

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称： 年产40万吨热镀锌型材技改项目

建设单位(盖章)： 湖南定宇新材料科技有限公司

编制单位：湖南景玺环保科技有限公司

2018 年 10 月

《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》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

- 1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。
- 2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
- 3、行业类别——按国标填写。
- 4、总投资——指项目投资总额。
- 5、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，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
- 6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
- 7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
- 8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

一、建设项目基本情况

项目名称	年产 40 万吨热镀锌型材技改项目				
建设单位	湖南定宇新材料科技有限公司				
法人代表	周定	联系人	李德清		
通讯地址	湖南湘阴工业园湖南定宇新材料科技有限公司				
联系电话	13762606692	传真	——		
建设地点	湖南湘阴工业园湖南定宇新材料科技有限公司厂内				
立项审批部门	/	批准文号	/		
建设性质	新建 ☐ 改扩建 ☐ 技改 ☒		行业类别及代码	C3360 金属表面处理及热处理加工	
占地面积(平方米)	/		绿化面积(m ²)	/	
总投资(万元)	50	其中：环保投资(万元)	6	环保投资占总投资比例	12.0%
评价经费(万元)	/		预计投产日期	2019 年 1 月	
工程内容及规模： 1、项目由来及建设的必要性 湖南定宇新材料科技有限公司成立于 2012 年（历史名称为湖南鑫光铸造有限公司、湖南鑫光新材料科技有限公司，名称变更已得到工商行政管理部门的批准，详见附件 5），公司位于湖南湘阴工业园顺天大道南侧，公司厂址中心经纬度为东经 112.915418，北纬 28.627184。 公司原有两条年产 20 万吨热轧钢生产线（共计年产 40 万吨带钢、角钢件等），2015 年 11 月岳阳市环境保护局对年产 40 万吨轧钢件建设项目进行了环保验收。2017 年 1 月 24 日国家发展改革委、工信部等五部委联合印发了《关于进一步落实有保有压政策促进钢材市场平衡运行的通知》（发改产业[2017] 176 号），要求“要立即关停并拆除 400 立方米及以下炼铁高炉（符合《铸造用生铁企业认定规范条件》的铸造高炉除外）、					

30 吨及以下炼钢转炉、30 吨及以下炼钢电炉（高合金电炉除外）等落后生产设备”。公司原 40 万吨轧钢件建设项目使用的主要设备为 4 套 20 吨炼钢电炉，属于淘汰落后生产设备。2017 年 4 月，公司原 40 万吨轧钢件关停。

公司于 2015 年 11 月委托深圳市环境工程科学技术中心有限公司编制了《湖南鑫光铸造有限公司年产 40 万吨热镀锌型材改扩建项目环境影响报告书》，岳阳市环境保护局于 2016 年 1 月 11 日以岳环评[2016] 2 号文对该项目进行了批复，详见附件 2。根据原环评批复，年产 40 万吨热镀锌型材改扩建项目主要建设内容包括：新建一条热镀锌生产线，以 18%的稀硫酸为酸洗液，以氯化铵、氯化锌为助镀剂，以含 Zn99.995%的锌锭为镀液，通过酸洗、水洗、助镀、烘干、热镀、空气吹平、冷却及质检、包装等工序对原有工程生产出来的 40 万吨型材角钢进行热镀锌防腐处理。项目生产废水经收集处理后回用作原有轧钢冷却用水，不外排。废酸液由厂家回收处置。

2017 年 2 月，公司考虑到原有一条热镀锌型材的生产加工线在检修时需停产，不能提供持续的生产力，另外为妥善处置项目产生的废酸，公司委托湖南绿鸿环境科技有限责任公司编制了《湖南鑫光新材料科技有限公司年产 40 万吨热镀锌型材改扩建项目变更环境影响说明》，岳阳市环境保护局于 2017 年 3 月对该变更说明进行了批复（岳环评 [2017] 32 号），详见附件 3。根据原变更说明及其批复，初次变更的主要内容为：1、生产线变更：由原批复一条热镀锌型材生产线(规模为年加工 40 万吨型材角钢)变更为三条生产线（单条生产线规模为年加工 13.33 万吨型材角钢），加工总规模不变，配套热镀锌型材的生产设备、废气处理设施、排气筒相应变更为 3 套。2、废酸处理方式变更：由交原酸液供应单位处理，变更为送厂内污水处理站处理，污水处理站工艺调整为“中和反应+调节+絮凝沉淀+过滤+超滤+反渗透除盐”工艺，增加过滤器、超滤系统和反渗透除盐系统等。3、生产车间变更：新建一栋 1F 生产厂房，建筑面积 2900m²，对平面布置进行调整。初次变更后项目废酸液与其他生产废水一起经中和、沉淀、过滤、超滤、反渗透除盐处理后仍全部回用作原有工程轧钢用水不外排。

2017 年 4 月，岳阳市环境保护局以岳环评验[2017] 22 号文对年产 40 万吨热镀锌型材改扩建项目进行了竣工环保验收，详见附件 4。根据验收批复，验收时建设内容为：3 条热镀锌生产线，共计热镀锌 40 万吨/年，配套建设了生产废水处理站、危废间、普通固废间、3 条镀锌生产线对应的 3 套废气处理设施和排气筒等环保设施。

由于国家产业政策变化，公司原 40 万吨轧钢件项目停产后，40 万吨热镀锌型材项目的原料无法自产，同时热镀锌型材项目经处理后的废水也无法再回用于轧钢，另外由于 3#热镀锌生产线原设计布局过于紧凑导致生产操作不便。为解决上述问题，湖南定宇新材料科技有限公司拟对原年产 40 万吨热镀锌型材改扩建项目进行技改。本次技改的主要内容为：1、热镀锌型材的原料（型材角钢）来源由自产调整为外购；2、废酸液与其他生产废水经处理后全部回用于轧钢不外排调整为经预处理达标后全部排入污水管进入湘阴县第二污水处理厂（湘阴县工业园污水厂）处理；3、调整 3#热镀锌生产线布局（不改变生产工艺设备及相应环保设备）。

根据《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》等相关法律、法规要求，本次技改应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环境保护部令第 44 号）及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号），本次技改中 3#热镀锌生产线平面布局调整属于其中的“二十二、金属制品业”中的“68 金属制品表面处理及热处理加工”的“其他”类（不设钝化工艺的热镀锌），应当编制环境影响报告表；废水排放去向调整属于属于其中“三十三、水的生产和供应业”中的“97 工业废水处理”的“其他”类，应当编制环境影响报告表，综合考虑，本技改项目应编制环境影响报告表。

湖南定宇新材料科技有限公司于 2018 年 9 月委托湖南景玺环保科技有限公司对年产 40 万吨热镀锌型材技改项目进行环境影响评价（详见附件 1）。接受委托后，我公司立即成立了项目环评工作组，对该项目进行了资料调研和现场踏勘，收集了有关的工程和现场资料，结合环境质量现状监测及污染源监测数据，按照国家和地区环境保护法律法规和环境影响评价技术导则要求，编制完成了《湖南定宇新材料科技有限公司年产 40 万吨热镀锌型材技改项目环境影响报告表》。

2、工程概况

（1）项目基本情况

项目名称：年产 40 万吨热镀锌型材技改项目

建设单位：湖南定宇新材料科技有限公司

建设地点：湖南湘阴工业园湖南定宇新材料科技有限公司厂内，中心经纬度为东经 112.915418，北纬 28.627184

建设性质：技改

建设投资：50 万元

劳动定员：技改项目不增加劳动定员，仍为 90 人不变

工作制度：年工作 300 天，每天 3 班，每班 8 小时

(2) 主要建设内容

本次技改项目在现有厂区内进行，不新增厂房，基本不进行土建，本次技改的主要内容为：废酸及生产废水经预处理达标后全部排入污水管进入湘阴县第二污水处理厂处理；调整 3#热镀锌生产线平面布局；热镀锌型材的原料（型材角钢）来源由自产调整为外购。

技改后项目组成及建设内容详见下表。

表1 技改后项目组成及建设内容一览表

项目		技改后建设内容	备注
主体工程	热镀锌车间（1F）	3 条热镀锌生产线（单条生产线规模为年加工 13.33 万吨型材角钢），调整 3#热镀锌生产线平面布局，本次技改不改变生产工艺设备及相应环保设备，技改后年热镀锌加工能力仍为 40 万吨	生产线数量及产能不变
辅助工程	食堂	1 栋 1 层，770 m ²	依托原有
	办公楼	1 栋 1 层，1165m ²	依托原有
公用工程	给水	由市政接入	依托原有
	供电	由市政接入	依托原有
	排水	雨污分流，废酸及生产废水经预处理达标后全部排入污水管进入湘阴县第二污水处理厂处理	技改前废水经处理后全部回用于原轧钢
环保工程	废气处理装置	每条生产线对应一个燃天然气的热镀锌锅，天然气燃烧废气通过 20m 的排气筒高空排放，共设三个燃烧废气排气筒（1-1#、2-1#、3-1#）	本次技改不改变原有废气处理设施及排放方式
		每条生产线对应一套锌锅废气和空气吹平粉尘处理系统，高温布袋除尘器+20m 高排气筒，共三套废气处理设施和三个锌锅废气排气筒（1-2#、2-2#、3-2#）	
		每条生产线对应一套酸雾废气处理系统，碱液吸收+20m 高排气筒，共三套酸雾废气处理设施和三个排气筒（1-3#、2-3#、3-3#）	

	废水处理装置	生产废水及废酸	生产废水及废酸经厂区已建的废水水处理站（中和+絮凝沉淀+过滤+超滤+反渗透除盐）处理达标后全部排入污水管进入湘阴县第二污水处理厂（湘阴县工业园污水厂）处理	本次技改不改变原有废水处理设施和工艺，处理达标后的废水由之前的全部回用调整为全部外排
		生活污水	隔油池、化粪池（依托原有工程）处理后进入湘阴县二污	不变
	噪声处理		减振、隔声、消声等	/
	固废处理	危废暂存间，1F，占地面积 150m ²		已建，完善防渗及标示
		一般固废暂存间		原有
	风险防范		事故应急池，容积 50m ³	已建

3、产品方案

本项目技改前后，产品方案及生产规模保持不变，仍为年加工热镀锌型材 40 万吨。

4、主要原辅材料及能源消耗

本次技改不改变原有生产工艺，不改变原辅材料种类及用量，技改前后生产过程主要原辅材料消耗情况见下表。

表2 技改前后原辅材料消耗表

序号	名称	状态	年耗	单耗量	来源	备注
1	型材角钢	固态	40 万 t/a	/	外购	技改前为原轧钢项目生产，技改后外购
2	锌锭（99.995%）	固态	2 万 t/a	0.05t/t 产品	外购	镀锌用
3	硫酸（18%）	液态	0.2 万 t/a	0.005t/t 产品	外购，无需配置	酸洗液
4	氯化铵（27%）	液态	0.12 万 t/a	3kg/t 产品	外购，无需稀释	用于配置助渡剂
5	氯化锌（27%）	液态	0.12 万 t/a	3kg/t 产品	外购，无需稀释	用于配置助渡剂
6	氢氧化钠	固态	6t/a	/	外购	生产废水处理药剂
—	氧化钙	固态	140t/a	/	外购	生产废水处理药剂
8	聚合氯化铝（PAC）	固态	3t/a		外购	生产废水处理药剂
9	聚丙烯酰胺（PAM）	固态	0.3t/a	/	外购	生产废水处理药剂

项目技改前镀锌用的主要原料型材角钢全部来源于公司原 40 万吨轧钢件项目自产，

技改后主要原料型材角钢全部外购，型材角钢满足国家标准《热轧型钢》（GB/T706-2016），其化学成分满足国家标准《碳素结构钢》（GB/T 700-2006）要求，主要化学成分分为铁 Fe、锰 Mn、碳 C、硅 Si 等，详见下表。

表3 项目主要原料型钢主要化学成分表

牌号	等级	化学成分（质量分数%），不大于				
		C	Si	Mn	P	S
Q195	/	0.12	0.30	0.50	0.035	0.040
Q215	A	0.15	0.35	1.20	0.045	0.050
	B					0.045
Q235	A	0.22	0.35	1.40	0.045	0.050
	B	0.20				0.045
	C	0.17			0.040	0.040
	D				0.035	0.035
Q275	A	0.24	0.35	1.50	0.045	0.040
	B	0.21			0.045	0.045
	C	0.22			0.040	0.040
	D	0.20			0.035	0.035

表4 主要原辅材料理化性质

名称	成分	物理化学性质
锌锭（含 Zn99.995%）	Zn	固态，银白色金属，熔点为 419.5℃，易溶于酸
硫酸（18%）	H ₂ SO ₄	无色无味液体，高沸点难挥发的强酸，易溶于水，可与多数金属发生氧化反应，具有腐蚀性，沸点 338℃
氯化铵（27%）	NH ₄ Cl	液态，无气味，能升华而无熔点，加热至350℃升华，易溶于水，微溶于
氯化锌（27%）	ZnCl ₂	液态，易溶于水和丙酮，沸点732℃。有毒，有腐蚀性。
氢氧化钠	NaOH	片状或颗粒状，一种具有强腐蚀性的强碱，沸点 1390℃溶于乙醇和甘油；不溶于丙醇、乙醚
氧化钙	CaO	俗名生石灰，白色或带灰色块状或颗粒，易从空气中吸收二氧化碳及水分，可以和水反应制备氢氧化钙
聚合氯化铝	/	无机高分子混凝剂，对水中胶体和颗粒物具有高度电中和及桥联作用，主要用于水处理
聚丙烯酰胺	/	水溶性有机高分子聚合物，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

