）；</p> <p>5、《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113 号）；</p> <p>6、《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122 号）；</p>				

	<p>7、《关于加强建设项目竣工环境保护验收监测工作的通知》（苏环监[2006]2号）；</p> <p>8、《关于进一步优化建设项目竣工环境保护验收监测（调查）相关工作的通知》（苏环规[2015]3号）；</p> <p>9、《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）；</p> <p>10、《常州市伟迅机械有限公司金属表面喷涂加工生产技术改造项目环境影响报告书》（2016年11月）；</p> <p>11、《常州市伟迅机械有限公司金属表面喷涂加工生产技术改造项目环境影响报告书的批复》（常新环服[2017]12号）。</p>
<p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p>	<p>1、《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）；</p> <p>2、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；</p> <p>3、关于发布《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告（环境保护部2013年第36号）。</p>

表二

工程建设内容：

常州市伟迅机械有限公司（以下简称“公司”）成立于2016年10月08日，注册资本：100万元人民币。公司位于常州市新北区罗溪镇民营三路15号，租用常州市正宇汽车电器有限公司标准厂房（建筑面积1300m²）进行生产。

公司于2016年11月委托南通国信环境科技有限公司编制了《常州市伟迅机械有限公司金属表面喷涂加工生产技术改造项目环境影响报告书》，并于2017年5月25日取得了常州市新北区环境保护局出具的审批意见（常新环服[2017]12号）。环评批复产能为：年喷涂金属工件1000吨的生产能力，其中喷锌处理风力发电刹车片700吨/年，喷塑处理园艺金属结构件300吨/年。

目前，“金属表面喷涂加工生产技术改造项目”主体工程及配套的环境保护设施均已建设完成。公司于2019年4月正式开展“金属表面喷涂加工生产技术改造项目”竣工环保验收工作。

项目产品规模及方案内容见下表：

表2-1 项目产品规模、方案一览表

产品名称	批复产能	实际产能	年运行时间
风力发电刹车片	700吨	700吨	1800h
园艺金属结构件	300吨	300吨	2400h

主要生产及辅助设备见下表：

表2-2 项目主要生产设备一览表

序号	环评/批复内容			实际数量 (台、套)	变化量
	生产设施名称	型号/规格	数量 (台、套)		
1	前处理线	含 11 个 L4.0×W1.5×H1.5m 的聚氨酯槽体 (含 1 个应急槽)	1 条	1 条	/
2	静电发生器	/	6 台	6 台	/
3	静电喷枪	DQIII-250	6 把	6 把	/
4	喷砂房	L6.0m×W4.0m	2 间	1 间	-1 间
5	喷砂机	定制	3 台	2 台	-1 台
6	喷锌房	L6.0m×W4.0m	2 间	1 间	-1 间
7	喷锌机	ZPG-A400A	3 台	2 台	-1 台
8	喷塑流水线	定制	2 条	2 条	/
9	变频螺杆机	定制	3 台	3 台	/
合计	/	/	28 (台/套)	24 (台/套)	-4 (台/套)

该项目主要原辅材料及燃料消耗情况见下表：

表2-3 项目原辅材料消耗情况

类别	名称	设计消耗量 (吨/年)	实际消耗量 (吨/年)	来源
主要原料	风力发电刹车片毛坯件	700	700	外购
	园艺金属结构件毛坯件	300	300	外购
	聚氨酯粉末涂料	20	20	外购
	片碱	0.15	0.15	外购
	清洗剂	2	2	外购
	36%盐酸溶液	0	16.6	外购
	30%盐酸溶液	20	0	外购
	中和剂	3	3	外购
	皮膜剂	1	1	外购
	封闭剂	0.5	0.5	外购
	铁砂	20	20	外购
	锌丝	10	10	外购
	水	2145.1	2102.5	自来水管网
燃料(能源)	天然气	4.2	4.2	天然气管网

