

大理州洱源县（洱海流域）城镇及村落污水收集处理
工程竣工环境保护验收监测表

建设单位：洱源碧水源环保科技有限公司

2023 年 11 月

建设单位法人代表：

项目负责人：

填表人：

建设单位：

电话：

传真：

邮编：

地址：

前言

洱源县地处洱海源头，其境内的弥苴河、罗时江、永安江 3 条主要河流以及茈碧湖、海西海和西湖 3 座重要湖泊最终均汇入洱海，为洱海提供约 60% 的补给水源。随着大理州旅游经济的发展，洱海已成为大理州当地重要经济增长点，习近平总书记提出“一定要保护好洱海”的号召。

2015 年 4 月 2 日，国务院发布了《水污染防治行动计划》，明确提出“强化城镇生活污染治理。按照国家新型城镇化规划要求。到 2020 年，全国所有县城和重点镇具备污水收集处理能力，县城、城市污水处理率分别达到 85%、95% 左右”，并强调“加快农村环境综合整治。以县级行政区域为单元，实行农村污水处理统一规划、统一建设、统一管理，有条件的地区积极推进城镇污水处理设施和服务向农村延伸”。

近年来洱源县社会经济发展迅速，人民生活水平不断提高，产生的污水量逐年增加，污染负荷量也逐渐增多，由于城镇和村落污水收集和处理体系不完善，存在部分排放污水未经处理现象，集镇污水收集处理率不足 40%，已建及在建的村落污水处理设施覆盖率 10% 左右。而作为当地农村居民收入重要来源之一的奶牛养殖业规模仍然很大，对洱海源头最重要的“三河（弥苴河、罗时江、永安江，水功能为 II 类）三湖（茈碧湖、海西海和西湖）”造成巨大的生态环境压力。入洱海的三条主要河流近洱海段污染较重，中下游河段水质为 V 类或劣 V 类；茈碧湖水质出现下降趋势，西湖沼泽化加剧。上述问题对洱海达到 II 类水功能区划目标影响较大，必须从源头上消减上述“三河三湖”对洱海的污染负荷贡献量，但目前洱源县（洱海流域）城镇和村落存在污水收集和处理体系不完善的问题，需对洱源县城镇和村落的污水收集和处理体系进行科学的规划，达到有效保护洱海的目的。

2016 年 1 月，中国市政工程西南设计研究总院有限公司编制了《大理州洱源县（洱海流域）城镇及村落污水收集处理工程可行性研究报告》；2016 年 6 月 28 日，大理白族自治州发展和改革委员会对此可行性研究报告批复。

2017 年 1 月 20 日，云南省提升城乡人居环境行动领导小组办公室引发《关于优化洱源县（洱海流域）城镇及村落污水收集处理工程的通知》《通知》要求

对《大理州洱源县（洱海流域）城镇及村落污水收集处理工程可行性研究报告》进行优化调整。大理白族自治州发展和改革委员会对此可行性研究报告批复。

2016年4月，建设单位委托昆明理工大学编制完成了大理州洱源县（洱海流域）城镇及村落污水收集处理工程建设项目环境影响报告表，并于2016年6月24日取得大理州生态环境局环评批复文件（大环审[2016]75号）。

各污水处理厂建设情况见下表：

表1 各污水处理厂建设情况一览表

序号	污水处理厂名称	规模	开工时间	建成时间	投产时间
1	洱源县第二污水处理厂	5000m ³ /d	2016年12月	2018年6月	2019年1月
		5000m ³ /d	2018年12月	2019年1月	2019年4月
2	大庄污水处理厂	1000m ³ /d	2016年12月	2018年6月	2019年1月
3	右所污水处理厂	2000m ³ /d	2016年12月	2018年6月	2019年1月
4	凤羽污水处理厂	1000m ³ /d	2017年7月	2018年9月	2019年1月
5	三营污水处理厂	1000m ³ /d	2017年7月	2018年9月	2019年1月
6	牛街污水处理厂	1000m ³ /d	2017年7月	2018年9月	2019年1月

2022年9月大理白族自治州生态环境局洱源分局对该项目进行现场监察时发现大理州洱源县（洱海流域）城镇及村落污水收集处理工程实际建设内容与环评比较存在重大变动情况，2022年9月22日大理州生态环境局洱源分局下达了责令整改通知书，2022年11月3日大理白族自治州生态环境局下达不予行政处罚决定书（大环（洱）不罚字[2022]3号），责令建设单位严格按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理目录》相关规定，重新报批，完善环保手续。

2022年10月运营单位洱源碧水源环保科技有限公司委托云南瀘腾环保咨询有限责任公司编制该项目环境影响评价报告表，2023年3月编制完成了《大理州洱源县（洱海流域）城镇及村落污水收集工程环境影响报告表》，2023年5月12日取得了大理白族自治州生态环境局洱源分局关于《大理州洱源县（洱海流域）城镇及村落污水收集工程环境影响报告表的批复》（洱环审[2023]3号）。

2017年11月20日，环境保护部公布新的《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）的公告，验收主体由环保部门变更为建设单位，则洱源碧水源环保科技有限公司于2023年11月组织进行自主验收，验收时工况与监测时工况一致。

根据国家环保总部（环发[2000]38号）《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》，大理白族自治州环境保护局下达的环评批复文件

(洱环审[2023]3号)《关于大理州洱源县(洱海流域)城镇及村落污水收集工程环境影响报告表的批复》的要求和规定,我公司进行查阅环评报告表、按照环评报告表进行环境管理检查及制定监测方案,并于2023年11月21日-25日委托云南通际环境检测技术有限公司、云南精科监测有限公司进行了现场监测。根据监测结果和项目环境保护工作执行情况等调查工作后编制本项目验收监测表,作为项目竣工环境保护验收的技术依据。

根据《排污许可管理条例》(中华人民共和国国务院令 第736号)第二条 依照法律规定实行排污许可管理的企事业单位和其他生产经营者(以下称排污单位),应当依照本条例规定申请取得排污许可证;未取得排污许可证的,不得排放污染物。根据污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素,对排污单位实行排污许可分类管理。依照《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版)第二条 国家根据排放污染物的企事业单位和其他生产经营者(以下简称排污单位)污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素,实行排污许可重点管理、简化管理和登记管理。对污染物产生量、排放量或者对环境的影响程度较大的排污单位,实行排污许可重点管理;对污染物产生量、排放量和对环境的影响程度较小的排污单位,实行排污许可简化管理。对污染物产生量、排放量和对环境的影响程度很小的排污单位,实行排污登记管理。实行登记管理的排污单位,不需要申请取得排污许可证,应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表,登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。对照排污许可分类管理名录,四十一、水的生产和供应业 46 污水处理及其再生利用,日处理能力500吨及以上2万吨以下的城乡污水集中处理场所为简化管理,日处理能力500吨以下的城乡污水集中处理场所为登记管理。根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》(试行)自行监测要求,城镇污水处理厂和其他生活污水处理厂进水总管需对流量、化学需氧量、氨氮进行自动监测,在废水总排放口处需对流量、pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮进行自动监测。对照上述要求,本项目各城镇污水处理厂及污水处理站排污许可证申请情况及安装在线自动监测设备情况见下表:

表2 各污水处理厂排污许可执行情况一览表

序号	名称	排污许可类型	排污许可证	备注
1	洱源县第二污水处理厂	简化管理	91532930MA6K8XML1Y0	进、出口均安装在

	(10000m ³ /d)		01R 有效期限: 2022 年 7 月 18 日-2027 年 7 月 17 日	线自动监测设备
2	大庄污水处理厂 (1000m ³ /d)	简化管理	91532930MA6K8XML1Y0 02U 有效期限: 2022 年 9 月 26 日-2027 年 9 月 25 日	进、出口均安装在线自动监测设备
3	右所污水处理厂 (2000m ³ /d)	简化管理	91532930MA6KRECY6W 006Q 有效期限: 2022 年 9 月 26 日-2027 年 9 月 25 日	进、出口均安装在线自动监测设备
4	凤羽污水处理厂 (1000m ³ /d)	简化管理	91532930MA6KRECY6W 005V 有效期限: 2022 年 9 月 26 日-2027 年 9 月 25 日	进、出口均安装在线自动监测设备
5	三营污水处理厂 (1000m ³ /d)	简化管理	91532930MA6KRECY6W 003U 有效期限: 2022 年 9 月 26 日-2027 年 9 月 25 日	进、出口均安装在线自动监测设备
6	牛街污水处理厂 (1000m ³ /d)	简化管理	91532930MA6KRECY6W 002Q 有效期限: 2022 年 9 月 26 日-2027 年 9 月 25 日	进、出口均安装在线自动监测设备
7	上龙门村污水处理站 100m ³ /d, 下龙门村污水处理站 50m ³ /d, 周礼营-洪田村污水处理站 200m ³ /d, 大南山村污水处理站 100m ³ /d	登记管理	91532930MA6K8XML1Y0 05W 有效期: 2020 年 4 月 28 日-2025 年 4 月 27 日	不需安装
8	官营村污水处理站 200m ³ /d, 巡 检村污水处理站 200m ³ /d	登记管理	91532930MA6KRECY6W 067Z 有效期: 2020 年 4 月 28 日-2025 年 4 月 27 日	不需安装
9	波中波尾污水处理站 200m ³ /d	登记管理	91532930MA6KRECY6W 062W 有效期: 2020 年 4 月 28 日-2025 年 4 月 27 日	不需安装
10	井旁村污水处理站 30m ³ /d, 下 邑村污水处理站 100m ³ /d, 百岁 坊污水处理站 200m ³ /d	登记管理	91532930MA6K8XML1Y0 03W 有效期: 2020 年 4 月 28 日-2025 年 4 月 27 日	不需安装
11	红卫村污水处理站 50m ³ /d, 松 曲污水处理站 150m ³ /d, 厂房村 污水处理站 50m ³ , 小邑村污水 处理站 60m ³ /d, 中和污水处理 站 170m ³ /d, 沙家坝污水处理站 100m ³ /d, 西亨污水处理站 30m ³ /d, 红庄污水处理站 50m ³ /d, 鸡鸣污水处理站 200m ³ /d, 西官庄污水处理站 30m ³ /d, 甘家污水处理站 30m ³ /d, 温水村污水处理站 20m ³ /d, 元井村污水处理站 200m ³ /d	登记管理	91532930MA6K8XML1Y0 04W 有效期: 2020 年 4 月 28 日-2025 年 4 月 27 日	不需安装

12	铁甲污水处理站 100m³/d, 营中污水处理站 300m³/d, 松发污水处理站 30m³/d, 营头污水处理站 100m³/d, 石充污水处理站 100m³/d, 金河污水处理站 100m³/d, 上村(小村)污水处理站 50m³/d, 杨柳污水处理站 100m³/d, 雪梨污水处理站 100m³/d, 屯户污水处理站 100m³/d, 佛堂污水处理站 50m³/d, 白米污水处理站 100m³/d, 旧邑污水处理站 200m³/d, 义和污水处理站 100m³/d, 马甲污水处理站 100m³/d, 振兴污水处理站 300m³/d, 大充污水处理站 100m³/d, 凤河污水处理站 100m³/d	登记管理	91532930MA6KRECY6W 065X 有效期: 2020 年 4 月 28 日-2025 年 4 月 27 日	不需安装
13	桃树村污水处理站 100m³/d, 同文邑污水处理站 100m³/d, 下共和污水处理站 100m³/d, 菜园子污水处理站 200m³/d, 河南村污水处理站 100m³/d, 新建二污水处理站 50m³/d, 官南村污水处理站 200m³/d, 新龙污水处理站 300m³/d	登记管理	91532930MA6KRECY6W 060Y 有效期: 2020 年 4 月 28 日-2025 年 4 月 27 日	不需安装
14	班城污水处理站 100m³/d, 文曲村污水处理站 100m³/d, 山曲村污水处理站 20m³/d, 白塔村污水处理站 100m³/d, 下站村污水处理站 100m³/d, 小坪村污水处理站 30m³/d, 新登村污水处理站 50m³/d, 中共和村污水处理站 50m³/d。	登记管理	91532930MA6KRECY6W 063W 有效期: 2020 年 4 月 28 日-2025 年 4 月 27 日	不需安装
15	中所 4 村污水处理站 500m³/d	简化管理	未办理	未安装
16	元井六-旧州-新家村污水处理站 500m³/d	简化管理	未办理	未安装
17	梅和 12 村污水处理站 200m³/d, 500m³/d	简化管理	未办理	未安装
18	打铁营污水处理站 500m³/d	简化管理	未办理	未安装
19	新建一污水处理站 500m³/d	简化管理	未办理	未安装
20	河西污水处理站 600m³/d	简化管理	未办理	未安装
21	刘家污水处理站 200m³/d, 300m³/d	简化管理	未办理	未安装

经上表统计可知，本项目 6 座污水处理厂及 66 座污水处理站中，6 座污水处理厂均按排污许可要求进行排污许可证的办理及在线自动监测设备的安装，66 座污水处理站点规模低于 500m³/d 的 59 座污水处理站均按要求进行排污登记，其中：中所 4 村污水处理站 500m³/d，元井六-旧州-新家村污水处理站 500m³/d，梅和 12 村污水处理站 700m³/d，打铁营污水处理站 500m³/d，新建一污水处理站 500m³/d，河西污水处理站 600m³/d，刘家污水处理站 500m³/d，这 7 座污水处理站需按排污许可要求办理排污许可证并安装在线自动监测设备，但目前 7 座污水处理站未办理排污许可证，未进行自动在线监测设备，则本次验收只对已办理排污许可相关手续的污水处理厂及污水处理站进行验收，未办理相关手续的 7 座污水处理站待取得排污许可证及安装在线自动监测设备后，另行验收。

本次仅对大理州洱源县（洱海流域）城镇及村落污水收集工程 6 座城镇污水处理厂及其余 59 座已取得排污许可手续及安装在线自动设备的污水处理厂、站进行竣工验收。

表一

建设项目名称	大理州洱源县（洱海流域）城镇及村落污水收集处理工程				
建设单位名称	洱源碧水源环保科技有限公司				
建设项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>				
建设地点	云南省（自治区）大理白族自治州洱源县牛街镇、三营镇、茈碧湖镇、凤羽镇、右所镇、邓川镇				
主要产品名称	城镇及村落污水收集处理				
设计生产能力	洱源县第二污水处理厂 10000m ³ /d，大庄污水处理厂 1000m ³ /d，右所污水处理厂 2000m ³ /d，牛街污水处理厂 1000m ³ /d，三营污水处理厂 1000m ³ /d，凤羽污水处理厂 1000m ³ /d，村落污水处理站 53 座，提升改造污水处理站 13 座及配套管网及人工湿地				
实际生产能力	洱源县第二污水处理厂 10000m ³ /d，大庄污水处理厂 1000m ³ /d，右所污水处理厂 2000m ³ /d，牛街污水处理厂 1000m ³ /d，三营污水处理厂 1000m ³ /d，凤羽污水处理厂 1000m ³ /d，村落污水处理站 53 座，提升改造污水处理站 13 座及配套管网及人工湿地				
建设项目环评时间	2023 年 5 月	开工建设时间	2016 年 12 月		
调试时间	2023 年 6 月	验收现场监测时间	2023 年 11 月		
环评报告表审批部门	大理白族自治州生态环境局洱源分局	环评报告表编制单位	云南瀘腾环保咨询有限责任公司		
环评设施设计单位	中国市政工程华北设计研究总院有限公司	环评设施施工单位	北京久安建设投资集团有限公司 振华集团（昆山）建设工程股份有限公司		
投资总概算（万元）	224716.95	环保设施总概算（万元）	8442.4	比例（%）	3.76
实际总概算	224716.95	实际环保投	8442.4	比例	3.76

(万元)		资 (万元)		(%)
验收监测依据	<p>1、《中华人民共和国环境保护法》(主席令 2014 年第 9 号, 2015 年 1 月 1 日实施);</p> <p>2、《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日实施);</p> <p>3、《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 12 月 29 日);</p> <p>4、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日实施);</p> <p>5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月 7 日实施);</p> <p>6、《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 682 号, 2017 年 10 月 1 日实施);</p> <p>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);</p> <p>8、《建设项目竣工环境保护验收指南 污染影响类》(生态环境部办公厅 2018 年 5 月 16 日印发);</p> <p>9、云南惠腾环保咨询有限责任公司编制的《大理州洱源县(洱海流域)城镇及村落污水收集处理工程环境影响报告表》;</p> <p>10、大理白族自治州生态环境局洱源分局“关于大理州洱源县(洱海流域)城镇及村落污水收集处理工程”环境影响报告表的批复(洱环审[2023]3 号);</p> <p>11、通际环境检测技术有限公司《大理州洱源县(洱海流域)城镇及村落污水收集处理工程竣工环境保护验收检测报告》(通际环检字[2023]第 2023111504 号), 云南精科环境检测有限公司《大理州洱源县(洱海流域)城镇及村落污水收集处理工程验收监测》(精科检字[2023]11554 号)</p>			
验收监测评价标准、标号、级别、限值	<p>根据《关于大理州洱源县(洱海流域)城镇及村落污水收集处理工程环境影响报告表的批复》以及报告表的相关要求, 本项目验收执行标准如下:</p> <p>(1) 废水</p> <p>项目运营期各乡镇产生的生活污水经本项目各污水处理厂、污水处理站处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中一级 A 标后排入配套的人工湿地, 具体标准见下表:</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 污水处理厂、站出水执行标准限值 单位: mg/L</p>			

控制指标		GB 18918-2002 一级 A 标准
化学需氧量 (COD)		50
生化需氧量 (BOD ₅)		10
悬浮物 (SS)		10
动植物油		1
石油类		1
阴离子表面活性剂		0.5
总氮 (以 N 计)		15
氨氮 (以 N 计) ①		5 (8)
总磷 (以 P 计)	2006 年 1 月 1 日起建设的	0.5
色度 (稀释倍数)		30
pH		6~9
粪大肠菌群		103
总汞		0.001
烷基汞		不得检出
总镉		0.01
总铬		0.1
六价铬		0.05
总砷		0.1
总铅		0.1

(2) 废气

运营期污水处理设施产生的恶臭污染物厂界臭气浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 4 的厂界 (防护带边缘) 废气排放最高允许浓度的二级标准, 有组织排放的恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准, 具体内容见下表;

表 1-2 恶臭污染物排放标准 单位: mg/m³

控制项目	限值
臭气浓度	20 (无量纲)
NH ₃	1.5
H ₂ S	0.06
甲烷 (厂区最高体积浓度 %)	1

表 1-3 恶臭污染物有组织排放标准限值

控制项目	排气筒高度 m	排放量 kg/h
------	---------	----------

臭气浓度	15	2000 (无量纲)
NH ₃		4.9
H ₂ S		0.33

(3) 噪声

运营期污水处理厂，处理站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准，见下表；

表 1-4 工业企业厂界环境噪声排放标准 (单位: leq[dB(A)])