5、主要生产设备

本次技改主要调整 3#热镀锌生产线的平面布局，项目技改前后主要生产设备及环保保持不变，详见下表。

表5 主要设备表

名称		名称	规格型号	数量	备注
生产设备	热镀锌生产线	酸洗槽	8m×1.5m×1m	3×3=9 座	本次技改主要调整 3#热镀锌生产线的平面布局，不改变设备种类及规格型号
		水洗槽	8m×1.5m×1m	3×2=6 座	
		助镀槽	8m×1.5m×1m	3 座	
		钢制锌锅	8m×1.3m×2m	3 台	
		锌锅加热器	燃料：天然气	3 台	
		烘干炕	8m×6m×0.8	3 座	
		空压机	/	3 台	
		冷却槽	8m×1.5m×1m	3 座	
		行车	5t	18 台	
环保设备	废气处理	天然气燃烧废气：20m 排气筒高空排放	每套处理系统风量均为 10000m ³ /h	3 套	本次技改改变原有废气处理设施及处理工艺
		锌锅废气和空气吹平废气：高温布袋除尘器+20m 高排气筒	每套处理系统风量均为 10000m ³ /h	3 套	
		酸洗废气：碱液吸收塔+20m 高排气筒	每套处理系统风量均为 10000m ³ /h	3 套	
	废水处理	中和+絮凝沉淀+过滤+超滤+反渗透除盐	设 处理规模 100t/d	1 套	本次技改不改变原有废水处理设施和工艺，处理达标后的废水由之前的全部回用调整为全部外排

6、公用工程及辅助设施

(1) 给水

本技改项目不新增劳动定员，不新增生活用水，技改后项目总新鲜水用量为 18040 t/a，全部来源于市政自来水。

(2) 排水

项目区实行雨污分流的排水体制，雨水经厂区雨水管网汇入园区雨水管网。技改前后项目生活污水均经隔油池、化粪池处理后排入湘阴县第二污水处理厂处理；技改前生产废水（含废酸）经处理后全部回用于原轧钢项目，技改后经预处理达标后的废水全部

排入污水管进入湘阴县第二污水处理厂（湘阴县工业园污水厂）处理。

（3）供电

技改前后项目供电均由当地市政电网电力线接入，能满足项目生产、生活的要求。

（4）供热

技改前后项目均使用天然气作为能源，用量保持不变。

7、总平面布置

本技改项目位于湖南定宇新材料科技有限公司现有厂区内，项目办公生活等均依托原有工程。

镀锌生产车间位于湖南定宇新材料科技有限公司厂区中东部，技改前原 1#和 2#热镀锌生产线位于车间北侧，3#热镀锌生产线位于车间中南部，自东向西依次为酸洗区、水洗区、助镀区、烘干区、镀锌区、空气吹平区、冷却区和质检包装区。原料储存在车间中部，设有两个产品储存区，分别位于 2#热镀锌线西侧和 3#热镀锌线南侧。废水、废气处理设施及危废暂存间均位于车间东侧。每条热镀锌生产线设有 3 个 20m 高的排气筒，共设有 9 个 20m 高的排气筒，分别为天然气燃烧废气排气筒（1-1#、2-1#、3-1#）、锌锅废气和空气吹平废气排气筒（1-2#、2-2#、3-2#）和酸洗废气排气筒（1-3#、2-3#、3-3#）。

由于原 3#热镀锌生产线布置过于紧凑，导致生产时操作不便，本次技改拟调整 3#热镀锌生产线平面布局，调整后的 3#热镀锌生产线位于车间中东部，3#线北部自东向西依次为酸洗区、水洗区和助镀区，3#线中部自西往东依次为烘干区、镀锌区和空气吹平区，3#线南部为冷却区和质检包装区。技改前后 1#、2#生产线及废水、废气处理设施位置均不发生变化。

项目厂区总平面布置图见附图 3-1，技改前后车间总平面布置分别见附图 3-2 和附图 3-3。

与本项目有关的原有污染源情况及主要环境问题

湖南定宇新材料科技有限公司位于湘阴县工业园区顺天大道南侧，公司原有两条年产20万吨热轧钢生产线（共计年产40万吨带钢、角钢件等），2015年11月岳阳市环境保护局对年产40万吨轧钢件建设项目进行了环保验收。由于热轧钢生产线不符合产业政策，公司原40万吨轧钢件项目已于2017年4月关停，由于该轧钢项目与本技改项目基本

无关，本评价不对其产排污进行分析，重点考虑与本技改项目有关的热镀锌项目。本次评价期间，热镀锌项目已停产。

根据原环评及验收资料，技改前原热镀锌项目基本情况如下：

1、生产工艺

热镀锌，也称热浸镀锌，是将钢件浸入熔融的锌液中获得金属覆盖层的一种方法。是一种有效的金属防腐方式，主要用于各行业的金属结构设施上。本项目热镀锌具体的工艺流程和产污节点如下：

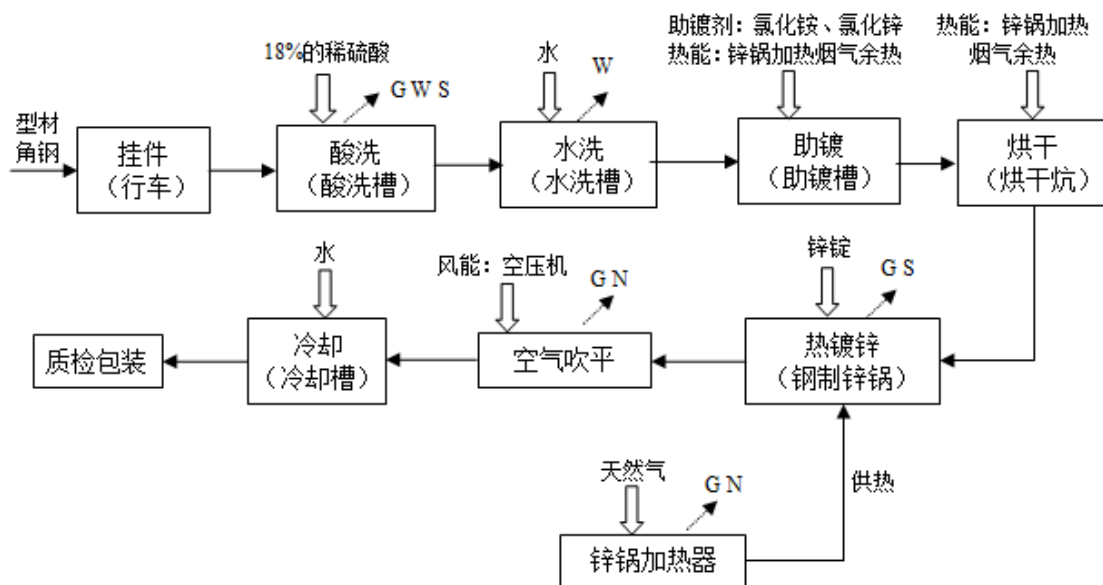


图1 项目热镀锌生产工艺流程和产排污节点图

2、工艺流程说明：

（1）挂件及酸洗

通过行车将型材角钢原料吊运至轨道车上，运送至酸洗槽进行酸洗。酸洗处理是为了去处钢材表面的铁锈和氧化铁皮，主要方程式为： $\text{FeO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ ； $\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ 。酸洗槽投入硫酸浓度为 18%，根据加工件的不同腐蚀程度，常温下严格控制酸洗停留时间 3min~4min 中。当溶液中硫酸浓度由 18% 下降到 12% 左右时，要进行酸洗液的更换。平均每酸洗 10 天更换一次硫酸，更换的硫酸进入废水处理系统。

（2）水洗

酸洗除锈后的钢件要经过水清洗以清除酸洗的残留溶液及铁盐等物质。钢材的清洗

应当在酸洗后立即进行。钢材清洗采用常温清水，清洗时间为 5~9 分钟，清洗水需要定期更换。水洗槽平均每天换一次，以便去除其中的淤渣和污物，更换下来的含酸的水洗槽废水进入废水处理系统。

(3) 助镀处理

将水洗后的工件加入助镀池，助镀剂为氯化锌、氯化铵混合溶液，不需额外添加水，氯化锌和氯化铵的浓度为 27%，比例为 1:1，助镀时间 40 秒，温度 50℃，助镀混合液定期补充，不外排。助镀的目的主要是在镀锌过程中清除钢件表面氧化物。

钢件上黏附的氯化锌在加热过程中，能与水形成 $\text{ZnCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ，在热镀锌过程中，会发生如下反应： $\text{ZnCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{FeO} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{FeO} + \text{H}_2\text{O}$ ，可以去除钢件表面的氧化物。

钢件上黏附的氯化铵在热镀锌过程中，由于高温作用，会导致氯化铵迅速发生分解反应： $\text{NH}_4\text{Cl} \rightarrow \text{NH}_3 + \text{HCl}$ ，产生 NH_3 及 HCl 气体，其中一部分 HCl 与 ZnO 、 FeO 进行反应，去除钢件表面的杂物以及钢材周围锌液表面的杂物。

(4) 烘干

涂在钢材表面上的助镀剂水溶液要在烘干平台进行干燥，以便蒸发掉助镀剂中的水分，使钢材表面被一层干燥透明的助镀剂盐薄膜所包住。工件的烘干采用烘烤的方法，即利用锌锅加热产生的烟气余热，通过烘干炕下设置的排烟烟道，对工件进行间接加热。烘干温度保持在 75℃ 左右。

(5) 热镀锌

经过烘干的钢材送入锌锅中进行浸锌作业，后从锌锅中移出，钢材表面被浸上了液态的锌层。钢材从锌液中抽出的速度应考虑到使镀件表面上过剩的锌液能够流淌下来。钢材由锌液中提出后，要在锌锅上方停留一段时间进行控锌，使钢材表面多余的锌液流回锌锅。镀锌锅中温度保持在 450~460℃，镀锌锅中的锌水不外排，每天加一次锌锭。

(6) 空气吹平

钢材在镀锌处理后经风刀将余锌吹净，并使锌更牢固的黏贴在镀件上。

(7) 冷却

经过空气吹平后的钢件放入冷却槽中用水冷却，冷却池每天补充新鲜水，无废水外排。

3、污染源分析

目前公司热镀锌生产线处于停产状态，因此本项目技改前原有污染源情况主要引用

湖南亿科检测有限公司编制的《湖南鑫光新材料科技有限公司年产40万吨热镀锌型材改扩建项目竣工环保验收监测报告》（亿科环竣监字[2016]第019号）及建设单位提供的污染源监测报告。

(1) 废气

技改前项目主要废气为天然气燃烧废气、锌锅废气和空气吹平废气、酸洗废气等。

①天然气燃烧废气

技改前项目设有3台天然气燃烧机，每台配套设置有1台风量为10000m³/h的引风机，天然气年总消耗量约为75万m³。根据验收监测期间对天然气燃烧废气的监测结果，天然气废气排气筒中SO₂最大排放浓度为14mg/m³，NO_x最大排放浓度为2mg/m³，单条线废气量为10000m³/h，则技改前项目天然气燃烧废气中年排放SO₂=3×14×10000×24×300×10⁻⁹=3.024t/a；年排放NO_x=3×2×10000×24×300×10⁻⁹=0.432t/a。

②锌锅废气和空气吹平废气

技改前项目镀锌锅浸锌工序会有废气产生，主要成分为氯化铵、氯化锌及氨气等。由于进入镀锌工序的工件表面具有一层助镀剂盐薄膜，氯化铵加热至350℃即可升华，337.8℃时可离解成氨和HCl。因此当表面附着氯化铵的工件进入镀锌锅（温度在450~460℃）时，表面氯化铵将受热产生白色烟尘，并带有少量氨气的恶臭味道。氯化铵受热分解反应为可逆反应，产生的HCl一部分迅速和NH₃结合再次生成NH₄Cl，一部分与钢件表面上的FeO以及表面被氧化的ZnO等反应，形成含锌烟气。热镀锌工艺较成熟，镀锌时温度约为450℃左右，氯化铵分解为HCl和NH₃的阶段主要为助镀液在烘干去除水分之后，在锌锅高温下，发生分解反应。根据技改前实际运行情况，氯化铵的分解率约为10%，分解后生成的HCl大部分（取90%）与ZnO、FeO进行反应，挥发出来的HCl较少。本项目技改前氯化铵（27%）用量为1200t，则算成纯氯化铵的量为324t/a，分解的氯化铵的量为32.4t/a，分解后排放的HCl和氨的总量分别为2.21t/a和10.30t/a。

钢材在镀锌之后的空气吹平工序会产生含氯化锌、氧化锌和金属锌以及其他杂质的粉尘。技改前项目锌锅废气和空气吹平废气经布袋除尘器处理后通过20m高的排气筒高空排放，根据验收监测期间对锌锅废气和空气吹平废气处理设施进口的监测结果，该废气经处理前颗粒物的最大浓度为486mg/m³，单条线废气量为10000m³/h，则技改前项目锌锅废气和空气吹平废气中颗粒物总产生量为：3×486×10000×24×300×10⁻⁹=104.98t/a；

经布袋除尘器处理后颗粒物的最大浓度为 $1.79\text{mg}/\text{m}^3$ ，则技改前项目锌锅废气和空气吹平废气的颗粒物有组织排放量为： $3 \times 1.79 \times 10000 \times 24 \times 300 \times 10^{-9} = 0.387 \text{ t/a}$ 。

项目采用侧面抽风对锌锅废气和空气吹平废气进行收集，收集效率约为 95%，则技改前项目锌锅废气和空气吹平废气中有组织排放的 HCl、氨和颗粒物的量分别为 2.10t/a、9.785t/a 和 0.387t/a，无组织排放量分别为 0.11t/a、0.515t/a 和 5.53t/a。

③酸洗废气

技改前项目酸洗过程中保持常温，硫酸最大浓度约为 18%，在此温度和浓度下，挥发产生的硫酸雾较少，技改前项目对酸洗区域进行了密闭，同时在酸洗池上方进行抽风，单条线抽风量为 $10000 \text{ m}^3/\text{h}$ ，收集的酸雾废气经碱液喷淋吸收处理后通过 20m 高的排气筒高空排放，吸收液循环使用，不外排。根据验收监测期间对酸洗废气处理设施出口的监测结果，酸雾废气排气筒中硫酸雾的最大排放浓度为 $4.72\text{mg}/\text{m}^3$ ，则技改前项目硫酸雾的排放量为 $3 \times 4.72 \times 10000 \times 24 \times 300 \times 10^{-9} = 1.02 \text{ t/a}$ 。

验收监测期间项目有组织废气监测结果见下表。

表6 技改前项目有组织废气监测结果表 单位： mg/m^3

监测点位	监测项目	监测结果	标准值 [※]	是否达标
天然气燃烧机排气筒出口	SO ₂	11~14	150	是
	NO _x	2	3 0	是
锌锅废气和空气吹平废气布袋除尘器 口	颗粒物	438~486	/	/
锌锅废气和空气吹平废气布袋除尘器出口	颗粒物	1.76~1.79	20	是
酸洗废气处理设施出口	硫酸雾	4.19~4.72	10	是

