

山西大志五金制品有限公司金属表面处理及热处理加工项目（阶段性）
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：山西大志五金制品有限公司

编制单位：山西大志五金制品有限公司

2021 年 11 月



光氧活性炭一体机



酸雾洗涤塔



布袋除尘器



污水处理设备



废酸储罐



废酸储存间



厂区硬化地面



车间硬化地面



天然气调压柜



危废暂存间



事故池

建设单位法人代表： (签字)

填 表 人：

建设单位 山西大志五金制品有限公司 (盖章)

电话： 15076619888

邮编： 034401

地址： 大同市灵丘县武灵镇麻嘴村西南侧 350m 处

目 录

表一.....	1
表二.....	5
表三.....	18
表四.....	20
表五.....	25
表六.....	29
表七.....	32
表八.....	38

附图

附图 1：项目地理位置图

附图 2：四邻关系图

附图 3：平面布置图

附图 4：保护目标位置关系图

附件

附件 1：营业执照

附件 2：原项目环评批复

附件 3：原项目验收备案表

附件 4：本项目环评批复

附件 5：排污许可证

附件 6：应急预案备案表

附件 7：危废协议

附件 8：监测报告

前 言

山西大志五金制品有限公司金属表面处理及热处理加工项目于 2020 年 12 月 18 日，大同市生态环境局对《山西大志五金制品有限公司金属表面处理及热处理加工项目环境影响报告书》进行了批复，同环函（服务）〔2020〕60 号文。

企业占地面积约 13334m²（20 亩）。环评设计总建筑面积 2500 平方米，建设生产车间 2 间 2000m²每个车间设置 2 条热镀锌生产线、生活用房 500m²，场地硬化 2000 平方米、绿化面积 500 平方米，购置安装污水处理设备、酸雾处理设备、冷却设备、烟雾处理设备等，年加工热浸锌产品 2 万吨。现阶段实际建成生产车间 1 间 1000m²内设 2 条热镀锌生产线、生活用房 500m²，场地硬化 2000 平方米、绿化面积 500 平方米，安装污水处理设备 1 套、酸雾处理设备 1 套、冷却设备 1 套、布袋除尘器 1 套、光氧活性炭设备 1 套，年加工热浸锌产品 1 万吨，本次为阶段性验收，对现有生产设施及配套环保设备进行验收。

本项目位于大同市灵丘县武灵镇麻嘴村西南侧 350m 处，中心地理坐标为：E114.281008，N39.477413。建设项目于 2020 年 12 月开工建设，2021 年 8 月投入阶段性试运营，现阶段投产内容为年加工热浸锌产品 1 万吨。本次阶段性验收项目实际总投资 500 万元，其中环保投资 100 万元，占总投资的 20%。

现根据《建设项目环境保护管理条例》（2018 年修订）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关规定，我公司组织专业技术人员进行现场踏勘并收集相关资料，在现场勘察的基础上，山西大志五金制品有限公司制定了《山西大志五金制品有限公司金属表面处理及热处理加工项目阶段性验收监测方案》，并依据验收监测方案由山西中安环境监测有限公司于 2021 年 9 月 15 日-16 日进行了现场采样、监测和环保检查。在对相关资料及数据分析的基础上，根据技术规范编制本项目的阶段性竣工环境保护验收监测报告表。

表一

建设项目名称	山西大志五金制品有限公司金属表面处理及热处理加工项目				
建设单位名称	山西大志五金制品有限公司				
建设项目性质	新建√ 改扩建 技改 迁建				
建设地点	大同市灵丘县武灵镇麻嘴村西南侧 350m 处				
主要产品名称	金属表面处理及热处理加工				
设计生产能力	年加工热浸锌产品 2 万吨				
实际生产能力	年加工热浸锌产品 1 万吨				
建设项目环评时间	2020.12	开工建设时间	2020.10		
调试时间	2021.3	验收现场监测时间	2021.9.15-2021.9.16		
环评报告表审批部门	大同市生态环境局	环评报告表编制单位	山西方维工程管理咨询有限公司		
环保设施设计单位	--	环保设施施工单位	--		
投资总概算	800	环保投资总概算	154.8	比例	19.35%
实际总概算	500	实际环保投资	100	比例	20%
验收监测单位	山西中安环境监测有限公司				
验收监测依据	法律、法规 (1) 《中华人民共和国环境保护法》，（2015 年 1 月 1 日起施行）； (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，（2016 年 9 月 1 日起施行，2018 年 12 月 29 日修订）； (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年 6 月 1 日起施行，2017 年 6 月 27 日修正）； (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，（2018 年 10 月 26 日施行）； (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，（1997 年 3				

	月 1 日起施行,2018 年 12 月 29 日修正)； (6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行； (7)《建设企业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； (8)关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告，（环境保护部办公厅，国环规环评（2017）4 号，2017.11.22）； (9)《山西省环境保护厅关于做好建设项目环境保护管理相关工作的通知》（晋环许可函〔2018〕39 号）。 验收技术规范： (1)《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）； (2)《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）； (3)《山西省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》 (4)《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）； (5)《恶臭污染排放标准》（GB14554-93）B9078-1996）； (6)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）； (7)《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单； (8)《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 9 号）》。 其他依据： (1) 2020 年 12 月 18 日，大同市生态环境局对《山西大志五金制品有限公司金属表面处理及热处理加工项目环境影响报告书》进行了批复，同环函（服务）〔2020〕60 号文。 验收标准选取原则 1、验收执行标准以进行环境影响评价时采用的各种标准和《环
--	---

	境影响评价报告表》的批复要求为依据； 2、在验收时执行标准更新或者新颁布相关标准，则本次验收评价标准参考更新或者新颁布的国家或地方标准。																																												
验收监测评价标准、标号、级别、限值	1、废气： 本项目运营期废气执行标准具体见表 1-1。 表 1-1 废气执行标准 <table><tr><th>污染源</th><th>污染物</th><th>标准</th><th>排放限值</th></tr><tr><td rowspan="2">酸洗工序</td><td>酸雾（HCl）</td><td>《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 标准</td><td>30mg/m³</td></tr><tr><td>氨气</td><td>《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）</td><td>4.9kg/h</td></tr><tr><td>锌锅烟尘</td><td>颗粒物</td><td>《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）</td><td>120mg/m³ 3.5kg/h</td></tr><tr><td rowspan="3">加热工序</td><td>烟尘</td><td rowspan="3">《山西省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中工业炉窑污染物排放的标准限值要求</td><td>30mg/m³</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>200mg/m³</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>300mg/m³</td></tr><tr><td>钝化工序</td><td>非甲烷总烃</td><td>《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）</td><td>120mg/m³ 10kg/h</td></tr><tr><td rowspan="3">厂界</td><td>颗粒物</td><td rowspan="2">《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）</td><td>1.0mg/m³</td></tr><tr><td>酸雾（HCl）</td><td>0.2mg/m³</td></tr><tr><td>氨气</td><td>《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）</td><td>1.5mg/m³</td></tr></table> 2、噪声 厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。具体见表 1-2。 表 1-2 工业企业厂界环境噪声排放标准 <table><tr><th>厂界外声环境功能区类别</th><th>昼间</th><th>夜间</th><th>单位</th></tr><tr><td>2</td><td>60</td><td>50</td><td>dB(A)</td></tr></table> 3、固废 一般废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单。	污染源	污染物	标准	排放限值	酸洗工序	酸雾（HCl）	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 标准	30mg/m³	氨气	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）	4.9kg/h	锌锅烟尘	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	120mg/m³ 3.5kg/h	加热工序	烟尘	《山西省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中工业炉窑污染物排放的标准限值要求	30mg/m³	SO ₂	200mg/m³	NO _x	300mg/m³	钝化工序	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	120mg/m³ 10kg/h	厂界	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0mg/m³	酸雾（HCl）	0.2mg/m³	氨气	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）	1.5mg/m³	厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间	单位	2	60	50	dB(A)
污染源	污染物	标准	排放限值																																										
酸洗工序	酸雾（HCl）	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 标准	30mg/m³																																										
	氨气	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）	4.9kg/h																																										
锌锅烟尘	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	120mg/m³ 3.5kg/h																																										
加热工序	烟尘	《山西省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中工业炉窑污染物排放的标准限值要求	30mg/m³																																										
	SO ₂		200mg/m³																																										
	NO _x		300mg/m³																																										
钝化工序	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	120mg/m³ 10kg/h																																										
厂界	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0mg/m³																																										
	酸雾（HCl）		0.2mg/m³																																										
	氨气	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）	1.5mg/m³																																										
厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间	单位																																										
2	60	50	dB(A)																																										

4、废水

本项目生产废水经污水处理站深度处理后的水回用于生产不外排。生活污水进入旱厕，定期清掏，不外排。

5、总量控制

根据《山西大志五金制品有限公司金属表面处理及热处理加工项目环境影响报告书》进行了批复，同环函（服务）〔2020〕60号文，本项目总量控制指标为：颗粒物排放量 0.194t/a、二氧化硫排放量 0.026t/a、氮氧化物排放量 0.24t/a。

表二

工程建设内容:

2.1 项目基本情况

(1) 项目名称: 山西大志五金制品有限公司金属表面处理及热处理加工项目

(2) 建设单位: 山西大志五金制品有限公司

(3) 建设地点: 大同市灵丘县武灵镇麻嘴村西南侧 350m 处, 中心地理坐标为: E114.281008, N39.477413。

(4) 建设项目性质: 新建

(5) 环评设计生产规模: 年加工热浸锌产品 2 万吨。

现阶段建设生产规模: 年加工热浸锌产品 1 万吨。

(6) 环评投资估算: 总投资 800 万元, 环保投资 154.8 万元, 占总投资 19.35%。

现阶段投资: 总投资 500 万元, 环保投资 100 万元, 占总投资的 20%。

(7) 环评设计劳动定员及工作制度: 劳动定员 25 人, 其中生产人员 20 人, 管理人员 5 人, 年工作日为 300 天, 日生产 16h, 两班工作制。

现阶段劳动定员及工作制度: 劳动定员 15 人, 其中生产人员 12 人, 管理人员 3 人, 年工作日为 300 天, 日生产 8h, 一班工作制。

(8) 环评设计主要建设内容: 建设生产车间 2 间 2000m² 每个车间设置 2 条热镀锌生产线、生活用房 500m², 场地硬化 2000 平方米、绿化面积 500 平方米, 购置安装污水处理设备、酸雾处理设备、冷却设备、烟雾处理设备等。

现阶段主要建设内容: 生产车间 1 间 2000m² 内设 2 条热镀锌生产线、生活用房 500m², 场地硬化 2000 平方米、绿化面积 500 平方米, 安装污水处理设备 1 套、酸雾处理设备 1 套、冷却设备 1 套、布袋除尘器 1 套、光氧活性炭设备 1 套。

2.2 环保手续情况

(1) 2020 年 12 月 18 日, 大同市生态环境局对《山西大志五金制品有限公司金属表面处理及热处理加工项目环境影响报告书》进行了批复, 同环函(服务)(2020)60 号文。

(2) 2020 年 12 月 23 日, 取得了编号为 91140224MA0L648J6J001P 排污许可证

2.3 主要保护目标

本项目位于大同市灵丘县武灵镇麻嘴村西南侧 350m 处，经现场调查，项目所在区域无特殊地貌景观区、特殊保护地区等需要特殊保护的敏感目标。本项目环境保护目标见表 2-1，保护目标分布见附图 3。

