

富顺县沱江水务投资有限责任公司
琵琶镇污水处理设施工程建设项目竣工
环境保护验收监测报告表

建设单位：富顺县沱江水务投资有限责任公司

编制单位：成都正检科技有限公司

二〇一九年四月

建设单位法人代表: 古强 (签字)

编制单位法人代表: 陈丽 (签字)

项 目 负 责 人:王清超

| | | | |
|------|-----------------|------|----------------------------------|
| 建设单位 | 富顺县沱江水务投资有限责任公司 | 编制单位 | 成都正检科技有限公司 |
| 电话: | 15388489296 | 电话: | 18783080035 |
| 邮编: | 643200 | 邮编: | 610000 |
| 地址: | 顺县富世镇钟秀长街 256 号 | 地址: | 成都龙潭总部经济城成宏路 68 号世永国际大厦 2 栋 18 楼 |

目 录

| | |
|---------|----|
| 表一..... | 1 |
| 表二..... | 3 |
| 表三..... | 7 |
| 表四..... | 9 |
| 表五..... | 12 |
| 表六..... | 13 |
| 表七..... | 15 |
| 表八..... | 19 |

附表

附表 1 三同时表

附图

附图 1 本项目地理位置图

附图 2 本项目平面图

附图 3 本项目外环境关系图

附图 4 本项目验收监测点位图

附图 5 本项目污水管网图

附图 6 本项目工艺流程图

附图 7 本项目现状图

附件

附件 1 富顺县发展和改革局《关于琵琶镇污水处理设施建设项目建议书的批复》富发改发[2012]398 号，2012 年 10 月 22 日

附件 2 富顺县环境保护局《关于琵琶镇污水处理设施工程项目执行环保标准的函》富环函[2017]103 号，2017 年 7 月 20 日

附件 3 富顺县环境保护局准予行政许可决定书，富环准许[2017]48 号，2017 年 8 月 9 日

附件 4 污泥处理合同

附件 5 污水处理厂及配套管网工程竣工验收报告

附件 6 验收委托书

附件 7 工况证明

附件 8 项目验收监测报告

表一

| | | | | | |
|-----------|---|-------------|------------------------|----|------|
| 建设项目名称 | 琵琶镇污水处理设施工程 | | | | |
| 建设单位名称 | 富顺县沱江水务投资有限责任公司 | | | | |
| 建设项目性质 | ■新建 改扩建 技改 迁建 | | | | |
| 建设地点 | 富顺县琵琶镇富安村 10 组（经度 105°4'14.25”，纬度 29°6'3.15”） | | | | |
| 主要产品名称 | / | | | | |
| 设计处理能力 | 400m ³ /d | | | | |
| 实际处理能力 | 400m ³ /d | | | | |
| 建设项目环评时间 | 2017 年 8 月 9 日 | 开工建设时间 | 2014 年 9 月 26 日 | | |
| 工程竣工时间 | 2016 年 1 月 8 日 | 验收现场监测时间 | 2018 年 10 月 18 日至 19 日 | | |
| 环评报告表审批部门 | 富顺县环境保护局 | 环评报告表编制单位 | 四川锦绣中华环保科技有限公司 | | |
| 环保设施设计单位 | 重庆市环境保护工程设计研究院有限公司 | 环保设施施工单位 | 四川清河科技有限公司 | | |
| 投资总概算（万元） | 340 | 环保投资总概算（万元） | 340 | 比例 | 100% |
| 实际总概算（万元） | 324.94 | 环保投资（万元） | 324.94 | 比例 | 100% |
| 验收监测依据 | 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）； 2、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）； 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日施行）； 4、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日施行）； 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修改）； 6、《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院令 第 682 号）； 7、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评[2017]4 号； 8、四川省环境保护厅办公室《关于继续开展建设项目竣工环境保护 | | | | |

| | | | | | | | | |
|-------------------|--|---|----------|------|-------------------|------------------|--------------------|--------|
| | <p>验收（噪声和固体废物）工作的通知》川环办发[2018]26号；</p> <p>9、富顺县环境保护局准予行政许可决定书，富环准许[2017]48号，2017年8月9日；</p> <p>10、《富顺县沱江水务投资有限责任公司琵琶镇污水处理设施工程建设项目环境影响报告表》，四川锦绣中华环保科技有限公司，2017年8月。</p> | | | | | | | |
| 验收监测评价标准、标号、级别、限值 | 表 1-1 验收监测执行标准 | | | | | | | |
| | 废水 | 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 一级 B 标准 | | | | | | |
| | | 参数 | pH | SS | COD _{Cr} | BOD ₅ | NH ₃ -N | 粪大肠菌群 |
| | | 标准值 | 6~9 | ≤20 | ≤60 | ≤20 | ≤8（15） | ≤10000 |
| | | 参数 | 色度 | 总磷 | LAS | 总氮 | 石油类 | 动植物油类 |
| | 标准值 | ≤30 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤20 | ≤3.0 | ≤3.0 | |
| | 废气 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中二级标准限值 | | | | | | |
| | | 参数 | 硫化氢 | | | 氨 | | |
| | | 标准值 | ≤1.5 | | | ≤0.06 | | |
| | 噪声 | 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 2 类标准 | | | | | | |
| | | 参数 | 昼间 | | | 夜间 | | |
| | | 标准值 | ≤60dB（A） | | | ≤50dB（A） | | |

表二

2.1 工程建设内容

富顺县沱江水务投资有限责任公司于富顺县琵琶镇富安村 10 组建设“琵琶镇污水处理设施工程”。工程总投资 324.94 万元，修建的污水处理设施主要收集处理琵琶镇场镇生活污水进行处理，2012 年 10 月 22 日，富顺县发展和改革局出具了《富顺县发展和改革局关于琵琶镇污水处理设施建设项目建议书的批复》，同意项目开展前期工作。本项目于 2014 年 9 月 26 日开始建设，2016 年 1 月 8 日通过工程验收，已于 2016 年 2 月 1 日投产运营，为补评项目。