注：废气排放执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）。

由上表的监测结果可知，验收监测期间：

项目天然气燃烧机废气排气筒的SO₂的监测最大值为 $14\text{mg}/\text{m}^3$ ，NO_x的监测最大浓度为 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中热处理炉标准限值；项目锌锅废气和空气吹平废气经布袋除尘器处理后，排气筒中的颗粒物最大浓度为 $1.79 \text{ mg}/\text{m}^3$ ，处理效率>99%，颗粒物浓度满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012）标准限值要求；项目硫酸雾处理设施出口浓度最大值为 $4.72\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012）标准限值要求。

验收监测期间，无组织排放的颗粒物上风向最高浓度为 $0.169\text{mg}/\text{m}^3$ ，下风向最高浓度为 $0.341 \text{ mg}/\text{m}^3$ ，符合《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012）表4中5.0

mg/m³的限值要求。

(2) 废水

技改前项目主要废水为生活污水、废酸、水洗废水和地面冲洗水。

①生活污水

技改前项目生活用水量约3330 m³/a，生活污水排放量约2664 m³/a，验收期间对项目生活污水排放口水质进行了监测，监测结果见下表。

表7 技改前项目生活污水监测结果表 单位：mg/l，pH 无量纲

监测项目	监测结果	标准限值	是否达标
pH	6.58~6.83	6~9	是
COD	187~198	500	是
BOD ₅	67.7~147	300	是
氨氮	6.13~6.88	/	/
SS	259~317	0	是

由上表的检测结果可知，验收监测期间项目生活污水能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求。

②生产废水

验收监测期间由于生产废水经处理后全部回用于原轧钢用水，未对生产废水进行监测。2018年10月，建设单位委托湖南谱实检测技术有限公司对废水处理设施的废水收集池和废酸收集池以及原回用水池中仍残留的废水进行了监测（详见附件11），监测结果如下：

表8 技改前生产废水监测结果表 mg/L，pH 无量纲

序号	监测项目	采样点位及结果			标准限值	是否达标
		废水收集池	废酸收集池	废水站出口		
1	pH 值	2.59	≤1	6.76	6~9	是
2	COD	165	605	6	500	是
3	BOD ₅	22	59	2.5	300	是
4	SS	143	671	7	400	是
5	石油类	1.81	4.74	0.01L	20	是
6	氨氮	16.5	25.3	0.12	45	是
7	TP	0.31	4.5	0.07	8	是
8	铁	60.1	3650	0.18	/	是
9	锰	1.961	26.0	0.06	5.0	是
10	铜	0.017	0.089	0.00	2.0	是
11	锌	0.138	0.228	0.05L	5.0	是

12	总砷	0.007L	0.008	0.007L	0.5	是
13	总镍	0.009	0.013	0.002L	1.0	是
14	总铬	0.009	0.017	0.004L	1.5	是

由上表的监测结果可知，项目生产废水经废水处理站处理后各污染物均能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准及湘阴县第二污水处理厂接纳标准两者的严值。

（3）噪声

技改前项目噪声主要来源于空压机、风机等，采取基础减振、风机安装消声器、厂房隔声等隔声降噪措施，有效控制噪声对周围环境的影响。技改前项目主要设备噪声源强和处理方式见下表。

表9 技改前项目主要噪声源强表

序号	设备名称	数量	声压级 dB (A)	控制措施	排放方式
1	风机	9	80~90	基础减振、厂房隔声	连续
2	空压机	3	85~95	隔声、减振、消声	间歇
3	行车	18	80~90	隔声、减振	间歇

验收监测期间，项目厂界噪声监测结果见下表。

表10 技改前项目噪声监测结果 单位：dB (A)

监测点位	监测结果		标准限值	是否达标	
	昼间最大值	夜间最大值		昼间	夜间
东厂界	62.3	53.1	昼间 65、夜间 55	是	是
南厂界	56.1	46.3		是	是
北厂界	63.1	52.0		是	是

注：镀锌车间与西厂界之间间隔有原轧钢车间，验收监测期间未对西厂界噪声进行监测。

根据上表监测结果，项目各厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准限值要求。

（4）固废

技改前项目主要固废为酸洗过程中产生的铁锈剥离物、热镀锌锅中的锌渣、不合格产品、废气处理系统收集的锌灰、废水处理产生的污泥、废超滤膜和废反渗透膜等。根据项目实际运行情况，技改前项目各类固废产生情况如下：

①铁锈剥离物

酸洗后水洗槽中产生的钢材酸洗剥离物等定期清掏，产生量约为 190t/a，水洗收集

后交物资回收公司回收利用。

②锌渣

在热镀锌过程中，锌渣是工件经酸洗后残留在镀件表面尚未水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为 5%，锌的质量分数为 95%。根据项目实际运行情况，技改前项目锌渣产生量约为 2100t/a，收集后交物资回收公司回收利用。

③不合格产品

技改前项目不合格产品量约为 2100t/a，含锌量约为 5%，为一般固体废物，收集后交物资回收公司回收利用。

④废气处理系统收集的锌灰

技改前项目布袋除尘器收集的锌灰量约为 104.6t/a，属于危险废物中的 HW23 含锌废物中的 336-103-23 热镀锌过程中产生的废熔剂、助熔剂和集（除）尘装置收集的粉尘，收集暂存后交湖南瀚洋环保科技有限公司处置。

⑤废水处理产生的污泥

污水处理站产生的污泥主要为沉淀产生的硫酸钙，另外还含有铁、锰、锌等物质，技改前污泥产生量约为 330t/a，根据原环评及验收批复，废水处理站污泥属于危险废物中 HW23 含锌废物，收集暂存后交湖南瀚洋环保科技有限公司处置。

⑥废超滤膜和废反渗透膜

技改前项目废水处理站的超滤膜和反渗透膜每年更换一次，每次更换产生的废膜量约为 0.2t/a，属于危险废物中的 HW49 其他废物中的 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，收集暂存后交湖南瀚洋环保科技有限公司处置。

技改前项目固体废物产生及处置情况见下表。

表11 技改前项目固体废物产生及处置情况表

名称	产生量 t/a	属性	处置
铁锈剥离物	190	可利用物	物资回收公司回收
锌渣	2100	可利用物	物资回收公司回收
不合格产品	2100	可利用物	物 回收公司回收
废气处理收集的锌灰	104.6	危险固废（HW23）	交瀚洋公司处置
废水处理产生的污泥	330	危险废物（HW23）	交瀚洋公司处置

废超滤膜和废反渗透膜	0.2	危险废物（HW49）	交瀚洋公司处置
------------	-----	------------	---------

（5）技改前污染源汇总

项目技改前污染源汇总情况见下表。

表12 技改前项目污染源汇总表

项目		污染源	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	外排量 (t/a)	处理及排放去向
废气	有组织	天然气燃烧废气	二氧化硫	3.024	0	3. 24	通过 3 根 20m
			氮氧化物	0.432	0	0.432	高排气筒排放
		锌锅废气和空气吹平废气	颗粒物	104.98	104.593	0.387	布袋除尘器处理
			HCl	2.10	0	2.10	后通过 3 根 20m
			氨	9.785	0	9.785	高排气筒排放
	酸洗废气	硫酸雾	3.40	2.38	1.02	碱液吸收后通过 3 根 20m 高排气筒排放	
	无组织	锌锅废气和空气吹平废气	颗粒物	5.53	0	5.53	车间无组织排放
			HCl	0.11	0	0.11	
			氨	0.515	0	0.515	
废水		生活污水	废水量	2664	0	2664	经管网排入湘
			COD	0.527	0	0.527	阴县第二污水
			氨氮	0.018	0	0.018	处理厂
		综合生产废水	废水量	14408	14408	0	经厂区废水处理站处理后全部回用于原轧钢用水
			COD	3.169	3.169	0	
			氨氮	0. 54	0.254	0	
			总磷	0.012	0.012	0	
			SS	3.011	3.011	0	
固废		可利用物	铁锈剥离物	190	190	0	物资公司回收
			锌渣	2 0	2100	0	物资公司回收
			不合格产品	2100	2100	0	物资公司回收
		危险废物	废气处理收集的锌灰（HW23）	104.6	0	104.6	交瀚洋公司处置
			废水处理产生的污泥（HW23）	330	0	330	交瀚洋公司处置
			废超滤膜和废反渗透膜（HW49）	0.2	0	0.2	交瀚洋公司处置

5、技改前项目主要环境问题及“以新带老”措施

根据岳阳市环境保护局对原有工程进行的竣工验收报告，结合现场实地勘察，本项

目废气、废水无明显环境问题，原有工程竣工验收批复意见附件 4。但项目区危废暂存间标示标牌规范，同时现有危废暂存间采用普通混凝防渗，基础防渗不满足要求，本次技改拟采用 2mm 厚高密度聚乙烯或 2mm 厚其他人工材料防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，同时规范各类危废标识标牌。

二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况

1、地理位置

湘阴位于湖南省东北部、居湘、资两水尾间，濒南洞庭湖。东邻汨罗市、西接益阳市，南界望城县，北抵沅江市、屈原行政区，介于东经 112°30'~113°02'，北纬 28°30'~29°03'之间。南北长 61 公里，东西宽 51.3 公里，面积 1581.5 平方公里，距益阳市区 50 公里，岳阳市区 110 公里，经长湘公路至长沙仅 45 公里，交通十分便利。

本项目位于湖南湘阴县工业园顺天大道南侧，项目地理位置详见附图 1。

2、地形地貌地质

湘阴地块属新华夏构造体系的第二隆起带，所处地质状况，使其地貌呈低山、岗地、平原三种形态，具有如下三个特征：其一、地势东南高、西北低。位居幕阜山余脉走向洞庭湖凹陷处的过渡地带，地势至东南向西北递降，形成一个微向洞庭湖碰盆中心的倾斜面。其二、以滨湖平原为主体，成块状分布。地处湘江大断裂带，其东盘上升，基岩裸露，构成低山、岗地；西盘下降，阶台下切，形成滨湖平原。全县除去江河湖泊及其他水面，滨湖、江河、溪谷三种平原共 702.11 平方公里，占全县总面积的 44.4%；岗地占 13.59%；低山占 1.51%。其三、河湖交会，水域广阔。湘江自南而北贯穿全景，自然分成东西两部，江东为东乡，为低山岗丘地，岗丘蜿蜒，地形起伏；江西为西乡，属滨湖平原地，河渠纵横，湖沼塘堰星罗棋布。全县国土总面积 1581.5 平方公里，湖区、山丘区、湖洲分别为 675.0 平方公里、484.6 平方公里、421.9 平方公里。水域面积 98.56 万亩，占全县总面积的 41.56%。各类地貌中的水面面积占总面积的百分比分别为：滨湖平原为 89.06 万亩，占 53.99%；江河平原为 2.37 万亩，占 21.68%；溪谷平原为 3.82 万亩，占 15.54%；岗地为 2.95 万亩，占 8.92%，低山为 3600 亩，占 10.08%。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），项目区场地地震峰值加速度为 0.05，地震烈度为 VI 度。

3、气象资料

湘阴县地处亚热带季风气候，具有中亚热带向北亚热带性质，属湿润大陆季风气候。其主要特征是：严寒期短，无霜期长，春温多变，秋寒偏早，雨季明显，夏秋多旱，四季分明，季节性强，“湖陆风”盛行。

据湘阴气象站 1979~2009 年共 30 年实测气象资料统计:多年平均气压 1009.8hpa。多年平均气温 16.8℃; 极端最高气温 40.0℃(1981 年 7 月 22 日);极端最低气温-12.6℃(1982 年 1 月 30 日)。多年平均降水量达 1389.8.1mm; 4~7 月为雨季, 其余月份降水较少。年最大降水量为 1719.4mm(1996 年), 年最大蒸发量为 1347.8mm, 年最小蒸发量为 995.4mm(1984 年), 日最大蒸发量为 12.2 mm(1988 年 7 月 2 日); 年平均无霜期为 277 天。夏季多东南风, 冬季多西北风, 最大风力可达 8 级。多年平均风速 2.7m/s, 最大风速为 18.7m/s; 汛期最大风速多年平均值为 14.1m/s。主要灾害性天气有暴雨、干旱、大风、雷雹、低温、冰冻。

4、水文情况

湘阴县位于湘江尾闾, 洞庭湖滨。区域地表水发达, 主要河流有湘江、资江和白水江, 主要外湖有横岭湖、团林湖、淳湖和荷叶湖等, 主要内湖有鹤龙湖、洋沙湖、范家坝、白洋湖和南湖垸哑河等。本项目纳污水体为湘江。湘江又称湘水, 是长江七大支流之一, 也是湖南省境内最大的一条河流。湘江发源于广西临桂县海洋坪的龙门界, 流经广西兴安、全州, 于湖南省东安县下江圩进入湖南。沿途经永州、冷水滩、衡阳、株洲、湘潭、长沙至湘阴的浩河口注入洞庭湖, 与资、沅、澧水相汇, 沿东洞庭湖湘江洪道经岳阳至城陵矶入长江。其间纳入了潇水、舂陵水、蒸水、耒水、洙水、渌水、涓水、涟水、浏阳河、捞刀河和浏水。湘江流域面积 94660 km², 其中湖南省境内约占 90.2%, 湖南省境内湘江流域面积占全省面积的 40%。湘江全长 856km, 湖南省境内长 670km; 河流平均坡降 0.134‰。

湘江流域位于东经 110°31′至 114°, 北纬 24°31′至 29°之间, 地处长江之南, 南岭之北, 遍及湖南东半部。东以幕埠山脉、罗霄山脉与鄱阳湖水系分界, 南以南岭山脉与珠江水系分流, 西以董家山、雷公岭与资水分野, 北接洞庭湖。流域地形东、南、西三面高, 中部和北部低平, 呈向北倾注之势。东面湘赣交界诸山呈雁行式排列, 山峰海拔大都超过 1000m; 南岭山脉海拔 1000m 以上; 西面除董家山海拔 1041m 外, 湘、资二水分水岭多在海拔 500m 以下; 衡山山脉以东北—西南面走向位于流域中部, 除祝融峰海拔 1289m 外, 其余大多在海拔 500m 以下; 北部洞庭湖为平坦的冲积平原, 海拔多在 500m 以下。由于地势起伏坡度大, 加速了降雨集流过程, 促使湘江水系干、支流的水位、流量急速变化。

