

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称： 三堆镇灾后重建工程

建设单位： 广元市利州区城乡规划和住房保障局

编制日期： 2018 年 09 月

生态环境保护部 制

四川省环境保护厅 印

《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它建议。

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	三堆镇灾后重建工程				
建设单位	广元市利州区城乡规划建设和社会保障局				
法人代表	李*隆	联系人	薛*光		
通讯地址	广元市利州区利州东路一段 612 号				
联系电话	139*****93	传真	—	邮政编码	628000
建设地点	广元市利州区三堆镇三堆村白龙湖江边				
立项审批部门	广元市利州区发展和改革局	批准文号	广利发改发(2009)326号 广利发改发(2010)57号		
建设性质	■新建 □改扩建 □技改		行业类别及代码	D4620 污水处理及其再生利用	
占地面积	1785 平方米		绿化面积	500	
总投资(万元)	120	其中：环保投资(万元)	74	环保投资占总投资比例	61.67%
评价经费(万元)	/		预计投产日期	2018 年 2 月	

工程内容及规模：

1、项目由来

三堆镇污水处理厂占地 1785 平方米，始建于 2011 年 3 月，2011 年 12 月建成，设计总规模为 1000m³/d，采用 A²/O 工艺，主要用于三堆镇场镇周边居民的生活污水处理。污水处理厂处理后的尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。由于建设初期时间紧，任务重，未按要求办理环评手续。

根据广元市人民政府办公室关于印发嘉陵江白龙江流域（广元段）污染综合治理 2016 年年度实施计划的通知 广府办函（2016）154 号文件可知，拟投资 70 万元对三堆镇污水处理进行治理。同时，根据国家环境保护总局关于严格执行《城镇污水处理厂污染物排放标准的通知》（环发[2005]110 号）：为防止水域发生富营养化，城镇生活污水处理厂出水排入国家和省确定的重点流域及湖泊、水库等封闭式、半封闭水域时，应执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标。广元市利州区嘉陵江流域属国家重点保护治理流域，故其污水处理厂的排放标准从原设计的一级 B 标准调整为执行一级 A 标准。

根据利州区领导相关指示精神，区环保局于 2017 年 5 月 8 日下午组织区发改局、

区财政局、区住建局、区水务局在区环保局四楼会议室如召开三堆镇污水处理站维修及提标改造项目专题协调会（会议纪要详见附件）。会议议定：三堆污水处理站维修工程是政府常务会决定，要求在 2016 年 6 月 30 日前完工，且维修施工单位是根据区水务局、区住建局、区环保局按照区政府精神在 2015 年 4 月通过“利州区一厂三站维修及试运行调试竞争性谈判”的方式最终确定由四川正信环保科技有限公司实施，该项目于 2016 年 3 月动工，2016 年 6 月底完工。

鉴于上述情况，该项目于 2016 年 3 月动工进行改造，于同年 6 月底完工。项目是利州区政府向市环保局、市财政局申报的 2016 年度白龙江流域污染防治项目中的子项目，项目总投资 120 万，主要建设内容为三堆镇污水处理站已损毁的设施设备进行维修，并将出水标准从一级 B 标提升到一级 A 标。

根据现场踏勘，项目主要改造内容：新增 3 台内回流污泥泵和 3 台外回流污泥泵，更换 1 套二氧化氯消毒设备，新增 1 套深度处理过滤系统。实施后出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标。

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》，该项目应开展环境影响评价工作。我公司受广元市利州区城乡规划和住房保障局委托，承担该项目环境影响评价工作。根据四川省环保厅相关要求，通过对项目所在地区环境进行现状调查，并在对项目相关资料进一步整理和分析的基础上，按照国家相关要求编制完成本环境影响报告表。

2、符合性分析

2.1、产业政策符合性分析

本项目为污水处理厂提标改造项目，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会 2013 年第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》，本项目属于鼓励类第三十八项“环境保护与资源节约综合利用”中“第 15 款”的“三废综合利用及治理工程”。

2009 年 7 月 15 日，广元市利州区发展和改革局出具了关于三堆城镇市政基础设施灾后重建工程立项的批复 广利发改发（2009）326 号。其新建污水处理站一座 500 吨/日建设内容之一。

2010 年 8 月 8 日，广元市利州区发展和改革局出具了关于三堆城三堆镇灾后重建工程师立项变更的批复 广利发改发（2010）57 号。将原广利发改发（2009）326

号中的新建污水处理站一座 500 吨/日调整为新建污水处理站一座 1000 吨/日。

本项目符合国家相关产业政策。

2.2、与相关政策符合性分析

(1) 与《水污染防治行动计划（水十条）》符合性分析

本项目与《水污染防治行动计划（水十条）》（国发[2015]17 号 2015 年 4 月 16 日发布）具体符合性分析见表 1-1。

表 1-1 与《水污染防治行动计划（水十条）》符合性分析一览表

计划相关内容	本工程建设情况	符合性分析
全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目	本项目为水污染治理，不属于专项整治十大重点行业范畴	符合
强化城镇生活污染治理。加快城镇污水处理设施建设与改造。现有城镇污水处理设施，要因地制宜进行改造，2020 年底前达到相应排放标准或再生利用要求	本项目污染物的排放标准从原设计的一级 B 标准调整为执行一级 A 标准	符合
推进污泥处理处置。污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地	本项目污泥采用“污泥化学改性+机械脱水”方式，工艺主要采用药剂调理+机械压榨脱水工艺，首先采用药剂搅拌调理，调理后的污泥经板框压滤机挤压过滤后，使污泥含水率降低至卫生填埋的标准（含水率低于 60%）送至四川绿山生物科技有限公司广元处置中心进行处置	符合
自 2015 年起，各地要依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，结合水质改善要求及产业发展情况，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案，报工业和信息化部、环境保护部备案	根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》，本项目不存在过剩产能和淘汰落后工艺范围内	符合

(2) 与《〈水污染防治行动计划〉四川省工作方案》符合性分析

本项目与《〈水污染防治行动计划〉四川省工作方案》具体符合性分析见表 1-2。

表 1-2 与《〈水污染防治行动计划〉四川省工作方案》符合性分析一览表

计划相关内容	本工程建设情况	符合性分析
取缔不符合水污染防治法律法规要求和国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药和磷化工等严重污染水环境的生产项目	本项目为水污染治理，不属于专项整治十大重点行业范畴	符合

全省现有城镇污水处理设施要因地制宜加快除磷脱氮等改造和升级	本项目污染物的排放标准从原设计的一级 B 标准调整为执行一级 A 标准	符合
禁止处理处置不达标的污泥进入耕地，全面清理取缔非法污泥堆放点	本项目污泥采用“污泥化学改性+机械脱水”方式，工艺主要采用药剂调理+机械压榨脱水工艺，首先采用药剂搅拌调理，调理后的污泥经板框压滤机挤压过滤后，使污泥含水率降低至卫生填埋的标准（含水率低于 60%）送至四川绿山生物科技有限公司广元处置中心进行处置	符合
经济和信息化部门会同相关部门依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，结合水质改善要求及产业发展情况，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案，报工业和信息化部、环境保护部备案	根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》，本项目不存在过剩产能和淘汰落后工艺范围内	符合

(3) 与《城市污水处理及污染防治技术政策》符合性分析

本项目与《城市污水处理及污染防治技术政策》具体符合性分析见表 1-3。

表 1-3 与《城市污水处理及污染防治技术政策》符合性分析一览表

政策相关内容		本工程建设情况	符合性分析
原则	对排入城市污水收集系统的工业废水应严格控制重金属、有毒有害物质，并在厂内进行预处理，使其达到国家和行业规定的排放标准	本项目收水为城市生活污水，不接纳工业废水	符合
	接纳水体为封闭或半封闭水体时，为防止富营养化，污水应进行二级强化处理，增强除磷脱氮的效果	项目接纳水体为白龙江，不是封闭或半封闭水体。项目采用“预处理+A ² /O+纤维转盘滤池”三级处理工艺	符合
污水处理	日处理能力在 10 万立方米以下的污水处理设施，可选用氧化沟法、SBR 法、水解好氧法、AB 法和生物滤池法等技术，也可选用常规活性污泥法	本工程设计污水日处理规模 1000m ³ /d，污水采用 A ² /O 工艺	符合
污泥处理	城市污水处理产生污泥，应采用厌氧、好氧和堆肥等方法进行稳定化处理。也可采用卫生填埋方法予以妥善处置	本项目采用“污泥化学改性+机械脱水”方式将污泥含水率降至 60% 以下，运至四川绿山生物科技有限公司广元处置中心进行处置	符合

二次污染防治	城市污水处理设施应设置消毒设施；在环境卫生条件有特殊要求的地区。应防治恶臭污染；采用有效的噪声防治措施	本项目处理后排水出水采用二氧化氯消毒工艺；对泵类和鼓风机风机械设备分别采取减振、消声、隔声等措施进行降噪，可实现厂界噪声达标排放	符合
--------	-----------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------	----

综上所述，本项目符合《水污染防治行动计划（水十条）》、《〈水污染防治行动计划〉四川省工作方案》、《城市污水处理及污染防治技术政策》相关政策及要求。

3、规划选址符合性分析

3.1、规划符合性分析

项目选址于广元市利州区三堆镇三堆村白龙湖江边。2009年9月24日，广元市利州区规划和建设局出具了关于三堆镇基础设施灾后重建工程初设方案的批复广利规建发（2009）基字54号。说明了该工程方案设计符合《三堆镇城镇总体规划》。

2010年8月2日，项目取得了广元市利州区建设工程规划许可证 利州区规建证（5108022010）字引00034号。

本次改造不新增用地，在原有污水处理站内进行实施。因此，项目改造符合当地相关规划，与当地规划不冲突。

3.2 与《四川省生态保护红线实施意见》符合性分析

本项目位于广元市利州区三堆镇三堆村白龙湖江边，利州区位于四川盆地北部。根据《四川省生态保护红线实施意见》，利州区涉及大巴山生物多样性保护——水源涵养红线区，该区位于四川盆地北部边缘，属于秦岭—大巴山生物多样性保护与水源涵养重要区，红线区面积约为0.5万平方公里，占四川省生态保护红线总面积的2.3%，红线地块主要沿大巴山、米仓山一带集中分布。同时根据广元市生态红线分布图，本项目不在该红线范围内，项目选址合理。

3.3、选址合理性分析

（1）污水处理厂厂址选址合理性分析

本项目污水处理厂属于提标改造工程，在现有已征用地进行修建，无新增用地，也无拆迁安置工程。根据现场调查，本项目外环境关系较为简单，污水处理站北侧200米范围内为耕地；西侧约15米处为白龙江地表水体；南侧56米处为三堆大桥，200米范围内无住户；东侧20米处为景峰茗苑住宅小区（15F）、及景峰大酒店（7F）；

工程所在地地势比较平坦，地势较低便于污水自流汇集，厂址边有天三路，交通便利，便于施工材料运输。另外项目厂址东侧已建有天三路，项目厂址现状标高在20年一遇洪水位以上，符合行洪要求。

本次工程改造后规模仍为1000m³/d，更换1套二氧化氯消毒设备，新增1套深度处理过滤系统。本次工程的噪声设备采用地埋式，并且经采取减振、隔声等措施后，各厂界噪声预测值均可满足GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准（60/50dB(A)）要求。因此，就工程选定的工艺及其采取的污染治理措施而言，可最大限度的减小对周边居民的影响，将选址方面不利因素降低到最小，因此，总体上而言本项目选址符合国家相关规范的要求，选址合理。

(2) 尾水排放口设置的合理性分析

本项目接纳水体为白龙江，尾水排放口设置于白龙江。白龙江于项目尾水排放口下游约23.43km处汇入嘉陵江，主要水体功能为泄洪、纳污，为地表水III类水域。

本次工程不设新排口，依托原项目尾水排放口。因此，项目排水口设置符合要求。

4、总平面布置合理性

本项目主要分为污水处理区及开放式绿地广场。本次改造工程不对开放式绿地广场进行改造，仅对污水处理区进行改造，包括更换工程及改造工程两个部分：

更换工程：

①更换1套二氧化氯消毒设备。

改造工程：

①新增3台内回流污泥泵和3台外回流污泥泵；

②新增1套深度处理过滤系统；

项目在总平面设计中按照区域功能、进出水方向和处理工艺要求，将污水厂（污水主体工艺采用地埋式）分为5个功能区，依次为预处理区、污水处理区、污泥处理区、深度处理区以及辅助工程区。

预处理区：位于污水处理区东南侧，主要包括粗/细格栅-提升泵房、旋流沉砂器。

污水处理区：位于污水处理区中部，主要为缓冲调节池、生化池。

深度处理区：位于污水处理区西北角，包括纤维转盘滤池、二氧化氯消毒渠，二氧化氯消毒渠西侧靠近尾水排放水体。

污泥处理区：位于污水处理区西侧，包括污泥浓缩池、污泥脱水机房。

辅助工程区：位于污水处理区中西南部，中部地理式好氧池以上 1F 设有厂房（设有脱水机房、鼓风机房）。

此外，通向每个建筑物均设有道路，构筑物间实现绿化，在改善厂区环境的同时还能有效吸附恶臭，主要噪声设备设置在西侧靠近道路处，且都位于地面设备房内，通过基础减振、隔声等措施后减轻了对敏感点的影响；污水处理区设置 1 个出入口，主出入口位于南侧，靠近滨河路，交通便利。

综上，拟建项目总平面布置经济合理，布局紧凑，工艺流程顺畅，从方便生产、安全管理和保护环境等方面进行综合考虑，厂区总平面布置是合理的。

5、区域排水规划概况

（1）排水体制

三堆场镇采用雨污分流制。

（2）雨水工程

根据规划布局及地形地貌，各区域雨水就近排入附近水体。中心城区雨水排入白龙江；雨水管在机动车道下的最小管径宜不小于 D300，最小覆土厚度宜大于 0.7m。雨水管材宜选用钢筋混凝土圆管。

（3）污水管网现状

利州区三堆场镇大部分污水经道路下污水管道收集后，经管网流入大石污水处理厂。

（4）污水工程

根据规划布局、地形地貌，结合建设发展时序，规划在三堆场镇修建 1 个污水处理厂（站）。

根据规划区地形以及布局，规划沿水体以及公路布置污水干管，收集沿途污水送至本污水处理站。

6、项目服务范围

根据广元市利州区三堆镇规划的排水规划及管道分布情况，三堆场镇污水处理厂主要服务于：三堆镇场镇周边居民的生活污水。

7、项目设计进、出水水质

（1）设计进水水质

广元市利州区三堆镇三堆村白龙湖江边污水处理厂主要用于服务三堆镇场镇周边居民的生活污水。根据大石镇污水处理站提供的 2018 年 6 月份运行数据可知，其进水水质情况如下表所示：