主要工艺流程及产物环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）：

本项目产品为园艺金属结构件和风力发电刹车片，其生产工艺流程见图2-1、图2-2：

(1) 园艺金属结构件生产工艺流程图

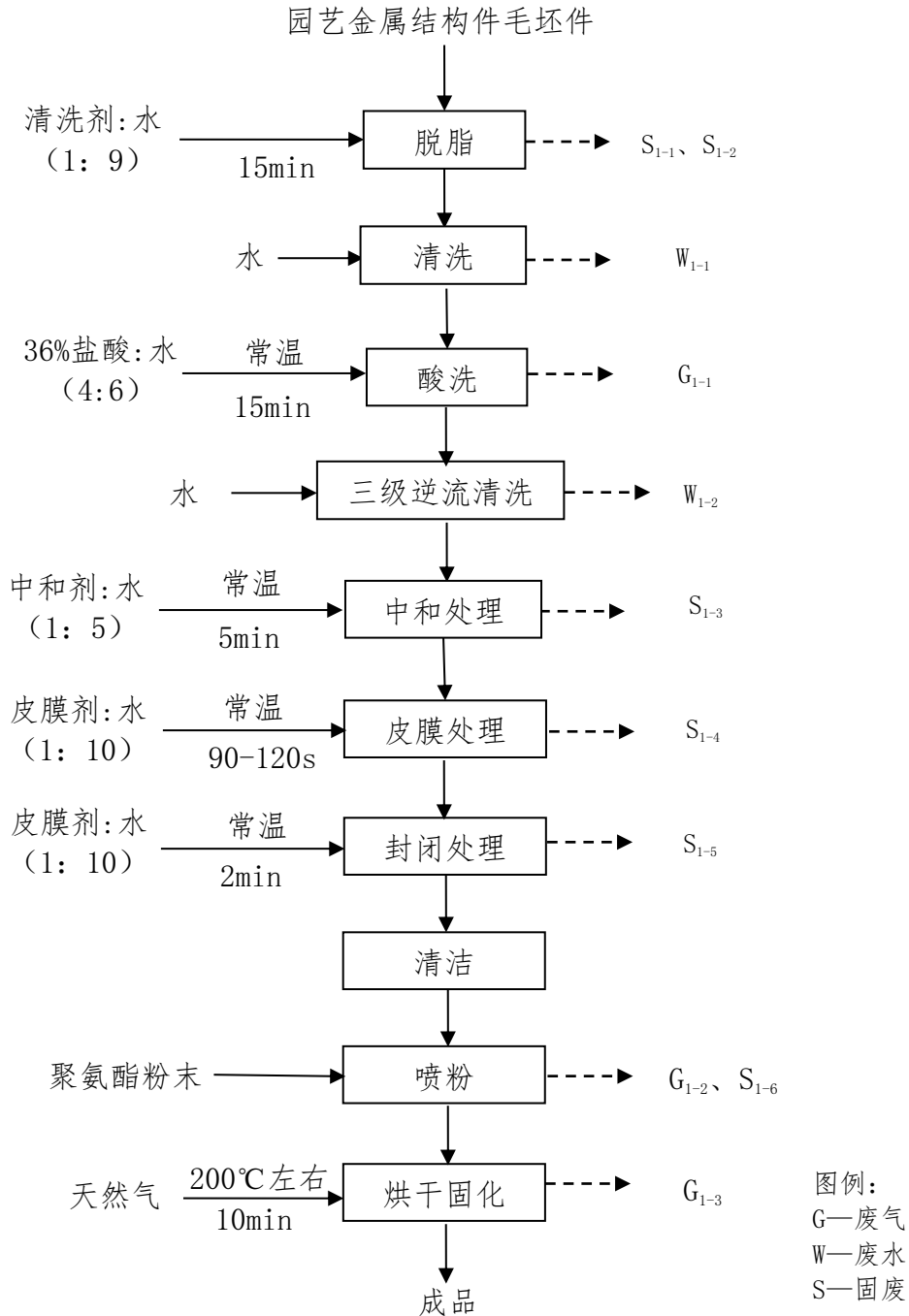


图2-1 喷塑园艺金属结构件生产工艺流程图

工艺流程说明：

脱脂：首先将金属结构件吊入脱脂槽浸泡 15min 左右，除去表面油污。脱脂

槽规格为 $L4.0m \times W1.5m \times H1.5m$ ，采用清洗剂与水配置成 10% 溶液作为脱脂液，脱脂液可重复使用，定期进行补充。每天需要人工捞除表面浮油，每个月倒槽一次，清除底部槽渣。该工序产生废油脂 (S_{1-1}) 及废槽渣 (S_{1-2})。