湘江湘阴段自望城乔口入湘阴县境内至浩河口长 16.5 公里、宽 1.25 公里; 经浩

河口分东、西二支，西支由浩河口经临资口至芦林潭长 34.1 公里、平均宽 0.82 公里，东支由浩河口经县城、白泥湖垸至营田闸长 35.6 公里、平均宽 1.14 公里；营田闸至琴棋望 16.5 公里，平均宽度 1.1 公里。

项目所在区域湘江主要水文参数如下：

年平均水位	27.31m
平均最高水位	36.65m
平均最低水位	23.25m
历史最高洪峰水位	37.37m
平均径流深	7.76m
年平均流量	2131m ³ /s
平均最大流量	12900m ³ /s
历史最大洪峰流量	23000m ³ /s
平均最小流量	248m ³ /s
枯水期流量（90%保证率）	410m ³ /s
历史最小流量	120m ³ /s
最大流速	2.6m/s
年平均流速	0.45m/s
枯水期平均流速	0.18m/s

5、植被与生物资源

湘阴植被主要为以粮食作物(水稻为主)和经济作物(油菜、玉米、莲子、藕)为主的农业栽培植被及庭院林、防护林，如人工杨树、杉、桃、梨等，一般分布在庭前屋后；粮食作物主要有水稻等；经济作物有油菜、玉米、莲子、藕、蔬菜、瓜果等；天然植被主要是荒坡地上的回头青、马鞭草、芦苇、茅草等。总体而言，项目区植被覆盖程度不高。陆生动物主要以人工养殖的家畜、家禽为主，人为活动频繁，开发活动较为强烈，野生动物尤其是大型野生动物生存环境受到破坏，因此野生动物的活动踪迹较少，无重要珍稀野生动物分布，家畜家禽共有 50 多种，包括猪、牛、鸡、鸭、羊、狗、猫等。

据调查，本项目区未发现珍稀濒危等需要特殊保护的野生动物和珍稀植物。

湘阴工业园概况

(1) 工业园区介绍

湘阴县工业园区系 2006 年 4 月经国家四部委审核、省人民政府批准的省级工业园区。园区规划面积 51.3 平方公里，以先进制造、电子信息为主导产业，按照“一园多区”的建园思路建设，分洋沙湖片区、金龙片区、临港片区和轻工产业园。2011 年，获批首批湖南省电子信息产业示范基地和两型园区建设示范园区。

湖南省环境保护厅关于湖南湘阴工业园区环境影响报告书的批复湘环评【2013】305 号，详见附件 13。

湘阴县工业园东靠芙蓉北路，西邻湘江黄金水道，紧靠漕溪港深水码头，交通便捷、区位优势明显，是湘阴承接沿海发达地区和“长株潭”地区产业转移的核心平台，具有较强的基础支撑能力。按产业分区规划园区东部为食品加工区，西部为传统产业区，中部为电子信息产业区，南部为机械制造产业区，北部为综合服务区。园区立足于“高起点规划、高标准建设”的指导思想，基础设施日趋完善，拉通了“两纵一横”的园区主干道，兴建了一座 11 万伏输变电站和一座 22 万伏输变电站，一座日供水 1.5 万吨的生活用水厂和一座日供水 4 万吨的工业用水厂；安装有 2400d 程控电话交接箱 6 座，储备装机容量 12000 门以上；给排水管网均已安装到位，并实现雨水、排污分流，雨水排入洋沙湖。湘阴县工业园洋沙湖片区工业企业产生的废水各自污水处理设施预处理后排入园区已建成的污水管网，园区污水管网末端废水最终进入湘阴县第二污水处理厂。

(2) 园区入驻相关企业

现有园区入驻企业主要有湖南湖湘木业有限公司、湖南元亨科技发展有限公司、湖南上东钢结构工程有限公司、湖南金为型材有限公司、湖南大金钢结构工程有限公司、湖南味美多食品有限公司、长康实业有限责任公司、湖南双金玻璃有限公司等企业。相关企业生产运营过程中产生的污染物主要为：

表13 湘阴工业园现有企业污染物排放情况

公司名称	大气污染物排放量情况				水污染物排放情况			固废产生量及 处置方式（危废 产生量）t/a
	废气排放 量万 m ³ /a	二氧化 硫 t/a	烟（粉） 尘 t/a	氮氧化 物 t/a	废水排放 量 m ³ /a	COD t/a	氨氮 t/a	
湖南海日食品 有 公司	322.7	1.2	0 58	3 15	75000	5.98	/	100.5
湖南湖湘木业 有限公司	640	3.2	0.7	28.8	8000	0.659	/	36
岳阳市英波达 时装有限公司	100	0 8	0.18	0.9	12000	1.1	/	3

岳阳岩下天之果食品有限公司	19 .54	0 91	0.31	1.8	5 300	3.4	/	138
湖南省义丰祥食品有限公司	15435.62	40	18.5	16.2	70000	6.2	/	500
湖南大金钢结构工程有限公司	/	/	/	/	13000	1.1		(废油漆渣、漆0.5t)
湖南元亨冷暖设备有限公司	/	/	/	/	8500	0.7		焊渣 7.5t/a (废机油等 0.6t)
湖南驿通电子科技有限公司	/	/	/	/	10 00	0.456	0.13	3 (废电子元件 0.4t)
湘阴富士电梯有限公司	20 0	9	/	2.94	14500	1. 5	0. 1	135 (废油漆渣、漆桶 0.6t)
湖南省金为型材有限公司		/	/	/	6320	0.56	/	/
湖南省长康实业有限公司	972. 4	7 2	1.82	27.0	500 0	4 8		297
湘阴县正湘木业有限公司	372	/	粉尘 1.05t/a	/	14	0 12	/	200
湘阴县高府地板加工厂	134	/	粉尘 0.24t/a	/	1500	0. 4	/	/
湖南湖湘木门有限公司	/	/		/	1800	0.025	/	(废油漆渣、漆桶 0. t)
湘阴县天勤轮胎有限公司	/				400	0.03	/	3
湖南味美多食品有限公司	300	1.5	0.44	2.7	800	0.02		
湖南依鲁光电科技有限公司	/	/		/	10000	0.38	/	
湖南全旺食品有限公司	/	/		/	2380	0.23	0.02	3
湖南飘飘龙科技有限公司	/	/		/	8820	0.61	0.12	角边料 2.5t/a
湖南善源生物科技有限公司	89	0.1		/	4350	0.45	0.07	/
湖南悍马金属构件有限公司	/	/			2400	0.23	0. 4	/
湖南凯特电科有限公司	/	/		/	12000	1.1	0.12	4 (废变压器油 0.5t)
湘阴县蓝天机电有限公司	/	/		/	180	0. 6	0.02	3(废电子元件 0 2t)
湘阴县湘锦彩印装有限公司	/	/		/	2450	0.24	0.0	
湖南湘变电器有限责任公司	/	/		/	10500	1	0.1	固废 2.5t (危废 0.15t)
湖南双金玻璃有限公司	10100	17.3	烟尘 19.5t	43.2	6100	0.6	/	炉渣 1470t/a 煤渣 258t/a
湖南省民鑫新材料有限公司	720			0.5	13500	1.08	0.1	废边角料 20t/a

区域环境功能区划

本项目所在地环境功能属性见下表。

表14 项目区环境功能属性

编号	环境功能区名称	评价区域所属类别
1	是否在“饮用水源保护区”内	否
2	地表水环境功能区	湘江项目区、洋沙湖执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准
3	环境空气功能区	项目所在区域属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
4	环境噪声功能区	属3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准
5	是否占用基本农田保护区	否
6	是否在自然保护区	否
7	是否在风景名胜保护区	否
8	是否有文物保护单位	否
9	是否三河、湖、两控区	是，两控区
10	是否生态功能保护区	否
11	是否污水处理厂集水范围	是，属于湘阴第二污水处理厂集水范围

三、环境质量状况

建设项目所在区域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、环境空气质量状况

本次评价委托湖南谱实检测技术有限公司于 2018 年 9 月 16 日~18 日对项目区环境空气质量进行了现状监测。

1、监测点位和监测因子

布设有 2 个环境空气监测点，分别为项目厂区北侧新南村居民点（G1）和项目厂区南侧城南村居民点（G2），具体监测点位及因子情况见下表，监测点位详见附图 5。

表15 环境空气监测点位及监测因子表

编号	监测点名称	方位及距离	监测因子、监测时间和频次
G1	项目厂区北侧新南村零散居民	北侧约 60m	SO ₂ 和 NO ₂ 监测 1 小时均值，每天监测四次（分别为 02，08，14，20 时），监测 3 天； PM ₁₀ 监测 24 小时均值，监测 3 天； 氨、硫酸雾监测 1 小时均值，每天监测一次，监测 3 天。
G2	项目厂区南侧城南村零散居民	南侧约 30m	

2、评价标准

SO₂、NO₂ 和 PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，氨、硫酸雾等参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”。

3、监测结果统计

项目区环境空气环境质量监测结果统计见下表。

表16 环境空气质量现状监测结果统计表

项目		指标	监测结果统计		评价标准
			北侧新南村零散居民 G1	南侧城南村零散居民 G2	
SO ₂	1 小时平均值	浓度范围（μg/m ³ ）	14~26	15~29	500μg/m ³
		超标率（%）	0	0	
		最大值占标率（%）	5.2	5.8	
		最大超标倍数	/	/	
NO ₂	1 小时平均值	浓度范围（μg/m ³ ）	20~31	21~36	200μg/m ³
		超标率（%）	0	0	

		最大值占标率 (%)	15.5	18.0	
		最大超标倍数	/	/	
PM ₁₀	24 小时平均值	浓度范围 (μg/m ³)	52~58	51~55	150μg/m ³
		超标率 (%)	0	0	
		最大值占标率 (%)	38.7	36.7	
		最大超标倍数	/	/	
氨	一次值	浓度范围 (mg/m ³)	0.020~0.023	0.021~0.025	0.2 mg/m ³
		超标率 (%)	0	0	
		最大值占标率 (%)	11.5	12.5	
		最大超标倍数	/	/	
硫酸雾	一次值	浓度范围 (mg/m ³)	0.1L	0.1L	0.3 mg/m ³
		超标率 (%)	/	/	
		最大值占标率 (%)	/	/	
		最大超标倍数	/	/	

注：检测结果后加“L”表示该检测结果小于最低检出限，不计算最大值占标率。

由上表的监测统计结果可知，项目区的 SO₂ 和 NO_x 的 1 小时平均浓度和 PM₁₀ 的 24 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求。氨和硫酸雾均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质的最高容许浓度标准。

二、地表水环境质量现状

技改后项目废水预处理后全部通过园区污水管进入湘阴县第二污水处理厂处理达标后排入洋沙湖入湘江处。本评价引用湘阴县环境监测站于 2017 年 4 月对湘江洋沙湖断面和乌龙嘴断面两个监测断面的常规监测数据来说明湘江水环境质量现状。

湘江洋沙湖断面和乌龙嘴断面均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，监测结果如下：

表17 地表水湘江水水质监测结果统计 单位：mg/L(pH 除外)

监测点位	项	pH	水温	溶解氧	OD	BOD ₅	氨氮	总磷
w1 湘江洋沙湖断面	监测平均值	6.52~6.67	17.6℃	7.32	13.1	2.62	0.521	0.038
	标准指数	0.03	/	1.46	0.655	0.655	0.521	0.19
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标
	III标准值	6~9	/	≥5	≤20	≤4	≤1	≤0.2
	项目	铜	锌	氟化物	硒	砷	汞	镉
	监测平均值	0.001 D	0.01	0.13	0.0004ND	0.003ND	0.00004ND	0.0003
	标准指	/	0.01	0.13	/	/	/	0.06

	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	III标准值	≤1	≤1	≤1	≤0.01	≤0.05	≤0.0001	≤0.005
	项目	六价铬	铅	挥发酚	石油类	LAS	硫化物	粪大肠菌群
	监测平均值	0.004ND	0.001ND	0.0003ND	0.02	0.05ND	0.005ND	2267
	标准指数	/	/	/	0.4	/	/	0.2267
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	III标准值	≤0.05	≤0.05	≤0.005	≤0.05	≤0.2	≤0.2	≤10000
监测 点位	项目	pH	水温	溶解氧	COD	BOD ₅	氨氮	总磷
W2 湘 江乌 龙嘴 断面	监测平均值	6.45~6.72	17.5℃	7.48	12.1	2.43	0.383	0.02
	标准指数	0.13	/	1.50	0.605	0.60 5	0.38	0.1
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标
	III标准值	6~9	/	≥5	≤20	≤4	≤1	≤0.2
	项目	铜	锌	氟化物	硒	砷	汞	镉
	监测平均值	0.001ND	0.01	0.19	0.0004ND	0.0003ND	0.00004ND	0.0001ND
	标准指数	/	0.01	0.19	/	/	/	/
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	III标准值	≤1	≤1.0	≤1.0	≤0.01	≤ .05	≤0.0001	≤0.005
	项目	六价铬	铅	挥发酚	石油类	LAS	硫化物	粪大肠菌群
	监测平均值	0.004ND	0.001ND	0.0003N	0.02	0.05ND	0.005ND	2233
	标准指数	/	/	/	0.4	/	/	0.22
	最 超标倍数	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	III标准值	≤0.05	≤0.05	≤0.005	≤0.05	≤0.2	≤0.	≤1000

注：检测结果后加“ND”表示该检测结果小于最低检出限，不计算标准指数。

由上表的监测结果可知，湘江洋沙湖断面和乌龙嘴断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准要求。

三、声环境质量现状

为了解项目所在声环境质量现状，本评价委托湖南谱实检测技术有限公司于 2018 年 9 月 16 日至 9 月 17 日对项目选址地东、南、西、北 4 个厂界各布设了 1 个声环境监测点，监测结果见下表。