类别	昼间	夜间
2类	60	50

(4) 固体废物

项目运营期产生的一般固废及生活垃圾执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单 (环境保护部公告 2013 年第 36 号) 中规定。污水处理厂污泥执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 5 的规定。结合实际情况，本项目污泥经脱水机脱水干化处理后，运至洱源海蓝环保科技有限公司进行处理。项目产生的危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单要求，妥善处理，不得形成二次污染。

环评阶段对总量控制建议指标的要求

本项目作为污水集中收集处理工程项目，污水处理厂出水达标后，尾水排入人工湿地。根据工程分析核算，项目 6 个污水处理厂及 66 个站点，主要污染物的排放量如下：

洱源县第二污水处理厂

废水量：365 万 m³/a，COD：182.5t/a，氨氮：29.2t/a；

牛街乡污水处理厂

废水量：36.5 万 m³/a，COD：18.25t/a，氨氮：1.825t/a；

三营污水处理厂

废水量：36.5 万 m³/a，COD：18.25t/a，氨氮：1.825t/a；

大庄污水处理厂

废水量：36.5 万 m³/a，COD：18.25t/a，氨氮：1.825t/a；

凤羽污水处理厂

总量
控制
建议
指标

废水量：36.5 万 m³/a，COD：18.25t/a，氨氮：1.825t/a；

右所污水处理厂

废水量：73 万 m³/a，COD：36.5/a，氨氮：3.65t/a；

新建 53 座、提标 13 座污水处理站

废水量：387.63 万 m³/a，COD：193.82t/a，氨氮：19.38t/a；

本项目不涉及二氧化硫和氮氧化物产生，故不设废气总量控制标准。

固体废物处置率为 100%。

验收阶段总量控制指标

本项目对 6 个污水处理厂及 59 座污水处理站进行验收，主要污染物的排放量如下：

洱源县第二污水处理厂

废水量：365 万 m³/a，COD：182.5t/a，氨氮：29.2t/a；

牛街乡污水处理厂

废水量：36.5 万 m³/a，COD：18.25t/a，氨氮：1.825t/a；

三营污水处理厂

废水量：36.5 万 m³/a，COD：18.25t/a，氨氮：1.825t/a；

大庄污水处理厂

废水量：36.5 万 m³/a，COD：18.25t/a，氨氮：1.825t/a；

凤羽污水处理厂

废水量：36.5 万 m³/a，COD：18.25t/a，氨氮：1.825t/a；

右所污水处理厂

废水量：73 万 m³/a，COD：36.5/a，氨氮：3.65t/a；

59 污水处理站

废水量：157.68 万 m³/a，COD：78.84t/a，氨氮：12.61t/a；

本项目不涉及二氧化硫和氮氧化物产生，故不设废气总量控制标准。

固体废物处置率为 100%。

表二

一、工程建设内容

1、项目基本情况

项目名称：大理州洱源县（洱海流域）城镇及村落污水收集处理工程

建设单位：洱源碧水源环保科技有限公司

建设性质：新建（重大变动重新报批）

建设地点：洱源县右所镇、邓川镇、茈碧湖镇、凤羽镇、牛街乡、三营镇

服务范围：茈碧湖镇、右所镇、邓川镇、牛街乡、三营镇、凤羽镇全坝区的城镇及城镇及农村（覆盖 6 个乡镇，自然村 277 个）的污水收集和处理及相关的入户工程。

大理州洱源县（洱海流域）城镇及村落污水收集处理工程场址地理位置见附图 1，平面布置见附图 2，项目周边关系见附图 3。

本项目 6 座污水处理厂及 66 座污水处理站中，6 座污水处理厂均按排污许可要求进行排污许可证的办理及在线自动监测设备的安装，66 座污水处理站点规模低于 500m³/d 的 59 座污水处理站均按要求进行排污登记，其中：中所 4 村污水处理站 500m³/d，元井六-旧州-新家村污水处理站 500m³/d，梅和 12 村污水处理站 700m³/d，打铁营污水处理站 500m³/d，新建一污水处理站 500m³/d，河西污水处理站 600m³/d，刘家污水处理站 500m³/d，这 7 座污水处理站需按排污许可要求办理排污许可证并安装在线自动监测设备，但目前 7 座污水处理站未办理排污许可证，未进行自动在线监测设备，则本次验收只对已办理排污许可相关手续的污水处理厂及污水处理站进行验收，未办理相关手续的 7 座污水处理站待取得排污许可证及安装在线自动监测设备后，另行验收。

本次仅对大理州洱源县（洱海流域）城镇及村落污水收集工程 6 座城镇污水处理厂及其余 59 座已取得排污许可手续及安装在线自动设备的污水处理厂、站进行竣工验收。

2、项目建设内容

①新建县城第二污水处理厂（洱源县新水源厂）、大庄污水处理厂（大庄再生水厂）、右所污水处理厂（右所再生水厂）、凤羽污水处理厂（凤羽再生水厂）、

牛街污水处理厂（牛街再生水厂）和三营污水处理厂（三营再生水厂）六座再生水厂，采用“AOA+MBR+DF”处理工艺或“AAO+MBR”处理工艺，设计处理规模 1.6 万 m³/d；新建 53 座村落污水处理站，采用 CWT 一体化膜处理设备，设计处理规模 0.812 万 m³/d。②对原有的 13 座村落污水处理站进行提升改造，29 座村落污水处理站进行并网。③配套建设 868.8 公里污水管道。④改造县城部分污水收集系统。

（1）新建县城第二污水处理厂（洱源县新水源厂）、大庄污水处理厂（大庄再生水厂）、右所污水处理厂（右所再生水厂）、凤羽污水处理厂（凤羽再生水厂）、牛街污水处理厂（牛街再生水厂）和三营污水处理厂（三营再生水厂）六座再生水厂，采用“AOA+MBR+DF”处理工艺或“AAO+MBR”处理工艺，设计处理规模 1.6 万 m³/d；新建 53 座村落污水处理站，采用 CWT 一体化膜处理设备，设计处理规模 0.812 万 m³/d。配套建设 868.8 公里污水管道。对原有的 13 座村落污水处理站进行提升改造，项目建设内容对比表详见下表；

表 2-1 茈碧湖镇主要建设内容环评阶段与实际建设内容对比一览表

环评阶段建设内容				实际建设内容				备注
污水处理厂				污水处理厂				
名称	规格 (m ³ /d)	工艺	湿地	名称	规格 (m ³ /d)	工艺	湿地	
洱源县第二污水处理厂	10000	A ² O+MBR+DF	李家堆湿地	洱源县第二污水处理厂	10000	A ² O+MBR+DF	李家堆湿地	与环评一致
大庄污水处理厂	1000	A ² O+MBR	草海湿地	大庄污水处理厂	1000	A ² O+MBR	草海湿地	与环评一致
污水处理站				污水处理站				
名称	规模 (m ³ /d)	工艺	湿地 (m ²)	名称	规模 (m ³ /d)	工艺	湿地 (m ²)	备注
下龙门村污水处理站	50	CWT 一体化	310.04	下龙门村污水处理站	50	CWT 一体化	310.04	与环评一致
大南山村污水处理站	100	CWT 一体化	733.86	大南山村污水处理站	100	CWT 一体化	733.86	与环评一致
上龙门村污水处理站	100	CWT 一体化	289.8	上龙门村污水处理站	100	CWT 一体化	289.8	与环评一致
周礼营-洪田村污水处理站	200	CWT 一体化	812.39	周礼营-洪田村污水处理站	200	CWT 一体化	812.39	与环评一致
提升改造污水处理站				提升改造污水处理站				
名称	规模 (m ³ /d)	工艺	湿地	名称	规模 (m ³ /d)	工艺	湿地	备注
官营村污水处理站	200	CWT 一体化	/	官营村污水处理站	200	CWT 一体化	/	与环评一致
巡检村污水处理站	200	CWT 一体化	/	巡检村污水处理站	200	CWT 一体化	/	与环评一致
污水管网				污水管网				
项目	规格	数量 (公里)	服务范围	项目	规格	数量 (公里)	服务范围	备注
HDPE 钢带管	DN300-1000	134.7	上龙门村、下龙门	HDPE 钢带管	DN300-100	134.7	上龙门村、下龙	与环评一致

			村、周礼营、洪田村、大南山村、新登、力头、上小果、下小果、汉登、大庄、来凤、庆云充、人民充、茨充、石充、南江登、永丰、长乐、小营、小新、大营、乔联、干乔、永兴、上村、负图、马家营、赵家营、谷子厂、小红山、文强、杨家营、芷洲、下中、炼成、镇区（县城）		0		门村、周礼营、洪田村、大南山村、新登、力头、上小果、下小果、汉登、大庄、来凤、庆云充、人民充、茨充、石充、南江登、永丰、长乐、小营、小新、大营、乔联、干乔、永兴、上村、负图、马家营、赵家营、谷子厂、小红山、文强、杨家营、芷洲、下中、炼成、镇区（县城）	
--	--	--	--	--	---	--	---	--

表 2-2 洱源县第二污水处理厂工程主要建设内容环评阶段与实际建设内容对比一览表

对比项目	环评及批复阶段建设内容		目前实际建设内容	备注
主体工程	建设规模为 5000m ³ /d 两套。由粗格栅-提升泵房、细格栅-曝气沉砂池-超细格栅、AOA 生化池、MBR 膜池、MBR 膜设备间、接触消毒池-再生水泵房、污泥贮池、污泥脱水机房-污泥料仓、加药间、再水泵房、DF 系统间组成		建设规模为 5000m ³ /d 两套。由粗格栅-提升泵房、细格栅-曝气沉砂池-超细格栅、AOA 生化池、MBR 膜池、MBR 膜设备间、接触消毒池-再生水泵房、污泥贮池、污泥脱水机房-污泥料仓、加药间、再水泵房、DF 系统间组成	与环评一致
辅助工程	办公楼	三层建筑，建筑面积 1124m ² ，1 层主要为化验室、办公室、卫生间、食堂；2 层主要为会议室、办公室、自控室；3 层主要为倒班宿舍等	三层建筑，建筑面积 1124m ² ，1 层主要为化验室、办公室、卫生间、食堂；2 层主要为会议室、办公室、自控室；3 层主要为倒班宿舍等	与环评一致
	进水仪表间	面积 4.5m ² ，砖混结构，主要功能为在线监测进水流量，进水水质浓度	面积 4.5m ² ，砖混结构，主要功能为在线监测进水流量，进水水质浓度	与环评一致

	出水仪表间	面积 5m ² ，砖混结构，主要功能为在线监测出水流量，出水水质浓度	面积 5m ² ，砖混结构，主要功能为在线监测出水流量，出水水质浓度	与环评一致
	门卫	面积 35m ² ，砖混结构	面积 35m ² ，砖混结构	与环评一致
公用工程	供电	本污水处理厂供电引自市政电网，工程采用一回 10kv 高压架空专线供电，厂区内新建 1 座变配电室	本污水处理厂供电引自市政电网，工程采用一回 10kv 高压架空专线供电，厂区内新建 1 座变配电室	与环评一致
	供水	水源为茈碧湖镇市政管网供给	水源为茈碧湖镇市政管网供给	与环评一致
	排水	厂区采用“雨污分流”，生活污水经厂区管网收集后，排至厂区调节池内进入污水处理设施中进行处理，屋顶及地面雨水经厂区内雨水管收集后排到厂外沟渠	厂区采用“雨污分流”，生活污水经厂区管网收集后，排至厂区调节池内进入污水处理设施中进行处理，屋顶及地面雨水经厂区内雨水管收集后排到厂外沟渠	与环评一致
环保工程	废气	项目在预处理调节池处设置一套离子除臭设施，污泥脱水处设置一套离子除臭设施，废气经离子除臭设施处理后经 15m 高排气筒高空排放	项目在预处理调节池处设置一套离子除臭设施，污泥脱水处设置一套离子除臭设施，废气经离子除臭设施处理后经 15m 高排气筒高空排放	与环评一致
	隔油池	设置于食堂内，食堂废水经 0.5m ³ 隔油池处理后，经管道排入污水处理设施预处理工段	设置于食堂内，食堂废水经 0.5m ³ 隔油池处理后，经管道排入污水处理设施预处理工段	与环评一致
	噪声	设备入室操作，基础固定，安装防震垫，经墙体阻隔、距离衰减、绿化吸附	设备入室操作，基础固定，安装防震垫，经墙体阻隔、距离衰减、绿化吸附	与环评一致
	污泥	设置一间污泥脱水间，污泥经处理后，交由洱源海蓝环保科技有限公司进行处理	设置一间污泥脱水间，污泥经处理后，交由洱源海蓝环保科技有限公司进行处理	与环评一致
	危废暂存间	机械设备维修保养产生的废机油经危废暂存间暂存后，交由相关危废处理单位进行收集处理	机械设备维修保养产生的废机油经危废暂存间暂存后，交由相关危废处理单位进行收集处理	与环评一致
		化验室废液经专用废液桶收集后，暂存于危废暂存间，交由相关危废处理单位进行收集处理	化验室废液经专用废液桶收集后，暂存于危废暂存间，交由相关危废处理单位进行收集处理	与环评一致
	垃圾桶	项目区内设置垃圾桶，对生活垃圾进行收集，定期交由当地环卫部门清运处理	项目区内设置垃圾桶，对生活垃圾进行收集，定期交由当地环卫部门清运处理	与环评一致
绿化	绿化面积：13455.87m ²	绿化面积：13455.87m ²	与环评一致	

表 2-3 大庄污水处理厂主要建设内容环评阶段与实际建设内容对比一览表

对比	环评及批复阶段建设内容及规模	目前实际建设内容	备注
----	----------------	----------	----

项目					
主体工程	建设规模为 1000m ³ /d 一套。由格栅间及预处理单元、调节池生化组合池、生物池及膜池、MBR 膜设备间、污泥、脱水机房、加药间等组成		建设规模为 1000m ³ /d 一套。由格栅间及预处理单元、调节池生化组合池、生物池及膜池、MBR 膜设备间、污泥、脱水机房、加药间等组成		与环评一致
辅助工程	在线监测间	面积 5m ² ，砖混结构，主要功能为在线监测出水流量，出水水质浓度	面积 5m ² ，砖混结构，主要功能为在线监测出水流量，出水水质浓度		与环评一致
	门卫	面积 35m ² ，砖混结构	面积 35m ² ，砖混结构		与环评一致
公用工程	供电	本污水处理厂供电引自市政电网，厂区内新建 1 座变配电室	本污水处理厂供电引自市政电网，厂区内新建 1 座变配电室		与环评一致
	供水	水源为茈碧湖镇市政管网供给	水源为茈碧湖镇市政管网供给		与环评一致
	排水	厂区采用“雨污分流”，生活污水经厂区管网收集后，排至厂区调节池内进入污水处理设施中进行处理，屋顶及地面雨水经厂区内雨水管收集后排到厂外沟渠	厂区采用“雨污分流”，生活污水经厂区管网收集后，排至厂区调节池内进入污水处理设施中进行处理，屋顶及地面雨水经厂区内雨水管收集后排到厂外沟渠		与环评一致
环保工程	废气	项目区内设置一套离子除臭设施，废气经离子除臭设施处理后经 15m 高排气筒高空排放	项目区内设置一套离子除臭设施，废气经离子除臭设施处理后经 15m 高排气筒高空排放		与环评一致
	化粪池	化粪池设置于办公楼下，生活污水经化粪池处理后，排入厂区污水处理设施进行处理	化粪池设置于办公楼下，生活污水经化粪池处理后，排入厂区污水处理设施进行处理		与环评一致
	噪声	设备入室操作，基础固定，安装防震垫，经墙体阻隔、距离衰减、绿化吸附	设备入室操作，基础固定，安装防震垫，经墙体阻隔、距离衰减、绿化吸附		与环评一致
	污泥	设置一间污泥脱水间，污泥经处理后，交由洱源海蓝环保科技有限公司进行处理	设置一间污泥脱水间，污泥经处理后，交由洱源海蓝环保科技有限公司进行处理		与环评一致
	危废暂存间	机械设备维修保养产生的废机油经危废暂存间暂存后，交由相关危废处理单位进行收集处理	机械设备维修保养产生的废机油经危废暂存间暂存后，交由相关危废处理单位进行收集处理		与环评一致
		化验室废液经专用废液桶收集后，暂存于危废暂存间，交由相关危废处理单位进行收集处理	化验室废液经专用废液桶收集后，暂存于危废暂存间，交由相关危废处理单位进行收集处理		与环评一致
	垃圾桶	项目区内设置垃圾桶，对生活垃圾进行收集，定期交由当地环卫部门清运处理	项目区内设置垃圾桶，对生活垃圾进行收集，定期交由当地环卫部门清运处理		与环评一致
绿化	绿化面积：1174m ²	绿化面积：1174m ²		与环评一致	

表 2-4 右所-邓川镇主要建设内容环评阶段与实际建设内容对比一览表

环评阶段建设内容				实际建设内容				备注
污水处理厂				污水处理厂				
名称	规模 (m ³ /d)	工艺	湿地	名称	规模 (m ³ /d)	工艺	湿地	
右所污水处理厂	2000	A2O+MBR	/	右所污水处理厂	2000	A2O+MBR	/	与环评一致
污水处理站				污水处理站				备注
名称	规模 (m ³ /d)	工艺	湿地 (m ²)	名称	规模 (m ³ /d)	工艺	湿地 (m ²)	
厂房村污水处理站	50	A2O+MBR	213.55	厂房村污水处理站	50	A2O+MBR	213.55	与环评一致
温水村污水处理站	20	CWT 一体化	90.70	温水村污水处理站	20	CWT 一体化	90.70	与环评一致
井旁村污水处理站	30	CWT 一体化	329.57	井旁村污水处理站	30	CWT 一体化	329.57	与环评一致
西官村污水处理站	30	CWT 一体化	108.06	西官村污水处理站	30	CWT 一体化	108.06	与环评一致
甘家污水处理站	30	CWT 一体化	211.38	甘家污水处理站	30	CWT 一体化	211.38	与环评一致
西亨污水处理站	30	CWT 一体化	215.30	西亨污水处理站	30	CWT 一体化	215.30	与环评一致
红卫村污水处理站	50	A2O+MBR	188.10	红卫村污水处理站	50	A2O+MBR	188.10	与环评一致
红庄污水处理站	50	CWT 一体化	398.05	红庄污水处理站	50	CWT 一体化	398.05	与环评一致
小邑-上塘村污水处理站	60	A2O+MBR	160.77	小邑-上塘村污水处理站	60	A2O+MBR	160.77	与环评一致
沙家坝-东中	100	CWT 一体化	/	沙家坝-东中	100	CWT 一体化	/	与环评一