项目收集的污水主要是居民生活污水，无工业废水。

2.1.1 地理位置

富顺县位于四川省的南部，地处川南腹心，地理位置在东经 104°40'48"~105°15'52"，北纬 28°55'37"~29°28'42"之间，东邻隆昌，南连泸县、江安、南溪，西接宜宾，北靠自贡、内江。县城距自贡、内江、隆昌、宜宾、泸州等县市在 40~80km 之间，有省级公路与之连接，交通十分方便。

项目建设地址位于自贡市富顺县琵琶镇富安村 10 组，项目地理位置图见附图 1。

2.1.2 劳动定员

本污水处理站的管理和生产人员安排，劳动定员 1 人。

2.1.3 验收范围

污水处理站主体工程（格栅渠、厌氧池、生物转盘、配水池、竖流沉淀池和污泥干化池）、辅助工程（风机房）、公用工程（综合房）等。

2.1.4 主要建设内容

项目为城镇污水处理设施建设项目，选址于富顺县琵琶镇富安村 10 组，项目主要建设污水处理站及配套公辅设施，污水处理能力为 400t/d，另铺设 550m 管道工程。本项目采用“厌氧池+生物转盘”工艺，项目建设内容为格栅渠、平流沉砂池、集水井、厌氧池、生物转盘、竖流沉淀池、污泥干化池、消毒渠等污水处理构筑物，以及控制室、值班室和厂内绿化等配套设施。项目组成见下表。

表 2-1 项目组成表

| 项目名称 | 环评建设内容 | 实际建设内容 | 是否一致 | |
|--|---|---|---|----|
| 主体工程 | 格栅渠：一座，尺寸 L×B×H=5.00m×0.60m×1.00m，地下钢筋混凝土结构。 | 格栅渠：一座，尺寸 L×B×H=5.00m×0.60m×1.00m，地下钢筋混凝土结构。 | 一致 | |
| | 厌氧池厌氧池 2 座，每座尺寸 L×B×H=20.00m×5.00m×5.00m，钢筋混凝土结构。 | 厌氧池厌氧池 2 座，每座尺寸 L×B×H=20.00m×5.00m×5.00m，钢筋混凝土结构。 | 一致 | |
| | 生物转盘二座：L×B×H=3.81m×2.50m×2.52m，一体化设备。 | 生物转盘二座：L×B×H=3.81m×2.50m×2.52m，一体化设备。 | 一致 | |
| | 配水池：3 座，尺寸 L×B×H=1.30m×1.30m×2.30m，钢筋混凝土结构。 | 配水池：3 座，尺寸 L×B×H=1.30m×1.30m×2.30m，钢筋混凝土结构。 | 一致 | |
| | 竖流沉淀池一座：工艺尺寸：L×B×H=4.50m×4.50m×5.50m，停留时间：2.8h，有效水深：2.25m，表面负荷：0.80m ³ /m ² h，结构：地上一体化式钢筋混凝土结构。 | 竖流沉淀池一座：工艺尺寸：L×B×H=4.50m×4.50m×5.50m，停留时间：2.8h，有效水深：2.25m，表面负荷：0.80m ³ /m ² h，结构：地上一体化式钢筋混凝土结构。 | 一致 | |
| | 建出水计量渠 1 做，尺寸 L×B×H=5.24m×0.60m×1.00m，预留紫外消毒渠 | 建出水计量渠 1 做，尺寸 L×B×H=5.24m×0.60m×1.00m，预留紫外消毒渠 | 一致 | |
| 污泥干化池：两座，单座工艺尺寸：L×B×H=3.00m×3.00m×1.30m，清泥周期：≤20 天，结构：砖混结构 | 污泥干化池：两座，单座工艺尺寸：L×B×H=3.00m×3.00m×1.30m，清泥周期：≤20 天，结构：砖混结构。 | 一致 | | |
| 管网工程 | 管网长度共计 500m，污水管线沿现有公路敷设，最少埋深 0.5m，穿越公路处理深大于 0.7m，并设置大一级管径的混凝土管道保护。 | 管网长度共计 550m，污水管线沿现有公路敷设，最少埋深 0.5m，穿越公路处理深大于 0.7m，并设置大一级管径的混凝土管道保护。 | 基本一致 | |
| 辅助工程 | 风机房 | 工艺尺寸：L×B=3.00m×4.00m，结构：砖混结构。 | 工艺尺寸：L×B=3.00m×4.00m，结构：砖混结构。 | 一致 |
| 公用工程 | 供水 | 城镇自来水管网，生产、消防用水为污水处理厂尾水。 | 城镇自来水管网，生产、消防用水为污水处理厂尾水。 | 一致 |
| | 供电 | 城镇电网供给，采用两路电源供电，不设置柴油发电机。 | 城镇电网供给，采用两路电源供电，不设置柴油发电机。 | 一致 |
| | 排水 | 进入本工程内污水处理站处理后排放至五里河最终汇入沱江。 | 进入本工程内污水处理站处理后排放至五里河最终汇入沱江。 | 一致 |
| 环保工程 | 固废 | 栅渣每半月清掏一次，采用袋装收集，由环卫部门统一清运；污泥经干化后定期利用市政吸粪车将污泥外运处置；生活垃圾设置 1 个垃圾桶，垃圾交由环卫部分统一清运处置。 | 栅渣每半月清掏一次，采用袋装收集，由环卫部门统一清运；污泥经干化后定期利用市政吸粪车将污泥外运处置；生活垃圾设置 1 个垃圾桶，垃圾交由环卫部分统一清运处置。 | 一致 |
| | 废气 | 恶臭采取了通风、立体绿化等措施进行控制。 | 恶臭采取了通风、立体绿化等措施进行控制。 | 一致 |
| 办公生活设施 | 综合房 | 综合房包括：厕所、值班室、加药间，一层建筑。工艺尺寸：L×B=8.0m×4.00m，结构：砖混结构。 | 综合房包括：厕所、值班室、加药间，一层建筑。工艺尺寸：L×B=8.0m×4.00m，结构：砖混结构。 | 一致 |

