

报告表编号：
_____年
编号_____

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称：广东宝盛兴实业有限公司技术改造项目

建设单位(盖章)：广东宝盛兴实业有限公司

编制日期：二〇一九年二月

国家生态环境部制

《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	广东宝盛兴实业有限公司技术改造项目				
建设单位	广东宝盛兴实业有限公司				
法人代表	陈庆波	联系人	陈庆忠		
通讯地址	揭阳市榕城区仙桥桂南工业区				
联系电话	13729466955	传真	—	邮政编码	522021
建设地点	揭阳市榕城区仙桥桂南工业区 (中心地理坐标为: 北纬 23°28'6", 东经 116°19'25")				
立项审批部门	—	批准文号	—		
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input checked="" type="checkbox"/>		行业类别及代码	钢压延加工 C3130	
占地面积(平方米)	1833		绿化面积(平方米)	—	
总投资(万元)	400	其中:环保投资(万元)	250	环保投资占总投资比例	62.5%
评价经费(万元)		预期投产日期	2019年6月		

工程内容及规模:

1、项目背景

广东宝盛兴实业有限公司位于揭阳市榕城区仙桥桂南工业区，主要从事酸洗冷轧加工。项目原有环保手续:

表 1.1-1 本建设单位成立以来办理的相关环保手续

序号	办理日期	事项
1	2015.05.14	《揭阳市环境保护局关于广东宝盛兴实业有限公司冷轧项目环境影响报告表审批意见的函》(揭市环审[2015]12号); 原有项目设置 2 条酸洗线, 年产 25 万吨冷轧带钢
2	2015.11.14	《揭阳市环境保护局关于广东宝盛兴实业有限公司冷轧项目环保设施验收意见的函》(揭市环验[2015]18号)
3	2016.11.30	《揭阳市环境保护局关于广东宝盛兴实业有限公司自动化连轧生产线技术改造项目环境影响报告表审批意见的函》(揭市环审[2016]61号); 项目扩建 1 条酸洗线, 年产能增加到 37 万吨冷轧带钢
4	2017.09.27	《揭阳市环境保护局关于广东宝盛兴实业有限公司自动化连轧生产线技术改造项目环保设施验收意见的函》(揭市环验[2017]37号)

5	2018.12.18	广东宝盛兴实业有限公司取得国家排污许可证（证书编号：91445200303907291D001P）
---	------------	---

由于原项目酸洗线的配套废水处理设施老化，导致处理的效率不理想，不能满足实际生产线废水负荷要求，对此，本公司拟进行技改，对废水处理设施进行全面完善和优化，并新增废酸再生处理装置。本项目进行技术改造的具体情况详见本环评报告中“环保设施的技改情况分析”。经过技改，废水处理设施的 COD 的处理效率达到 70%，SS 的处理效率达到 90%，石油类的处理效率不变为 90%，生产废水处理后全部回用于工程。建设单位本着资源回收利用的原则，拟新增废酸再生处理装置，能使生产过程中产生的废酸转换为再生盐酸和四水氯化亚铁晶体湿品，其中，再生盐酸可直接回用至酸洗线，四水氯化亚铁晶体可外售。

技改后项目年产量不变，年生产37万吨冷轧带钢。全面落实以环境保护为理念进行厂区环保设施技术改造。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等文件的有关规定，本项目为酸洗冷轧加工配套环保设施的技改项目，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》“二十、黑色金属冶炼和压延加工业”中“第 61、压延加工”的其他项目，需编制环境影响评价报告表。受广东宝盛兴实业有限公司委托，苏州合巨环保技术有限公司承担了该项目的环评工作，在组织相关技术人员现场踏勘、调查收集和研究与项目有关的技术资料的基础上，根据环境影响评价技术导则，编制了此环境影响评价报告表。

2、建设地点

本项目建设地点位于揭阳市榕城区仙桥桂南工业区，原项目厂区内，不涉及新增用地。中心地理坐标为北纬 23°28'6"，东经 116°19'25"。根据现场勘察，项目东面为工厂，南面、西面和北面均为空地，项目地理位置详见附图 1，项目四至情况详见附图 2。

3、工程概况

(1) 工程内容

项目建设内容见表 1-1。

表 1-1 技改项目技改前后建设内容对比表

序号	工程类别	项目建设内容	原有项目建设规模	改建后项目建设规模	备注
----	------	--------	----------	-----------	----

1	主体工程	生产车间	4700m ²	4700m ²	不变	
		3条酸洗线	1800m ²	1800m ²	不变	
2	辅助工程	办公宿舍楼	500 m ²	500 m ²	不变	
3	公用工程	给水	由揭阳市供水管网供给	由揭阳市供水管网供给	不变	
		排水	经污水处理系统处理后回用	经污水处理系统处理后回用	不变	
		供电	市政供电	市政供电	不变	
4	环保工程	绿化	绿化	500 m ²	500 m ²	不变
		废气	酸雾净化装置	风量18000m ³ /h	风量18000m ³ /h	不变
		废水	酸洗废水处理站	处理规模100m ³ /d	处理规模100m ³ /d	更换位置,重新合理布局,技术改造
		废酸再生	废酸再生处理装置	--	处理规模40t/d	新增,建筑面积1300m ²
		噪声	合理布局、距离衰减、减震消音	合理布局、距离衰减、减震消音	合理布局、距离衰减、减震消音	不变
		固废	危废暂存间	建筑面积10m ²	建筑面积10m ²	不变

表 1-2 项目主要经济技术指标

项目	单位	扩建前	增减量	改建后	备注	
用地面积	m ²	16000	+1833	17833		
总建筑面积	m ²	7000	+1300	8300		
其中	生产车间	m ²	4700	/	4700	
	3条酸洗线	m ²	1800	废水处理设施更换位置	1800	包括废水处理设施,建设面积520m ²
	办公室	m ²	500	/	500	
	附属设施	m ²	/	+1300	1300	新增废酸再生处理装置
绿地面积	m ²	500	/	500		

(2) 主要生产设备

项目主要生产设备见下表 1-3。

表 1-3 项目主要生产设施设备一览表

序号	设施设备名称	型号/产地	改建前	增减量	改建后	备注
1	四连轧机	Φ175/Φ480×500 mm	2 台套	0	2 台套	

2	可逆轧机	Φ140×520mm	1 台套	0	1 台套	
3	平整拉矫机	Φ450×520	2 台套	0	2 台套	
4	罩式退火炉	Φ1850×3100 (电加热)	24 台套	0	24 台套	
5	松紧机	非标	2 台	0	2 台	
6	酸洗线	--	3 条	0	3 条	
7	废水处理设施	--	1 套[处理规模 100t/d]	更换位置, 重新合理布局, 技术改造	1 套[处理规模 100t/d]	
8	再生酸储罐	50m ³ (罐)	0	+2	2 个	
9	废酸处理再生系统	--	0	+1	1 套	
10	乳化液回收设施	--	0	+1	1 套	

(3) 主要原辅材料及用量

主要原辅材料和用量见下表 1-4。

本项目使用的原辅料均向有资质单位外购，由供货商送货进厂。原辅材料列表说明如下，详见下表。

表 1-4 项目原辅材料用量表 (t/a)

序号	原辅料名称	改建前	增减量	改建后	备注
1	带钢	398000	0	398000	--
2	盐酸 (31%)	90	0	90	500kg 塑料桶 6 个
3	乳化油	20	0	20	10t 塑料桶 2 个
4	天然气	/	+20000m ³	20000m ³	由市政天然气管道提供

表 1-5 主要原辅料的理化性质及危害性

名称	盐酸	乳化油	天然气
分子式	HCl	/	CH ₄
外观及性况	无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味	黄棕色透明水溶液, 弱碱性	无色无臭气体
熔点	-114.8℃	/	-182.5℃
沸点	108.6℃	/	161.5℃
溶解性	与水混溶, 溶于碱液	与水混溶	微溶于水, 溶于醇、乙醚
相对密度	(水=1) 1.20 (空气=1) 1.26	(水=1)1.02-1.15	(水=1) 0.42 (空气=1) 0.55

毒性	LD50: 900mg/kg(兔经口); LC50: 3124ppm, 1小时(大鼠吸入)	LD50: 3.3g/kg(小白鼠灌胃), 3.5g/kg(大白鼠灌胃), 2.2g/kg(豚鼠和家兔灌胃), 8000mg/kg(天竺鼠经口)	/
储运条件	储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物, 碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。	存放于干净、干燥的地方, 存放过程中应防止容器泄漏, 不要与强酸混合, 分装时注意不要溅射到眼睛和口中。	/

(4) 公用工程

供水: 本项目用水取自揭阳市供水管网, 可满足项目区生产、生活需求。

供电: 本项目用电主要为市政电网供给, 不设置柴油发电机。

(5) 职工人数及生产制度

本项目不新增劳动定员。年生产日数300天, 日工作8小时。

(二) 项目变更后工程概况

本项目主要进行带钢酸洗冷轧加工生产线, 为了顺应清洁生产, 本项目将废水处理设施进行全面完善和优化、废酸再生处理装置进行技术改造, 提高了污染物的处理能力。技改后项目年产量不变, 年生产冷轧带钢 37 万吨。

环保设施的技改情况分析:

废水处理设施: 酸洗废水进入项目废水处理站进行处理, 其处理规模为 100t/d。根据厂区酸洗线布局, 在原生产废水的处理工艺上, 增加多介质过滤器和三相反应器等, 有效提高生产废水污染物的处理能力。根据原项目对水污染物处理情况分析可知, 技改前, COD 的处理效率为 65%, SS 的处理效率为 80%, 石油类处理效率为 90%; 参考同行业企业使用技改后相同处理工艺的处理情况分析, 技改后, COD 的处理效率达到 70%, SS 的处理效率达到 90%, 石油类的处理效率不变为 90%。

废酸再生处理装置: 本项目新增废酸处理再生系统, 处理能力为 40m³/d。本系统对盐酸废液采用负压外循环蒸发浓缩结晶法。在负压条件下, 蒸发温度低, 对设备管道的材质腐蚀降低, 能够保证连续稳定生产。蒸发浓缩装置主要是通过对废酸液加热蒸发、冷凝器冷凝, 形成稀盐酸, 返回车间重新使用; 通过蒸发浓缩、冷却浓缩液析出氯化亚

铁结晶，得到固体产品。通过技改，可回收 90% 以上的盐酸，使 Fe^{2+} 基本以 FeCl_2 固体形式析出；蒸汽消耗量 $\leq 0.6\text{t}/(\text{t 废液})$ ，用电量 ≤ 40 度/（吨废酸）。能使生产过程中产生的废酸转换为再生盐酸和四水氯化亚铁晶体湿品，其中，再生盐酸可直接回用至酸洗线，四水氯化亚铁晶体可外售。

（三）项目合理性分析

（1）与产业政策相符性分析

技改后项目的行业类别不变，属于钢压延加工，不属于《产业结构调整指导目录（2011 本）2013 年修正》和《广东省重点开发区产业发展指导目录》（2014 年本）中的“淘汰类”和“限制类”，本项目的建设符合相关产业政策。

（2）与城市土地利用规划相符性分析

技改项目位于揭阳市榕城区仙桥桂南工业区，用地的相关手续已办妥，项目用地是符合揭阳市土地利用规划的。

（3）用地及平面布置合理性分析

本公司拟进行技改，对废水处理设施进行全面完善和优化，并新增废酸再生处理装置，需新增用地。建设单位通过租赁获得土地使用权，由于建设单位原已租赁土地 17833m^2 ，原项目占地面积为 16000m^2 ，现将租赁的所有土地用于本项目的建设，即本项目现新增用地 1833m^2 ，用地合法。租赁合同详见附件 3。

项目附近居民点较少，生产区和生活区呈西东分布，为了尽量减小对周围环境和生活区的影响，压延车间和退火车间位于厂区东侧，最靠近办公楼的附近区域作为平整拉矫车间，酸洗线位于厂区北侧，废酸再生处理装置和废水处理设施位于酸洗线北侧。项目厂区布局合理。