清洗：将脱脂后的工件放入 1# 水洗槽内进行常温浸泡清洗，去除工件表面附着的少量脱脂液及其它杂物。水洗槽尺寸为 $L4.0m \times W1.5m \times H1.5m$ 。此工序有清洗废水 (W_{1-1}) 产生。

酸洗：将水洗后的工件浸入酸洗槽内约 15min，以去除工件表面附着的氧化物薄膜。酸洗槽尺寸为 $L4.0m \times W1.5m \times H1.5m$ ，采用外购的 36% 的盐酸与水配制成约 15% 的酸洗液，酸洗液循环使用，定期进行补充，不作清池处理。此工序有氯化氢 (G_{1-1}) 产生及排放。

三级逆流清洗：将酸洗后的工件依次放入 2#、3#、4# 水洗槽内进行常温浸泡清洗，去除工件表面附着的少量酸洗液及其它杂物。水洗槽尺寸为 $L4.0m \times W1.5m \times H1.5m$ 。采用逆流清洗工艺，即 4# 水洗槽排水用作 3# 水洗槽的补充水，3# 水洗槽排水用作 2# 水洗槽补充水，仅 2# 水洗槽排水作为废水进入污水预处理站处理，从而减少自来水消耗量及废水产生量。因此，此工序有清洗废水 (W_{1-2}) 产生。

中和处理：将水洗后的工件浸入中和槽内，时间控制为 5min 左右，用于调节工件表面酸碱度。中和槽规格为 $L4.0m \times W1.5m \times H1.5m$ ，采用外购的中和剂与水 1:5 配置成中和处理液，中和处理液循环使用，定期补充。中和处理槽每隔 12 个月，需要人工捞除池底槽渣，该工序产生槽渣 (S_{1-3})。

皮膜处理：对工件进行皮膜处理，皮膜处理槽规格为 $L4.0m \times W1.5m \times H1.5m$ ，时间控制为 90s~120s 左右，皮膜处理液为皮膜剂与水的混配溶液（配比为 1:10），皮膜处理液循环使用，定期补充。皮膜处理槽每 12 个月倒槽一次，清除底部槽渣，随后补充皮膜剂及水。该工序产生废槽渣 (S_{1-4})。

封闭处理：对工件进行封闭处理，封闭处理槽规格为 $L4.0m \times W1.5m \times H1.5m$ ，时间控制为 2min 左右，封闭处理液为封闭剂与水的混配溶液（配比为 1:20），封闭剂循环使用，定期补充、不更换。封闭处理槽每 12 个月倒槽一次，清除底部槽渣，随后补充封闭剂及水。该工序产生废槽渣 (S_{1-5})。

清洁：晾干后采用气枪（以压缩空气为动力）将工件表面残留的少量灰尘清

除干净。

喷粉：经表面前处理后的工件人工挂至轨道的挂钩上，自动送入喷粉房进行静电喷粉处理。大部分未附着在工件上且粒径符合使用要求的粉末被设备自带滤芯截留，落在喷粉房内，收集后可再次利用。少量超细粉尘则穿过滤芯进入后续布袋除尘器处理。该工序有喷粉废气（ G_{1-2} ）、除尘器收尘（ S_{1-6} ）产生。

烘干固化：经喷粉后的工件通过轨道送至烘道内，利用天然气燃烧加热热的热空气直接加热其至 200°C 左右，停留时间约 10min。热空气由循环风机送入敷设在烘道内壁两侧的 U 型管道，在该区域内形成均匀温度场，促使粉末涂料快速固化。

