

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称：中车永济电机有限公司

污水处理改造建设项目

建设单位（盖章）：中车永济电机有限公司

编制日期：2016年8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、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。

建设项目基本情况

项目名称	中车永济电机有限公司污水处理改造建设项目				
建设单位	中车永济电机有限公司				
法人代表	南秦龙	联系人	丁佑明		
通讯地址	永济市电机大街 18 号				
联系电话	13633596268	传真		邮编	044502
建设地点	永济市电机大街 18 号（现中车永济电机有限公司院内）				
立项审批部门		批准文号			
建设性质	新建 改扩建 技改 <input checked="" type="checkbox"/>	行业类型及代码	D46 水的生产和供应业		
占地面积	315m ²		绿化面积	——	
总投资（万元）	387.95	环保投资（万元）	387.95	环保投资占总投资的比例	100%
评价费（万元）		投产日期	2016.12		
<h3>工程内容及规模</h3> <h4>1. 项目由来</h4> <p>中车永济电机有限公司创建于 1969 年，是中车股份公司唯一的电传动装置产业化基地，也是我国最大的机车牵引电传动装置研制企业。通过近 40 多年的建设，该公司形成了以国际国内铁路机车、城市轨道交通、工矿车领域为主的永济市交通运输市场和以石油钻机、风力发电、电力电子、逆变装置为主的西安市非交通运输市场，公司拥有领先国内同行的先进装备，在近 3000 台设备中，有引进国外先进设备 130 余台套，具备年产各类电传动装置 1000 台套，年装配各型交直流工矿电机车 70 辆及各种大容量电力电子器件 13 万支能力，产品广泛应用于铁路牵引电传动、城市轨道交通、冶金工业电气传动、电力工业和能源等五大领域，先后为中国铁路五次大提速打好了良好基础。</p> <p>中车永济电机有限公司现有厂区废水为铆焊车间前处理线清洗废水、三机车间表面处理电镀废水。由于厂区原水处理设备落后，处理效率低，且已不能正常运行，无法达</p>					

到现在的废水排放标准，因此，按照国家环境保护政策的相关法律法规和地方环保主管部门的总体要求，中车永济电机有限公司决定总投资 387.95 万元对公司废水处理进行升级改造，改造完成后，废水实现达标排放。

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》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，该项目应该进行环境影响评价，本项目为中车永济电机有限公司工业废水处理改造项目，编制环境影响报告表，因此，中车永济电机有限公司于 2016 年 3 月 3 日委托北京万澈环境科学与工程技术有限公司正式承担此项工程的环境影响评价工作（委托书见附件一）。接受委托后，我单位立即组织人员对项目厂址进行现场踏勘，详细了解了该公司废水产生和排放现状，在资料收集统计、工程分析、环境影响分析的基础上，根据环评相关规范完成了《中车永济电机有限公司污水处理改造建设项目环境影响评价报告表》的编制工作，2016 年 5 月 27 日，永济市环保局主持召开了本项目的技术审查会，形成了技术审查意见（附后），评价单位根据技术审查意见，做了认真的修改与补充完善，在此基础上编制完成了《中车永济电机有限公司污水处理改造建设项目环境影响报告表》（报批本），现提交建设单位，由建设单位上报环境保护主管部门予以审批。

2.项目概况

2.1 现有工程情况

《永济电机厂 200km/h 动车组、大功率机车电传动装置引进技术消化吸收和国产化技术改造工程施工》环境影响评价报告表于 2005 年 12 月 1 日由原山西省环境保护局以晋环函[2005]449 号文（见附件三）予以批复。

2007 年 7 月 25 日，永济电机厂更名为永济新时速电机电器有限责任公司，2016 年 1 月 1 日永济新时速电机电器有限责任公司正式更名为中车永济电机有限公司。中车永济电机有限公司位于永济市电机大街 18 号，厂区共占地 347335m²（合计 521 亩），位于电机大街南侧。

本项目为铆焊车间前处理线废水和三机车间电镀废水处理改造工程，因此，现有工程基本情况见下表 1。

表 1 现有工程基本情况一览表

名称		内容		
现有主体工程	铆焊车间前处理线	前处理线工序	脱脂、除锈、表调、磷化，主要用活性剂附配物、酸等物质	
		废水处理设施现状	废水送至三机车间电镀废水一体化处理站	
	三机表面处理工序电镀车间	电镀处理工序	电镀有镀锌、镀镍、镀铬，使用无氰电镀工艺	
		废水处理设施现状	采用电镀一体化处理机进行处理，目前处理效率低，加之管件阀门锈蚀老化，密封性能差，药箱池受药液腐蚀锈蚀堵塞，设备电气控制部分故障率高，因此该设备需要进行大修后只能作为电镀废水预处理使用	
公用设施		供水	水源为自建水井，厂区设有给水站	
		供电	厂区内设有配电站，共有 4 台变压器，总装机容量 48000KVA	
		采暖	由市政集中供暖	
		制冷	厂区设有空调站，总装机容量 400 万大卡/小时	
环保工程		废水	清洗废水	铆焊车间前处理线清洗废水送至三机车间电镀废水一体化处理站
			电镀废水	采用电镀一体化处理机进行处理，排至位于原生活区的中水站，回用于绿化洒水
		固废	废机油	作为危险废物进行处理
			废边角料	机加工金属废弃物，送厂劳务公司综合利用
			表面处理废物	作为危险废物进行处理
		噪声	泵类、风机等	采用基础减震、隔声、消声措施

现有工程废水产生、处理和排放情况：

(1) 铆焊车间前处理线清洗废水：

铆焊车间前处理线清洗工艺流程为脱脂、除锈、表调、磷化过程，主要用活性剂附配物、酸等物质，因此产生的废水为酸性废水，废水中污染物主要为 pH、COD、NH₃-N、SS、锌、镍、磷，铆焊前处理线清洗作业一次用水量共为 11m³/次，前处理工序每天约进行清洗作业 5 次，用水量为 55m³/d，由于蒸发损耗等因素，清洗废水排放量按 90%计，废水排放量约 50m³/d。

铆焊车间前处理线清洗废水产生情况见下表 2。

表 2 铆焊车间前处理线清洗废水产生情况

污染物	pH	COD	NH ₃ -N	SS	总锌	总镍	总磷
产生浓度	5.5~6.5	420 mg/L	50 mg/L	350mg/L	40 mg/L	1.1 mg/L	15 mg/L
产生量	/	9.07 t/a	1.08 t/a	7.56t/a	0.86 t/a	0.024 t/a	0.32 t/a

根据原环评批复，该废水送至三机车间电镀废水一体化处理站进行处理。

(2) 三机车间表面处理电镀废水：

三机车间表面处理电镀工序生产工艺流程图如下图 1：

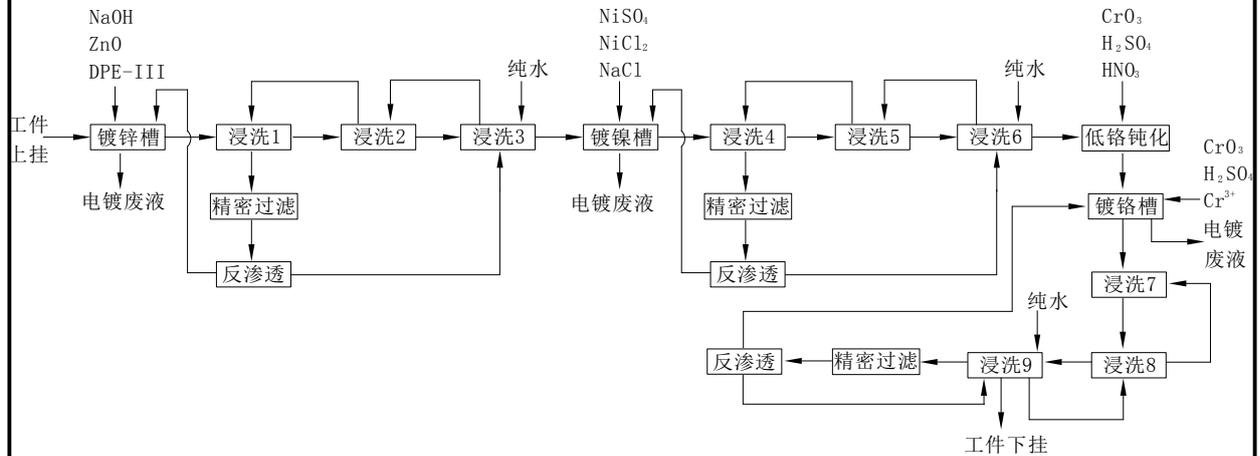


图 1 三机车间表面处理电镀工序生产工艺流程图

三机车间表面处理电镀工序产生的废水为酸性废水，主要污染物为 pH、COD、NH₃-N、SS 以及总锌、总镍、总铬等重金属，三机车间表面处理电镀工序一次用水量共为 5m³/次，每天约进行电镀作业 11 次，用水量约 55m³/d，清洗废水排放量按 90%计，废水排放量约 50m³/d，三机车间表面处理电镀废水产生情况见下表 3。

表 3 三机车间表面处理电镀废水产生情况

污染物	总铬	总锌	总镍	COD	NH ₃ -N	SS	pH
产生浓度	23.2mg/L	7.5 mg/L	2.49 mg/L	210mg/L	16.87 mg/L	150mg/L	3.2~6.5
产生量	0.5t/a	0.16 t/a	0.05 t/a	4.54 t/a	0.36t/a	3.24t/a	/

车间原采用电镀一体化处理机进行处理，采用焦亚硫酸钠将 Cr⁶⁺还原为 Cr³⁺，再加

钠碱调节酸碱度，在 pH=9 的条件下进行中和反应生成铬、锌、镍氢氧化物胶体，进入高效沉淀池，加入高分子絮凝剂，使难溶的胶体状的金属离子氢氧化物沉淀凝聚产生重力沉降，从而去除废水中的重金属污染物。

车间原电镀一体化处理工艺原理如下图 2 所示：

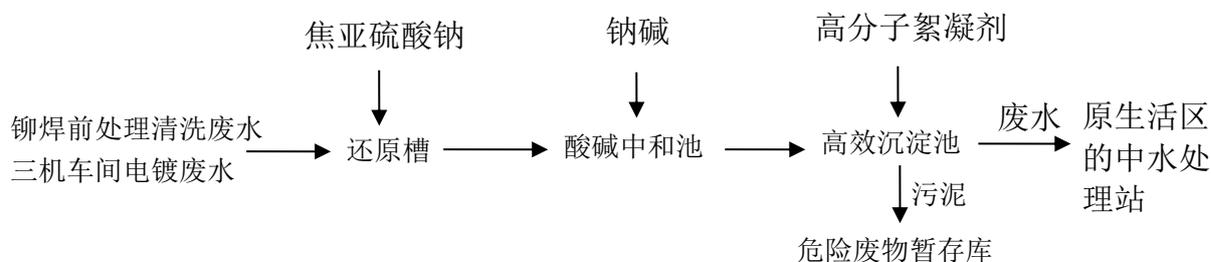


图 2 车间原采用电镀一体化处理工艺示意图

因此，原有工程生产废水经过处理后，废水排放情况见下表 4。

表 4 原有工程废水处理后排放情况

污染物	总铬	总锌	总镍	COD	NH ₃ -N	SS
排放浓度	1.39mg/L	4.62mg/L	0.09mg/L	125.93mg/L	19.91mg/L	75mg/L
排放量	0.06t/a	0.2t/a	0.004t/a	5.44t/a	0.86t/a	3.24t/a