所污水处理站				所污水处理站				致	
城西-波头污水处理站	200	CWT 一体化	2159.15	城西-波头污水处理站	200	CWT 一体化	2159.15	与环评一致	
下邑村污水处理站	100	CWT 一体化	672.44	下邑村污水处理站	100	CWT 一体化	672.44	与环评一致	
团山-松曲污水处理站	150	A2O+MBR	471.21	团山-松曲污水处理站	150	A2O+MBR	471.21	与环评一致	
田家-中和污水站	170	A2O+MBR	708.24	田家-中和污水站	170	A2O+MBR	708.24	与环评一致	
元井村污水处理站	200	CWT 一体化	1183.11	元井村污水处理站	200	CWT 一体化	1183.11	与环评一致	
百岁坊污水处理站	200	CWT 一体化	1158.95	百岁坊污水处理站	200	CWT 一体化	1158.95	与环评一致	
中所 4 村污水处理站	500	CWT 一体化	3673.48	未办理排污手续，不在本次验收范围内					
元井六-旧州-新家村污水处理站	500	A2O+MBR	3677.73	未办理排污手续，不在本次验收范围内					
梅和 12 村污水处理站	200/500	CWT 一体化	872.47	未办理排污手续，不在本次验收范围内					
提升改造污水处理站				提升改造污水处理站				备注	
名称	规模 (m ³ /d)	工艺	湿地	名称	规模 (m ³ /d)	工艺	湿地		
波中波尾污水处理站	200	CWT 一体化	/	波中波尾污水处理站	200	CWT 一体化	/	与环评一致	
污水管网				污水管网				备注	
项目	规格	数量 (公里)	服务范围	项目	规格	数量 (公里)	服务范围		
HDPE 钢带管	DN100-60	265.6	文笔村、黄家营-上登、	HDPE 钢带管	DN100-60	265.6	文笔村、黄家营-上登、	与环评一	

	0		上登-右所、三岔-右所、梅和村、下山口、宋家园、上三枚村、下三枚村、大湾子、东中所村、沙坝村、银桥、桥下、黄家营、王铁桥、小南营、陈官营村、葛官营、刘官营、上登、腾龙村、小石桥、邑尾、红卫村、团山村、松曲村、大为村、后湖村、三岔、社畔村、段家营、永安村、西亨村、红庄、大村、秦家营、赵家村、小街子、太平+何家营、朱家坝、下营、大花园村、马头村、水磨箐、佛堂村、左所-右所、汪家营、上巷-三西、海潭村、井旁村、左所村、右所村、银后村、大楼桥、厂房村、元井村、清水沟、西中所、中前所、上港村、小江所、三南村、三北村、三西村、晓阳村、西河梗、杜家营、杨家营、张家营、汪家营、高家营、桥下村、西官庄、沙沟村、三家村、后甸村、样楠村、		0		上登-右所、三岔-右所、梅和村、下山口、宋家园、上三枚村、下三枚村、大湾子、东中所村、沙坝村、银桥、桥下、黄家营、王铁桥、小南营、陈官营村、葛官营、刘官营、上登、腾龙村、小石桥、邑尾、红卫村、团山村、松曲村、大为村、后湖村、三岔、社畔村、段家营、永安村、西亨村、红庄、大村、秦家营、赵家村、小街子、太平+何家营、朱家坝、下营、大花园村、马头村、水磨箐、佛堂村、左所-右所、汪家营、上巷-三西、海潭村、井旁村、左所村、右所村、银后村、大楼桥、厂房村、元井村、清水沟、西中所、中前所、上港村、小江所、三南村、三北村、三西村、晓阳村、西河梗、杜家营、杨家营、张家营、汪家营、高家营、桥下村、西官庄、沙沟村、三家村、后甸村、样楠村、	致
--	---	--	--	--	---	--	--	---

			旧州村、新家村、鸡鸣村、元井六村、跃进村、杨柳村、上塘村、温水村、土庞村、南天神村、后甸村、连河村、巍军邨、中和村、田家村、波头村、城西村、李家营村、甘家村、小邑村、百岁村、下邑村				旧州村、新家村、鸡鸣村、元井六村、跃进村、杨柳村、上塘村、温水村、土庞村、南天神村、后甸村、连河村、巍军邨、中和村、田家村、波头村、城西村、李家营村、甘家村、小邑村、百岁村、下邑村	
--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 2-5 右所污水处理厂工程主要建设内容环评阶段与实际建设内容对比一览表

对比项目	环评及批复阶段建设内容及规模		目前实际建设内容	备注
主体工程	建设规模为 1000m ³ /d 两套。由格栅间及预处理单元、调节池生化组合池、生物池及膜池、MBR 膜设备间、污泥存池脱水机房、综合加药间等组成		建设规模为 1000m ³ /d 两套。由格栅间及预处理单元、调节池生化组合池、生物池及膜池、MBR 膜设备间、污泥存池脱水机房、综合加药间等组成	与环评一致
辅助工程	在线监测间	面积 5m ² ，砖混结构，主要功能为在线监测出水流量，出水水质浓度	面积 5m ² ，砖混结构，主要功能为在线监测出水流量，出水水质浓度	与环评一致
	门卫	面积 30m ² ，砖混结构	面积 30m ² ，砖混结构	与环评一致
公用工程	供电	本污水处理厂供电引自市政电网，厂区内新建 1 座变配电室	本污水处理厂供电引自市政电网，厂区内新建 1 座变配电室	与环评一致
	供水	水源为茈碧湖镇市政管网供给	水源为茈碧湖镇市政管网供给	与环评一致
	排水	厂区采用“雨污分流”，生活污水经厂区管网收集后，排至厂区调节池内进入污水处理设施中进行处理，屋顶及地面雨水经厂区内雨水管收集后排到厂外沟渠	厂区采用“雨污分流”，生活污水经厂区管网收集后，排至厂区调节池内进入污水处理设施中进行处理，屋顶及地面雨水经厂区内雨水管收集后排到厂外沟渠	与环评一致
环保工程	废气	项目区内设置两套离子除臭设施，废气经离子除臭设施处理后经 15m 高排气筒高空排放	项目区内设置两套离子除臭设施，废气经离子除臭设施处理后经 15m 高排气筒高空排放	与环评一致
	化粪池	化粪池设置于门卫室下，生活污水经化粪池处理后，排入厂区污水处理设施进行处理	化粪池设置于门卫室下，生活污水经化粪池处理后，排入厂区污水处理设施进行处理	与环评一致

噪声	设备入室操作，基础固定，安装防震垫，经墙体阻隔、距离衰减、绿化吸附	设备入室操作，基础固定，安装防震垫，经墙体阻隔、距离衰减、绿化吸附	与环评一致
污泥	设置一间污泥脱水间，污泥经处理后，交由洱源海蓝环保科技有限公司进行处理	设置一间污泥脱水间，污泥经处理后，交由洱源海蓝环保科技有限公司进行处理	与环评一致
危废暂存间	机械设备维修保养产生的废机油经危废暂存间暂存后，交由相关危废处理单位进行收集处理	机械设备维修保养产生的废机油经危废暂存间暂存后，交由相关危废处理单位进行收集处理	与环评一致
	化验室废液经专用废液桶收集后，暂存于危废暂存间，交由相关危废处理单位进行收集处理	化验室废液经专用废液桶收集后，暂存于危废暂存间，交由相关危废处理单位进行收集处理	与环评一致
垃圾桶	项目区内设置垃圾桶，对生活垃圾进行收集，定期交由当地环卫部门清运处理	项目区内设置垃圾桶，对生活垃圾进行收集，定期交由当地环卫部门清运处理	与环评一致
绿化	绿化面积：1351m ²	绿化面积：1351m ²	与环评一致

表 2-6 凤羽镇主要建设内容环评阶段与实际建设内容对比一览表

环评阶段建设内容				实际建设内容				备注
污水处理厂				污水处理厂				
名称	规模(m ³ /d)	工艺	湿地(m ²)	名称	规模(m ³ /d)	工艺	湿地(m ²)	
凤羽污水处理厂	1000	A2O+MBR	6775.04	凤羽污水处理厂	1000	A2O+MBR	6775.04	与环评一致
污水处理站				污水处理站				备注
名称	规模(m ³ /d)	工艺	湿地(m ²)	名称	规模(m ³ /d)	工艺	湿地(m ²)	
松发污水处理站	30	CWT 一体化	210.58	松发污水处理站	30	CWT 一体化	210.58	与环评一致
佛堂污水处理站	50	CWT 一体化	473.61	佛堂污水处理站	50	CWT 一体化	473.61	与环评一致
上村污水处理站	50	CWT 一体化	/	上村污水处理站	50	CWT 一体化	/	与环评一致
营头污水处理站	50	CWT 一体化	625.30	营头污水处理站	50	CWT 一体化	625.30	与环评一致
屯户污水处理站	100	CWT 一体化	281.72	屯户污水处理站	100	CWT 一体化	281.72	与环评一致

铁甲污水处理站	100	CWT 一体化	/	铁甲污水处理站	100	CWT 一体化	/	与环评一致
雪梨污水处理站	100	CWT 一体化	271.38	雪梨污水处理站	100	CWT 一体化	271.38	与环评一致
杨柳污水处理站	100	CWT 一体化	247.68	杨柳污水处理站	100	CWT 一体化	247.68	与环评一致
石充污水处理站	100	CWT 一体化	686.67	石充污水处理站	100	CWT 一体化	686.67	与环评一致
金河污水处理站	100	CWT 一体化	526.75	金河污水处理站	100	CWT 一体化	526.75	与环评一致
营中污水处理站	300	CWT 一体化	/	营中污水处理站	300	CWT 一体化	/	与环评一致
提升改造污水处理站				提升改造污水处理站				备注
名称	规模(m ³ /d)	工艺	湿地(m ²)	名称	规模(m ³ /d)	工艺	湿地(m ²)	
白米污水处理站	100	CWT 一体化	1120	白米污水处理站	100	CWT 一体化	1120	与环评一致
旧邑污水处理站	200	CWT 一体化	1506	旧邑污水处理站	200	CWT 一体化	1506	与环评一致
义和村污水处理站	100	CWT 一体化	1506	义和村污水处理站	100	CWT 一体化	1506	与环评一致
马甲村污水处理站	100	CWT 一体化	/	马甲村污水处理站	100	CWT 一体化	/	与环评一致
振兴污水处理站	300	CWT 一体化	/	振兴污水处理站	300	CWT 一体化	/	与环评一致
大充污水处理站	100	CWT 一体化	/	大充污水处理站	100	CWT 一体化	/	与环评一致
凤河污水处理站	100	CWT 一体化	1110	凤河污水处理站	100	CWT 一体化	1110	与环评一致
污水管网				污水管网				备注

项目	规格	数量	服务范围	项目	规格	数量	服务范围	
HDPE 钢带管	DN200-500	158.7	小村、雪梨、营头+营中+营尾、石充+官路+中和+元士+太和、大宝+北庄+目阳邑、铁甲村、杨柳村、佛堂、松发村、大涧村、屯户村、上登村、南充村、庄上、小庄、金河、福利、银河、花平、营头村、大羊村、小羊村、岭背村、蓝林村、新充村、石充村	HDPE 钢带管	DN200-500	158.7	小村、雪梨、营头+营中+营尾、石充+官路+中和+元士+太和、大宝+北庄+目阳邑、铁甲村、杨柳村、佛堂、松发村、大涧村、屯户村、上登村、南充村、庄上、小庄、金河、福利、银河、花平、营头村、大羊村、小羊村、岭背村、蓝林村、新充村、石充村	与环评一致

表 2-7 凤羽镇污水处理厂工程主要建设内容环评阶段与实际建设内容对比一览表

对比项目	环评阶段建设内容及规模		实际建设内容及规模		备注
主体工程	建设规模为 1000m ³ /d 一套。由格栅间及预处理单元、调节池生化组合池、生物池及膜池、MBR 膜设备间、泥棚、脱水机房、加药间等组成		建设规模为 1000m ³ /d 一套。由格栅间及预处理单元、调节池生化组合池、生物池及膜池、MBR 膜设备间、泥棚、脱水机房、加药间等组成		与环评一致
辅助工程	在线监测间	面积 5m ² ，砖混结构，主要功能为在线监测出水流量，出水水质浓度	面积 5m ² ，砖混结构，主要功能为在线监测出水流量，出水水质浓度		与环评一致
	门卫室	面积 25m ² ，砖混结构	面积 25m ² ，砖混结构		与环评一致
公用工程	供电	本污水处理厂供电引自市政电网，厂区内新建 1 座变配电室	本污水处理厂供电引自市政电网，厂区内新建 1 座变配电室		与环评一致

环保工程	供水	水源为凤羽镇市政管网供给	水源为凤羽镇市政管网供给	与环评一致
	排水	厂区采用“雨污分流”，生活污水经厂区管网收集后，排至厂区调节池内进入污水处理设施中进行处理，屋顶及地面雨水经厂区内雨水管收集后排到厂外沟渠	厂区采用“雨污分流”，生活污水经厂区管网收集后，排至厂区调节池内进入污水处理设施中进行处理，屋顶及地面雨水经厂区内雨水管收集后排到厂外沟渠	与环评一致
	废气	项目区内设置1套离子除臭设施，废气经离子除臭设施处理后经15m高排气筒高空排放	项目区内设置1套离子除臭设施，废气经离子除臭设施处理后经15m高排气筒高空排放	与环评一致
	化粪池	化粪池设置于门卫室下，生活污水经化粪池处理后，排入厂区污水处理设施进行处理	化粪池设置于门卫室下，生活污水经化粪池处理后，排入厂区污水处理设施进行处理	与环评一致
	噪声	设备入室操作，基础固定，安装防震垫，经墙体阻隔、距离衰减、绿化吸附	设备入室操作，基础固定，安装防震垫，经墙体阻隔、距离衰减、绿化吸附	与环评一致
	污泥	设置一间污泥脱水间，污泥经处理后，交由洱源海蓝环保科技有限公司进行处理	设置一间污泥脱水间，污泥经处理后，交由洱源海蓝环保科技有限公司进行处理	与环评一致
	危废暂存间	机械设备维修保养产生的废机油经危废暂存间暂存后，交由相关危废处理单位进行收集处理	机械设备维修保养产生的废机油经危废暂存间暂存后，交由相关危废处理单位进行收集处理	与环评一致
		化验室废液经专用废液桶收集后，暂存于危废暂存间，交由相关危废处理单位进行收集处理	化验室废液经专用废液桶收集后，暂存于危废暂存间，交由相关危废处理单位进行收集处理	与环评一致
垃圾桶	项目区内设置垃圾桶，对生活垃圾进行收集，定期交由当地环卫部门清运处理	项目区内设置垃圾桶，对生活垃圾进行收集，定期交由当地环卫部门清运处理	与环评一致	
绿化	绿化面积：2241m ²	绿化面积：2241m ²	与环评一致	

表 2-8 三营镇主要建设内容环评阶段与实际建设内容对比一览表

环评阶段建设内容				实际建设内容				备注
污水处理厂				污水处理厂				
名称	规模 (m ³ /d)	工艺	湿地 (m ²)	名称	规模 (m ³ /d)	工艺	湿地 (m ²)	
三营污水处理厂	1000	A2O+MBR	5094.73	三营污水处理厂	1000	A2O+MBR	5094.73	与环评一致
污水处理站				污水处理站				备注
名称	规模 (m ³ /d)	工艺	湿地 (m ²)	名称	规模 (m ³ /d)	工艺	湿地 (m ²)	

新建二污水处理站	50	CWT 一体化	352.84	新建二污水处理站	50	CWT 一体化	352.84	与环评一致	
同文邑污水处理站	100	CWT 一体化	911.58	同文邑污水处理站	100	CWT 一体化	911.58	与环评一致	
桃树污水处理站	100	CWT 一体化	850.99	桃树污水处理站	100	CWT 一体化	850.99	与环评一致	
下共和污水处理站	100	CWT 一体化	1867.01	下共和污水处理站	100	CWT 一体化	1867.01	与环评一致	
河南污水处理站	100	CWT 一体化	1353.36	河南污水处理站	100	CWT 一体化	1353.36	与环评一致	
官南污水处理站	200	CWT 一体化	1793.48	官南污水处理站	200	CWT 一体化	1793.48	与环评一致	
刘家污水处理站	200/300	CWT 一体化	1396.51	未办理排污手续，不在本次验收范围内					
菜园子污水处理站	200	CWT 一体化	1811.70	菜园子污水处理站	200	CWT 一体化	1811.70	与环评一致	
打铁营污水处理站	500	CWT 一体化	3801.95	未办理排污手续，不在本次验收范围内					
新建一污水处理站	500	CWT 一体化	4463.36	未办理排污手续，不在本次验收范围内					
河西污水处理站	600	CWT 一体化	4986.05	未办理排污手续，不在本次验收范围内					
提升改造污水处理站				提升改造污水处理站					
新龙污水处理站	300	CWT 一体化	/	新龙污水处理站	300	CWT 一体化	/	与环评一致	
污水管网				污水管网					
项目	规格	数量(公里)	服务范围	项目	规格	数量(公里)	服务范围	备注	
HDPE 钢带管	DN200-400	150.2	二北村、义长村、打铁营村、上村、胜利村、桃树	HDPE 钢带管	DN200-400	150.2	二北村、义长村、打铁营村、上村、胜利村、	与环评一致	

			<p>村、士登村、下共和村、永健村、马厂村、古城村、振兴村、民建村、三联组、龙文村、火焰村、三营镇、文士村、新建、新民村、同文邑、北山脚、新生邑村、梅城村、香柏枝村、联里村、下邑村、河邑村、河西村、野鸡村、文笔村、五下村、五上村、大塘子村、高三营村、北马、中马、南马村、九龙村、九下村、白石村、李家营村、赵家营村、马街子村、河东村、河北、河南、河中、新建二、新建一、黄龙村、菜园子村、刘家村、应山村、三北村、三南村、四上村、四下村、余庄村、代对村、长营村、勋庄村、孟伏村、小官营、大官营、墩子村、上邑村、胜利至三营厂、二南、常乐、上新、下新、赶香、涧口、朱家、乐善</p>				<p>桃树村、士登村、下共和村、永健村、马厂村、古城村、振兴村、民建村、三联组、龙文村、火焰村、三营镇、文士村、新建、新民村、同文邑、北山脚、新生邑村、梅城村、香柏枝村、联里村、下邑村、河邑村、河西村、野鸡村、文笔村、五下村、五上村、大塘子村、高三营村、北马、中马、南马村、九龙村、九下村、白石村、李家营村、赵家营村、马街子村、河东村、河北、河南、河中、新建二、新建一、黄龙村、菜园子村、刘家村、应山村、三北村、三南村、四上村、四下村、余庄村、代对村、长营村、勋庄村、孟伏村、小官营、大官营、墩子村、上邑村、胜利至三营厂、二南、常乐、上新、下新、赶香、涧口、朱家、乐善</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 2-9 三营污水处理厂工程主要建设内容环评阶段与实际建设内容对比一览表