表 2-1 环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	X	Y	保护对象	保护内容	方位	距离 (m)	环境功能区	目标功能要求
环境空气	乐陶山村	114.294291	39.492517	居住区	人群	NE	1667	二类区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
	麻嘴村	114.284978	39.480593	居住区	人群	NE	350		
	大涧村	114.302831	39.469694	居住区	人群	SE	2000		
	庄头村	114.278326	39.461942	居住区	人群	S	1636		
	支家洼村	114.265795	39.462406	居住区	人群	SW	1971		
地表水	塔涧河					S	180	农业用水保护	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准
声环境	厂界					/	/	《声环境质量标准》(GB3096—2008) 中的 2 类标准	
土壤环境	项目区							《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中的筛选值(第二类)	
	项目周边耕地							《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 筛选值	
生态环境	厂址周围耕地及地表植被							农业生态环境	

2.4 主要建设内容

环评设计主要建设内容：建设生产车间 2 间 2000m² 每个车间设置 2 条热镀锌生产线、生活用房 500m²，场地硬化 2000 平方米、绿化面积 500 平方米，购置安装污水处理设备、酸雾处理设备、冷却设备、烟雾处理设备等。

现阶段主要建设内容：生产车间 1 间 2000m² 内设 2 条热镀锌生产线、生活用房 500m²，场地硬化 2000 平方米、绿化面积 500 平方米，安装污水处理设备 1 套、酸雾处理设备 1 套、冷却设备 1 套、布袋除尘器 1 套、光氧活性炭设备 1 套。

本项目现阶段主要建设内容一览表见表 2-2。

表 2-2 本项目现阶段主要建设内容一览表

工程名称			环评建设内容	现阶段建设内容
主体工程	1#酸洗镀锌车间		车间位于厂区北侧，车间占地面积 1000m ² （车间长 66.7m、宽 15m、高 8.5m）。镀锌主车间，车间布置热镀锌 2 条生产线，每条生产线的建设内容包括酸洗槽 3 座，清洗槽 1 座，助镀槽 1 座，锌锅 1 个，镀锌槽及钝化槽各 1 个。车间地面应做到防腐、防积液，槽边设置淋撒液收集沟。	建成
	2#酸洗镀锌车间		车间位于厂区北侧，车间占地面积 1000m ² （车间长 66.7m、宽 15m、高 8.5m）。镀锌主车间，车间布置热镀锌 2 条生产线，每条生产线的建设内容包括酸洗槽 3 座，清洗槽 1 座，助镀槽 1 座，锌锅 1 个，镀锌槽及钝化槽各 1 个。车间地面应做到防腐、防积液，槽边设置淋撒液收集沟。	未建成 依据市场情况建设
储运工程	黑件、成品堆放处		本项目为来料加工，来料进场后堆存于黑件堆放区，轻钢结构，占地面积 250m ² 。位于厂区南侧。	建成
	盐酸储罐		31%盐酸设有 1 个储罐，容积为 30m ³ ，罐区面积 50m ² ，设有围堰，围堰高度不低于 1.2m。盐酸储罐位于酸洗镀锌车间东侧。	建成
	废酸储罐		设有 1 个储罐，容积为 30m ³ ，罐区面积 50m ² ，设有围堰，围堰高度不低于 1.2m。	建成
	库房		占地 200m ² ，位于厂区北侧西侧，用于存放镀锌车间生产所用各类原辅料。地面进行重点防渗。	建成
	液化气储罐区（LNG 储罐区）		占地 100m ² ，位于厂区东北侧，设有一座 60m ³ 液化天然气储罐，另场内架空铺设由罐区至酸洗镀锌车间的天然气管道。	取消 LNG 气罐，接入天然气管网
辅助工程	办公生活区		砖混结构，建筑面积 500m ² ，主要用于场内职工办公。	建成
	旱厕		位于厂区东侧，地面进行一般防渗处理	建成
公用工程	供水		厂区自备井，井深 300m	建成
	供电		由麻嘴村变电所供给，场内设置 1 台 180KVA 变压器	建成
	供热		车间不需要采暖，办公生活区采暖采用空调采暖。	建成
	排水		生活废水经过沉淀池处理后回用于场区绿化及道路洒水。生产废水经厂区污水处理站（工艺：加碱中和+曝气氧化+混凝沉淀+过滤，处理能力 5m ³ /d）处理后，回用于生产不外排。	建成
环保工程	废气	热镀锌废气	酸洗槽和助镀槽废气经槽边侧吸孔抽风收集，废气合并引入一套酸雾吸收处理装置吸收处理后（每个车间各设一套酸雾吸收处理装置，共 2 套），通过 1 根 15m 高排气筒排放（排气筒编号 P1、P2）。	酸雾洗涤塔 1 套 除尘器 1 套 加热炉安装低氮燃烧器 1 套 光氧活性炭 1 套
		锌锅烟尘（锌烟）	锌锅烟气经侧边抽风系统，引入到 1 套袋式除尘器处理（每个车间各设一套袋式除尘器，共 2 套），处理后由一根 15m 高的排气筒排放（P3、P4）。	
		加热燃烧	采用燃料为清洁燃料天然气，锌锅燃气加热炉加装低氮燃烧器（每个燃气加热炉加装一套低氮燃烧	

		废气	器,共4套),处理后由1根15m高的排气筒(P5、P6)排放	
		钝化工序废气	钝化工序废气经侧边抽风系统收集后通过一套活性炭吸附+UV光氧催化装置处理,处理后通过15m排气筒(P7、P8)排放	
	废水	生活废水	厂区设1座5m ³ 沉淀池,生活废水经过沉淀池处理后回用于场区绿化及道路洒水。	进入污水处理站处理后回用
		生产废水	生产废水经厂区污水处理站处理后,回用于生产不外排	落实
	噪声	生产设备	生产设备全部设在车间内,选用低噪声设备。设备安装减振底座,风机安装消声器,并对工人采取个人防护措施,厂界四周的绿化隔离带,加强管理。	落实
	固体废物	锌灰 锌渣 等	在厂区一般工业固废区堆存后,定期外售于废品收购站。一般工业固废区需做好防风、防雨、防晒措施,地面做一般防渗处理,抗渗混凝土,混凝土强度等级不应低于P6,其厚度不宜小于100mm,抗渗混凝土的渗透系数小于10 ⁻⁷ cm/s。	落实
		废酸液	废酸液储存在30m ³ 的废酸罐中,	建成20m ² 危废间
		生产废水处理污泥	在生产车间东南侧建设一座50m ² 的危险废物暂存间,危废按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局令第5号)管理,危废暂存间地面做重点防渗处理,采用抗渗混凝土,混凝土强度等级不应低于C25,抗渗等级不应低于P8,厚度不宜小于250mm。	
		除尘器收尘		
		办公生活垃圾	厂区内设封闭式垃圾箱,生活垃圾经收集后交由当地环卫部门统一处置	落实
	其他	防渗工程	危废暂存间、酸洗车间、库房及污水处理站、盐酸储罐区及废酸储罐区等重点防渗,采用抗渗混凝土,混凝土强度等级不应低于C25,抗渗等级不应低于P8	落实
			黑件及成品堆放处、库房一般防渗,采用抗渗混凝土,混凝土强度等级不应低于P6	落实
	环境风险		盐酸储罐区和废酸储罐区设置1.2m高围堰	建成
			车间地面地面混凝土硬化,上层采用涂覆防腐涂料;生产线两侧设置淋撒液收集沟(断面尺寸为0.2m×0.2m),用于收集槽边淋撒的废液。	落实
			厂区东南侧设一座100m ³ 初期雨水收集池	未建成
			厂区东南侧建设一座250m ³ 应急事故池	建成

2.5 生产规模

环评设计生产规模:年加工热浸锌产品2万吨。

现阶段建设生产规模:年加工热浸锌产品1万吨。

2.5 主要设备

本项目现阶段主要生产设备见表 2-3。

表 2-3 现阶段主要生产设备一览表

序号	设备名称		型号	数量（台/套）	备注
1#生产车间（已建成）					
1	行车		5t、3t	2	/
2	轱辘板车		/	4	/
3	风机		/	4	/
4	镀锌生 产线	酸洗槽	7m×1.5m×2.5m	3	玻璃钢材质
5		清洗槽	7m×1.5m×2.5m	1	
6		助镀槽	7m×1.5m×2.5m	1	
7		镀锌槽	7m×1.5m×2.5m	1	
8		钝化槽	7m×1.5m×2.5m	1	
10		锌锅	7m×1.8m×2.5m	1	厚度 50mm，材质 XG08，鞍钢产大板料制作
11		锌锅支撑装置	/	1	防止锌锅受热侧变形
2#生产车间（未建成，未安装生产设备）					
12	行车		5t、3t	2	环评设计生产设备
13	轱辘板车		/	4	
14	风机		/	4	
15	镀锌生 产线	酸洗槽	7m×1.5m×2.5m	3	
16		清洗槽	7m×1.5m×2.5m	1	
17		助镀槽	7m×1.5m×2.5m	1	
18		镀锌槽	7m×1.5m×2.5m	1	
19		钝化槽	7m×1.5m×2.5m	1	
20		炉窑	/	1	
21		锌锅	7m×1.8m×2.5m	1	
22		锌锅支撑装置	/	1	
3#共用设备（已建成）					
23	天然气		管道、调压柜	/	/

24	气化装置	RT-LNG 0.8Mpa	1	气化撬
25	盐酸储罐	30m ³	1	/
26	废酸储罐	30m ³	1	/
27	废水处理装置	5m ³ /d	1	/
28	酸雾吸收装置	/	2	/
29	锌烟吸收装置	/	2	/
30	助镀液再生装置	/	1	/

2.6 主要原辅材料

本项目使用的钝化剂全部为无铬钝化剂，不含镍、铬等重金属，主要成分为钼钨混合液，详见表 3.1-5；使用的合金全部为锌铝合金（国标牌号 ZnAl8Cu1，代号 ZX06），其主要成分如表 3.1-6 所示，不使用含镍合金；本项目营运期用到的原材料全部不涉及《污水综合排放标准》（GB18978-1996）中表 1 中列明的第一类污染物。

表 2-4 工程主要原辅材料消耗

序号	名称	规格参数	年耗用量 (t/a)	最大存储量 (t/a)	备注	现阶段原辅料 情况 (t/a)
1	锌锭	0#锌锭，纯度 99.995%	705.8	100	/	352.9
2	锌铝合金	质量分数：锌占 90.3%，其他 9.7%	3.8	1.0	/	1.9
3	盐酸	购买浓度为 31%，密度 1.155g/ml	280	34.5	液态，30m ³ 储罐 1 座，位于酸洗镀锌车间东南侧，用于酸洗工序时稀释至 14%	190
4	助镀剂	氯化铵、氯化锌配置而成	44	5	液态，25kg/桶，贮存周期半个月，贮存于化学品库	22
5	钝化剂	无铬钝化剂	40	5.8	液态，25kg/桶，贮存周期半个月，贮存于化学品库	20
6	氢氧化钠	片碱	1.5	0.1	用于碱液喷淋塔除酸雾	0.75