粉末涂料烘干固化过程产生少量有机废气及天然气燃烧废气（ G_{1-3} ）。

(2) 风力发电刹车片生产工艺流程图

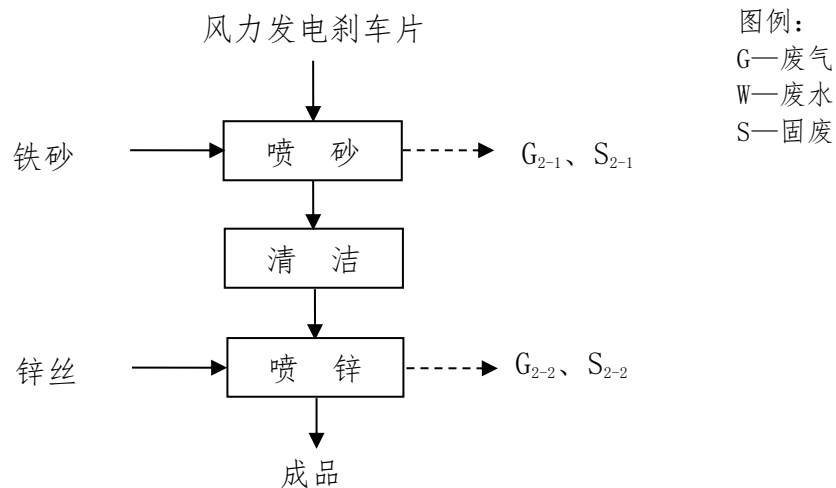


图 2-2 风力发电刹车片生产工艺流程图

工艺流程说明：

喷砂：将客户委托工件由人工推送入喷砂房进喷砂处理，喷砂过程有喷砂废气（ G_{2-1} ）及除尘器收尘（ S_{2-1} ）产生。

清洁：采用气枪（以压缩空气为动力）将工件表面残留的少量灰尘清除干净。

喷锌：清洁后的工件通过叉车送至喷锌房内进行喷锌处理。本项目所用喷锌机以电产生电弧作为热源，将锌丝加热至 1200°C 使其熔化，同时以压缩空气将其冷却雾化后，高速喷向工件表面，获得均匀光滑的涂层。喷锌过程产生粉尘（ G_{2-2} ）及除尘器收尘（ S_{2-1} ）。

项目变动分析：**①生产设备变动**

对照环评文件，本项目在实际建设过程中减少了喷砂房、喷砂机、喷锌房及喷锌机等 4 台（套）设备，通过增加作业时间的方式达成设计产能，喷砂、喷锌工段年运行时间均由原 1200 小时调整为 1800 小时。因此，本项目生产设备变动不会导致生产能力增加，不会导致新增污染因子或新增污染物排放量，不属于重大变动。

②原辅材料变动

对照环评文件，本项目采用浓度为 36% 的盐酸替代原环评中浓度为 30% 的盐酸与水配置成酸洗槽液，酸洗槽液设计浓度仍为 15% 不变。外购盐酸浓度提高后，公司减少了盐酸外购量。外购盐酸浓度提高不会导致新增污染因子或新增污染物排放量，不属于重大变动。

③平面布置变动

对照环评文件，本项目喷塑线、前处理线平面布置在原车间内发生调整，导致环评中面源预测参数产生变动。经预测，本项目平面布置调整后，无组织废气对大气环境的影响并未显著增加，且卫生防护距离未产生变动。因此，本项目平面布置调整不属于重大变动。

④环境保护措施变动**a. 废水处理措施**

对照环评文件，本项目在实际建设过程中将废水处理工艺由“中和+气浮+混凝沉淀”处理变更为“中和+二级混凝沉淀”，减少了“气浮”措施。《验收监测报告》中废水监测结果表明，生产废水采用“中和+二级混凝沉淀”处理后可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准的要求及污染物排放总量能满足环评要求，未导致新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增加，不会导致环境风险增大，不属于重大变动。

b. 废气处理措施

项目在实际建设过程中，由于场地限制、平面布局调整等因素导致喷粉、烘干固化工段废气收集系统与项目设计阶段发生变动，由以前的两条喷塑线共用一套废气治理变更为两条喷塑线各配套一套废气治理措施，废气治理工艺仍与环评