对比	环评阶段建设内容及规模	实际建设内容及规模	备注
----	-------------	-----------	----

项目				
主体工程	建设规模为 1000m ³ /d 一套。由格栅间及预处理单元、调节池生化组合池、生物池及膜池、MBR 膜设备间、污泥存池脱水机房、综合加药间等组成	建设规模为 1000m ³ /d 一套。由格栅间及预处理单元、调节池生化组合池、生物池及膜池、MBR 膜设备间、污泥存池脱水机房、综合加药间等组成	与环评一致	
辅助工程	在线监测间	面积 5m ² ，砖混结构，主要功能为在线监测出水流量，出水水质浓度	面积 5m ² ，砖混结构，主要功能为在线监测出水流量，出水水质浓度	
	门卫室	面积 30m ² ，砖混结构	面积 30m ² ，砖混结构	
公用工程	供电	本污水处理厂供电引自市政电网，厂区内新建 1 座变配电室	本污水处理厂供电引自市政电网，厂区内新建 1 座变配电室	
	供水	水源为三营镇市政管网供给	水源为三营镇市政管网供给	
	排水	厂区采用“雨污分流”，生活污水经厂区管网收集后，排至厂区调节池内进入污水处理设施中进行处理，屋顶及地面雨水经厂区内雨水管收集后排到厂外沟渠	厂区采用“雨污分流”，生活污水经厂区管网收集后，排至厂区调节池内进入污水处理设施中进行处理，屋顶及地面雨水经厂区内雨水管收集后排到厂外沟渠	
环保工程	废气	项目区内设置 1 套离子除臭设施，废气经离子除臭设施处理后经 15m 高排气筒高空排放	项目区内设置 1 套离子除臭设施，废气经离子除臭设施处理后经 15m 高排气筒高空排放	
	化粪池	化粪池设置于门卫室下，生活污水经化粪池处理后，排入厂区污水处理设施进行处理	化粪池设置于门卫室下，生活污水经化粪池处理后，排入厂区污水处理设施进行处理	
	噪声	设备入室操作，基础固定，安装防震垫，经墙体阻隔、距离衰减、绿化吸附	设备入室操作，基础固定，安装防震垫，经墙体阻隔、距离衰减、绿化吸附	
	污泥	设置一间污泥脱水间，污泥经处理后，交由洱源海蓝环保科技有限公司进行处理	设置一间污泥脱水间，污泥经处理后，交由洱源海蓝环保科技有限公司进行处理	
	危废暂存间	机械设备维修保养产生的废机油经危废暂存间暂存后，交由相关危废处理单位进行收集处理	机械设备维修保养产生的废机油经危废暂存间暂存后，交由相关危废处理单位进行收集处理	与环评一致
		化验室废液经专用废液桶收集后，暂存于危废暂存间，交由相关危废处理单位进行收集处理	化验室废液经专用废液桶收集后，暂存于危废暂存间，交由相关危废处理单位进行收集处理	与环评一致
	垃圾桶	项目区内设置垃圾桶，对生活垃圾进行收集，定期交由当地环卫部门清运处理	项目区内设置垃圾桶，对生活垃圾进行收集，定期交由当地环卫部门清运处理	与环评一致
	绿化	绿化面积：1417m ²	绿化面积：1417m ²	与环评一致

表 2-10 牛街乡主要建设内容环评阶段与实际建设内容对比一览表

环评阶段建设内容				实际建设内容				备注
污水处理厂				污水处理厂				
名称	规模 (m ³ /d)	工艺	湿地 (m ²)	名称	规模 (m ³ /d)	工艺	湿地 (m ²)	备注
牛街污水处理厂	1000	A2O+MBR	4846	牛街污水处理厂	1000	A2O+MBR	4846	
污水处理站				污水处理站				备注
名称	规模 (m ³ /d)	工艺	湿地 (m ²)	名称	规模 (m ³ /d)	工艺	湿地 (m ²)	
山曲村污水处理站	20	CWT 一体化	/	山曲村污水处理站	20	CWT 一体化	/	与环评一致
小坪村污水处理站	30	CWT 一体化	334.74	小坪村污水处理站	30	CWT 一体化	334.74	与环评一致
中共和村污水处理站	50	CWT 一体化	589.86	中共和村污水处理站	50	CWT 一体化	589.86	与环评一致
新登村污水处理站	50	CWT 一体化	612.69	新登村污水处理站	50	CWT 一体化	612.69	与环评一致
白塔村污水处理站	100	CWT 一体化	861.70	白塔村污水处理站	100	CWT 一体化	861.70	与环评一致
班城村污水处理站	100	CWT 一体化	586.69	班城村污水处理站	100	CWT 一体化	586.69	与环评一致
下站村污水处理站	100	CWT 一体化	872.79	下站村污水处理站	100	CWT 一体化	872.79	与环评一致
提升改造污水处理站				提升改造污水处理站				备注
名称	规模 (m ³ /d)	工艺	湿地 (m ²)	名称	规模 (m ³ /d)	工艺	湿地 (m ²)	
文曲污水处理站	100	CWT 一体化	/	文曲污水处理站	100	CWT 一体化	/	与环评一致
污水管网				污水管网				备注

项目	规格	数量	服务范围	项目	规格	数量	服务范围	
HDPE 钢带管	DN200-400	159.6	箐门口+上共和+中共和、双龙+新登、北甸+西排、上站、下站、大坪+小坪+北排、白塔邑、天子庄、山曲、太平+东排、上邑+下邑、龙马洞、北登+中登+南登、西坡、班城、炼渡+文登+石碑+沙坎街、菩提+小村+海迁、易河+西甸、洛书村	HDPE 钢带管	DN200-400	159.6	箐门口+上共和+中共和、双龙+新登、北甸+西排、上站、下站、大坪+小坪+北排、白塔邑、天子庄、山曲、太平+东排、上邑+下邑、龙马洞、北登+中登+南登、西坡、班城、炼渡+文登+石碑+沙坎街、菩提+小村+海迁、易河+西甸、洛书村	与环评一致

表 2-11 牛街污水处理厂主要建设内容环评阶段与实际建设内容对比一览表

对比项目	环评阶段建设内容及规模		实际建设内容及规模		备注
主体工程	建设规模为 1000m ³ /d 一套。由格栅间及预处理池 2 套，调节池 2 套、生物池及膜池 2 套、设备间 2 套、污泥贮池、污泥脱水间 1 间，加药间 2 套等组成		建设规模为 1000m ³ /d 一套。由格栅间及预处理池 2 套，调节池 2 套、生物池及膜池 2 套、设备间 2 套、污泥贮池、污泥脱水间 1 间，加药间 2 套等组成		与环评一致
辅助工程	在线监测间	面积 5m ² ，砖混结构，主要功能为在线监测出水流量，出水水质浓度	面积 5m ² ，砖混结构，主要功能为在线监测出水流量，出水水质浓度		与环评一致
	门卫	面积 30m ² ，砖混结构	面积 30m ² ，砖混结构		与环评一致
公用工程	供电	本污水处理厂供电引自市政电网，厂区内新建 1 座变配电室	本污水处理厂供电引自市政电网，厂区内新建 1 座变配电室		与环评一致
	供水	水源为牛街乡市政管网供给	水源为牛街乡市政管网供给		与环评一致
	排水	厂区采用“雨污分流”，生活污水经厂区管网收集后，排至厂区调节池内进入污水处理设施中进行处理，屋顶及地面雨水经厂区内雨水管收集后排到厂外沟渠	厂区采用“雨污分流”，生活污水经厂区管网收集后，排至厂区调节池内进入污水处理设施中进行处理，屋顶及地面雨水经厂区内雨水管收集后排到厂外沟渠		与环评一致
环保	废气	项目区内设置 1 套离子除臭设施，废气经离子除臭设施处	项目区内设置 1 套离子除臭设施，废气经离子除臭设施处理		与环评一致

工程		理后经 15m 高排气筒高空排放	后经 15m 高排气筒高空排放	
化粪池		化粪池设置于办公楼下，生活污水经化粪池处理后，排入厂区污水处理设施进行处理	化粪池设置于办公楼下，生活污水经化粪池处理后，排入厂区污水处理设施进行处理	与环评一致
噪声		设备入室操作，基础固定，安装防震垫，经墙体阻隔、距离衰减、绿化吸附	设备入室操作，基础固定，安装防震垫，经墙体阻隔、距离衰减、绿化吸附	与环评一致
污泥		设置一间污泥脱水间，污泥经处理后，交由洱源海蓝环保科技有限公司进行处理	设置一间污泥脱水间，污泥经处理后，交由洱源海蓝环保科技有限公司进行处理	与环评一致
危废暂存间		机械设备维修保养产生的废机油经危废暂存间暂存后，交由相关危废处理单位进行收集处理	机械设备维修保养产生的废机油经危废暂存间暂存后，交由相关危废处理单位进行收集处理	与环评一致
		化验室废液经专用废液桶收集后，暂存于危废暂存间，交由相关危废处理单位进行收集处理	化验室废液经专用废液桶收集后，暂存于危废暂存间，交由相关危废处理单位进行收集处理	与环评一致
垃圾桶		项目区内设置垃圾桶，对生活垃圾进行收集，定期交由当地环卫部门清运处理	项目区内设置垃圾桶，对生活垃圾进行收集，定期交由当地环卫部门清运处理	与环评一致
绿化		绿化面积：1385m ²	绿化面积：1385m ²	与环评一致

新建、提标 59 座污水处理站主要构筑物

表 2-12 新建、提标 59 座污水处理站环评阶段与实际建设内容一览表

环评阶段建设内容		实际建设内容		备注
预处理池	59 个	预处理池	59 个	与环评一致
调节池	59 个	调节池	59 个	与环评一致
缺氧池	59 个	缺氧池	59 个	与环评一致
好氧池膜池	59 个	好氧池膜池	59 个	与环评一致
设备间	59 个	设备间	59 个	与环评一致

29 座村落污水处理站进行并网。

表 2-13 29 座村落污水处理站并网一览表

序号	环评阶段内容		实际阶段内容		备注
1	小南山村	并网接入二污厂	小南山村	并网接入二污厂	与环评一致
2	海口(南片区)	并网接入大庄厂	海口(南片区)	并网接入大庄厂	与环评一致
3	海口(北片区)	并网接入大庄厂	海口(北片区)	并网接入大庄厂	与环评一致
4	上中村	并网接入二污厂	上中村	并网接入二污厂	与环评一致
5	回果村	并网接入大庄厂	回果村	并网接入大庄厂	与环评一致
6	中前所	并网接入二污厂	中前所	并网接入二污厂	与环评一致
7	永兴	并网接入大庄厂	永兴	并网接入大庄厂	与环评一致
8	大庄(北)	并网接入大庄厂	大庄(北)	并网接入大庄厂	与环评一致
9	芷洲村	并网接入二污厂	芷洲村	并网接入二污厂	与环评一致
10	小红山	并网接入二污厂	小红山	并网接入二污厂	与环评一致
11	大佛村	并网接入二污厂	大佛村	并网接入二污厂	与环评一致
12	大庄南	并网接入大庄厂	大庄南	并网接入大庄厂	与环评一致
13	沙桥(西北)	并网接入右所厂	沙桥(西北)	并网接入右所厂	与环评一致
14	溪长村	并网接入邓川厂	溪长村	并网接入邓川厂	与环评一致
15	新洲村	并网接入邓川厂	新洲村	并网接入邓川厂	与环评一致
16	古诏村	并网接入邓川厂	古诏村	并网接入邓川厂	与环评一致
17	文笔湖	并网接入右所厂	文笔湖	并网接入右所厂	与环评一致
18	正生村	并网接入雪梨站	正生村	并网接入雪梨站	与环评一致
19	鱼潭	并网接入三营厂	鱼潭	并网接入三营厂	与环评一致
20	白玉	并网接入牛街厂	白玉	并网接入牛街厂	与环评一致
21	海西村	并网接入官南站	海西村	并网接入官南站	与环评一致
22	上邑	并网接入三营厂	上邑	并网接入三营厂	与环评一致
23	郑家庄	并网接入三营厂	郑家庄	并网接入三营厂	与环评一致
24	大旺村	并网接入沙家坝站	大旺村	并网接入沙家坝站	与环评一致
25	绿玉池村	并网接入士庞站	绿玉池村	并网接入士庞站	与环评一致
26	大树营	并网接入右所厂	大树营	并网接入右所厂	与环评一致
27	簸箕村	并网接入右所厂	簸箕村	并网接入右所厂	与环评一致
28	葛官营	并网接入右所厂	葛官营	并网接入右所厂	与环评一致
29	运亨村	并网接入二污厂	运亨村	并网接入二污厂	与环评一致

改造县城部分污水收集系统

表 2-14 改造县城部分污水收集系统一览表

环评阶段建设内容			实际建设内容			备注
县城-宁昌路			县城-宁昌路			与环评一致
类型	型号	数量	类型	型号	数量	与环评一致
污水干管	钢带增强聚乙烯螺旋波纹管	414m	污水干管	钢带增强聚乙烯螺旋波纹管	414m	与环评一致
污水检查井	混凝土污水检查井	19 座	污水检查井	混凝土污水检查井	19 座	与环评一致
县城-温泉街			县城-温泉街			
污水干管	钢带增强聚乙烯螺旋波纹管	164m	污水干管	钢带增强聚乙烯螺旋波纹管	164m	与环评一致
污水检查井	混凝土污水检查井	10 座	污水检查井	混凝土污水检查井	10 座	与环评一致
县城-变电所巷子			县城-变电所巷子			
污水干管	钢带增强聚乙烯螺旋波纹管	53m	污水干管	钢带增强聚乙烯螺旋波纹管	53m	与环评一致
污水检查井	混凝土污水检查井	4 座	污水检查井	混凝土污水检查井	4 座	与环评一致
县城-滨河南路沿			县城-滨河南路沿			
污水干管	高密度聚乙烯双壁波纹管	368m	污水干管	高密度聚乙烯双壁波纹管	368m	与环评一致
污水检测井	混凝土污水检查井	16 座	污水检测井	混凝土污水检查井	16 座	与环评一致
县城-文碧路			县城-文碧路			
污水干管	钢带增强聚乙烯螺旋波纹管	86m	污水干管	钢带增强聚乙烯螺旋波纹管	86m	与环评一致
污水检查井	混凝土污水检查井	6 座	污水检查井	混凝土污水检查井	6 座	与环评一致
县城-九台路			县城-九台路			
污水干管	钢带增强聚乙烯螺旋波纹管	161m	污水干管	钢带增强聚乙烯螺旋波纹管	161m	与环评一致
污水干管	钢带增强聚乙烯螺旋波纹管	397m	污水干管	钢带增强聚乙烯螺旋波纹管	397m	与环评一致
污水检查井	混凝土污水检查井	49 座	污水检查井	混凝土污水检查井	49 座	与环评一致
县城-腾飞路			县城-腾飞路			
污水干管	钢带增强聚乙烯螺旋波纹管	6081 m	污水干管	钢带增强聚乙烯螺旋波纹管	6081m	与环评一致
污水干管	钢带增强聚乙烯螺旋波纹管	52m	污水干管	钢带增强聚乙烯螺旋波纹管	52m	与环评一致
污水检查井	混凝土检查井	234 座	污水检查井	混凝土检查井	234 座	与环评一致
接户管	钢带增强聚乙烯螺旋波纹管	918m	接户管	钢带增强聚乙烯螺旋波纹管	918m	与环评一致

接户井	混凝土检查井	167座	接户井	混凝土检查井	167座	与环评一致
县城-宁新路			县城-宁新路			
污水干管	钢带增强聚乙烯螺旋波纹管	2050m	污水干管	钢带增强聚乙烯螺旋波纹管	2050m	与环评一致
污水干管	钢带增强聚乙烯螺旋波纹管	54m	污水干管	钢带增强聚乙烯螺旋波纹管	54m	与环评一致
污水检查井	混凝土检查井	84座	污水检查井	混凝土检查井	84座	与环评一致
接户管	钢带增强聚乙烯螺旋波纹管	585m	接户管	钢带增强聚乙烯螺旋波纹管	585m	与环评一致
接户井	混凝土检查井	82座	接户井	混凝土检查井	82座	与环评一致
县城-滨河大道			县城-滨河大道			
污水干管	钢带增强聚乙烯螺旋波纹管	1269m	污水干管	钢带增强聚乙烯螺旋波纹管	1269m	与环评一致
污水检查井	混凝土检查井	54座	污水检查井	混凝土检查井	54座	与环评一致
接户管	钢带增强聚乙烯螺旋波纹管	360m	接户管	钢带增强聚乙烯螺旋波纹管	360m	与环评一致
接户井	混凝土检查井	35座	接户井	混凝土检查井	35座	与环评一致

(2) 项目变动情况

根据项目实际情况，项目环评阶段与实际建设阶段建设内容、建设规模、工艺均与环评阶段一致。

(3) 环保投资

项目环保投资情况对比详见下表：

表 2-15 项目环保投资情况对比一览表

时段	项目	治理措施	投资金额 (万元)	实际投资金额 (万元)	变化情况	
施工期	废气	施工围挡、洒水降尘	228	228	与环评一致	
		篷布覆盖、遮挡	231	231	与环评一致	
	污水处理	废水	施工区临时沉淀池	152	152	与环评一致
		噪声	施工围挡、优选施工机械设备	273	273	与环评一致
	固体废物	表土收集、弃渣清运、生活垃圾收集、清运	306	306	与环评一致	
	管网及CWT站	生态治理	施工迹地,临时占地的植被恢复	2743	2743	与环评一致
	水土保持	管沟两侧设置截排水沟	3548	3548	与环评一致	
运营期	污水处理厂	废气	恶臭产生源(主要为格栅机、调节池)进行加盖封闭,且采用离子除	29.4	29.4	与环评一致

		臭设备对恶臭进行收集处理, 经 15m 高排气筒高空排放			
	废水	雨污分流措施, 污水收集管道	15	15	与环评一致
	噪声	基础固定、安装防震垫、墙体阻隔、绿化吸附、距离衰减	24	24	与环评一致
	固废	污泥池	246	246	与环评一致
		垃圾收集桶	1	1	与环评一致
		危废暂存间	12	12	与环评一致
	地下水	严格按照工程防渗设计要求施工, 并加强日常管理及维护, 同时在下游设置监测井	60	60	与环评一致
	环境风险	药品间和危废暂存间地面和墙面进行防腐防渗处理, 厂区内配备相关应急物资	20	20	与环评一致
	其他	绿化	356	356	与环评一致
合计			8442.4	8442.4	

2、项目主要环境保护目标

项目主要环境保护目标见下表:

表 2-16 茈碧湖镇项目主要环境保护目标一览表

类别	保护目标		保护标准	实际保护目标	实际保护标准	备注
大气环境、声环境	洱源县第二污水处理厂	文强村西侧 277m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准	文强村西侧 277m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准	与环评一致
		炼城村南侧 196m		炼城村南侧 196m		
	大庄污水处理厂	海口村西北 461m		海口村西北 461m		
		大庄村西南 395m		大庄村西南 395m		
	茈碧湖镇污水处理厂、站配套管网	上龙门村、下龙门村、周礼营、洪田村、大南山村、新登、力头、上小果、下小果、汉登、大庄、来凤、庆云充、人民充、茨充、石充、南江登、永丰、		《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 《环境空气质量标准》(GB3095-		