（4）与“三线一单”相符性分析

根据环境保护部印发的《“十三五”环境影响评价改革实施方案》，“三线一单”是以改善环境质量为核心，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线落实到不同的环境管控单元，并建立环境准入负面清单的环境分区管控体系。“三线一单”是推动生态环境保护管理系统化、科学化、法治化、精细化、信息化的重要抓手，是推进战略和规划环评落地、环境保护参与空间规划和优化国土空间格局的基础支撑，是实施环境空间管控、强化源头预防和过程监管的重要手段。以下是本项目与“三线一单”的相符性分析：

1) 生态保护红线：本项目位于揭阳市榕城区仙桥桂南工业区，不在生态严格控制区

内，项目的建设符合生态保护红线要求。

2) 资源利用上线：项目施工过程中消耗一定量的电源、水资源等资源消耗，项目资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。

3) 环境质量底线：本项目大气环境现状能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准和声环境现状能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。本项目所在地周边区域榕江南河现状水质为IV类水，水质情况为轻度污染，符合环境质量底线要求。

4) 负面清单：本项目位于揭阳市榕城区仙桥桂南工业区，不在环境功能区负面清单内。

所以，本项目符合“三线一单”的要求。

(5) 建设项目与省政府关于榕江流域涉水建设项目限批政策相符性分析

项目附近不涉及水源保护区，距离项目最近的水源保护区为北面 6000m 的榕江南河 II 类区。区域配套的基础设施已基本建成，拟建项目建成后，可满足企业日常需求。

根据广东省环境保护厅关于印发《南粤水更清行动计划（2013~2020 年）》的通知和揭阳市人民政府办公室关于印发《榕江流域污染综合整治工作方案》的通知，本项目属于钢压延加工项目，不属于禁止新建、扩建电镀（含有电镀工序的线路板厂）、印染、化学制浆、造纸、鞣革、冶炼、铅酸蓄电池、危险废物处置及排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物的涉水重污染项目和存在重大环境风险、环境安全隐患的项目，项目符合榕江流域内坚持空间准入、总量准入、项目准入“三位一体”的环境准入制度。

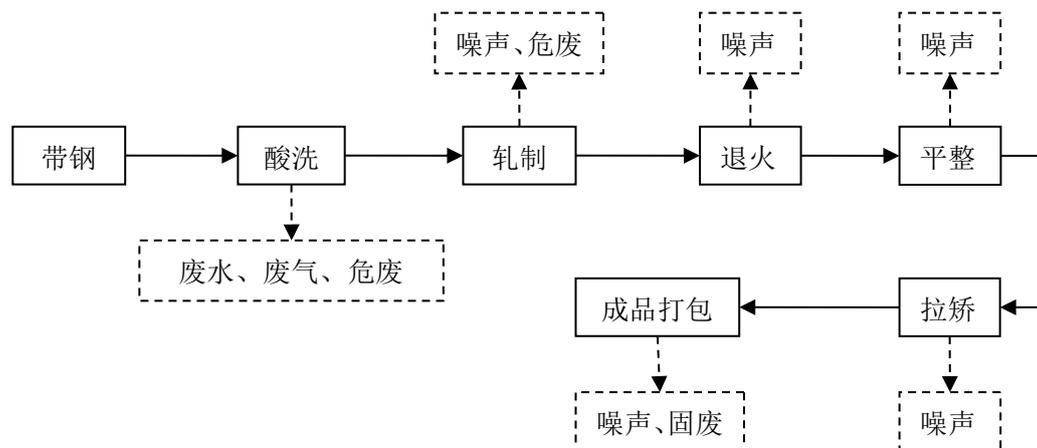
因此，本项目符合省政府关于榕江流域涉水建设项目限批政策。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

一、原项目概况

广东宝盛兴实业有限公司位于揭阳市榕城区仙桥桂南工业区，厂区总占地面积 16000m²，建筑面积 7000m²，主要从事酸洗冷轧加工，年生产 37 万吨冷轧带钢。分别于 2005 年 5 月 14 日和 2016 年 11 月 30 日取得揭阳市环境保护局的审批意见。主要配套设备为四连轧机 2 台套、可递机 1 台套、平整拉矫机 2 台套、罩式退火炉 24 台套、松紧机 2 台、酸洗线 3 条及其他配套设施。配备员工 40 人，均在厂内食宿，年生产日数 300 天，日工作 8 小时。

原有项目的工艺流程及产污节点：



原有项目主要污染：

1、废气：主要为酸洗工序产生的盐酸酸雾，以及食堂间歇性排放少量油烟废气。

(1) 盐酸酸雾

原项目生产过程中产生废气来源于酸洗工序产生的盐酸酸雾。全厂氯化氢年产生量为 0.95t/a，有组织排放量为 0.139t/a，排放浓度为 3.22mg/m³。盐酸酸雾经集气罩收集、碱液喷淋处理，处理效率约 90%。处理后达《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中新建企业大气污染物排放浓度限值引至不低于 15 米高的排气筒排放。

无组织排放量为 0.16t/a，逸散的氯化氢废气以低矮面源形式排放，属无组织排放，需设置 50m 卫生防护距离，不需要设置大气防护距离。项目生产单元酸洗线边界距最近敏感点周边厂区宿舍的最近距离为 55m，由此可知项目的敏感点均不在卫生防护距离内，能满足卫生防护距离的要求。酸雾中氯化氢无组织排放执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中现有和新建企业无组织排放浓度限值，即 0.2mg/m³。

(2) 油烟废气

食堂油烟废气经油烟净化设施处理后达《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）后排放。

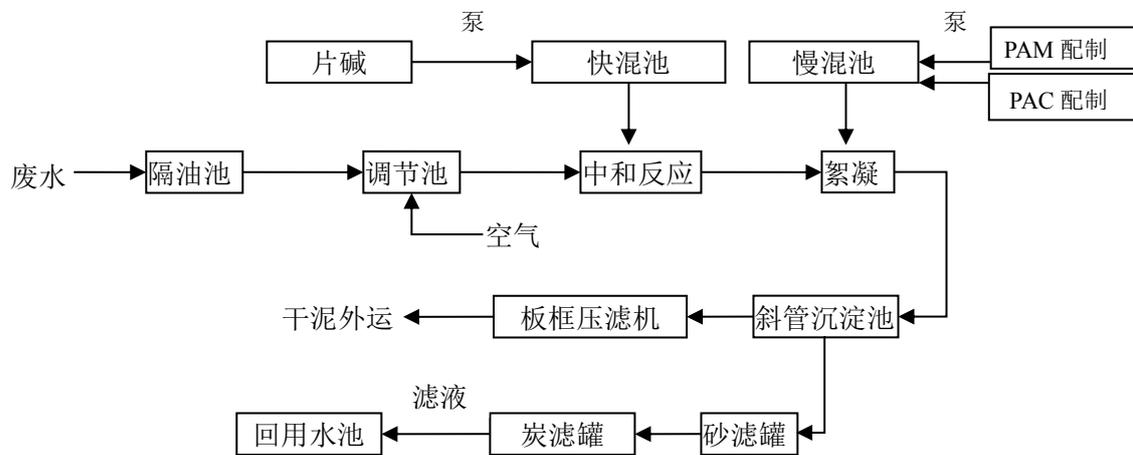
2、废水：主要为冷却水、酸洗工序产生的废水、员工生活污水。

(1) 酸洗废水

原项目设3条酸洗线，酸洗废水产生量约60t/d，全年18000t/a，主要污染因素为pH、SS，pH一般小于4，SS在100-500mg/L，依托原有项目的污水处理站，采用中和沉淀法处

理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T44/26-2001）中洗涤用水水质后作为酸洗用水循环使用。

原项目污水处理站治理工艺如下：



(2) 冷却水

项目循环冷却水用水量为7200t/d，该循环系统为亏水活动，循环水利用率为97%，补充新水量216t/d，冷却水循环使用，无废水外排。

(3) 生活污水

生活污水经隔油池、三级化粪池预处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）城市绿化水质标准后，作为厂内绿化灌溉用水，不外排。

(3) 项目水平衡图

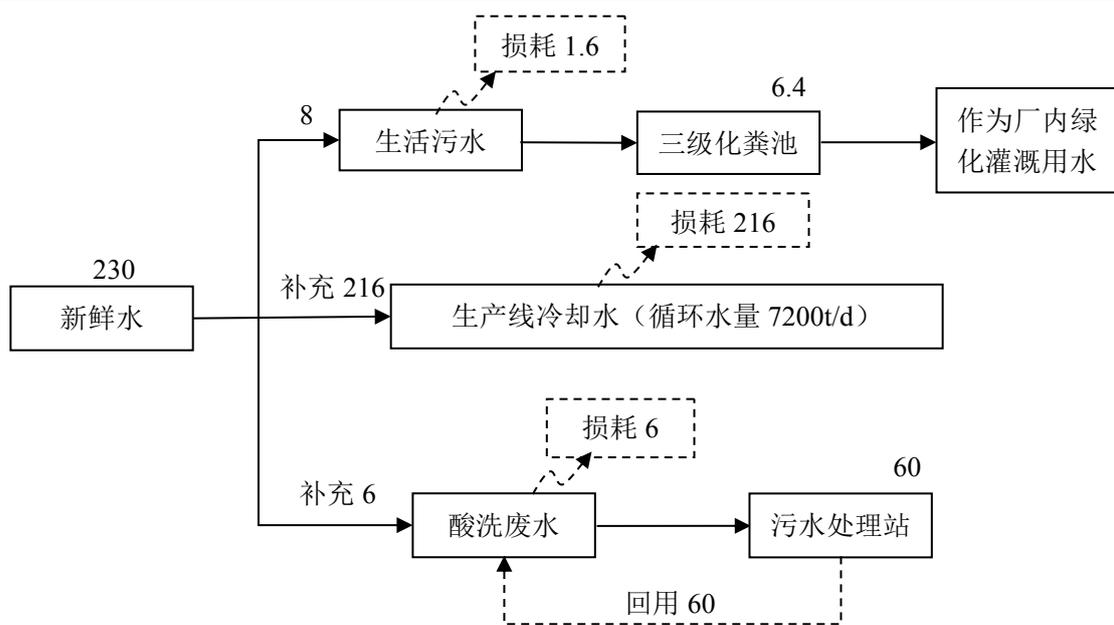


图1-1 原项目水平衡图（单位：t/d）

3、噪声：主要噪声源为四连轧机、可递机、平整拉矫机、退火炉等设备设施噪声，运行时源强为70-100dB(A)，经减振降噪和厂房隔声处理后厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的2类标准。

4、固废：主要来自污水处理站污泥、乳化油油渣、废抹布、不合格产品、生活垃圾、废酸。生活垃圾有毒有害成分少，经环卫部门逐日清运集中进行卫生填埋处置；污泥、乳化油油渣、废抹布、废酸等危险固废交由有资质单位无害化处理；不合格产品经企业收集后统一由回收公司回收综合利用。

（1）污水处理站污泥：酸洗废水采用中和沉淀法处理，处理后的水相进入污水处理站。底泥通过污水处理站压滤机处理，得到泥饼12t/a，交由有资质单位无害化处理。

（2）乳化油油渣：本项目乳化油油渣产生量为0.2t/a，乳化油油渣为危险固废，交由有资质单位无害化处理。

（3）废钢：产生量约为9000t/a。经企业收集后统一由回收公司回收综合利用。

（4）废酸：酸洗工序后产生一定量的废酸，年产生量约40t，废酸为危险废物，交由有资质单位无害化处理。

原有项目主要污染物排放量见表 1-5：

表1-5 原有项目主要污染物排放量汇总表

内容 类型	排放源	污染物名称	产生量	排放量
大气污染物	酸洗线	盐酸酸雾	0.95t/a	0.139t/a
	食堂	油烟废气	4.32kg/a	1.73kg/a
水污染物	酸洗废水 18000t/a	酸性	≤4	0
		SS	5.4t/a	
	生活污水 1920t/a	COD _{Cr}	0.48t/a	0
		氨氮	0.29t/a	
		SS	0.058/a	
固体废物	厂区	废钢	9000t/a	0
		乳化油油渣	0.2t/a	
		废抹布	0.5t/a	
		废酸	40t/a	
	污水处理站	污泥	12t/a	
	办公生活	生活垃圾	6t/a	
噪声	生产设备	声源 L _{Aeq}	80-100dB (A)	昼间≤60dB (A) 夜间≤50dB (A)