表 1-4 三堆镇污水处理厂 2018 年 6 月进水水质运行数据 单位：mg/L

项目	COD (mg/l)	BOD (mg/l)	SS (mg/l)	NH ₃ -N (mg/l)	TN (mg/l)	TP (mg/l)
2018年6月	49-124.91	120-200	48-67	10-13.11	14-15.75	1-1.43

根据项目实施方案（由广元市利州区环境保护局批复，广利环办函(2017)17号）可知，项目设计进水水质指标如下表所示：

表 1-5 进水水质设计指标

项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	T-N	T-P
进水 (mg/L)	300	180	200	35	45	4

(2) 设计出水水质

本项目出水接纳水体为白龙江，为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水域，根据项目实施方案（由广元市利州区环境保护局批复，广利环办函(2017)17号）可知，本工程处理出水排放执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准，标准各项指标见表 1-6：

表 1-6 出水水质标准 单位：mg/L

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	T-N	T-P	pH
出水水质	≤50	≤10	≤10	≤5 (8)	≤15	≤0.5	6~9

8、项目有关情况

8.1、项目概况

项目名称：三堆镇灾后重建工程

项目性质：新建

建设位置：广元市利州区三堆镇三堆村白龙湖江边

建设规模：规模 1000m³/d，采用“A²/O”工艺

服务范围：三堆镇场镇周边居民的生活污水

8.2、工程建设内容及组成

项目总占地面积为 1478m²，污水处理厂处理规模仍为 1000m³/d（不包括管网建设），处理对象为城镇居民生活污水（含少量工业废水）；污水处理厂主体工艺为

“A²/O”，项目组成见表 1-7。

表 1-7 项目组成及主要环境问题

名称	建设内容及规模		可能产生的环境问题		备注
			施工期	营运期	
主体工程	格栅井及提升泵房	采用钢筋混凝土结构，结构尺寸：L×B×H=20.3m×5.1m×15.7m，设有粗、细格栅各 1 台，原有 200m ³ /h 水泵 2 台，增设同规格 200m ³ /h 水泵 1 台，共计 3 台 200m ³ /h 水泵(两用一备。)	施工噪声； 扬尘；建筑 垃圾、弃土、 生活垃圾； 汽车尾气； 施工废水、 生活污水。	格渣、废气 噪声	新建 (已建成)
	缓冲调节池	1 座，地埋式钢筋砼结构，缓冲调节容积 V=833.33m ³ ，与生化池合建，尺寸 L×B×H=7.7×19.0×6.0m，分为两座，停留时间 T=4h，配套提升泵 2 台（1 用 1 备），Q=100m ³ /h，H=15m，N=7.5kW；提升泵 2 台（1 用 1 备），Q=210m ³ /h，H=15m，N=15.0kW；潜水搅拌 4 台，型号：φ 320，转速 740r/min，N=2.2kW。		废气、 废水	
	生化系统	1 座，钢筋砼结构，生化系统包括好氧池、缺氧池、厌氧池，其中好氧池 2 座，总容积 1000m ³ ，L×B×H=17.5m×19.0m×5.7m；缺氧池总容积 500m ³ ，L×B×H=6.2m×19.0m×5.8m，停留时间 3.4h；厌氧池总容积 500m ³ ，停留时间 2h，L×B×H=4.4×10×5.9m。配套潜水搅拌器 10 台，型号 φ 400，转速 700r/min，N=0.85kw；ORP 仪 2 台，DO 仪 2 台；管式曝气器 156m，φ90*1000mm；配套提升泵 2 台（1 用 1 备），Q=100m ³ /h，H=15m，N=7.5kW；提升泵 2 台(1 用 1 备),Q=210m ³ /h,H=15m,N=15.0kW；轴流泵 2 台（1 用 1 备），单台 Q=450m ³ /h，H=4m，N=7.5kW；超声波液位计：1 台；移动式检修泵 1 台，单台 Q=100m ³ /h，H=15m，N=7.5kW。		废气、 废水、污泥	
	二沉池	1 座，Q=1000m ³ ，采用斜板沉淀池，单座斜板沉淀池设计尺寸：L×B×H=20.0×10.0×5.5m，停留时间 t=3.26h，新配污泥泵：4 台，Q=100m ³ /h，H=15m，N=7.5kw。PP 材质斜板 800 m ³ 。		废气、 废水、污泥	
	絮凝反应器	絮凝时间取 20min，絮凝池有效容积 70m ³ ，絮凝池水深 4.05m；分 3 格，每格尺寸：Ø1.85×3.0m；内配置：配水系统、搅拌系统。		废气、 废水、污泥	

	斜板沉淀池	1 座; Q=5000m ³ , 水力停留时间 t=2.688h, L×B×H=20.0×10.0×6.0m; 新配污泥泵: 3 台; 参数: Q=100m ³ /h, H=15m, N=7.5kw; PP 材质斜板 800 m ³ 。		废气、 废水、污泥	新建 (已建成)
	纤维转盘滤池	池尺寸 L×B×H=10.0×4.6×3.5m, 池数 1 座, 设计流量 Q=208 m ³ /h, 运行时间: 24h/d。		废气、 废水、污泥	
	二氧化氯消毒	1 座, 材质: 钢筋混凝土; 二氧化氯消毒		废水	
	污泥浓缩池	1 座, 污泥浓缩时间: T=18h (T=12h), L×B×H=4.4m×3.0m×6.95m, 钢筋砼结构。污泥提升泵: 2 台, Q=10.0m ³ /h, H=15m, N=1.5kW; 潜水搅拌机: 1 台, φ260, 转速=740r/min, N=0.85kw。		废气、噪声 废水、污泥	
辅助工程	加药间	加药间设置在一楼污泥脱水间, 加药间含 PAM 配制系统、PAC 配制系统和除磷剂配制系统。PAM 配制系统 1 套, Ø1.4×2, CS 材质; PAC 配制系统 1 套, Ø1.4×2, CS 材质; 除磷剂配制系统 1 套, Ø1.4×2, CS 材质; 配套设备加水、加料系统、机械搅拌系统。		废气、噪声 废水	新建 (已建成)
	风机房	鼓风机房建于生化池上; 两台, 一用一备, 空气悬浮离心鼓风机 G=31.2m ³ /min 风压 H=0.7bar, 配套电机 37kw。		噪声	
	污泥脱水间	污泥脱水间建于场地西侧。采用板框压滤机, 数量 1 台, 过滤面积 100m ² 。污泥调理罐: 1 套, 采用一体化设备, φ2m×2.5m, N=1.5KW; 污泥螺杆泵: 2 台, Q=8.0m ³ /h, H=60m, N=3.0kW; PAM 自动溶药加药设备: 1 套, N=1.85kw; PAM 加药计量泵: 2 台, Q=300L/h, 最大压力 0.35MPa, 功率 0.37KW。		噪声	
	综合用房	砖混结构, 原有综合用房、门卫室、监控室等厂区内的构(建)筑物。		生活垃圾、 生活污水	
公用工程	给排水	由城市市政给水管网给水; 厂区实行雨污分流制, 污水通过提升泵房进入污水处理系统处理后排放, 雨水经管道收集后排入白龙江。		废水	新建 (已建成)
	供电	占地面积 60m ² , 高 4.8m。新设置一台箱式变压器 XBW-315/10/0.4, 400KW 柴油发电机。		噪声	改造
办公及生活设施	办公室	砖混结构, 总建筑面积 100m ² 。		废水、固废	新建 (已建成)
	食堂	砖混结构(一层), 总建筑面积 73.84m ² 。		废水、油烟	
	门卫	建筑面积 26.3m ² , 框架结构。		生活垃圾、 生活污水	

环保工程	废水	食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起进入化粪池处理后进污水处理厂处理，污水处理厂末端安装了在线监测系统。	/	新建 (已建成)
	固废	职工生活垃圾定期收集后交由环卫部门统一处置；污泥脱水采用叠螺式污泥脱水机及板框压滤机，污泥送往四川绿山生物科技有限公司广元处置中心进行处置。	/	
	废气	油烟废气通过设置油烟净化设施处理后排放；	/	
	噪声	基础减震、建筑隔声、绿化降噪。	/	
	绿化率	绿化面积为 500m ² 。	/	

8.3、主要原辅材料、能耗及设备配置

本项目消毒采用二氧化氯消毒，生产所需原料主要为施工所需的钢筋、混凝土等。项目主原辅成材料及能耗表见表 1-8。

表 1-8 项目主原辅成材料及能耗表

原料名称		年用量	来源	
主要原辅材料	施工期	钢筋	100t	外购
		混凝土	2000t	外购
	运营期	絮凝剂(PAM/PAC)	20t/a	外购
		药剂(制取二氧化氯)	0.05t	外购
能耗	电	35.03 万 kwh/a	当地电网	
	水	481.8t/a	自来水	

项目生产工艺主要设备和仪器清单见表 1-9。

表 1-9 项目主要设备清单

编号	设备及装置名	参数	单位	数量	备注
1	外回流泵	Q=45m ³ /h, N=4kW	台	3	已 购 置
2	内回流泵	Q=63m ³ /h, N=4kW	台	3	
3	二氧化氯消毒设备		套	1	
4	纤维转盘滤池	处理能力 1000 吨/日	套	1	
5	COD 在线监测仪		套	2	
6	TP 在线监测仪		套	1	
7	NH ₃ -H 在线监测仪		套	2	
8	移动式潜污泵	Q=100m ³ /h, H=15m, N=7.5kW; 铸铁	套	1	
9	污水提升泵	Q=200m ³ /h, H=35m, N=37kW; 铸铁	台	1	
10	潜水搅拌机(厌氧池)	φ400, 转速=740r/min,	套	6	

		N=0.85kw; SS304			
11	潜水搅拌机(缺氧池)	φ400, 转速=740r/min, N=0.85kw; SS304	套	6	已 购 置
12	回流潜污泵	Q=210m ³ /h, H=15m, N=15.0kW; 铸铁	套	2	
13	污泥轴流泵		套	2	
14	污泥提升泵	Q=10.0m ³ /h, H=15m, N=1.5kW	套	2	
15	板框压滤机	处理量 10.0m ³ /h, 过滤面积 100m ²	套	1	
16	污泥调理罐	%%c2m×2.5m, N=1.5KW	套	1	
17	污泥螺杆泵	Q=8.0m ³ /h, H=60m, N=3.0kW	套	1	
18	FeCl ₃ 自动溶药加药设备	N=1.85kW	套	1	
19	FeCl ₃ 加药计量泵	Q=300L/h, 最大压力 0.35MPa, 功率 0.37KW	套	1	
20	PAM自动溶药加药设备	N=1.85kW	套	1	
21	PAM加药计量泵	Q=300L/h, 最大压力 0.35MPa, 功率 0.37KW	套	1	
22	厢式变压器	XBW-315KVA/10/0.4KV	台	1	
23	配套双电源柴油发电机		台	1	

9、公共设施

9.1、给排水系统

给水：项目生活用水由当地自来水管网提供。

排水：项目采用雨污分流制。

雨水：由雨水管收集后结合地形和道路就近排入白龙江。

污水：污水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入白龙江，最终汇入嘉陵江。

9.2、供电

本项目由当地电网提供用电。

10、人员编制及工作制度：

本项目拟设职工 3 人。企业年生产 365 天。

11、与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

三堆镇污水处理厂占地 1785 平方米，始建于 2011 年 3 月，2011 年 12 月建成，设计总规模为 1000m³/d，采用 A²/O 工艺，主要用于三堆镇场镇周边居民的生活污水处理。污水处理厂处理后的尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。由于建设初期时间紧，任务重，未按要求办理环评手续。

根据利州区领导相关指示精神，项目总投资 120 万，主要对三堆镇污水处理站已损毁的设施设备进行维修，并将出水标准从一级 B 标提升到一级 A 标。该项目于 2016 年 3 月动工进行改造，于同年 6 月底完工。根据现场踏勘，项目主要改造内容：新增 3 台内回流污泥泵和 3 台外回流污泥泵，更换 1 套二氧化氯消毒设备，新增 1 套深度处理过滤系统。实施后出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标。

项目运行至今，产生了相关的污染物，其产排情况、污染物治理措施及治理效果详见工程分析章节。

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、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

利州区位于东经 105 °27'至 106 °04'，北纬 32 °19'至 32 °37'之间，东邻旺苍县，南连剑阁县、昭化区（原元坝区），西接青川县，北界朝天区，地处四川盆地北部边缘，嘉陵江上游，四川、陕西、甘肃三省交汇处，处于广元市腹心，四川省的北大门。辖区幅员 1538.53 平方公里，有耕地面积 12.3 万亩，有水域面积 10 万亩。

本项目拟建地位于广元市利州区三堆镇三堆村白龙湖江边，项目所在区域地理位置图见附图 1。

2、地形、地貌、地质情况

利州区地势东北、西北高、中部低，形成北部中山区，中部河谷浅丘及平坝区，南部低山区的特殊地理环境。全区 70% 属山地类型。境内山峰属米仓山脉西、岷山脉东，龙门山脉东北三尾端的余脉。最高点西北部白朝乡的黄蛟山海拔 1917 米，最低点南部嘉陵江边的牛塞坝海拔 454 米。境域被嘉陵江、白龙江、清江河、白龙江 4 个水系划割为大光、良台、黄蛟、云台、南山 5 个小山系。

矿区为浅切割的低山山貌，区内冲沟谷较发育，区内局部地段地形坡度相对较陡，坡度一般在 40° --70° 。

3、气候特征

利州区属亚热带湿润季风气候区，气候温和，光照适宜，四季分明。

利州区春季气温回暖比同纬度地区稍快，又比盆地其它地区回升较慢，且稳定性差，秋季则降温迅速；境内年均气温 16.0℃，东西两侧山丘地区略低于嘉陵江干流沿岸地带。年内气温最高在 7 月份，月平均气温 26.3℃；最低气温在 1 月份，月平均气温 4.6℃。霜期变化情况由北向南渐减，年平均无霜期 260 天。