原有工程生产废水经过电镀废水一体化处理站进行处理，处理后的废水定期排入位于原生活区的中水处理站处理，处理后用于绿化洒水。

中车永济电机有限公司排放污染物许可证见附件四，废水污染物排放总量控制指标为 COD73.5t/a、氨氮 16.1t/a。

由于三机车间原一体化水处理设备落后，目前处理效率低，加之管件阀门锈蚀老化，密封性能差，药箱池受药液腐蚀锈蚀堵塞，设备电气控制部分故障率高，所以电机公司决定在厂区新建废水处理站对生产废水进行单独处理后实现达标排放，排入市政污水管网。

因此，中车永济电机有限公司对厂区废水处理进行升级改造，柳焊车间前处理线和三机车间表面处理线均处于停工状态，公司拟对柳焊车间前处理线清洗废水新建一座废水处理站对进行处理，对三机车间电镀废水处理进行升级改造，最终使各废水均得到有效处理，分别在车间排放口实现达标排放，排入城市污水管网，最终纳入永济市城区污水

处理厂。

2.2 本项目改造工程情况

2.2.1 项目名称：中车永济电机有限公司污水处理改造建设项目

2.2.2 建设单位：中车永济电机有限公司

2.2.3 建设性质：技改

2.2.4 建设地点：中车永济电机有限公司位于永济电机大街 18 号现有厂区内，中车永济电机有限公司厂区共占地 347335m²（合计 521 亩）位于电机大街南侧，本次技改项目为现有厂区废水改造工程，新建铆焊车间前处理线废水处理站位于现有厂区的东南角，升级改造三机车间表面处理线电镀废水处理站位于现有厂区的西北角，项目具体地理位置图见附图 1，中车永济电机有限公司现有厂区及本项目位置平面图见附图 3。

2.2.5 工程投资及资金来源：本项目估算总投资 424.6 万元，资金来源为企业自筹。

2.2.6 工程建设内容

本工程建设内容包括：在铆焊车间前处理线新建一座废水处理站，以及对电镀废水处理站进行升级改造。由于三机车间原一体化水处理设备落后，处理效率低，无法实现达标排放，且工艺控制仅凭人为经验操作，加之管件阀门锈蚀老化，密封性能差，药箱池受药液腐蚀锈蚀堵塞，设备电气控制部分故障率高，因此该设备需要进行大修后只能作为电镀废水预处理使用，并且新建一套电镀废水处理站处理后实现达标排放。经废水处理站处理后实现达标排放，排入城市污水管网，最终纳入永济市城区污水处理厂。

一、铆焊车间前处理线新建一座废水处理站，占地面积为 180m²（18m×10m），采用氨化水解酸化-生物接触氧化-絮凝浮选沉淀相结合的工艺，设计废水处理能力 72m³/d，工程建设内容包括：废水处理车间和处理设施等主体工程、设备操作室和加药间等辅助工程以及相应依托工程。

二、电镀废水处理站进行升级改造：对现有的电镀一体化废水处理机进行大修后作为预处理使用，并建一套电镀废水处理设施，新建废水处理站房占地面积为 135m²（15m×9m），处理工艺采用 Fenton 氧化-化学沉淀-铁氧体法相结合的工艺，设计废水日常处理能力 70m³/d，工程建设内容包括：对现有电镀一体化废水处理机进行大修，实施新建一座废水处理车间和处理设施等主体工程、设备操作室和加药间等辅助工程以及相应依托工程。电镀废水处理站进行升级改造没有拆除的设施，但对现有电镀一体化废水处理机

进行大修过程中可能会产生废弃物，由于废弃物可能含有重金属污染物，因此，在对现有电镀一体化废水处理机进行大修过程中可能产生的废弃物按危险废物处理，不得随意丢弃，送至公司危险废物暂存库，由公司统一交由有危险废物处置资质单位进行处置。

根据现场踏勘，本项目改造工程尚未开始施工建设，工程建设内容组成见下表 5。

表 5 工程建设内容组成一览表

工程内容	名称	建设内容	备注
主体工程	铆焊车间前处理线废水处理站	车间采用轻钢结构全封闭车间（18m×10m×6m），处理能力 72m ³ /d，主要处理设施包括 pH 调节池（18m×10m×6m）、气浮除油装置（4m×2m×2.5m）、水解酸化池（4m×3m×3.5m）、接触氧化池（8m×3m×3.5m）、高效混凝斜管沉淀池（6m×2.5m×3m）、污泥浓缩池（4m×3m×3.5m）、板框压滤机（2.5m×1.02m×1.2m）	新建
	三机车间表面处理电镀废水处理站	对现有电镀一体化废水处理机进行大修，作为废水预处理使用	改造
		新建一座废水处理车间（15m×9m×6m），采用轻钢结构全封闭车间，处理能力 70m ³ /d，主要处理设施包括 COD 去除槽（3m×3m×3m）、铬还原槽（1.5m×2m×3m）、pH 调整槽（2m×2m×3m）、混凝槽（1m×1m×2m）、沉淀槽（0.7m×2m×3m）、pH 回调池（4m×3m×3m）、污泥浓缩池（3m×2.5m×3m）	新建
辅助工程	设备操作室	分别在处理车间内设置操作室，对 PLC 自控系统进行操控	新建
	加药间	分别在处理车间内设置加药间，用于废水处理药物的存放	新建
依托工程	格栅集水井	铆焊车间地下集水池，为原有设施，有效容积 100m ³	依托
	调节池	电镀废水处理车间现有地下调节池，有效容积 100m ³	依托
	进水	铆焊车间前处理线清洗废水、三机车间表面处理电镀废水	依托
	供电	厂区内设有配电站，线路接引至废水处理站	依托
	供暖	厂房冬季采暖依托现有厂区，采用市政集中供暖	依托
环保工程	大气	在废水处理车间安装轴流式风机，加强通风；加强日常设备管理维护和保养，保证废水处理站的正常运行，脱水后的污泥要定期清运。	新建
	废水	经废水处理站处理后实现达标排放，排入城市污水管网，最终纳入永济市城区污水处理厂	新建
	噪声	对主要产噪设备室内布置，进行基础减震、隔声	新建
	固废	处理废水产生的污泥干化后定期送交公司危险废物暂存库，在当地环保主管部门办理危险废物转移五联单手续，由公司统一交由有危	依托

2.2.7 原、辅材料

(1) 铆焊车间前处理线废水处理站运行所需的原辅材料包括反硝化细菌粉、PAC、PAM、BJJ 等，均由厂家供应商提供，均为袋装，在设备加药间暂存，运行时由人工添加至药剂投加装置中，投加装置均配有计量泵，确保工艺控制精度。

水解酸化池为厌氧微生物，厌氧微生物通过释放胞外自由酶或连接在细胞外壁上的固定酶来完成生物催化反应，主要将其中难生物降解的有机物转变为易生物降解的有机物，产物为有机酸，提高废水的可生化性，以利于后续的好氧处理。

反硝化细菌粉是作为氨氮处理剂投加在水解酸化段，增加系统的除磷脱氨氮效果，使普通酸化水解池改良为氨化水解酸化池，大大提高氨氮和磷去除率，从而达到系统出水要求。本项目使用反硝化细菌粉相关物理性状见下表6。

表 6 反硝化细菌粉

产品名称	反硝化细菌粉
性状	灰褐色粉末
干燥失重	8.07%
含量	活菌数为 105.2 亿/克
粒度	100%通过 0.90mm 分析筛 100%通过 0.45mm 分析筛

PAC 即聚合氯化铝，又被简称为聚铝，是一种无机高分子混凝剂，呈黄色树脂状固体，在氢氧根离子的架桥作用（吸附架桥作用）和多价阴离子的聚合作用（沉淀物网捕机理）下从而产生高强度的凝聚和沉淀性能，是无机高分子水处理药剂，主要用于水处理，如除铁、除氟、除镉、除放射性污染、除漂浮油等。

PAM 即聚丙烯酰胺，分子式为(C₃H₅NO)_n-，是一种有机高分子聚合物，同时也是一种高分子水处理絮凝剂产品，专门可以吸附水中的悬浮颗粒，在颗粒之间起链接架桥作用，使细颗粒形成比较大的絮团，并且加快了沉淀的速度。这一过程称之为絮凝，因其良好的絮凝效果，PAM 作为水处理的絮凝剂并且被广泛用于污水处理。

BJJ 即固体重金属捕捉剂，是一种高分子重金属去除剂，是运用高分子合成技术而

制成的重金属离子废水专用处理药剂，利用自身分子中极性基产生的强烈负电场螯合重金属离子的高分子聚合物，因能在常温和很宽的 PH 值条件范围内，与废水中的 Cu^{2+} 、 Ni^{2+} 、 Zn^{2+} 、 Cr^{3+} 等各种重金属离子进行化学反应，并在短时间内迅速与各种金属离子形成螯合物并借助聚铝或者碱铝而沉淀下来。它可以有效沉淀重金属离子，该产品用作重金属污水的处理或者用于传统金属沉淀工艺（如氢氧化物沉淀）之后。

(2)三机车间表面处理电镀废水处理站运行所需的原辅材料包括硫酸、Fenton 试剂、焦亚硫酸钠、NaOH、硫酸亚铁、双氧水等。均由厂家供应商提供，在设备加药间分别单独存放，废水处理站运行时由人工添加至药剂投加装置中，投加装置均配有计量泵，确保工艺控制精度。电镀废水处理站运行所需的原辅材料见下表 7：

表 7 电镀废水处理站运行所需药剂一览表

名称	理化性质	存储方式	存放量	危险性类别
硫酸	98%的浓硫酸溶液，无色油状液体，密度 1.84 g/cm^3 ，沸点 337°C ，具有强烈的腐蚀性、脱水性和强氧化性	密封铁罐	300kg	8.1 类 酸性腐蚀品
Fenton 试剂	过氧化氢与催化剂 Fe^{2+} 构成的氧化体系溶液，具有极强的氧化能力	现配，不储存	/	/
焦亚硫酸钠	白色或黄色结晶粉末或小结晶，带有强烈的 SO_2 气味，比重 1.4 具有强还原性	塑料袋装	200kg	/
NaOH	一般为片状或颗粒形态，密度 2.130 g/cm^3 ，熔点 318.4°C ，沸点 1390°C ，具有强腐蚀性的强碱，另有潮解性、吸水性	塑料袋装或二层牛皮纸袋装	200kg	8.2 类 碱性腐蚀品
硫酸亚铁	白色粉末，溶于水，水溶液为浅绿色，熔点 64°C ，相对密度 1.897，具有还原性，同时是一种高效的净水絮凝剂	塑料袋装	200kg	/
双氧水	H_2O_2 含量为 1.5% 的溶液，为无色透明粘稠状液体，熔点 -0.43°C ，沸点 150.2°C ，是一种强氧化剂	螺纹口玻璃瓶	100kg	/
氯气	Cl_2 ，常温常压下为黄绿色，有强烈刺激性气味的有毒气体，密度比空气大，可溶于水，易压缩，可液化为金黄色液态氯，可用作强氧化剂	液化压缩气罐	100kg	2.3 类 有毒气体

根据《危险化学品目录（2015 版）》、《化学品分类和危险性公示—通则

(GB13690-2009)》，本项目所使用的化学药剂中硫酸、氢氧化钠和氯气属于危险化学品，应取得安全生产监督管理部门核发的危险化学品安全使用许可证，安全生产监督管理部门应对其进行监督检查，加强危险化学品安全管理工作。根据《危险化学品重大危险源辨识 GB18218-2009》，危险化学品及其临界量：29 毒性气体-氯，其临界量为 5t，本项目液氯由供应厂家提供液化压缩气罐（25kg/罐），最大储存量 4 罐，即 100kg，因此，在标准状态下厂区最大储存量为 0.1t，因此不构成重大危险源。但仍可能由于操作、维护不当，导致物料泄漏，存在安全隐患，因此，建设单位应重视危险化学品的储存工作，建立、健全安全管理规章制度和岗位安全责任制，应当在其场所、设备上设置明显的安全警示标志，应对从业人员进行安全教育、法制教育和岗位技术培训。