经调查原有项目运营期间未收到过投诉，没有出现过污染物超标排放的现象。

项目东侧为广东宏泰混凝土有限公司，南侧为空地，40米处为938乡道，西南侧150米处为太南村居民地，北侧为空地。

项目周围没有明显的电磁辐射、微波、恶臭污染，主要环境问题是来自项目西侧乡道及附近企业生产带来的噪声污染和大气污染。

(6) 原环评批复要求和落实情况

表 1-6 原环评批复和相关落实情况

序号	环评批复要求	实际落实情况
1	生产废水回用执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T44/26-2001)中相应标准； 生活污水回用执行《城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002)城市绿化水质标准	根据业主提供 2018 年 2 月 1 日~2019 年 1 月 3 日水费单和生产产量，自来水用水总量为 14202 吨（折合约 47.34t/d）。（详见附件 5）产量为 60588.71 吨冷轧带钢。 结合生产工艺及用水情况，本项目能实现废水零排放。本项目生活用水量为 8t/d，酸洗过程补充量为 1t/d，冷却水实际补充量约为 38.34t/d。生产废水回用执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T44/26-2001)中相应标准；生活污水回用执行《城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002)城市绿化水质标准。 为了提高项目清洁生产，项目进行废水处理

		设施技术改造。
2	酸雾废气排放执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)中新建企业大气污染物排放浓度限值	已落实。 各酸洗线上方根据实际槽型加盖有机薄膜，保证酸洗线密闭，酸雾全部收集后经引管至喷淋塔处理。
3	强化噪声治理措施。进一步优化厂区平面布置，对主要噪声源合理布局，加强厂区噪声源消声、隔声、减震治理防护措施。噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类标准	已落实。 厂区各构筑物合理布局，对主要噪声源合理布局，加强厂区噪声源消声、隔声、减震治理防护措施。
4	生产过程产生固体废物主要来自污水处理站污泥、乳化油油渣、废钢、废酸。污泥、乳化油油渣、废酸等危险固废交由有资质单位无害化处理；废钢经企业收集后统一由回收公司回收综合利用。	已落实。 原有项目危险废物转移情况（详见附件6危险废物转移协议及转移联单）： 废酸：自2018年1月至2018年12月，公司委托揭阳市斯瑞尔环境科技有限公司共转移处理废酸4285t。 污泥：2018年7月26日，公司委托惠州东江威立雅环境服务有限公司转移量为1.815t。现公司污泥产生量为1.84t，先暂存于危废暂存间，计划2019年7月转移给有资质单位处置。 废乳化液：2018年7月26日，公司委托惠州市东江环保技术有限公司转移量为1.46t。现公司废乳化液产生量为1t，先暂存于危废暂存间，计划2019年7月转移给有资质单位处置。 为了提高项目清洁生产，项目新增了废酸再生处理装置，预计废酸产生量比原项目减少约60%。

(7) 现有项目存在的环保问题及建议

原有项目已落实环保设施，根据2015年11月14日、2017年9月27日的验收情况，广东宝盛兴实业有限公司的的废水、废气和噪声均能达标排放，固废能妥善处置。

近年来，由于原项目酸洗线的配套废水处理设施老化，导致处理的效率不理想，不能满足实际生产线废水负荷要求。另外，由于生产过程中废酸产生量大，公司直接委托有资质单位处置，每年需要大量资金流出。不利于公司的环保效益和经济效益。

因此，建议公司对废水处理设施进行全面完善和优化，并本着资源回收利用的原则，新增废酸再生处理装置。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

1、地理位置

揭阳市位于广东省东南部潮汕平原,地跨东经 115°36'至 116°37'39",北纬 22°53'至 23°46'27"。北靠兴梅,南濒南海,东邻汕头、潮州,西接汕尾。揭阳是粤东、闽南和赣南的交通枢纽,水陆交通运输便捷。境内有国道 206(烟汕线)、324(福昆线),省道 1923(内隆线)、1929(葵和线)、1930(汕樟线)、1932(揭陆线)、1940(华五线)、1941(安前线)等公路干线。广梅汕铁路和深汕高速、揭普高速、梅揭高速、汕揭高速、潮揭高速等高速公路先后建成通车,至福建漳州、厦门等的北接福厦高速铁路的厦深高铁(地都段、惠来段、普宁段)已经通车,位于榕城区登岗镇。内河通航里程长 369km,环绕市区流经汕头出海的榕江是广东省著名深水河,可进出 3000~5000 吨级货轮,直航香港和广州、上海、湛江等地。大陆海岸线长 82km,拥有神泉、靖海、资深等优良港湾。潮汕机场选址在市境内炮台地区,使揭阳的区位优势更加突出。

本项目位于仙桥街道办事处,仙桥街道办事处位于揭阳市区南部,背倚紫峰山,前环榕江水,区位优势,交通阡陌,人文蔚茂。东邻汕头市潮南区金灶镇,西接梅云街道,南连普宁市广太镇,北界榕江南河。省道 S236 贯穿境内,北连 206 国道并通广梅汕铁路,南通普惠高速公路,榕华大道、沿江路、仙金公路、三号路、四号路、罗马铁街、望江南路等纵横交错,交通便捷。依托黄金水道的榕江南河,航运发达,码头仓储经济活跃。这优越的地理位置和便捷的水陆交通网络,使仙桥成为外商投资和发展经济贸易合作的理想宝地。

2、气候气象

揭阳市属南亚热带季风湿润气候,雨量充沛,夏长冬短,年平均气温 21.8℃,7 月平均气温 28.5℃,1 月平均气温 14.0℃;全市日照总时数较高,揭阳市区为 2014.0 小时;全市气象变化较大,灾害较多,多年平均降水量在 1750~2119mm 之间,大部分降水量主要集中在 4~10 月份;年平均相对湿度为 81%,5~6 月份湿度最大,12~1 月份较干燥;年平均气压 1013.4mb;年平均风速 2 m/s,极大风速曾达 28m/s。

3、河流与水文特征

揭阳市境内河网密布,有榕江、龙江、练江三大水系。其中榕江南北河环绕全

境，境内溪港交织。榕江是潮汕的母亲河，由南、北河汇合而成。榕江水系支流众多，水力资源丰富，流域面积 4408km²，占整个潮汕土地面积的三分之一多。江面宽 200~800m，水深波平，榕江在广东省是仅次于珠江的深水河，3000~5000 吨级海轮可经汕头出海到达世界各港口城市，被誉为粤东“黄金水道”。榕江南河为主流，长达 175 公里，多年平均径流量为 87.3m³/s，其坡度为 0.493%。仙桥河，长 11 公里。仙桥河水深 1.1m，流速为 0.25m/s，流量为 32m³/s，河面宽一般为 115 米，最宽达 200 米，最窄仅 70 米，舟楫可通。沿河地势低洼，田面高程多为 1.7 米左右，最低仅 0.7 米。

4、地质地貌

项目地处于揭阳市榕城区，揭阳市主要为华夏陆台多轮回造区，地质构造运动和岩浆活动频繁。侏罗纪燕山期造山运动基本奠定了本地区现代地貌的轮廓。在地球史上距今最近的是“喜马拉雅山运动”，使本地区变现为断裂隆起和平共处塌陷，产生了侵蚀剥削和堆积，北部上升，南部下降。以后的新构造运动继续抬高，使花岗岩逐步暴露地表，形成广阔的花岗岩山地、丘陵及台地。揭阳市地质年代最早是三叠系上统，继而侏罗系第四系。岩石主要有花岗石、砂页岩及第四系列化冲积砂砾层等组成。

揭阳市地质构造复杂，由于历次地壳运动褶皱、断裂和火山岩隆起的影响，形成了主要由花岗岩、沉积岩、片岩、玄武岩、河流冲积物、滨海沉积物六大种类，构成山地、丘陵、盆地和平原四大类地貌。地势自西向东倾斜，低山高丘与谷地平原交错相间，分布不均，西北部和西南部多为丘陵、山地，中部、南部和东南部都是广阔肥沃的榕江冲积平原和滨海沉积平原。

根据我国主要城镇抗震设防烈度与地震分组以及广东省区域地震烈度区划图显示：揭阳抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.15g。

5、自然资源

揭阳市自然资源比较丰富，全市河流总长 1097.5km，年均径流量 62 亿 m³。水力理论蕴藏量 44.87 万千瓦，其中可开发装机 16.22 万千瓦，约占理论蕴藏量的 36.2%。矿产资源丰富，主要有锡、钨、铜、铁、金和甲长石、花岗石、稀土、瓷土等。全市现有森林蓄积量 325.5 万 m³，森林覆盖率 46.9%。植物种类 1130 多种，其中稀有植物 20 多种，如乌相、桧树等。珍稀动物 15 种，如巨蜥（五爪金龙）、大鲵（娃

娃娃鱼)、穿山甲、果子狸等。名贵水产品有龙虾、青屿蟹、石斑鱼、鲍鱼等。

区域四季常绿,热带成份比例较大。主要经济作物有香蕉、柑桔、龙眼、笋竹等。山环水绕,有相当丰富的动物和鱼类。矿产资源丰富,主要有磁矿、锡矿、高岭土、稀土矿、钨矿等。此外花岗岩资源极为丰富,用以加工高级建筑装饰板材。

社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

1、 行政管辖与人口区划

揭阳市现辖榕城区、揭东区、惠来县、揭西县、(代管)普宁市,并在市区设立揭阳产业转移工业园管理委员会、普宁华侨管理区(即普侨区,属于普宁市管辖)和大南山华侨管理区,赋予部分县级管理职能。全市基层设置 64 个镇、10 个乡、26 个街道办事处、15 个农场。

项目所在地属榕城区仙桥街道办事处。面积 45.77 平方公里,其中耕地约 1.8 万亩,山地约 1.3 万亩,总人口 11 多万人。下辖 15 个行政村和 1 个社区居委会,共 65 个经联社,是广东省中心办事处和揭阳市科技实力强办事处。

2、 社会经济概况

项目所在地为揭阳市榕城区仙桥街道办事处经济发展近年来,仙桥街道党政领导班子顺应天时,依托地利,注重人和,团结和带领仙桥人民,致力经济建设,取得了令人瞩目的成绩。2011 年实现工业总产值 130.3 亿元,比增 18.5%;其中规模以上工业总产值 108.1 亿元;全街固定资产新增投资 88555 万元;工商税收收入 9207.3 万元,比增 27.97%,其中国税收入 4693.7 万元,占年任务 100.81%,地税收入 4513.6 万元,占年任务 100.32%。用电量 6.95 亿度,比增 8.78%。仙桥经济实力名列全市乡镇(街)前茅,是揭阳市科技实力强镇(街)。近年来,先后多次被广东省委、省政府评为“文明单位”、“文明村镇”;被揭阳市委、市政府评为“文明单位”;被揭阳市委评为“先进基层党组织”;被评为揭阳市“村民自治模范镇”、“依法治市先进单位”。

3、 文物保护

仙桥文化底蕴深厚,悠久的历史遗留给仙桥丰厚的文化遗产,名胜古迹星罗棋布,历史文化名人辈出。紫陌山、桂竹园岩、大湖岩、华阳观等 10 多处自然景观;古溪祠堂、槎桥杨氏宗祠、蓝笪郑氏家庙、丁日昌墓、杨绘墓、黄焕国墓等 10 多处人文景观,都得到了很好的保护、修缮和开发,印证着仙桥文明前进的步伐。仙桥

深厚的文化底蕴养育了众多的历史文化名人，如御史中丞杨绘、御史郑一初、翰林郑一统、杨宗端、杨钟岳等。都彪炳史册、光照千秋，给仙桥带来了无比的荣耀。为弘扬文化精髓，传承先贤美德，近年来，仙桥党政致力于文化建设，把人文荟萃，历久弥新的文物资源很好地整合，并注入新文化内涵，加大投入，促进全民文化素质的提高。各社区还纷纷建设文化活动中心，境内共有省农家书屋 6 家、乡村文化活动室 12 个，很好地促进两个文明建设，同步发展。