表 2-5 原辅材料成分的理化性质

序号	名称	主要成分及比例	理化特性	毒性毒理	燃烧爆炸性
1	盐酸	HCl	无色有刺激性液体，密度 1.155g/cm ³ （31%浓度）。沸点	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，LD ₅₀ ：	本品不燃，具有强腐蚀性、强刺激性，可

			108.6℃，pH-0.8。属无机强酸，有酸味，腐蚀性极大。极易溶于水，也易溶解于乙醇、乙醚。	900mg/kg（兔经口） LC ₅₀ : 3124ppm（1h，大鼠吸入）。	致人体灼伤
2	助镀剂	氯化锌 12%、氯化铵 18%，余量水；铵锌比 1.4	为溶剂型，液态，主要成分为氯化铵、氯化锌，与水互溶	没有毒性	本品不具有燃烧爆炸性。
3	无铬钝化剂	有机 CS 元素化合物 0.5%、氨基甲酸丁酯树脂 30%、r-氨丙基三乙氧基硅烷 4%、锆钠复盐 1%、醋酸 0.5%、甘油硅烷醚 10%、二乙醇丁醚 2%、余量水	液态	低毒	不燃
4	片碱	NaOH	纯品为无色透明晶体，相对密度 2.130。熔点 318.4℃。沸点 1390℃。纯固体烧碱呈白色。固体烧碱有很强的吸湿性。易溶于水，溶解时放热，水溶液呈碱性，有滑腻感；溶于乙醇和甘油；不溶于丙酮、乙醚。	/	本品不燃，具刺激性

表 2-6 锌铝合金主要成分一览表

牌号	代号	化学成分/（%）													
		主成分					杂质含量（≤）								
		Al	Cu	Mg	Ni	Zn	Fe	Pb	Cd	Sn	Si	Cu	Mg	Ni	
ZnAl8Cu1	ZX06	8.2~8.8	0.9~1.3	0.03~0.06	-	余量	0.035	0.005	0.005	0.002	-	-	-	-	

2.7 公用工程

1、给水

环评设计：项目用水来自厂区内的自备井，井深 300m，主要为厂区提供生活用水和生产用水。

现阶段实际情况：用水来自厂区内的自备井，井深 300m，主要为厂区提供生活用水和生产用水。

表 2-7 环评给排水平衡一览表

用水类型		用水量指标	用水参数	用水量 (m³)		废水产生量 (m³)	
				日用水量	年用水量	日产生量	年产生量
生活用水	办公生活	50L/d·人	25 人	1.25	375	1.0	300
生产用水	水洗用水	/	/	2.2	660	1.7	510
	助镀池用水	/	/	0.6	180	/	/
	钝化池用水	/	/	3.3	1000	/	/
	冷却用水	/	/	3	900	/	/
	净化塔用水	/	/	0.6	180	1.2	360
绿化用水		0.28m³/m²·a	1000 m²	1.4	280	/	/
合计				13.86	3935	3.9	1170

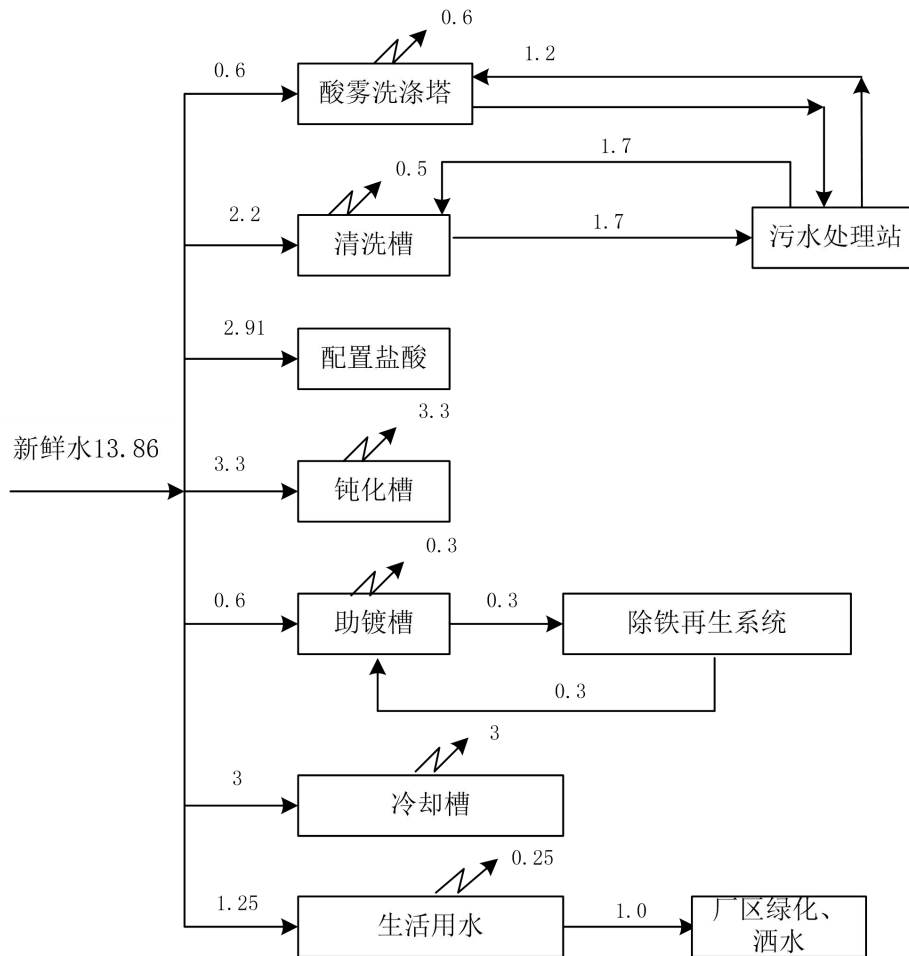


图2-1 环评水平衡图

表 2-8 现阶段给排水平衡一览表

用水类型		用水量指标	用水参数	用水量 (m ³)		废水产生量 (m ³)	
				日用水量	年用水量	日产生量	年产生量
生活用水	办公生活	50L/d·人	15 人	0.75	225	/	/
生产用水	水洗用水	/	/	1.1	330	0.85	255
	助镀池用水	/	/	0.3	90	/	/
	钝化池用水	/	/	1.65	500	/	/
	冷却用水	/	/	1.5	450	/	/
	净化塔用水	/	/	0.3	90	0.6	180
绿化用水		0.28m ³ /m ² ·a	1000 m ²	1.4	280	/	/
合计				8.45	2535	1.45	435

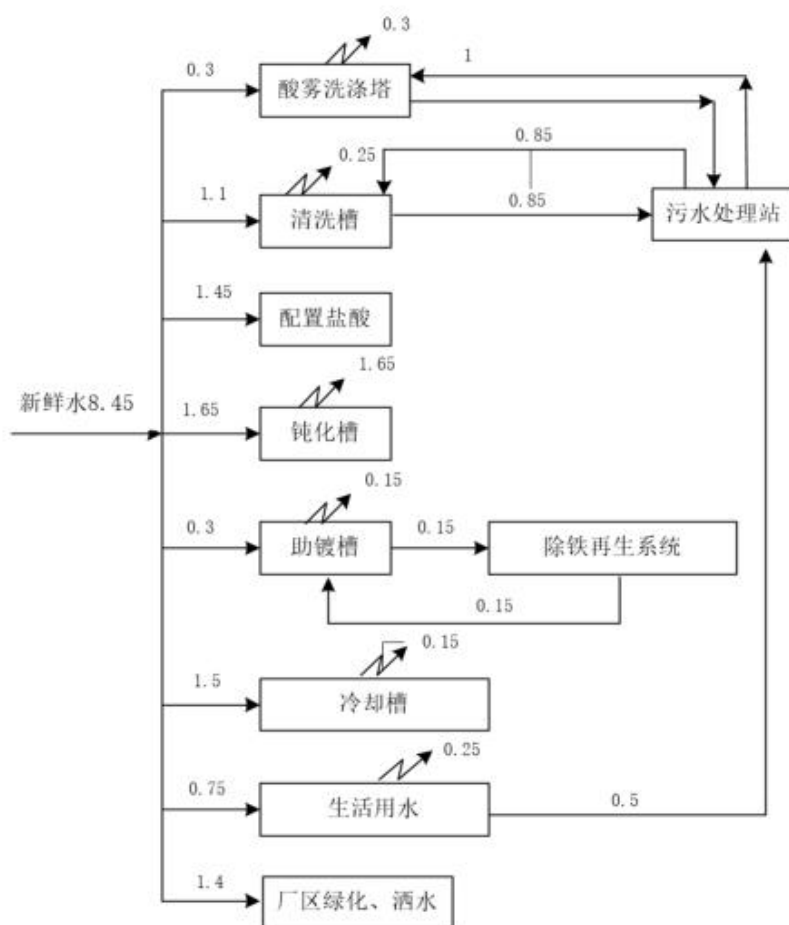


图 2-2 现阶段水平衡图

2、供电

环评设计：供电电源由麻嘴村变电所供给引入，新建配电室一座，为动力设备及照明供电，新建 180KVA 变压器 1 台及相应低压配电柜等。

现阶段实际建设与环评一致。

3、供热

环评设计：车间冬季不采暖，办公区采暖面积为 500m²，冬季采暖采用电采暖。

现阶段实际建设与环评一致。

2.8 项目环保投资

环评投资估算：总投资 800 万元，环保投资 154.8 万元，占总投资 19.35%。

现阶段投资：总投资 500 万元，环保投资 100 万元，占总投资的 20%。

2.9 项目劳动定员及工作制度

环评设计劳动定员及工作制度：劳动定员 25 人，其中生产人员 20 人，管理人员 5 人，年工作日为 300 天，日生产 16h，两班工作制。

现阶段劳动定员及工作制度：劳动定员 15 人，其中生产人员 12 人，管理人员 3 人，年工作日为 300 天，日生产 8h，两班工作制。

主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

企业仅进行铝合金金属表面处理及热处理加工，不涉及黑金属构件加工。

1、酸洗

进厂的工件，为保证镀锌的质量要求，需要通过酸洗除去表面的铁锈。酸洗车间均封闭且内壁采用耐酸腐蚀的材料，车间内部上端有两道单轨行吊，底部有两个移钢轨道，移钢轨道延伸至酸洗车间外侧。工作时，酸洗件由酸洗车间上料区的行吊吊至移钢轨道上，由移钢机通过酸洗车间底部 40cm 高的通道（通道带软帘）运至酸洗车间内，钢件进入酸洗车间后，由顶部的行吊吊至酸洗池内进行酸洗、水洗。

企业外购浓度为 31% 的稀盐酸，需稀释至 14%。企业 1 条生产线共有 3 个酸洗槽（单个有效容积 28.1m³），酸洗温度为室温（冬季温度较低时不进行生产），工件在酸洗池中的浸泡时间为 40 分钟，酸洗工序工作温度为 30℃。该部分酸洗酸液由于与铁锈反应、工件带出和挥发损失需要定期补充，酸洗池的酸洗液每三个月更换一次，更换时废酸由委托单位从酸洗池直接抽至转运车中。酸洗过程中会产生酸雾，企业酸