设备加药间应保持阴凉、通风，并采取防潮、防火、防渗、防泄漏以及隔离操作等安全措施，室温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%，保持存放容器密封，确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏，防潮防雨。如发现包装容器发生锈蚀、破裂、孔洞、溶化淌水等现象时，应立即更换包装或及早发货使用，容器破损可用锡焊修补。严禁与易燃物或可燃物等混装混运。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟，远离易燃、可燃物。在搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物，容器由供应商回收。

2.2.8 主要设备

铆焊车间前处理线废水处理站处理设备明细见表 8。

表 8 铆焊车间前处理线废水处理站处理设备表

序号	主要设备名称	规格型号	数量	备注
1	格栅集水井	钢砼防腐结构，有效容积 100m ³	1 个	利旧
2	pH 调节池	钢砼防腐结构，4 m×3 m×3.5m	1 个	新建
2.1	提升泵	50FZB-12-20，耐腐提升泵	2 台	1 用 1 备
2.2	pH 计	1~14	2 套	新建
2.3	液位器	高低液位信号	6 套	新建
3	气浮除油装置	4 m×2 m×2.5m	1 套	新建
3.1	气浮设备	碳钢防腐结构，YF-10，10m ³ /h	1 台	新建

3.2	溶气泵	ISG40-200A	1台	新建
3.3	溶气罐	碳钢防腐, $\Phi 0.5 \times 2.8\text{m}$	1台	新建
3.4	投药装置	$\Phi 1\text{m} \times 1\text{m}$	7套	新建
3.5	刮渣机	D=2m	1台	新建
4	水解酸化池	碳钢防腐结构, $4\text{m} \times 3\text{m} \times 3.5\text{m}$	1个	新建
4.1	弹性填料	$\Phi 0.15 \times 2.5\text{m}$	30 m ³	新建
4.2	填料支架	网格组合	24 m ²	新建
5	接触氧化池	碳钢防腐结构, $8\text{m} \times 3\text{m} \times 3.5\text{m}$	1个	新建
5.1	曝气装置	$\Phi 0.2$	68个	新建
5.2	配套风机	HC-65S	2台	1用1备
5.3	弹性填料	$\Phi 0.15 \times 2.5\text{m}$	60 m ³	新建
5.4	填料支架	网格组合	48 m ²	新建
6	高效斜管沉淀池	碳钢防腐结构, $6\text{m} \times 2.5\text{m} \times 3\text{m}$	1个	新建
7	污泥回流泵	QJB-W型, Q=12m ³ /h	2台	1用1备
8	污泥浓缩池	钢砼防腐结构, $4\text{m} \times 3\text{m} \times 3.5\text{m}$	1个	新建
9	板框压滤机	XMY5/630-UB, $2.5\text{m} \times 1.02\text{m} \times 1.2\text{m}$	1台	新建
10	污泥螺杆泵	G20-1r	2台	1用1备
11	PLC自控系统	施耐德原件(全自动)	2套	新建
12	各类管道、阀门	钢管/UPVC	1套	新建

三机车间表面处理电镀废水处理站处理设备明细见表9。

表9 三机车间表面处理电镀废水处理站处理设备表

序号	主要设备名称	规格型号	数量	备注
1	现有地下调节池	钢砼防腐结构, 有效容积 100m ³	1个	利旧
1.1	液位器	高低液位信号	4套	利旧
1.2	提升泵	耐腐提升泵, IH65-50-125	2台	1用1备
2	原有一体化处理机	JD-30型	1个	利旧

3	COD 去除槽	玻璃钢防腐结构, 3 m×3 m×3m	1 个	新建
3.1	药剂计量投加装置	/	2 套	新建
3.2	排泥泵	/	2 台	1 用 1 备
4	铬还原槽	玻璃钢防腐结构, 1.5m×2 m×3m	1 个	新建
4.1	加盐装置	/	1 套	新建
4.2	排泥泵	/	2 台	1 用 1 备
5	pH 调整槽	玻璃钢防腐结构, 2m×2 m×3m	1 个	新建
5.1	药剂计量投加装置	/	3 套	新建
5.2	pH 计	1~14	2 套	新建
5.3	排泥泵	/	2 台	1 用 1 备
6	混凝槽	玻璃钢防腐结构, 1m×1 m×2m	1 个	新建
7	沉淀槽	玻璃钢防腐结构, 0.7m×2 m×3m	1 个	新建
8	污泥螺杆泵	G20-1r	2 台	1 用 1 备
9	pH 回调池	玻璃钢防腐结构, 4m×3m×3m	1 个	新建
9.1	加硫酸装置	/	1 套	新建
9.2	加氯气装置	/	1 套	新建
10	事故回流泵	/	2 台	1 用 1 备
11	PLC 自控系统	含末端电信号监测仪器	2 套	新建
12	污泥浓缩池	玻璃钢防腐结构, 3m×2.5m×3m	1 个	新建
13	各类管道、阀门	防腐钢管/UPVC	1 套	新建

2.2.9 工作制度及职工定员

本项目为中车永济电机有限公司污水处理改造建设项目, 废水处理站的运行与生产车间同步, 工程实施后年工作日 300 天, 每天一班, 每班工作时间 8 小时。

本项目不新增劳动人员, 各废水处理站职工定员由各车间配备。

2.2.10 总平面布置图

本项目为现有厂区污水改造工程, 建设内容为废水处理站站房及相应处理设施, 总平面布置结合项目服务功能和现有厂区实际布置情况, 统一设计考虑。

铆焊车间前处理线废水处理站位于现有厂区的东南角, 布置于铆焊前处理线车间外

空地处，占地面积为 180m²（18m×10m），处理设施主要包括 PH 调节池、气浮除油器、水解酸化池、接触氧化池、高效斜管混凝沉淀池、污泥浓缩池、污泥压滤等，废水处理站总平面布置图见下图 3。

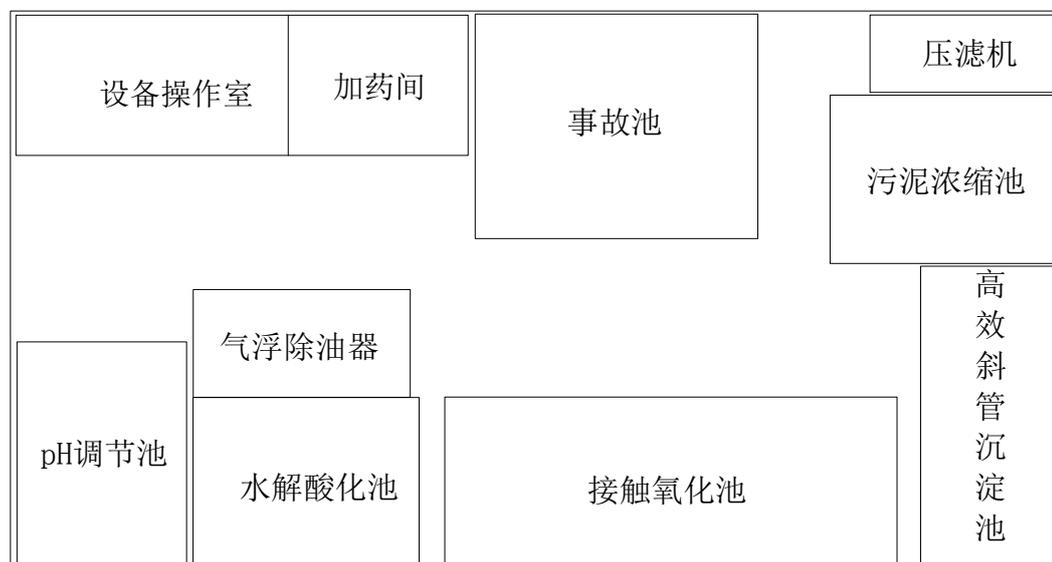


图 3 柳焊车间前处理线废水处理站总平面布置图

三机车间表面处理线电镀废水处理站位于现有厂区的西北角，布置于现有电镀废水处理车间的东面空地处，占地面积为 135m²（15m×9m），处理设施主要包括 COD 去除槽、铬还原槽、PH 调整槽、混凝槽、沉淀槽、PH 回调池以及污泥浓缩池等，废水处理站总平面布置图见下图 4。

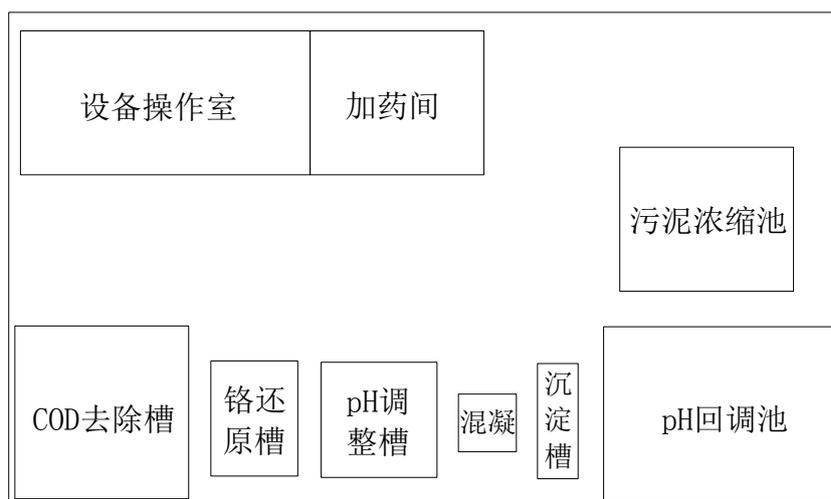


图 4 三机车间表面处理线电镀废水处理站总平面布置图

2.2.11 给排水工程

(1) 给水（进水）

本次污水改造工程为建设废水处理站处理厂区废水：铆焊车间前处理线清洗废水和三机车间表面处理电镀废水。

a、铆焊车间前处理线清洗废水：

铆焊前处理线清洗作业一次用水量共为 11m³/次，前处理工序每天约进行清洗作业 5 次，用水量为 55m³/d，由于蒸发损耗等因素，清洗废水排放量按 90%计，废水排放量约 50m³/d，根据建设单位提供废水水质资料，废水中污染物主要为 pH、SS、COD、NH₃-N、锌、镍、磷，废水进入车间地下现有集水井，由耐腐提升泵抽送至废水处理站进行处理。

b、三机车间表面处理电镀废水

三机车间表面处理电镀工序一次用水量共为 5m³/次，每天约进行电镀作业 11 次，用水量约 55m³/d，清洗废水排放量按 90%计，废水排放量约 50m³/d，根据建设单位提供废水水质资料，主要污染物为 pH、COD、NH₃-N、SS 以及总锌、总镍、总铬等重金属，自流入现有地下调节池，均匀水质水量，用耐腐蚀提升泵提升到至现有一体化废水处理机进行预处理后，再进入废水处理站进行处理。

(2) 排水

本项目铆焊车间前处理线清洗废水经过处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 1 和表 4 中二级标准规定的水污染物排放限值，三机车间表面处理电镀废水经过处理后达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 2 规定的水污染物排放限值，目前，项目北侧电机大街已铺设市政污水管线，厂区内污水管道沿厂区内道路下方埋设，向北与电机大街城市污水管网连接，处理后分别在各自废水处理站出口实现达标排放，排入城市污水管网，最终纳入永济市城区污水处理厂。

永济市城区污水处理厂具体位于永济市振兴西街，设计处理能力为日处理污水 4 万吨，实际日平均处理污水量为 2.8 万吨，采用 A/O 处理工艺，经处理后的污水水质排放标准为《城镇污水处理厂污染排放标准》GB(18918-2002)的一级 A 标准。永济市城区污水处理厂污水管网已覆盖本项目区，剩余处理能力充足，日尚可接纳 1.2 万吨，本项目废水排放量较少，污水处理厂能够接纳本项目废水。本项目废水排放去向见附图 2。