利州区境内年均降雨量 1185.5mm，多年平均年降雨天数为 153.4d，但降水年际变率大，易出现旱涝灾害，且年内分配严重不均，夏、秋季节 受暖湿海洋气团控制，水气充足，降水显著增多；约占全年总降水时的 75.6%，月降水以 7 月份最多，其中又以 7 月上旬为最大。冬季在大陆干冷气团的控制下，降水稀少，仅占全年总降水量的 6% 左右。降水年际变化较大，少水年降水量不足丰水年的三分之一。

区境内大风常出现在每年春秋季节转换交替阶段。多年平均风速 1.7m/s，最大风

速 28.7m/s，有时山口河谷达 8~10 级以上。每年 3 月至 5 月和 10 至 11 月，大风日数最多，持续时间一般 16 至 18 小时，最长时间 3 天。每年盛夏，雷雨常伴阵性大风，但持续时间较短。

4、水文特征

广元市境内河流属长江^{水系}。集域面积在 50 公里以上的大小支流有 80 多条，主要通航河流有嘉陵江、白龙江、东河、清江河等，这些河流均汇集到嘉陵江至重庆注入长江。广元市境内河流以嘉陵江为主干，有白龙江、清水河、东河、木门河等 75 条河流，水量丰富，流速急、落差大，水能蕴藏量为 270 万千瓦，发展水电事业很有前途。目前有宝珠寺、紫兰坝等大中型水电站和即将竣工的亭子口水利枢纽工程。广元水域面积 89.47 万亩，水资源总量 67.42 亿立方米，地表水资源总量 57.8 亿立方米，水能蕴藏量 270 万千瓦，可开发量 186 万千瓦，已开发 73.2 万千瓦。

本项目附近水体为白龙江，位于项目西侧约 15m。白龙江为嘉陵江中游广元至苍溪段左岸一级支流。发源于广元市城东北麻柳乡吴二包李家坪，河道长 75km，流域面积 738km²。河口高程 466m，天然落差 894m，平均比降为 6.28‰。白龙江河床多为沙砾石河床，断面呈“U”型，天然稳定岸线上下段变化平顺，河宽一般介于 120m~260m 之间，河道中边滩发育。主要水体功能为工农业用水、灌溉、泄洪。

5、植被、生物多样性

全市现有林业用地 1491.9 万亩(其中林地 1170 万亩，无林地 69 万亩，疏林地 16.5 万亩，灌木林地 141 万亩，未成林地 99 万亩)，占全市幅员面积的 58%。全市现有森林面积 1170 万亩，森林覆盖率达 45.3%，森林蓄积达 4528 万立方米。全市商品林面积 35.06 万公顷，“十一五”森林年采伐计划 87.26 万立方米。全市现有宜林荒山荒地面积 19.5 万亩。已建立自然保护区 11 个(其中国家级自然保护区 2 个，省级自然保护区 5 个，市县级自然保护区共 4 个)、自然保护小区 170 个，面积达到 444.2 万亩，占全市幅员面积的 18.1%。已建立森林公园 7 个(其中国家级森林公园 2 个、省级森林公园 3 个、市级森林公园 2 个)。

项目建设地点为利州区三堆镇三堆村白龙湖江边，项目评价范围内无古树名木和珍稀濒危动植物。

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、地表水、地下水、声环境、生态环境等）：

一、地表水环境质量现状

根据 <http://hbj.cngy.gov.cn/gyshb/article.html?id=16692> 公示的广元市 2018 年 5 月主要河流地表水水质可知：

白龙江：水质为优，达到 I 类标准。其中姚渡断面水质为优，达到 II 类标准，苴国村断面水质为优，达到 I 类标准；粪大肠菌群单独评价，姚渡断面、苴国村断面水质均达到 III 类标准。

表 3-1 2018 年 5 月河流水质评价结果表

河流	断面	级别	位置	规定水功能类别	实测类别	水质状况	河流评价	
							类别	水质状况
白龙江	姚渡	国控	白龙江入川	II	II	优	I	优
	苴国村	国控	汇入嘉陵江前	III	I	优		

二、环境空气质量现状

该企业所在地环境空气执行国家《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中二级标准。为了说明项目所在区域大气环境质量，本评价收集了四川恒宇环境节能检测有限公司于 2017 年 7 月 6 日~7 月 8 日对广元途胜商贸有限公司《年产 10 万吨砂石加工项目》的监测数据。引用该数据符合相关技术导则要求，该数据能代表本项目用地区域环境空气现状质量。具监测结果如下所述：

1、监测因子

可吸入颗粒物（PM₁₀）、SO₂、NO₂ 共三项。

2、监测布点

大气布点设置了 1 个监测点（如下表所示）。

表 3-2 环境空气采样点方位、距离和布点原则

监测点简述	监测点位置	与本项目区位关系	布点原则
四川恒宇环境节能检测有限公司于2017年7月6日~7月8日	广元途胜商贸有限公司（利州区宝轮镇紫兰村四组）	位于本项目南侧约2.98km处	背景参考值

3、监测方法和方法来源

严格按照国家《环境空气质量标准》和《环境监测技术规范》（大气部分）中规定的原则和方法执行，见表 3-3。

表 3-3 环境空气监测方法及方法来源

项目	监测方法	方法来源	使用仪器	检出极限
二氧化硫	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ482-2009	722S	0.010(mg/m ³)
二氧化氮	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ479-2009	722S	0.003（50）
PM ₁₀	重量法	HJ 618-2011	FC204	0.001(mg/m ³)

4、空气环境质量现状与评价

①评价方法

评价区域内环境空气采用单项因子质量指数法进行评价，其数学模式为：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中：I_i——i 种污染物单项指数；

C_i——i 种污染物的实测浓度，mg/Nm³；

S_i——i 种污染物的评价浓度，mg/Nm³。

根据污染物单因子指数计算结果，分析环境空气质量现状，论证其是否满足项目所在区域功能规划的要求，为项目实施对环境空气的影响分析提供依据。

②监测结果统计

项目所在区域空气环境质量现状监测结果详见表 3-4。

表 3-4 环境空气质量监测结果表（1#） 单位：mg/m³

采样点位	采样日期	检测时段	二氧化硫	二氧化氮	PM ₁₀
1#项目拟建地；	7月6日	07:00-08:00	0.044	0.038	0.067
		11:00-12:00	0.050	0.044	
		15:00-16:00	0.047	0.036	
		19:00-20:00	0.056	0.035	
	7月7日	07:00-08:00	0.062	0.038	0.072
		11:00-12:00	0.061	0.038	
		15:00-16:00	0.065	0.035	
		19:00-20:00	0.071	0.040	

7月8日	07:00-08:00	0.054	0.043	0.070
	11:00-12:00	0.062	0.040	
	15:00-16:00	0.066	0.040	
	19:00-20:00	0.070	0.034	

由表 3-3 可知，根据监测结果，评价区域 1*监测点大气常规污染物 NO₂、SO₂ 和 PM₁₀ 污染物标准指数均远小于 1，均能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，评价范围空气质量环境现状良好。

5、特征因子监测结果

四川中衡检测技术有限公司于 2018 年 6 月 13 日、14 日对项目区域氮、硫化氢进行了采样监测，监测结果如下表所示：

表 3-5 环境空气质量监测结果表 单位：mg/m³

点 位		2018 年 6 月 13 日		2018 年 6 月 14 日		标准 限值
		污水处理厂厂界浓度最高点 1#		污水处理厂厂界浓度最高 点 1#		
氮	第一次	0.108	0.079	1.5		
	第二次	0.088	0.097			
	第三次	0.084	0.093			
	第四次	0.068	0.088			
硫化氢	第一次	0.004	0.004	0.06		
	第二次	0.002	0.003			
	第三次	0.004	0.003			
	第四次	0.004	0.004			

据上表可知，氮、硫化氢的最高允许浓度值满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）的最高允许浓度限值。

三、声环境质量现状

四川恒宇环境节能检测有限公司于 2018 年 6 月对项目地厂界四周声环境进行监测，其监测情况如下。

（1）监测布点

共设 4 个噪声监测点位，监测点位见表 3-5。

表 3-5 噪声监测点位

编号	监测点位置
1#	项目北侧厂界外 1m
2#	项目南侧厂界外 1m
3#	项目东侧厂界外 1m
4#	项目西侧厂界外 1m

(2) 监测项目

等效连续 A 声级 Leq。

(3) 监测时间

连续监测 2 天，每天昼夜各一次。

(4) 监测结果及分析

噪声监测结果见表 3-8。

表 3-8 声环境质量现状监测结果统计及分析 单位：dB (A)

点 位	时 间	昼间	夜间	评价标准值		达标情况	
				昼间	夜间	昼间	夜间
1#	6月13日	49.4	45.3	60	50	达标	达标
	6月14日	50.5	46.1			达标	达标
2#	6月13日	53.6	45.0			达标	达标
	6月14日	52.0	45.9			达标	达标
3#	6月13日	54.4	45.1			达标	达标
	6月14日	54.6	46.8			达标	达标
4#	6月13日	56.4	47.4			达标	达标
	6月14日	57.1	48.4			达标	达标

由监测结果可知，各监测点昼间、夜间环境噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区的标准限值，区域声环境质量较好。

四、生态环境现状

本项目位于利州区三堆镇三堆村白龙湖江边地块，项目厂区现状为绿化用地，植被类型单一，主要植被类型有乔木、灌木、草木等。项目所在区域地表水体为白龙江，白龙江底栖生物主要为水草、藻类植物等，鱼类主要有鲤鱼、草鱼、鲫鱼等，白龙江水生生物种类较少，无需特殊保护的水生生物。

五、主要保护目标（列出名单及保护级别）：

结合项目产污情况分析，本工程主要外环境关系及保护目标见表 3-9。

表 3-9 主要外环境关系及保护目标一览表

环境要素	环境保护目标名称	方位	规模与性质	距离	环境功能及要求
环境空气、声环境	景峰茗苑住宅小区（15F）	东侧	150 人	20 米	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类
	景峰大酒店（7F）	东侧	20 人	20 米	
水环境	白龙江	西侧	小河	15 米	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类
	嘉陵江	西侧	大河	直距 19.36km	
地下水	项目所在地				《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）III 类

评价适用标准

环境质量标准	1、地表水环境质量			
	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。主要标准值见表 4-1。			
	表 4-1 地表水环境质量标准			
	评价因子	单位	浓度限值	执行标准
	pH 值	无量纲	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准
	COD	mg/L	≤20	
	BOD ₅	mg/L	≤4	
	氨氮	mg/L	≤1.0	
	粪大肠杆菌	MPN/L	≤10000	
	总磷	mg/L	0.2	
石油类	mg/L	0.05		
总氮	mg/L	1.0		
2、地下水环境质量				
执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）III类标准。地下水环境质量评价因子执行标准见表 4-2。				
表 4-2 地下水环境质量标准限值				
评价因子	单位	浓度限值	执行标准	
pH 值	无量纲	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T 14848-93) III 类标准	
总硬度	mg/L	≤450		
溶解性总固体	mg/L	≤1000		
硫酸盐	mg/L	≤250		
氯化物	mg/L	≤250		
挥发酚	mg/L	≤0.002		
高锰酸指数	mg/L	≤3.0		
硝酸盐	mg/L	≤20		
亚硝酸盐	mg/L	≤0.02		
氨氮	mg/L	≤0.2		
氟化物	mg/L	≤1.0		
总大肠菌群数	个/L	≤3.0		
3、环境空气质量				
环境空气常规污染因子 PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、TSP 执行《环境空气质量标准》				

(GB3095-2012) 二级标准；特征污染因子 H₂S、NH₃ 参考执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)。环境空气质量执行标准见表 4-3。

表 4-3 环境空气质量标准 单位：mg/m³

评价因子	浓度限值			执行标准及参考执行标准
	年平均	24 小时平均	1 小时平均	
SO ₂	0.06	0.15	0.5	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
NO ₂	0.04	0.08	0.2	
PM ₁₀	0.07	0.15	/	
TSP	0.2	0.3	/	
H ₂ S	一次浓度 (0.01)			《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79)
NH ₃	一次浓度 (0.20)			

4、声环境质量

评价区声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。声环境质量评价因子执行标准见表 4-4。

表 4-4 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	单位	噪声	执行标准
2 类	dB(A)	昼间 60	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
		夜间 50	

1、大气污染物

项目施工期无组织排放粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值；项目营运期废气执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度限值。项目施工期废气污染物排放执行标准见表 4-5，项目营运期废气污染物排放执行标准见表 4-6。

表 4-5 项目施工期废气污染物排放执行标准 单位：mg/m³

控制项目	无组织排放监控浓度限值	执行标准
颗粒物	0.9	GB16297-1996 表 2 标准

表 4-6 项目营运期废气污染物排放执行标准

控制项目	单位	数值	执行标准
氨	mg/m ³	1.5	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)
硫化氢	mg/m ³	0.06	
臭气浓度	无量纲	20	

2、水污染物

污
染
物
排
放
标
准

废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，尾水排放到白龙江。本项目废水污染物处理执行标准见表 4-8。

表 4-8 污水处理厂废水处理执行标准

控制项目	单位	标准限制	执行标准
pH	无量纲	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准
COD	g/L	≤50	
BOD ₅	mg/L	≤10	
SS	mg/L	≤10	
氨氮	mg/L	≤5(8)	
TP	mg/L	≤0.5	
TN	mg/L	≤15	
粪大肠菌群数	个/L	10 ³	

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关标准；营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。相关标准限值见表 4-9 和表 4-10。

表 4-9 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

表 4-10 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2	60	50

4、固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；污泥执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）污泥控制标准。

总量指标

本工程为市政环保项目，总量控制污染物排放量如下：工程需申请总量为 COD：18.25t/a、NH₃-N：1.825t/a。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

根据该工程项目特点，建设项目环境影响因素的产生可分为两个阶段，即工程建设施工期和生产运营期。

1、施工期

根据现场调查，项目改造内容已完工，施工期未遗留下环境问题。本次不再对施工期进行分析。

2、运营期

本项目为污水处理厂的建设，污水的处理量为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，污水处理工艺流程一般包括预处理工序-生化处理工序-深度处理工序。

2.1、污水处理工艺

2011 年建设的三堆镇污水处理厂设计总规模为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，采用 A²/O 工艺，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。项目污水处理工艺流程如下图所示：