表18 声环境现状监测结果单位：dB（A）

监测时间	点位	监测值		声环境质量标准		是否达标	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2008.9.16	东厂界 N1	56.1	45.7	65	55	达标	达标
	南厂界 N2	56.8	44.9	65	55	达标	达标
	西厂界 N3	55.3	43.8	65	55	达标	达标
	北厂界 N4	54.6	44.9	65	55	达标	达标
2018.9.17	东厂界 N1	55.8	44.2	65	55	达标	达标
	南厂界 N2	55.9	43.5	65	55	达标	达标
	西厂界 N3	52.6	42.7	65	55	达标	达标
	北厂界 N4	53.4	43.5	65	55	达标	达标

由上表的监测结果可知，项目区各厂界昼夜声环境均能满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的 3 类标准要求。

四、生态现状

据现场调查，项目区植被多为人工植被，较为单一，草本植物主要有狗尾草、车前草、狗牙根等。项目区内以人工种植为主，区域内野生动物主要为常见的青蛙、蛇、鼠、麻雀等，项目区未发现珍稀动物物种。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

本项目主要环境保护目标见下表和附图2。

表19 环境保护目标一览表

环境要素	目标名称	方位，距厂界距离	与镀锌车间最近距离	总规模、功能	保护级
环境空气	新南村居民点	北，60m~750m	250m	100 户，350 人	GB3095-2012 中二级标准
	金和村居民点	东南，420~1800m	600m	150 户，500 人	
	周吉村居民点	西，200~2500m	480m	250 户，750 人	
	城南村居民点	南，30~450m	265m	200 户，600 人	
	园区安置小区	东北，1200m~1600m	1.25km	400 户，1200 人	
	将军村居民点	西北，850m~2500m	1.1km	120 户，360 人	
声环境	新南村居民点	东北，60m~200m	250m	30 户，100 人	GB3096-2008 中 3 类标准
	城南村居民点	南，30-200m	265m	40 户，150 人	
水环境	洋沙湖	西面，1.68km	1.46km	中湖，景观娱乐用水	GB3838-2002 III类标准
	湘江（洋沙湖下游200m至磊石）	西北，4.5km	4.7km	渔业用水区，大河	GB3838-2002 中III类标准

四、评价适用标准

环境
质量
标准

1、环境空气

项目区 SO₂、NO₂、PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，氨、硫酸雾等参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”。具体标准值详见下表：

表20 环境空气质量标准

指 标	取值时间	二级标准	选用标准
SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中二级标准
	24 小时平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	
NO ₂	年平均	40μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
	24 小时平均	150μg/m ³	
氨	一次值	0.2 mg/m ³	《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）
硫酸雾	一次值	0.3 mg/m ³	

2、地表水

根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005）等相关文件，湘江洋沙湖下游 200 米至磊石（东支）河段为渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，详见下表。

表21 地表水质量评价标准单位：mg/L，除 pH 无量纲

项目	Ⅲ标准值	项目	Ⅲ标准值	项目	Ⅲ标准值
pH	6~9	铜	≤1	六价铬	≤0.05
溶解氧	≥5	锌	≤1	铅	≤0.05
COD	≤20	氟化物	≤1	挥发酚	≤0.005
BOD ₅	≤4	硒	≤0.01	石油类	≤0.05
氨氮	≤1	砷	≤0.05	LAS	≤0.2
总磷	≤0.2	汞	≤0.0001	硫化物	≤0.2
总氮	≤1	镉	≤0.005	粪大肠菌群	≤10000

3、声环境

项目区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

1、废气排放标准

项目废气排放执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012），氨气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14551-93）二级标准，详见下表。

表22 大气污染物排放标准 单位：mg/m³

污染物	最高允许排放浓度	无组织排放监控限值	备注
颗粒物	20	5.0	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）
二氧化硫	150（热处理炉）	/	
氮氧化物(以 NO ₂ 计)	300（热处理炉）	/	
硫酸雾	10	1.2	
氯化氢	20	0.2	参照《 钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）的酸洗机组
氨气	排放速率 8.7kg/h（20m）	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14551-93）二级标准

2、废水排放标准

废水经处理后排入湘阴县第二污水处理厂，废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准及湘阴县第二污水处理厂接纳标准两者的严值，详见下表。

表23 水污染物排放标准限值 单位：mg/L，pH 无量纲

项目	最高允许浓度		
	GB8978-1996 三级标准	污水处理厂纳污标准	本项目外排执行标准
pH	6~9	6~9	6~9
COD	500	500	500
BOD ₅	300	350	300
氨氮	/	45	45
总磷	/	8	8
SS	400	400	400
石油类	20	/	2
铁	/	/	/
总锰	5.0	/	5.0
总锌	5.0	/	5.0

	3、噪声排放标准 项目营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值，详见下表。 表24 噪声排放标准 dB（A） <table><tr><th>阶段</th><th>昼夜</th><th>夜间</th><th>标准来源</th></tr><tr><td>运营期</td><td>65</td><td>55</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值</td></tr></table> 4、固体废物 一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单中的相关标准。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单中的相关标准。	阶段	昼夜	夜间	标准来源	运营期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值
阶段	昼夜	夜间	标准来源						
运营期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值						
总量控制指标	技改后项目废水排放总量为 17072m³/a，废水经预处理达标后排入湘阴县第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入湘江，污水处理厂化学需氧量和氨氮排放限值分别为 50mg/l 和 8mg/l，因此本项目最终排放环境的 COD 量为 0.85t/a，氨氮排放量为 0.14t/a。技改后项目二氧化硫排放总量为 3.024t/a，氮氧化物排放量总量 0.432t/a。 根据企业现有排污权证（岳排污权证 2015 第 313 号，见附件 7），目前公司现有化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物排放总量 1.35t/a、0.2t/a、0.1t/a 和 0.5t/a。本项目技改后化学需氧量、氨氮、氮氧化物排放总量在企业排污权总量范围内，无需新增。另所需 3.0t/a 的二氧化硫，具体总量指标由建设单位向当地环保部门申请确认，并建议通过排污权交易的方式获得。								

五、建设项目工程分析

本次技改主要为废水排放去向改变和 3#热镀锌生产线布局调整，不新增建构筑物，施工内容较少，本次评价不对施工期环境影响进行详细分析，主要考虑营运期环境影响。

5.1 技改后生产工艺

本次技改不改变原有生产工艺和生产设备及环保设施，技改后项目生产工艺、产排污节点和技改前一致，具体生产工艺和产污节点见前文技改前相关内容，本部分不再进行累述。

5.2 平衡分析

1、总物料平衡

本项目技改前后总的物料平衡不变，详见下表。

表25 项目物料平衡表 单位：t/a

投入		产出	
名称	数量	名称	数量
型材角钢	400000	镀锌型材	418083.58
锌锭	20000	铁锈剥离物	190
硫酸	2000	锌渣	2100
氯化铵	1200	不合格产品	2100
氯化锌	1200	废气	126.42
水	1 400	水损耗	1800
/	/	进入厂内污水处理站	14400
合计	438800	合计	438800

2、锌平衡

本项目技改前后锌的平衡不变，详见下表。

表26 项目锌平衡表 单位：t/a

投入		产出	
名称	数量	名称	数量
锌锭含锌量	19999	产品含锌	18001.478
氯化锌含锌	155.460	锌渣中含锌	1995.000
/	/	不合格产品含锌	105.000
/	/	废气含锌	52.982
/	/	废水含锌	0.001
合计	20154.460	合计	20154.460

3、硫酸平衡

本项目技改前后硫酸的平衡不变，详见下表。

表27 硫酸平衡表 单位：t/a

投入		产出	
名称	数量	名称	数量
硫酸	360.00	进入废酸中	216.00
/		进入水洗槽中	0.60
/	/	酸洗消耗量	140.00
/	/	废气	3.40
合计	360.00	合计	360.00

4、水平衡

（1）技改前

技改前项目主要用排水情况如下：

①生活用水

根据项目实际运行情况统计，技改前项目生活用水量约 3330 m³/a，生活污水排放量约 2664 m³/a，经隔油沉淀处理后排入管网进入湘阴县第二污水处理厂处理。

②水洗槽废水

技改前项目设有 6 个水洗槽，单个尺寸为 8m×1.5m×1m，单个容积为 12m³，根据技改前项目实际运行情况，生产时单个水洗槽盛装水量约 8 m³，水洗槽用水每天更换一次，每次每个水洗槽更换产生的废水量约 7m³，则技改前项目水洗槽用水量为 14400 m³/a，全部为新鲜用水，废水产生量约为 6×7×300=12600m³/a，收集后全部进入废水处理系统。

③废酸液

技改前项目 18%的硫酸用量约为 2000t/a，酸洗后更换的稀硫酸量约为 1800t/a，全部进入废水处理系统处理。

④工艺冷却废水

根据技改前项目实际运行情况，冷却池每天补充新鲜水约 1m³，无废水外排，年新鲜水用量为 300m³，全部损耗。

⑤地面冲洗废水

根据技改前项目实际运行情况，年地面冲洗水用量约为 10m^3 ，年地面冲洗废水量约 8m^3 ，全部进入废水处理系统处理。

技改前项目用排水情况见下表：

表28 技改前项目用排水情况表 单位：t/a

序号	用水项目	新鲜水用水量 (t/a)	损耗量 (t/a)	废水产生量 (t/a)	回用水量 (t/a)	废水排放量 (t/a)
1	生活用水	3330	666	2664	0	2664
2	水洗槽用水	14400	1800	12600	12600	0
3	废酸液 ^注	/	/	1800	1800	0
4	工艺冷却水	300	300	0	0	0
5	地面冲洗用水	10	2	8	8	0
6	合计	18040	2768	17072	14408	2664

注：废酸经更换后全部进入废水处理系统。

由上表可知，本项目技改前总新鲜用水量为 $18040\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量为 $17072\text{m}^3/\text{a}$ （含废稀硫酸），其中生活污水量为 $2664\text{m}^3/\text{a}$ ，经化粪池和隔油池处理后排入管网进入湘阴县第二污水处理厂处理，生产废水产生量为 $14408\text{m}^3/\text{a}$ ，经废水处理站处理后全部回用于原轧钢生产线，技改前项目水平衡图如下所示。

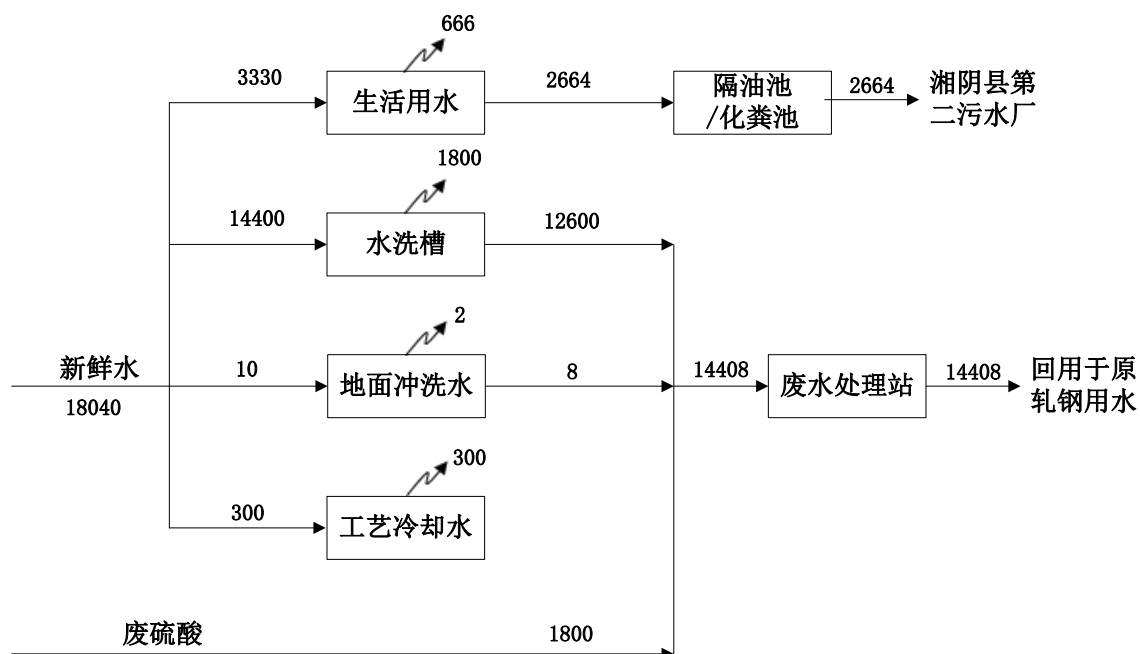


图2 技改前项目水平衡图 (m^3/a)

(2) 技改后

技改后项目劳动定员保持不变，因此生活用水及生活污水产排量不变，技改后生产工艺、主要原辅材料用量、主要生产设备均保持不变，因此，水洗槽用排水、冷却水以及地面冲洗水均保持不变，技改后项目生产废水仍全部进入废水处理系统，由于轧钢生产线关停，处理后的废水无法回用于原轧钢项目，因此技改后的废水经处理达标后生产废水全部排入湘阴县第二污水处理厂。

技改后用排水情况见下表和下图。

表29 技改后项目用排水情况表 单位：t/a

序号	用水项目	新鲜水用水量 (t/a)	损耗量 (t/a)	废水排放量 (t/a)
1	生活用水	3330	666	2664
2	水洗槽用水	14400	1800	12600
3	废酸液 ^注	/	/	1800
4	工艺冷却水	300	300	0
5	地面冲洗用水	10	2	8
6	合计	18040	2768	17072