2.2.12 供电

本工程属一般给水排水工程，供电负荷按三级负荷考虑，供电依托现有厂区配电站，

线路接引至废水处理站，站内设配电柜及相应控制装置。

2.2.13 供暖

本项目废水处理站站房冬季采暖依托现有厂区，目前厂区采暖为市政集中供暖，接引室外供热管道进入本项目取暖单元，采暖面积共 315m²，采暖面积较小，可以满足废水处理站冬季供暖需求，室内采暖散热器选用的是长翼型铸铁散热器。

2.2.14 主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见表 10。

表 10 主要技术经济指标一览表

序号	内容	铆焊车间前处理线废水处理站	三机车间表面处理电镀废水处理站	备注
1	设计规模(m ³ /d)	72	70	
2	实际处理量(m ³ /d)	50	50	
3	处理工艺	氨化水解酸化-生物接触氧化-絮凝浮选沉淀	Fenton 氧化-化学沉淀-铁氧体法	
4	占地面积(m ²)	180	135	
5	建筑面积(m ²)	180	135	
6	电力(万 kWh/a)	约 0.9	约 0.85	
7	劳动定员(人)	2	2	
8	工作制度(天/a)	300	300	每天 8h
9	总投资(万元)	190.3	234.3	全部为企业自筹

2.2.15 环保投资

本项目为污水改造工程，工程总投资 424.6 万元，全部为环保投资，占总投资比例为 100%，环保投资见表 11。

表 11 环保投资一览表

序号	类别	环保措施	投资(万元)
1	废水	铆焊车间前处理线清洗废水站采用氨化水解酸化-生物接触氧化-絮凝浮选沉淀相结合的工艺处理；事故池 1 个(100m ³)	239.6
		对三机车间表面处理现有一体化处理机进行大修作为预处理，再新建一座电镀废水站处理，采用 Fenton 氧化-化学沉淀-铁氧体法相结合的工艺处理	177

2	废气	在废水处理车间安装轴流式风机，加强通风，站房内的恶臭气体由车间窗户排出	2
3	噪声	室内布置、基础减振、隔声、消声	5
4	污泥	污泥经浓缩脱水后定期送交公司危险废物暂存库，统一交由有危险废物处置资质单位进行处置	1
总计	——	——	424.6

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

中车永济电机有限公司现有规模庞大、工序复杂，污染物排放主要为废气和噪声，排放点多、面广，本项目为中车永济电机有限公司污水处理改造建设项目，在原厂址进行，不新增用地，因此，与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题为现有工程废水的产生和排放现状。

中车永济电机有限公司现有厂区废水为铆焊车间前处理线清洗废水、三机车间表面处理电镀废水。

(1) 铆焊车间前处理线清洗废水：

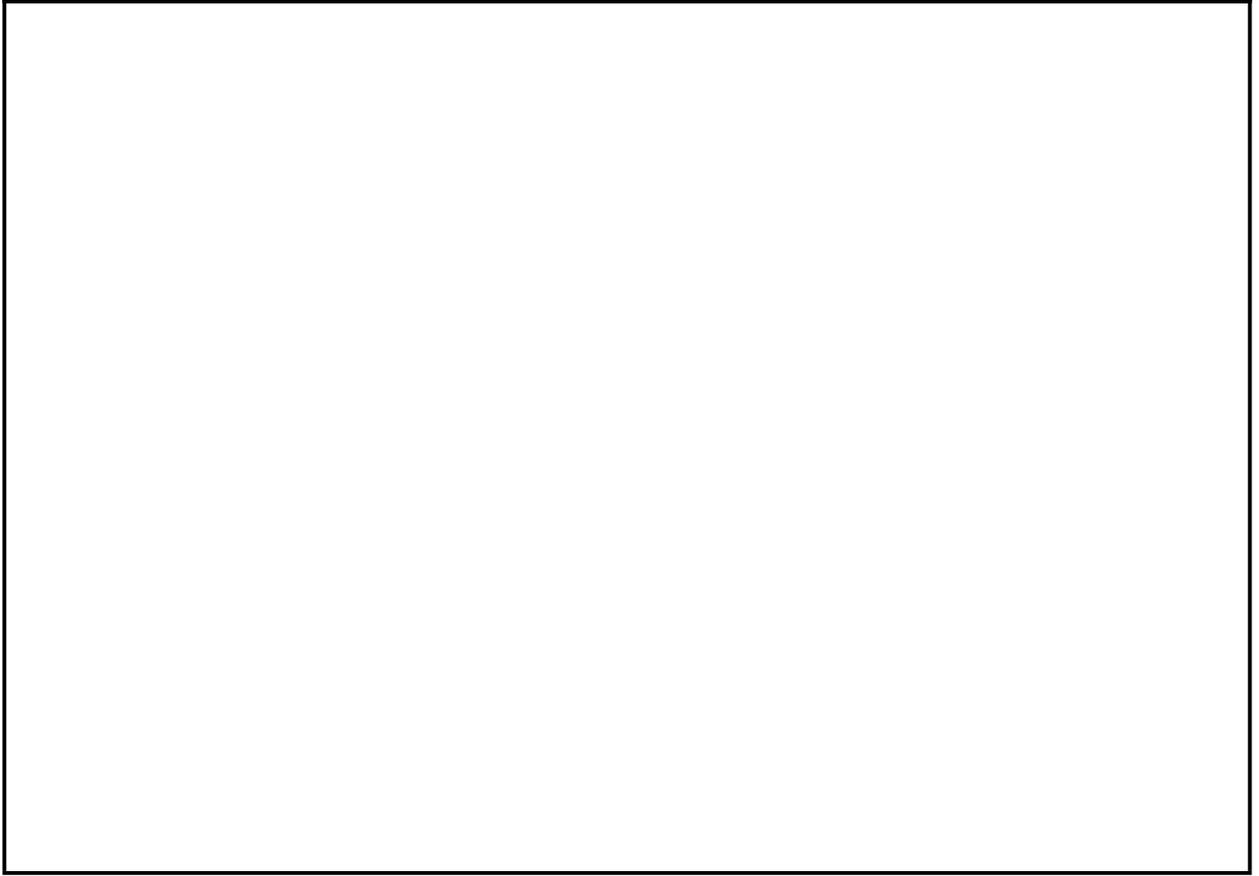
铆焊车间前处理线废水产生量约 50m³/d，废水中污染物主要为 COD、NH₃-N、锌、镍、磷，根据原环评批复，该废水送至三机车间电镀废水一体化处理站进行处理。

(2) 三机车间表面处理电镀废水：

三机车间表面处理电镀工序产生的废水产生量约 50m³/d，主要污染物为 COD、NH₃-N 以及总锌、总镍、总铬等重金属，车间原采用电镀一体化处理机进行处理，处理后排入位于原生活区的中水处理站处理，处理后用于绿化洒水。

根据原环评，现有工程废水污染物排放量为：COD5.44t/a、氨氮 0.86t/a、SS3.24t/a、总铬 0.06t/a、总磷 0.03t/a、总锌 0.2t/a、总镍 0.004t/a。

目前，铆焊车间前处理线和三机车间表面处理线均处于停工状态，待废水处理进行升级改造完成后方可生产运行，目前，改造工程尚未开始施工建设。



建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、水文、植被、生物多样性等）

（略）

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）

（略）

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、生活环境等）

（略）

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

1. 环境保护目标

根据调查，评价区内无国家重点及省级风景区、历史文化遗迹等保护区（地），无特殊环境空气敏感因素，主要环境空气敏感目标为附近的村庄居民。因此本次评价确定评价区域内的村庄为社会环境关注区和人体健康关注区。具体环境保护目标见表 16。

表 16 主要环境保护目标

序号	敏感因素	保护对象	人数 (人)	方位	距离 (m)	保护级别和要求
1	环境空气	庄子	1800	W	1000	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		李店	1600	NE	300	
		上庄子	300	SW	2000	
		小张	1200	N	1800	
2	地表水	涑水河		N	3500	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V类水质标准
3	地下水	评价区域地下水				《地下水质量标准》(GB/T14848—93) 中III类水质标准
4	噪声	200 m 范围内的村庄		--	--	《声环境质量标准》(GB3096—2008) 2类区标准
5	生态	厂址附近农作物		四周		

2 环境保护级别

- (1) 区域环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。
- (2) 地表水环境达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类水质标准。
- (3) 地下水环境达到《地下水质量标准》(GB/T14848—93) III类水质标准。
- (4) 声环境：声环境质量达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类区标准保护要求。

评价适用标准

环境 质量 标准	<p>(1) 环境空气：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。</p> <p style="text-align: center;">环境空气质量标准单位：$\mu\text{g}/\text{m}^3$ (CO 为 mg/m^3)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>年平均</th> <th>24 小时平均</th> <th>小时平均</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CO</td> <td>/</td> <td>4</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>70</td> <td>150</td> <td>——</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>35</td> <td>75</td> <td>——</td> </tr> <tr> <td>SO₂</td> <td>60</td> <td>150</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>40</td> <td>80</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>/</td> <td>160 (日最大 8h 平均)</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table>								项目	年平均	24 小时平均	小时平均	CO	/	4	10	PM ₁₀	70	150	——	PM _{2.5}	35	75	——	SO ₂	60	150	500	NO ₂	40	80	200	O ₃	/	160 (日最大 8h 平均)	200			
	项目	年平均	24 小时平均	小时平均																																			
	CO	/	4	10																																			
	PM ₁₀	70	150	——																																			
	PM _{2.5}	35	75	——																																			
	SO ₂	60	150	500																																			
	NO ₂	40	80	200																																			
	O ₃	/	160 (日最大 8h 平均)	200																																			
	<p>(2) 地表水：项目区域地表水体为北面约 3.5km 处的涑水河，根据《山西省地表水水环境功能区划》(DB-14/67-2014)，处于陈村水库至入黄河段，该河段水环境功能为农业用水保护，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类水质要求，标准值见下表，单位：mg/L (除 pH 外)。</p> <p style="text-align: center;">地表水环境质量标准 单位：mg/L (pH 除外)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>pH</th> <th>COD</th> <th>氨氮</th> <th>硫化物</th> <th>BOD₅</th> <th>总氮</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>标准值</td> <td>6—9</td> <td>40</td> <td>≤ 2.0</td> <td>≤ 1.0</td> <td>≤ 10</td> <td>≤ 2.0</td> </tr> </tbody> </table>								类别	pH	COD	氨氮	硫化物	BOD ₅	总氮	标准值	6—9	40	≤ 2.0	≤ 1.0	≤ 10	≤ 2.0																	
	类别	pH	COD	氨氮	硫化物	BOD ₅	总氮																																
标准值	6—9	40	≤ 2.0	≤ 1.0	≤ 10	≤ 2.0																																	
<p>(3) 地下水：执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中 III 类标准。</p> <p style="text-align: center;">地下水质量标准 (III 类) 单位：mg/l (除 pH 外)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>pH</th> <th>总硬度</th> <th>氟化物</th> <th>氨氮</th> <th>硝酸盐</th> <th>亚硝酸盐</th> <th>氰化物</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>标准值</td> <td>6.5-8.5</td> <td>≤ 450</td> <td>≤ 1.0</td> <td>≤ 0.2</td> <td>≤ 20</td> <td>≤ 0.02</td> <td>≤ 0.05</td> </tr> <tr> <th>项目</th> <th>挥发酚</th> <th>铁</th> <th>锰</th> <th>砷</th> <th>汞</th> <th>细菌总数</th> <th>总大肠菌数</th> </tr> <tr> <td>标准值</td> <td>≤ 0.002</td> <td>≤ 0.3</td> <td>≤ 0.1</td> <td>≤ 0.05</td> <td>≤ 0.001</td> <td>≤ 100</td> <td>≤ 3.0</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">注：总硬度以 CaCO_3 计，大肠菌群单位为个/L，细菌总数单位为个/ml。</p>								项目	pH	总硬度	氟化物	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	氰化物	标准值	6.5-8.5	≤ 450	≤ 1.0	≤ 0.2	≤ 20	≤ 0.02	≤ 0.05	项目	挥发酚	铁	锰	砷	汞	细菌总数	总大肠菌数	标准值	≤ 0.002	≤ 0.3	≤ 0.1	≤ 0.05	≤ 0.001	≤ 100	≤ 3.0
项目	pH	总硬度	氟化物	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	氰化物																																
标准值	6.5-8.5	≤ 450	≤ 1.0	≤ 0.2	≤ 20	≤ 0.02	≤ 0.05																																
项目	挥发酚	铁	锰	砷	汞	细菌总数	总大肠菌数																																
标准值	≤ 0.002	≤ 0.3	≤ 0.1	≤ 0.05	≤ 0.001	≤ 100	≤ 3.0																																
<p>(4) 环境噪声：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。</p> <p style="text-align: center;">声环境质量标准等效声级 LAeq: dB (A)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 类</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>								类别	昼间	夜间	2 类	60	50																										
类别	昼间	夜间																																					
2 类	60	50																																					