4、文化教育

仙桥街道以办“让人民满意的教育”为宗旨，全面贯彻落实各级教育会议精神，大力推进教育改革和创新，不断增强教育活力，争创教育强镇（办）。连年来，仙桥街道师生参加各级各类学科竞赛评比，多次取得国家级奖励、省级奖励、市级奖励、区级奖励；多次在市级以上刊物发表教学论文。崇文学校被评为“广东省书香校园”，并于 2010 年 6 月通过“广东省红领巾示范学校”验收，是全市唯一一所获得该殊荣的学校；古溪中学团总支被评为“榕城区先进青年志愿者服务集体”；教育组被评为“潮汕星河奖培星先进单位”；崇文学校被评为“广东省书香校园”、“揭阳市德育示范学校”；紫贤中学、篮兜小学、山前小学、古溪中学等被评为“揭阳市书香校园”；黄少君等一批教育工作者获得各级荣誉称号。另外，在有限的条件下，仙桥街道多方筹资 650 万元投入古溪中学、高湖小学、紫贤中学的校舍建设，为争取省规范化学校专项建设资金，争建省级规范化学校打好坚实的基础。

5、社会福利

近年来，仙桥在加快经济发展，注重对自然和历史所赐给的优越环境的同时，按照“生产发展、生活宽裕、乡风文明、村容整洁、管理民主”的新农村建设目标，努力建设环境友好型，社会和谐型的新天地。首先是改善办事处窗口部门办公服务环境，2009 年在全市率先建立便民为民于一厅服务的综治信访维稳中心，拓宽为民服务的渠道。其次是各类建设项目以高起点，高标准为要求，例如望江南路城市设防及配套工程的建设，以城市设防及配套工程按 50 年一遇洪水标准进行建设，第三是各乡村努力改善民生环境，先后建起了仙桥文化广场、田东崇文广场、西岐凤鸣园广场等 12 个满足群众需求的文化广场，现在人民饮用洁净的自来水，生活垃圾转运日日清。寨前村后绿树浓荫，合作医疗全面覆盖，同时，利用万人以上行政村（社区）生活污水治理为契机，在 2011 年底全面完成农村生活污水“雨污分流”全面覆盖

建设工程，使全仙桥达到无污水横流，无臭味，无蚊蝇，地下水无污染的目标，进一步推动宜居新村、宜居仙桥的建设。

6、仙桥桂南工业区

仙桥桂南工业区位于揭阳市榕城区仙桥桂南村，占地面积为 810 亩，主要为五金轧钢业。工业区北侧为省道 236，东侧为山前铁街，交通便利。根据《城市排水工程规划规范》（GB50318-2000），工业区内排水体制采用雨污分流制，即污水和雨水各自设置独立的排放管网。

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)

本项目所在区域环境功能属性见表 3-1:

表 3-1 建设项目环境功能属性一览表

编号	项目	类别
1	环境空气质量功能区	属二类区域, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。
2	水环境功能区	项目附近的水体为仙桥河及榕江南河(揭阳侨中至灶浦镇新寮), 均为III类水, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。
3	声环境功能区	项目所在区域属于 2 类区域, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景保护区	否
6	是否水库库区	否
7	是否饮用水源保护区	否
8	是否三河、三湖、两控区	是(酸雨控制区)
9	是否生态功能保护区	否
10	是否水土流失重点治理区	否
11	是否生态敏感和脆弱区	否
12	是否人口密集区	否
13	是否重点文物保护单位	否
14	是否森林公园	否
15	是否污水处理厂集水范围	否

1、大气环境质量现状

根据《揭阳市环境保护规划(2007-2020)》, 本项目所在地属环境空气质量二类功能区, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。本评价参考揭阳市环保局官网公报《揭阳市环境质量报告书》(2017 年度)中揭阳市区环境空气质量监测数据, 详见表 3-2。

表 3-2 2017 年揭阳市区环境空气监测数据（年均值） 单位：微克/米³

监测指标 统计值	二氧化硫 (微克/米 ³)	二氧化氮 (微克/米 ³)	可吸入颗粒物 (微克/米 ³)
揭阳市区 2017 年均值	15	25	55
最小值	5	8	14
最大值	31	64	141

监测结果表明，揭阳市区的 NO₂ 的小时平均浓度、SO₂ 的小时平均浓度、PM₁₀ 的年平均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级要求。该区域的环境空气质量较好。

2、地表水环境质量现状

项目附近的水体为仙桥河及榕江南河（揭阳侨中至灶浦镇新寮），执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

本评价采用2018年揭阳市环境监测站监测数据如表3-3。

表 3-3 2018 年揭阳市榕江水系水质监测结果

（单位：mg/L，除 pH 值、粪大肠菌群外，水温单位为℃、粪大肠菌群为个/L）

监测点位		监测项目										
		pH	水温	DO	*SS	COD	BOD ₅	氨氮	TP	石油类	粪大肠菌群数	LAS
榕江南河 (云光断面)	年均值	6.62	24.5	<u>3.3</u>	21.3	2.4	15.9	0.83	0.09	0.005	6261	0.02
	最大值	6.92	29.6	6.7	22.0	3.6	18.9	2.03	0.11	0.01L	24000	0.05L
	最小值	6.38	19.1	1.3	20.0	1.4	12.1	0.13	0.06	0.01L	1100	0.05L
	达标率	100	—	8.3	—	97.2	33.3	36.1	94.4	100	—	100
II类水标准		6~9	—	≥6	≤25	≤15	≤3	≤0.5	≤0.1	≤0.05	≤2000	≤0.2
榕江南河 (东湖断面)	年均值	6.67	25.1	<u>4.3</u>	21.1	16.7	2.3	0.42	0.09	0.005	9431	0.02
	最大值	7.28	30.2	8.2	21.5	28.0	4.1	0.82	0.11	0.01L	21083	0.05L
	最小值	6.30	19.5	2.0	20.8	11.5	0.6	0.03	0.08	0.01L	2783	0.05L
	达标率	100	—	33.3	—	83.3	91.7	100	100	100	—	100
III类水标准		6~9	—	≥5	≤30	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤10000	≤0.2

注：*SS 引用《地表水资源质量标准》（SL63-94）。

监测结果表明，云光断面各指标的平均值除了溶解氧、化学需氧量、氨氮超标外，能符合国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类限值，东湖断面各项指标的平均值除了溶解氧外，均能符合国家《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准限值，现水质属于Ⅳ类水，说明现在榕江南河的水质属于轻度污染。总体而言，榕江南河超标现象与水域周边生活污水排放量较大有关，大量未经处理的生活污水直接排放对枫江流域的水质产生较大影响。

3、声环境质量现状

根据揭阳市环保局官网公报《揭阳市环境质量报告书》（2017年度），2017年揭阳市区区域环境噪声平均等效声级为54.8分贝，城市区域环境噪声总体水平等级为二级，较好，与去年持平；等效声级范围为44.9-63.2分贝，超标率为16.5%，总超标面积为9.70平方公里，总超标面积比2016年增加4.15平方公里。

2017年揭阳市功能区噪声1类、2类、3类、4类区昼夜等效声级分别为53.8、54.9、57.6、64.9分贝；除3类功能区噪声小时等效声级达标外，其余各类功能区噪声小时等效声级均出现不同程度的超标现象。功能区噪声年度达标率为93.6%，其中昼间达标率为98.3%，夜间达标率为84.1%。全天平均车流量为1252辆/小时，其中昼间为1540辆/小时，夜间为677辆/小时。与上年相比，声环境质量略有好转，等效声级达标率上升0.9%。

本项目位于揭阳市榕城区仙桥桂南工业区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）的有关规定，项目区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。项目所在地声环境质量现状良好。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

1、环境空气保护目标

保护评价范围内的空气质量不因本项目的建设而超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准限值。

2、水环境保护目标

保护本项目所涉及仙桥河和榕江南河不因本项目的建设而受到明显影响。

3、声环境保护目标

保护项目所在地的声环境质量不因本项目的营运而超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准要求。

4、固体废弃物

控制项目运营过程中的生活垃圾、工业固体废物和危险废物对项目周围环境的影响，确保项目的固体废物得到妥善处理。

5、项目主要保护的目标

保护周围环境敏感点环境质量良好。周围主要环境保护目标见表3-4及附图4。

表3-4 改建项目主要环境保护目标

序号	敏感点	距项目最近距离 (m)	方位	性质	环境影响因素
1	太南村	150	西南侧	居住区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准， 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
2	桂南村	732	北侧	居住区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
3	山前村	760	东北侧	居住区	
3	仙桥河	3800	北侧	小河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准
4	榕江南河	6900	北侧	大河	

四、评价适用标准

环 境 质 量 标 准	<p>1、水环境质量标准</p> <p>地表水环境现状评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，详见表 4-1。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 地表水环境质量标准摘录（单位：mg/L，pH 除外）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项 目</th> <th>pH</th> <th>DO</th> <th>COD</th> <th>BOD₅</th> <th>氨氮</th> <th>总磷</th> <th>LAS</th> <th>石油类</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>III类标准值</td> <td>6~9</td> <td>≥5</td> <td>≤20</td> <td>≤4</td> <td>≤1.0</td> <td>≤0.2</td> <td>≤0.2</td> <td>≤0.05</td> </tr> </tbody> </table>				项 目	pH	DO	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	LAS	石油类	III类标准值	6~9	≥5	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.2	≤0.05							
	项 目	pH	DO	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	LAS	石油类																				
	III类标准值	6~9	≥5	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.2	≤0.05																				
	<p>2、环境空气质量标准</p> <p>项目所在地位于二类环境空气质量功能区。执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，详见表 4-2。</p> <p style="text-align: center;">表 4-2 大气环境质量评价标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项 目</th> <th>标准名称及级别</th> <th>污染物因子</th> <th>二级标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="9">环境 空气</td> <td rowspan="9">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准</td> <td rowspan="3">NO₂</td> <td>年平均</td> <td>40μg/m³</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td>80μg/m³</td> </tr> <tr> <td>1 小时平均</td> <td>200μg/m³</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">SO₂</td> <td>年平均</td> <td>60μg/m³</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td>150μg/m³</td> </tr> <tr> <td>1 小时平均</td> <td>500μg/m³</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">PM₁₀</td> <td>年平均</td> <td>70μg/m³</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td>150μg/m³</td> </tr> </tbody> </table>				项 目	标准名称及级别	污染物因子	二级标准	环境 空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准	NO ₂	年平均	40μg/m ³	24 小时平均	80μg/m ³	1 小时平均	200μg/m ³	SO ₂	年平均	60μg/m ³	24 小时平均	150μg/m ³	1 小时平均	500μg/m ³	PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	24 小时平均	150μg/m ³
	项 目	标准名称及级别	污染物因子	二级标准																									
	环境 空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准	NO ₂	年平均	40μg/m ³																								
				24 小时平均	80μg/m ³																								
				1 小时平均	200μg/m ³																								
			SO ₂	年平均	60μg/m ³																								
				24 小时平均	150μg/m ³																								
1 小时平均				500μg/m ³																									
PM ₁₀			年平均	70μg/m ³																									
			24 小时平均	150μg/m ³																									
<p>3、声环境质量标准</p> <p>根据声环境功能区划，该项目声环境评价属于 2 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准，详见表 4-3。</p> <p style="text-align: center;">表 4-3 声环境质量标准 单位：dB(A)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">采用标准</th> <th rowspan="2">适用区域</th> <th colspan="2">标准值[dB (A)]</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 类</td> <td>项目区域</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>				采用标准	适用区域	标准值[dB (A)]		昼间	夜间	2 类	项目区域	60	50																
采用标准	适用区域	标准值[dB (A)]																											
		昼间	夜间																										
2 类	项目区域	60	50																										

污
染
物
排
放
标
准

1、大气污染物排放标准

酸雾中氯化氢废气排放执行《轧钢工业大气污染物排放标准》
(GB28665-2012) 中新建企业大气污染物排放浓度限值和无组织排放浓度限值，详见表4-4。

表 4-4 大气污染物排放浓度限值

项目	生产工艺或设施	限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
氯化氢	酸洗机组	20	车间或生产设施排气筒
	酸洗机组及废酸回收	0.2	边界无组织排放监控点

2、水污染物排放标准

生产废水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005) 中洗涤用水水质，即pH: 6-9, SS: 30mg/L;