注：废酸经更换后全部进入废水处理系统。

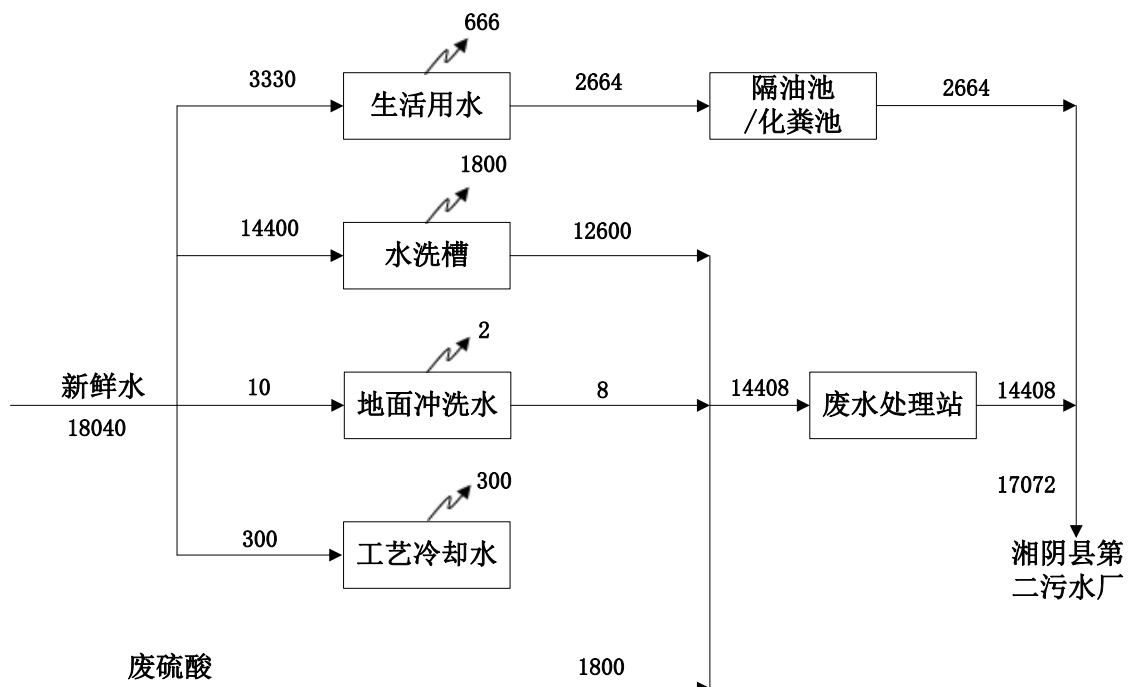


图3 技改后项目水平衡图 (m³/a)

5.3 营运期污染源强

1、废水

本项目技改前后生产工艺、主要原辅材料用量、主要生产设备和废水处理设施均保持不变，因此技改前后废水产生量及污染物浓度也保持不变，项目生产废水处理采用中和+絮凝沉淀+过滤+超滤+反渗透除盐的处理工艺（详见 7.1.2 节），处理达标后的生产废水由技改前的全部回用调整为全部排入湘阴县第二污水处理厂。根据废水污染源实测数据（详见前文表 8），技改后项目废水污染源强核算结果及相关参数见下表：

表30 技改后项目废水污染源强核算结果及相关参数一览

工序	污染物	核算方法	进入废水处理设施污染物情况			治理措施	污染物排放		
			产生水量 (m ³ /a)	产生浓度 mg/l	产生量 (t/a)		排放废水量 (m ³ /a)	排放浓度 mg/l	排放量 (t/a)
生活污水	COD	实测	2664	198	0.527	/	2664	198	0.527
	氨氮			6.88	0.018			6.88	0.018
废酸液	pH	实测	1800	<1	/	中和+ 絮凝沉 淀+过 滤+超 滤+反 渗透除 盐	/	/	/
	C D			605	1.089		/	/	/
	氨氮			25.3	0.046		/	/	/
	总磷			4.5	0.008		/	/	/
	SS			671	1.208		/	/	/
水洗槽 废水和 地面清 洗废水	pH	实测	12608	2.59	/		/	/	/
	COD			165	2.080		/	/	/
	氨氮			16.5	0.208		/	/	/
	总磷			0.31	0.004		/	/	/
	SS			143	1.803		/	/	/
技改后 项目综 合生产 废水合 计	pH	实测	14408	/	/		14408	6.76	/
	COD			220.0	3.169			6	0.086
	氨氮			17.6	0.254			0.12	0.002
	总磷			0.8	0.012			0.07	0.001
	SS			209.0	3.011			7	0.101

由上表可知，技改后项目生活污水排放量为 2664m³/a，生产废水排放量为 14408 m³/a，经处理后外排废水各污染物均能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准及湘阴县第二污水处理厂接纳标准两者的严值。

2、废气

本项目技改前后生产工艺、主要原辅材料用量、主要生产设备和废气处理设施均保持不变，因此本项目技改后废气污染源与技改前一致，本评价中根据验收监测期间废气污染源实测数据确定技改后项目废气源强。本项目技改后废气废气污染源强核算结果及相关参数见下表。

表31 技改后项目废气污染源强核算结果及相关参数一览表

装置/工序	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			排放时间 h	年排放量 t/a
			核算方法	废气量 (m³/h)	浓度 (mg/m³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率%	废气排放量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (kg/h)		
锌锅天然气燃烧机 (天然气燃烧废气)	单条生产线排气筒	二氧化硫	实测	10000	14	0.14	直排	0	10000	14	0.14	7200	1.008
		氮氧化物	实测		2	0.02		0		2	0.02	7200	0.144
	3条生产线排气筒合计	二氧化硫	实测	/	14	0.42	直排	0	/	14	0.42	7200	3.024
		氮氧化物	实测		2	0.06		0		2	0.06	7200	0.432
锌锅废气和空气吹平废气	单条生产线排气筒	颗粒物	实测	10000	486	4.86	布袋除尘	99.63%	10000	1.79	0.0179	7200	0.129
		HC1	系数		9.72	0.097		0		9.72	0.097	7200	0.700
		氨	系数		45.30	0.453		0		45.30	0.453	7200	3.262
	3条生产线排气筒合计	颗粒物	实测	/	486	14.580	布袋除尘	99.63%	/	1.79	0.054	7200	0.387
		HC1	系数		9.72	0.292		0		9.72	0.292	7200	2.100
		氨	系数		45.30	1.359		0		45.30	1.359	7200	9.785
酸洗废气	单条生产线排气筒	硫酸雾	实测	10000	15.73	0.157	碱液吸收	70	10000	4.72	0.0472	7200	0.340
	3条生产线排气筒合计	硫酸雾	实测	/	15.73	0.472	碱液吸收	70	/	4.72	0.1416	7200	1.020
锌锅废气和空气吹平废气	无组织排放	颗粒物	/	/	/	0.7674	/	/	/	/	0.7674	7200	5.530
		HC1	/	/	/	0.0154	/	/	/	/	0.0154	7200	0.111
		氨	/	/	/	0.0715	/	/	/	/	0.0715	7200	0.515

3、噪声

本项目技改前后噪声源及噪声控制措施不变，主要高噪声设备为空压机和风机等，单台设备噪声源强约 80~95dB（A），采取了隔声、减振、消声等措施减少对周围环境的影响，主要噪声设备源强见前文表 9。

4、固废

本项目技改前后各类固废种类及产生量和处置方式不变，技改后主要固废仍为酸洗过程中产生的铁锈剥离物、热镀锌锅中的锌渣、不合格产品、废气处理系统收集的锌灰、废水处理产生的污泥、废超滤膜和废反渗透膜等。产生量及处置方式详见前文表 11。

5、技改后项目污染源汇总

技改后项目污染源汇总情况见下表。

表32 技改后项目污染源汇总表

项目		污染源	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	外排量 (t/a)	处理及排放去向
废气	有组织	天然气燃烧废气	二氧化硫	3.024	0	3.024	通过 3 根 20m 高排气筒排放
			氮氧化物	0.432	0	0.432	
		锌锅废气和空气吹平废气	颗粒物	104.98	104.593	0.387	布袋除尘器处理后通过 3 根 20m 高排气筒排放
			HCl	2.10	0	2.10	
			氨	9.785	0	9.785	
	酸洗废气	硫酸雾	3.40	2.38	1.02	碱液吸收后通过 3 根 20m 高排气筒排放	
	无组织	锌锅废气和空气吹平废气	颗粒物	5.53	0	5.53	车间无组织排放
			HCl	0.11	0	0.11	
			氨	0.515	0	0.515	
废水		生活污水	废水量	2664	0	2664	经厂区废水处理站处理后排入湘阴县第二污水处理厂
			COD	0.527	0	0.527	
			氨氮	0.018	0	0.018	
		综合生产废水	废水量	14408	0	14408	
			COD	3.169	3.083	0.086	
			氨氮	0.254	0.252	0.002	
			总磷	0.012	0.011	0.001	
			SS	3.011	2.910	0.101	
固废		可利用物	铁锈剥离物	190	190	0	物资回收公司回收

		锌渣	2100	2100	0	物资回收公司回收
		不合格产品	2100	2100	0	物资回收公司回收
	危险废物	废气处理收集的锌灰 (HW23)	104.6	0	104.6	交瀚洋公司处置
		废水处理产生的污泥 (HW23)	330	0	330	交瀚洋公司处置
		废超滤膜和废反渗透膜 (HW49)	0.2	0	0.2	交瀚洋公司处置

5、技改前后“三本账”分析

本项目技改前后生产工艺、主要原辅材料用量、主要生产设备和环保设施均基本保持不变，因此本项目技改后废气、固废等污染源与技改前一致。技改前处理达标后的生产废水全部回用于原轧钢生产线，由于国家产业政策变化，公司原 40 万吨轧钢件项目停产后废水无法回用，本次技改后，处理达标后的生产废水全部排入湘阴县第二污水处理厂，由于废水排放方式变化，导致技改后废水污染源有一定的增加。

项目技改前后污染物“三本账”分析如下。

表33 项目技改前后污染物“三本账”分析一览表

类型	污染物		技改前工程 排放量 (t/a)	技改部分 排放量 (t/a)	“以新带 老”削减 量 (t/a)	技改后总 排放量 (t/a)	增减量变 化 (t/a)
水污染 物	生活污 水	废水量	2664	0	0	2664	0
		COD	0.527	0	0	0.527	0
		氨氮	0.018	0	0	0.018	0
	综合生 产废水	废水量	0	14408	0	14408	+14408
		COD	0	0.086	0	0.086	+0.086
		氨氮	0	0.002	0	0.002	+0.002
		总磷	0	0.001	0	0.001	+0.001
		SS	0	0.101	0	0.101	+0.101
大气污 染物	有组织	二氧化硫	3.024	0	0	3.024	0
		氮氧化物	0.432	0	0	0.432	0
		颗粒物	0.387	0	0	0.387	0
		HCl	2.1	0	0	2.1	0
		氢	9.785	0	0	9.785	0
		硫酸雾	1.02	0	0	1.020	0

固体废物	无组织	颗粒物	5.53	0	0	5.53	0
		HCl	0.11	0	0	0.11	0
		氨	0.515	0	0	0.515	0
	可利用物	铁锈剥离物	0	0	0	0	0
		锌渣	0	0	0	0	0
		不合格产品	0	0	0	0	0
	危险废物	废气处理收集的锌灰 (HW23)	104.6	0	0	104.6	0
		废水处理产生的污泥 (HW23)	330	0	0	330	0
		废超滤膜和废反渗透膜 (HW49)	0.2	0	0	0.2	0
	生活垃圾		12	0	0	12	0

六、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)
大气 污 染 物	有 组 织	天然气燃烧废气	二氧化硫	14mg/m ³ , 3.024t/a	14mg/m ³ , 3.024t/a
			氮氧化物	2mg/m ³ , 0.432t/a	2mg/m ³ , 0.432t/a
		锌锅废气和空气吹平 废气	颗粒物	486mg/m ³ , 104.98t/a	1.79mg/m ³ , 0.387t/a
			HCl	9.72mg/m ³ , 2.10t/a	9.72mg/m ³ , 2.10t/a
			氨	45.30mg/m ³ , 9.785t/a	45.30mg/m ³ , 9.785t/a
		酸洗废气	硫酸雾	15.73mg/m ³ , 3.40t/a	4.72mg/m ³ , 1.02t/a
	无 组 织	镀锌车间	颗粒物	5.53t/a	5.53t/a
			HCl	0.11t/a	0.11t/a
			氨	0.515/a	0.515/a
水 污 染 物	生活污水 (2664m ³ /a)	COD	198mg/L, 0.527t/a	198mg/L, 0.527t/a	
		氨氮	6.88mg/L, 0.018t/a	6.88mg/L, 0.018t/a	
	生产废水 (14408m ³ /a)	COD	220mg/L、3.169t/a	6mg/L、0.086t/a	
		氨氮	17.6mg/L、0.254t/a	0.12mg/L、0.002t/a	
		总磷	0.8mg/L、0.012t/a	0.07mg/L、0.001t/a	
		SS	209mg/L、3.011t/a	7mg/L、0.101t/a	
固 体 废 物	可利用物	铁锈剥离物	190t/a	0, 物资回收公司回收	
		锌渣	2100t/a	0, 物资回收公司回收	
		不合格产品	2100t/a	0, 物资回收公司回收	
	危险废物	废气处理收 集的锌灰 (HW23)	104.6 t/a	104.6 t/a, 交有资质单位 处置	
		废水处理产 生的污泥 (HW23)	330 t/a	330 t/a, 交有资质单位 处置	
		废超滤膜和 废反渗透膜 (HW49)	0.2 t/a	0.2 t/a, 交有资质单位 处置	
噪 声	本项目噪声主要来源于机械设备运行时产生的噪声，主要为空压机、风机、行车等设备噪声，噪声声级在 80~95dB（A），经隔声、减振、消声等处理后厂界噪声昼间低于 65dB(A)，夜间低于 55 dB(A)。				
其 他	无				
主要生态影响(不够时可附另页)					
本技改项目在现有厂区内进行，基本不涉及生态影响。					

七、环境影响分析及环保措施

7.1 水环境影响分析及污染防治措施

7.1.1 水环境影响分析

技改前后项目生活污水均通过隔油池和化粪池处理后排入湘阴县第二污水处理厂（工业园污水处理厂），技改前生产废水经中和+絮凝沉淀+过滤+超滤+反渗透除盐处理后回用于原轧钢件项目，由于原轧钢项目已关停，经处理达标后的废水无法继续回用，因此本次技改后生产废水经达标后排入湘阴县第二污水处理厂。为确保废水中铁、锰、锌等达标，技改后项目仍采用现有的废水处理设施和处理工艺不变。

根据对项目废水处理站出水水质的监测结果可知（详见前文表 8 及附件 11），项目生产废水经废水处理站处理后，废水中各污染物浓度均满足于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准及湘阴县第二污水处理厂接纳标准要求，项目生产废水预处理后排入湘阴县第二污水处理厂处理后排放，不会对地表水环境产生明显不利影响。