洗车间采用钢结构进行全封闭且内壁采用耐酸腐蚀的材料处理，酸洗车间产生的酸雾经收集并通过 1 套酸雾洗涤塔处理后，由 1 根 15m 高排气筒排放。

2、水洗

经酸洗后的钢构件需进行用水清洗，酸洗后的构件由天车送入水洗池进行水洗，构件浸入水洗池后，工件在水洗池中的水洗时间约 1min，构件水洗后由天车提出进入下个工段，目的是洗去镀件表面残留的酸液和铁锈。1 条生产线设 1 个清洗槽（有效容积约 28.1m³）。水洗池的水在使用过程中 pH 下降，铁离子浓度过高时，需要将水洗池内废水排入废水处理设备进行处理。根据企业提供的资料，水洗池每 15d 一次性更换掉水洗池内水洗废水排入污水处理站内。

3、助镀

助镀的作用是为了保证钢件在热镀锌时，其表面的铁基体在短时间内与锌液正常反应，避免生成铁—锌合金层。其主要作用机理为：清洁钢铁表面，去除酸洗后残留在制件表面的铁盐或氧化物，使钢件表面在进入锌锅时具有较大的表面活性；与液态的锌迅速浸润；在钢件表面沉积一层盐膜，可以将钢件表面与空气隔绝开来，防止钢件进一步氧化，镀锌时不易漏镀。

助镀槽（有效容积共计 28.1m³），助镀剂为 NH₄Cl 和 ZnCl₂ 的混合水溶液，确保槽液中 NH₄Cl 浓度为 10%-18%，ZnCl₂ 浓度为 8%-12%，氨锌比为 1.2-1.6，助镀液温度需控制在 40℃（助镀液利用锌锅加热炉烟气余热进行加热），钢构件在助镀池中的浸泡停留时间为 2~3min。

助镀液的 pH 应控制在 4.0~4.5 之间，助镀液中的铁盐是由经酸洗过的工件带入以及制件浸在助镀液中反应生成的，这些二价铁盐在助镀液中完全溶解并不断积累。当助镀液中的铁盐再带入锌浴时，造成锌耗上升，所以需控制助镀液中铁的最大含量在 1g/L 以下。企业设 1 个压滤机，采取除铁再生系统处理助镀液，助镀液中铁离子被过滤后，澄清溶液返回助镀池中。整个过程不断循环，可将溶液中的二价铁盐浓度维持在较低的水平。

4、热镀锌

将浸助镀剂后具有一定活性的镀件挂在带有集气罩（集气罩长 7m 宽 1.5m 高 1m）的镀锌专用行车吊钩上，集气罩随行车吊钩和镀件沿生产线方向水平移动，移至锌锅正上方（集气罩下边沿距离锌锅上边沿约为 0.8m~1m），镀件随吊钩下降浸到熔融的

锌（采用天然气加热系统进行熔融）中进行镀膜，根据浸锌时间和锌液温度形成的镀膜厚度约 $100\ \mu\text{m}$ 。热镀锌时，锌锅温度一般保持在 $430\sim 440^{\circ}\text{C}$ ，锌锭在 419.53°C 开始融化，时间约 $5\sim 15\text{min}$ ，炉膛温度可达到 700°C 。热镀锌锅的有效容积共约 30m^3 。锌锅采用高速脉冲火焰热镀锌炉加热，锌锅两侧设火焰喷嘴，可精确控制锌液温度，升温迅速，能适应大产能、大工件带来的温度变化。

锌锭熔融状态，有白烟产生，主要为氧化锌。项目对锌锅配套可移动式锅盖，不工作时对锅盖进行加盖密封。烟气经锅边抽风收集，送入到袋式除尘器处理，尾气经 1 根 15m 高排气筒排放，收集的锌烟作为危废处置。

锌渣是镀件和锌槽的槽体铁以及工件经酸洗后残留在镀件表面尚未漂洗尽的铁盐与锌液作用形成的锌铁合金，一般铁的质量分数约 4%，锌的质量分数为 94%~96%。绝大部分锌渣沉积在锌锅底部。锌渣的清理时间随热镀锌工件的产能而变化，一般一个月需要清理 1~2 次。锌渣的捞取需使用专用锌渣斗，利用车间吊车来清理，在锌渣斗上四周均钻有孔洞，便于捞锌渣时锌液流出。

锌灰主要是锌熔体表面与大气接触被氧化以及某些助镀剂进入镀槽与液态锌作用而形成的。工件出锅前，为了保持外表美观，需要将锌液表面的锌灰刮到一边，留出新鲜的液面，再将工件吊出来，防止锌灰粘到工件表面。锌液表面的锌灰约每周打捞一次。

5、冷却

钝化前工件由于刚完成热镀锌作业，温度较高，需要将镀件进行冷却。

企业采用自来水直接冷却，降低工件的表面温度。工作时，直接将镀好锌的钢结构件浸到冷却水池中，冷却浸泡时间约 30s。企业 1 个冷却水池，冷却水循环使用，定期补充，不外排。

6、钝化

热镀锌层的主要成分是金属锌，由于锌是非常活泼的金属，锌的表面与环境中的潮湿空气接触，会生成一层多孔的、胶粘状的腐蚀物（ ZnCO_3 ），影响产品的使用性能和美观。为阻止腐蚀物的生成，企业采用无铬钝化液进行钝化，依靠钝化液内的官能团、基团的协同作用，在工件表面形成长链结构的膜，将金属锌与空气隔绝开来，从而防止白锈的产生。钝化后镀件表面生成一层致密的氧化膜，阻止镀层进一步腐蚀。钝化液中钝化剂浓度为 4%，钝化时间为 20-30s，钝化工序工作温度为 35°C 。企业钝

化液循环使用，定期补充不外排

7、检验

本工段主要将热镀锌钝化后的产品进行检查，若有不合格产品退回酸洗池退锌，热镀锌成功率高，且产品对热镀锌品质要求低，年退锌率约 0.6‰~0.8‰（以锌用量计）。

8、清渣

根据同类项目运行经验，项目每运行半年进行一次池体清渣，即将各酸洗池、水洗池、锌锅、钝化池内的底部沉渣捞出，沉渣的主要成分为氢氧化铁沉淀和工件带入的杂质等。

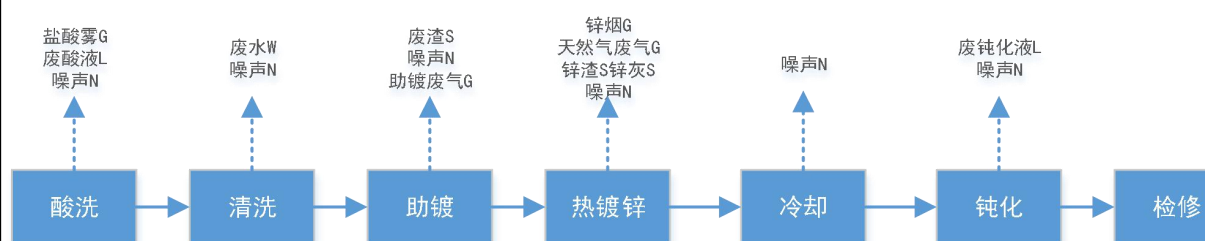


图 2-3 生产工艺流程图

项目实际建设内容与环评内容的变更情况

本次验收针对现阶段建成生产线及其配套环保设施进行验收，主要变更内容如下：

1、环评设计：生活污水进入沉淀池处理后回用于场区绿化及道路洒水。

现阶段实际情况：生活污水进入沉淀池处理后进入污水处理站处理后回用。

2、环评设计：建设 50m² 危废间。

现阶段实际情况：本项目属于阶段性验收，建成 20m² 危废间，完全可以容纳企业现阶段产生的危险废物。

以上变更均不属于重大变更。

表三

主要污染源、污染物处理和排放

验收监测期间，项目施工期已经结束，施工期环境影响已消除。本次监测主要针对运营过程产生的污染物进行监测和调查。

表 3-1 污染物处理措施与排放情况一览表

环评设计					现阶段实际情况	
污染源		污染物	治理措施	数量		
废气	酸洗工序	酸雾（HCl）、氨气	酸洗槽和助镀槽废气经槽边侧吸孔抽风收集,废气合并引入一套酸雾吸收处理装置吸收处理后(每个车间各设一套酸雾吸收处理装置，共 2 套），通过 1 根 15m 高排气筒排放。	2 套	1 套 2 车间未建成	
	锌锅烟尘	颗粒物	集气罩收集的锌烟通过管道进入 1 套布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 高的排气筒排放。锌烟补集效率保守按 80%计，布袋除尘处理效率按 99%计	2 套	1 套 2 车间未建成	
	加热工序	烟尘	采用燃料为清洁燃料天然气,锌锅燃气加热炉加装低氮燃烧器，烟气由 1 根 15m 高的排气筒排放	2 套	1 套 2 车间未建成	
		SO ₂				
		NOx				
钝化工序	非甲烷总烃	钝化工序废气经侧边抽风系统收集后通过一套活性炭吸附+UV 光氧化装置处理，处理后通过 15m 排气筒排放	2 套	1 套 2 车间未建成		
废水	生活污水	/	厂区设 1 座 5m ³ 沉淀池，生活废水经过沉淀池处理后回用于场区绿化及道路洒水。	1 套	建成 生活污水进入污水处理站处理后回用	
	生产废水	/	生产废水经厂区污水处理站（工艺：加碱中和+曝气氧化+混凝沉淀+过滤，处理能力 5m ³ /d）处理后，回用于生产，不外排	1 座	建成	
固体废物	一般工业固废	热镀锌	锌灰、锌渣	在厂区一般工业固废区堆存后,定期外售于废品收购站。	/	落实
	危险废物	酸洗工序	废酸液	危废暂存间暂存（建筑面积 50m ² ），废酸液储存在 30m ³ 的废酸罐中，交由有资质单位回收处置	1 座	建成 20m ² 危废间
		槽体清渣、除铁再生系统、污水处理站	污泥			
		布袋除尘器	除尘器收尘			
		废矿物油	废矿物油			

		废活性炭	废活性炭			
	生活垃圾	办公室	生活垃圾	厂内设封闭垃圾箱收集,垃圾由环卫部门清运	2 个	落实
噪声		生产设备	噪声	厂房隔声、基础减振,除尘风机设置隔声罩、消音器等	/	建成
生态		绿化面积 500m ² , 场内绿化率达 11%			/	建成
其他		危废暂存间、酸洗车间、库房及污水处理站等重点防渗,采用抗渗混凝土,混凝土强度等级不应低于 C25, 抗渗等级不应低于 P8			/	落实
		黑件及成品堆放处、库房一般防渗,采用抗渗混凝土,混凝土强度等级不应低于 P6			/	
		车间地面地面混凝土硬化,上层采用涂覆防腐涂料;生产线两侧设置淋撒液收集沟(断面尺寸为 0.2m×0.2m),用于收集槽边淋撒的废液。			/	
环境风险		盐酸储罐区和废酸储罐区设置 1.2m 高围堰			/	建成
		厂区东南侧设一座 100m ³ 初期雨水收集池			/	未建成
		厂区东南侧建设一座 250m ³ 应急事故池			/	建成