文件一致。《验收监测报告》中废气监测结果表明，废气处理措施变动未导致新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增加，不会导致环境风险增大，不属于重大变动。

综上所述，本项目生产设备、原辅材料、平面布置及环境保护措施变动均不属于《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）中描述的重大变动情形。根据《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）中第三条：“建设项目存在变动但不属于重大变动的，纳入竣工环保验收管理”。

《环境影响变动分析》详见附件3。

表三

主要污染源、污染物处理和排放

一般固废：

(1) 收集粉尘（喷粉）

根据公司在调试期间统计数据，喷粉工段2套布袋除尘器年收集粉尘约1.76t/a。

(2) 收集粉尘（喷砂、喷锌）

根据公司在调试期间统计数据，喷粉、喷砂工段2套布袋除尘器年收集粉尘约5.84t/a。

(3) 生活垃圾

企业现有员工30人，人均生活垃圾产生量以1kg/d计，年工作300天，则生活垃圾的产生总量约为9t/a。

危险废物：

(1) 废油脂

前处理线脱脂槽需定期捞除浮于槽液表面的废油脂，每半个月捞除一次，每次可捞除油脂约0.004t，则废油脂产生量约0.1t/a。

(2) 前处理线槽渣

实际运行过程中，脱脂槽每半个月倒槽一次，每次可清除槽渣约0.02t；中和槽、皮膜处理槽和封闭处理槽均每年倒槽一次，可清除槽渣共0.4t，故前处理线槽渣总产生量约0.9t/a。

(3) 污水处理污泥

实际运行过程中，每个月对污水处理污泥进行一次压滤处理，每次产生污水处理污泥0.065t，则污泥产生量为0.8t/a。

(4) 废活性炭

目前，聚氨酯粉末涂料实际消耗量为20t/a，根据环评报告中产污系数核算，则固化废气中有机废气的产生量约为0.18t/a。废气捕集率按90%计，活性炭吸附装置对有机废气的去除率按90%计算。则1#、2#活性炭吸附装置需吸附有机废气总量约0.146t/a，活性炭对废气的吸附能力以0.25g/g计，则需使用活性炭约0.584t/a。

本项目1#、2#活性炭吸附装置实际填装量均为0.1t，为确保废气稳定

达标排放，活性炭吸附装置每4个月更换活性炭1次，则实际产生废活性炭约0.75t/a（包含废气吸附量）。

本项目固废产生情况见表 3-1。

表3-1 固废产生情况对照分析一览表 单位：吨/年

序号	固废名称	废物类别	废物代码	环评预测量	实际产生量
1	收集粉尘 (喷粉)	/	/	1.76	1.76
2	收集粉尘 (喷砂、喷锌)	/	/	5.84	5.84
3	废油脂	HW09	900-007-09	0.1	0.1
4	前处理线槽渣	HW17	336-064-17	0.9	0.9
5	污水处理污泥	HW17	336-064-17	0.8	0.8
6	废活性炭	HW49	900-041-49	0.73	0.75
7	生活垃圾	/	/	9	9

固废产生及处置情况见表 3-2。

表3-2 固废产生及处置情况一览表

序号	固废名称	性质	来源	形态	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	利用处置方式	处置单位	合同签订情况
1	收集粉尘 (喷粉)	一般固废	喷粉	固态	/	/	1.76	外售综合利用	/	/
2	收集粉尘 (喷砂、喷锌)	一般固废	喷砂、喷锌	固态	/	/	5.84			
3	废油脂	危险废物	脱脂	固态	HW09	900-007-09	0.1	委托有资质单位 处置	江苏弘成环保科技有 限公司	已签订
4	前处理线槽渣	危险废物	脱脂	固态	HW17	336-064-17	0.9			
5	污水处理污泥	危险废物	污水处理	固态	HW17	336-064-17	0.8			
6	废活性炭	危险废物	废气处理	固态	HW49	900-041-49	0.75			
7	生活垃圾	一般固废	生活	固态	/	/	9	环卫清运	环卫部门	/