生活污水经隔油池、三级化粪池预处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002) 城市绿化水质标准后，作为厂内绿化灌溉用水，不外排。

3、环境噪声排放标准

营运期项目所在区域声环境执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 2 类标准，详见表 4-5。

表 4-5 工业企业厂界环境噪声排放标准一览表

时段	昼间(dB(A))	夜间(dB(A))
2 类	60	50

4、固体废物

危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)2013 年修改单、《危险废物鉴别标准》(GB5085.1-5085.3)。

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 2013 年修改单。

生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-1997)。

总量 控制 指标	<p>(1) 项目生产废水不外排，不需申请水污染物总量控制目标。</p> <p>(2) 项目新增的废酸再生处理装置，需要使用天然气燃烧提供蒸汽，由于天然气属于清洁能源，天然气燃烧废气产生的二氧化碳和氮氧化物的量极少，可忽略不计，本环评不建议纳入大气污染物总量控制指标。</p> <p>若远期相关管理机构要求申请总量控制指标：则按照本环评预测的量进行申请（SO₂: 0.002t/a, NO_x: 0.0126t/a。）</p>
----------------	--

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

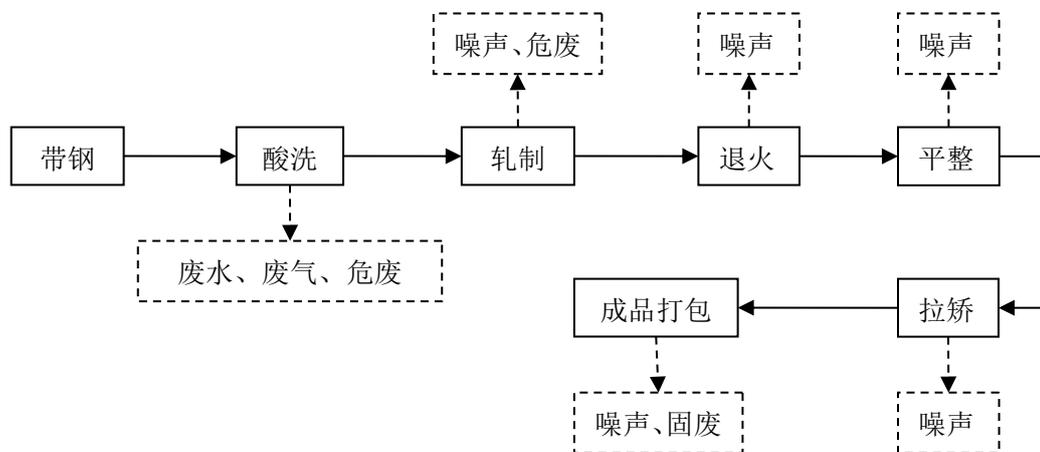


图2 原项目工艺流程图及产污点

本技改项目是针对环保设施，不改变原工艺流程。

施工期主要污染工序：

项目主要是对废水处理设施、废酸再生处理装置进行技术改造。对环境的影响因素主要有：机械设备安装调试时产生的噪声、少量的扬尘和冲洗废水。

(1) 大气污染物：主要是运输设备车辆的往来、设备的安装，产生的少量扬尘。

(2) 固体废物：主要是设备安装时产生的废物和施工人员的生活垃圾。

(3) 噪声：主要是生产装置设备的采购、安装、调试，主要环境影响因素是噪声，对噪声的控制措施主要靠加强施工管理，应制定切实可行的管理措施，并严格执行相关的环保条例。

(4) 水污染物：主要来自于施工人员的冲洗废水和生活污水。

营运期主要污染工序：

本项目主要进行带钢酸洗冷轧加工生产线，为了顺应清洁生产，本项目将对废水处理设施进行全面完善和优化，提高了污染物的处理能力，并新增废酸再生处理装置，能使生产过程中产生的废酸转换为再生盐酸和四水氯化亚铁晶体湿品。技改后项目年产量不变，年生产冷轧带钢37万吨。

改造后的环境污染及治理工序如下：

(1) 废水：主要来自生产线冷却水、酸洗工序产生的废水、员工生活污水、废酸再生处理装置冷却水。

(2) 废气：主要来自酸洗工序产生的盐酸酸雾、退火炉和拉矫机生产过程中产生的烟粉尘、食堂间歇性排放少量油烟废气、新增的废酸再生处理装置使用天然气作为燃料，会产生天然气燃烧废气。

(3) 噪声：主要来自生产机械设备噪声和交通噪声。

(4) 固废：主要来自污水处理站污泥、乳化油油渣、废抹布、不合格产品、生活垃圾、碱性废液、废酸以及四水氯化亚铁晶体。

(5) 污染物排放“三本帐”。

表 5-1 改造前后项目污染物排放“三本帐”

污染物种类	污染物名称	原有项目产生量	原有项目排放量	变更后新增量		改造后项目总产生量	以新带老削减量	改造后项目总排放量	改造后排放增减量	
				产生量	排放量					
大气	酸雾	氯化氢(t/a)	0.95	0.139	0	0	0.95	0	0.139	0

污 染 物	油烟 废气	油烟废 气kg/a	4.32	1.728	0	0	4.32	0	1.728	0
	天然 气燃 烧废 气	SO ₂	--	--	0.002	0.002	0.002	0	0.002	+0.002
		NO _x	--	--	0.0126	0.0126	0.0126	0	0.0126	+0.0126
水 污 染 物	酸洗 废水	废水量 (t/a)	18000	0	0	0	18000	0	0	0
		pH	≤4	--	--	--	≤4	--	--	--
		SS	5.4	0	0	0	5.4	0	0	0
		COD	3.6	0	0	0	3.6	0	0	0
		石油类	0.9	0	0	0	0.9	0	0	0
	生活 污水	COD _{cr}	0.48	0	0	0	0.48	0	0	0
		氨氮	0.058	0	0	0	0.058	0	0	0
固 体 废 物 (t/a)	废钢	9000	0	0	0	9000	0	0	0	
	污泥	12	0	0	0	12	0	0	0	
	乳化油 油渣	0.2	0	0	0	0.2	0	0	0	
	废酸	4285	0	0	0	37	4248	0	0	
	生活垃 圾	6	0	0	0	6	0	0	0	
	四水氯 化亚铁 晶体	--	--	14t/d	0	14t/d	--	0	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		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	施工期	厂区	扬尘	少量, 无组织排放	少量, 无组织排放
	运营期	天然气燃烧废气	SO ₂	9.524mg/L; 0.002t/a	9.524mg/L; 0.002t/a
			NO _x	60mg/L; 0.0126t/a	60mg/L; 0.0126t/a
水 污染物	施工期	施工废水 5m ³ /d	SS	400~1000mg/L	100mg/L
	运营期	酸洗废水 (18000t/a)	酸性	≤4	6.5~9.0
			SS	300mg/L; 5.4t/a	30mg/L; 0.54t/a
			COD	200mg/L; 3.6t/a	60mg/L; 1.08t/a
			石油类	50mg/L; 0.9t/a	5mg/L; 0.09t/a
固体 废物	施工期	一般固体废弃物	建筑垃圾	1.4t	0
		生活垃圾	生活垃圾	2.5kg/d	0
	运营期	生产过程	废酸	37t/a	0
		废酸再生处理装置	四水氯化亚铁 晶体	14t/d	0
噪 声	施工期	厂区	机械噪声	75~90dB (A)	65~75dB (A)
	运营期	生产车间	机械噪声	70~100dB (A)	50~60dB (A)
		厂区	装卸产品噪声	约75dB (A)	
其他					
<p>主要生态影响</p> <p>本项目所在地为工业用地, 不存在珍稀物种。各污染源经有效处理后, 不会对该地生态环境造成明显影响。并可通过加强绿化补偿原有的生态破坏, 对整体生态功能有利。</p>					

七、环境影响分析

施工期环境影响分析：

项目主要是对废水处理设施进行全面完善和优化，并新增废酸再生处理装置。对环境的影响因素主要有：机械设备安装调试时产生的噪声、少量的扬尘和冲洗废水。

1、施工期大气环境影响

粉尘是施工期主要的大气污染源，该项目施工期粉尘主要来自于露天堆场和裸露场地的风力扬尘，土石方和建筑材料运输所产生的动力道路扬尘。

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，由于主要采用商品混凝土，则起尘的原因主要为风力起尘，即露天堆放的建材及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘。

①露天堆场和裸露场地的风力扬尘

由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆放场起尘的经验公式计算： $Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023w}$

式中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50} ——距地面50米处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V_0 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同尘粒的沉降速度见表7-1。

表 7-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径(微米)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径(微米)	80	90	100	150	200	250	300
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.39	0.804	1.005	1.829
粒径(微米)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

② 车辆行驶的动力起尘

据有关文献，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/Km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 7-2 为一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车行驶扬尘的有效办法。

表 7-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘单位：kg/辆.km

P(kg/m²) 车速(km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

项目的粉尘主要表现在交通沿线和工地附近，尤其是天气干燥及风速较大时影响更为明显，使项目所在区域及周围地区大气中总悬浮颗粒（TSP）浓度增大。

对施工扬尘可采取以下控制措施来降低其影响范围及程度：

(1) 加强施工现场环境管理，所有的砂石料应统一堆放、保存，应尽可能减少堆场数量，并使用棚布等覆盖；粉状材料运输应袋装或罐装，禁止散装，应设专门的库房堆放，否则应按规定设置 1.8m 高的围护设施，并采用有效的防扬尘措施，如定期洒水抑尘，尽量减少搬运环节，搬运时要做到轻举轻放。

(2) 按国家四部委规定，项目所需混凝土应使用商品混凝土，可大大减少粉尘排放量。

(3) 谨防运输车辆装载过满，不得超出车厢板高度，并采取遮盖、密闭措施减少沿途抛洒、散落；及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，车辆出场需将轮胎等冲洗干净，不得带泥砂出现场。

(4) 开挖的土方及建筑垃圾及时进行利用，以防因长期堆放表面干燥而起尘，对作业处和材料、建筑垃圾等堆放场地定期洒水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。

(5) 施工现场要进行围栏或设置屏障，以缩小施工扬尘扩散范围。

(6) 当出现风速过大或不利天气状况时应停止施工作业，并对堆存的砂粉建筑材料进行遮盖。

(7) 合理安排工期，尽可能地加快施工速度，减少施工时间。

2、施工期水环境影响分析

施工期废水主要来自于施工人员的生活污水和建筑施工废水。

日均施工人员按 10 人计，生活用水量按 50L/人·d 计，则生活用水量为 0.5m³/d，生活污水排放量按用水量的 80% 计算，则生活污水的日排放量为 0.4m³/d。主要污染因子为 COD_{Cr}、SS、油类，污染物产生浓度分别为 400mg/L、300mg/L、40mg/L。

建筑施工废水主要为：施工设备运转的冷却、洗涤排水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护等排水，排放量较难估算，主要污染因子为 SS。

若施工废水处理不当或直接任意排放，则会造成附近水体污染。故应加强施工人员生活污水治理，经化粪池进行处理，地下抽取的泥浆水及建筑废水应经沉淀池处理，各类废水处理后回用于场地降尘喷洒。综上，施工期污水量很小，经过上列有效措施处理后不会对项目周边水体环境造成不良影响。

3、施工期噪声环境影响分析

本项目施工期主要是生产装置设备的采购、安装、调试，主要环境影响因素是噪声，对噪声的控制措施主要靠加强施工管理，应制定切实可行的管理措施，并严格执行相关的环保条例。

在不同施工阶段，应按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A），对施工场界进行噪声控制，采取严格降噪措施，具体措施如下：

(1) 合理安排施工进度和作业时间，对主要噪声设备应采取相应的限时作业，并尽量避开居民休息时间，一般晚 22 点到次日早 6 点之间禁止施工，在整体浇灌阶段确需连续施工的，需按有关规定向环保部门申办夜间施工许可证后方可施工，合理安排工期，尽量减少夜间施工时间，并告知周围居民，以及早采取防范措施，减