2.1.5 项目变动情况

根据表 2-1 可知，本次验收主体工程与环评中建设内容基本相符。而实际建设的环保设施设备也基本按照环评要求进行建设。

本项目实际变动情况参照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变更清单的通知》（环办[2015]52 号），《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评【2018】6 号），本项目变动情况不属于重大变动。

2.2 原辅材料消耗及水平衡

2.2.1 原辅材料消耗情况

表 2-2 原辅材料使用情况表

| 类别 | 名称 | 单位 | 数量 | 实际数量 | 备注 |
|------|---------------|-----|------|------|----|
| 原辅材料 | 酸（20%稀盐酸 HCl） | t/a | 1.74 | 1.75 | / |
| | 碱（20% NaOH） | t/a | 1.83 | 1.80 | / |
| | 次氯酸钠 | t/a | 5.91 | 4.3 | / |
| 动力 | 电 | 万度 | 5.35 | 6.0 | / |
| | 水 | t/a | 43.8 | 42.0 | / |

2.2.2 项目设备使用情况

表 2-3 项目设备清单表

| 序号 | 设备名称 | 型号规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|--------|---|----|----|---------|
| 1 | 人工粗格栅 | 间隙 20mm | 付 | 1 | |
| 2 | 人工细格栅 | 间隙 5mm | 付 | 1 | |
| 3 | 提升泵 | 65WQ25-15-2.2 | 台 | 2 | 1 用 1 备 |
| 4 | 便携式污泥泵 | N=1.1Kw | 台 | 1 | |
| 5 | 混合液回流泵 | 50WQ10-10-1.0 | 台 | 2 | |
| 6 | 超声波流量计 | Q>300 t/d | 台 | 1 | |
| 7 | 罗茨风机 | N=7.5Kw | 台 | 2 | 1 用 1 备 |
| 8 | 生物转盘 | 3D-RBC II 型生物转盘一体化设备 | 台 | 2 | |
| 9 | 污泥回流泵 | ZW50-20-15;Q=20m ³ /h, N=2.2Kw | 台 | 2 | |
| 10 | 电控系统 | / | 套 | 1 | |

2.2.3 水平衡图



图 2-1 营运期水平衡图（满负荷状态下） 单位：m³/d

2.3 主要工艺流程及产物环节

2.3.1 工艺流程

本项目采用“厌氧池+生物转盘”工艺处理污水，其工艺流程图如下：

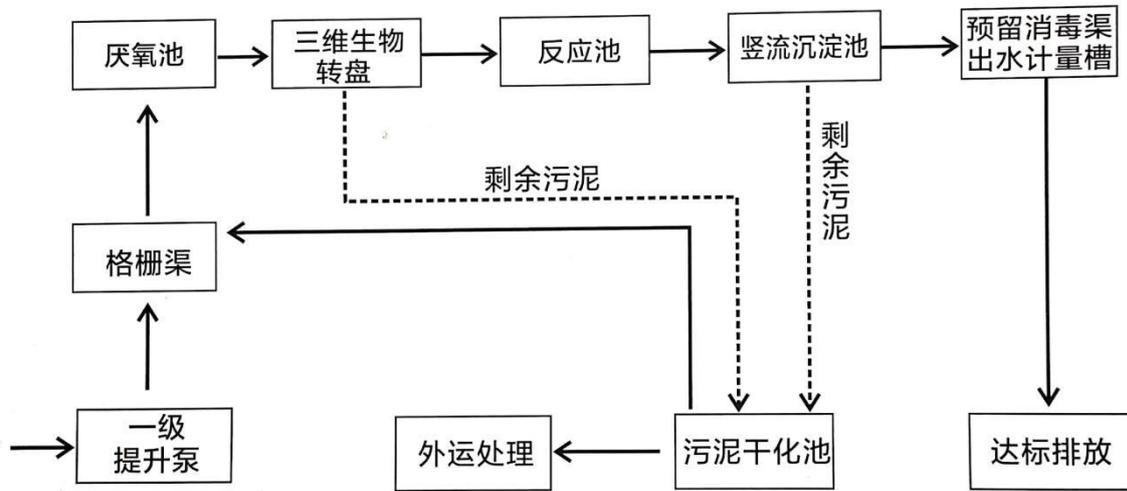


图 2-2 项目生产工艺及产污环节图

工艺说明：

本项目污水生物处理是以污水中所含污染物作为营养源，利用微生物的代谢作用使污染物被降解，污水得以净化。在污水处理过程中，污水经收集后进入格栅池处理进入厌氧池，经厌氧和生物选择后，在缺氧条件下，脱磷除氮，然后废水进生物转盘处理。经处理的废水经消毒处理后由巴歇尔流量渠排出，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准排放。

表三

主要污染源、污染物处理和排放

3.1 污染物产生及治理

- (1) 废气：主要是格栅渠、曝气池出气孔产生的恶臭；
- (2) 废水：主要是职工生活污水和反冲洗水；
- (3) 噪声：主要是鼓风机、提升泵等设备产生的设备噪声；
- (4) 固废：主要是栅渠分离出的栅渣，少量污泥以及职工生活垃圾。具体产污治理

见下表：

表 3-1 项目主要污染物产生和治理

| 类别 | 污染源 | 主要污染因子 | 治理措施 |
|----|-------------|---|---|
| 废水 | 员工生活污水 | COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类、动植物油类、LAS、总磷、总氮等 | 员工生活污水经污水管道排入污水处理站调节池，经污水处理站“厌氧池+生物转盘”处理后排入周边地表水环境。 |
| | 反冲洗水 | | |
| 废气 | 格栅渠、曝气池等 | 硫化氢、氨等 | ①格栅渠、污泥浓缩池进行密闭遮盖，减少臭气的扩散；②曝气池及纤维转盘滤池设施废气由通气孔自身构筑物顶部排放；③加强绿化，种植乔木等可以吸附臭气的植物。 |
| 噪声 | 鼓风机、排污泵、提升泵 | 噪声 | ①选用低噪声设备，并设置在密闭建筑内；②安装设备减震器减震；③利用建筑墙体隔音、吸音等降噪措施；④利用声源至厂界的距离衰减措施 |
| 固废 | 生活垃圾 | 污泥类固废 | 生活垃圾经收集后由当地环卫部门清运处理；栅渣、砂粒定期清淘袋装收集后委托当地环卫部门清运处理；污泥经干化后由四川鑫宇环境资源开发有限公司收集处理。 |
| | 格栅渠产生的栅渣和砂粒 | | |
| | 污泥干化池干化后的污泥 | | |