污 染 物 排 放 标 准	<p>(1) 废水处理站大气污染物：废水处理站周边空气中污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1二级标准要求，具体见下表。</p> <p style="text-align: center;">恶臭污染物场界标准值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">控制项目</td> <td style="width: 25%;">氨 (mg/m³)</td> <td style="width: 25%;">硫化氢 (mg/m³)</td> <td style="width: 25%;">臭气浓度 (无量纲)</td> </tr> <tr> <td>标准</td> <td>1.5</td> <td>0.06</td> <td>20</td> </tr> </table>								控制项目	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)	标准	1.5	0.06	20										
	控制项目	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)																						
	标准	1.5	0.06	20																						
	<p>(2) 废水污染物排放标准：</p> <p>本工程建设废水处理站处理铆焊车间前处理线清洗废水和三机车间表面处理电镀废水，处理后分别在各自废水处理站出口实现达标排放，排入城市污水管网，最终纳入永济市城区污水处理厂。</p> <p>铆焊车间前处理线清洗废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表1和表4中二级标准规定的水污染物排放限值，企业废水总排放口亦执行此标准，标准值见下表。</p> <p style="text-align: center;">铆焊车间前处理线清洗废水污染物排放限值 单位：mg/L (pH 除外)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 12.5%;">污染物</td> <td style="width: 12.5%;">pH</td> <td style="width: 12.5%;">COD</td> <td style="width: 12.5%;">氨氮</td> <td style="width: 12.5%;">SS</td> <td style="width: 12.5%;">总锌</td> <td style="width: 12.5%;">总磷</td> <td style="width: 12.5%;">总镍</td> </tr> <tr> <td>排放限值</td> <td>6~9</td> <td>≤150</td> <td>≤25</td> <td>≤150</td> <td>≤5.0</td> <td>≤1.0</td> <td>≤1.0</td> </tr> </table>								污染物	pH	COD	氨氮	SS	总锌	总磷	总镍	排放限值	6~9	≤150	≤25	≤150	≤5.0	≤1.0	≤1.0		
	污染物	pH	COD	氨氮	SS	总锌	总磷	总镍																		
	排放限值	6~9	≤150	≤25	≤150	≤5.0	≤1.0	≤1.0																		
	<p>三机车间表面处理电镀废水执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表2规定的水污染物排放限值，标准值见下表。</p> <p style="text-align: center;">三机车间表面处理电镀废水污染物排放限值 单位：mg/L (pH 除外)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 11.1%;">污染物</td> <td style="width: 11.1%;">总铬</td> <td style="width: 11.1%;">六价铬</td> <td style="width: 11.1%;">总镍</td> <td style="width: 11.1%;">总锌</td> <td style="width: 11.1%;">pH</td> <td style="width: 11.1%;">COD</td> <td style="width: 11.1%;">氨氮</td> <td style="width: 11.1%;">SS</td> </tr> <tr> <td>排放限值</td> <td>≤1.0</td> <td>≤0.2</td> <td>≤0.5</td> <td>≤1.5</td> <td>6~9</td> <td>≤80</td> <td>≤15</td> <td>≤50</td> </tr> </table>								污染物	总铬	六价铬	总镍	总锌	pH	COD	氨氮	SS	排放限值	≤1.0	≤0.2	≤0.5	≤1.5	6~9	≤80	≤15	≤50
	污染物	总铬	六价铬	总镍	总锌	pH	COD	氨氮	SS																	
	排放限值	≤1.0	≤0.2	≤0.5	≤1.5	6~9	≤80	≤15	≤50																	
	<p>(3) 噪声排放标准：本项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类区标准，昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A)。</p> <p>(4) 固体废物排放标准：本项目废水处理污泥应作为危险废物进行管理处置，执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013修改单的要求。</p>																									
总 量 控 制 指 标	<p>根据《山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定办法》(晋环发[2015]25号)的要求以及本工程的排污特征，本项目涉及到的总量控制因子为COD和氨氮，经过工程分析和计算，废水污染物中COD和氨氮排放量分别为1.81t/a、0.09t/a，中车永济电机有限公司排放污染物许可证废水污染物排放总量指标为COD73.5t/a、氨氮16.1t/a，因此，污染物排放量可以满足原有批复的总量控制指标要求。</p>																									

建设项目工程分析

工艺分析

本次污水改造工程处理废水包括：铆焊车间前处理线清洗废水和三机车间表面处理电镀废水。

1、铆焊车间前处理线废水处理工艺：

工艺原理：铆焊车间前处理线废水中污染物主要为COD、NH₃-N、磷以及锌、镍重金属等。本项目采用氨化水解酸化+生物接触氧化法实现脱氮除磷去除COD，水解酸化将原有废水中的非溶解性有机物转变为溶解性有机物，酸化是一类典型的发酵过程，微生物的代谢产物主要是各种有机酸，提高了废水的可生化性，以利于后续的好氧处理，同时在水解酸化段投加氨氮处理剂（反硝化细菌粉），增加系统的除磷脱氮效果，使普通酸化水解池改良为氨化水解酸化池，大大提高氨氮和磷去除率，可达到95%以上，接触氧化池中有机物被生物膜所吸附，通过生物膜中微生物的同化合成与异化分解等生化反应过程从而去除有机物。当生物膜达到一定厚度时，内层生物膜由于缺氧，好氧菌死亡，附着力减弱，就会脱落，在接触沉淀池中沉降下来，以污泥的形式排除掉，旧的生物膜脱落后，新的生物膜又会在原来脱落的地方生长起来，使氧化池处理污水处于动态平衡，出水水质稳定，COD去除率可以达到85%以上。由于废水中锌、镍均为金属单质，采用沉淀法可去除，通过添加絮凝剂使得重金属废水中的小胶体颗粒稳定性变差，通过桥架和交联作用以及物理碰撞，聚集形成大颗粒胶体物质最终通过重力作用沉淀去除，从而使污水得到净化。

工艺流程简述：铆焊废水经原集水池用耐腐泵提升至格栅井去除大块漂浮物后（SS去除率达到70%），流入PH调节池，进行水量和水质的调节，有效水力停留时间3h，再经耐腐泵提升至气浮除油器，气浮除油器是通过向废水中通入空气，以微小气泡形式从水中析出成为载体，使废水中的乳化油、微小悬浮颗粒等污染物质黏附在气泡上，随气泡一起上浮到水面，在泵之前往废水中加入絮凝剂，在药物作用下混凝从而充分分离杂质（SS去除率达到80%），清水与从沉淀池回流的污泥进入水解酸化池，有效水力停留时间3.8h，污泥中的聚磷菌利用污水中有机物进行释磷，回流污泥中的反硝化菌利用剩余的有机物和回流的硝酸盐进行反硝化作用脱氮（氨氮去除率达到95%），

脱氮反应完成后，废水进入接触氧化池进行生化反应充分去除剩余有机物（COD 去除率达到 85%），同时聚磷菌进行好氧吸磷（P 去除率达到 95%），有效水力停留时间 7.68h，之后流入高效混凝斜管沉淀池，它是集混凝区、布水区、沉淀区、污泥区、集水区于一体的新型沉淀池，该池具有占地面积小，沉淀速度快等优点，有效水力停留时间 3h，在混凝区投加重金属捕捉剂、PAC 及 PAM 使重金属沉淀，去除率可以达到 98%以上，混凝反应斜管沉淀池及气浮产生的污泥，靠重力式自压流入污泥浓缩池，由罗轩泵抽送至板框压滤机，污泥经过压滤后处理，滤液回流至 PH 调节池处理。该处理工艺采用 PLC 自控系统对程序进行控制，同时可手动启停，泵类均为一用一备，以保证污废水站正常运行。

铆焊车间前处理线废水处理工艺流程图见下图 5：

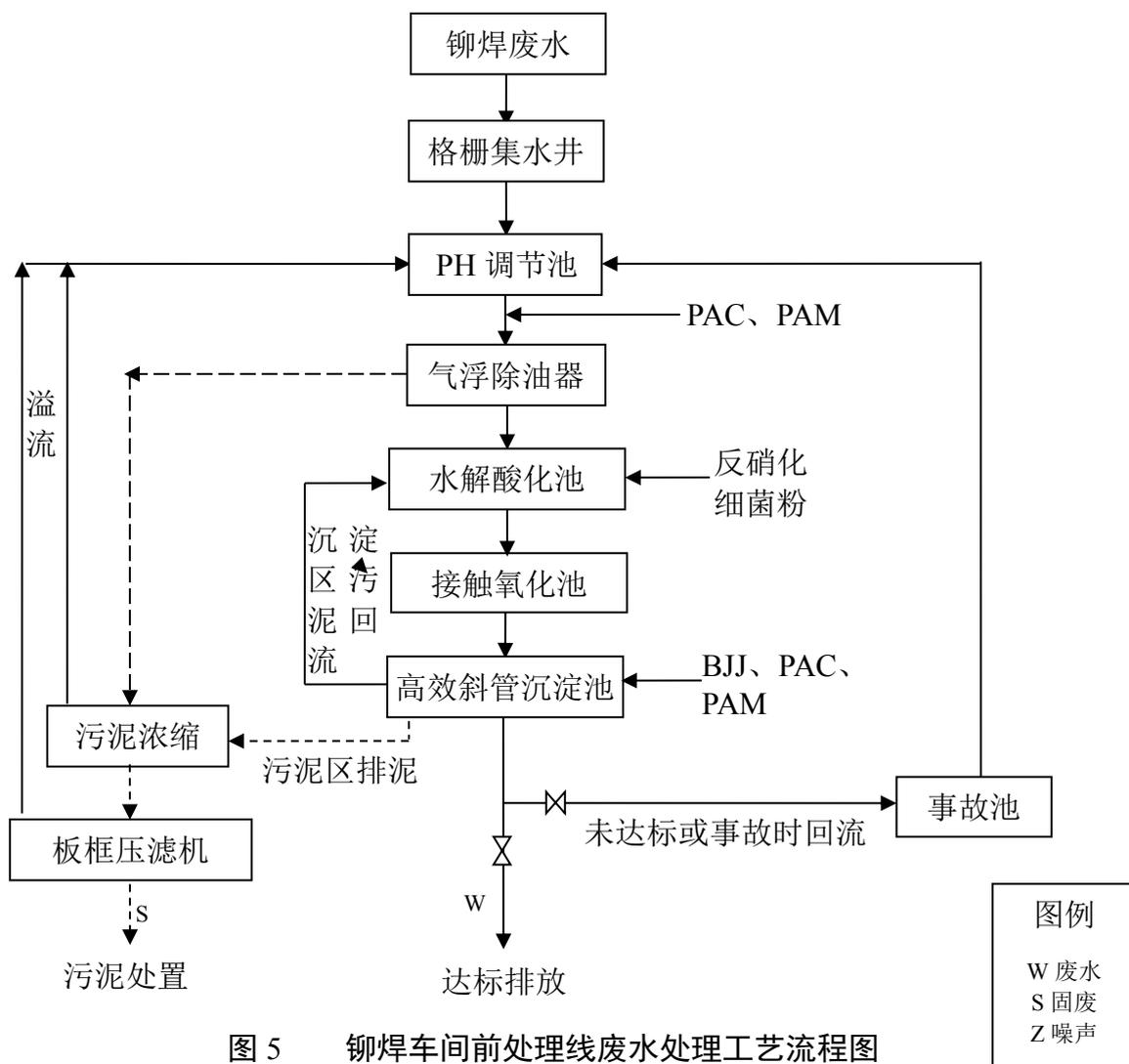


图 5 铆焊车间前处理线废水处理工艺流程图

2、三机车间表面处理电镀废水处理工艺：

三机车间表面处理电镀废水主要污染物为重金属，BOD 含量很低，不具有可生化性，因此，选用物化法进行处理，采用 Fenton 氧化-化学沉淀-铁氧体法相结合的工艺：