		长乐、小营、小新、大营、乔联、干乔、永兴、上村、负图、马家营、赵家营、谷子厂、小红山、文强、杨家营、芷洲、下中、炼城距污水管网 5-200m 居民区, 村庄截污管接到各户	2012) 二级	长乐、小营、小新、大营、乔联、干乔、永兴、上村、负图、马家营、赵家营、谷子厂、小红山、文强、杨家营、芷洲、下中、炼城距污水管网 5-200m 居民区, 村庄截污管接到各户	012) 二级	
水环境	污水处理厂、站及配套管网	海尾河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II 类标准	海尾河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II 类标准	与环评一致
		凤羽河		凤羽河		
		弥茨河		弥茨河		
		茈碧湖水库		茈碧湖水库		
生态环境	项目区域及管道沿线植被		保护周围植被不被破坏	项目区域及管道沿线植被	保护周围植被不被破坏	与环评一致

表 2-17 右所镇环境保护目标一览表

类别	保护目标		保护标准	实际保护目标	实际保护标准	备注
大气环境、声环境	右所污水处理厂	大为村西侧 70m	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级	大为村西侧 70m	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级	与环评一致
		沙桥甸西侧 440m		沙桥甸西侧 440m		
	右所镇污水处理厂、配套管网	下山口、宋家园、下枚村、上枚村、温泉区、沙家坝、东中所、红卫村、团山村、松曲村、西亨村、红庄村、大村、何家村、秦家营、赵家村、小街子、下营、大花园、太平、马头村、佛塘、朱家坝、水磨箐、大湾子、黄家营、邑尾、后湖、大为、小石桥、三岔、上登、社畔、	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准	下山口、宋家园、下枚村、上枚村、温泉区、沙家坝、东中所、红卫村、团山村、松曲村、西亨村、红庄村、大村、何家村、秦家营、赵家村、小街子、下营、大花园、太平、马头村、佛塘、朱家坝、水磨箐、大湾子、黄家营、邑尾、后湖、大为、小石桥、三岔、上登、社畔、	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准	与环评一致

		段家、永安营、小南营、王铁桥、陈官营、葛官营、刘官营、桥下、腾龙、银桥、文笔、文笔湖、海潭村、井旁村、大楼桥、杨柳村、西中所、中前所、南士庞、北士庞、鸡鸣村、城西村、波头村、西官庄、厂房村、甘家、小邑、上塘、温泉村、元井村、元井六、旧洲村、新家村、下邑村、百岁坊及下邑村、田家村、中和村距污水管网 5-200m 居民区、村庄截污管接到各户		段家、永安营、小南营、王铁桥、陈官营、葛官营、刘官营、桥下、腾龙、银桥、文笔、文笔湖、海潭村、井旁村、大楼桥、杨柳村、西中所、中前所、南士庞、北士庞、鸡鸣村、城西村、波头村、西官庄、厂房村、甘家、小邑、上塘、温泉村、元井村、元井六、旧洲村、新家村、下邑村、百岁坊及下邑村、田家村、中和村距污水管网 5-200m 居民区、村庄截污管接到各户		
水环境	污水处理厂、站、配套管网	新永安江	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II 类	新永安江	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II 类	与环评一致
		永安江		永安江		
		弥苴河		弥苴河		
		罗时江		罗时江		
生态环境	项目区域及管道沿线植被		保护周围植被不被破坏	项目区域及管道沿线植被	保护周围植被不被破坏	与环评一致

表 2-18 凤羽镇环境保护目标一览表

类别	保护目标		保护标准	实际保护目标	实际保护标准	备注
大气环境、声环境	凤羽污水处理厂	凤翔村西侧 105m	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	凤翔村西侧 105m	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	与环评一致
	污水处理厂、站配套管网	石充、官路、中和、元士、太和、铁甲村、营头、营中、营尾、松发、领背、小羊、	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准 《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	石充、官路、中和、元士、太和、铁甲村、营头、营中、营尾、松发、领背、小	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准 《声环境质量标准》	与环评一致

		大羊、蓝林、新充、庄上、福利、小庄、金河、银河、小村、杨柳、雪梨、屯户、佛堂距污水管网 5-100m 居民区、村庄截污管接到各户	2 类标准	羊、大羊、蓝林、新充、庄上、福利、小庄、金河、银河、小村、杨柳、雪梨、屯户、佛堂距污水管网 5-100m 居民区、村庄截污管接到各户	(GB3096-2008) 2 类标准	
水环境	污水处理站、配套管网	凤羽河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类	凤羽河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类	与环评阶段一致
		白石江		白石江		
		青石江		青石江		
		大润河		大润河		
生态环境	项目区域及管道沿线植被	保护周围植被不被破坏	项目区域及管道沿线植被	保护周围植被不被破坏	与环评阶段一致	

表 2-19 三营镇环境保护目标一览表

类别	保护目标		保护标准	实际保护目标	实际保护标准	备注
大气环境、声环境	三营污水处理厂	二联组西北 400m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准	二联组西北 400m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准	与环评一致
		古撑村西南 255m		古撑村西南 255m		
	污水处理厂、站配套管网	三营村东侧 417m		三营村东侧 417m		
		仕登、文士、火焰山、永健、民建、义长、新建、新民、古城、马厂、胜利、洛书、小村、海迁、西甸、菩提、易河、桃树、三北、同文、北山脚、下共和、三南、四上、四下、黄龙、菜园村、九龙、九下、打铁、孟伏、余庄、代对、长营、勋庄、龙文、	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准	仕登、文士、火焰山、永健、民建、义长、新建、新民、古城、马厂、胜利、洛书、小村、海迁、西甸、菩提、易河、桃树、三北、同文、北山脚、下共和、三南、四上、四下、黄龙、菜园村、九龙、九下、打铁、孟伏、余庄、代对、长营、勋庄、龙文、	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准	与环评一致

		三联、高三营、梅城、南马、北马、中马、新生、联里、香柏、河西、河邑、下邑、野鸡、文笔、李家营、新建一、河东、新建二、马街子、赵家营、白石村、河北、河南、河中、墩子、大官营距污水管网5-200m居民区、村庄截污管接到各户		三联、高三营、梅城、南马、北马、中马、新生、联里、香柏、河西、河邑、下邑、野鸡、文笔、李家营、新建一、河东、新建二、马街子、赵家营、白石村、河北、河南、河中、墩子、大官营距污水管网5-200m居民区、村庄截污管接到各户		
水环境	污水处理厂、站及配套管网	三营河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类	三营河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类	与环评一致
		白沙河		白沙河		
生态环境	项目区域及管道沿线植被		保护周围植被不被破坏	项目区域及管道沿线植被	保护周围植被不被破坏	与环评一致

表 2-20 牛街乡环境保护目标一览表

类别	保护目标		保护标准	实际保护目标	实际保护标准	备注
大气环境、声环境	牛街污水处理厂	文登村四周 5m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准	文登村四周 5m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准	与环评一致
	污水处理厂、站、配套管网、人工湿地	东排、太平、下邑、龙马洞、上邑、北登、中登、南登、炼渡、文登、石碑、沙坎	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二	东排、太平、下邑、龙马洞、上邑、北登、中登、南登、炼渡、文登、石碑、沙坎	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级	与环评一致

		街、班城、西坡、山曲、天子庄、天南、大坪、小坪、北排、北甸、西排、上站、下站、双龙、新登、箐门口、上共和、中共和距污水管网 5-200m 居民区，村庄截污管接到各户	级标准，《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	街、班城、西坡、山曲、天子庄、天南、大坪、小坪、北排、北甸、西排、上站、下站、双龙、新登、箐门口、上共和、中共和距污水管网 5-200m 居民区，村庄截污管接到各户	标准，《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	
水环境	污水处理厂、站及配套管网	弥茨河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准	弥茨河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准	与环评一致
		海西海		海西海		
生态环境	项目区域及管道沿线植被		保护周围植被不被破坏	项目区域及管道沿线植被	保护周围植被不被破坏	与环评一致

二、原辅材料消耗及水平衡

1、原辅材料消耗

项目主要使用的原辅材料及动力见下表：

表 2-21 项目原辅材料对比表

项目	名称	单位	用量	实际用量	变化量
洱源县第二污水处理厂	聚合硫酸铁（液体）	t/a	79.827	79.827	与环评一致
	次氯酸钠	t/a	71.593	71.593	与环评一致
	柠檬酸	t/a	1.85	1.85	与环评一致
	PAM	t/a	3.458	3.458	与环评一致
	阻垢剂	t/a	0.37	0.37	与环评一致
	甲醇	t/a	144	144	与环评一致
	PAC	t/a	0.05	0.05	与环评一致
	氢氧化钠	kg/a	0.5	0.5	与环评一致
	亚硫酸氢钠	kg/a	0.625	0.625	与环评一致
	EDTA-4NA	kg/a	0.725	0.725	与环评一致
	草酸	t/a	1.15	1.15	与环评一致
	杀菌剂	t/a	0.44	0.44	与环评一致
	聚合硫酸铁（固体）	t/a	47.35	47.35	与环评一致
右所污水处理厂	聚合硫酸铁（液体）	t/a	10.41	10.41	与环评一致
	次氯酸钠	t/a	1.095	1.095	与环评一致
	柠檬酸	t/a	0.5	0.5	与环评一致
	PAM	t/a	0.271	0.271	与环评一致

	高效碳源	t/a	20.752	20.752	与环评一致
	草酸	t/a	1.893	1.893	与环评一致
	醋酸钠	t/a	0.325	0.325	与环评一致
	聚合硫酸铁（固体）	t/a	6.276	6.276	与环评一致
大庄污水处理厂	聚合硫酸铁	t/a	5.148	5.148	与环评一致
	次氯酸钠	t/a	3.781	3.781	与环评一致
	柠檬酸	t/a	0.025	0.025	与环评一致
	PAM	t/a	0.041	0.041	与环评一致
	高效碳源	t/a	12.412	12.412	与环评一致
	草酸	t/a	0.075	0.075	与环评一致
	醋酸钠	t/a	1	1	与环评一致
凤羽镇污水处理厂	聚合硫酸铁（固体）	t/a	4.55	4.55	与环评一致
	聚合硫酸铁	t/a	2.386	2.386	与环评一致
	次氯酸钠	t/a	4.875	4.875	与环评一致
	PAM	t/a	0.097	0.097	与环评一致
	高效碳源	t/a	3.15	3.15	与环评一致
	草酸	t/a	0.15	0.15	与环评一致
	醋酸钠	t/a	0.05	0.05	与环评一致
三营镇污水处理厂	聚合硫酸钠	t/a	1.65	1.65	与环评一致
	聚合硫酸铁	t/a	6.341	6.341	与环评一致
	次氯酸钠	t/a	2.991	2.991	与环评一致
	柠檬酸	t/a	0.18	0.18	与环评一致
	PAM	t/a	0.188	0.188	与环评一致
	高效碳源	t/a	14.14	14.14	与环评一致
	醋酸钠	t/a	0.55	0.55	与环评一致
牛街乡污水处理厂	聚合硫酸铁	t/a	4.225	4.225	与环评一致
	聚合硫酸铁	t/a	10.35	10.35	与环评一致
	次氯酸钠	t/a	2.646	2.646	与环评一致
	柠檬酸	t/a	0.425	0.425	与环评一致
	PAM	t/a	0.229	0.229	与环评一致
	高效碳源	t/a	8.825	8.825	与环评一致
	PAC	t/a	0.075	0.075	与环评一致
	草酸	t/a	0.23	0.23	与环评一致
	醋酸钠	t/a	0.75	0.75	与环评一致
聚合硫酸铁（固体）	t/a	7.75	7.75	与环评一致	
20m ³ /d 污水处理站	聚合硫酸铁	t/a	0.22	0.22	与环评一致
	次氯酸钠	t/a	0.24	0.24	与环评一致
	柠檬酸	t/a	0.3	0.3	与环评一致
	高效碳源	t/a	0.41	0.41	与环评一致
	草酸	t/a	0.3	0.3	与环评一致
30m ³ /d 污水处理站	聚合硫酸铁	t/a	0.33	0.33	与环评一致
	次氯酸钠	t/a	0.3	0.3	与环评一致
	柠檬酸	t/a	0.3	0.3	与环评一致

	高效碳源	t/a	0.19	0.19	与环评一致
	草酸	t/a	0.3	0.3	与环评一致
50m ³ /d 污水处理 站	聚合硫酸铁	t/a	0.56	0.56	与环评一致
	次氯酸钠	t/a	0.3	0.3	与环评一致
	柠檬酸	t/a	0.3	0.3	与环评一致
	高效碳源	t/a	0.49	0.49	与环评一致
	草酸	t/a	0.6	0.6	与环评一致
100m ³ /d 污水处理 站	聚合硫酸铁	t/a	1.11	1.11	与环评一致
	次氯酸钠	t/a	0.6	0.6	与环评一致
	柠檬酸	t/a	0.6	0.6	与环评一致
	高效碳源	t/a	1.33	1.33	与环评一致
	草酸	t/a	0.6	0.6	与环评一致
200m ³ /d 污水处理 站	聚合硫酸铁	t/a	2.23	2.23	与环评一致
	次氯酸钠	t/a	1.2	1.2	与环评一致
	柠檬酸	t/a	0.9	0.9	与环评一致
	高效碳源	t/a	1.88	1.88	与环评一致
	草酸	t/a	0.9	0.9	与环评一致
300m ³ /d 污水处理 站	聚合硫酸铁	t/a	3.34	3.34	与环评一致
	次氯酸钠	t/a	1.2	1.2	与环评一致
	柠檬酸	t/a	0.9	0.9	与环评一致
	高效碳源	t/a	5.5	5.5	与环评一致
	草酸	t/a	1.2	1.2	与环评一致

2、项目供排水及水平衡

项目新建 6 座污水处理厂、新建及提标 59 座污水处理站合计总规模为 20320m³/d，运营期用水环节主要为工作人员生活用水、绿化用水。生活用水量为 9.8m³/d，3577m³/a；生活污水产生量为 7.84m³/d，2861.6m³/a，绿化面积为 21023.87m²，绿化用水量为 63.07m³/d，13244.7m³/a（晴天每年以 210 天计算），绿化用水通过植物消耗无废水产生。项目污水处理过程中会有蒸发现象，同时污泥会带走部分水分产生工艺损耗，项目污水处理采用“AOA+MBR+DF 工艺、A2O+MBR 工艺、CWT 一体化工艺”，工艺损耗水量小，以 1%计算，工艺损耗量约 266.2m³/d，97163m³/a。运营期内污水处理厂及各污水处理站处理生活污水 20327.84m³/d，7419661.6m³/a，经处理达标后排入配套湿地中。