本项目危废贮存依托车间西南侧的危废仓库，该危废仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（2013年修订）的要求规范建设和维护使用，满足防雨、防风、防渗、防漏等要求，与其他功能区有明确的物理隔断，设有导流沟和集水井，并按规范设置警告图形。危险废物的容器和包装物均已张贴危险废物标签。

项目危废堆场基本情况见表 3-3。

表3-3 危险废物贮存场所基本情况表

危险废物名称	废物类别	废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期(d)
废油脂	HW09	900-007-09	车间西南侧	10m ²	桶装，分区放置	0.5	300
前处理线槽渣	HW17	336-064-17			袋装+托盘，分区放置	1	300
污水处理污泥	HW17	336-064-17			袋装+托盘，分区放置	1	300
废活性炭	HW49	900-041-49			袋装+纸箱，分区放置	1	300

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

1、环评结论--固体废物

项目固体废物分类处置，处理、处置及综合利用率 100%，无固体废物直接排向外环境。

2、审批部门审批决定

《关于常州市伟迅机械有限公司金属表面喷涂加工生产技术改造项目环境影响报告书的批复》（常新环服[2017]12号），详见附件 2。

表五

该项目固体废物污染防治设施批建相符性分析情况见下表：

表5-1 固体废物污染防治设施批建相符性分析情况

环评及批复情况	实际建设内容及审批意见落实情况
<p>常州市新北区环境保护局审批意见： 按“资源化、减量化、无害化”原则和环保管理要求，落实各类固废特别危险废物的收集、处置和综合利用措施，实现固体废物全部综合利用或安全处置。危险废物委托有资质单位处置，其处置应按照国家危险废物环保管理规定执行，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）严格做好危废堆放场所防扬散、防流失、防渗漏措施。按危废转移联单管理制度要求，转移过程须按规定办理相关审批手续，经批准同意后方可实施转移。</p>	<p>项目产生的一般固体废物为除尘器收集粉尘和生活垃圾；危险废物包括废油脂、前处理线槽渣、污水处理污泥、废活性炭。除尘器收集粉尘外售综合利用；废油脂、前处理线槽渣、污水处理污泥、废活性炭委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门负责清运。</p> <p>本项目危废堆场位于车间西南侧，面积约10m²，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（2013年修订）的要求规范建设和维护使用，满足防雨、防风、防渗、防漏等要求，与其他功能区有明确的物理隔断，并按规范设置警告图形。危险废物的容器和包装物均已张贴危险废物标签。</p> <p>公司按时在“江苏省危险废物动态管理系统”中完成年度管理计划及月度申报任务的备案工作，严格执行了危废转移联单制度。</p>

表六

一、验收监测结论

本项目生产过程中产生的废油脂、前处理线槽渣、污水处理污泥、废活性炭等危险废物委托有资质单位处置；喷锌、喷砂和喷粉过程中除尘器收集的粉尘均外售综合利用；员工生活垃圾由环卫部门定期清运。

危废仓库位于厂区西南侧，面积约 10 平方米。该区域满足防风、防雨、防晒、防渗漏等要求，与其他功能区有明确的物理隔断，地面采用环氧地坪漆防腐并设置导流沟和集水井，已按规范设置警告图形。此外，危险废物的容器和包装物均已设置危险废物标签。

因此，本项目固体废物全部综合利用或安全处置，可以申请固体废物污染防治设施验收。

二、附件

附件 1、营业执照

附件 2、《关于常州市伟迅机械有限公司金属表面喷涂加工生产技术改造项目环境影响报告书的批复》（常新环服[2017]12 号）

附件 3、环境影响变动分析

附件 4、危废处置合同

附件 5、危废仓库现场影像资料

三、附图

附图 1、项目地理位置图

附图 2、项目周边概况图

附图 3、厂区平面布置图

附图 4、车间平面布置图