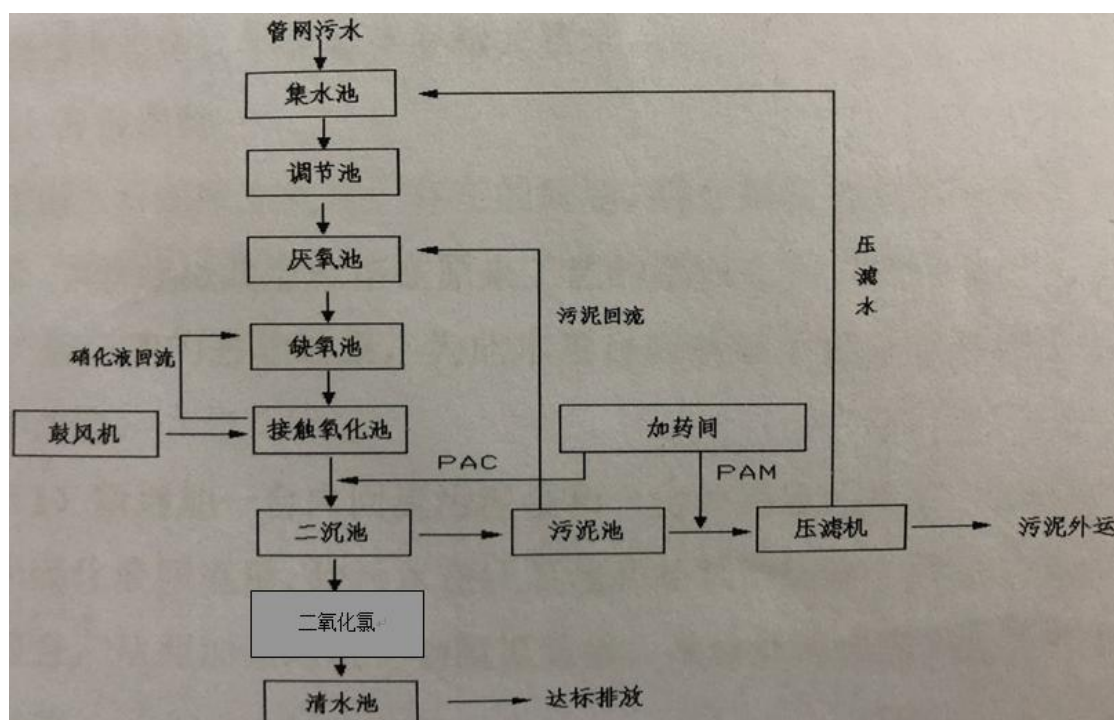


图 5-1 2011 年建设的工艺流程图

该项目于 2016 年 3 月动工进行改造，于同年 6 月底完工。项目主要改造内容：新增 3 台内回流污泥泵和 3 台外回流污泥泵，更换 1 套二氧化氯消毒设备，新增 1 套深度处理过滤系统。实施后将出水标准从《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 B 标提升到一级 A 标。项目改造后污水处理工艺流程如下图所示：

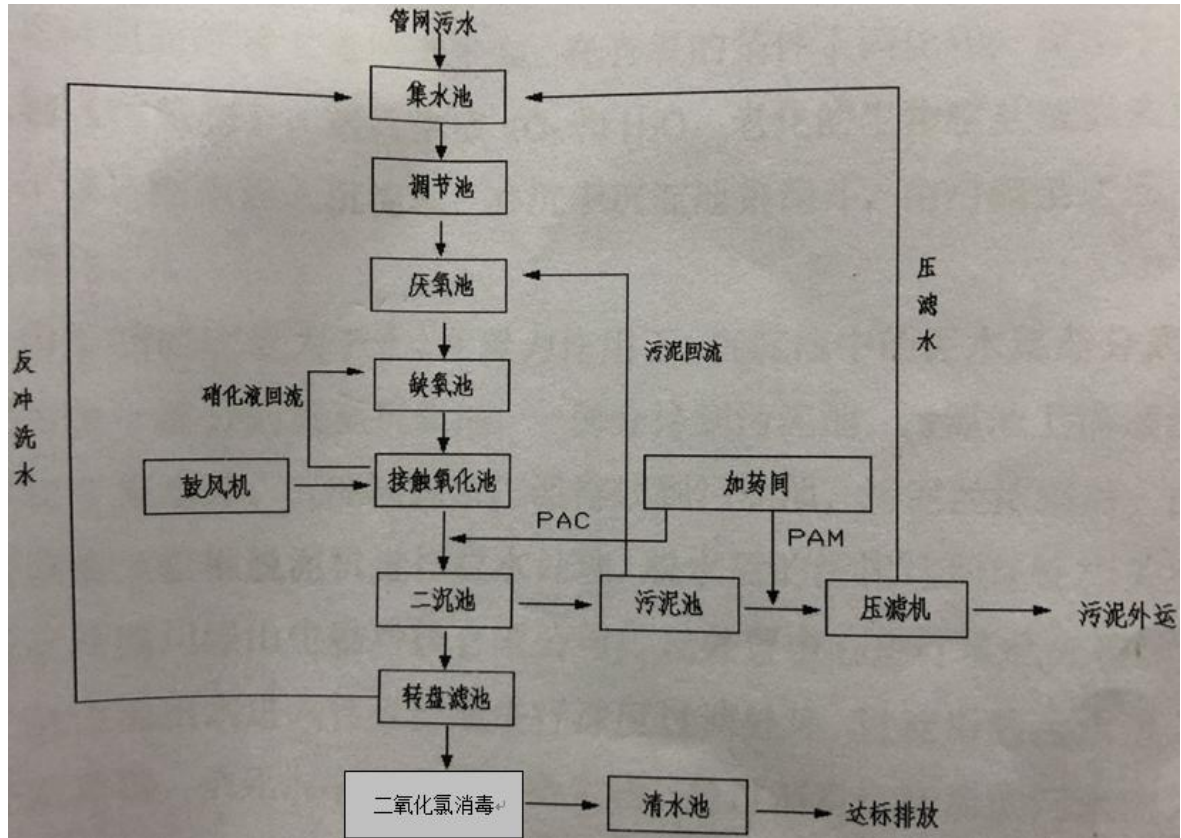


图 5-2 2016 年改造后的工艺流程图

工艺简介

污水通过管道流入格栅，去除大颗粒杂质及漂浮物后，确保进入生化系统的污水满足要求。

污水进入缓冲调节池，污水与从缓冲调节池排出的含磷污泥同步进入生化系统的厌氧池，厌氧池主要功能是释放磷，同时部分有机物进行氨化；然后污水进入缺氧池进行脱氮，进而进入好氧池内，好氧微生物将废水中的污染物作为底物进行新陈代谢，使有机物降解，大部分有机物无机化变成 CO_2 和 H_2O 。废水进入二沉池进行泥水分离，分离后的污泥大部分回流至厌氧池前端。

污水经生化系统及二沉池处理后，进入絮凝池，使污水中絮凝性能的颗粒在相互接触中聚集，同时在此阶段添加除磷剂，去除水体中的总磷；污水下一步进入斜

板沉淀池进行沉淀作用；沉淀后污水进入纤维转盘滤池，用于去除污水中各种悬浮状态的杂质，处理后的污水经二氧化氯消毒处理后通过计量渠排入白龙江。

纤维转盘滤池处理产生的污泥以及二沉池回流后剩余的少部分污泥共同进入污泥浓缩池进行污泥浓缩处理，污泥浓缩池内污泥由污泥泵送至污泥脱水间，经药剂调理、板框压滤机脱水处理后使污泥含水率降至60%以下送四川绿山生物科技有限公司广元处置中心进行处置。

A.改进后增加了纤维转盘滤池

纤维转盘滤池是目前世界上最先进的过滤器之一，通过增大过滤面积来减小占地面积，并且通过滤布的过滤能够使水质进一步提升。

滤布滤池一般用于污水的深度处理，通常设置于常规活性污泥法、延时曝气法、SBR 系统、氧化沟系统、滴滤池系统、氧化塘系统之后，以降低出水中 SS 的含量。并且能够灵活应用到可用于其他领域，如去除总悬浮固体、结合投加药剂可去除磷、可去除重金属等。滤布滤池与原工艺砂滤池相比的特点：

(1) 出水水质好并且稳定。滤布转盘过滤器是采用滤盘外包滤布来代替传统滤池的砂滤料，滤布孔径很小，可截留粒径为几微米的微小颗粒，因此出水水质及出水稳定性都优于粒料滤池。而常规滤池冲洗前因穿透问题水质较差，冲洗后会因滤层中残存的清洗水对出水有影响。另外过滤的水量也随阻力的变化而变化。

(2) 耐冲击负荷。滤布转盘过滤器相当于是滤池及沉淀池的结合，具有排泥的功能。颗粒大的污泥直接沉淀到斗形池底，不会堵塞滤布，即不像普通滤池：所有的悬浮物都必须经过滤料。因此过滤周期长，清洗间隔长，而且可承受的水力负荷及污泥负荷也远远大于常规砂滤池，悬浮物(SS)负荷相当于普通砂滤池的 1.5 倍，滤速比普通滤池增加 50%。因此滤布转盘过滤器更耐高悬浮物浓度和大颗粒悬浮物的冲击。

(3) 设备简单紧凑，附属设备少，整个过滤系统的投资低。滤布转盘过滤器清洗时可连续过滤。而砂滤池反冲洗时不能连续过滤，为保证连续，需要在砂滤池前设中间储水池或采用多台滤池交替工作。滤布转盘过滤器采用小型水泵负压抽吸滤后水自动清洗，省去许多传统滤池需要的反冲洗水池、水塔等。传统滤池因反冲洗

强度大，气水反冲不仅需要大功率水泵、鼓风机，还有气水两套较大直径的管阀系统。整套系统多而杂，投资高。自动控制系统极为庞大复杂。

(4) 设备闲置率低，总装机功率低。由于滤布较薄，非常容易冲洗干净，清洗非常高效，清洗时，清洗滤盘的面积只相当于整个滤盘面积的 1%。清洗的特点是频繁但清洗历时短(1 次/60-120 分，1 分钟/次)。总体的清洗水量也较少。反冲洗耗水量约是砂滤的 1/2。而传统滤池的气水反冲洗水泵和鼓风机的设备多、自动阀门大得多、功率大，且闲置率高。装机功率约是砂滤的 1/10-1/15。

(5) 运行自动化，因而运行和维护简单、方便。过滤过程由计算机控制，可调整负压抽吸清洗过程及排泥过程的间隔时间及过程历时。基本不需专人维护管理。滤布转盘过滤器的检修量小。滤布转盘过滤器机械设备较少，泵及电机间歇运行，滤布磨损较小，滤布易于更换，假如由于某些原因造成滤布堵塞，可轻易更换滤布。对于砂滤池而言，若滤料堵塞，则需要很大的清洗工作量。而且砂滤更换滤料非常困难。

(6) 水头损失比砂滤池小很多。滤布转盘过滤器滤池内一般为 0.3m，而砂滤池的水头损失一般为 1.5m 多。砂滤罐的水头损失则高于 5m，能量损失大，增加运行费用。

(7) 占地面积比其他滤池小很多。由于滤盘垂直中空管设计，使小的占地面积可保证大的过滤面积，从而减少了池容，减少了材料量及土方量，显著降低了工程造价。日处理 1 万 t 的滤池，占地面积一般不大于 30m²。对于技术改造，可以解决空间不够的困难。

(8) 滤布转盘过滤器比粒料滤池易于安装。现场连接管配件及电气设备之后，即可投入使用。而粒料滤池则往往需要进行滤料安装。

(9) 设计周期和施工周期短。滤布转盘过滤器整体设备化，可整体装运，设计和施工方便并快捷；而且扩建容易。

(10) 运行费用低，一般运行费用低于 0.005 元/吨水。

(11) 系统功能恢复快，滤前处理系统的事故对滤池的影响较小，并且恢复较快，出现事故污染只是滤盘外侧，而对滤盘内侧没有影响，并且滤池内的污泥可以

通过排泥管道迅速清除。

B.更换原有二氧化氯消毒设备进行深度处理

根据《城市污水处理工程项目建议标准》第二十二条规定：为保证公共卫生安全，防治传染性疾病的传播，城市污水处理厂应设立消毒设施。污水厂出水消毒工艺应根据污水水质与受纳水体功能要求综合考虑确定，当前在城市污水处理中，常用的污水消毒方法主要有氯消毒（包括液氯、二氧化氯、次氯酸钠、漂白粉等）和紫外线消毒。

表 5-1 列出了饮用水处理中几种消毒剂的比较。

表 5-1 饮用水处理中几种消毒剂比较

性能	二氧化氯	氯制剂	季胺盐	过氧乙酸
杀菌力	可杀灭所有的微生物，包括细菌芽孢	可杀灭所有细菌繁殖体，高浓度能杀死芽孢	可杀灭多数细菌繁殖体，对芽孢和噬菌体无效	可杀灭所有的微生物，包括芽孢
常用浓度	30-200ppm	250-1500ppm	1000-5000ppm	2000-20000ppm
毒性	无毒	中等毒性	低毒	低毒
"三致"效应	无	有	无	有
有机物干扰	小	大	小	小
PH影响	小	大，> 8.5 时失效	小	大
使用温度影响	低于 50℃	低于 50℃	小	大
腐蚀性	不锈钢无腐蚀	金属有强腐蚀	无腐蚀	金属有强腐蚀
皮肤致敏性	无	有	无	有
残留	无	有	有	有
气味	稍有二氧化氯味	强氯味	无	有强醋酸味
使用成本	较低	低	昂贵	较高
稳定性	不稳定，	不稳定，易分解	稳定	不稳定，易燃易爆
抗药性	无	有	有	无

在城市饮用水和污水处理中，二氧化氯是一种极理想的消毒产品，不但有着杀菌速度快、操作费用低、滞留时间较短等特点，也能有效地清除饮用水中的气味，而且不会生成对人体有害的卤代化合物等。本项目采用二氧化氯消毒。

二氧化氯通过二氧化氯发生器现场制备，出厂水二氧化氯余量不低于 0.1mg/L，管网末梢水二氧化氯余量不低于 0.02mg/L、亚氯酸盐含量不大于 0.8mg/L。二氧化

氯投加量生活饮用水为：1.0-1.5mg/L，最大投加量有效氯 1.5mg/L，与水接触时间不小于 30 分钟。

本项目二氧化氯采用现场制备的方式供给，二氧化氯投加采用全自动投加系统。

高纯二氧化氯发生器系统介绍：系统采用盐酸（工业合成盐酸，浓度≥31%）与氯酸钠（工业一级品，含量≥99%）定量注入到反应釜内，反应釜在加热的情况下发生化学反应生成二氧化氯与氯气，再通过水射器吸入投加到消毒水体中。其化学反应方程式如下：