3.2 项目环保投资情况

表 3-2 项目环保投资一览表

| 污染类型 | | | 环评建设内容 | | 实际建设内容 | |
|------|-------|------|---------------------------|--------|--|--------|
| | | | 环保措施 | 投资(万元) | 环保措施 | 投资(万元) |
| 土建工程 | | | / | 292.5 | / | 301.24 |
| 运营期 | 环境空气 | 恶臭 | 格栅渠地下布置，厌氧池封闭处理，生物转盘全封闭 | 15.0 | 格栅渠地下布置，厌氧池封闭处理，生物转盘全封闭，定期清理栅渣、砂粒；对重点产臭区域如格栅渠、污泥干化池等周围设置草地绿化，增加乔木植被等 | 5.0 |
| | 地表水环境 | 生活污水 | 本项目为污水处理设施的建设，生活污水经本项目处理。 | 纳入主体工程 | 本项目为污水处理设施的建设，生活污水经本项目处理。 | 纳入主体工程 |

| | | | | | |
|-----|---------|--|------|---|--------|
| 固废 | 栅渣 | 袋装收集后由环卫部门清运。 | 3.0 | 生活垃圾经收集后由当地环卫部门清运处理；栅渣、砂粒定期清淘袋装收集后委托当地环卫部门清运处理；污泥经干化后由四川鑫宇环境资源开发有限公司收集处理。 | 4.5 |
| | 污泥 | 市政吸粪车将污泥外运处置。 | 1.0 | | |
| | 生活垃圾 | 暂存于垃圾桶，由环卫车送至垃圾填埋场处置。 | 0.5 | | |
| 声环境 | 泵房及鼓风机房 | 污水泵、提升泵、反冲洗泵采用全地下式结构；鼓风机进口处设带过滤器的消音器，启动放空管上设消音器，基础减振措施后。 | 10.0 | 各类泵选用性能优的设备，地下设置，鼓风机房设置在专门的房间内，设备安装基础减震等措施降噪。 | 4.0 |
| | 地下水 | 污水管道选用防渗材质管道，厂区各水池设置地下水防渗措施。 | 12.0 | 污水管道选用防渗材质管道，厂区各水池设置地下水防渗措施。 | 5.0 |
| | 绿化 | 绿化面积 43m ² 。 | 2.0 | 绿化面积 120m ² | 1.2 |
| | 环境监测 | 1 年定期监测 1 次。 | 4.0 | 定期监测排水口水质和厂界噪声 | 4.0 |
| 合计 | | | 340 | | 324.94 |

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

4.1 环评主要结论

综上所述，评价认为富顺县沱江水务投资有限责任公司琵琶镇污水处理设施工程符合国家当前产业政策，项目选址符合当地有关污水处理设施规划。项目运营时大幅度削减排入地表水环境的污染物总量，改善水环境质量，保护当地水资源；项目的实施，具有很好的社会和环境效益，项目拟采取的污染防治措施技术经济可行；区域无大的环境制约因素，总图布置合理。工程实施后，不会改变地表水、环境空气、声环境的现有状况和功能区环境质量要求；在贯彻落实本环境影响报告表各项环境保护措施的前提下，从环境角度而言，本项目建设可行。

4.2 审批部门决定

一、项目选址富顺县琵琶镇富安村 10 组，总投资 340 万元。占地面积 736m²，采用厌氧池+生物转盘处理工艺，设计污水处理能力 400t/d，配套原污水口接入污水厂主管 500m。主要建设内容为格栅渠、平流沉砂池、厌氧池、生物转盘、配水池、竖流沉淀池和污泥干化池等构筑物。项目服务于琵琶镇规划区，生活污水经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 B 标排放。项目经富顺县发展和改革局对项目建议书进行了批复（富发改发【2012】398 号），符合国家产业政策。项目在落实《报告表》提出的各项环保措施后，污染物排放可以达标并符合总量控制要求，从环境保护的角度分析，我局同意你公司按照《报告表》提出的建设项目地点、规模、污染防治措施和下述要求进行项目建设。

二、项目应重点做好以下工作：

（一）落实施工期环境保护和污染防治措施

对施工现场，按照建筑工地的相关规定和环评要求，严格管理，文明施工，采取有效措施减少噪声、粉尘和废水污染，防止造成施工期污染扰民。施工结束后，及时清理材料堆场恢复原貌，土石方尽可能回填，建筑残渣及时清运至垃圾填埋场处置。

（二）在项目建设中，保证设计、施工质量使工程具备稳定正常运行的条件，达到预期的环境效益

1、在截污管网安装时，尽量做到雨污分流，提高污水处理效率。

2、在截污管网安装过程中，应在沟槽地基、管基质量检验合格后安装管道；对管节承口和管身质量进行检验，不合格的不许使用；管节接口施工规范，防止污水漏失；安装完工后必须做封闭水试验，合格后方可进行沟槽回填。

3、在污水处理站建设中，采取对构筑物做好防渗处理；设计足够的有效池容；对风机、水泵等设备采用一用一备设置；优化污水处理工艺和设备选型，做到在水质达标的前提下，尽可能降低能耗；保障施工质量，为污水处理设施稳定正常运行创造条件。

（三）营运期污染防治措施

1、污水处理站设置污泥干化池，将剩余污泥干化达到含水率低于 60%后和格栅渣等及时外运处置。

2、污水处理站使用的鼓风机、水泵等设备应选用低噪声设备，采取隔音安装、远离厂界等措施，做到厂界噪声达标排放，防止噪声污染扰民。

3、建成运行后应加强对设备、设施的日常管理维护，使之处于良好的运行状态，防止污水事故性排放。

（四）强化企业环境管理，制定环境应急预案，落实岗位环保责任制，确保污染治理设施正常运行，污染物稳定达标排放。

三、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度，开工时，向我局报告。项目竣工时，必须按规定程序向我局申请环境保护验收，验收合格后，项目方可正式使用。否则，将按《建设项目环境保护管理条例》第二十六条、第二十七条、第二十八条予以处罚。