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：

4.1 建设项目环境影响报告表主要结论

1、建设项目概况

项目名称：山西大志五金制品有限公司金属表面处理及热处理加工项目

建设单位：山西大志五金制品有限公司

建设性质：新建

建设地点：大同市灵丘县武灵镇麻嘴村西南侧 350m 处

建设规模：年加工热浸锌产品 2 万吨

项目总投资：项目总投资为 800 万元。

建设内容：本项目占地面积约 13334m²（20 亩）。总建筑面积 2500m²，建设生产车间 2 间 2000m²、生活用房 500m²，场地硬化 2000m²、绿化面积 500m²，购置安装酸雾处理设备、冷却设备、烟雾处理设备等，年加工热浸锌产品 2 万吨。

2、环境质量现状

2019 年灵丘县全县除 SO₂、NO₂ 年平均质量浓度与 CO 百分位数质量浓度达标外，PM₁₀、PM_{2.5} 和 O₃ 年评价指标超标；PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度超标倍数分别为 0.27 和 0.34；O₃ 百分位质量浓度超标倍数分别为 0.03。氯化氢和氨 1 小时平均浓度的最大值分别为 5μg/m³ 和 130μg/m³，最大质量浓度占标率为 10%和 65%，均未超标。因此，判定灵丘县为非达标区。

PM₁₀、PM_{2.5} 和 O₃ 超标与项目所在区域能源结构以煤为主，项目区周边工业企业较多，区域地表植被稀疏，黄土层裸露，风速较大有关。

据厂界现状监测结果可知，昼间噪声监测值为 51.8~53.0dB（A），夜间为 41.6~42.3dB（A），各监测点昼间和夜间均达到《声环境质量标准》（GB3096~2008）2 类标准要求。

根据地下水监测数据，项目 3 个监测井中，各监测点所有监测项目均能达到《地下水质量评价标准》（GB/14848-2017）中 III 类水标准。说明区域地下水环境质量较好。

根据唐河南水芦断面 2018 年例行监测数据，监测因子中总氮超标，其余各项指

标取样监测值均达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准要求。造成水体总氮超标的原因主要为：唐河接纳了农业面源排污及沿线村庄生活污水的直接排放。

占地范围外监测项目的标准指数均小于 1，监测项目满足超过 GB15618-2018 表 1 农用地土壤污染风险筛选值的要求；占地范围内监测项目的标准指数均小于 1，可见各种有害元素均在标准限值之内，均低于 GB36600-2018 表 1 建设用地土壤污染风险筛选值的要求的要求。

3、建设项目环境影响评价

（1）环境空气影响

本项目所采用的废气防治措施技术合理、经济可行，外排废气经相应措施治理后，均能稳定达标排放，根据估算模式计算结果，运行后对区域环境空气质量影响甚微。因此，只要加强管理、严格落实环保措施，从环境空气影响评价角度出发，本工程的建设是可行的。

（2）地表水环境影响

生活污水水质简单水量较少，经沉淀池沉淀处理后，回用于场区绿化及道路洒水。生产废水主要包括清洗槽废水以及酸雾吸收塔废水，经厂区污水处理站处理后，回用于生产不外排。

（3）地下水环境影响

通过对厂区所在区域地下水监测结果分析可知，项目 3 个监测井中各监测点所有监测项目均能达到《地下水质量评价标准》（GB/14848-2017）中III类水标准。说明区域地下水环境质量较好。

通过对评价区水文地质、拟建工程废水排放以及对当地地下水的污染途径分析可知，工程外排废水对地下水的影响很小，本工程要在设计施工过程中保证防渗措施的落实，在运营期间加强管理，防止废水的跑冒滴漏，及时发现问题及时维修，避免固废堆放不当，可以避免本工程对地下水的污染影响。

（4）声环境影响分析

本项目运行后，各厂界噪声昼间预测值在 33.02~50.91dB（A）之间，夜间预测值在 24.46~42.78dB（A）之间，可以达到 GB12348 -2008 中 2 类标准要求，项目运行后不会对厂界声环境造成明显的影响。

（5）固体废物环境影响分析

本项目采用了先进的生产设备和生产技术，从根本上减少了固体废物的产生量。环评为防止固废污染当地的环境采取了相应的治理措施，充分考虑所产生的固体废物的综合利用问题。锌灰和锌渣统一收集后定期外售综合利用，废酸液、污水处理站污泥、锌烟除尘灰、机械维修产生的废机油暂存于厂内危废暂存间暂存后，交于资质的单位统一处置；日常办公产生的生活垃圾交由环保部门处置。整体实现了固体废物的减量化、资源化和无害化，没有固体废物直接排放，从根本上降低了固体废物对环境的污染，因此，只要本项目加强管理，经收集后及时清运，危险固废及时委托有资质的单位处置，即能基本消除对周围环境的不利影响。

（6）生态环境影响分析

项目不在自然保护区、风景名胜区等重点生态敏感区范围内，区域生态环境敏感程度一般，本项目的建设对所在区域的土壤、植物和农作物会产生一定的影响，环评针对其影响，规定了相应的生态环境保护措施，可以有效缓解对生态环境的影响，措施实施后项目对区域生态环境的影响较小，在可接受的范围之内。

（7）土壤环境影响

生产废水处理站锌离子入渗进入土壤中后，经历 4000d 时土壤中锌离子在 5cm 时浓度为零，各时间点均在深度 20cm 时土壤中锌离子浓度逐渐趋于零，未进入潜水含水层。因此，污水通过垂直入渗对土壤的污染极低，同时采取了环评提出的重点防渗措施后基本不会造成土壤的污染影响。

4、项目选址可行性

项目选址在不在灵丘县城市总体规划范围内，土地利用性质尚未规划，本项目建设不违背城市规划要求，距离最近的村庄为项目东北侧 0.35km 的麻嘴村，本项目不在灵丘黑鹳省级自然保护区内，距离灵丘黑鹳省级自然保护区最近的保护区规划边界约 8.8km。在采取环评规定的环保措施和要求后，项目污染物排放对周围环境以及敏感点的影响较小，且项目不需要设置大气防护距离。

本项目租赁灵丘县矿业有限公司废旧砖厂场地，项目土地性质为工业用地。综上所述，本项目选址合理。

5、区域环境影响

环境影响评价表明，本项目产生的污染物均能达到排放标准，因此对周围空气

质量影响较轻微；生产废水处理后综合利用不外排；对各类噪声设备采取有效的治理措施；固体废物合理处置，对环境的影响均比较轻微。

综上所述，山西大志五金制品有限公司金属表面处理及热处理加工项目，不违背城市总体规划，选址可行。在切实落实本报告表中提出的各项管理措施和环保措施的前提条件下，污染物能够做到达标排放，且对区域环境影响较小，环境保护措施切实可行。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

4.2 环评批复落实情况

2020年12月18日，大同市生态环境局对《山西大志五金制品有限公司金属表面处理及热处理加工项目环境影响报告书》进行了批复，同环函（服务）（2020）60号文，批复落实情况如下：

序号	环评批复要求	实际完成情况	落实情况
1	认真做好施工期环境保护工作，加强环境管理，落实《报告书》提出的各项污染防治措施，降低对周边环境的影响。	/	/
2	强化大气污染防治措施。酸洗槽和助镀槽废气采用槽边侧吸孔抽风的方式进行收集，废气合并引入一套酸雾吸收处理装置处理后（每个车间各设一套酸雾吸收处理装置，共2套），分别经15m高排气筒排放，HCl排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5中的标准限值，NH ₃ 排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表2排放限值；两个车间锌锅产生烟尘按要求进行收集处理，分别经集气罩收集通过管道引入布袋除尘器处理后，通过15m排气筒排放，污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的标准限值；锌锅采用天然气作为热源，锌锅燃气加热炉采用低氮燃烧装置，废气通过15m高的排气筒排放，污染物排放需满足《山西省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中工业炉窑污染物排放的标准限值要求；每个车间钝化工序废气经槽边侧吸孔抽风系统收集后通过一套活性炭吸附+UV光氧催化装置处理，处理后分别通过15m排气筒排放，废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中排放限值。HCl、颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），NH ₃ 无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表1排放限值。	企业建成1个生产车间，2车间根据市场情况决定建设时间 酸洗槽和钝化槽废气采用槽边侧吸孔抽风的方式进行收集，废气合并引入一套酸雾吸收处理装置处理后，分别经15m高排气筒排放。锌锅产生烟尘按要求进行收集处理，分别经集气罩收集通过管道引入布袋除尘器处理后，通过15m排气筒排放。锌锅采用天然气作为热源，锌锅燃气加热炉采用低氮燃烧装置，废气通过15m高的排气筒排放。钝化工序废气经槽边侧吸孔抽风系统收集后通过一套活性炭吸附+UV光氧催化装置处理，处理后分别通过15m排气筒排放，	完成
3	落实水污染防治措施。酸雾吸收塔废水采用“加碱中和+曝气氧化+混凝沉淀+过滤”处理	酸雾吸收塔废水采用“加碱中和+曝气氧化+混凝	完成

	工艺，废水处理后回用于生产，不外排；锌烟吸收塔喷淋废水全部定期排入助镀池用于配置助镀液，不外排；助镀池、钝化池内定期补充助镀液、钝化液，不外排；助镀池液经除铁再生系统处理后循环使用；生活废水经过沉淀池处理后回用于场区绿化及道路洒水。严格落实《报告书》提出的分区防渗要求，配套建设事故水池，确保事故状态下废水不外排，避免对地下水造成影响。	沉淀+过滤”处理工艺，废水处理后回用于生产，不外排；锌烟吸收塔喷淋废水全部定期排入助镀池用于配置助镀液，不外排；助镀池、钝化池内定期补充助镀液、钝化液，不外排；助镀池液经除铁再生系统处理后循环使用；生活废水经过沉淀池处理后回用于场区绿化及道路洒水	
4	加强噪声污染防治。通过选用低噪声设备，采取基础减振、隔声等措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。	企业采用有效地隔声，消音措施，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求	完成
5	合理处置各类固体废物。项目产生的一般固体废物锌灰、锌渣经收集后外售；危险废物主要有废酸液、污泥、除尘灰、废矿物油、废活性炭等，按要求设置危废暂存间，并委托有资质单位定期处置；生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理。	锌灰、锌渣经收集暂存一般固废库后外售。危险废物在危废暂存间暂存后交由资质单位处理。生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理。	完成
6	制订并落实《报告书》提出的环境监测计划，建立有效的环境风险防范与应急管理体系并不断完善，强化各项环境管理制度，制定规范有效的突发事件环境应急预案，严格落实《报告书》提出的环境风险防范措施及应急要求，严防突发环境事件的发生。	企业落实了环境监测计划，强化各项环境管理制度，并编制了突发事件环境应急预案	完成

表五

验收监测质量保证及质量控制：

为确保本次监测数据准确、可靠、代表性强，根据国家环保总局环发〔06〕114号文“关于《环境监测质量管理规定》、《环境监测人员上岗证考核制度》的通知”和《环境监测质量管理技术导则》（HJ630-2011）的有关要求。我公司对监测全程序进行质量控制：