2.1.3、污泥处理工艺

污水处理厂的污泥处理方式采用将污泥在浓缩池浓缩后，用板框压滤机进行脱水处理，处理后的污泥送至四川绿山生物科技有限公司广元处置中心进行处置。

2.2、污水处理工艺可行性和指标可达性分析

本次工程污水处理工艺采用 A²/O 法（格栅+生化池+二沉池+纤维转盘滤池+消毒+污泥处理）。A²/O 是 Anaerobic-Anoxic-Oxic 的英文缩写（厌氧-缺氧-好氧），A²O 生物脱氮除磷工艺是传统活性污泥工艺、生物硝化及反硝化工艺和生物除磷工艺的综合。

A²/O 工艺对比于 A/O 工艺有以下优点：

- ①污染物去除效率高，运行稳定，有较好的耐冲击负荷；
- ②在同时脱氮除磷去除有机物的工艺中，该工艺流程最为简单，总的水力停留时间也少于同类其他工艺；
- ③在厌氧—缺氧—好氧交替运行下，丝状菌不会大量繁殖，SVI 一般小于 100，不会发生污泥膨胀；
- ④污泥沉降性较好；
- ⑤厌氧、缺氧、好氧三种不同的环境条件和微生物菌群种类的有机配合，能同时具有去除有机物、脱氮除磷的功能等。

综上所述，本项目采用 A²/O 污水处理工艺可靠性高。

主要产污工序：

1、施工期污染因素分析

根据现场调查，项目改造内容已完工，施工期未遗留下环境问题。本次不再对施工期进行分析。

2、运营期污染因素分析

(1) 废水

本项目运营期产生的废水主要有：员工产生的生活污水，工艺过程中的污泥脱水，过滤池产生的反冲洗水，设备、池体和场地冲洗时产生冲洗废水。

(2) 废气

本项目运营期产生的废气为：污水处理各个单元（粗细格栅、沉砂池、污泥池、生化池、污泥脱水间等）产生的臭气、餐饮油烟废气以及汽车尾气等。

(3) 噪声

项目运营期的噪声以机械噪声为主，主要为污水提升泵、生化池、纤维转盘滤池、风机房以及脱水机房中水泵、鼓风机、脱水机等设备运行产生。

(4) 固废

运营期产生的固废主要为厂内粗细格栅产生的格栅渣、沉砂池产生砂粒、污泥脱水间产生的污泥以及职工生活垃圾等。

3、施工期污染物排放及治理情况

根据现场调查，项目改造内容已完工，施工期未遗留下环境问题。本次不再对施工期进行分析。

4、运营期污染物排放及治理情况

4.1、废水排放及治理情况

污水处理厂在处理污水的同时也将产生污水：员工产生的生活污水、污泥脱水间产生的废水等。本项目将自身产生的污水引入粗格栅井，进入污水处理工序中进行处理，实现达标排放。

本项目建成后，共有员工 3 人，生活用水按 120L/人·d 计，则项目生活日用水量 0.36m³/d，生活污水产生量按日用水量的 85% 计，则生活污水最大排放量为

0.31m³/d。

实验废水：本项目在化验室进行水样分析会使用化学药品并产生很少部门的实验废水，该部门在化验室进行酸碱中和后，直接进入本项目污水处理设施进行处理，不外排，且产生量较小。

本项目工程绿化用水、污泥脱水间设备冲洗、场地冲洗用水均来自接触消毒渠外排尾水。绿化用水进入土壤、蒸发损失进入大气环境。污泥脱水间设备冲洗、场地冲洗废水经管道收集后引至厂区粗格栅井，经污水处理厂处理后达标排放。

本项目用水量汇总表见表 5-2。

表 5-2 项目用水项目及其用水量汇总表

序号	用水对象	单位	规模	用水定额	日用水量 (m ³)	日排水量 (m ³)	来源
1	职工生活用水	人	2	120L/人 d	0.36	0.31	市政
2	绿化用水	m ²	5646	2.5L/m ² ·d	14.12	0	尾水
3	冲洗用水	/	/	/	3.0	3.0	尾水

注：以上各项用水标准选用《四川省用水定额》。

2018 年 6 月污水处理站实际运行及排污情况：

建设单位提供了三堆污水处理厂 2018 年 6 月日常运行数据,数据详见下表。

表 5-3 2018 年 6 月三堆污水处理站内部监测报表

时间	日处理水量 (m ³)	COD (mg/L)		氨氮 (mg/L)		SS (mg/L)		总磷 (mg/L)		总氮 (mg/L)	
		进水	出水	进水	出水	进水	出水	进水	出水	进水	出水
6 月 1 日	1038	117.60	11.76	11.44	1.110	61	7	1.230	0.113	14.44	3.84
6 月 2 日	1037	119.56	13.72	11.72	1.150	67	8	1.290	0.128	14.84	3.99
6 月 3 日	1005	113.68	11.76	11.02	1.170	52	6	1.330	0.136	14.74	4.14
6 月 4 日	1027	124.91	13.75	11.58	1.200	61	8	1.380	0.124	14.34	4.29
6 月 5 日	1027	119.80	15.71	12.14	1.220	67	7	1.290	0.109	14.94	4.39
6 月 6 日	1027	113.91	15.71	11.72	1.160	58	6	1.330	0.093	14.54	4.24
6 月 7 日	1027	102.13	11.78	11.02	1.160	48	7	1.290	0.101	14.94	4.34
6 月 8 日	638	121.77	13.75	11.58	1.180	55	8	1.240	0.097	14.44	4.44
6 月 9 日	919	117.05	19.64	12.00	1.380	63	7	1.270	0.059	14.74	3.44
6 月 10 日	1032	94.27	11.78	11.02	1.400	54	7	1.300	0.066	15.35	3.59
6 月 11 日	1036	78.56	15.71	10.33	1.250	52	6	1.380	0.070	14.74	3.69
6 月 12 日	1013	66.78	13.75	10.75	1.140	56	7	1.420	0.074	13.93	3.94
6 月 13 日	1017	74.63	14.93	11.16	1.190	63	8	1.340	0.082	14.34	3.84

6月14日	1033	62.85	15.71	10.47	1.110	56	7	1.430	0.090	14.13	4.09
6月15日	985	54.99	11.78	9.91	1.000	53	7	1.350	0.097	13.63	3.94
6月16日	992	58.92	7.86	11.16	0.691	57	6	0.881	0.039	13.73	2.83
6月17日	991	54.99	11.78	11.02	0.663	49	6	0.862	0.066	14.03	3.08
6月18日	993	58.92	15.71	10.47	0.635	52	8	0.842	0.082	13.63	3.13
6月19日	997	59.71	11.00	11.44	0.646	56	6	0.910	0.074	14.34	3.28
6月20日	999	58.13	9.82	11.86	0.619	64	7	0.852	0.066	15.75	3.44
6月21日	968	58.92	11.78	12.27	0.597	58	6	0.813	0.070	15.04	3.84
6月22日	985	56.96	12.57	12.69	0.558	66	7	0.775	0.063	14.64	3.23
6月23日	976	54.99	15.71	12.41	0.552	52	7	0.755	0.074	14.84	3.59
6月24日	962	58.92	11.78	12.83	0.530	57	9	0.813	0.093	15.45	3.74
6月25日	1034	56.96	15.71	12.41	0.51	56	6	0.775	0.08	15.35	3.84
6月26日	990	51.06	11.78	11.16	0.497	49	6	0.842	0.086	13.93	4.09
6月27日	1022	51.85	14.93	13.11	0.474	54	7	0.890	0.090	15.04	3.94
6月28日	983	49.10	15.71	12.27	0.452	49	6	0.871	0.082	15.35	4.14
6月29日	992	54.99	17.68	11.44	0.469	51	7	0.852	0.090	15.04	4.34
6月30日	1012	56.96	15.71	11.72	0.430	62	6	0.775	0.074	14.13	4.49
最低	638	49	8	10	0	48	6	1	0	14	3
最高	1038	124.91	19.64	13.11	1.4	67	9	1.43	0.136	15.75	4.49
平均值	992	77	14	12	1	57	7	1	0	15	4

2018年6月污水处理站污染物排放情况见下表。

表 5-3 污水处理站 2018 年 6 月污染物排放情况一览表 单位：mg/L

水质指标	CODcr	NH ₃ -N	SS	T-P	T-N	BOD ₅
进水水质参照 2018 年 6 月三堆污水处理站内部监测报表中数据						
废水量	992m ³ /d					
现运行期实际进水水质	77	12	57	1	15	180
进水中污染物量	992t/d	0.076	0.012	0.057	0.001	0.015
	36.208t/a	27.880	4.345	20.639	0.362	65.174
出水水质参照 2018 年 6 月三堆污水处理站内部监测报表中数据						
现运行期实际出水水质	14	1	7	0	4	5.2
出水中污染物量	992t/d	0.014	0.001	0.007	0.000	0.004
	36.208t/a	5.069	0.362	2.535	0.000	1.448
污染物削减量	992t/d	0.062	0.011	0.050	0.001	0.011
	36.208t/a	22.811	3.983	18.104	0.362	63.292
去除效率 (%)	81.82%	91.67%	87.72%	100.00%	73.33%	97.11%
GB18918-2002 一级 A 标	≤50	≤10	≤10	≤5	≤0.5	≤15

技术改造后满负荷运行排污预算数据:

项目设计日处理 1000m³ 污水，项目实施方案（由广元市利州区环境保护局批复，广利环办函(2017)17 号）要求出水水质执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准。项目在满负荷运行情况下，污水水质处理指标和污染物排放量见下表。

表 5-4 污水各项指标及污染物排放量一览表 单位：mg/L

水质指标		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	T-P	T-N
废水量		1000m ³ /d (36.5 万 m ³ /a)					
设计进水水质		300	180	200	35	4	45
进水中污染物量	t/d	0.3	0.18	0.2	0.035	0.004	0.045
	t/a	109.5	65.7	73	12.775	1.46	16.425
设计出水水质		50	10	10	5	0.5	15
出水中污染物量	t/d	0.05	0.01	0.01	0.005	0.0005	0.015
	t/a	18.25	3.65	3.65	1.825	0.1825	5.475
污染物削减量	t/d	0.25	0.17	0.19	0.03	0.0035	0.03
	t/a	91.25	62.05	69.35	10.95	1.2775	10.95
去除效率 (%)		83.33%	94.44%	95.00%	85.71%	87.50%	66.67%
GB18918-2002 一级 A 标		≤50	≤10	≤10	≤5	≤0.5	≤15

4.2、废气排放及治理情况

本项目建成后产生的废气主要为食堂油烟、汽车尾气以及污水处理厂恶臭。

1、食堂油烟

本项目设置食堂，食堂采用液化气作为燃料。食堂在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。根据类比调查，烹饪油烟浓度一般为 8mg/m³，采用油烟净化器进行处理，处理后可达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）相关要求，由屋顶排放。

2、汽车尾气

项目营运期间平时进出车辆很少，主要为停车场汽车尾气，本项目建成后将建有停车场，地上约有车位 4 个，汽车尾气排放属于无规律间歇性排放，由于地面停车场为敞开式设置，具有良好的通风效果，废气量较小。

3、恶臭

恶臭污染物是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质，不仅使人产生厌恶感，也对人体健康和生存环境造成不同程度的伤害。污水处理厂中恶臭主要来自于污水及污泥处理构筑物，主要包括格栅井、缓冲调节池、生化池、沉淀池、纤维转盘滤池、污泥浓缩池、污泥脱水间及处理构筑物（含污泥堆棚），本项目改造后处理能达到 1000m³/d，采用改良“A²/O”工艺。

本污水处理站于 2016 年 3 月进行了改造维修，并于 6 月底完成。污水处理厂运行过程中通过加强管理，控制污泥发酵，定时清洗污泥脱水机；污泥运输车辆采用密闭方式。同时在项目地周边加强了厂区及厂界绿化。为了解恶臭污染物产排情况，四川中衡检测技术有限公司 2018 年 6 月对三堆镇污水处理厂恶臭污染物进行了排污监测，监测数据如下表所示：

表 5-5 项目无组织废气排放情况 单位：mg/m³

项 目 位		2018 年 6 月 13 日			2018 年 6 月 14 日			标准 限值
		污水处 理站厂 界 1#	项目地 下风向 2#	项目地 下风向 3#	污水处 理站厂 界 1#	项目地 下风向 2#	项目地 下风向 3#	
氮	第一次	0.108	0.094	0.097	0.079	0.062	0.039	1.5
	第二次	0.088	0.062	0.076	0.097	0.045	0.068	
	第三次	0.084	0.069	0.028	0.093	0.081	0.066	
	第四次	0.068	0.053	0.060	0.088	0.077	0.084	
硫化氢	第一次	0.004	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003	0.06
	第二次	0.002	0.005	0.004	0.003	0.004	0.003	
	第三次	0.004	0.003	0.005	0.003	0.003	0.005	
	第四次	0.004	0.004	0.003	0.004	0.003	0.004	

根据监测报告统计结果可知（具体报告见附件），本项目设备运行稳定，厂界下风向处氨、硫化氢浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中排放标准限值。

4.3、噪声排放及治理情况

a.噪声源强分析

污水处理厂的噪声源来源于厂内传动机械工作时发出的噪声，如污水泵、污泥泵、鼓风机、脱水机、除砂机等噪声。项目主要噪声源强度见表 5-6。

表 5-6 污水处理厂设备噪声产生及治理情况表

序号	装置名称	噪声源名称 (设备名称)	台(套)数	噪声源强 (dB)	减噪措施	降噪后声 压级(dB)
1	粗格栅及提升泵房	潜污泵	3(2用1备)	80	建筑物隔声,放置于水下,选择低噪声机型	55
2	鼓风机房	鼓风机	2(1用1备)	85	建筑物隔声,选择低噪声机型、安装消声器	60
3	污泥脱水机房	板框压滤机	1	90	建筑物隔声,选择低噪声机型	60
		加药泵	1	80	建筑物隔声,选择低噪声机型	55
		污泥螺杆泵	2	80	建筑物隔声,选择低噪声机型	55
4	加药间	搅拌机	3	80	建筑物隔声,选择低噪声机型	55

①项目选用了低噪声、振动小的设备,厂内污泥提升、混合液和污泥回流均采用了潜水泵,降低了噪声源强;