7.1.2 水环境保护措施

1、废水处理工艺

项目厂区已建成 1 套处理能力 100t/d 的废水处理设施，采用中和+絮凝沉淀+过滤+超滤+反渗透的处理工艺，主要处理工艺如下：

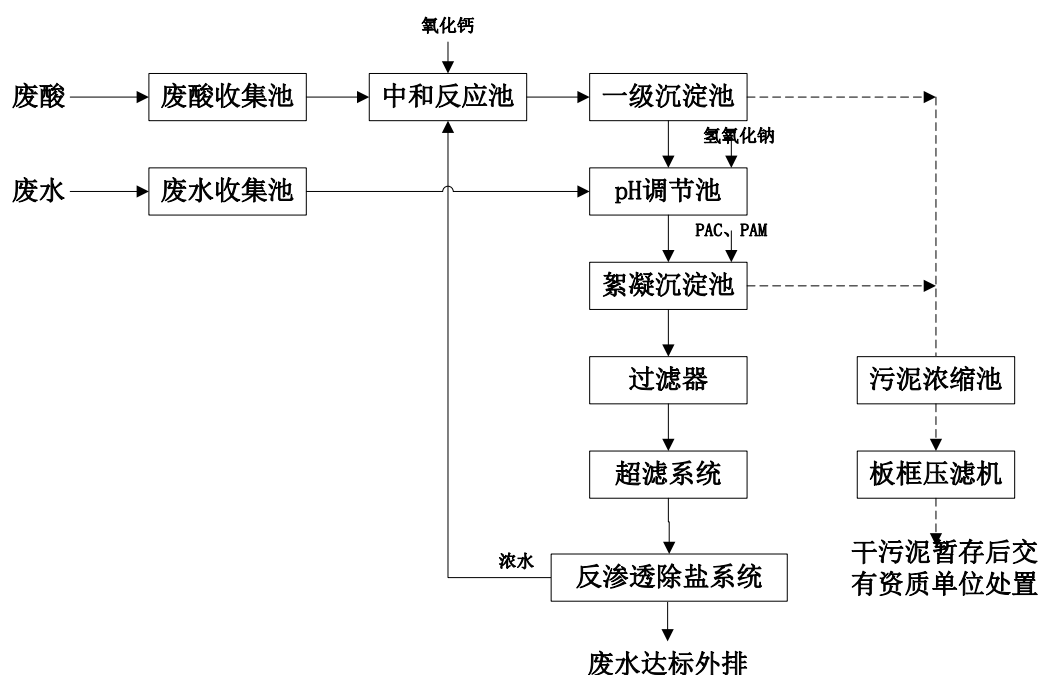


图4 生产废水处理工艺流程图

废水处理工艺流程说明：

废酸经收集池收集后，进入中和反应池中，加入氧化钙，与硫酸反应生产硫酸钙，经沉淀去除，废水经收集池收集后与经沉淀处理后的废酸一起进入 pH 调节池中，投加 NaOH 调节废水 pH 至中性，出水流至絮凝沉淀池，混凝反应池内由计量装置根据设定的量投加聚合氯化铝和聚丙烯酰胺，进行搅拌混合反应，经加药后的污水进入斜管沉淀池，淀后的污泥进入污泥浓缩池。

絮凝沉淀池出水进入中间水池，由中间水泵输送至机械过滤器内过滤水中的悬浮物，出水泵入超滤系统，保证出水各类污染物浓度均达到反渗透除盐系统的要求，水中残留的硫酸根等离子经过反渗透除盐系统进入浓水中，返回到中和反应池，经沉淀去除。出水达标排放至园区污水管进入湘阴县第二污水处理厂处理。

超滤是一种膜过滤技术，超滤膜的过滤精度为 0.01 μ m，水通过超滤膜表面微孔的过滤，除去水中大于 0.01 μ m 的颗粒物，为保证超滤装置的安全运行，在超滤装置前设置过滤器，过滤器在系统中起到过滤、吸附作用，可将清水中不能用沉淀等方法出去的悬浮物以及悬浮状的有机物去除。

废水经超滤系统处理后，水中盐分比较高，主要为硫酸根、钙离子、铁离子等，需要进行除盐处理。项目污水处理站除盐系统采用反渗透处理。反渗透是一种以压力梯度为动力的膜分离过程，其如同分子过滤器一样可有效地去除水中的溶解盐类、胶体、细菌和有机物。反渗透过程是自然渗透的逆过程。在使用过程中为产生反渗透过程需用水泵将含盐水溶液施加压力以克服其自然渗透压，从而使水透过反渗透膜，而将水中溶解盐类等杂质阻止在反渗透膜的另一侧；浓水经返回到中和反应池，经沉淀去除。

根据对项目废水处理站出水水质的监测结果（详见前文表 8 及附件 11）可知，项目生产废水经处理后，废水中各污染物浓度均满足于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准及湘阴县第二污水处理厂接纳标准要求，因此，本项目采用的废水处理工艺是可行的。

2、废水进入湘阴县第二污水处理厂的可行性

湘阴县第二污水处理厂位于湘阴县洋沙湖大道南侧，原设计处理规模为 2 万 m³/d，主要处理湘阴工业园的工业废水和生活污水，已于 2016 年 11 月建成运行。2018 年 4 月，岳阳市环保局对湘阴县第二污水处理厂提标改造工程进行了批复，根据批复，湘

阴县第二污水处理厂提标改造工程设计规模为 1 万 m^3/d ，目前提标改造工程已建成完成，提标改造后污水主体工艺采用水解酸化+强化 AAO 工艺（MBBR），深度处理采用芬顿氧化+混凝沉淀+深床反硝化过滤+紫外+次氯酸钠消毒工艺，主要建设内容包括：新建 1 座水解酸化池、1 座中间提升泵房及高级氧化池、1 座高效沉淀池、1 座深床反硝化滤池、1 座应急接触消毒池、1 座加药间、1 个双氧水投加及储存间，对原调节池、原水解酸化池及 AAO 生物池、紫外消毒渠改造进行改造，新增等离子除臭装置对全厂臭气进行处理。出水水质标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，处理后的尾水排入洋沙湖入湘江处。

本项目位于湘阴县第二污水处理厂服务范围，顺天大道上已建成污水管，项目预处理达标后的废水可通过接入厂区北侧紧邻的顺天大道污水管进入湘阴县第二污水处理厂处理，详见附件 8。

本项目外排废水水质能满足湘阴县第二污水处理厂的进水水质要求。技改后项目总外排废水量为 $17072\text{m}^3/\text{a}$ ，平均每天废水排放量约为 57m^3 ，项目废水排放量不大，据调查，目前湘阴县第二污水处理厂实际处理水量约为 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余容量完全可以接纳本项目废水。本项目排放废水的水量 and 水质均不会对湘阴县第二污水处理厂产生冲击，故湘阴县第二污水处理厂接纳本项目废水可行。

综上所述，本项目的废水经处理达标后通过管网排入湘阴县第二污水处理厂是可行的。

7.2 大气环境影响分析及污染防治措施

7.1.1 大气环境影响分析

根据验收监测结果，项目各排气筒排放的 SO_2 和 NO_x 、颗粒物、硫酸雾等均能满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012），无组织排放的颗粒物符合《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012）表 4 限值要求。因此项目排放的废气对环境的影响在可接受范围内。本项目技改前后废气污染源及排放方式均不变，技改后大气环境影响不变，大气环境影响可以接受。

7.1.2 大气污染防治措施

本项目主要废气为天然气燃烧废气、锌锅废气和空气吹平废气和酸雾废气。由于天然气属于清洁能源，燃烧后可以直接排放。采用高温布袋除尘器处理锌锅废气和空气吹平废气，采用碱液吸收处理酸雾废气。

1、锌锅废气和空气吹平废气处理措施

技改前后项目锌锅废气和空气吹平废气收集后经布袋除尘器处理后通过 20m 高的排气筒排放。

布袋除尘器也称为过滤式除尘器，是一种干式高效除尘器，它是利用纤维编制物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。细微的尘粒(粒径为 1 微米或更小)则受气体分子冲击(布朗运动)不断改变着运动方向，由于纤维间的空隙小于气体分子布朗运动的自由路径，尘粒便与纤维碰撞接触而被分离出来。

含尘气体从袋式除尘器入口进入后，通过烟气分配装置均匀分配进入滤袋，当含尘气体穿过滤袋时，粉尘即被吸附在滤料上，而被净化的气体则从滤袋内排除。当吸附在滤料上的粉尘达到一定厚度时，电磁阀开启，喷吹空气从滤袋出口处自上而下与气体排除的相反方向进入滤袋，将吸附在滤袋外表面的粉尘清落至下面的灰斗中。

袋式除尘器对细粉尘除尘效率高，一般达 99%以上，可以用在净化要求很高的场合。根据技改前现有除尘器实际运行情况，锌锅废气和空气吹平废气经布袋除尘器处理后，颗粒物的去除效率为 99.63%，颗粒物的最大排放浓度为 $1.79\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 的浓度限值。因此本项目采用布袋除尘器处理含尘废气在技术上是可行的。

2、酸雾废气处理

技改前后项目酸雾废气经碱液吸收塔处理后通过 20m 高的排气筒高空排放。

利用碱液喷淋吸收处理酸雾是一种常用处理工艺，硫酸雾易与强碱 NaOH 溶液发生反应去除，碱液吸收硫酸雾的反应方程式如下： $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

根据技改前现有碱液吸收塔的实际运行情况，酸雾废气经碱液吸收塔处理后，硫酸雾的最大排放浓度为 $4.72\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 的浓度限值。因此本项目采用碱液吸收塔处理酸雾废气在技术上也是可行的。

7.3 声环境影响分析及污染防治措施

本项目主要噪声来源于空压机、风机、行车等，单台设备噪声源强在 80~95dB(A)。本项目主要噪声源分布在室内，项目已通过建筑隔声、在设备基础安装等减振措施、在风机出口安装消声等措施降低噪声，同时加强设备的保养和维修，避免因不正常运

行所导致的噪声增大等措施控制项目运营噪声。

根据验收监测期间对各厂界噪声的监测，项目区昼间厂界噪声最大值为 63.1dB（A），夜间厂界噪声最大值为 46.3dB（A），项目昼夜各厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值，没有对区域声环境产生明显不利影响。

7.4 固体废物影响分析及污染防治措施

本项目技改前后主要各类固废种类及产生量和处置方式不变，主要固体废物为：铁锈剥离物、热镀锌锅中的锌渣、不合格产品、废气处理系统收集的锌灰、废水处理产生的污泥、废超滤膜和废反渗透膜等。

铁锈剥离物、热镀锌锅中的锌渣、不合格产品属于可利用物，收集后交物资回收公司回收利用。主要危险废物为废气处理系统收集的锌灰（HW23）、废水处理产生的污泥（HW23）、废超滤膜和废反渗透膜（HW49）等，项目危险废物收集暂存后交有资质的单位处置。

公司在镀锌车间东侧设置有一个 150m² 的危废暂存间。目前现有危废暂存间地面为普通混凝土地面，本次技改拟对危废暂存间防渗进行改造，采用 2mm 厚高密度聚乙烯或 2mm 厚其他人工材料防渗，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s，同时规范危废暂存间的标识标牌。

项目危险废物暂存间基本情况见下表。

表34 危险废物暂存间基本情况表

序号	贮存场所名称	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	贮存能力 t	贮存周期
1	危险废物暂存间	锌灰	HW23	336-103-23	镀锌车间 东侧	50	袋装	15	月
2		污泥	HW23	900-021-23		95	袋装	30	月
3		废超滤膜和废反渗透膜	HW49	900-041-49		5	袋装	1	年

根据技改后全厂危险废物产生情况及贮存周期，项目危险废物暂存间能满足技改后全厂危废暂存要求。

危险废物须依法委托有危废处理资质的单位处置，并执行危险废物转移联单制度，报环保部门批准或备案，登记危险废物的转出单位、数量、类型、最终处置单位等。危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，作好记录，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、废物出库日期及接受单位名称。

采取以上措施后，严格按照国家有关固废，特别是危险废物要求管理、储存、处置的前提下，不会对周边环境产生不良影响。

7.5 环境风险评价

本项目涉及的危险化学品主要为硫酸、氢氧化钠、天然气等，项目区不构成重大危险源，本项目位于湖南湘阴工业园，不属于环境敏感区。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），项目环境风险评价等级为二级。主要定性对环境风险事故影响进行分析，提出防范、减缓和应急措施。

1、环境风险识别

本项目涉及的危险化学品主要为硫酸、氢氧化钠、天然气等。项目技改前后均不设置硫酸储罐，也不储存硫酸桶，建设单位需要稀硫酸时，由稀硫酸供应厂家用槽罐车运至生产车间酸洗槽。本项目酸洗池采用40cm厚的混凝土，一般情况下很难发生泄漏。本技改项目环境风险主要考虑废水、废气处理设施故障造成的事故排放。

2、环境风险事故影响分析

（1）废水事故排放环境影响

根据对技改前现有项目的废水废酸监测结果可知，废酸、废水中主要污染物的酸度、铁、COD等，特别是废酸中硫酸浓度约为12%，若未经处理或未处理达标直接排入园区污水管进入湘阴县第二污水处理厂，将对湘阴县第二污水处理造成严重冲击，使污水厂无法正常运行，将可能导致污水厂外排废水超标，从而影响湘江水质。因此，本项目应确保废水达标排放。

（2）废气事故排放环境影响

根据对技改前现有镀锌生产线废气处理设施进出口的监测，正常情况下项目废气不会对区域大气环境产生明显影响，非正常排放情况下，项目区环境空气不利影响显著增加，因此项目应避免废气非正常排放。

3、环境风险事故防范措施

（1）废水事故排放防范措施

①根据现状监测可知，废水中主要污染物为酸度，技改后拟在废水排放口前设置pH自动监测设备，当超标时，立即停止废水排放。

②充分利用原已建的设施及建构物，由于技改后废水无法回用，因此可将原有

50m³的回用水池作为事故应急池，可储存约一天的生产废水，当出水超标时可对废水进行暂存，防止废水事故排放。

③加强设备管理，认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门应及时进行修理或更换。

④由于项目生产废水为间断性排放，若厂内废水处理站发生事故，立即停止生产，待厂内废水处理站正常运行后，再恢复正常生产。

（2）废气事故排放防范措施

①加强废气处理设施的日常维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行。

②每年定期对设备、管道进行检修。

③建立健全的环保机构，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制。

4、环境风险应急预案

企业应编制突发环境事件应急预案，在预案中分析企业可能发生的环境污染事故，并提出相应的应急措施，配备必要的应急物资，并定期组织演练。

7.6 环境管理

建设单位应按岳阳市环保局和湘阴县环保局的要求加强企业环境管理，建立健全环保监督、管理制度和管理机构。由厂内专职管理技术人员兼职环保工作，具体负责环保设施，特别是废水处理设施和废气处理设施的运行、检查、维护等工作。加强对职工的安全和环保教育，进行生产过程中环境保护的培训，形成良好的环境保护意识。项目运营过程中，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染防治设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。