工艺原理：

(1)、Fenton 氧化是属于高级氧化技术的一种，它能有效氧化去除传统废水处理技术无法去除的难降解有机物，特别适用于某些难生物降解的或对生物有毒性的工业废水的处理上。Fenton 试剂的氧化性极强，其实质是过氧化氢与催化剂 Fe^{2+} 结合构成了氧化体系， H_2O_2 在 Fe 的催化作用下生成具有高反应活性的羟基自由基(-OH)，-OH 可与大多数有机物作用使其完全被氧化为无机物，继而引发和传播自由基链反应，加快有机物的氧化。同时 Fe^{2+} 被氧化成为具有絮凝沉淀作用的为 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体，因此，Fenton 试剂在水处理中具有氧化和混凝两种作用。Fenton 试剂一般在 $\text{pH}=3.5$ 以下进行，在该 pH 值时羟基自由基生成速率最大，COD 去除率也可达 90%以上。

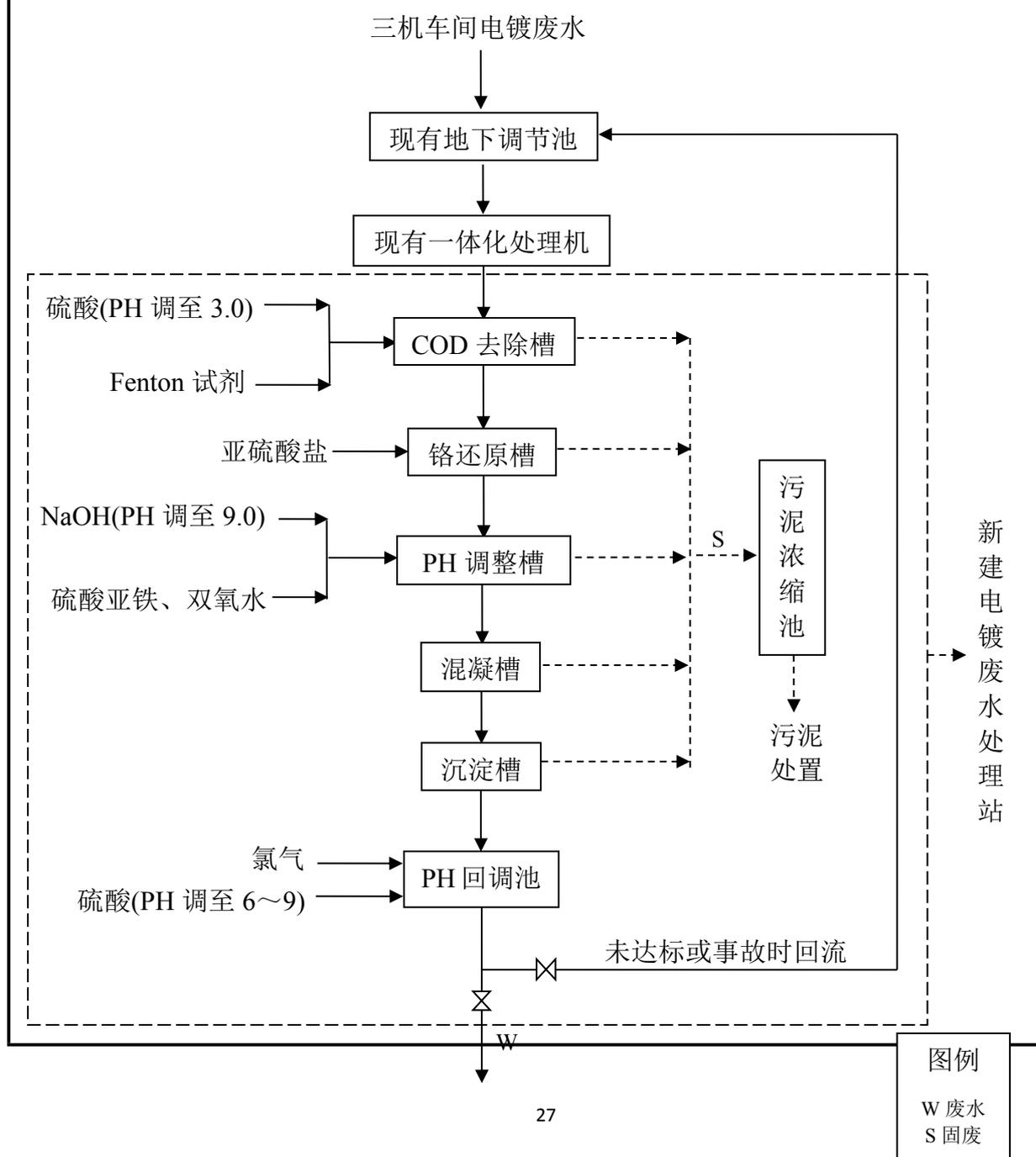
(2)、化学沉淀法：废水中铬的去除方法最多的就是还原沉淀法，在酸性条件下 ($\text{pH}<3.5$)，利用亚硫酸盐时的还原性，将六价铬还原成三价铬，然后加碱 Cr^{3+} 迅速形成 $\text{Cr}(\text{OH})_3$ 沉淀物沉淀下来，理论上，当溶液的 pH 达到 6 时，废水中的铬元素已被除尽，去除效率可达 99.9%以上，本工程分别采用焦亚硫酸钠和氢氧化钠。

(3)、铁氧体即为铁离子与其它金属离子组成的氧化物固溶体：在 60°C 左右和氧化环境下，溶液中的亚铁离子、铁离子与其他金属离子会组成氧化物固溶体即铁氧体，在形成铁氧体的过程中，溶液中的金属离子将通过包裹、夹带作用，被填充在铁氧体的晶格中，并紧密结合，形成稳定的固溶物，从而有效去除金属离子，理论上去除率可达 99.5%以上。

(4)、氨氮去除：根据废水中氨氮浓度的不同，可将废水分为 3 类：高浓度氨氮废水 ($>500\text{mg/l}$)，中等浓度氨氮废水 ($50-500\text{mg/l}$)，低浓度氨氮废水 ($<50\text{mg/l}$)，本项目电镀废水属于低浓度氨氮废水，去除氨氮目前比较实用的方法有：生物法、化学沉淀法、折点加氯法、选择性离子交换法、氨吹脱法等。本项目采用折点加氯法去除氨氮：折点氯化法是将氯气通入废水中将废水中的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 氧化成 N_2 的化学脱氮工艺。当氯气通入废水中达到某一点时水中游离氯含量最低，氨的浓度降为零。当氯气通入

量超过该点时，水中的游离氯就会增多。因此该点称为折点，该状态下的氯化称为折点氯化。处理氨氮污水所需的实际氯气量取决于温度、pH 值及氨氮浓度。氧化每克氨氮需要 9~10mg 氯气。pH 值在 6~7 时为最佳反应区间，接触时间为 0.5~2 小时。折点氯化法最突出的优点是可通过正确控制加氯量和对流量进行均化，使废水中全部氨氮降为零，同时使废水达到消毒的目的。对于氨氮浓度低（小于 50mg/L）的废水来说，用这种方法较为经济。氯化法的处理率达 90%以上，处理效果稳定，不受水温影响，投资较少，但运行费用高，只适用于处理低浓度氨氮废水。

三机车间表面处理电镀废水处理工艺流程图如下：



达标排放

图 6 三机车间表面处理电镀废水处理工艺流程图

工艺流程简述：电镀废水自流入现有地下调节池，均匀水质水量，用耐腐蚀提升泵提升到至现有一体化废水处理机进行微处理后，废水进入 COD 去除槽，由于电镀废水中的 COD 可生化性较差，本工程采用 Fenton 氧化，控制 pH 值为 3.0，Fenton 试剂使废水中有机物完全被氧化为无机物，有效去除 COD（COD 去除率达到 90%），同时会产生一部分的絮凝沉淀物，放空排至污泥浓缩池，然后，废水在酸性条件下进入铬还原槽，投加焦亚硫酸钠，使 Cr^{6+} 还原为 Cr^{3+} ，然后再流入 PH 调整槽内，投入 10% 的氢氧化钠， Cr^{3+} 迅速形成 $\text{Cr}(\text{OH})_3$ 沉淀物，以及大部分 Ni^{2+} 形成 $\text{Ni}(\text{OH})_2$ 沉淀物，控制 pH 值为 9.0，投加硫酸亚铁，并同时投加 1.5% 的双氧水，氧化温度控制在 65°C ，溶液中的亚铁离子、铁离子与离子和溶液中剩余重金属离子形成稳定的铁氧体固溶物，重金属离子去除率可达 99.5% 以上。处理后废水流入 PH 回调池，向 PH 回调池中投加硫酸中和废水，pH 值在 6~7 时，将氯气通入废水中使 $\text{NH}_3\text{-N}$ 氧化成 N_2 ，从而实现脱氮（氨氮去除率达到 90%），最终将废水的 pH 值调整在中性（6~9）范围内，COD 去除槽、pH 调整槽、pH 回调池设置 pH 控制仪确保工艺控制精度，加药装置采用计量泵投加，该处理工艺采用 PLC 自控系统对程序进行控制，末端设置电信号检测仪器，将数据传输至 PLC 控制器上，如若出现输出一种水质指标未达标或事故状态时，则 PLC 控制关闭正常排放电动蝶阀，打开事故回流电动蝶阀，将废水回流入现有调节池内，从而得已保证废水实现达标排放。

主要污染工序

本项目污水改造工程量较小，且施工期较短，施工影响局限于厂区内，故本次评价不再对施工期环境影响进行评价进行赘述。

项目运营后主要污染工序有：

- (1)大气污染物：废水处理站各处理设施产生的少量臭气；
- (2)废水：废水处理站处理后的达标排放的废水；
- (3)噪声：主要为废水处理站设备的运行噪声，包括泵类、风机等；
- (4)固体废物：废水处理站最终产生的污泥。