②本项目泵房设置于地下,对于泵房设备间内墙壁部安装吸声材料,在底座设置了减震垫,降低振动噪声;水泵机组设隔振装置,吸出水管设可曲挠橡胶接头;管道支吊架用弹性吊架;出水管与洞口间填弹性材料;

③通过合理布置了总平面布局图,防止了噪声叠加和干扰,距离衰减实现厂界达标。

c.噪声达标情况

为了解项目实际运行过程中噪声现状情况,四川中衡检测技术有限公司2018年6月对三堆镇污水处理厂厂界噪声进行了监测,其监测结果如下表所示:

表 5-7 项目厂界噪声排放情况

点 位	时 间	昼间	夜间	评价标准值		达标情况	
				昼间	夜间	昼间	夜间
1#北侧 厂界	6月11日	49.4	45.3	60	50	达标	达标
	6月12日	50.5	46.1			达标	达标
2#南侧 厂界	6月11日	53.6	45.0			达标	达标
	6月12日	52.0	45.9			达标	达标
3#东侧	6月11日	54.4	45.1			达标	达标

厂界	6月12日	54.6	46.8			达标	达标
4#西侧	6月11日	56.4	47.4			达标	达标
厂界	6月12日	57.1	48.4			达标	达标

由监测结果可知，各监测点昼间、夜间厂界噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的2类标准限值。

4.4、固废排放及治理情况

项目进入营运期后，产生的固体废弃物主要为栅渣、砂粒、污泥及工作人员产生的生活垃圾。

项目运行过程中产生的固体废物主要有四类：

第一类是粗、细格栅拦截的栅渣，主要为较大的漂浮物和悬浮物，如纤维、布条、塑料制品等，产量约为34.0t/a，含水率80%；

第二类是旋流沉砂池分离出的砂粒，产量约为8.0t/a，含水率95%；

第三类是剩余污泥，产量约为26.0t/a，含水率80%，因工程污泥含水率较高，不适合卫生填埋，采用药剂调理+机械压榨脱水工艺，首先采用药剂搅拌调理，调理后的污泥经板框压滤机挤压过滤后，使污泥含水率降低至卫生填埋的标准（含水率低于60%）。

第四类是在线设备以及化验室水样分析后的残留液，本项目为保证尾水达标排放，会使用在线设备并定期对水样进行取样分析。其中化验室主要的设备为752紫外可见分光光度计、FA1004电子天平、JHR-2节能COD恒温加热器、YX280A手提式不锈钢压力蒸汽灭菌锅，化验室主要药品为过硫酸钾、氢氧化钠、抗坏血酸、硫酸亚铁铵、硫酸银、钼酸铵、酒石酸锑氧钾、碘化钾、碘化汞。根据与业主核实，本项目使用的所有化验药品用量，均统一在相关部门网站申报审批，用多少审批多少，无废废弃化学药品。同时本项目无废紫外线灯管等实验产生的危废，直接由厂家连同设备进行更换，不暂存于大石镇污水处理厂内。

在线设备以及化验室水样分析后的会产生一定的残留液，含铬，属于危险废物，根据《国家危险废物名录》，该残留液（含铬）废物类别属于HW49其他废物，废物代码为900-047-49，为研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物（不包括HW03、900-999-49），危险特性为T/C/L/R，其中T为毒性（Toxicity），

C 为腐蚀性 (Corrosivity), I 为易燃性 (Ignitability), R 为反应性 (Reactivity)。本项目在线设备以及化验室水样分析后的残留液 (含铬) 暂存于本项目废液储存室, 产生量为 0.4t/a, 之后由有资质的单位进行处理, 处置频率为 1 年 1 次。

第五类是厂区工作人员产生的生活垃圾, 共有员工 3 人, 生活垃圾以 0.25kg/人·d 计, 产生的生活垃圾约 0.75kg/d, 0.273t/a;

本项目提标改造完成后运营期污染物产生、排放及治理措施见表 5-8。

表 5-8 三堆镇污水处理工程运营期污染物产生、排放及治理情况

序号	排放源	类别	产生量	厂内处置措施	排放量	出厂去向
1	粗、细格栅	格栅渣	34t/a, 含水率 80%	压榨打包	0	运至四川绿山生物科技有限公司广元处置中心进行处置
2	沉砂池	砂粒	8t/a, 含水率 95%	砂水分离器分离	0	与栅渣一起运往卫生填埋场
3	贮泥池	污泥	26t/a, 含水率 80%	机械脱水、添加石灰石, 含水率低于 60%	0	运至利州区垃圾卫生填埋场处
4	在线设备以及化验室	残留液	0.4 t/a	暂存于本项目废液储存室	0	由有资质的单位进行处理, 处置频率为 1 年 1 次
5	职工	生活垃圾	0.273t/a	定期收集	0	环卫部门处置

注: 堆棚作防渗处理。

4.5、地下水影响及治理情况

项目在生产过程中不取用地下水, 不会对区域地下水隔水层造成明显影响。厂内采取防渗措施, 处理达标后的尾水经管道排入白龙江。分析认为, 项目废水排放不会对区域地下水及地下水保护目标造成影响。采取主动控制和被动控制相结合的措施:

①主动控制即从源头控制措施, 主要包括在管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施, 防止和降低污染物跑、冒、滴、漏, 将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

②被动控制即末端控制措施, 防止地下水的污染, 本项目采取分区防渗的措施。同时对污水收集管道及尾水排放管道定期巡检, 杜绝地下水污染防患。对生化池、沉淀池、污泥浓缩池、脱水机房、加药间、纤维转盘滤池、消毒渠等涉及污水及污

泥处理和化学药品的区域做重点防渗处理，采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗，防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。对厂区道路、综合楼、门卫室等做了一般防渗，采用水泥硬化，防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

项目在实施过程中对污水处理各池体、配套设施等地面均采取防渗、防水处理等措施，同时对污水处理管道及尾水排放管道定期巡检，杜绝地下水污染防患。采取上述措施后，项目不会对所在区域的地下水水位、水质、水资源产生影响。

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		处 理 后	
				产生浓度	产生量	排放浓度	排放量
大气 污染物	营运期	食堂油烟		8mg/m ³		达标排放	
		有组织	氨	0.030kg/h		0.25mg/m ³ , 0.0015kg/h	
			H ₂ S	0.0046kg/h		0.038mg/m ³ , 0.00023kg/h	
水污 染物	营运期	废水量		1000m ³ /d, 36.5 万 m ³ /a			
		COD _{Cr}		300mg/L	109.5t/a	50mg/L	18.25t/a
		BOD ₅		180mg/L	65.7t/a	10mg/L	3.65t/a
		SS		200mg/L	73 t/a	10mg/L	3.65 t/a
		NH ₃ -N		35mg/L	12.775t/a	5mg/L	1.825t/a
		T-N		45mg/L	16.425t/a	15mg/L	5.475t/a
		T-P		4mg/L	1.46t/a	0.5mg/L	0.182t/a
固体 废物	营运期	栅渣		34t/a		0	
		砂粒		8t/a		0	
		残留液		0.4 t/a		0	
		剩余污泥		34t/a		0	
		生活垃圾		0.273t/a		0	
噪 声	施工设备	噪声		70-105dB (A)		昼间<70dB, 夜间<55dB	
	机械设备	噪声		75-90dB (A)		昼间<60dB, 夜间<50dB	

主要生态影响：

项目施工过程中可能造成局部水土流失。通过合理安排施工时间，合理布置临时堆方堆置地点，做好弃土暂存场围拦、遮盖，及时恢复施工迹地、绿化等措施进行控制，在施工结束后可得到恢复。

环境影响分析

1、施工期环境影响分析

根据现场调查，项目改造内容已完工，施工期未遗留下环境问题。本次不再对施工期进行分析。

2、营运期环境影响分析：

本项目建成后，产生的环境影响主要有办公生活污水，恶臭、餐饮油烟，机械设备产生的噪声，以及污泥、生活垃圾等。

2.1、水环境影响分析

2.1.1 地表水环境影响预测与评价

厂区员工生活污水经化粪池处理后进入污水处理系统处理后达标排放。

本项目工程绿化用水、污泥脱水间废水以及设备冲洗、场地冲洗用水均来自接触消毒渠外排尾水。绿化用水进入土壤、蒸发损失进入大气环境。污泥脱水间设备冲洗、场地冲洗废水经管道收集后引至厂区粗格栅井，经污水处理厂处理后达标排放。

本项目提标改造后污水处理厂处理规模将达到 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，废水污染物主要为 COD、氨氮。项目废水经污水厂处理后，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，主要指标 COD、氨氮执行《地表水环境质量标准》中 III 类标准，排入白龙江，最终汇入嘉陵江。本项目对白龙江、嘉陵江地表水体 COD、氨氮进行预测分析。本项目尾水已建排放口进行排放，下面将对收纳水体白龙江、嘉陵江进行评价和预测。

2.1.1.1 废水排放量、预测因子

三堆镇污水处理厂尾水排放量为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ， $0.011\text{m}^3/\text{s}$ ，正常情况和事故情况下 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 源强如表 7-1 所示。

表 7-3 废水水质情况

工况	类型		水量 (m^3/d)	COD (t/d)	$\text{NH}_3\text{-N}$ (t/d)
正常工况	现状排放情况		1000	0.06	0.008
	提标改造后全 场排放情况	1000	0.05	0.005	0.027

事故工况	事故排放	1000	0.06	0.008
------	------	------	------	-------

2.1.1.2 水文参数

A、流量和流速

白龙江：1、2、11、12 月为枯水期，流量为 0.8m³/s，流速为 0.28m/s。

B、河流来水浓度设定

本次评价对白龙江来水浓度的数值采用水质监测断面数据，详见表 7-2。

表 7-2 白龙江来水浓度值 单位：mg/L

污染物	设定的水质背景值
	白龙江
COD	12.98
NH ₃ -N	0.476

C、污染物综合降解系数

污染物降解、沉降等物化过程，在河流水质模型中可通过污染物综合降解系数反应。降解系数因河流流速、水质状况等有所差异。嘉陵江 COD 的综合降解系数为 0.2/d，NH₃-N 的综合降解系数为 0.15/d；白龙江 COD 的综合降解系数为 0.18/d，NH₃-N 的综合降解系数为 0.12/d。

2.1.2 预测模式

本项目纳污水体属于小河，宽度较小，且排污口下游 15km 以内无饮用水源取水口和饮用水源保护区等其他重要环保目标。根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ/T2.3-93），COD 预测采用推荐的一维稳态预测模式：

$$C=C_0\exp(-Kx/86400u)$$

式中：C—计算断面的污染物浓度，mg/L；

C₀—计算初始点污染物浓度，mg/L；

K—综合削减系数，1/d；

U—河流流速，m/s；

x—从计算初始点到下游计算断面的距离，m。

C_0 由完全混合模式计算得到，模式如下：

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中： C_p —污染物排放浓度，mg/L；

C_h —河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_p —废水排放量， m^3/s ；

Q_h —河流流量， m^3/s

2.1.3 预测结果

本项目污水处理厂尾水正常工况下和事故工况下，COD、 NH_3-N 的预测结果见表 7-3~表 7-4 所示。

表 7-3 污水处理厂正常工况下白龙江 COD、 NH_3-N 预测结果统计

污染物名称		COD	NH_3-N
河流现状值 (mg/L)		12.98	0.476
排放浓度 (mg/L)		50	5
流量 (m^3/s)		0.8	0.8
废水量 (m^3/s)		0.031	0.031
正常排放影响 预测值	X	预测值	
	50	14.35566919	0.644605451
	100	14.35032953	0.644445598
	150	14.34499186	0.644285785
	200	14.33965617	0.644126012
	250	14.33432247	0.643966278
	300	14.32899075	0.643806584

表 7-4 非正常工况下白龙江 COD、 NH_3-N 预测结果统计

污染物名称		COD	NH_3-N
河流现状值 (mg/L)		12.98	0.476
排放浓度 (mg/L)		300.0	35.0
流量 (m^3/s)		0.8	0.8
废水量 (m^3/s)		0.058	0.058
非正常排放影响 预测值	X	预测值	
	50	32.37023964	2.809093424
	100	32.35819938	2.80839681
	150	32.3461636	2.80770037
	200	32.3341323	2.807004102
	250	32.32210547	2.806308006

	300	32.31008311	2.805612084
--	-----	-------------	-------------

根据预测结果可知，正常排放时，本项目建成后污水排放口下游白龙江评价区域 COD、NH₃-N 均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水水质限值（COD：20mg/L，NH₃-N：1.0mg/L）。在事故工况下，白龙江下游评价区域 COD、NH₃-N 均超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水水质限值；尾水在事故工况下会形成超标污染带，对下游用水造成影响，因此应杜绝超标废水外排的现象发生，以保证白龙江水体质量。

2.2、地下水环境影响分析

本项目所在区域地下水主要靠大气降水补给，地下水补给有保障；项目在生产过程中不取用地下水，不会对区域地下水隔水层造成明显影响。厂内采取防渗措施，处理达标后的尾水经管道排入白龙江。分析认为，项目废水排放不会对区域地下水及地下水保护目标造成影响。

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施：

①主动控制即从源头控制措施，主要包括在管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

②被动控制即末端控制措施，防止地下水的污染，本项目采取分区防渗的措施。同时对污水收集管道及尾水排放管道定期巡检，杜绝地下水污染防患。

重点防渗区：对生化池、沉淀池、污泥浓缩池、脱水机房、加药间、纤维转盘滤池、消毒渠等涉及污水及污泥处理和化学药品的区域做重点防渗处理，采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗，防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

一般防渗区：对厂区道路、综合楼、门卫室等做了一般防渗，采用水泥硬化，防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

③实施覆盖项目区的地下水污染控制系统，包括建立完善的监测制度、配套检测仪器和设备，设置地下水监测井，及时发现污染、及时控制。

④应急响应措施，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应

急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

2.3、大气环境影响分析

2.3.1 排放源污染分析

本项目食堂油烟经过油烟净化器处理后可达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）相关要求，不会对周边环境造成影响。

本项目建成后将建有停车场，汽车尾气排放属于无规律间歇性排放，由于地面停车场为敞开式设置，具有良好的通风效果，产生的废气量较小。

根据污水处理厂平面布置图，对厂内格栅井、缓冲调节池、生化池、沉淀池、纤维转盘滤池、污泥浓缩池、污泥脱水间等需除臭构筑物产生的臭气源进行加盖(罩)密封处理。本项目无组织废气污染源统计见表 7-5。