四、申请行政复议或者提起行政诉讼的途径和期限

你单位认为本行政许可侵犯其合法权益的，可以自本行政许可生效之日起六十日内富顺县人民政府或自贡市环境保护局提起行政复议，也可以在六个月内向有管辖权的人民法院提起行政诉讼。

4.3 环评审批决定落实情况

表 4-1 对环评批复要求的落实情况

| 环评批复 | 落实情况 |
|---|--|
| 项目选址富顺县琵琶镇富安村 10 组，总投资 340 万元。占地面积 736m ² ，采用厌氧池+生物转盘处理工艺，设计污水处理能力 400t/d，配套原污水口接入污水厂主管 500m。主要建设内容为格栅渠、平流沉砂池、厌氧池、生物转盘、配水池、竖流沉淀池和污泥干化池等构筑物。项目服务于琵琶镇规划区，生活污水经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标排放。 | 项目选址富顺县琵琶镇富安村 10 组，总投资 340 万元。占地面积 736m ² ，采用厌氧池+生物转盘处理工艺，设计污水处理能力 400t/d，配套原污水口接入污水厂主管 500m。主要建设内容为格栅渠、平流沉砂池、厌氧池、生物转盘、配水池、竖流沉淀池和污泥干化池等构筑物。项目服务于琵琶镇规划区，生活污水经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标排放 |
| 对施工现场，按照建筑工地的相关规定和环评要求，严格管理，文明施工，采取有效措施减少噪声、粉尘和废水污染，防止造成施工期污染扰民。施工结束后，及时清理材料堆场恢复原貌，土石方尽可 | 施工期已过，经查，项目落实了施工期间废气、废水、噪声、固废等环保措施，保证了施工期环保资金的投入。施工结束后立即迹 |

| | |
|--|--|
| 能回填，建筑残渣及时清运至垃圾填埋场处置。 | 地恢复，保证生态不破坏，施工期间未发生环境污染事故和环保投诉事件。 |
| 在截污管网安装时，尽量做到雨污分流，提高污水处理效率。 | 项目建设严格按照工程建设设计要求进行，对防渗区域采取防渗措施，避免渗漏出现污染地下水事故。截污干管、污水处理各单元经工程验收和实验合格投入使用。 |
| 在截污管网安装过程中，应在沟槽地基、管基质量检验合格后安装管道；对管节承口和管身质量进行检验，不合格的不予使用；管节接口施工规范，防止污水漏失；安装完工后必须做封闭水试验，合格后方可进行沟槽回填。 | |
| 在污水处理站建设中，采取对构筑物做好防渗处理；设计足够的有效池容；对风机、水泵等设备采用一用一备设置；优化污水处理工艺和设备选型，做到在水质达标的前提下，尽可能降低能耗；保障施工质量，为污水处理设施稳定正常运行创造条件。 | |
| 污水处理站设置污泥干化池，将剩余污泥干化达到含水率低于 60%后和格栅渣等及时外运处置。 | 项目设置干化池，污水处理后污泥干化后达到含水量<60%外运处理，项目已与四川鑫宇环境资源开发有限公司签订了处理合同，后期由该公司污泥的清淘处理。 |
| 污水处理站使用的鼓风机、水泵等设备应选用低噪声设备，采取隔音安装、远离厂界等措施，做到厂界噪声达标排放，防止噪声污染扰民。 | 各类泵选用性能优的设备，地下设置，鼓风机房设置在专门的房间内，设备安装基础减震等措施降噪。 |
| 建成运行后应加强对设备、设施的日常管理维护，使之处于良好的运行状态，防止污水事故性排放。 | 项目加强污水处理各单元的管理和维护，加强对设备的巡检，保证污水处理站良好的运行状态。 |

表五

验收监测质量保证及质量控制

为确保监测数据的合理性、可靠性和准确性，对监测的全过程（包括布点、采样、样品贮运、实验室分析、数据处理等）进行质量控制。

（1）严格按照审查确认的验收监测方案开展工作，及时了解工况情况，保证监测过程中工况条件满足有关规定。

（2）保证各监测点位布设的科学性和可比性。分析测试方法，首先选择目前适用的国家和行业标准分析方法、监测技术规范，其次是国家环保部推荐的统一分析方法或试行分析方法。

（3）现场采样和测试前，采样和测试仪器均应进行校准，并按照原国家环保总局发布的《环境监测技术规范》的要求进行全过程控制。

（4）噪声声级计在使用前后用声校准器校准。

（5）验收监测的采样记录及分析测试结果，按国家标准和监测技术规范有关要求进行处理和填报，并按规定进行三级审核。

表六

验收监测内容

6.1 废水监测内容

- ①监测点位：污水处理厂进水口、出水口；
- ②监测项目：pH、悬浮物、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮、石油类、动植物油、色度、阴离子表面活性剂、总磷、粪大肠菌群；
- ③监测频次：连续监测 2 天，每天采样 4 次。（监测时段应选在该企业正常工况期间进行）；
- ④评价标准：《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。

表 6-1 检测项目、检测方法和检测依据表

| 检测项目 | 检测方法 | 使用仪器 | 检测依据 | 检出限 |
|---------|-----------------|---|-----------------|-------|
| pH | 玻璃电极法 | pHS-3C pH 计（YHTYQ-005） | GB6920-86 | |
| 化学需氧量 | 重铬酸盐法 | 50ml 滴定管 | HJ828-2017 | 4 |
| 五日生化需氧量 | 稀释与接种法 | LRH-250 生化培养箱（YHTYQ-023） | HJ 505-2009 | 0.5 |
| 氨氮 | 纳氏试剂分光光度法 | 722N 可见分光光度计（YHTYQ-003） | HJ 535-2009 | 0.025 |
| 悬浮物 | 重量法 | FA2004 电子天平（YHTYQ-020） | GB/T 11901-1989 | 4 |
| 动植物油 | 红外分光光度法 | 红外分光测油仪（YHTYQ-031） | HJ 637-2012 | 0.04 |
| 总磷 | 钼酸铵分光光度法 | 722N 可见分光光度计（YHTYQ-003） | GB/T 11893-1989 | 0.01 |
| 总氮 | 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 | UP1900/UV1901PC 双光速紫外可见分光光度计（YHTYQ-001） | HJ 636-2012 | 0.05 |
| 粪大肠菌群 | 多管发酵法 | LRHS-200F-III 恒温恒湿培养箱（YHTYQ-068） | HJ/T 347-2007 | / |