项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源类型	污染物 名称	处理前生产情况		处理后排放情况	
			浓度	产生量	浓度	排放量
大气污 染物	废水处理站	臭气	无组织		少量	
水污 染物	铆焊车间前 处理线废水 处理站 21600m ³ /a	COD	420mg/L	9.07t/a	63 mg/L	1.36 t/a
		氨氮	50 mg/L	1.08t/a	2.5mg/L	0.05t/a
		SS	350mg/L	7.56t/a	35mg/L	0.8t/a
		pH	5.5~6.5	/	6.5~7.5	/
		总锌	40 mg/L	0.86t/a	0.8mg/L	0.0172 t/a
		总镍	1.1mg/L	0.024t/a	0.022mg/L	0.0005t/a
		总磷	15 mg/L	0.32 t/a	0.32mg/L	0.016t/a
	三机车间表 面处理电镀 废水处理站 21600m ³ /a	COD	210mg/L	4.54t/a	21mg/L	0.45t/a
		氨氮	16.87mg/L	0.36t/a	1.69mg/L	0.04t/a
		SS	150mg/L	3.24t/a	15mg/L	0.3t/a
		pH	3.2~6.5	/	6.5~7.5	/
		总锌	7.5mg/L	0.16t/a	0.04mg/L	0.0008t/a
		总镍	2.49mg/L	0.05t/a	0.01mg/L	0.0003t/a
		总铬	23.2mg/L	0.5t/a	0.12mg/L	0.0025t/a
固体废 物	铆焊前处理 线废水处理 站脱水机房	污泥	——	18t/a	——	18t/a
	三机车间电 镀废水处理 站脱水机房	污泥	——	15t/a	——	15t/a
噪声	产生噪声的主要设备为风机和泵类等。上述设备的声压级为 70~80dB(A)。经消声、隔声、减振等措施后，场界噪声可降低至 55dB (A) 以下					
<p>主要生态影响（不够时可另附页）</p> <p>本项目为污水处理改造建设项目，在原厂址进行，不新增用地，废水处理站在厂区内相应车间外空地进行施工建设，占地面积较小，建设期间不会对生态环境造成影响，工程建成后，要做好废水处理站外四周的绿化工作，植被具有较好的调温、调湿、吸尘、改善小气候、吸收降解有害物质、净化空气、吸声等功能；在四周、道路两旁种植树木、花卉、草坪三级绿化体系，创造良好的生产和生活环境。</p>						

环境影响分析

施工期环境影响分析

本次污水改造工程在原厂址进行，不新增用地，本项目污水改造工程量较小，且施工期较短，施工影响局限于现有厂区内，故本次评价不再对施工期环境影响进行评价进行赘述。

运营期环境影响分析

1. 大气环境影响分析

本次污水改造工程为处理铆焊车间前处理线清洗废水和三机车间表面处理电镀废水。电镀废水可生化性差，未采用活性污泥生物处理方法，处理过程无恶臭影响。

铆焊车间前处理线废水可生化处理，采用活性污泥生物处理方法，因此该废水处理设施内会产生一定的恶臭。目前，工业上一般恶臭气体收集后采用生物脱臭法、吸附法等方式处理，但处理设施要求臭气浓度较高时方能正常使用，由于本项目铆焊车间前处理废水处理站处理规模较小，产生的恶臭气体源强较小，为无组织排放，因此，在废水处理车间安装轴流式风机，加强通风，站房内的恶臭气体由车间窗户排出，废水处理站周围 300m 范围内无居民点，产生的臭气对周围环境主要局限于现有厂区内，对周围环境影响很小。

环评要求要加强日常设备管理护和维护，保证废水处理站的正常运行，脱水后的污泥要及时清运，站房外进行立体式（乔、灌、草结合）的全面绿化，这对减轻臭气影响有着明显的效果，同时，减少可能对环境空气造成的影响，废水处理站场界恶臭污染物可以达到执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准要求：

表 17 恶臭污染物场界标准值

项目	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)
标准	1.5	0.06	20

2. 水环境影响分析

本次污水改造工程为建设废水处理站处理厂区废水：铆焊车间前处理线清洗废水和三机车间表面处理电镀废水。

根据公用工程章节分析可知，铆焊前处理线废水排放量约 50m³/d，即 21600 m³/a，根据建设单位提供废水水质资料，废水水质及处理情况见下表 18。

表 18 铆焊前处理线废水水质及处理情况

污染物	COD	NH ₃ -N	总锌	总镍	总磷	SS	pH
进水浓度	420 mg/L	50 mg/L	40 mg/L	1.1 mg/L	15 mg/L	350mg/L	5.5~6.5
产生量	9.07 t/a	1.08 t/a	0.86 t/a	0.024 t/a	0.324 t/a	7.56t/a	/
处理效率	85%	95%	98%	98%	95%	90%	/
出水浓度	63 mg/L	2.5 mg/L	0.8 mg/L	0.022 mg/L	0.75 mg/L	35mg/L	6.5~7.5
标准值	150mg/L	25 mg/L	5.0 mg/L	1.0mg/L	1.0 mg/L	150mg/L	6~9
排放量	1.36 t/a	0.05 t/a	0.0172 t/a	0.0005 t/a	0.016t/a	0.8t/a	/
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
《污水排入城镇下水道水质标准》	500mg/L	45mg/L	5mg/L	1.0mg/L	8mg/L	400mg/L	6.5~9.5
	满足	满足	满足	满足	满足	满足	满足

铆焊车间前处理线废水处理工艺方案可行性论证：铆焊车间前处理线废水中污染物主要为 COD、NH₃-N、磷以及锌、镍重金属等，本项目采用氨化水解酸化+生物接触氧化法实现脱氮除磷去除 COD，水解酸化将原有废水中的非溶解性有机物转变为溶解性有机物，提高了废水的可生化性，以利于后续的好氧处理，同时在水解酸化段投加氨氮处理剂（反硝化细菌粉），增加系统的除磷脱氮效果，接触氧化池中有机物通过生物膜中微生物的同化合成与异化分解等生化反应过程从而去除有机物，由于废水中锌、镍均为金属单质，采用沉淀法可去除，通过添加絮凝剂使得重金属废水中的小胶体颗粒稳定性变差，通过桥架和交联作用以及物理碰撞，聚集形成大颗粒胶体物质最终通过重力作用沉淀去除，从而使污水得到净化，该废水处理工艺方案可行，但由于废水产生为非连续性，由于间断处理废水的缘故，会影响接触氧化池中微生物的正常新陈代谢，影响后续处理废水效果，对此，通过添加微生物所需的营养以保持其正常的新陈代谢，消除间断处理废水对生化处理过程的影响。因此，经过优化处理方案后，铆焊车间前处理线废水处理工艺方案可行。

根据公用工程章节分析可知，三机车间表面处理电镀废水排放量约 50m³/d，即 21600 m³/a，根据建设单位提供废水水质资料，废水水质情况见下表 19。

表 19 三机车间表面处理电镀废水水质及处理情况

污染物	总铬	总锌	总镍	COD	NH ₃ -N	SS	pH
进水浓度	23.2mg/L	7.5 mg/L	2.49 mg/L	210mg/L	16.87 mg/L	150mg/L	3.2~6.5
产生量	0.5t/a	0.16 t/a	0.05 t/a	4.54 t/a	0.36t/a	3.24t/a	/
处理效率	99.5%	99.5%	99.5%	90%	90%	90%	/
出水浓度	0.12 mg/L	0.04 mg/L	0.01 mg/L	21mg/L	1.69mg/L	15mg/L	6.5~7.5
标准值	1.0 mg/L	1.5 mg/L	0.5 mg/L	80mg/L	15mg/L	50mg/L	6~9
排放量	0.0025 t/a	0.0008 t/a	0.0003 t/a	0.45 t/a	0.04 t/a	0.3t/a	/
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
《污水排入城镇下水道水质标准》	1.5mg/L	5mg/L	1.0mg/L	500mg/L	45mg/L	400mg/L	6.5~9.5
	满足	满足	满足	满足	满足	满足	满足

本项目铆焊车间前处理线清洗废水经过处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 1 和表 4 中二级标准规定的水污染物排放限值，三机车间表面处理电镀废水经过处理后达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 2 规定的水污染物排放限值，目前，项目北侧电机大街已铺设市政污水管线，厂区内污水管道沿厂区内道路下方埋设，向北与电机大街城市污水管网连接，处理后分别在各自废水处理站出口实现达标排放，排入城市污水管网，最终纳入永济市城区污水处理厂。

经计算，本项目废水处理站建成运营后，废水主要污染物排放量见下表 20。

表 20 本项目合计废水污染物产生量和排放量情况

污染物	COD	NH ₃ -N	SS	总磷	总铬	总锌	总镍
产生量	13.61 t/a	1.44t/a	10.8t/a	0.324t/a	0.5t/a	1.02t/a	0.074t/a
处理量	11.8t/a	0.35t/a	9.7t/a	0.308t/a	0.4975t/a	1.0102t/a	0.732t/a
排放量	1.81 t/a	0.09 t/a	1.1t/a	0.016t/a	0.0025 t/a	0.018t/a	0.0008t/a

本次评价考虑如出现事故状态时，废水处理站应采取的防治措施。造成处理无法正常运行的事故状态有二种情况：一是废水处理及辅助设备出现故障；二是设备检修或者停电。当处于事故状态时，废水处理无法正常运行，将废水排入事故池，待设备故障排除后再将废水泵入废水处理系统处理，从而杜绝未经处理后的废水外排。

根据查阅相关资料，事故池容积应包括事故延续时间内全部废水体积之和，事故延续时间应考虑 8h 以上。

铆焊前处理线废水产生量为 10m³/次，前处理工序每天约进行 5 次，产生量约 50m³/d，车间工作每天 8h，即事故废水产生量为 6.25 m³/h，该废水处理站拟设置一个 5m×5m×4m 的事故水池（100m³），当出现事故状态时，可以满足 16h 的事故废水。

三机车间表面处理电镀废水产生量为 5m³/次，每天约进行前处理 10 次，产生量约 50m³/d，即事故废水产生量为 6.25 m³/h，该废水处理站拟利用现有废水处理车间内的地下调节池（100m³）作为事故池暂存事故废水，当出现事故状态时，可以满足 16h 的事故废水。

3. 噪声影响分析

本项目的噪声源主要为两个废水处理站设备的运行噪声，包括泵类、风机等，泵类包括提升泵、污泥泵和回流泵等，各设备的类比噪声声压级为 70~80dB（A），本工程主要噪声源见表 21。

表 21 本工程主要噪声源噪声级

序号	噪声源	数量	源强	治理措施
1	提升泵	2 台	75 dB（A）	隔声、基础减振
2	曝气风机	1 台	80 dB（A）	隔声、基础减振
3	污泥泵	5 台	70 dB（A）	隔声、基础减振
4	回流泵	3 台	70 dB（A）	隔声、基础减振

根据工程分析，工程拟将所有设备置于室内，减轻噪声对周围环境的影响，环评要求针对产噪设备，建设单位应采取以下降噪措施：

- a. 对于风机等噪声较大的设备，采取建封闭间和减振、隔声等措施处理；
- b 总图布置中利用构筑物及绿化植物对噪声的屏蔽、衰减及吸收作用；
- c. 建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最佳有效的功能。

采用以上防治措施后，噪声源可衰减 30~35dB（A），废水处理站站房外噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准的要求。

4. 固废环境影响分析

本工程运营后的固废为废水处理站最终产生的污泥，固废属性判定：均属于《国家危险废物名录》（国家环境保护部、国家发展和改革委员会、公安部令第 39 号）中 HW17 中表面处理废物，铆焊前处理线废水处理站污泥废物代码为 346-064-17，危险特性为 T，电镀废水处理站污泥废物代码为 336-052-17、336-054-17、336-060-17，危险特性为 T。