小影响程度，减少纠纷。

(2) 合理安放施工机械，施工机械应尽可能放置于场地中央的位置，这样能最大限度地减轻对边界外的影响。

(3) 先选用低噪声施工设备，对高噪声设备采取隔声或消声措施，如在声源周围设置掩蔽物、加减震垫、安装消声器等，以最大程度地降低噪声。

(4) 尽量压缩施工区运输汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

(5) 日常应注意对施工设备的维修、保养，使各种施工机械保持良好的运行状态。

(6) 施工单位应处理好与施工场界周围区域环境的关系，避免因噪声污染引发纠纷，影响社会稳定。

通过采取以上噪声控制措施后，预计施工期噪声不会对周边环境造成明显不良影响。

4、施工期固体废物环境影响分析

项目施工过程中，产生的固体废物为主要是设备安装时产生的废物和施工人员的生活垃圾。

设备安装时产生的废物交由专业的回收公司回收处理，施工人员生活垃圾的排放量约为 0.005t/d，收集后由环卫部门送到卫生填埋场进行填埋处置，不会对环境造成不良影响。

总之，施工期各要素对环境的影响是暂时的、局部的，在采取有效的控制措施后，可将影响将至最低，施工结束后，其影响基本可消除。

营运期环境影响分析：

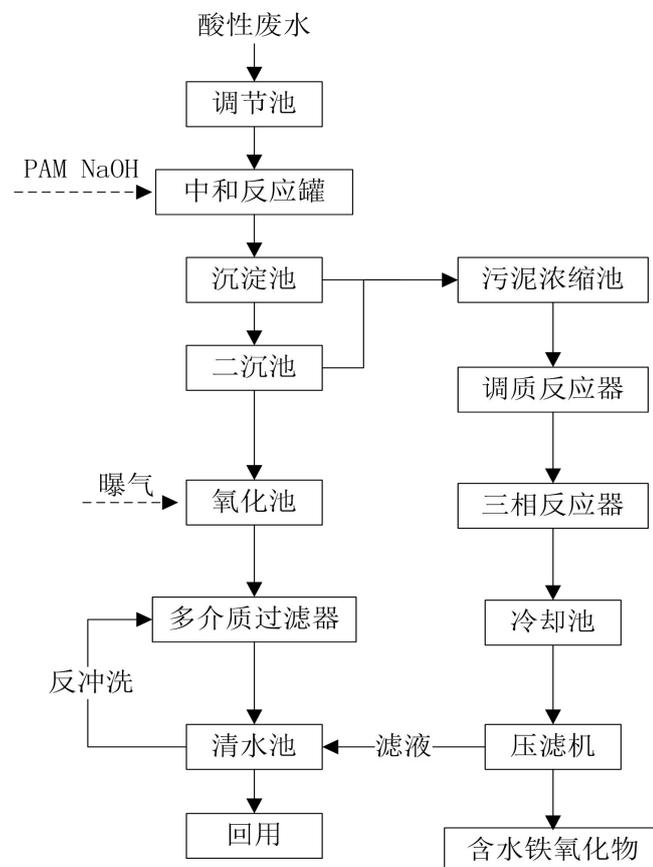
1、水环境影响分析

主要来自生产线冷却水、酸洗工序产生的废水、员工生活污水、废酸再生处理装置冷却水。

(1) 酸洗废水

由于本项目不改变工艺流程，产污环节与原来相同。根据原环评数据，产生的酸洗废水量为18000t/a。

本项目对废水处理设施进行技术改造。技改后污水站处理工艺如下：



技改后的工艺流程为：车间生产产生的酸洗废水自流至调节池收集，在调节池内稳定水质水量后泵入中和反应罐，通过加药系统调节 pH=8~9，加入助凝剂后进入沉淀池和二沉池进行泥水分离，上层清液流至氧化池充分氧化后进行多介质过滤，过滤后的清水收集于清水池回用。沉淀池和二沉池中的污泥通过排泥系统排至污泥浓缩池，浓缩后进行 pH 调节，然后进入多相反应器，经过一系列的化学反应，把污泥全部转化为铁的氧化物，可以回用于钢厂冶炼。

酸洗废水进入项目废水处理站进行处理，其处理规模为 100t/d。此部分技改内

容为：根据厂区酸洗线布局，对生产废水处理站的位置进行调整，在原生产废水的处理工艺上，将单个调节池改成多级调节池，增加多介质过滤器和三相反应器，有效提高生产废水污染物的处理能力。根据原项目对水污染物处理情况分析可知，技改前，COD 的处理效率为 65%，SS 的处理效率为 80%，石油类处理效率为 90%；参考同行业企业使用技改后相同处理工艺的处理情况分析，技改后，COD 的处理效率达到 70%，SS 的处理效率达到 90%，石油类的处理效率不变为 90%。则项目生产废水产生排放情况见表 7-3。

另外，技改项目中，建设单位应对厂区扩建部分地面进行硬底化处理，确保废水处理设施防渗、防漏，防止污水渗透入土壤污染地下水，避免生态环境破坏。

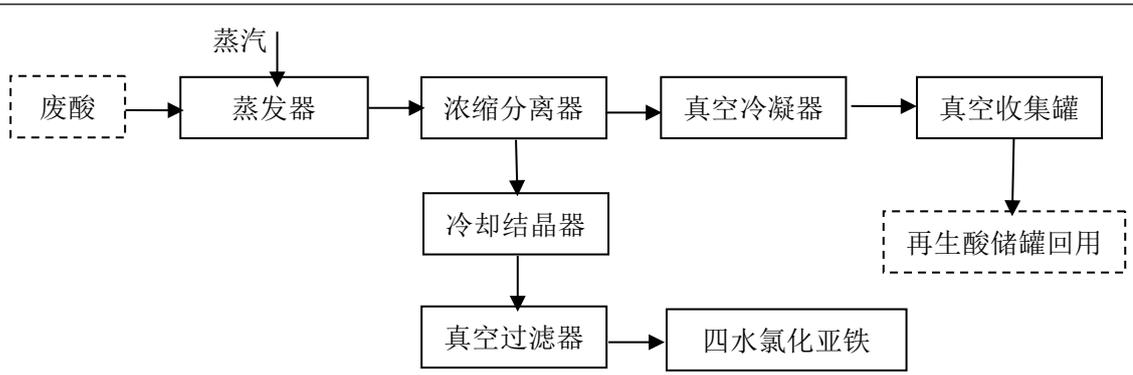
表 7-3 项目生产废水产排情况表

污水类型	项目	pH	COD	SS	石油类
酸洗废水 产生量： 18000t/a	污染物产生浓度 (mg/L)	4 (无量纲)	200	300	50
	污染物产生量 (t/a)	--	3.6	5.4	0.9
	一体化处理设施处理出水浓度 (mg/L)	7 (无量纲)	60	30	5
	处理产生量 (t/a)	--	1.08	0.54	0.09

(2) 废酸再生处理装置冷却水

本项目新增废酸处理再生系统，处理能力为 40m³/d，该系统每天运行 24h。本系统对盐酸废液采用负压外循环蒸发浓缩结晶法。蒸发浓缩装置主要是通过对废酸液加热蒸发、冷凝器冷凝，形成稀盐酸，返回车间重新使用；通过蒸发浓缩、冷却浓缩液析出氯化亚铁结晶，得到固体产品。在负压条件下，蒸发温度低，对设备管道的材质腐蚀降低，能够保证连续稳定生产。负压外循环需要使用冷却循环水控制温度，循环水量为 200m³/h，类比同行业项目，废酸再生处理装置冷却循环水蒸发量为 0.3%，由于是间接循环水，不需更换，需定期进行补水，则每天需补充新鲜水 4.8m³/d。

该技术处理废酸液，每处理废酸 40 吨，可回收浓度为 5%-10%的盐酸 24 吨，产出四水氯化亚铁晶体湿品约 16 吨。通过技改，可回收 90%以上的盐酸，使 Fe²⁺基本以 FeCl₂ 固体形式析出；采用天然气提供蒸汽，蒸汽消耗量≤0.6t/（t 废液）。废酸再生处理装置工艺流程图如下：



(3) 技改后水平衡图

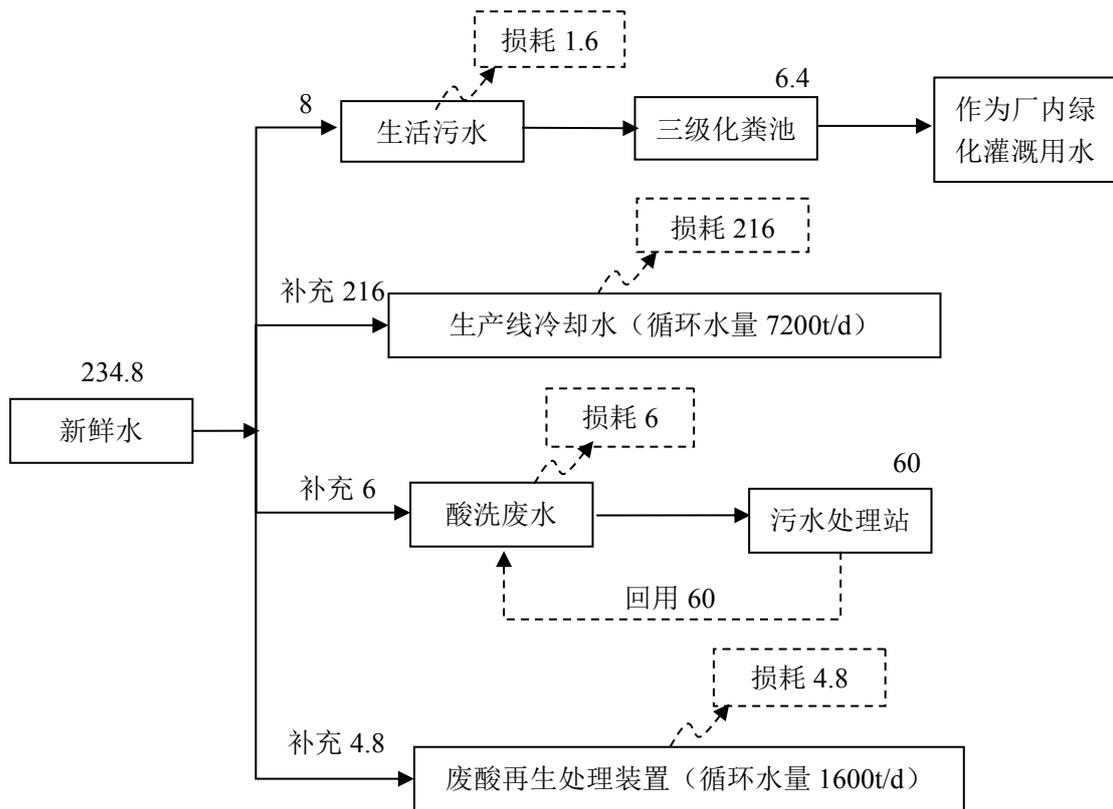


图 7-2 本项目水平衡图 (单位: t/d)

2、大气环境影响分析

项目生产过程中产生的大气污染物主要来自酸洗工序产生的盐酸酸雾、退火炉和拉矫机生产过程中产生的烟粉尘、食堂间歇性排放少量油烟废气、新增的废酸再生处理装置使用天然气作为燃料，会产生天然气燃烧废气。

由于本项目不改变工艺流程，且本项目仅对废水处理设施和废酸再生处理装置进行技改，则大气污染物产排污环节仅增加分析天然气燃烧废气，其余污染物产排污情况与原来相同。

(1) 天然气燃烧废气

本项目新增的废酸再生处理装置使用天然气作为燃料，会产生天然气燃烧废气。天然气的原料使用量为 20000m³/a。

天然气属于清洁能源，燃烧后产物主要为 CO₂ 和 H₂O，但还会产生少量的烟尘、SO₂、NO_x、CO 等污染物。天然气燃烧废气中二氧化硫、氮氧化物产生系数参照《环境保护实用数据手册》中统计，1Nm³ 天然气燃烧产生的烟气量为 10.5Nm³。燃烧 1 万 m³ 的天然气，产生 6.3kg 的 NO₂、1.0kg 的 SO₂。

天然气烟气产排量及排放浓度详见下表。

表 7-4 天然气烟气产排放情况一览表

废气类型	主要污染物	SO ₂	NO _x	废气量
天然气废气	产生量 (t/a)	0.002	0.0126	21 万 m ³ /a
	产生浓度(mg/Nm ³)	9.524	60	--
	排放量 (t/a)	0.002	0.0126	21 万 m ³ /a
	排放浓度(mg/Nm ³)	9.524	60	--