6.2 无组织排放监测内容

- ①监测点位：污水处理厂厂界外下风向设 3 个监测点位；
- ②监测项目：NH₃-N、H₂S；
- ③监测频次：连续监测 2 天，每天采样 4 次，每次采样 1 小时。（监测时段应选在该企业正常工况期间进行）；
- ④评价标准：《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中二级标准限值。

表 6-3 监测方法、方法来源、使用仪器表

| 项目 | 监测方法 | 方法来源 | 使用仪器及编号 | 检出限 |
|--------------------|-----------|------------------|-----------------------------|-------|
| NH ₃ -N | 纳氏试剂分光光度法 | HJ 533-2009 | 722N 可见分光光度计 (YHTYQ-003) | 0.01 |
| H ₂ S | 亚甲基蓝分光光度法 | 《空气和废气监测分析方法》第四版 | | 0.001 |

6.3 噪声监测内容

- ①监测点位：厂界四周界外 1m，共布设 4 个点位；
- ②监测项目：监测各点位昼间及夜间等效 A 声级；
- ③监测频次：监测 2 天，昼间、夜间各监测 1 次。昼间监测时段为 6：00~22：00，夜间监测时段为 22：00~6：00。（监测时段应选在该企业正常工况期间进行）
- ④评价标准：评价标准按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

表 6-4 噪声监测方法及方法来源、使用仪器

| 项目 | 监测方法 | 方法来源 | 使用仪器及编号 |
|----|----------------|--------------|----------------------------|
| 噪声 | 工业企业厂界环境噪声排放标准 | GB12348-2008 | AWA5680 多功能声级计 (YHTYQ-011) |

表七

验收监测期间生产工况记录

7.1 监测期间工况

本项目设计的污水处理能力为 400m³/d。根据对本项目的现场调查，验收监测期间的污水处理量见下表。

表 7-1 验收监测工况

| 监测日期 | 设计处理能力 | 实际处理能力 | 监测时处理量 |
|------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| 2018 年 10 月 18 日 | 400m ³ /d | 307m ³ /d | 76.8m ³ /d |
| 2018 年 10 月 19 日 | | 311m ³ /d | 77.8m ³ /d |

由表 7-1 可知，项目验收监测期间，污水处理符合为 76%-77%，工况稳定，但需要说明的是，项目实际每天进水量较少，本次验收通过储水的方式达到满足处理负荷的要求来核实污水处理系统的处理能力。

7.2 验收监测结果

7.2.1 废水监测结果

表 7-2 废水监测结果表（10月18日） 单位：mg/L

| 项目 | 化学需氧量 | | 五日生化需氧量 | | pH 值 | |
|---------|-------|------|---------|--------|-------------|-----------------|
| | 进口 | 出口 | 进口 | 出口 | 进口 | 出口 |
| 班次 | | | | | | |
| 一班 | 418 | 15 | 110 | 2.9 | 6.87 | 7.32 |
| 二班 | 415 | 15 | 116 | 3.1 | 7.03 | 7.48 |
| 三班 | 408 | 14 | 112 | 2.4 | 7.47 | 7.81 |
| 四班 | 427 | 15 | 122 | 2.6 | 7.27 | 7.36 |
| 均值/范围 | 417 | 15 | 115 | 2.8 | 6.87~7.47 | 7.32~7.81 |
| 去除率 (%) | 96.4 | | 97.6 | | / | |
| 标准限值 | / | 60 | / | 20 | / | 6-9 |
| 项目 | 动植物油 | | 氨氮 | | 粪大肠菌群 (个/L) | |
| | 进口 | 出口 | 进口 | 出口 | 进口 | 出口 |
| 班次 | | | | | | |
| 一班 | 39.3 | 0.14 | 7.66 | 0.254 | ≥24000 | 490 |
| 二班 | 38.8 | 0.14 | 7.88 | 0.567 | ≥24000 | 630 |
| 三班 | 38.5 | 0.15 | 7.72 | 0.244 | ≥24000 | 490 |
| 四班 | 38.7 | 0.15 | 7.99 | 0.260 | ≥24000 | 330 |
| 均值/范围 | 38.8 | 0.14 | 7.81 | 0.256 | ≥24000 | 473 |
| 去除率 (%) | 99.6 | | 96.7 | | 98.0 | |
| 标准限值 | / | 3 | / | 8 (15) | / | 10 ⁴ |
| 项目 | 悬浮物 | | 总磷 | | 总氮 | |
| | 进口 | 出口 | 进口 | 出口 | 进口 | 出口 |
| 班次 | | | | | | |
| 一班 | 31 | 9 | 2.37 | 0.11 | 19.6 | 11.3 |
| 二班 | 24 | 7 | 2.44 | 0.15 | 20.1 | 11.0 |
| 三班 | 30 | 10 | 2.39 | 0.14 | 20.0 | 11.4 |
| 四班 | 28 | 7 | 2.49 | 0.12 | 20.2 | 11.4 |
| 均值/范围 | 28 | 8 | 2.42 | 0.13 | 20.0 | 11.3 |
| 去除率 (%) | 71.4 | | 94.6 | | 43.5 | |
| 标准限值 | / | 20 | / | 1 | / | 20 |