表 7-5 本项目无组织废气污染源统计表

排放源	污染物	面源长度	面源宽度	源的释放高度	排放源强	排放速率
污水处理厂	H ₂ S	60m	40m	6m	0.00079t/a	0.00009kg/h
	NH ₃				0.0053t/a	0.0006kg/h

表 7-6 无组织估算模式计算结果表 (H₂S)

距源中心下风向距离 (m)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (标准: 0.01mg/m ³) %
10	1.519E-5	0.15
100	4.424E-5	0.44
200	4.587E-5	0.46
277	4.668E-5	0.47
300	4.637E-5	0.46
400	4.084E-5	0.41
500	3.385E-5	0.34
600	2.783E-5	0.28
700	2.308E-5	0.23
800	1.953E-5	0.20
900	1.674E-5	0.17
1000	1.454E-5	0.15
1500	8.306E-6	0.08
2000	5.48E-6	0.05
2500	4.016E-6	0.04
下风向浓度最大值 (277m)	4.668E-5	0.47

占标准 10%距离最远距离	/	
表 7-7 无组织估算模式计算结果表 (NH₃)		
距源中心下风向距离 (m)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (标准: 0.20mg/m ³) %
10	0.0001019	0.05
100	0.0002968	0.15
200	0.0003077	0.15
277	0.0003132	0.16
300	0.0003111	0.16
400	0.000274	0.14
500	0.000313271	0.11
600	0.0001867	0.09
700	0.0001548	0.08
800	0.000131	0.07
900	0.0001123	0.06
1000	9.752E-5	0.05
1500	5.572E-5	0.03
2000	3.677E-5	0.02
2500	2.694E-5	0.01
下风向浓度最大值 (277m)	0.0003132	0.16
占标准 10%距离最远距离	/	
<p>表 7-6~7-7 可以看出,经估算本项目无组织最大落地浓度分别为 4.668E-5mg/m³ 和 0.0003132mg/m³, 占标率分别 0.47%和 0.16%, 对应的距离均为 277m, 均满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)标准要求, 对周边环境影响不大。</p>		
2.1.3、大气环境保护距离和卫生防护距离		
(1) 大气环境保护距离		
<p>按照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)第 10 节关于大气环境保护距离的确定方法, 采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)推荐模式清单中的模式进行预测, 选择估算模式 SCREEN3 中的环境保护距离计算模式进行计算,项目的大气环境保护距离无超标点, 即不需要划定大气环境保护距离。</p>		
(2) 卫生防护距离		
<p>根据《城市污水处理工程项目建设标准》(建标[2001]77 号)中第五十九条: “污水厂在污水污泥处理过程中会产生臭气, 主要来源如格栅井、污泥处理等, 臭</p>		

气会对周围环境产生一定的影响，因此在经济条件允许时应采取处理措施。脱臭是一项新工艺、新技术，目前国内除澳门有对臭气处理外，其他污水厂尚无使用。随着国家经济实力的进一步提高和人们环境意识的加强，对臭气的处理会逐渐增加，因此本条阐述对臭气的处理方式。

产生臭气的污水、污泥处理生产设施，应位于污水厂内辅助生产区夏季主导风向的下风向，并应尽量远离厂外居住区，且符合国家的有关规定，当不能满足时，厂外居住区与污水厂产生臭气的生产设施的距离，不宜小于 50~100m。根据国内某城市的调查，当风速约 4.5m/s 时，在污水处理设施上风向 20m 外对臭味感觉已不明显，而在下风向 70m 范围内，其臭味仍较明显。

城市污水处理工程项目易产生臭气的生产设施排放的恶臭污染物应符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中排放标准限值，厂内的空气质量应符合《环境空气质量标准》（GB3095）的有关规定。”

本次评价收集了广元市 1981-2010 连续 20 年气象资料，列于下表：

表 7-8 广元市连续 20 年气象统计资料

项 目	数值	出现时间
年均风速 (m/s)	1.3	
最大风速 (m/s)	27.9	1982.8.13
年平均气温 (°C)	16.4	
极端最高气温 (°C)	40.5	2002.7.18
极端最低气温 (°C)	-5.7	1982.12.26
年平均相对湿度 (%)	68	
年均降水量 (mm)	928.9	
年最大降水量 (mm)	1587.2	1981
年最小降水量 (mm)	666.4	1997
年平均日照时数 (h)	1274.5	

因此，评价根据《城市污水处理工程项目建设标准》（建标[2001]77 号）要求及广元市 1981-2010 连 20 年气象数据，确定本项目卫生防护距离为以废气排放源所属区域为边界向外延伸 50m 作为本项目卫生防护距离。

根据现场勘查，该范围内无居民、学校、医院等环境敏感点。但企业须认真落实本环评划定的无组织排放粉尘的卫生防护距离，该卫生防护距离内，禁止居民、学校、医院等敏感构筑物的建设。

综上所述，本项目各类废气处理措施合理、有效，污染物均能达标排放，项目产生大气污染物对大气环境的影响较小。

2.4、声环境影响分析

污水处理厂在运行过程中的噪声主要来自于鼓风机房和污泥脱水等设备运行噪声。项目选用了低噪声、振动小的设备，厂内污泥提升、混合液和污泥回流均采用了潜水泵，降低了噪声源强；本项目泵房设置于地下，对于泵房设备间内墙壁部安装吸声材料，在底座设置了减震垫，降低振动噪声；水泵机组设隔振装置，吸水管设可曲挠橡胶接头；管道支吊架用弹性吊架；出水管与洞口间填弹性材料；通过合理布置了总平面布局图，防止了噪声叠加和干扰。

为了解项目实际运行过程中噪声现状情况，四川中衡检测技术有限公司 2018 年 6 月对在堆镇污水处理厂厂界噪声进行了监测，其监测结果如下表所示：

表 7-9 项目厂界噪声排放情况

点 位		时 间	昼 间	夜 间	评价标准值		达标情况	
					昼 间	夜 间	昼 间	夜 间
1#北侧 厂界	6 月 11 日	49.4	45.3	60	50	达标	达标	
	6 月 12 日	50.5	46.1			达标	达标	
2#南侧 厂界	6 月 11 日	53.6	45.0			达标	达标	
	6 月 12 日	52.0	45.9			达标	达标	
3#东侧 厂界	6 月 11 日	54.4	45.1			达标	达标	
	6 月 12 日	54.6	46.8			达标	达标	
4#西侧 厂界	6 月 11 日	56.4	47.4			达标	达标	
	6 月 12 日	57.1	48.4			达标	达标	

由监测结果可知，各监测点昼间、夜间厂界噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准限值。

综上分析，项目运行期间噪声对周边环境的影响较小。

2.5、固体废物环境影响分析

项目进入营运期后，产生的固体废弃物主要为栅渣、砂粒、污泥，工作人员产生的生活垃圾。

旋流沉砂池分离出的砂粒产量约为 8t/a 与粗、细格栅拦截的栅渣产量约为 34t/a 一起运至四川绿山生物科技有限公司广元处置中心进行处置；经脱水机脱水的剩余

污泥，产量约为 26t/a，含水率 80%，因工程污泥含水率较高，不适合卫生填埋，本项目拟采用“污泥化学改性+机械脱水”方式，工艺主要采用药剂调理+机械压榨脱水工艺，首先采用药剂搅拌调理，调理后的污泥经板框压滤机挤压过滤后，使污泥含水率降低至卫生填埋的标准（含水率低于 60%）送至四川绿山生物科技有限公司广元处置中心进行处置；厂区工作人员产生的生活垃圾产量约为.273t/a，定期收集后统一送往四川绿山生物科技有限公司广元处置中心进行处置。

本项目在线设备以及化验室水样分析后的会产生一定的残留液，含铬，属于危险废物，根据《国家危险废物名录》，该残留液（含铬）废物类别属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49，为研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物（不包括 HW03、900-999-49），本项目在线设备以及化验室水样分析后的残留液（含铬）暂存于本项目废液储存室，产生量为 0.4t/a，之后由有资质的单位进行处理（本项目危险废物处置协议见附件 9），处置频率为 1 年 1 次。

本项目产生的危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行贮存，处置得当，对周围的环境影响较小。

同时，为避免渗滤液和异味对运输路线沿途敏感点造成影响，环评要求：合理选择污泥运输路线，尽量选择道路路况较好，且能避开途经的城市主城区等敏感区域的运输路线；避开交通高峰时段运输；污泥运输过程中，加强污泥运输管理，运输车辆密闭，禁止沿途遗漏和抛洒，避免运输途中造成二次污染。

本项目固体废弃物有明确去向，不会造成二次污染，对外环境没有明显的影响。

3、环境正效益分析

由于污水处理工程为城市基础设施项目，以服务于社会为主要目的，本工程建成后，三堆镇污水处理厂处理能力为 1000m³/d 污水处理能力，可有效地减轻白龙江和嘉陵江的水污染问题，改善白龙江、嘉陵江水环境，保证了利州区的可持续发展，其环境效益是显著的。

4、环境风险分析

环境风险评价的目的是对建设项目建设和运营期间发生的可预测突发性事件或

事故，引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害程度，进行评估，提出可行的防范、应急与减缓措施。以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

本项目在运行过程中，使用及贮存的聚丙烯酰胺等，均不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）和《重大危险源辨识》（GB12218-2009）中确定的有毒、有害及易燃、易爆危险性物质，本项目不存在最大危险源。

污水处理厂运行过程中存在的环境风险主要为污水处理系统故障或停运造成的污水事故性排放及管道发生堵塞情况或者是管道破裂时造成对土壤的污染。

（1）事故排水的环境风险

污水处理厂一旦出现机械故障或停电，会直接影响污水处理厂的正常运行，尤其是遇到机械故障或长时间停电不运转会造成生化处理设备内微生物大批死亡，而微生物培养需很长一段时间，这段时间污水只能从厂进水井直接溢流排入白龙江，使白龙江水质受到污染。

本污水处理厂采用双回路电源，设有一路备用电源，以确保污水处理厂的正常运行。同时还要求污水处理厂管理人员加强运行管理，从而尽可能的降低此种风险。

（2）管道故障的工程风险影响

当管道发生堵塞情况或者是管道破裂时，可能对附近地表水环境造成污染。管壁由于受外部冲击压力或其它原因产生裂缝，会造成污水的渗漏，对管道埋深附近的地下水环境造成污染。

本项目污水主干管、干管拟采用钢筋混凝土管，承插式橡胶圈接口，混凝土基础。在敷设截污管道时须做好相应的防渗措施。

（3）除臭系统故障环境风险

除臭系统发生故障，将造成恶臭气体直接排入大气，对周边环境产生不利的影响。

本项目通过严格控制气体的负荷、除臭滤池的温度以及气体的相对湿度等因素确保除臭系统的稳定有效运行。

（4）事故风险防范措施

在此情况下，排放的污染物浓度为污水处理工程的进水浓度。为减小项目出现事故对地表水环境的影响，提出以下对策措施：

①为保证污水处理设施的正常运行，本工程由供电部门提供二回路 10kV 供电电源。两路电源一用一备，当一个电源发生故障时，另一个电源采用备自投方式自动投入。

②此污水处理工艺设置有调节池，因此，当污水处理厂发生事故时，可将调节池兼做事故应急池，待污水处理设施调整好后纳入污水处理系统达标处理排放。

③设备的检修时间要精心安排，最好在水量较小、水质较好的季节或时段进行。

④加强管理和设备维护工作，保持设备的完好率和处理的高效率。备用设备或替换下来的设备要及时检修，并定期检查，使其在需要时能及时使用，特别是确保在线监测仪的正常使用。

⑤污水处理厂应针对可能发生的事故，建立合适的事故处理程序、机制和措施。一旦发生事故，则采取相应的措施：将污水处理厂提升泵房-提升泵的出水管旁路阀门开启，将进水直接输送到缓冲调节池（缓冲调节池容积 800m^3 ），减少生活污水泵站的运行数量或视水位情况尽可能停泵，将事故对环境的影响控制在最小或较小范围内。

⑥管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，同时最大限度地收集生活污水。污水干管和支管设计中选择适当充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。

⑦污水厂的水泵、污泥泵等设备均采用 N+1 的配置，保证运行设备有足够的备用率。在污水进出口设置截断装置。

（5）防渗措施

项目对将全厂建构筑物划分为重点防渗区、一般防渗区以及非防渗区三类地下水污染防治区域，并分别对各类防渗区采取了防渗措施。

重点防渗区主要为：格栅池、沉砂池、生化反应池、纤维转盘滤池、二氧化氯消毒、污泥浓缩池及污泥输送管道、库房；一般防渗区主要为：办公楼、风机房；非防渗区主要为：大门及门卫、厂区绿化、厂区内道路。

(6) 安全管理要求

①加强安全生产管理、制定严格的操作规程，对操作人员实施定期安全操作的强化教育；完善安全检查制度，做好班前、班中和班后的检查，特别是检查生产过程中的设备运行状况。按期进行设备大、中检修，提高设备的自身安全化水平，检修时应明确检修安全事项和落实安全措施。

②企业应加强消防技术训练，每年开展二次火灾及排放事故的应急救援演练。

③应重点从生产过程中加强对从业人员管理，严格考核。各岗位工人，在上岗前必须经过安全培训，并取得安全作业方可上岗。工人应熟悉本岗位所使用的原材料性质、危害及安全操作和防护知识，反应可能出现事故的现象，危险和应急处理措施。

④对上岗人员进行“三级”安全教育，并将操作规程和安全规程装入镜框。

(7) 应急预案制定

无论预防工作如何让周密，风险事故总是难以根本杜绝，工厂必须制定风险事故应急预案。制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥再大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

建设单位在工程运营后应该建立相应的事故应急预案。应急预案所要求的基本内容可以参照以下内容建立。

表7-10 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	环境保护目标：附近居民
2	应急组织机构、人员	实施三级应急组织机构，各级别主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度
3	预案分级响应条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门

		和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场上后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施 制定有关的环境恢复措施 组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

(8) 小结

总体而言，项目发生风险的类型和几率都很小，通过加强管理、采取有效的防范措施，加强对全体员工防范事故风险能力的培训，制定事故应急预案等，可进一步降低风险发生的几率和造成的影响。