- （1）监测使用仪器经过计量部门检定，并且在有效期内
- （2）按照要求对监测数据进行了“三校、三审”
- （3）监测仪器在监测前均进行了校准，

5.1 监测分析方法

监测项目采样、分析方法采用国家标准方法或国家统一的方法，监测分析方法见表 5-1。

表 5-1 监测分析方法

检测类别	检测项目	采样方法依据 (标准名称及编号)	分析方法依据 (标准名称及编号)	分析方法 检出限
废气	非甲烷总烃	固定污染源排气中 颗粒物 测定与气态污染 物采样方法 GB/T 16157-1996	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ38-2017	0.07 mg/m ³
	氯化氢		《环境空气和废气 氯化氢的测定离子色谱法 HJ549-2016》	0.2 mg/m ³
	氨气		纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.25 mg/m ³
	颗粒物		《固定污染源废气颗粒物的测定 重量法》HJ 836-2017	1.0 mg/m ³
	二氧化硫		定电位电解法 HJ/T57-2017	3mg/m ³
	氮氧化物		定电位电解法 HJ693-2014	3mg/m ³
	颗粒物	大气污染物无组织 排放监测技术导则 HJ/T 55-2000	重量法及修改单 GB/T 15432-1995	0.001 mg/m ³
	氯化氢		《环境空气和废气 氯化氢的测定离子色谱法 HJ549-2016》	0.02 mg/m ³
	氨		纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01 mg/m ³
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008		30 dB(A)

5.2 监测仪器

在监测之前对现场采用仪器进行了校核，监测使用仪器见表 5-2，校准数据见表

5-3。

表 5-2 监测使用仪器一览表

检测项目	仪器名称及型号	仪器编号	仪器技术指标（量程）	检定/校准部门与有效日期
颗粒物、风量	3012H 自动烟尘（气）测试仪	ZAYQ-095 ZAYQ-096	5-60 L/min	山西省计量科学研究院 2022.8
氯化氢、氨气	崂应 3072 智能双路烟气采样器	ZAYQ-093	0.2-2.0L/min	
颗粒物	AWU220D 十万分之一天平	ZAYQ-107	0~220g	
颗粒物、氯化氢、氨	崂应 2050 空气/智能 TSP 综合采样器	ZAYQ-111 ~ ZAYQ-116	80~130L/min ±2.5%	
非甲烷总烃	GC9720 气相色谱仪	ZAYQ-046	FID 检测限: ≤3pg/s 动态范围 107	
噪声	AWA5680 多功能声级计	ZAYQ-099	测试上限: 130 dB	

表 5-3 监测仪器校准一览表

仪器名称	仪器编号	标准流量计读 (L/min)		标准值 (L/min)	相对误差 (%)		允差 (%)	校准 结果	
		检测前	检测后		检测前	检测后			
3012H 自动 烟尘（气） 测试仪	ZAYQ-0 95	15.1	15.0	15.0	0.7	0.0	±2.5	合格	
		24.9	25.0	24.0	-0.4	0.0		合格	
		35.1	35.0	35.0	0.3	-0.0		合格	
3012H 自动 烟尘（气） 测试仪	ZAYQ-0 95	15.1	15.1	15.0	0.7	0.7	±2.5	合格	
		24.9	25.0	24.0	-0.4	0.0		合格	
		35.1	35.0	35.0	0.3	-0.0		合格	
崂应 3072 智能双路烟 气采样器	ZAYQ-0 93	0.51	0.52	0.50	2.0	4.0	±5.0	合格	
		1.01	1.02	1.00	1.0	2.0		合格	
		1.51	1.52	1.50	0.7	1.3		合格	
烟尘(气)测试仪功能校准一览表									
仪器名称 及编号	标气 名称	标气编号	仪器校准浓度 (mg/m³)		标气值 mg/m³	相对误差（%）		允 差 （ %）	校 准 结 果
			检测前	检测后		检测前	检测后		
大流量 低浓度 自动烟 尘测试仪 YQ-3000C ZAYQ-129	NO	521529	121	123	121	0.0	1.7	±5. 0	合格
		385051	328	321	325	0.9	-1.2		合格
	SO2	BU12107	102	102	101	0.9	0.9		合格

		cc08129	575	577	574	0.2	0.5		合格
无组织废气检测仪器流量校准结果一览表									
仪器名称 及型号	仪器编号		测试前校准值 (L/min)	测试后校准值 (L/min)	标准数值 及允差	校准 结果			
	仪器编号	气路名称							
崂应 2050 空气/智能 TSP 综合 采样器	ZAYQ-11 1	尘路	100	100	100±2 L/min	合格			
		气路 A	0.50; 1.00	0.50; 1.00	<5%	合格			
		气路 B	0.50; 1.00	0.50; 1.00	<5%	合格			
	ZAYQ-11 2	尘路	100	99	100±2 L/min	合格			
		气路 A	0.50; 1.00	0.52; 1.00	<5%	合格			
		气路 B	0.50; 1.00	0.50; 1.01	<5%	合格			
	ZAYQ-11 3	尘路	100	99	100±2 L/min	合格			
		气路 A	0.50; 1.00	0.51; 1.00	<5%	合格			
		气路 B	0.50; 1.00	0.50; 1.00	<5%	合格			
	ZAYQ-11 4	尘路	100	100	100±2 L/min	合格			
		气路 A	0.50; 1.00	0.50; 1.00	<5%	合格			
		气路 B	0.50; 1.00	0.51; 1.01	<5%	合格			
	ZAYQ-11 5	尘路	100	101	100±2 L/min	合格			
		气路 A	0.50; 1.01	0.52; 1.00	<5%	合格			
		气路 B	0.50; 1.00	0.52; 1.01	<5%	合格			
厂界噪声检测仪器校准结果一览表									
仪器名称	仪器型号		仪器编号	测试前校准值 (dB)		测试后校准值 (dB)			
多功能声级计	AWA5680		ZAYQ-100	94.0		93.9			

5.3 人员

监测人员见表 5-4。

表 5-4 监测人员及持证上岗情况一览表

检测工作	姓名	上岗证号	姓名	上岗证号
采 样	梁泽鑫	SXZAJC2018011	郑家劲	SXZAJC2020007
	殷 彬	SXZAJC2019014	杨业树	SXZAJC2020006
报告编制	韩新宇	SXZAJC2016024	---	---

分 析	张燕清	SXZAJC2016025	王 颖	SXZAJC2020003
	王永宏	SXZAJC2020001	李晓燕	SXZAJC2020002

表六

验收监测内容:

本次阶段性验收监测于 2021 年 9 月 15-16 日对有组织废气、厂界无组织废气、厂界噪声进行了现场监测，具体监测内容见表 6-1。

表 6-1 废气监测点位、项目、频次一览表

检测类别	点位布置	检测项目	检测时间 检测频次
废气	酸洗工序废气排放口： 净化设施进、出口布置 1 个检测点位	氯化氢、氨气	检测 2 天 每天 3 次
	锌锅烟尘排口： 净化设施进、出口布置 1 个检测点位	颗粒物	检测 2 天 每天 3 次
	加热工序排口： 出口布置 1 个检测点位	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	检测 2 天 每天 3 次
	钝化工序排口： 净化设施进、出口布置 1 个检测点位	非甲烷总烃	检测 2 天 每天 3 次
	无组织废气： 厂界上风向布置 1 个参照点，下风向 布置 3 个检测点位	颗粒物、氯化氢、氨气	检测 2 天 每天 3 次
噪声	厂界四周布置 4 个测点	Leq、L ₉₀ 、L ₅₀ 、L ₁₀	检测 2 天 昼夜各 1 次