由上表可知，天然气燃烧废气相应污染物产生量极小，且天然气属于清洁能源，以下不再展开定量分析。

3、声环境影响分析

本项目运营过程中，噪声主要来源于酸洗、剪切等设备产生的噪声，噪声范围在 70~85dB(A)之间。厂界周边噪声敏感点较少，且距离车间较远。原项目已有有效的减震、隔声、消声措施，项目车间整体隔声量可达 25 dB(A)以上。

本项目新增的废酸再生处理装置和废水处理设施位于厂区北侧，运行时水泵、风机会产生噪声，源强为 70~85dB(A)，主要为点声源。由于距离和其他因素的作用，噪声强度随传播距离的增大而衰减，随着距离的增加，对周围噪声环境的影响逐步减少。

按照《环境影响评价技术导则声环境(HJ/T2.4—2009)》的要求，选择点声源预测模式来预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

1)对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)-\Delta L$$

式中：

L₂——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L₁——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r_2 ——预测点距声源的距离，m；

r_1 ——参考点距声源的距离，m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量)，dB(A)。

2)对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq=10\log(\sum 10^{0.1Li})$$

式中：

Leq ——预测点的总等效声级，dB(A)；

Li ——第*i*个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

根据厂区实际情况，设备噪声经墙体屏蔽、减震隔声后，可减少20~35dB(A)左右。项目新增的环保设备

根据车间距厂界的距离情况，计算主要车间对各厂界的贡献值影响，见表7-5。

表7-5 厂区厂界噪声预测结果表 单位：dB(A)

厂界名称	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
预测值	55.5	--	39.0	--	34.1	--	50.0	--
现状值	56.4	45.5	56.0	44.8	57.3	46.0	57.0	46.0
贡献值	59.1	45.5	56.1	44.8	57.4	46.0	57.8	46.0
标准限值	60	50	60	50	60	50	60	50

注：现状值参考2017年8月15日-2017年8月16日验收监测数据，取平均值。

预测结果表明，项目厂界声环境能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求，对声环境影响不大。

为减少本项目噪声对周边环境的影响，本评价提出以下要求：

(1) 严格规范作业时间，夜间时段(晚22:00至次日6:00)禁止进行产生高噪声的生产作业；

(2) 合理进行厂内布局，高噪声设备应布置在远离敏感点的一侧，并对相关设备进行消音减震处理，如加设减震基座、厂房隔音等；

(3) 加强厂区绿化，通过树木吸收、阻隔等作用减低噪声强度。

厂界周边噪声敏感点较少，且距离车间较远。通过采取以上措施，可有效降低本项目生产噪声对周边环境的影响，边界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准的要求，对声环境影响不大。

4、固体废物影响分析

本项目产生的固废主要来自污水处理站污泥、乳化油油渣、废抹布、不合格产品、生活垃圾、碱性废液、废酸以及四水氯化亚铁晶体。

由于本项目不改变工艺流程，产污环节与原来相同。对相同部分，本项目不再进行分析，发生变动的部分为废酸产生量。

(1) 废酸

本项目采用盐酸进行酸洗，根据业主提供近年来的废酸转移联单，废酸的日最大产生量约为 34.8t/d，废酸为危险废物（编号 HW336-064-17），现经酸再生系统处理后回用于酸洗工序。废酸再生系统处理后循环利用，长时间循环利用后，会有少量的废酸无法再利用，每次约产生 3.7t，预计每月转移一次，则预计废酸年产生量约为 37t/a，该部分废酸需妥善收集后交有资质单位处置。

(2) 四水氯化亚铁晶体

本项目新增废酸处理再生系统，处理能力为 40m³/d。本系统对盐酸废液采用负压外循环蒸发浓缩结晶法。蒸发浓缩装置主要是通过对废酸液加热蒸发、冷凝器冷凝，形成稀盐酸，返回车间重新使用；通过蒸发浓缩、冷却浓缩液析出氯化亚铁结晶，得到固体产品。在负压条件下，蒸发温度低，对设备管道的材质腐蚀降低，能够保证连续稳定生产。该技术处理废酸液，每处理废酸 40 吨，可回收浓度为 5%-10% 的盐酸 24 吨，产出四水氯化亚铁晶体湿品约 16 吨。通过技改，可回收 90% 以上的盐酸，使 Fe²⁺基本以 FeCl₂ 固体形式析出。

根据业主提供近年来的废酸转移联单，新增废酸处理再生系统的处理规模能满足实际运行需求。废酸进行处理后，预计四水氯化亚铁晶体湿品产生量约 14t/d。

项目危险废物暂存间位置不变，产生的危险废物采用钢罐、塑料桶分类盛装，定期交由有资质单位处理，不会对环境产生二次污染，对土壤和地下水水质不会造成不良影响。

(3) 酸再生工艺的技术经济可靠性、合理性分析

本项目酸洗过程中会有废酸产生，为危险废物。盐酸洗废液的成分主要是游离酸、氯化亚铁和水。其含量随酸洗工艺操作温度、钢材材质规格不同而异。一般含氯化亚铁：20%左右，游离酸：5%~8%，其余为水。对于这类废液的处理，目前主要采用两种方法，一是酸碱中和法，二是盐酸再生法。

技术可行性分析：

盐酸再生法均采用加热蒸发，喷雾燃烧的方式。其工艺是对废酸液进行直接加热回收盐酸和氧化铁。少数大型钢铁联合企业采用鲁奇法和鲁特纳法。该处理工艺一次性投资较大，运行维护费用高，设备损坏严重，一般中小企业难以承受。因此国内的中小企业大都采用石灰中和法，使废酸液中和后达标排放。但此法需消耗大量石灰，并产生大量的含水率 99% 的泥渣需干化处理。该方法处理设施投资和成本也都较高，且废酸液中的有用资源未能回收利用。因此，本项采用酸再生工艺为负压蒸发处理盐酸废液回收高纯盐酸和氯化亚铁晶体的工艺。

该工艺的特点是：

①负压蒸发浓缩

盐酸废液常压下蒸发温度较高，腐蚀性很强，设备维修量大寿命短是废酸液处理运行费用高的主要原因。采用多效负压蒸发浓缩工艺技术，设备腐蚀程度大为降低，使的设备在选取材质方面有很多有利条件和广泛可取性，能降低投资，处理过程负压操作氯化氢气体外泄减少，操作环境大为改善。

②外加热式蒸发器

以往盐酸废液在蒸发浓缩到一定程度后容易结晶，以至于堵塞加热管，造成设备损坏工艺不稳定。采用外加热式蒸发器在工艺布置上采取加热器与蒸发器上高下底的错落布置。废酸物料在重力差和热力差的双重作用及系统真空条件下物料因加热而上蹿。蒸发室内的相对冷物料下降的强烈循环，液体物料速度可达 1.5 米/秒以上。物料在这种高速激烈运动状态下基本杜绝了物料在加热器中结晶和堵塞蒸发室设备的可能性，使工艺设备运行稳定。

③回收的再生酸浓、纯度高

该回收盐酸的工艺由于氯化亚铁不易挥发，再生酸系统回收蒸发脱吸经石墨冷凝器而成的废水 HCl 含量在 0.3% 以下可排放或回车间使用。脱吸得到盐酸浓度在 $18^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 不含有氯化亚铁，返回酸洗线使用不会对酸洗工艺产生任何不利影响。

④氯化亚铁可作为化工原料

结晶析出的氯化亚铁晶体，可作为污水处理絮凝剂，印染品的媒染剂和生产氯化亚铁铁系颜料等化工产品的原料。可直接出售也可再深加工出售。

⑤工艺简单、设备投资较低

该工艺中所需设备数量少，投资较底且操作简单易行，很适合采用盐酸酸洗的

中小型冷轧带钢企业使用。

5、环境风险分析

本项目为金属压延加工，根据本项目生产工艺过程、工艺特点和物料存储方式，项目可能产生的风险事故类型为：物料泄漏事故、废水非正常工况下的事故排放、火灾事故。存在风险事故隐患为火灾以及泄漏污染水体、土壤环境，但不构成重大危险源。

（1）物料泄漏事故分析

根据《职业性接触毒物危害程度分析》，盐酸属于中度危害，可见，该项目所使用的化学品原料中有部分为危险化学品，存在中毒、化学灼烫等危险有害因素。根据分析，该项目化学原料贮存区贮存盐酸过程中具有一定事故隐患：①发生火灾等意外情况导致盐酸泄漏；②塑料桶损坏、破裂导致盐酸泄漏。

当发生该类事故时，可经由环形收集沟将泄漏盐酸大部分重新收集并泵压至事故应急罐或应急事故池内，回收完泄漏的物料后，用水对地面进行冲洗，其冲洗废水收集并送至厂内污水处理站集中处理，不允许出现随意外排现象。盐酸在常温下为液体，发生事故后，并不会立即变成气体扩散到空气中，立即采取应急措施。发生该类事故，只要措施控制得当，不会造成泄漏物进入附近水体而造成明显的水环境污染事故。

（2）废水非正常工况下的事故排放分析

一般情况下，生产和污水管网不会发生堵塞、破裂等导致废水直接进入水体。发生该类事故的可能原因主要有管网设计不合理、操作不当、人为往下水道倾倒大量废液、污水处理站机械故障及破损等。当发生该类事故时，项目建设单位应加强废水处理和利用，收集的废水经处理后循环使用，不外排。当厂内不能容纳废水的极端情况下，废水暂存是事故应急池，待处理后再回用。

（3）火灾事故

危险化学品遇明火或遇可燃物品发生剧烈反应会引起火灾事故，因此在存放和使用过程中，应加强管理，避免和易与其发生剧烈反应的物品接触，并严格防止明火的产生。

原有项目已有的风险防范措施：

①酸洗区等地面已进行地面硬化，做到防腐防渗。

②酸洗区设有环形收集沟，用于酸性物质泄漏时的应急处理之需。

③厂区内设有两个共25m³的应急事故罐、两个共25m³的应急事故池和两个50m³的应急事故池，应急事故罐和应急事故池合共150 m³。

④厂区设有一个废酸罐，及设有一个固废存放间。

⑤车间严禁明火。

⑥接触有毒有害物料工作岗位配有专用的个人防护设施。

应急事故池可行性：

应急事故池根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）和《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2009）中的相关规定设置。事故池主要用于区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。污染事故水及污染消防水通过雨水的管道收集。事故应急水池容量按下式计算：

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

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

V_1 ——为最大一个容器的设备（装置）或贮罐的物料贮存量，m³；

V_2 ——为在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或贮罐（最少3个）的喷淋水量，m³；

$V_{\text{雨}}$ ——为发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量，m³， $V_{\text{雨}} = 10q \cdot Ft$ ；

V_3 ——为事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量（m³）与事故废水导排管道容量（m³）之和。

（1）事故状态下物料量(V_1)：公司盐酸的最大储量为3t，则物料量 V_1 约为1.2m³。

（2）消防用水量(V_2)：一次灭火消防最大用水量建筑为丙类仓库，消防用水量为15L/s，火灾延续时间为2h，则最大消防用水量 V_2 为108m³。

（3）雨水量($V_{\text{雨}}$)：按下式计算

$$V_{\text{雨}} = 10q \cdot Ft$$

式中： $V_{\text{雨}}$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

q ——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

（ q_a ——年平均降雨量，mm；揭阳市年平均降雨量为1750-2119mm，取

qa=1935mm; n——年平均降雨日数。n取150天;)

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha; F=1.6ha; (该公司生产区域约5 ha)

t——降雨持续时间, h; t=4h (取发生事故时降雨持续时间为4h);

$$V_{\text{雨}}=10qFt/24=34.4\text{m}^3$$

(4) 事故废水导排管道容量(V_3): 公司事故废水导排管道容量 V_3 约 20m^3 。

因此, 本项目建成后公司应准备的最小应急事故池容积为:

$$V_{\text{事故池}} = (V_1+V_2+V_{\text{雨}}) \max - V_3 = 123.6\text{m}^3$$

本公司原有项目设有两个共 25m^3 的应急事故罐、两个共 25m^3 的应急事故池和两个 50m^3 的应急事故池, 应急事故罐和应急事故池合共 150m^3 , 能满足应急需要。