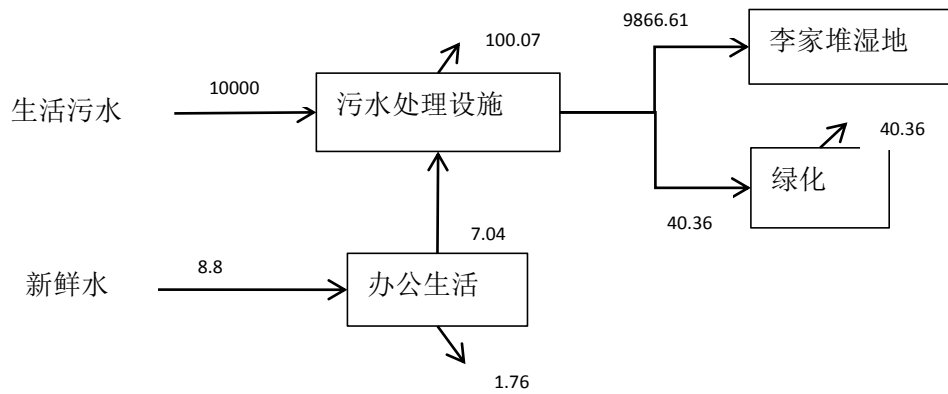


图 2-1 洱源县第二污水处理厂旱季水量平衡图 单位: m^3/d

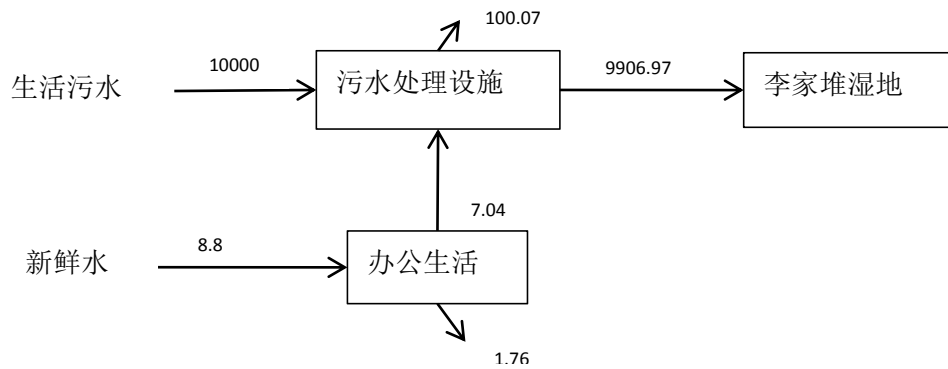


图 2-2 洱源县第二污水处理厂雨季水量平衡图 单位: m^3/d

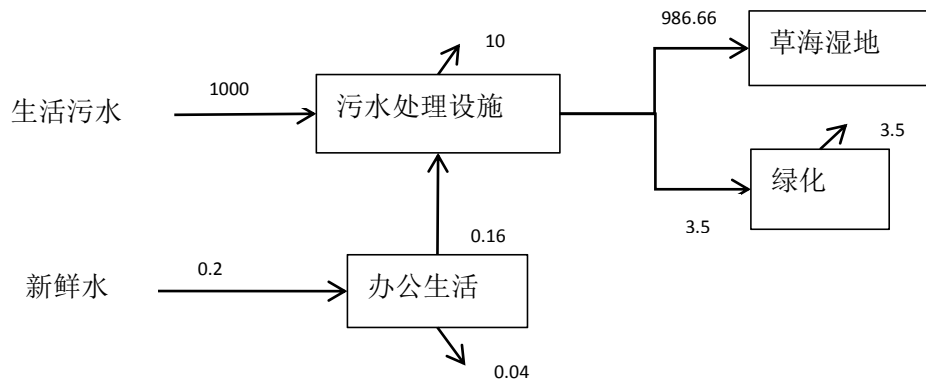


图 2-3 大庄污水处理厂旱季水量平衡图 单位: m^3/d

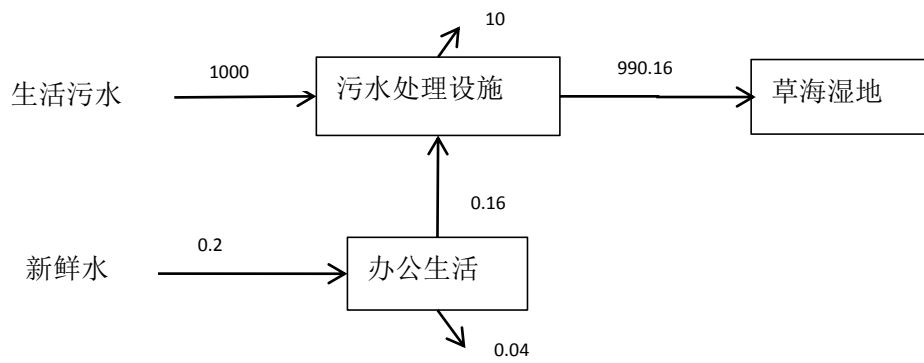


图 2-4 大庄污水处理厂雨季水量平衡图 单位: m^3/d

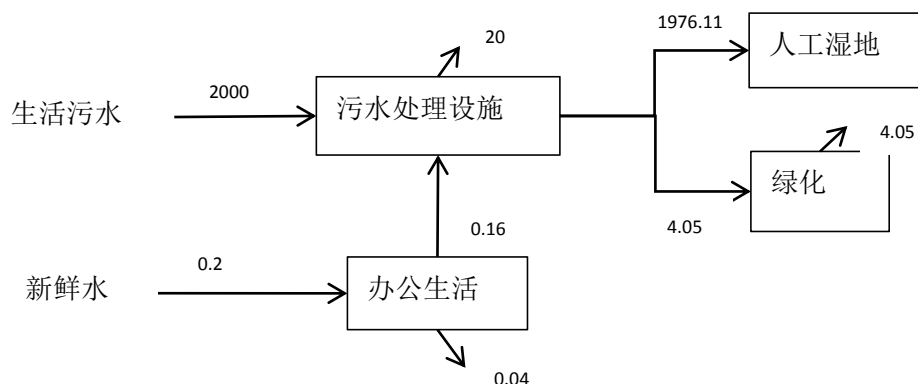


图 2-5 右所污水处理厂旱季水量平衡图 单位: m^3/d

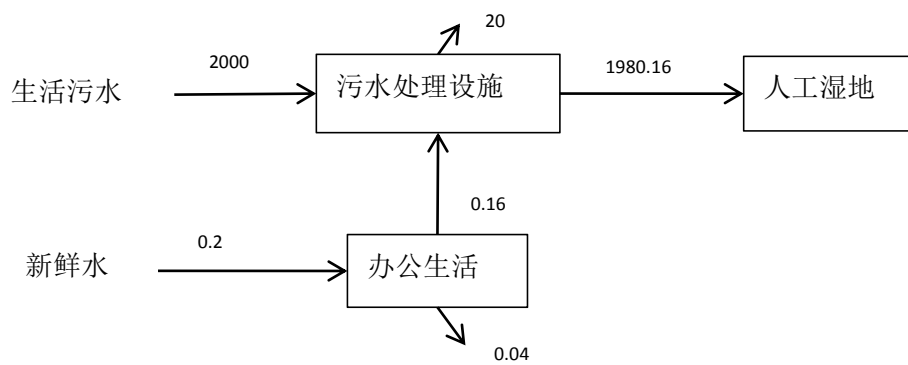


图 2-6 右所污水处理厂雨季水量平衡图 单位: m^3/d

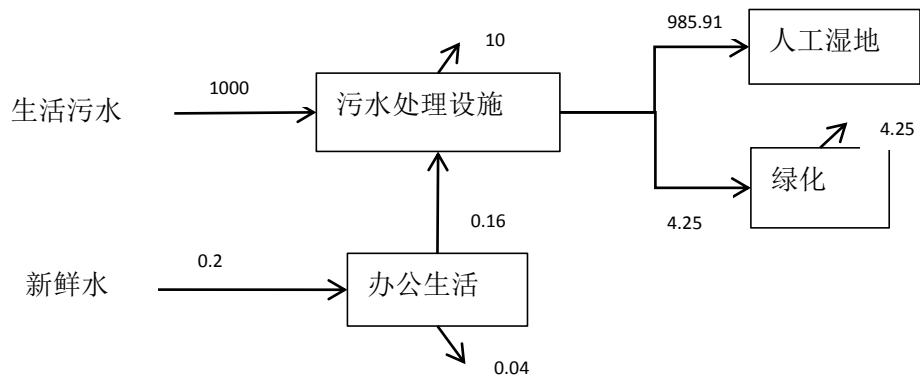


图 2-7 三营污水处理厂旱季水量平衡图 单位: m^3/d

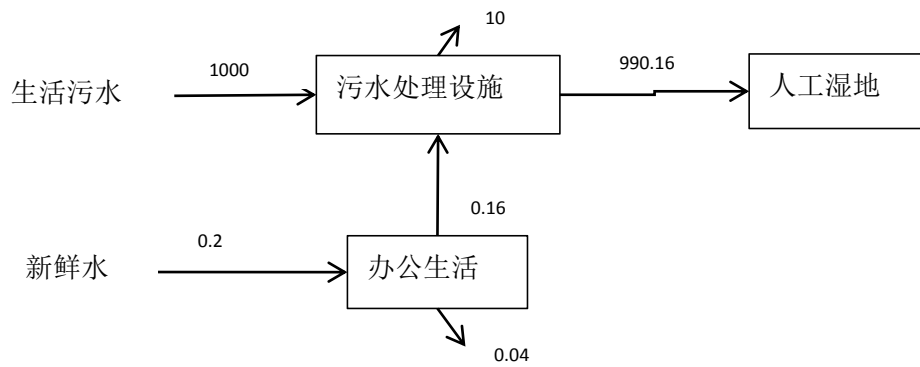


图 2-8 三营污水处理厂雨季水量平衡图 单位: m^3/d

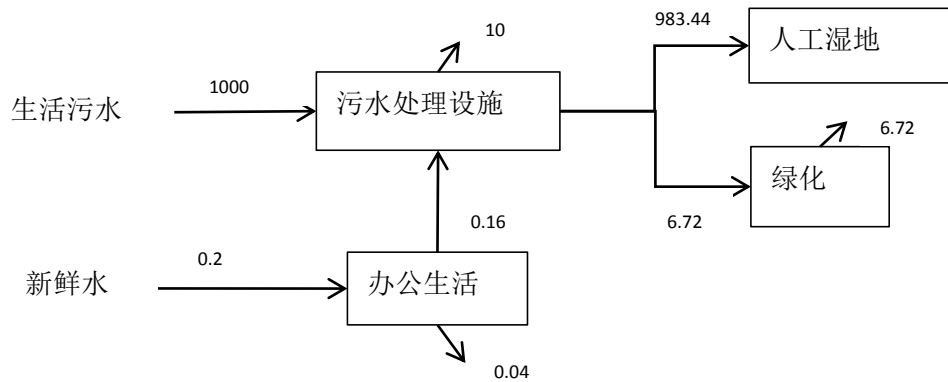


图 2-9 凤羽污水处理厂旱季水量平衡图 单位: m^3/d

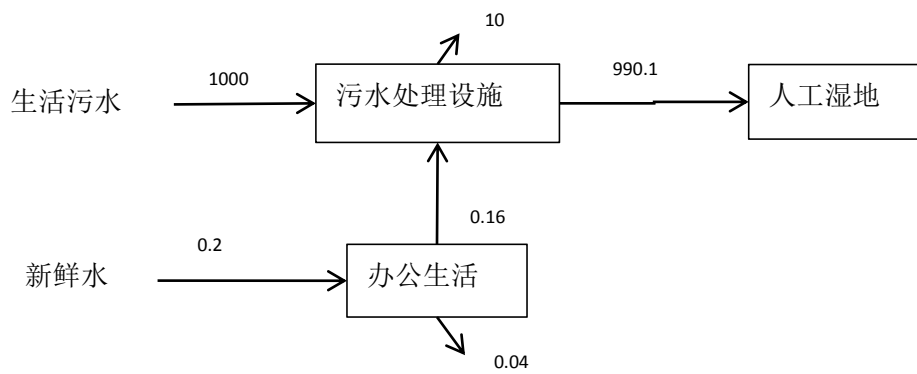


图 2-10 凤羽污水处理厂雨季水量平衡图 单位: m³/d

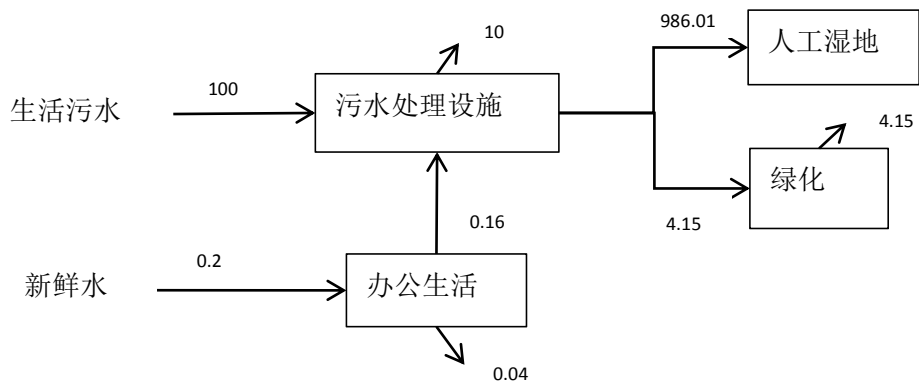


图 2-11 牛街污水处理厂旱季水量平衡图 单位: m³/d

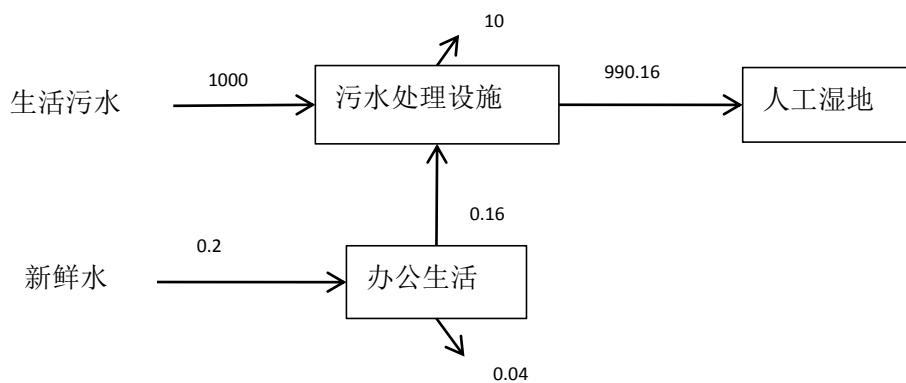


图 2-12 牛街污水处理厂雨季水量平衡图 单位: m³/d

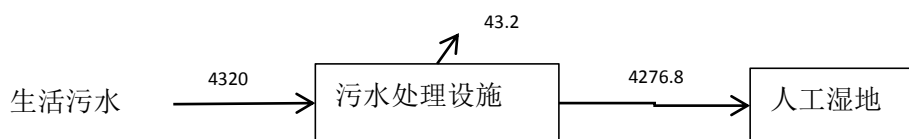


图 2-13 新建及提升 59 座污水处理站水量平衡图 单位: m³/d

3、主要生产工艺流程及产污环节

根据现场踏勘了解，项目实际运行阶段工艺流程与《大理州洱源县（洱河流域）城镇及村落污水收集处理工程环境影响报告表》中所述的工艺流程一致。具体工艺流程如下：

洱源县第二污水处理厂采用“AOA+MBR+DF”工艺，右所污水处理厂、大庄污水处厂、凤羽污水处理厂、三营污水处理厂、牛街污水处理厂及 6 座混凝土小水厂均采用“A2O+MBR 工艺”，其余新建及提标各污水处理站均采用 CWT 一体化设备。

(1) 洱源县第二污水处理厂“AOA+MBR+DF”工艺

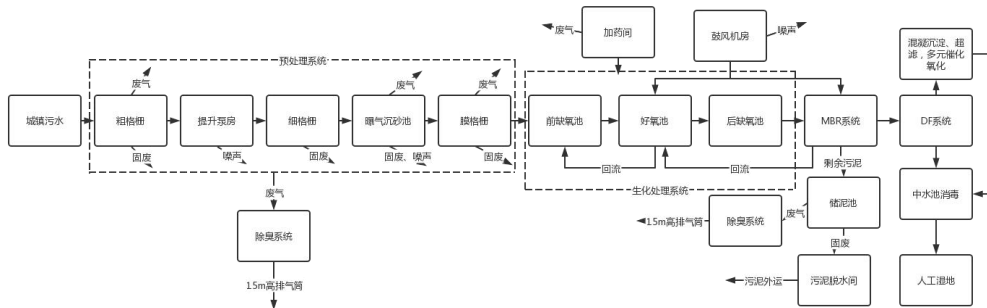


图 2-14 洱源县第二污水处理厂工艺流程及产污环节图

洱源县第二污水处理厂工艺流程简述如下：

① 预处理系统

污水经收集管网收集后进入预处理系统，首先经过粗格栅格除污水内大于 20mm 的颗粒悬浮物垃圾等进入提升泵房，防止后续的提升泵堵塞，通过提升泵将污水提至细格栅格除污水内大于 5mm 的颗粒悬浮物后进入曝气沉砂池进一步沉淀污水内的悬浮物，最后经过膜格栅格除污水内大于 1mm 的颗粒悬浮物进入生化池进行生化处理。预处理池可以有效截留、沉淀污水中的大颗粒杂质，起到隔油和沉淀的作用。

② 生化处理（AOA）系统

厌氧区：预处理后出水进入厌氧池，同时进入的还有缺氧池的回流污泥。活性污泥会快速吸附原水中的溶解性有机物，并对难降解的有机物起到良好的水解作用。

好氧区：曝气条件下利用池中大量繁殖的活性污泥微生物通过自身的生长消耗降解去除水中的有机物质，硝化细菌将水中氨氮转化为硝态氮，同时通过加除

磷药剂化学处理去除总磷。

缺氧区：缺氧区的功能是脱氮，在此反应器中，活性污泥中反硝化菌利用污水中的有机物及补充碳源将硝态氮还原为氮气释放到空气中去除污水中的总氮。

③MBR 系统

MBR 区：利用膜对生化反应池内的含泥污水进行过滤，实现泥水分离。一方面，膜截留了反应池中的微生物，使池中的活性污泥浓度大大增加，达到 8000—12000mg/L 超高浓度的水平，使污染物分解彻底，使降解污水的生化反应进行得更迅速更彻底，另一方面，由于膜的高过滤精度，去除了大部分悬浮物质，得到高质量的产水。

通过微滤膜的高效截留作用，大部分细菌及悬浮物被截留在膜池中。MBR 膜组件可以有效截留硝化菌，使硝化反应顺利进行，有效去除氨氮；同时可以截留难于降解的大分子有机物，延长其在反应器中的停留时间，使之得到最大限度的降解。

④DF 系统

MBR 出水进入 DF 系统，通过纳滤膜进一步截留水中的离子颗粒、胶体、盐类及小分子污染物，得到高品质的产水。产生的浓水经过混凝沉淀，上清液通过超滤膜过滤及多元催化氧化后进入中水池，沉淀污泥输送至储泥池。

⑤除磷系统

通过在污水中投加聚合硫酸铁（PAFS 溶液）来去除水中的磷。

⑥消毒系统

在中水池投加浓度为 10%的次氯酸钠溶液，用于出水消毒。

⑦除臭工艺

污水处理厂主要处理设施为地下、半地下结构。水厂运行中会产生大量的恶臭气体，呈无组织形式直接散入空气中。恶臭主要由氨气、硫化氢、臭气浓度等组成。不仅将影响工作员工的身体健康及工作环境，还会对周围的投资环境和居民的日常生活带来严重的危害。为了确保污水厂对周边较小的臭气影响，项目采用处理气体范围广，处理效率高，且不会产生二次污染，同时运行费用低、维护管理方便的离子除臭工艺。

(2) 右所、大庄、凤羽、牛街、三营污水处理厂“A2O+MBR”工艺

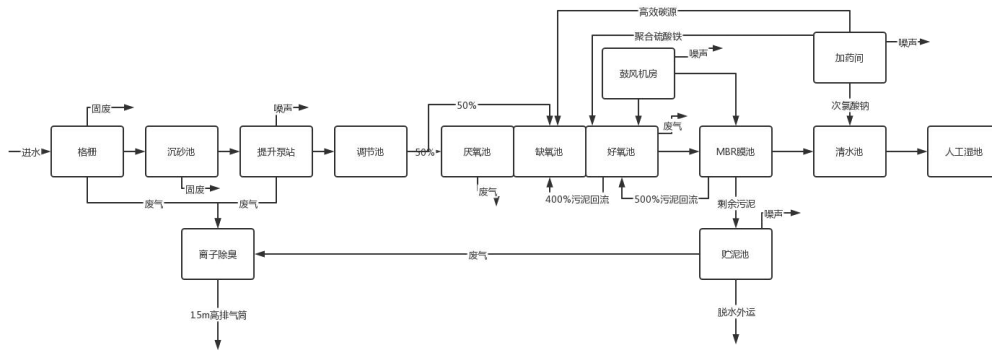


图 2-15 右所、大庄、凤羽、三营、牛街污水处理厂工艺流程及产污环节图
“A₂O+MBR”处理工艺流程简述如下：

“A₂O+MBR”处理工艺是具有良好的脱氮除磷功能的 A₂O 活性污泥法工艺和膜分离技术的结合，其工艺原理需要先从生物和分离两个单元分别论述：

生物段：A₂O 工艺

根据生物降解的不同过程和所需要的不同环境将反应池分为厌氧、缺氧和好氧区，有利于对反应过程进行控制。设计要点如下：

①A₂O 池按照厌氧、缺氧、好氧的顺序设计成整体推流式的反应池，其中厌氧区通过设置潜水搅拌器形成完全混合流态，缺氧区通过设置潜水推流器和导流墙形成循环混合式流态，好氧区则设计成推流式流态，这样可以更好地发挥各区的降解功能。

②反应池内设置了比例不同的两段回流，即把经过好氧区的混合液回流到缺氧区的进水端和把经过缺氧区反硝化后的混合液再回流到厌氧区的进水端，这样做既保证了回流的硝化液在缺氧区进行充分地反硝化脱氮，又避免了回流至厌氧区的混合液中的硝基根干扰磷的厌氧释放过程，降低磷的去除率。

③好氧区曝气管的分布密度按照前密后稀的方式布置，曝气时通过控制将空气量按照梯度分布于好氧反应流程上，可以满足好氧反应各段对供氧量的不同需求，提高供氧效率，降低能耗。

分离段：膜分离技术

本工艺分离段采用的是膜分离技术。该技术基于膜具有选择透过性的独特功能所开发，是近 30 年来迅速发展的一项高新技术，目前已广泛应用于水质净化、食品、生物医药等众多领域。在污水深度处理中通常利用膜的错流过滤作用形成一定的膜通量从而实现连续的固液分离效果。与常规分离方法相比，膜分离过程

具有能耗低、单级分离效率高、过程简单、不污染环境、经济性较好、没有相变、可在常温下连续操作以及可直接放大等特点。在全球水资源紧缺、环境污染日益严重的今天，膜分离技术作为一种新型的再生水回用技术，其发展潜力巨大，因此得到了越来越广泛的应用。