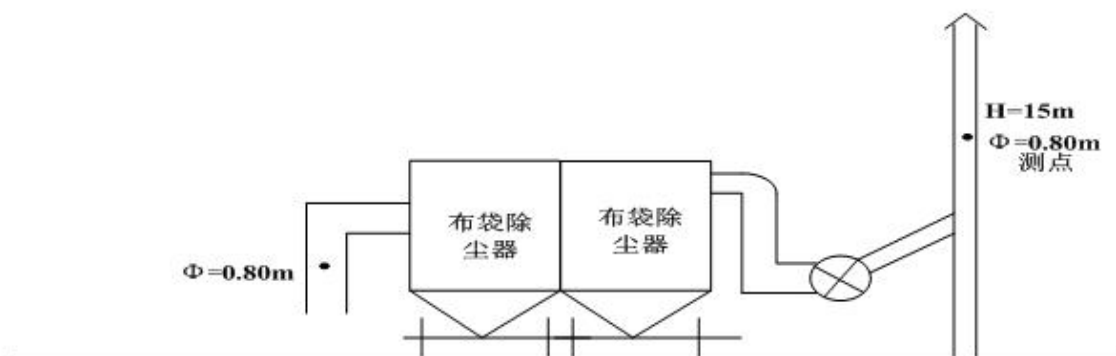


图 6-1 锌锅烟尘废气监测点位示意图

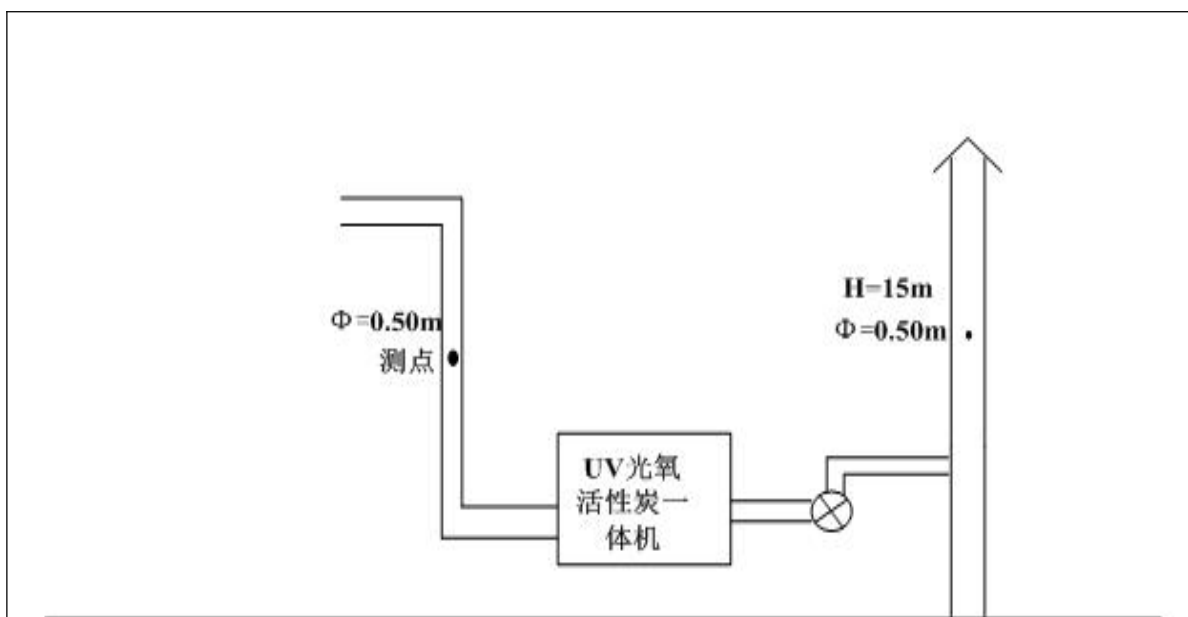


图6-2 钝化工序废气监测点位示意图

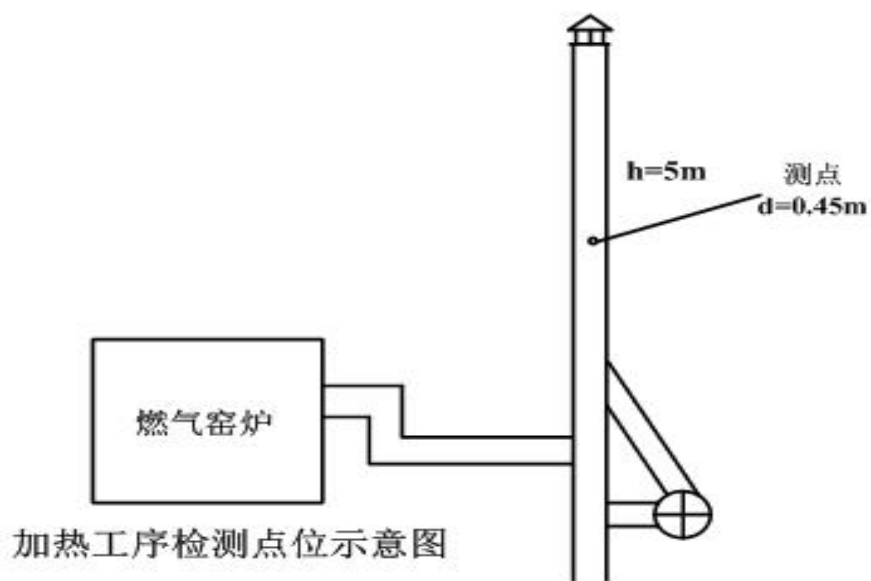


图6-3 加热工序废气监测点位示意图

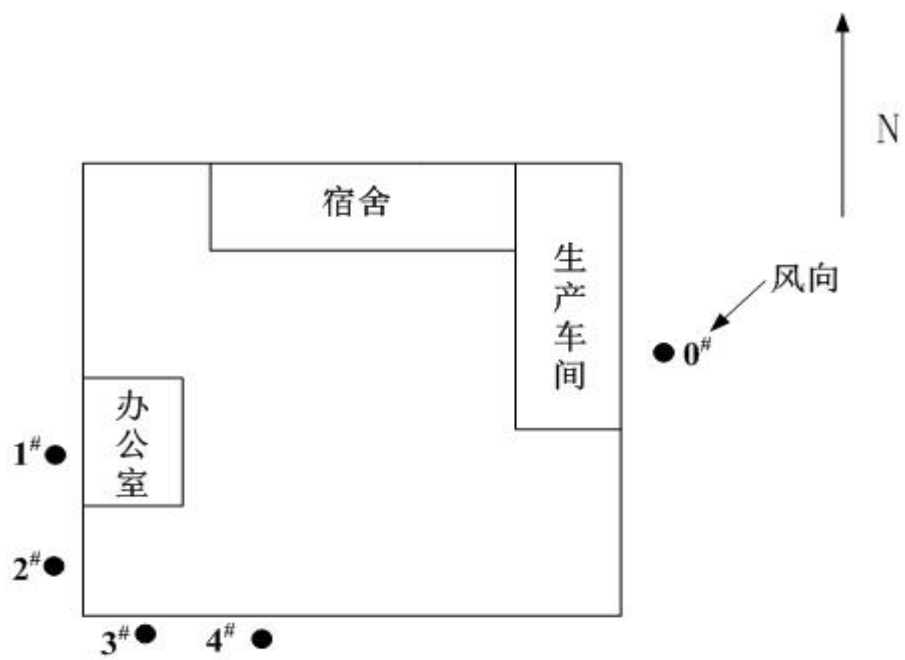


图 6-4 厂界无组织监测点位示意图

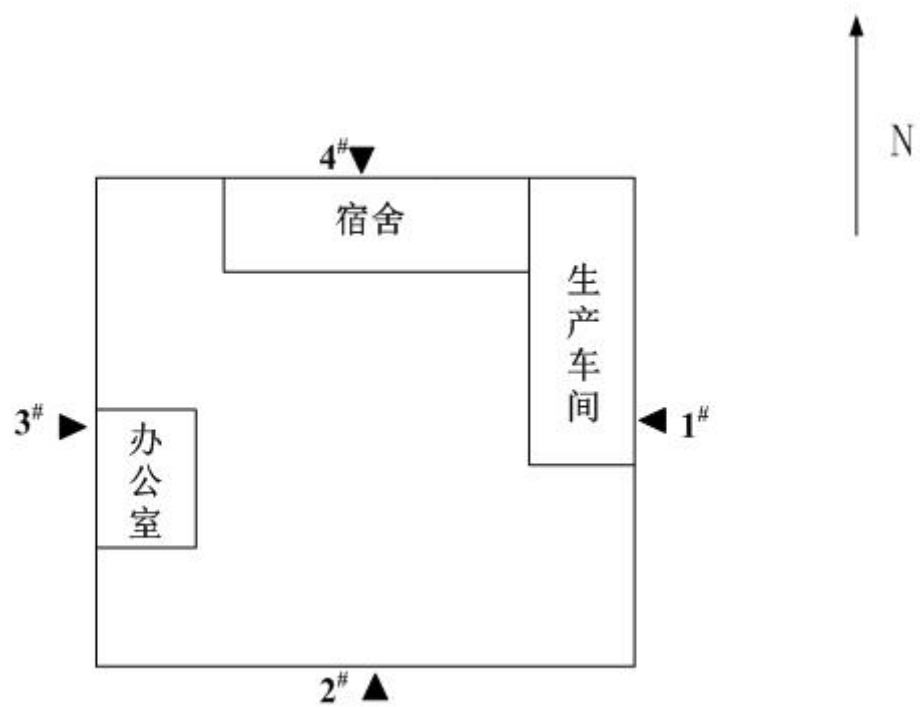


图 6-5 噪声监测点位示意图

表七

验收监测期间生产工况记录:

依据《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求》中要求的:验收监测应在工况稳定、全厂生产负荷达到设计的 75%以上(含 75%)、环境保护设施运行正常的情况下进行。

本次验收为阶段性验收,针对企业现阶段建成年加工热浸锌产品 1 万吨生产线及与之配套的环保设施。根据现场调查,验收监测期间,现阶段生产工况稳定,生产负荷达到 80%以上,现有的环保设施全部启用,且运行正常,符合验收工况要求。公司生产工况符合验收监测条件,详见下表 7-1。

表 7-1 监测期间生产工况一览表

监测日期	设计产量 (t/d)	实际产量 (t/d)	工况 (%)
9.15	加工热浸锌产品 33.3	26.64	80
9.16	加工热浸锌产品 33.3	26.64	80

1、废气监测结果

经对山西大志五金制品有限公司酸洗工序有组织废气进行监测,监测结果表明,监测期间酸洗工序废气排口废气中氯化氢的平均排放浓度为 $7.21\text{mg}/\text{m}^3$,符合《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中浓度 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 标准限值要求;氨气平均排放速率为 $0.153\text{kg}/\text{h}$,符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中速率 $4.9\text{kg}/\text{h}$ 标准限值要求,监测结果见表 7-1。

表 7-1 酸洗工序废气排口有组织废气监测结果一览表

污染源名称	净化设施	检测日期	标态排风量 m^3/h		氯化氢					氨气				
					实测浓度 mg/m^3		排放速率 kg/h		去除效率 (%)	实测浓度 mg/m^3		排放速率 kg/h		去除效率 (%)
			进口	出口	进口	出口	进口	出口		进口	出口	进口	出口	
酸洗工序	酸雾喷淋塔	9月15日	24786	32448	36.8	6.89	0.912	0.224	75.5	19.6	4.27	0.486	0.139	71.5
			25136	33164	41.2	7.16	1.04	0.237	77.1	20.2	4.36	0.508	0.145	71.5
			24563	32517	39.4	6.82	0.968	0.222	77.1	20.9	4.58	0.513	0.149	71.0

		9月16日	25064	33468	36.6	7.06	0.917	0.236	74.2	21.4	4.64	0.536	0.155	71.0
			24779	32864	39.5	7.24	0.979	0.238	75.7	22.6	4.72	0.560	0.155	72.3
			24896	31889	40.5	7.33	1.01	0.234	76.8	23.2	4.69	0.578	0.150	74.1
		平均值	24871	32725	38.9	7.21	0.968	0.236	75.6	14.2	4.68	0.558	0.153	72.5
执行标准：《电镀污染物排放标准》 GB201900-2008 表 5 排放限值			---	---	---	30	---	---	---	---	---	---	4.9	---
达标情况			---	---	---	达标	---	---	---	---	---	---	达标	---

经对山西大志五金制品有限公司锌锅烟尘排口有组织废气进行监测，监测结果表明，监测期间废气中颗粒物的平均排放浓度为 3.9mg/m³、0.025kg/h，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物浓度 120mg/m³、3.5kg/h 标准限值要求，监测结果见表 7-2。

表 7-2 锌锅烟尘排口有组织废气监测结果一览表 单位 mg/m³

污染源名称	净化设施	检测日期	检测频次	标态排风量 m ³ /h		颗粒物				
						排放浓度 mg/m ³		排放速率 kg/h		去除效率 (%)
				进口	出口	进口	出口	进口	出口	
锌锅烟尘废气	布袋除尘器	9月15日	1	5841	6214	234	3.5	1.37	0.022	98.4
			2	5934	6313	235	3.7	1.39	0.023	98.3
			3	5962	6342	237	3.8	1.41	0.024	98.3
		9月16日	1	5947	6326	240	4.0	1.43	0.026	98.2
			2	6055	6442	242	4.1	1.47	0.026	98.2
			3	6032	6417	243	4.1	1.47	0.026	98.2
		检测均值		5962	6342	239	3.9	1.42	0.025	98.3
		标准值		---	---	---	120	---	---	---
		达标情况		---	---	---	达标	---	---	---

经对山西大志五金制品有限公司加热工序排口有组织废气进行监测，监测结果表明，监测期间废气中烟尘的平均排放浓度为 5.8mg/m³、二氧化硫平均排放浓度为 ND，氮氧化物平均排放浓度为 18mg/m³ 符合《山西省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中工业炉窑中颗粒物浓度 30mg/m³、二氧化硫 200mg/m³、氮氧化物 300mg/m³

排放标准限值要求，监测结果见表 7-3。

表 7-3 加热工序排口有组织废气监测结果一览表 单位 mg/m³

污染源名称	净化设施	检测日期	标态排风量 m³/h	颗粒物（烟尘）			二氧化硫			氮氧化物		
				实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	折算后排放浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	折算后排放浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	折算后排放浓度 mg/m³
			出口	出口	出口	mg/m³	出口	出口	mg/m³	出口	出口	mg/m³
加 热 工 序 废 气	---	9 月 15 日	2917	4.3	0.013	5.3	ND	ND	ND	14	0.041	17
			2876	4.5	0.013	5.6	ND	ND	ND	12	0.035	15
			2983	4.8	0.014	6.0	ND	ND	ND	15	0.045	19
		9 月 16 日	2964	4.7	0.014	5.8	ND	ND	ND	19	0.056	24
			2889	4.9	0.014	6.0	ND	ND	ND	14	0.040	17
			2958	4.8	0.014	6.0	ND	ND	ND	11	0.033	14
		平均值	2931	4.7	0.014	5.8	ND	ND	ND	14	0.042	18
执行标准：《山西省工业窑炉大气污染物综合治理实施方案》中工业窑炉污染物排放的标准限值要求			---	---	---	30	---	---	200	---	---	300
备 注	1、出口折算浓度为基准含氧量排放浓度，燃气锅炉基准含氧量为 3.5%。 2、锅炉检测过程中烟气含量分别为：6.9%、7.0%、7.1%、6.9%、6.8%、7.0%，折算系数分别为：1.24、1.25、1.26、1.24、1.23、1.25。											