本项目依托原有的风险防范措施, 并应加强环境风险防范和应急工作, 加强日常的管理和维护, 做好人员培训工作, 要求职工持证上岗, 规范操作机械设备及流程。

6、环境经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分。通过对建设项目环境的损益分析, 综合反映项目投资的社会环境效益和环境经济效益。

(1) 环境保护设施投资

本次技改项目总投资为 400 万元, 凡属污染治理和环境保护所需的装置、设备、监测手段和工程设施均属环保设施, 其投资全部计入环保投资共计 250 万元。本项目新增环保设施及环保投资详见表 7-6。

表 7-6 环保投资概算一览表

措施	污染源	内容	投资 (万元)
废水治理措施	酸洗废水	配套酸洗废水污水处理站, 对废水处理设施进行全面完善和优化	80
噪声治理措施	设备噪声	采用低噪声设备、消声器、隔声罩等	10
固体治理措施	废酸	新增废酸再生处理装置	150
其他	--	地面硬底化, 防渗, 防漏	10
合计			250

(2) 环境经济损益分析

由于原项目酸洗线的配套废水处理设施老化，导致处理的效率不理想，不能满足实际生产线废水负荷要求。另外，由于生产过程中废酸产生量大，公司直接委托有资质单位处置，每年需要大量资金流出。不利于公司的环保效益和经济效益。对此，本公司拟进行技改，采取了一定系列清洁生产措施，能取得显著的环境效益。项目的环境效益分析结果见下表：

表 7-7 工程环保投资产生的环境效益分析表

序号	环保措施	环境效益
1	废水处理设施	提高了酸洗废水污染物的处理效率，实现项目清洁生产
2	废酸再生处理装置	生产过程中产生大量废酸，避免了公司直接委托有资质单位处置废酸，导致的大量资金流出。 本着资源回收利用的原则，新增此套处理设施，能使生产过程中产生的废酸转换为再生盐酸和四水氯化亚铁晶体湿品。 既减少资金投入，又实现资源回收利用，能有效提高公司的环保效益和经济效益
3	噪声防治措施	减轻设备噪声对厂界周围环境的噪声影响
4	地面硬底化处理	防止污水渗透入土壤污染地下水，避免生态环境破坏。

7、环保“三同时”竣工验收表

本项目“三同时”环境保护验收情况见表 7-8。

表 7-8 本项目“三同时”环境保护验收一览表

项目	内容	防治措施	验收要求	备注
废水	生产废水	配套酸洗废水污水处理站	达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水水质标准后作为厂内酸洗用水循环使用。	---
	生活污水	配套三级化粪池	《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）城市绿化水质标准后，作为厂内绿化灌溉用水，不外排。	
废气	酸雾	酸雾经酸雾处理回收系统处理经 15 米高排气筒排放	执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中新建企业大气污染物排放浓度限值	---
	天然气燃烧废气	加强通风，经 8 米高排气筒排放	--	--

固体废物	生活垃圾	环卫部门统一收集处理	无害化	执行《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-1997)	---
	废抹布	环卫部门统一收集处理	无害化	一般固体废物应执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001) (2013年修改版)；危险废物应执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2001) (2013年修订)	
	废钢	经企业收集后统一由回收公司回收综合利用	资源化		
	废酸	委托有资质的单位收集处理	无害化		
	污水站产生污泥	委托有资质的单位收集处理	无害化		
	乳化油油渣	委托有资质单位收集处理	无害化		
	四水氯化亚铁晶体	统一收集后外售	资源化		
噪声	设备噪声	隔声、采用低噪声设备、绿化	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准	---	
其他	制定严格环保管理制度，加强经营过程的管理，配备必要的事故防范和应急设备，采取有效的事故防范措施防止风险事故等造成环境污染,确保环境安全。				

建设单位应严格按照国家“三同时”政策及时做好有关工作，切实履行本评价所提出的各项污染防治对策与建议，保证做到各污染物达标排放。

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		污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	施工 期	厂区	扬尘	定期洒水、建筑垃圾及 时清运	达到广东省地方标准《大 气污染排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时 段无组织排放限值
	营 运 期	天然气燃 烧废气	SO ₂ 、NO _x	加强通风, 经8米高排 气筒排放	--
水 污 染 物	施 工 期	施工废水 5m ³ /d	SS	沉淀后回用于场地清 洗, 不外排	--
	营 运 期	酸洗废水	COD、SS	污水经污水处理站处 理	达《城市污水再生利用 工 业用水水质》 (GB/T19923-2005) 中洗 涤用水水质标准后作为厂 内酸洗用水循环使用。
固 体 废 物	施 工 期	一般固体 废弃物	建筑垃圾	交由专业的回收公司 回收处理	资源化
		生活垃圾	生活垃圾	收集后由环卫部门统 一运送到垃圾处理场 集中处理	无害化
	营 运 期	生产过程	废酸	委托有资质单位收集 处理	无害化
		废酸再生 处理装置	四水氯化亚铁 晶体	统一收集后外售	无害化
噪 声	施 工 期	厂区	施工设备噪声	厂房围墙阻隔衰减	满足《建筑施工场界环境 噪声排放标准》 (GB12523-2011) 标准
	营 运 期	生产线	机械噪声 70-100dB (A)	采用隔音、消声、吸声 等治理措施	场界周边噪声满足《工业 企业厂界环境噪声排放标 准》(GB12348-2008) 中 的2类标准
		厂区	装卸产品噪声	轻拿轻放	
其 他					
主要生态影响 厂区内应充分利用空地栽种多种观赏植物, 一方面能形成立体花木隔音屏障, 增强降噪效果; 另一方面还可抗污染, 吸附废气, 美化生产生活环境。					

十、结论与建议

一、项目基本情况

广东宝盛兴实业有限公司建设广东宝盛兴实业有限公司技术改造项目，位于揭阳市榕城区仙桥桂南工业区，中心地理坐标为：北纬23°28'6"，东经116°19'25"，主要进行带钢酸洗冷轧加工生产。本项目总投资400万元拟进行技改，新增占地面积1833平方米，对废水处理设施进行全面完善和优化，并新增废酸再生处理装置。为全面落实以环境保护为理念，经过技改，废水处理设施的COD的处理效率达到70%，SS的处理效率达到90%，石油类的处理效率不变为90%，生产废水处理全部回用于工程。项目新增废酸再生处理装置，能使生产过程中产生的废酸转换为再生盐酸和四水氯化亚铁晶体湿品。技改后项目年产量不变，年生产37万吨冷轧带钢。

二、项目建设合理性相符性

技改后项目的行业类别不变，属于钢压延加工，不属于《产业结构调整指导目录（2011本）2013年修正》和《广东省重点开发区产业发展指导目录》（2014年本）中的“淘汰类”和“限制类”，本项目的建设符合相关产业政策。

本项目位于揭阳市榕城区仙桥桂南工业区，用地的相关手续已办妥，项目用地是符合揭阳市土地利用规划的；符合“三线一单”的要求；符合省政府关于榕江流域涉水建设项目限批政策。

三、项目周围环境质量环境评价结论

1、地表水环境现状：监测结果表明，云光断面各指标的平均值除了溶解氧、化学需氧量、氨氮超标外，能符合国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类限值，东湖断面各项指标的平均值除了溶解氧外，均能符合国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准限值，现水质属于IV类水，说明现在榕江南河的水质属于轻度污染。总体而言，榕江南河超标现象与水域周边生活污水排放量较大有关，大量未经处理的生活污水直接排放对枫江流域的水质产生较大影响。

2、声环境现状：本项目位于揭阳市榕城区仙桥桂南工业区。项目所在地声环境质量现状良好。

3、大气环境现状：揭阳市区的NO₂的小时平均浓度、SO₂的小时平均浓度、PM₁₀的年平均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级要求。该区

域的环境空气质量较好。

五、项目施工期环境影响评价结论

(1) 声环境影响分析结论

噪声主要来自建筑施工过程。施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性。施工噪声可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。通过采取噪声控制措施后，施工期噪声不会对周边环境造成明显不良影响。

(2) 大气环境影响分析结论

粉尘是施工期主要的大气污染源，该项目施工期粉尘主要来自于露天堆场和裸露场地的风力扬尘，土石方和建筑材料运输所产生的动力道路扬尘。施工扬尘可采取做好管理，洒水防尘等控制措施来降低其影响范围及程度。

(3) 固体废物影响分析结论

项目施工过程中，产生的固体废弃物为：建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。对于建筑垃圾，交由专业的回收公司回收处理；生活垃圾收集后由环卫部门送到卫生填埋场进行填埋处置，不会对环境造成不良影响。

(4) 水环境影响分析结论

施工期废水主要来自于施工人员的生活污水和建筑施工废水。加强施工人员生活污水治理，经化粪池进行处理，地下抽取的泥浆水及建筑废水应经沉淀池处理，各类废水处理后回用于场地降尘喷洒。综上，施工期污水量很小，经过上列有效措施处理后不会对项目周边水体环境造成不良影响。

六、项目营运期环境影响评价结论

(1) 水环境影响评价结论

项目主要污水来源于冷却水、酸洗废水。冷却水循环利用，不外排。酸洗废水经污水处理站处理《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水水质标准后作为酸洗用水循环使用，不外排。在此基础上本项目不会对周围水体造成影响。

(2) 大气环境影响评价结论

本项目生产过程中产生废气来源于酸洗工序产生的酸雾（氯化氢），通过原有的酸雾处理装置处理，处理后的废气经原有 15m 以上的排气筒向高空排放。

新增的废酸再生处理装置使用天然气作为燃料，会产生天然气燃烧废气。由于

天然气属于清洁能源，SO₂和NO_x产生量极小，通过加强通风，对周围大气环境影响不明显。

(3) 声环境影响

本项目厂界周边噪声敏感点较少，且距离厂区较远，技改后，对产生噪声的设备进行消声、减震等措施，项目产生的噪声不会对周围产生大的影响。

(4) 固体废物环境影响

本项目营运期会产生一定量的固体废物和危险废物；产生的生活垃圾交由环卫部门处理；工业固废交由专业回收公司回收利用；危险废物交由有资质单位处理；不外排，故不会对周围环境造成影响。

(5) 环境风险分析结论

根据本项目生产工艺过程、工艺特点和物料存储方式，项目可能产生的风险事故类型为：物料泄漏事故、废水非正常工况下的事故排放、火灾事故。项目存在风险事故隐患为火灾以及泄漏污染水体、土壤环境，但不构成重大危险源。只要企业加强管理，建立健全相应的防范应急措施，并在设计、管理及运行中得到认真落实，可将风险事故隐患降至最低。从环境风险角度本项目的风险水平是可以接受的。

七、建议

①加强生产管理，严格按规程操作，加强员工的安全教育及防范风险教育，定期进行培训，防止事故的发生。

②节能节水，清洁生产，减少用水水量，全面推行清洁生产，使企业与国际管理标准化接轨，从而节约原材料、降能耗及生产成本，最大限度减小对环境的影响。

③加强巡检，对跑冒滴漏问题及时发现、正确处理，避免非正常排放及风险事故的发生。加强非正常情况下的环保管理，设计中应充分考虑事故发生的应急措施，以减轻对周围环境的影响。

④加强环境安全管理，设置专职环保安全员，对全厂员工定期进行环境安全教育、培训及考核，建立安全生产规章制度，严格执行环保安全操作规程，厂里要制定周密的事事故防范和应急、救护措施，减少事故危害。定期对设备、管道、贮槽进行检修，对生产中易出现事故环节和设备定期进行腐蚀程度监测，严禁带故障生产。建立完善的事事故应急预案，并定期进行演练。

综上所述，项目在切实落实“三同时”和本评价所要求的污染防治措施的情况下，

排放的污染物浓度基本符合排放标准的要求，污染物排放总量也能满足所在区域总量控制的要求，在正常情况下，对该区域的环境影响可以承受。

因此，从环保的角度来评价，广东宝盛兴实业有限公司技术改造项目在揭阳市榕城区仙桥桂南工业区建设运营是可行的。

苏州合巨环保技术有限公司

预审意见：

经办人：

公 章

年 月 日