本项目固废产生情况见下表 22。

表 22 本工程固废产生情况

序号	固废名称	产生工序	形态	属性	处理方式	产生量
1	污泥	铆焊前处理线废水处理站脱水机房	固态	危险废物	经浓缩脱水后，暂存于公司危险废物暂存库，统一交由有资质单位进行处置	约 8t/a
2	污泥	三机车间电镀废水处理站脱水机房	固态	危险废物		约 5t/a

生产废水处理过程产生的污泥属于危险废物，应存放在具有防雨淋、防渗、防扬散、防流失的场所，设置有明显危险废物标识，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单的要求进行安全处置，危险废物暂存场所须做好防雨淋、防渗、防扬散、防流失工作。

本项目废水处理站产生的污泥均经过浓缩脱水处理后，统一暂存于公司危险废物暂存库，企业内部应制定严格的管理制度，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单的要求进行管理暂存，由专人收集、安放贮存，并由专人看管，进行记录与登记，在当地环保主管部门办理危险废物转移五联单手续，由公司定期统一交由有危险废物处置资质单位进行处置，危险废物处置合同见附件五。

5. 环境效益分析

本项目为建设废水处理站处理厂区废水：铆焊车间前处理线清洗废水和三机车间表面处理电镀废水，经废水处理站处理后，废水实现达标排放，排入城市污水管网，最终纳入永济市城区污水处理厂。因此，随着本项目废水处理站的建设并投入运行，废水经处理后，极大地削减了废水污染物排放，为当地社会、经济、环境可持续发展提供可靠性保障。因此，本项目的建成对加强环境保护和合理利用资源，更具有明显的

环境效益、经济效益和社会效益。

6. 技改前后“三本帐”分析

本次评价污水改造工程完成前后变化的是废水的排放情况，根据工程分析，本次污水改造工程完成后废水经过处理站处理后达标排放，因此，根据原环评批复情况，“三本帐”计算见下表 23。

表 23 污水处理改造前后“三本帐”计算

废水污染物名称	原有工程污染物排放量(t/a)	“以新带老”消减量(t/a)	技改后污染物排放量(t/a)	排放增减量(t/a)
总锌	0.2	0.2	0.018	-0.182
总镍	0.004	0.004	0.0008	-0.0032
总铬	0.06	0.06	0.0025	-0.0575
总磷	0.03	0.03	0.016	-0.014
COD	5.44	5.44	1.81	-3.63
氨氮	0.86	0.86	0.09	-0.77
SS	3.24	3.24	1.1	-2.24

根据以上分析可知，本次污水改造后废水经过处理站处理后，极大地削减了废水污染物的排放量，符合三本账的要求，具有明显的环境效益。

7. 竣工验收

项目竣工验收环保措施一览表见表 24。

表 24 项目环保竣工验收一览表

类别	污染源名称	污染物	治理措施	验收标准
大气污染物	废水处理站	臭气	①在废水处理车间安装轴流式风机,加强通风②加强日常设备管理护和维护,保证废水处理站的正常运行,脱水后的污泥要定期清运。	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 二级标准要求:臭气浓度≤20(无量纲)、氨≤1.5 mg/m ³ 、硫化氢≤0.06 mg/m ³
水污染物	铆焊车间前处理线清洗废水	pH、COD、氨氮、SS、总锌、总镍、总磷	废水处理站采用氨化水解酸化-生物接触氧化-絮凝浮选沉淀相结合的工艺,设计规模 72 m ³ /d;事故池 1 个(100m ³),作防渗防腐处理;处理后废水处理站出口实现达标排放,排入城市污水管网,最终纳入永济市城区污水处理厂。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 1 和表 4 中二级标准规定的水污染物排放限值:pH6~9、COD≤150 mg/L、氨氮≤25mg/L、SS≤150 mg/L、总锌≤5.0mg/L、总磷≤1.0 mg/L、总镍≤1.0 mg/L
	三机车间表面处理电镀废水	pH、总锌、总镍、总铬、COD、氨氮	废水处理工艺采用 Fenton 氧化-化学沉淀-铁氧体法相结合的工艺,设计规模 70 m ³ /d,处理后废水处理站出口实现达标排放,排入城市污水管网,最终纳入永济市城区污水处理厂。	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 规定的水污染物排放限值:pH6~9、COD≤80 mg/L、氨氮≤15mg/L、SS≤50 mg/L、总铬≤1.0 mg/L、六价铬≤0.2mg/L、总锌≤1.5mg/L、总镍≤0.5 mg/L、
固体废物	铆焊车间前处理线清洗废水	污泥	污泥经浓缩脱水后定期送交公司危险废物暂存库,在当地环保主管部门办理危险废物转移五联单手续,由公司统一交由有危险废物处置资质单位进行处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 修改单的要求
	三机车间表面处理电镀废水	污泥		
噪声	设备的运行噪声,包括泵类、风机	噪声	并采取隔声、消声、基础减震措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准限值:昼间 60dB(A),夜间 50dB(A)
其	加强废水处理站的日常设备管理护和维护,保证废水处理站的正常运行。			

他	
---	--

建设项目拟采取的防治措施及与其治理效果

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	废水处理站	臭气	在废水处理车间安装轴流式风机，加强通风；加强日常设备管理护和维护，保证废水处理站的正常运行，脱水后的污泥要及时清运。	达标排放
水污染物	铆焊车间前处理线清洗废水	pH、COD、氨氮、SS、总锌、总镍、总磷	废水处理站采用氨化水解酸化-生物接触氧化-絮凝浮选沉淀相结合的工艺，处理后在废水处理站出口实现达标排放，排入城市污水管网，最终纳入永济市城区污水处理厂	达标排放
	三机车间表面处理电镀废水	pH、总锌、总镍、总铬、COD、氨氮	废水处理工艺采用 Fenton 氧化-化学沉淀-铁氧体法相结合的工艺，处理后在废水处理站出口实现达标排放，排入城市污水管网，最终纳入永济市城区污水处理厂	
固体废物	铆焊车间前处理线清洗废水	污泥	污泥经浓缩脱水后定期送交公司危险废物暂存库，在当地环保主管部门办理危险废物转移五联单手续，由公司统一交由有危险废物处置资质单位进行处置	合理处置
	三机车间表面处理电镀废水	污泥		
噪声	废水处理站运行设备	全部布置于室内，采取隔声、消声、基础减震措施		达标排放

生态保护措施及预期效果：

首先，做好场内污染治理，加强废水处理站的日常设备管理护和维护，保证废水处理站的正常运行，最大限度减少污染物排放；其次，要做好废水处理站外四周的绿化工作，植被具有较好的调温、调湿、吸尘、改善小气候、吸收降解有害物质、净化空气、吸声等功能；在四周、道路两旁种植树木、花卉、草坪三级绿化体系，创造良好的生产和生活环境。

结论及建议

结论

本项目为中车永济电机有限公司污水处理改造建设项目，项目的建成将极大地削减了现有厂区内的废水污染物排放，对加强环境保护和合理利用资源，更具有明显的环境效益、经济效益和社会效益。

1. 产业政策

本项目属于中华人民共和国国家发展和改革委员会第9号令《产业结构调整指导目录（2011年本）》（修正）中的鼓励类三十八、环境保护与资源节约综合利用15、“三废”综合利用及治理工程，因此本项目符合国家产业政策。

2. 项目选址

（1）区域规划的符合性分析

本次技改项目为在现有厂区内进行，不新增土地，中车永济电机有限公司位于永济市郊西南约3km处，位于电机大街南侧，永济市城市发展规划时充分考虑了永济电机厂的地位和作用，将其所在地规划为工业区，符合当地城市发展规划要求。

（2）对环境敏感区的符合性分析

评价区域内无其它国务院、国家有关部门和省（自治区、直辖市）人民政府规定的生态保护区、自然保护区、风景旅游区、文化遗产保护区、无医院、学校等教育文化单位等环境敏感区。

（3）防护距离要求

本项目在原有厂区内进行技改，不新增用地，经查阅相关的卫生防护距离标准要求，没有涉及卫生防护距离的标准，此外，本项目废水处理站没有有组织废气外排，仅铆焊前处理线废水处理站生化处理设施可能产生少量臭气，经计算，本项目无组织排放在废水处理站场界无超标点，不设置大气环境防护距离。

结合以上分析本项目选址是可行的。

3. 清洁生产

本项目为中车永济电机有限公司污水处理改造建设项目，铆焊车间前处理线清洗

废水站采用氨化水解酸化-生物接触氧化-絮凝浮选沉淀相结合的工艺，三机车间表面处理电镀废水处理站采用 Fenton 氧化-化学沉淀-铁氧体法相结合的工艺，均为先进的废水处理工艺，经处理后的废水可以实现达标排放，减少了污染物外排，从设备选型到污染源治理以及资源、能源利用等方面，始终贯彻清洁生产理念，污染物排放力争降到最低水平，符合国家清洁生产要求。

4. 达标排放

本项目废水处理站处理后的废水均实现达标排放；废水处理站产生的污泥经浓缩脱水后定期送交公司危险废物暂存库，在当地环保主管部门办理危险废物转移五联单手续，最终由公司统一交由有危险废物处置资质单位进行处置；在废水处理车间安装轴流式风机，加强通风，只要加强废水处理站的日常设备管理护和维护，保证废水处理站的正常运行，废水处理站界外恶臭污染物可以达到执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级标准要求，实现达标排放；本项目的噪声源主要为处理站设备的运行噪声，包括泵类、风机，在采取隔声、消声、基础减震措施后达标排放。

因此，本项目实施后各污染物均可以做到达标排放。

5. 总量控制

根据《山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定办法》（晋环发[2015]25 号）的要求以及本工程的排污特征，本项目涉及到的总量控制因子为 COD 和氨氮，经过工程分析和计算，废水污染物中 COD 和氨氮排放量分别为 1.81t/a、0.09t/a，中车永济电机有限公司排放污染物许可证废水污染物排放总量指标为 COD73.5t/a、氨氮 16.1t/a，因此，污染物排放量可以满足原有批复的总量控制指标要求。

6. 对区域环境质量的影响

本次污水改造工程为建设废水处理站处理厂区废水，铆焊车间前处理线清洗废水和三机车间表面处理电镀废水分别经各自废水处理站处理后可以做到达标排放，减少了污染物外排，项目的建成将极大地削减了现有厂区内的废水污染物排放，具有明显的环境效益，对改善区域环境质量有着积极的作用。

综上所述，中车永济电机有限公司污水处理改造建设项目符合国家产业政策，在

现有厂区内进行污水处理升级改造，全厂废水经处理后排入市政污水管网，实现达标排放，符合当地城市发展要求，污水处理采用先进的设备和处理工艺，在保证出水水质达标的同时，又降低能耗、物耗，减少污染物的排放，符合清洁生产原则，采用的污染防治措施有效可行，可以做到污染物达标排放，本项目建成运营后对周围环境影响较小，对改善区域地表水环境质量起到了积极作用，对改善当地生产生活环境具有明显的环境效益、经济效益和社会效益，因此，只要切实落实运营期各项环保措施，并且严格执行环保“三同时”制度，从环境保护角度出发，本项目的建设是可行的。

建议

(1) 项目在建设和运行中应采取消防、防噪、减振等措施，处理设施构筑物应根据其接触的性质，做好防腐、防漏及防渗工作。

(2) 加强废水处理站的日常设备管理护和维护，保证废水处理站的正常运行；

(3) 应加强对设备或设施的维护管理，尽量避免设备故障，一旦发现要及时检修；

(4) 根据相关法律法规要求，重点排污单位应当安装水污染物排放自动监测设备，与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。排放工业废水的企业，应当对其所排放的工业废水进行监测，并保存原始监测记录。

预审意见：

公章

经办人：年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办人：年 月 日

审批意见：

公章

经办人：年 月 日

注释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 环境影响评价委托书

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等）

附图 2 项目平面布置图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境性，应选取下列 1-2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。