膜生物反应器(MBR)实际上是三类反应器的总称，分别是膜-曝气生物反应器(MABR)、萃取膜生物反应器(EMBR)和膜分离生物反应器(MBR)。但由于前两种反应器尚处在实验室阶段，无实际的工程应用，所以通常所说的膜生物反应器即是指膜分离生物反应器(MBR)。按膜组件和生物反应器的相对位置，膜分离生物反应器可分为分置式MBR和一体式MBR两种。

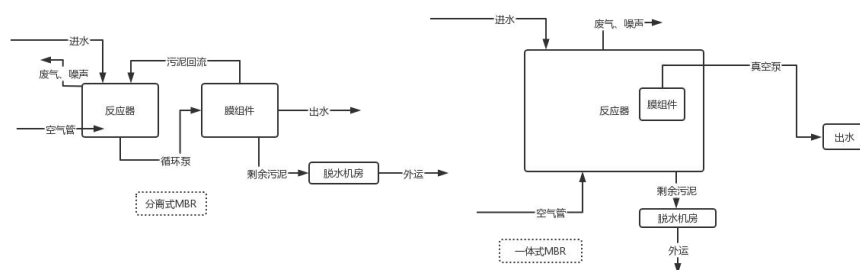
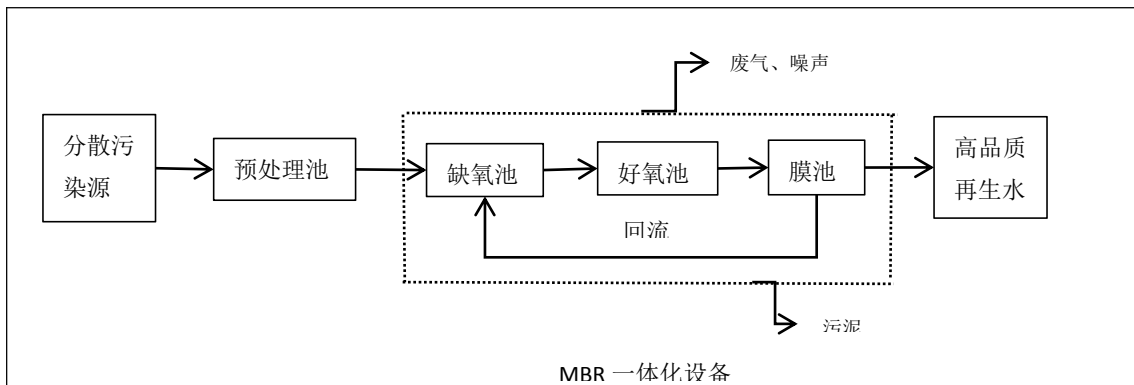


图 2-16 分置式 MBR (左) 和一体式 MBR (右) 流程及产污环节示意图

分置式 MBR 通过料液循环错流运行，生物反应器的混合液由泵增压后进入膜组件，在压力作用下膜过滤液成为系统处理出水，活性污泥、大分子物质等则被膜截留。其特点是：运行稳定可靠，操作管理方便，但动力消耗高。

一体化膜生物反应器 SMBR，也称浸没式膜生物反应器 (Submerge Membrane Bio-Reactor)，是近年兴起的一种新型工艺，该工艺将膜组件置于生物反应器中，通过工艺泵的负压抽吸作用得到膜过滤出水，应用于 SMBR 的膜组件有中空纤维膜、管式陶瓷膜和平板式膜。该工艺可以把固形物及其他大分子物质直接留在生物反应器内，通过曝气在池内造成一定的旋转流，增加膜表面的紊流和减轻膜表面的污染。由于不需要混合液的循环系统，能耗较低，较分置式的 MBR 占地更为紧凑，不需复杂的支撑体。另外，MBR 易于从原有的传统活性污泥工艺进行改造，由此在污水的处理与回用中的技术研究而倍受关注。

(3) “CWT 一体化”工艺



CWT 一体化设备：智能一体化污水净化系统（Compact Wastewater Treatment System，简称 CWT），是北京碧水源自主创新开发的集成式高效点源污水处理设备。产品融合了国家科学技术进步二等奖“膜集成污水深度净化技术”与“低能耗 MBR 污水资源化新技术”，高度集成，具有模块化、智能化、运输便利、安装快捷、高效节能、无需专人值守等特点，适用于各种中小规模的分散性生活污水和与之类似的工业有机废水处理，如农村生活污水、公共厕所、独立别墅、旅游景点、河道截污以及应急废水处理等。该技术广泛应用于北京、浙江、江苏、安徽、云南、内蒙等地区，目前应用万余套，在我国分散点源污染治理中发挥着重要作用，是理想的分散式污水处理设备。

CWT 的技术核心是膜组件与生化反应器的结合，将一体式 MBR 膜组件浸没于生物反应器内，通过泵抽吸得到过滤液，其污水净化系统由缺氧区、好氧和膜区组成。

进水主要为生活污水（化粪池/隔油池处理后水），通过截污管道进入预处理单元。本规模预处理单元由进水井（含粗格网）、预沉区、提篮格栅、调节池组成，污水先由粗格网去除污水中体积较大的杂物和漂浮物后，出水进入预沉区进行沉淀沉砂，再经由提篮格栅去除水中毛发、漂浮物等后自流进入调节池。调节池可对水质水量进行调节，去除污水中的悬浮颗粒，保证生化系统的连续运行。之后再由提升泵提升 CWT 一体化设备进行生化处理和氮的去除，抽吸泵自膜池抽吸出水，经过加药消毒，达标后排放。膜处理单元的回流污泥通过污泥回流泵回流到生化区，剩余污泥通过污泥回流泵定期排出。

A、缺氧单元

硝态氮在反硝化细菌的作用下发生反硝化反应，生成氮气释放到大气中，完成脱氮。为充分利用水中的碳源，将缺氧池置于好氧池之前，同时将好氧池的出水硝化液回流到前端的缺氧池进行反硝化，即内回流。

B、好氧+膜池单元

由微生物组成的活性污泥与污水中有机污染物物质充分混合接触，进而降解吸收并分解污染物。在好氧池中好氧菌是以水中溶解氧为电子受体，以碳源为电子供体进行有氧呼吸，最终产物以二氧化碳和水为主。氨氮在有氧的环境中，在亚硝酸菌和硝酸菌的作用下发生硝化反应，转化态氮。

安装中空纤维膜组器，在自吸泵的抽吸作用下，清水透过膜丝表面的微孔，进入水泵内，清水外排。为防止膜丝表面积累污泥，膜组器底部有曝气槽，风机通过曝气槽向膜组器曝气，对膜丝进行冲刷，保持膜丝表面清洁。

C、控制和设备单元

CWT 一体化设备除含主生化、膜滤单元外，还高度集成了：调节池提升泵、消毒系统、加药除磷系统、膜清洗系统，出水流量计量、PLC 控制系统等。

(4) 消毒方式

消毒的目的是利用物理或化学的方法杀灭废水中的病原微生物，以防止其对人类及畜类的健康产生危害及对生态环境造成污染。根据国家规定，污水厂尾水排放前应进行消毒处理。考虑本工程尾水用于中水回用和排放至河道，为方便日常维护管理，出水消毒采用次氯酸钠消毒。

(5) 化学除磷

污水除磷主要有生物除磷和化学除磷两种方式。本工程采用 MBR 工艺在碳源充足的情况下依靠生物除磷功能其出水 TP 可稳定在 1.0 g/L 以下，但一级 A 标准对 TP 的指标提出了更高的要求，即出水 TP 低于 0.5mg/L。由污水处理厂的运行经验来看，在生物除磷基础上，采用生物除磷为主化学为辅的除磷措施，可满足一级 A 出水标准对磷的处理要求(≤ 0.5 mg/L)。

本次化学除磷药剂拟采用 PAC，采用同步沉淀化学除磷工艺，即在 MBR 反应池中投加化学药剂，形成絮体，通过膜的截留作用滤除，从而保证出水磷的稳定达标。由于化学除磷需要一定的反应时间，因此，选择在 MBR 好氧区中段和末端投加化学絮凝药剂。

(6) 除臭工艺

水厂生活污水产生恶臭的污染源主要有进水部分、出水部分等，由于污水厂为地上式结构，臭气直接散入空气中。恶臭主要由氨气、硫化氢、硫醇、VFAs及VOCs等组成。污水厂运行中将产生大量的恶臭气体，不仅将影响工作人员的身体健康及工作环境，还会对周围的投资环境和居民的日常生活带来严重的危害。为了确保污水厂对周边较小的臭气影响，项目采用离子除臭工艺。

(7) 污泥处理、处置

污水处理过程中大部分污染物质转化成污泥。生污泥含水率高、有机物含量较高，不稳定，还含有致病菌和寄生虫卵，若不妥善处理 and 处置，将造成二次污染。因此，污泥处理与处置应遵循减量化、稳定化、无害化的原则。

根据城市固废处置现状，本工程污泥需脱水至含水率80%以下运至洱源海蓝环保科技有限公司污泥处理厂进行处理。项目区污水处理厂采用带式浓缩脱水方式，CWT 站点污泥运至污水处理厂进行脱水处理。

表 2-22 项目污染源和污染因子识别表

类别	污染来源	污染工序	主要污染因子
废气	生产工艺	污水处理、污泥处理	恶臭、氨、硫化氢
废水	人员办公、接纳污水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS 等
噪声	生产设备	设备运行	设备噪声
固废	人员办公生活	办公生活	生活垃圾
	生产工艺	污水处理	格栅垃圾、尘沙、污泥
	实验室、水质在线检测室	水质检测	废液（属于危险废物）
	机械设备	维修、保养	废机油（属于危险废物）
	人工湿地	植被生长	枯枝烂叶

表三

一、主要污染源、污染物处理和排放

1、污染物治理及处理措施

(1) 废气

①油烟废气

项目在洱源县第二污水处理厂设置食堂，供职工就餐，项目使用电能及液化气等清洁能源，无燃烧废气产生，只有在烹饪过程中产生一定量油烟废气，项目食堂设置油烟净化器对产生的油烟进行收集处理后，经专门排气筒排入大气环境中，由于项目地势开阔，经大气稀释扩散后对周边环境影响较小。

②恶臭

项目运营废气主要为处理废水过程产生的臭气。污水处理设施接纳生活污水，其中富含蛋白质等有机物质，极易腐败，产生诸如硫化氢及氨之类的敏感性恶臭物质。污水处理厂的恶臭污染源主要是污水处理厂的粗格栅及提升泵站、调节池及污泥处理系统等构筑物。恶臭污染物主要有氨、硫化氢、甲硫醇、硫化甲等。其中含量最高的是 NH_3 ，其次为 H_2S 。项目 6 座污水处理厂格栅渠及格栅机进行半封闭、污泥池及污泥脱水机进行入室设置，并设置风机对格栅、调节池、污泥池产生的恶臭进行收集后，引入离子除臭设备中进行处理后经 15m 高排气筒排放。

(2) 废水

①污水处理厂尾水

项目主要是收集处理村镇的生活污水。项目洱源县第二污水处理厂处理规模为 $10000\text{m}^3/\text{d}$ ，右所污水处理厂处理规模为 $2000\text{m}^3/\text{d}$ ，大庄污水处理厂处理规模为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，凤羽污水处理厂处理规模为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，三营污水处理厂处理规模为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，牛街污水处理厂处理规模为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，其余污水处理站处理规模总的为 $8120\text{m}^3/\text{d}$ 。项目收集的生活污水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后，进入配套人工湿地。

②生活污水

项目右所、大庄、凤羽、三营和牛街 5 个污水处理厂设置值班人员，不在厂

区内设置员工食堂，项目员工日常生活产生的洗漱废水经污水收集管道收集后，进入污水处理厂内的格栅工段，与来水一起进入污水处理工艺进行处理，其余各污水处理站站点管理人员均依托洱源县第二污水处理厂生活设施。项目站点不设置职工宿舍及食堂，在洱源县第二污水处理厂内设置职工食堂及职工宿舍，职工食堂产生的废水经隔油池处理进入污水管道收集后进入污水处理厂内的格栅工段，与来水一起进入污水处理工艺进行处理。

③污泥压缩废水

项目对产生的污泥进行压缩处理，在此过程中产生一定量的压缩废水，项目污泥压缩产生的废水经污泥间地下设置的沟渠收集后，经管道回到调节池中与其他生活污水混合后进入污水处理工序中进行处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后，排入相配套人工湿地中。

（3）噪声

项目运营期产生噪声主要来自污水处理厂内的鼓风机、提升泵、污泥回流泵、污泥脱水机等设备，项目区产噪设备均设置在室内，且对机械设备进行基础固定，安装防震垫等措施。

（4）固体废弃物

项目运营期的固体废物主要是污水处理过程产生剩余污泥、格栅渣、实验室及在线监测设备产生的废液、污水处理设备维护产生的废机油、职工生活垃圾及人工湿地植物残体。

①污泥

项目 6 座污水处理厂及 59 座污水处理站处理过程中会产生一部分剩余污泥，项目设置污泥浓缩脱水机对污泥进行脱水后，运至洱源海蓝环保科技有限公司污泥处理厂进行处理。

②格栅渣

城镇及村落收集的污水中往往含有大量的杂质，主要为城市漂浮垃圾、废塑料等，为了使这些杂物不进入污水处理厂损坏设备和影响污水的生化处理，需要使用多格栅拦截杂物。格栅渣经统一收集后交由当地环卫部门清运处理。

③实验室及在线设备废液

项目在洱源县第二污水处理厂设置实验室，对各污水处理厂、处理站进行日

常水质检测，且在各污水处理厂设置进、出水水质在线监测设备，对厂区处理废水进行实时监控，在此过程中将产生一定量的废液，根据《国家危险废物名录》，化验室废液属于其他废物中研究、开发和教学活动中、化学和生物实验室产生的废物，废物代码为 900-047-49。项目在线监测设备均委托专业的第三方进行运营管理，产生的监测废液统一由第三方单位更换带走后委托有资质的单位进行处置，不在项目厂区储存。项目实验室废液经专用收集桶收集后，暂存于危废暂存间，委托有相关危废处理资质单位进行收集处理。

④生活垃圾

本项目职工为 88 人，牛街、凤羽、右所、三营及大庄污水处理厂平均配备 2 个管理人员，其余均在洱源县第二污水处理厂办公。生活垃圾产生量较少，经垃圾桶收集后，交由当地环卫部门清运处理。

⑤废机油

项目污水处理厂机械设备在维修保养时需对机械润滑油进行更换，会有废机油产生。根据《国家危险废物名录》，废机油属于废矿物油与含矿物油废物中其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物，废物代码为 900-249-08。建设单位采用专用收集桶进行收集后，暂存于危废暂存间后委托有相关危废处理资质单位进行处理。

⑥人工湿地植物残体

项目在污水处理厂及污水处理站合适位置配套人工湿地，在人工湿地内种植净化水质的植被，在季节交替中将产生一定量的植物残体，此类固废经收集后，交由当地环卫部门清运处理。

(5) 环保管理制度的建立和执行情况

项目安排技术人员担任环境安全管理人员，负责全厂、站点环境保护设施管理及维护工作，并负责全厂、站点固体废弃物收集储存及处置工作。

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：

项目环境影响报告表主要结论

本项目进行污水处理，项目符合国家、地方产业政策，选址可行；项目废气、噪声在采取相关环保措施后，可做到废水、废气、噪声达标排放，固废妥善处置。项目运营过程中对所在区域的环境影响较小，不对所在区域的环境质量造成影响；建设单位只要在今后的建设及运营过程中严格按本环境影响报告表中提出的对策措施进行管理经营，加强环境管理，污染物的达标排放，该项目从环境保护角度来看是可行的。

建设项目环境影响报告表的审批结论

你单位报批的《大理州洱源县（洱海流域）城镇及村落污水收集处理工程环境影响报告表》已收悉，经研究，批复如下：

一、该项目原于 2016 年 6 月 24 日取得《大理州生态环境局关于大理州洱源县（洱海流域）城镇及村落污水收集处理工程建设项目环境影响报告表的批复》（大环审[2016]75 号），2018 年 10 月完成建设。但项目建成后建设内容发生重大变动未重新报批，2022 年 5 月云南省生态环境厅综合执法组对项目存在重大变动未重新报批的环境违法行为进行立案查处，2022 年 11 月 3 日大理白族自治州生态环境局做出了《不予行政处罚决定书》（大环（洱）不罚字[2022]3 号）。按照相关要求，建设单位现重新报批建设项目的环评文件。

二、项目建设地点为洱源县牛街乡、三营镇、茈碧湖镇、凤羽镇、右所镇、邓川镇，实际建设内容：一是新建县城第二污水处理厂（洱源县新水源厂）、大庄污水处理厂（大庄再生水厂）、右所污水处理厂（右所再生水厂）、凤羽污水处理厂（凤羽再生水厂）、牛街污水处理厂（牛街再生水厂）和三营污水处理厂（三营再生水厂）六座再生水厂，采用“AOA+MBR+DF”处理工艺或“AAO+MBR”处理工艺，设计总处理规模 1.6 万 m³/d，新建 53 座村落污水处理站，采用 CWT 一体化膜处理设备，设计总处理规模 0.812 万 m³/d；二是对原有的 13 座村落污水处理站进行提升改造，29 座村落污水处理站进行并网；三是配套建设 868.8 公里污水管道；四是改造县城部分污水收集系统。项目总投资 224716.95 万元，

其中环保投资 8442.4 万元，环保投资占比 3.76%。

三、在全面落实环境影响报告表提出的各项生态保护和污染防治措施的前提下，该项目建设对环境的不利影响可以得到有效控制，我局同意项目按照环境影响报告表中所述的地点、性质、规模 and 环境保护对策措施进行建设。项目须严格执行环境保护的有关法律法规，项目环境影响报告表应作为该项目环境保护设计、建设和运行管理的依据。

四、项目运行过程中应重点做好的工作

(一) 严格落实各项水污染防治措施。运营期各集镇污水处理厂员工生活污水经厂内污水收集管网收集后进入污水处理厂内的格栅工段，污泥脱水滤液经脱泥间地下设置的沟渠收集后经管道回到调节池，与来水一起进行处理，各集镇污水处理厂及村落污水处理站出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 中一级 A 标后排入配套的人工湿地。加强污水收集管网和泵站的维修维护，确保污水收集率。六座集镇污水处理厂需安装水质在线监测设备，对出水水质进行实时监控，确保在线监测设备正常运行，加强配套人工湿地的管护，保证湿地净水效率。

(二) 落实并优化废气治理措施。各集镇污水处理厂格栅渠及格栅机半封闭、污泥池及污泥脱水机布置于室内，格栅、调节池、污泥池产生的恶臭经风机引入离子除臭设备中进行处理，有组织排放的氨、硫化氢、臭气达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准后，经 15m 高排气筒排放，无组织排放的氨、硫化氢、臭气、甲烷浓度达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 4 厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度的二级标准。以六座集镇污水处理厂格栅区、污水处理区、污泥脱水间边界为起点，50m 范围设置卫生防护距离，该卫生防护距离范围内禁止新建学校、医院、居住区等民用设施和食堂、医药等对大气环境质量要求较高企业。