注：“/”表示无此项。粪大肠菌群均值为几何均值，出水口水温 18.2℃-18.6℃。

表 7-3 废水监测结果表（10月19日） 单位：mg/L

| 项目 | 化学需氧量 | | 五日生化需氧量 | | pH 值 | |
|---------|-------|------|---------|-------|-----------|-----------|
| | 进口 | 出口 | 进口 | 出口 | 进口 | 出口 |
| 班次 | | | | | | |
| 一班 | 432 | 13 | 118 | 2.8 | 7.45 | 7.36 |
| 二班 | 426 | 14 | 110 | 2.3 | 7.32 | 7.56 |
| 三班 | 422 | 15 | 114 | 2.8 | 7.15 | 7.35 |
| 四班 | 411 | 14 | 118 | 2.5 | 7.61 | 7.38 |
| 均值/范围 | 423 | 14 | 115 | 2.6 | 7.15~7.61 | 7.35~7.56 |
| 去除率 (%) | 96.7 | | 97.7 | | / | |
| 标准限值 | / | 60 | / | 20 | / | 6-9 |
| 项目 | 动植物油 | | 氨氮 | | 粪大肠菌群 | |
| | 进口 | 出口 | 进口 | 出口 | 进口 | 出口 |
| 班次 | | | | | | |
| 一班 | 38.3 | 0.16 | 7.89 | 0.284 | ≥24000 | 630 |
| 二班 | 38.0 | 0.15 | 7.70 | 0.277 | ≥24000 | 630 |
| 三班 | 38.2 | 0.16 | 7.78 | 2.254 | ≥24000 | 700 |
| 四班 | 38.0 | 0.16 | 7.61 | 0.274 | ≥24000 | 940 |
| 均值/范围 | 38.1 | 0.16 | 7.74 | 0.272 | ≥24000 | 715 |

| | | | | | | |
|---------|------|----|------|--------|------|------------------|
| 去除率 (%) | 99.6 | | 96.5 | | 97.0 | |
| 标准限值 | / | 3 | / | 8 (15) | / | 10 ⁻⁴ |
| 项目 | 悬浮物 | | 总磷 | | 总氮 | |
| | 进口 | 出口 | 进口 | 出口 | 进口 | 出口 |
| 班次 | | | | | | |
| 一班 | 28 | 10 | 2.44 | 0.15 | 20.3 | 11.1 |
| 二班 | 23 | 7 | 2.47 | 0.14 | 20.0 | 11.7 |
| 三班 | 31 | 6 | 2.52 | 0.12 | 19.9 | 11.4 |
| 四班 | 26 | 7 | 2.46 | 0.14 | 19.8 | 11.8 |
| 均值/范围 | 27 | 8 | 2.47 | 0.14 | 20.0 | 11.5 |
| 去除率 (%) | 70.4 | | 94.3 | | 42.5 | |
| 标准限值 | / | 20 | / | 1 | / | 20 |

注：“/”表示无此项。粪大肠菌群均值为几何均值，出水口水温 18.2℃-18.7℃。

由表 7-2、7-3 废水监测结果表可知，废水处理设施总排口水质检测项目中 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、动植物油、总磷、总氮、粪大肠菌群、均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 表 1 中一级标准 B 标准排放规定，废水处理设施进口水质不作评价。

7.2.2 废气监测结果

废气监测结果见表 7-4

表 7-4 废气监测结果 单位：mg/m³

| 监测项目 | 监测时间 | 监测频次 | 监测结果 | | | 标准限值 |
|------|------------|------|------|-----|-----|------|
| | | | ○1# | ○2# | ○3# | |
| 硫化氢 | 2018.10.18 | 1 班 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0.06 |
| | | 2 班 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | |
| | | 3 班 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | |
| | | 4 班 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | |
| | 2018.10.19 | 1 班 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | |
| | | 2 班 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | |
| | | 3 班 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | |
| | | 4 班 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | |
| 氨 | 2018.10.18 | 1 班 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 1.5 |
| | | 2 班 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | |
| | | 3 班 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | |
| | | 4 班 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | |
| | 2018.10.19 | 1 班 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | |
| | | 2 班 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | |
| | | 3 班 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | |
| | | 4 班 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | |

由表 7-4 废气监测结果表可知，无组织排放废气检测项目○1#、○2#、○3#点的硫化氢、氨符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 表 4 中二级浓度限值的规定。

7.2.3 噪声监测结果

噪声监测结果见表 7-5

表 7-5 噪声监测结果表 单位：dB (A)

| 监测点位 | 2018 年 10 月 12 日 | | 2018 年 10 月 13 日 | |
|------|------------------|------|------------------|------|
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| ▲1# | 52.1 | 41.8 | 52.3 | 42.0 |
| ▲2# | 52.5 | 42.9 | 52.7 | 42.4 |
| ▲3# | 53.4 | 41.7 | 52.3 | 42.1 |
| ▲4# | 53.3 | 42.7 | 54.3 | 42.4 |
| 标准限值 | 60 | 50 | 60 | 50 |
| ▲5# | 51.2 | 42.1 | 53.1 | 42.2 |
| ▲6# | 50.9 | 44.5 | 55.8 | 42.0 |
| 标准限值 | 60 | 50 | 60 | 50 |

由表 7-5 噪声监测结果表可知，厂界噪声监测点位▲1#、▲2#、▲3#、▲4#的昼间、夜间厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准限值的规定；敏感点噪声监测点位▲5#、▲6#、的昼间、夜间噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 表 1 中 2 类标准规定。

7.2.4 污水处理站处理效率

表 7-5 主要污染物处理效率表

| 污染物名称 | 进口浓度 (mg/L) | 出口浓度 (mg/L) | 处理效率 (%) |
|-------|-------------|-------------|----------|
| 化学需氧量 | 420 | 14.5 | 96.5 |
| 氨氮 | 7.78 | 0.264 | 96.6 |
| 总磷 | 2.45 | 0.14 | 94.3 |
| 总氮 | 20 | 11.4 | 43 |

7.2.5 总量控制

根据本项目环评，项目总量控制指标为 COD_{Cr}、NH₃-N，总量控制见下表：

表 7-6 项目总量控制指标

| 类别 | 环评建议总量控制指标 | 计算总量控制指标 | 备注 |
|----|--------------------|----------|--|
| 废水 | COD _{Cr} | 8.76t/a | 验收监测期间平均处理量为 309m ³ /d，工况负荷 77.25%。 |
| | NH ₃ -N | 1.168t/a | |
| | TP | 0.146t/a | |
| 备注 | 项目环评批复未下达总量控制指标 | | |