经对山西大志五金制品有限公司钝化工序排口有组织废气进行监测，监测结果表明，监测期间废气中非甲烷总烃的平均排放浓度为 13.3mg/m³、0.212kg/h，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中非甲烷总烃浓度 120mg/m³、10kg/h 标准限值要求，监测结果见表 7-4。

表 7-4 钝化工序有组织废气监测结果一览表 单位 mg/m³

污染源名称	净化设施	检测日期	检测频次	标态排风量 m ³ /h		非甲烷总烃				
						排放浓度 mg/m ³		排放速率 kg/h		去除效率（%）
				进口	出口	进口	出口	进口	出口	
钝化工序废气	光氧活性炭一体机	9月14日	1	11234	14867	90.3	13.2	1.01	0.196	80.7
			2	10864	15328	86.4	11.6	0.939	0.178	81.1
			3	10751	14771	89.7	12.8	0.964	0.189	80.4
		9月15日	1	10684	15684	91.2	12.9	0.974	0.202	79.2

		日	2	10732	16387	90.8	13.2	0.974	0.216	77.8
			3	10987	15881	86.7	13.7	0.953	0.218	77.2
		检测均值		10875	15486	89.2	13.3	0.967	0.212	78.1
		标准值		---	---	---	120	---	10	---
		达标情况		---	---	---	达标	---	达标	---

经对山西大志五金制品有限公司厂界无组织废气进行监测，监测结果表明，监测期间废气中颗粒物的最大排放浓度为 0.417mg/m³、氯化氢的最大排放浓度为 0.15mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中颗粒物浓度 1mg/m³、氯化氢浓度 0.2mg/m³ 标准限值要求，氨的最大排放浓度为 0.867mg/m³，符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中氨浓度 1.5mg/m³ 标准限值要求，监测结果见表 7-5。

表 7-5 厂界无组织废气监测结果一览表 单位 mg/m³

污染源名称	检测时间	检测项目	氯化氢 (mg/m ³)			氨 (mg/m ³)			颗粒物		
		检测频次	1 次	2 次	3 次	1 次	2 次	3 次	1 次	2 次	3 次
厂界无组织废气	9 月 15 日	参照点 0	0.06	0.08	0.05	0.858	0.852	0.864	0.201	0.184	0.202
		监控点 1	0.07	0.09	0.06	0.852	0.856	0.854	0.318	0.334	0.301
		监控点 2	0.08	0.10	0.08	0.862	0.864	0.858	0.386	0.350	0.353
		监控点 3	0.09	0.11	0.10	0.864	0.862	0.858	0.403	0.384	0.368
		监控点 4	0.12	0.14	0.13	0.866	0.867	0.866	0.404	0.417	0.401
	监控点最大浓度值		0.14			0.867			0.417		
	9 月 16 日	参照点 0	0.07	0.08	0.09	0.852	0.848	0.851	0.185	0.167	0.202
		监控点 1	0.10	0.12	0.10	0.858	0.862	0.852	0.319	0.337	0.301
		监控点 2	0.11	0.14	0.11	0.863	0.857	0.859	0.353	0.354	0.355
		监控点 3	0.12	0.13	0.10	0.859	0.862	0.860	0.370	0.387	0.387
		监控点 4	0.14	0.15	0.13	0.864	0.866	0.862	0.386	0.403	0.405
	监控点最大浓度值		0.15			0.866			0.405		
	执行标准		0.2			1.5			1.0		
	达标情况		达标			达标			达标		

气象条件	9月15日
	第1次：气压：91.2KPa、气温：18.6℃、风向：30°、风速：3.2m/s
	第2次：气压：91.2KPa、气温：19.0℃、风向：30°、风速：2.8 m/s
	第3次：气压：91.1KPa、气温：20.3℃、风向：60°、风速：2.5m/s
	9月16日
	第1次：气压：91.1KPa、气温：18.6℃、风向：60°、风速：0.4m/s
	第2次：气压：91.1KPa、气温：19.5℃、风向：60°、风速：0.3 m/s
	第3次：气压：91.1KPa、气温：20.3℃、风向：80°、风速：0.3m/s

2、噪声

经对山西大志五金制品有限公司对厂界噪声进行监测，监测结果表明，监测期间厂界监测点昼夜间等效声级符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）2类标准限值要求，监测结果见表 7-6。

表 7-6 噪声监测结果一览表 单位：dB（A）

检测时段	检测日期	2021年9月15日				2021年9月16日			
	检测点位 检测项目	1#	2#	3#	4#	1#	2#	3#	4#
昼间	Leq	55.6	54.5	56.1	55.3	54.8	54.3	55.5	54.6
	L90	53.3	52.1	53.2	51.9	51.8	51.5	53.3	51.8
	L50	55.1	53.9	55.6	54.6	54.2	53.8	54.8	54.1
	L10	57.6	56.3	58.2	57.5	57.1	56.5	57.3	56.8
	测值范围	54.3~56.1							
	标准值	60							
	达标情况	达标							
夜间	Leq	43.5	44.3	45.3	44.5	45.1	43.3	45.1	44.8
	L90	40.2	41.5	42.8	41.8	42.7	40.8	42.1	41.8
	L50	42.8	43.7	44.7	44.0	44.6	42.5	44.3	44.2
	L10	45.6	46.5	47.6	46.5	46.9	45.9	47.3	47.1
	测值范围	43.3~45.3							
	标准值	50							
	达标情况	达标							

3、污染物排放总量

（1）污染物总量指标要求

根据《山西大志五金制品有限公司金属表面处理及热处理加工项目环境影响报告书》进行了批复，同环函（服务）〔2020〕60号文，本项目总量控制指标为：颗粒物排放量 0.194t/a、二氧化硫排放量 0.026t/a、氮氧化物排放量 0.24t/a。

（2）总量指标完成情况

根据监测结果，本项目污染物排放与达标情况见表 7-7。

表 7-7 本项目污染物排放情况一览表

污染源	年运行时间 (d×h)	污染物	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)	核定总量 (t/a)	达标 情况
锌锅烟尘排口	300×8	颗粒物	0.025	0.06	0.194	达标
加热工序排口		颗粒物	0.014	0.034		
		二氧化硫	ND	0	0.026	达标
		氮氧化物	0.042	0.101	0.24	达标

表八

验收监测结论与建议:

8.1 验收结论

1 监测工况

山西大志五金制品有限公司委托山西中安环境监测有限公司于 2021 年 9 月 15 日~9 月 16 日对项目污染源情况进行了监测。本次监测对现有工程的有组织废气、厂界无组织废气、厂界噪声进行了监测。监测期间，工况负荷为现阶段产能的 80%。

2 废气

(1) 有组织废气

监测结果表明，监测期间酸洗工序废气排口废气中氯化氢的平均排放浓度为 $7.21\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中浓度 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 标准限值要求；氨气平均排放速率为 $0.153\text{kg}/\text{h}$ ，符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中速率 $4.9\text{kg}/\text{h}$ 标准限值要求。

监测结果表明，监测期间锌锅烟尘排口中颗粒物的平均排放浓度为 $3.9\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.025\text{kg}/\text{h}$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物浓度 $120\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.5\text{kg}/\text{h}$ 标准限值要求。

监测结果表明，监测期间加热工序排口废气中烟尘的平均排放浓度为 $5.8\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫平均排放浓度为 ND，氮氧化物平均排放浓度为 $18\text{mg}/\text{m}^3$ 符合《山西省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中工业炉窑中颗粒物浓度 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $300\text{mg}/\text{m}^3$ 排放标准限值要求。

监测结果表明，监测期间钝化工序排口废气中非甲烷总烃的平均排放浓度为 $13.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.212\text{kg}/\text{h}$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中非甲烷总烃浓度 $120\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $10\text{kg}/\text{h}$ 标准限值要求。

(2) 无组织废气

监测结果表明，监测期间废气中颗粒物的最大排放浓度为 $0.417\text{mg}/\text{m}^3$ 、氯化氢的最大排放浓度为 $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物浓度 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 、氯化氢浓度 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 标准限值要求，氨的最大排放浓度为 $0.867\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中氨浓度 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 标

准限值要求。

3 废水

本项目生产废水经污水处理站深度处理后的水回用于生产不外排。生活污水进污水处理站，处理后回用生产。

4 噪声

监测结果表明，监测期间厂界监测点昼夜间等效声级符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

5 固体废物

本项目锌灰、锌渣在全封闭厂房暂存后外售。盐酸与废酸分别由 30m³ 储罐储存在全封闭库房内，库房地面进行硬化防渗处理并设有围堰。污水站污泥、除尘灰、废矿物油、废活性炭，妥善收集于危废暂存间后，交由有资质的单位处理后，对周围环境的影响较小。

6 总量

本项目现阶段污染物排放总量为颗粒物 0.094t/a、二氧化硫 ND（0t/a）、氮氧化物 0.101t/a，符合本项目总量控制指标：颗粒物排放量 0.194t/a、二氧化硫排放量 0.026t/a、氮氧化物排放量 0.24t/a 的要求。

8.2 环境管理调查结论

本项目现阶段建设过程严格执行国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度。工程环保设施的建设基本实现了与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。配套建设了废气处理设施、废水处理设施等，目前环保设施运行状况良好。对出入厂区的运输车辆进行登记，对燃料使用量进行记录等，做相应环保台账。

8.3 综合结论

综上所述，本项目现阶段已执行建设项目环境管理制度以及环保“三同时”制度，已按照环评报告表和批复的要求建设完成 1 号车间及配套的污染防治措施，根据监测结果，本项目现阶段生产设施及配套的污染防治措施可满足相关标准的要求，本项目现阶段生产设施及配套的污染防治措施达到了建设项目竣工环境保护验收的要求，故本次建设项目竣工环境保护阶段性验收合格。

表 8-1 阶段性验收达标情况及结论

类别	污染物达标情况	总量控制情况
----	---------	--------

废气	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)、《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)、《山西省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中各污染物排放限值	/
噪声	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准的要求	/
固体废弃物	固体废物处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、危险废物处置满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单的规定	/
结论	本次建设项目竣工环境保护阶段性验收合格	

8.4 建议

- 1、定期检查各项环保设施，加强管理，确保环保治理设施长期正常运行，严防“跑、冒、滴、漏”现象发生。
- 2、厂区东南侧设一座 100m³ 初期雨水收集池，应在 3-6 个月内建设完成。
- 3、建立相应风险防范措施和事故应急预案，同时须建立预防应付突发大气污染事故发生的制度和措施；配备相应应急处置装备，定期开展环境突发事件应急处置演练；加强环境风险管控，避免发生环境突发事件。