7.7 环境监测

为了加强环境管理，贯彻实施污染物达标排放要求，地方环保部门应对项目排污情况进行监督性监测，建设单位应对本项目运行期的污染物排放情况进行监测，鉴于

本项目建设单位监测力量较弱，建设单位必要时也可委托第三方环境监测机构对公司污染物进行监测。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942—2018)等相关要求，本技改项目监测计划可参考下表进行。

表35 技改项目环境监测计划表

类型	监测点位	监测频率	监测因子
废气	1-1#、2-1#、3-1#排气筒	每半年一次	SO ₂ 、NO _x
	1-2#、2-2#、3-2#排气筒	每半年一次	颗粒物、氯化氢、氨
	1-3#、2-3#、3-3#排气筒	每半年一次	硫酸雾
	厂界	每年一次	颗粒物、氯化氢、氨、硫酸雾
废水	废水总排口	每季度一次	废水量、pH、COD、BOD ₅ 、SS、石油类、NH ₃ -N、总磷、铁、总锰、总锌
噪声	厂界	每季度监测一次	昼夜等效连续 A 声级

7.8 环保投资估算

本技改项目总投资约为 50 万元，技改后主要环保设施利用现有基本保持不变，主要新增环保投资为危废暂存间整改完善和废水出水 pH 自动监测，技改部分新增环保投资约 6 万元，其中危废暂存间整改投资约 4 万元，出水 pH 自动监测投资约 2 万元。本技改项目环保投资占总投资的 12%。

7.9 竣工环保验收

本项目技改完成后应进行竣工环保验收，本技改项目竣工环保验收内容见下表。

表36 技改项目环保验收内容一览表

污染类型	项目	防治措施	验收标准和要求
废气	锌锅燃烧废气	使用天然气为燃料，通过 3 根 20m 高排气筒排放（每条生产线一套燃烧废气排气筒）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物（以 NO ₂ 计）、硫酸雾、氯化氢满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012），有组织排放浓度限值分别为 20mg/m ³ 、150mg/m ³ 、300mg/m ³ 、10mg/m ³ 和 20 mg/m ³ ，颗粒物、硫酸雾和氯化氢的无组织排放浓度限值分别为 5.0mg/m ³ 、1.2mg/m ³ 和 0.2mg/m ³
	锌锅废气和空气吹平废气	布袋除尘器处理后通过 3 根 20m 高排气筒排放（每条生产线一套锌锅废气和空气吹平废气处理排放系统）	

	酸雾废气	碱液吸收后通过 3 根 20m 高排气筒排放（每条生产线一套碱液吸收系统和排气筒）	
废水	工业废水	处理规模 100m ³ /d，采用“中和+絮凝沉淀+过滤+超滤+反渗透除盐”的处理工艺，处理后的废水排入园区污水管进入湘阴县第二污水厂	外排废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准及湘阴县第二污水处理厂接纳标准两者的严值
固体废物	可利用物	暂存后交物资回收公司回收	妥善处理处置，不对外环境产生不利影响
	危险废物	废气处理收集的锌灰、废水处理产生的污泥、废超滤膜和废反渗透膜等危险废物暂存后交有资质单位处置，对现有 150m ² 的危险废物暂存间进行防渗改造，渗透系数小于 $\leq 10^{-10}$ cm/s	废物暂存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，交由资质单位处置，不直接向外排放
噪声	噪声	隔声、减振、消声	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
环境风险		出水 pH 自动监测	环境风险可控

7.10 产业政策符合性分析

本次技改不改变原有生产工艺和生产设备及环保设施，技改后全厂仍设有 3 条热镀锌生产线，总镀锌加工能力保持 40 万吨/年不变。对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正），30 万吨/年及以下热镀锌板卷项目为限制类，本项目不属于现行国家产业政策中规定的鼓励类、限制类或淘汰类项目，为“允许类”，符合国家产业政策。

7.11 与园区规划的符合性分析

本技改项目在现有厂区内进行，项目位于湖南湘阴工业园区顺天大道南侧。由于园区规划管理用地调整，湖南定宇新材料科技有限公司项目用地早已纳入湖南湘阴工业园区整体规划范围，由湘阴工业园进行管理。本项目技改后依旧从事热镀锌型材加工。根据《湖南湘阴工业园区环境影响报告书》批复湘环评[2013]305 号（详见附件 13），园区产业定位为机械制造、电子、食品加工等主导，辅以发展钢构、新型墙体材料、

装饰装修材料等新型建材产业，本项目为热镀锌型材加工，产品作为钢构等建材产业的原料，基本符合园区规划定位。

园区规划环评提出“禁止大型喷涂、涉及酸雾排放等气型污染严重企业入驻；禁止涉重金属企业入驻。”本次技改不改变原有生产工艺和环保设施，不新增酸雾排放，根据验收监测报告可知，本项目废气经处理后污染物排放量较小，不属于气型污染严重企业。本项目排放的废水中铜、砷、镍等重金属均低于检出限，不涉及重金属排放。因此本技改项目符合湖南湘阴工业园相关规划要求。

7.12 平面布局合理性分析

本技改项目位于湖南定宇新材料科技有限公司现有厂区内，项目办公生活等均依托原有工程。已建镀锌生产车间位于湖南定宇新材料科技有限公司厂区中东部，技改后 1#和 2#热镀锌生产线仍位于车间北侧，3#热镀锌生产线位于车间中东部，原料储存在车间中部，设有两个产品储存区，分别位于 2#热镀锌线西侧和 3#热镀锌线南侧。废水、废气处理设施及危废暂存间均位于车间东侧。每条热镀锌生产线设有 3 个 20m 高的排气筒，共设有 9 个 20m 高的排气筒，分别为天然气燃烧废气排气筒（1-1#、2-1#、3-1#）、锌锅废气和空气吹平废气排气筒（1-2#、2-2#、3-2#）和酸洗废气排气筒（1-3#、2-3#、3-3#）。

从厂区总平面布置来看，技改后平面布置考虑了生产的特点，工艺顺畅，各工序衔接紧凑，利于生产活动，而且将其活动对外界环境的影响降低到最小程度。

综上所述，技改后项目平面布置基本合理。

7.13 “三线一单”的符合性分析

本项目与“三线一单”的符合性分析见下表：

表37 项目与“三线一单”的符合性分析表

内容	符合性分析
生态保护红线	本项目位于湖南湘阴工业园，项目用地性质为工业用地，根据岳阳市生态保护红线，本项目不位于生态保护红线内，符合生态保护红线要求。
环境质量底线	根据现状监测，项目区环境空气、地表水、声环境等均能满足相应标准要求。项目排放的各项污染物经相应措施处理后对周围环境很小，环境风险可控，不会改变区域环境功能，区域环境质量基本能维持现状，因此本项目的建设符合环境质量底线要求。

资源利用上线	本项目营运过程中不可避免会消耗一定量的电源和资源，项目主要能源为电力和天然气，项目资源能源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。
环境准入负面清单	目前项目区暂未制定环境准入负面清单，项目基本符合园区定位。

通过上表分析可知，本项目的建设符合“三线一单”的相关要求。

八、建设项目拟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
运营 期	大气 污染 物	1-1#、2-1#、3-1#排气 筒（天然气燃烧废气）	二氧化硫、 氮氧化物	使用天然气为燃料，通 过 3 根 20m 高排气筒排 放	达标排放
		1-2#、2-2#、3-2#排气 筒（锌锅废气和空气 吹平废气）	颗粒物、 HCl、氨	布袋除尘器处理后通过 3 根 20m 高排气筒排放	达标排放
		3-1#、3-2#、3-3#排气 筒（酸洗废气）	硫酸雾	碱液吸收后通过 3 根 20m 高排气筒排放	达标排放
	废水	生产废水	COD、SS 等	经中和+絮凝沉淀+过滤 +超滤+反渗透除盐处理 后排入园区污水管进入 湘阴县第二污水厂	达标排放
	固废	可利用物	铁锈剥离物	物资回收公司回收	妥善处理 处置
			锌渣	物资回收公司回收	
			不合格产品	物资回收公司回收	
		危险废物	废气处理收 集的锌灰	交有资质单位处置	
			废水处理产 生的污泥	交有资质单位处置	
			废超滤膜和 废反渗透膜	交有资质单位处置	
	噪声	机械设备	噪声	隔声、减振、消声	达标排放
生态保护措施及预期效果： 加强绿化。					

九、结论与建议

9.1 结论

1、项目概况

湖南定宇新材料科技有限公司成立于 2012 年（历史名称湖南鑫光铸造有限公司、湖南鑫光新材料科技有限公司），公司位于湖南湘阴工业园顺天大道南侧。本次技改不改变原有生产工艺、生产设备、主要原辅材料、产品方案和环保设备，技改的主要内容为：1、热镀锌型材的原料（型材角钢）来源由自产调整为外购；2、废酸液与其他生产废水经处理后全部回用于轧钢不外排调整为经预处理达标后全部排入污水管进入湘阴县第二污水处理厂（湘阴县工业园污水厂）处理；3、调整 3#热镀锌生产线布局（不改变生产工艺设备及相应环保设备）。

2、环境质量现状

（1）环境空气

项目区的 SO_2 和 NO_2 的 1 小时平均浓度和 PM_{10} 的 24 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求。氨和硫酸雾均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质的最高容许浓度标准。

（2）地表水

项目区湘江洋沙湖断面和乌龙嘴断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求。

（3）声环境

项目区各厂界昼夜声环境均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准要求。

3、项目环境影响及污染防治措施

（1）废水

本项目技改完成后，生活污水通过隔油池和化粪池处理后排入湘阴县第二污水处理厂（工业园污水处理厂），生产废水经中和+絮凝沉淀+过滤+超滤+反渗透除盐处理达标后排入湘阴县第二污水处理厂（工业园污水处理厂）。

根据对项目废水处理站出水水质的监测结果可知，项目生产废水经处理后，废水中各污染物浓度均满足于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准及湘阴

县第二污水处理厂接纳标准要求，项目生产废水预处理后排入湘阴县第二污水处理厂处理后排放，不会对地表水环境产生明显不利影响。

（2）废气

项目使用天然气作为锌锅加热燃料，天然气燃烧废气通过 20m 高的排气筒高空排放；锌锅废气和空气吹平废气经高温布袋除尘器处理后通过 20m 高的排气筒高空排放；酸洗废气经碱液吸收通过通过 20m 高的排气筒高空排放。

根据验收监测结果，项目各排气筒排放的 SO₂ 和 NO_x、颗粒物、硫酸雾等均能满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012），无组织排放的颗粒物符合《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012）表 4 限值要求。因此项目排放的废气对环境的影响在可接受范围内。本项目技改前后废气污染源及排放方式均不变，技改后大气环境影响不变，大气环境影响可以接受。

（3）噪声

本项目主要噪声来源于空压机、风机、行车等，经过隔声、减振、消声等措施处理后，噪声值较小，各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，没有对区域声环境产生明显不利影响。

（4）固体废物

本项目主要固体废物为：铁锈剥离物、热镀锌锅中的锌渣、不合格产品、废气处理系统收集的锌灰、废水处理产生的污泥、废超滤膜和废反渗透膜等。其中铁锈剥离物、热镀锌锅中的锌渣、不合格产品属于可利用物，收集后交物资回收公司回收利用。废气处理系统收集的锌灰（HW23）、废水处理产生的污泥（HW23）、废超滤膜和废反渗透膜（HW49）等属于危险废物，收集暂存后交有资质的单位处置。

（5）风险分析评价

本项目的风险主要是废水、废气处理设施故障造成的事故排放，为减轻项目环境风险影响，企业应经常检查、维修，杜绝事故发生，同时企业应制定事故应急措施，做到在发生事故时能迅速作出处理措施，落实本报告提出的各项环境风险防范措施。

4、产业政策符合性及选址合理性分析

本项目不属于现行国家产业政策中规定的鼓励类、限制类或淘汰类项目，为“允许类”，符合国家产业政策。

项目建设符合湖南湘阴工业园相关规划要求，符合“三线一单”基本要求，平面布

局基本合理。

5、总量控制

根据企业现有排污权证，目前公司现有化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物排放总量 1.35t/a、0.2t/a、0.1t/a 和 0.5t/a。本项目技改后化学需氧量、氨氮、氮氧化物排放总量在企业排污权总量范围内，无需新增。另所需 3.0t/a 的二氧化硫，具体总量指标由建设单位向当地环保部门申请确认，并建议通过排污权交易的方式获得。

6、综合评价结论

湖南定宇新材料科技有限公司年产 40 万吨热镀锌型材技改项目符合国家产业政策要求，项目平面布局基本合理可行。在严格落实本环评报告提出的各项污染防治措施及风险防范措施的前提下，污染物能实现达标排放，环境影响可以接受。从环保角度分析，该项目建设是可行的。

建议：

由于项目废水经处理后，水质较为清洁，建议尽量回用，节约水资源。

注 释

附件：

- 附件1 环评委托书；
- 附件2 原项目环评批复；
- 附件3 变更环评批复；
- 附件4 验收批复；
- 附件5 企业营业执照及名称变更资料；
- 附件6 企业用地文件；
- 附件7 公司排污权证；
- 附件8 关于企业废水可接入湘阴县第二污水厂的说明；
- 附件9 关于企业位于湖南湘阴工业园的说明；
- 附件10 危险废物处置协议；
- 附件11 废水污染源监测报告；
- 附件12 环境质量现状监测质量保证单；
- 附件13 湖南湘阴工业园规划环评批复。

附图：

- 附图1 项目地理位置图；
- 附图2 项目敏感目标分布图；
- 附图3 项目总平面布置图；
- 附图4 项目区环境现状照片；
- 附图5 环境监测点位图。

附表：

- 建设项目环评审批基础信息表。