由表 7-6 项目总量控制指标表可知，项目废水排放总量 COD_{Cr}、NH₃-N 符合环评建议总量控制指标要求，环评批复未下达总量控制指标。

根据表中数据，计算总量控制指标为本项目工况负荷为 77.25%时所得，当工况负荷为 100%时，可折算出项目总量控制指标为 COD_{Cr}:2.12t/a, NH₃-N:0.039t/a, TP: 0.021t/a。

表八

验收监测结论**8.1 结论**

通过对本项目竣工环境保护验收监测和环境管理检查，可以得出如下结论：

8.1.1 废水监测结果及评价

经现场监测，项目处理站处理后的外排水监测点位监测项目均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准限值。项目尾水排放对周边环境影响较小。

8.1.2 废气无组织监测结果及评价

经现场监测，项目各无组织排放监测点位废气符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中二级标准限值。项目废气无组织排放对周边环境影响较小。

8.1.3 噪声监测结果及评价

经现场监测，项目各噪声监测点位厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 表 1 中 2 类标准规定的排放限值。各噪声监测点位敏感点噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类标准规定。项目噪声排放对周边环境影响较小。

8.1.4 固废管理

经现场调查，经调查，项目产生的栅渣和生活垃圾经收集后由环卫部门清运处理；污泥经干化后由四川鑫宇环境资源开发有限公司收集处理。项目固废排放对周边环境影响较小。

8.1.5 污染物总量控制

由表 7-6 项目总量控制指标表可知，项目污染物化学需氧量、氨氮、总磷的总量控制指标符合环评建议要求，环评批复未下总量控制指标。

8.1.6 环境管理检查

本项目按照国家建设项目环境管理制度的要求，履行了环境影响评价手续，并执行“三同时”制度；按环评要求把各项污染防治措施落到实处；公司建立了环境保护制度和事故应急预案；至今没有发生过环境安全事故。

综上所述，本项目执行“三同时”制度，各项污染防治措施落到了实处，废气、废水、噪声达标排放，固体废弃物按要求合理处置，建立了相应的环境保护管理制度和事故应急预案。本项目符合建设项目竣工环境保护验收条件。

8.2 建议

- (1) 对环保设施进行定期维护保养及各项检查，确保治理设施的正常稳定运行。
- (2) 认真落实废水风险防范措施及风险事故应急预案演练，杜绝安全事故引发环境污染。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：富顺县沱江水务投资有限责任公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---------------|-----------------|--------------------|---------------|---------------|-----------------------|--------------|--------------|---|------------------|-------------|--------------|---------------|----------------------------|-------|-----|
| 建设项目 | 项目名称 | | 琵琶镇污水处理设施工程 | | | | 项目代码 | | / | | 建设地点 | | | 富顺县琵琶镇富安村 10 组 | | |
| | 行业类别（分类管理名录） | | 污水处理及其再生利用 D4620 | | | | 建设性质 | | <input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | | | 项目厂区中心经度/纬度 | | 105°4'14.25"E, 29°6'3.15"N | | |
| | 设计生产能力 | | 400m³/d | | | | 实际生产能力 | | 400m³/d | | | 环评单位 | | 四川锦绣中华环保科技有限公司 | | |
| | 环评文件审批机关 | | 富顺县环境保护局 | | | | 审批文号 | | 富环准许[2017]48 号 | | | 环评文件类型 | | 环境影响报告表 | | |
| | 开工日期 | | 2014 年 10 月 17 日 | | | | 竣工日期 | | 2016 年 01 月 08 日 | | | 排污许可证申领时间 | | / | | |
| | 环保设施设计单位 | | 重庆市环境保护工程设计研究院有限公司 | | | | 环保设施施工单位 | | 四川清河科技有限公司 | | | 本工程排污许可证编号 | | / | | |
| | 验收单位 | | 成都正检科技有限公司 | | | | 环保设施监测单位 | | 成都正检科技有限公司 | | | 验收监测时工况 | | 77.25% | | |
| | 投资总概算（万元） | | 340 | | | | 环保投资总概算（万元） | | 340 | | | 比例 | | 100% | | |
| | 实际总投资（万元） | | 324.94 | | | | 实际环保费用（万元） | | 324.94 | | | 比例 | | 100% | | |
| | 废水治理（万元） | | 301.24 | 废气治理（万元） | 5.0 | 噪声治理（万元） | 4.0 | 固体废物治理（万元） | | 4.5 | | 绿化及生态（万元） | 1.2 | 其他（万元） | | 9.0 |
| 新增废水处理设施能力 | | / | | | | 新增废气处理设施能力 | | / | | | 年平均工作时 | | 8760 小时 | | | |
| 运营单位 | | 富顺县沱江水务投资有限责任公司 | | | | 运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码） | | / | | | 验收时间 | | 2018.10 | | | |
| 污染物排放达与总量控制（工业建设项目详填） | 污染物 | | 原有排放量(1) | 本期工程实际排放浓度(2) | 本期工程允许排放浓度(3) | 本期工程产生量(4) | 本期工程自身削减量(5) | 本期工程实际排放量(6) | 本期工程核定排放总量(7) | 本期工程“以新带老”削减量(8) | 全厂实际排放总量(9) | 全厂核定排放总量(10) | 区域平衡替代削减量(11) | 排放增减量(12) | | |
| | 废水 | | - | - | - | 14.6 | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| | 化学需氧量 | | - | 14.5 | 60 | 8.76 | 7.15 | 1.64 | - | - | - | - | - | - | +1.64 | |
| | 氨氮 | | - | 0.264 | 8（15） | 1.168 | 1.138 | 0.03 | - | - | - | - | - | - | +0.03 | |
| | 石油类 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | 废气 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | 二氧化硫 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | 烟尘 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | 工业粉尘 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | 氮氧化物 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | 工业固体废物 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | 与项目有关的其他特征污染物 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。 2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；

工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年