综上所述，本项目风险处于完全可接受的水平，其风险管理措施有效、可靠，从防范风险角度分析是可行的。

6、总量控制

本项目是环境正效益工程，有利于减少生活污水排入白龙江，有利于改善区域地表水质现状。

项目废水污染物总量控制指标见表 7-11。

表 7-11 项目污染物总量控制指标

项目	污染物	本工程总量
废水	COD	18.25
	NH ₃ -N	1.825

项目申请总量控制指标为 COD：18.25t/a、NH₃-N：1.825t/a，建议由广元市利州区环保局根据区域主要污染物排放总量控制与削减计划余量中给予调配。

7、环境管理与监测计划

7.1、环境管理

环境管理是污水处理厂管理中的重要组成部分，加大环境监督、管理力度，是实现环境效益、社会效益、经济效益协调发展和坚持走可持续发展道路的重要措施。因此制定严格的环境管理和环境监测计划，确保建设项目在工程施工和运行期间各项环保治理措施能得到认真落实，做到最大限度的减少污染。

项目应建立环境保护机构和配备专职环保管理人员。主要负责营运期污染物排放的常规监测、环保设施运行的日常管理、突发性环境污染事故（制定事故应急预案，应对意外突发事件）的处理，以及协调和解决与环保部门及周边群众的关系。此外还要负责贯彻、落实有关环境保护的政策、法规等工作。

7.2、环境监测

环境监测是衡量环境管理成果的一把尺子，也是环保工作不可缺少的一项工作，因此拟建工程要配套建设能开展常规监测的化验室，配备监测（分析）人员、仪器和设备等。制定监测制度，定期对环境质量和污染源进行监测，同时做好监测数据的归档工作。对于污水处理厂暂时无监测能力的事项建议委托广元市利州区环境监测站实施。监测和分析都应按国家的有关规范要求进行，监测分析人员要接受一定的培训教育，持证上岗。

根据《重点工业污染源监测暂行技术》要求，污水处理厂环境监测计划见表 7-23。监测分析方法按《水和废水监测分析方法》、《空气和废气监测分析方法》、《工业企业厂界环境噪声排放标准》等有关规定进行。

表 7-12 环境监测工作计划表

监测类别	环境类别	监测点位	监测项目	监测频率	实施机构
环境质量监测	地表水	污水处理厂排口上游 500m 处、排口下游 300m 处和排口下游 1000m 处	pH、BOD ₅ 、COD、SS、氨氮、总氮、总磷	每月 1 次，每次 3 天	委托利州区环境监测站

	环境空气	污水处理厂厂界下风向 50m 处以及处理厂上风向 500m 处	NH ₃ 、H ₂ S	每半年 1 次， 每次 7 天	
污染源监测	废水	污水处理厂进、出口	流量、pH、COD、氨氮、总磷、总氮	每天 1 次	在线监测
	噪声	厂界噪声	等效连续 A 声级	每年两次	委托利州区环境监测站
	废气	有组织排放	NH ₃ 、H ₂ S	每季一次	

7.3、排污口规范化管理

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

7.3.1 排污口规范化管理的基本原则

- (1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- (2) 根据本项目的特点，考虑列入总量控制指标的污染物中排放的 COD、氨氮为管理重点。
- (3) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

7.3.2 排污口的技术要求

- (1) 排污口的位置必须合理确定，按《排污口规范化整治技术要求》（环监[1996]470号）中要求进行规范化管理。
- (2) 排放污染物的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在企业污染物总排口等处。
- (3) 设置规范的污水测量流量流速的测流段。

7.3.3 排污口立标管理

- (1) 企业污染物排放口的标志，应按国家《环境保护图形标志排放口》（15562.1-1995）及《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（15562.2-1995）的规定，设置国家环保部统一制作的环境保护图形标志牌。示例见图 7-1。
- (2) 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。



图 7-1 排污口图形标志示例

7.3.4 排污口建档管理

(1) 要求使用国家环保部统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

(2) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

7.3.5 在线监测要求

在建设施工时必须预留监测采样平台；各污染源点设立标记；在各污染源点设置在线监测系统；在线监测具体要求必须严格按照《污染源在线监测设备技术要求和安装技术规范》安装和设置采样点。

在进、排口处安装在线监测仪器对排放的水质及水量进行实时在线监测。对进水口和总排水口的废水量、COD、氨氮进行在线监测，一旦发现废水可生化性较低或总排口废水不达标立即报警，同时截断污水来源和杜绝事故排放。

8、工程项目环保投资估算一览表

本项目总投资 120 万元，其中环保投资 74 万元，占总投资 61.6%。环保投资具体情况见表 7-13。

序号	项目	内容	原投资	技改投资	技改后总投资	备注
运营期	废气（恶臭）治理	食堂设置油烟净化器；合理布局平面，加强厂区绿化；加强管理，定期清洗污泥脱水机、污泥日产日清	50.0	/	50.0	新建（已建成）
	生活废水	进入污水处理厂处理	/	/	/	
	地下水防治	废水、污泥处理构筑物抗压强度、抗渗必须达到设计要求；输送管道采取防渗；鼓风机房等采取一般防渗	5.0	/	5.0	
	噪声治理	空压机、泵等隔声、消声、减震处理及建筑隔声	3.0	/	3.0	
	固体废弃物处理	格栅渣、砂粒以及生活垃圾外运处置；污泥经污泥脱水浓缩板框压滤机处理后外运处置	5.0	/	5.0	
		在线设备以及化验室水样分析后的残留液：暂存于本项目废液储存室，之后由有资质的单位进行处理。	/	4.0	4.0	
	绿化	设置绿化隔离带，以高大乔木和灌木相结合	2.5	/	2.5	
	环境风险及管理	污水处理厂双电路供电、进出口设截断装置；建立环境风险事故应急预案	35.0	/	35.0	
	消毒工艺	更换二氧化氯消毒设备一套		1.0	1.0	改造（已建成）
	在线监测设备	纤维转盘滤池		40.0	40.0	
		COD、TP、NH ₃ -H 在线监测仪		29	29	整改
			100.5	74	174.5	

9、项目环保竣工验收“三同时”一览表

表 7-14 项目环保竣工验收“三同时”一览表

环境类别	时期	污染源	治理措施	验收要求
大气环境	运营期	恶臭	定时清洗污泥脱水机；污泥日产日清，运输车辆密闭；加强厂区绿化	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中排放标准限值
		油烟废气	经油烟净化器处理后排放	《饮食业油烟排放标准》限值
水环境	运营期	生产废水	预处理+A ² /O+纤维转盘滤池三级处理工艺	《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标
		生活污水		
声环境	运营期	设备噪声	选用低噪声设备、基础减振、隔声消声措施	(GB12348-2008)的 2 类标准要求
固体废物	运营期	生活垃圾	由市政环卫部门收集处理	妥善处置，去向明确

		栅渣、砂粒	外运	
		在线设备以及化验室的残留液	暂存于本项目废液储存室,之后由有资质的单位进行处理	由有资质的单位进行处理
		剩余污泥	药剂调理+机械压榨脱水,污泥间暂存后外运,卫生填埋	运至四川绿山生物科技有限公司广元处置中心进行处置
环境风险	污水处理厂在线监测系统			风险水平可接受
	污水处理双电路供电、进出口设截断装置			
	制定突发环境事件应急预案			
绿化	绿化面积 500m ² , 绿地率 60%			绿地面积不小于 60%

建设项目拟采取的防治措施

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	食堂	食堂油烟	经油烟净化器处理后排放	达到《饮食业油烟排放标准》限值
	污水处理 厂区	恶臭	加强管理，定时清洗污泥脱水机； 污泥日产日清，运输车辆密闭；合 理布置总平面，加强厂区绿化	《城镇污水处理厂污染物 排放标准》 (GB18918-2002)表4中 排放标准限值
水污染 物	污水处 理厂	废水	预处理+A ² /O+纤维转盘滤池三级 处理工艺	满足《城镇污水处理厂污 染物排放标准》一级A标
固体 废弃物	办公	生活垃圾	由市政环卫部门收集处理	妥善处置
	污水处理	栅渣	外运，卫生填埋	
		砂粒		
		在线设备 以及化验 室的残留 液	暂存于本项目废液储存室，之后由 有资质的单位进行处理	
	剩余 污泥	板框压滤机脱水，污泥间暂存暂存 后外运，卫生填埋		
噪声	机械设备	噪声	选用低噪声设备、基础减振、 隔声消声措施	满足《工业企业厂界环境 噪声排放标准》2类标准

生态保护措施及预期效果

项目施工过程中可能造成局部水土流失。通过合理安排施工时间，合理布置临时堆方堆置地点，做好弃土暂存场围拦、遮盖，及时恢复施工迹地、绿化等措施进行控制，在施工结束后可得到恢复。

结论与建议

1、结论：

1.1、项目概况

三堆镇污水处理厂位于广元市利州区三堆镇三堆村白龙湖江边，占地 1785 平方米，始建于 2011 年 3 月，2011 年 12 月建成，设计总规模为 1000m³/d，采用 A²/O 工艺，主要用于三堆镇场镇周边居民的生活污水处理。污水处理厂处理后的尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。由于建设初期时间紧，任务重，未按要求办理环评手续。

根据利州区领导相关指示精神，项目总投资 120 万，主要对三堆镇污水处理站已损毁的设施设备进行维修，并将出水标准从一级 B 标提升到一级 A 标。该项目于 2016 年 3 月动工进行改造，于同年 6 月底完工。根据现场踏勘，项目主要改造内容：新增 3 台内回流污泥泵和 3 台外回流污泥泵，更换 1 套二氧化氯消毒设备，新增 1 套深度处理过滤系统。实施后出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标。

1.2、产业政策符合性分析

本项目为污水处理厂提标改造项目，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会 2013 年第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》，本项目属于鼓励类第三十八项“环境保护与资源节约综合利用”中“第 15 款”的“三废综合利用及治理工程”。

2009 年 7 月 15 日，广元市利州区发展和改革局出具了关于三堆城镇市政基础设施灾后重建工程立项的批复 广利发改发（2009）326 号。其新建污水处理站一座 500 吨/日建设内容之一。

2010 年月 8 日，广元市利州区发展和改革局出具了关于三堆城三堆镇灾后重建工程师立项变更的批复 广利发改发（2010）57 号。将原广利发改发（2009）326 号中的新建污水处理站一座 500 吨/日调整为新建污水处理站一座 1000 吨/日。

本项目符合国家相关产业政策。

1.3、规划选址符合性分析

项目选址于广元市利州区三堆镇三堆村白龙湖江边。2009 年 9 月 24 日，广元市

利州区规划和建设局出具了关于三堆镇基础设施灾后重建工程初设方案的批复 广利规建发（2009）基字 54 号。说明了该工程方案设计符合《三堆镇城镇总体规划》。

2010 年 8 月 2 日，项目取得了广元市利州区建设工程规划许可证 利州区规建证（5108022010）字引 00034 号。

本次改造不新增用地，在原有污水处理站内进行实施。因此，项目改造符合当地相关规划，与当地规划不冲突。

1.4、平面布局合理性分析

项目在总平面设计中按照区域功能、进出水方向和处理工艺要求，将污水厂分为 5 个功能区，依次为预处理区、污水处理区、污泥处理区、深度处理区以及辅助工程区。拟建项目总平面布置经济合理，布局紧凑，工艺流程顺畅，从方便生产、安全管理和保护环境等方面进行综合考虑，厂区总平面布置是合理的。

1.5、环境质量现状

1.5.1 大气环境

根据监测数据和分析，区域环境空气中的 SO₂、NO₂、PM₁₀ 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求，NH₃、H₂S 均能满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中一次最高允许排放浓度要求，工程所在区域的环境空气质量较好。

1.5.2 地表水环境

各断面监测指标能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类水域标准要求，项目所在水域水质良好。

1.5.3 声学环境

项目厂界四周各监测点的噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区域标准要求，说明项目所在地声学环境较好。

1.6、环境影响分析结论

地表水：经预测，正常排放时，本项目建成后污水排放口下游白龙江评价区域 COD、NH₃-N 均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水水质限值（COD：20mg/L，NH₃-N：1.0mg/L）。在事故工况下，白龙江排污口下游评价区域 COD、NH₃-N

均超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水水质限值。经预测，尾水在事故工况下会形成超标污染带，对下游用水造成影响，因此应杜绝超标废水外排的现象发生，以保证白龙江水体质量。

环境空气：经监测结果可知，项目恶臭污染物能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4中排放标准限值，对周边环境影响不大。

声环境：根据评价结果，项目污水处理厂各厂界预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准昼夜间标准要求，对周围声环境影响较小。

固体废物：旋流沉砂池分离出的砂粒与粗、细格栅拦截的栅渣、剩余污泥经药剂调理+机械脱水处理后送至四川绿山生物科技有限公司广元处置中心进行处置；厂区工作人员产生的生活垃圾定期收集后统一送往当地环卫部门处置。在线设备以及化验室水样分析后的残留液（含铬）（HW49）暂存于本项目废液储存室，之后由有资质的单位进行处理。在实施以上措施并加强管理，本项目固废合理处置，对周围环境影响甚微。

1.7、环境风险

污水处理厂运行过程中存在的环境风险主要为污水处理系统故障或停运造成的污水事故性排放及管道发生堵塞情况或者是管道破裂时造成对土壤的污染，只要三堆镇污水处理厂能够认真执行本报告提出的环境风险防范措施，本项目的环境风险达到可接受的水平。

1.8、总量控制

本工程为市政环保项目，总量控制污染物排放量如下：项目需申请总量为COD：18.25t/a、NH₃-N：1.825t/a。

2、可行性结论

三堆镇灾后重建工程位于三堆镇三堆村白龙湖江边，该项目符合国家产业政策，选址合理。项目建设区域无明显环境制约因素，工程采取的污染防治措施和本评价建议及要求的对策经济技术可行，在污染防治设施连续稳定运行的基础上，项目建成运行后不会改变项目区域现有的环境区域功能，工程的建设符合“达标排放、总量控制”

的原则，本评价认为，本工程在全面落实环保设施及完善环评要求前提条件下，从环境保护的角度而言是可行的。

环境保护对策及建议：

（1）在施工招标阶段就明确施工单位的环境保护责任，工程建设过程中的污染防治措施必须与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运行，即做好项目建设的“三同时”工作；

（2）项目构建筑物做好基础防渗工作，避免可能对地下水水质、水量造成不利影响。

（3）落实环境管理规章制度，强化管理，确定专门的环境管理人员，落实专人负责环保处理设施的运行和维护，接受当地环保部门的监督和管理。在当地环保部门的指导下，定期对污染物进行监测，并建立污染物管理档案，确保达标排放。