(三) 落实并优化噪声防治措施。运营期通过安装减震垫、基础固定、加强设备维护、厂区内设置绿化带及围墙等措施，确保各集镇污水处理厂、处理站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。

(四) 落实并优化固体废物处理措施。运营期集镇污水处理厂产生的污泥经脱水处理后运至洱源海蓝环保科技有限公司污泥处理厂处理，村落污水处理站污

泥运至所在乡镇污水处理厂处置；格栅渣、生活垃圾、湿地植物残体等一般固体废物，收集后清运至洱源县垃圾填埋场处置；废机油、实验室及水质在线监测设备产生的废液等危险废物，采用专用收集桶收集，暂存于危废间，委托有危险废物处置资质的单位进行处置。

（五）落实并优化环境风险防范措施和管理要求。建立健全企业内部环境管理机制，提高运营管理水平。加强危险物质管理，落实环境风险防范措施，完善突发环境事件应急预案并开展应急演练。制定自行监测方案，落实环境管理与监测计划，按规定开展自行监测和信息公开。

五、严格执行环保“三同时”制度。按照《排污许可管理条例》规定，及时变更排污许可证。根据《报告表》要求落实各项环保措施和整改要求后，自行组织开展竣工环保验收。项目运行应符合排污许可管理相关要求。

六、请洱源县生态环境保护综合行政执法大队负责该项目的环境执法现场监察和日常监督管理。

环评批复核实情况

项目环评及批复与实际采取措施落实情况见下表；

表 4-1 项目环评批复落实情况

序号	环评批复要求	执行情况	备注
1	严格落实各项水污染防治措施。运营期各集镇污水处理厂员工生活污水经厂内污水收集管网收集后进入污水处理厂内的格栅工段，污泥脱水滤液经脱泥间地下设置的沟渠收集后经管道回到调节池，与来水一起进行处理，各集镇污水处理厂及村落污水处理站出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标后排入配套的人工湿地。加强污水收集管网和泵站的维修维护，确保污水收集率。六座集镇污水处理厂需安装水质在线监测设备，对出水水质进行实时监控，确保在线监测设备正常	项目运营期各集镇污水处理厂员工生活污水经厂内污水收集管网收集后进入污水处理厂内的格栅工段，污泥脱水滤液经脱泥间地下设置的沟渠收集后经管道回到调节池，与来水一起进行处理，各集镇污水处理厂及村落污水处理站出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标后排入配套的人工湿地。六座集镇污水处理厂在进水、出水处安装了实时监控，对进水水质及出水水质进行实时监控，且平时委托第三方对实时监控设施进行维护管理，确保在线监测设备正常运行。项目配套的湿地安排相关人员进行巡视管护，保证湿地净水效率。	已落实

	运行。加强配套人工湿地的管护，保证湿地净水效率。		
2	<p>落实并优化废气治理措施。各集镇污水处理厂格栅渠及格栅机半封闭、污泥池及污泥脱水机布置于室内，格栅、调节池、污泥池产生的恶臭经风机引入离子除臭设备中进行处理，有组织排放的氨、硫化氢、臭气达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准后，经15m高排气筒排放，无组织排放的氨、硫化氢、臭气、甲烷浓度达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度的二级标准。以六座集镇污水处理厂格栅区、污水处理区、污泥脱水间边界为起点，50m范围设置卫生防护距离，该卫生防护距离范围内禁止新建学校、医院、居住区等民用设施和食品、医药等对大气环境质量要求较高企业。</p>	<p>项目各集镇污水处理厂格栅渠及格栅机半封闭、污泥池及污泥脱水机布置于室内，格栅、调节池、污泥池产生的恶臭经风机引入离子除臭设备中进行处理，经15m高排气筒排放，经对集镇污水处理厂离子除臭排气筒有组织排放的氨、硫化氢、臭气浓度进行监测，监测结果显示能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准，无组织排放的氨、硫化氢、臭气、甲烷浓度能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度的二级标准。项目六座集镇污水处理厂格栅区、污水处理区、污泥脱水间边界为起点，50m范围内无新建学校、医院、居住区等民用设施和食品、医药等对大气环境质量要求较高企业。</p>	已落实
3	<p>落实并优化噪声防治措施，运营期通过安装减震垫、基础固定、加强设备维护、厂区内设置绿化带及围墙等措施，确保各集镇污水处理厂、处理站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。</p>	<p>项目机械设备入室操作或处于地下，通过安装减震垫、基础固定、厂区设置绿化带及围墙等措施，经对各集镇污水处理厂厂界噪声进行监测，监测结果显示厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。</p>	已落实
4	<p>落实并优化固体废物处理措施。运营期集镇污水处理厂产生的污泥经脱水处理后运至洱源海蓝环保科技有限公司污泥处理厂处理，村落污水处理站污泥运至所在乡镇污水处理厂处置；格栅渣、生活垃圾、湿地植物残体等</p>	<p>运营期集镇污水处理厂产生的污泥经脱水处理后运至洱源海蓝环保科技有限公司污泥处理厂处理，村落污水处理站污泥运至所在乡镇污水处理厂处置；格栅渣、生活垃圾、湿地植物残体等一般固体废物，收集后清运至洱源县垃圾填埋场处置；废机油、实验室及水质在线监测设备产生的废液等危险废物，采用专用收集桶收集，暂</p>	已落实

	一般固体废物，收集后清运至洱源县垃圾填埋场处置；废机油、实验室及水质在线监测设备产生的废液等危险废物，采用专用收集桶收集，暂存于危废间，委托有危险废物处置资质的单位进行处置。	存于危废间，委托有危险废物处置资质的单位进行处置。	
5	落实并优化环境风险防范措施和管理要求。建立健全企业内部环境管理机制，提高运营管理水平。加强危险物质管理，落实环境风险防范措施，完善突发环境事件应急预案并开展应急演练。制定自行监测方案，落实环境管理与监测计划，按规定开展自行监测和信息公开。	公司已设立环保部，对各环保设施进行日常巡视、维护管理，保证环保设施正常运行，公司已对各集镇污水处理厂编制了《突发环境事件应急预案》，并进行了备案，2023年10月16日取得了《洱源县（洱海流域）城镇及村落污水收集处理工程PPP项目（茈碧湖镇）突发环境事件应急预案》（第二版）备案证，备案编号：532930-2023-019-L，《洱源县（洱海流域）城镇及村落污水收集处理工程PPP项目（邓川镇）突发环境事件应急预案》（第二版）备案证，备案编号：532930-2023-018-L，《洱源县（洱海流域）城镇及村落污水收集处理工程PPP项目（牛街乡）突发环境事件应急预案》（第二版）备案证，备案编号：532930-2023-020-L，《洱源县（洱海流域）城镇及村落污水收集处理工程PPP项目（三营镇）突发环境事件应急预案》（第二版）备案证，备案编号：532930-2023-017-L，《洱源县（洱海流域）城镇及村落污水处理工程PPP项目（右所镇）突发环境事件应急预案》（第二版）备案证，备案编号：532930-2023-021-L，2023年10月31日取得《洱源县（洱海流域）城镇及村落污水收集处理工程PPP项目（凤羽镇）突发环境事件应急预案》（第二版）备案证，备案编号：532930-2023-022-L，	已落实
6	严格执行环保“三同时”制度。按照《排污许可管理条例》规定，及时变更排污许可证。根据《报告表》要求落实各项环保措施和整改要求后，自行组织开展竣工环保验收。项目运行应符合排污许可管理相关要求。	项目严格执行了环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度，及时整改完善存在的环境问题，落实了各项环保措施，投入运行，并按规定自行组织开展竣工环境保护验收程序。	已落实
环境影响评价报告表验收一览表实行情况			

根据现场查看，环评验收一览表的情况见下表：

表 4-2 项目验收一览表的实行情况

项目	环保设施、措施	验收要求	实际情况	备注	
废气防治	项目内	恶臭生产源（主要为格栅机、污泥池、污泥脱水机）进行加盖封闭，离子除臭设施、15m 高排气筒	达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	格栅机采取半封闭作业，污泥池、污泥脱水机进行入室操作，在调节池、格栅区设置离子除臭设施及 15m 高排气筒，经对项目区离子除臭设施排气筒进行监测，厂界废气进行监测，监测结果显示项目区有组织废气、无组织废气污染物均能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值要求	已落实
废水	尾水、办公生活	设置进、出水水质在线监测，尾气排入配套工人湿地，建设规范化排污口	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标	项目集镇污水处理厂均在在进、出水口设置水质在线监测设备，尾水排入配套工人湿地，经对各集镇污水处理厂排水口各污染物进行监测，监测结果显示各污染物能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标相关标准要求	已落实
噪声	机械噪声	设备封闭、墙体隔音、绿化吸附	厂界达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	项目设备均入室操作，经墙体阻隔，距离衰减，厂区绿化吸附措施降噪，经对集镇污水处理厂厂界噪声进行监测，监测结果显示，厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求	已落实
固体废物	栅渣、沉渣	经统一收集后交由当地环卫部门清运处理	100%处置	经统一收集后交由当地环卫部门清运处理，100%处置	已落实
	污泥	污泥池收集、污泥浓缩脱水处理，后运至洱源海蓝环保科技有限公司污泥处理厂进行处理		污泥池收集、污泥浓缩脱水处理，后运至洱源海蓝环保科技有限公司污泥处理厂进行处理，100%处置	已落实
	生活垃圾	经统一收集后交由当地环卫部门清运处理		经统一收集后交由当地环卫部门清运处理，100%处置	已落实

水质 在线 监测 废液	专用收集桶进行收集，设危废暂存间进行暂存，委托有资质的相关单位进行清运处理		专用收集桶进行收集，设危废暂存间进行暂存，委托有资质的相关单位进行清运处理， 100%处置	已落实
机械 设备 维 修、 保 养 废 机 油	专用收集桶进行收集，设危废暂存间进行暂存，委托有资质的相关单位进行清运处理		专用收集桶进行收集，设危废暂存间进行暂存，委托有资质的相关单位进行清运处理， 100%处置。	已落实

项目整改情况

根据《大理州洱源县（洱河流域）城镇及村落污水收集处理工程环境影响报告表》，项目新建 6 个污水处理厂、新建或改造 59 座污水处理站已于 2019 年投入运营，29 座村落污水处理站已于 2019 年完成并网，新配套的污水管道、人工湿地及改造县城部分污水收集系统也已经完善并投入使用，在运营过程中存在环境问题需要整改，整改落实情况见下表。

表 4-3 整改落实情况一览表

序号	整改要求	采取措施	整改情况
1	定期对污水处理站产生的污泥进行清掏，并及时由吸污车将污泥运至最近污水处理厂进行脱水处理，禁止将清掏出的污泥随意堆放于场地边。	项目各站点均设置职工对污水处理站进行运营管理，定期对污水处理站产生的污泥进行清掏，清掏后立即采用吸污车将污泥运至最近污水处理厂进行脱水处理，经现场踏勘，各污水处理站站点无污泥随意堆放情况发生。	已整改
2	加强对对比类站点进行巡视，特别是雨天加强巡视，在此类站点内适当设置应急池，若发现溢流现象，需及时将调节池中多余废水泵入应急池中进行暂存，待排除隐患后再将应急池中废水泵入调节池中进行处理。	雨天发现溢流现象时，立即采取吸污车进行转运至最近污水处理厂进行处理。	采取措施有所变化，但可满足要求
3	加强湿地的管理，发现湿地植被减弱，应及时进行补种措施，保证湿地的效率。	项目设置专人对湿地进行管理，发现湿地植被减弱及处理效率降低时，进行补种及清理措施，保证湿地的效率	已落实

表五

验收监测质量保证及质量控制

1、质量保证

(1) 监测分析方法

建设项目竣工环境保护验收监测的质量保证和质量控制按照国家环保总局颁发的《环境监测技术规范》、《环境水质监测质量保证手册》(第四版)、《空气和废气检测质量保证手册》(第四版)中质量控制与质量保证有关章节要求进行。

(2) 检测技术

本次竣工验收监测严格按照云南通际环境检测技术有限公司、云南精科监测有限公司的《质量手册》要求实施。云南通际环境检测技术有限公司、云南精科监测有限公司均系有省级计量认证合格证书的资质单位,公司监测人员均进行岗位培训,并通过考核,获得公司颁发的上岗证。参加本项目监测的有关人员均持有项目分析上岗证,所有数据经过三级审核,监测分析方法采用通过认证标准方法,所有仪器均通过计量检定。

(3) 验收检测人员

参加本次验收监测的技术人员均经过考核并持有上岗证书,具有较丰富的专业知识和工作实践经验,保证了本次验收监测的顺利进行。

2、质量控制

(1) 废气质量控制

①验收监测中及时了解工况情况,确保监测过程中工况负荷满足有关要求;合理布设监测点位,确保各监测点位布设的科学性和可比性;监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准(或推荐)分析方法,监测人员经过考核并持有合格证书;监测数据严格实行复核审核制度。

②尽量避免被测排放物中共存污染物因子对仪器分析的交叉干扰;被测排放物的浓度在仪器测试量程的有效范围即仪器量程 30%-70%之间。

③采样仪器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核。烟气监测(分析)仪器在监测前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行标定,在监测时确保其采样流量。

(2) 废水质量控制

①监测分析方法采用国家相关部门颁布的标准（或推荐）方法；

②实验室落实质量控制措施，保证验收监测分析结果的准确性、可靠性；

③废水的采样、保存和分析按照相关的要求进行，采样频次按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》进行。

(3) 噪声质量控制

噪声监测按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）进行。质量保证和质量控制按国家环保局《环境监测技术规范》（噪声部分）进行。检测时使用计量部门检定、并在有效使用期内的声级计，声级计在监测前后进行校准，声级计测量前后仪器的示值偏差相差不大于 0.5dB，若大于 0.5dB 测试数据无效。

表六

验收监测内容

1、监测内容

项目主要污染物为废气、废水、噪声、固废，需要做检测的有废气、废水、噪声；由于牛街污水处理厂、大庄污水处理厂及凤羽污水处理厂距离居民点较近，本次对该居民点环境空气氨、硫化氢、环境噪声进行监测，具体监测情况见下表：

表 6-1 项目监测内容一览表

监测对象	位置	监测项目	执行标准	监测单位
废气	各污水处理厂离子除臭系统排放口	氨、硫化氢、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	委托有资质的监测机构
	各污水处理厂厂界上风向 1 个点位，下风向 3 个点位	氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)	
废水	污水处理厂、CWT 站出口	COD、BOD ₅ 、SS、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、总氮、氨氮、总磷、色度、pH、粪大肠菌群、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)	
噪声	厂界东、南、西、北侧	Leq (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	
环境空气	牛街污水处理厂最近文登村居民点、大庄污水处理厂最近大庄村散户、凤羽污水处理厂凤翔村散户	氨、硫化氢	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D	
声环境	牛街污水处理厂最近文登村居民点、大庄污水处理厂最近大庄村散户、凤羽污水处理厂凤翔村散户	Leq (A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	

2、样品情况

项目检测样品情况见下表：

表 6-2 样品基本情况

样品类别	样品名称	采样点位	采样频次		采样人员	采样时间	分析时间
			天数	次/天			

空气和废气	有组织废气	洱源县第二污水处理厂废气排放口、右所污水处理厂废气排放口、大庄污水处理厂废气排放口、凤羽污水处理厂废气排放口、三营污水处理厂废气排放口、牛街污水处理厂废气排放口	2	3	杨志康、杨琼、张强、董千里、杨俊辉、杨涛	2023.11.22-2023.11.25	2023.11.22-2023.11.25
	无组织废气	洱源县第二污水处理厂、右所污水处理厂、大庄污水处理厂、凤羽污水处理厂、三营污水处理厂、牛街污水处理厂，各污水处理厂厂界上风向1个点，下风向3个点。	2	3	杨志康、杨琼、张强、董千里、杨俊辉、杨涛	2023.11.22-2023.11.25	2023.11.22-2023.11.26
	环境空气	牛街污水处理厂最近文登村居民点、大庄污水处理厂最近大庄村散户、凤羽污水处理厂凤翔村散户	2	3	杨志康、杨琼、张强、董千里、杨俊辉、杨涛	2023.11.22-2023.11.25	2023.11.22-2023.11.26
水和废水	废水排放口	2	3	张强、董千里、杨俊辉、杨涛	2023.11.20-2023.11.21	2023.11.20-2023.11.27	
噪声	厂界噪声	洱源县第二污水处理厂、右所污水处理厂、大庄污水处理厂、凤羽污水处理厂、三营污水处理厂、牛街污水处理厂，各污水处理厂厂界东、南、西、北侧，各1个检测点位。	2	昼、夜各1次	杨志康、杨琼、张强、董千里、杨俊辉、杨涛	2023.11.22-2023.11.25	2023.11.22-2023.11.25

3、检测方法、分析仪器、分析人员及检出限

表 6-3 检测分析及主要仪器设备一览表

分析项目	检测方法	监测仪器及型号	最低检出限	分析人员
甲烷	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ604-2017	气相色谱仪/GC112N	0.06mg/m ³	李翠
pH	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ1147-2020	便携式 PH 计/PHBJ-261L 型 便携式 PH 计/PHBJ-260 型	/	张强 董千里 杨俊辉 杨涛
石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ637-2018	红外分光测油仪/OIL460	0.06mg/L	李金凤
	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》HJ970-2018	紫外可见分光光度计/UV-1500PC	0.01mg/L	
动植物油	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ637-2018	红外分光测油仪/OIL460	0.06mg/L	
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ636-2012	紫外可见分光光度计/UV-1500PC	0.05mg/L	
总铬	《水质 总铬的测定 高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法》	可见分光光度计/V-1300	0.004mg/L	

	GB7466-1987			
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ828-2017	酸式滴定管/50ml	4mg/L	林文敏
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB11893-1989	可见分光光度计/V-1300	0.01mg/L	
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB7494-1987	可见分光光度计/V-1300	0.05mg/L	段四萍
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB11901-1989	分析天平（万分之一）FA2004B	/	
色度	《水质 色度的测定 稀释倍数法》HJ1182-2021	比色管	2 倍	
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	可见分光光度计/V-1300	0.025mg/L	杨学娇
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》HJ505-2009	酸式滴定管/25ml	0.5mg/L	李 翠
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB7467-1987	可见分光光度计/V-1300	0.004mg/L	李 昭
粪大肠菌群	《水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法》HJ755-2015	生化培养箱/SPX-150B-Z	20MPN/L	
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光光度法》HJ694-2014	原子荧光光度计/AFS-680	0.3μg/L	
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光光度法》HJ694-2014	原子荧光光度计/AFS-680	0.04μg/L	
铅	铅 石墨炉原子吸收分光光度法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	石墨炉/GAH-100	1μg/L	刘凤娇
镉	镉 石墨炉原子吸收分光光度法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	石墨炉/GAH-100	0.1μg/L	
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	多功能声级计/AWA5688	/	杨志康 杨 琼 张 强 董千里 杨俊辉 杨 涛
环境噪声	《声环境质量标准》GB3096-2008	多功能声级计/AWA5688	/	杨志康 杨 琼 张 强 董千里 杨俊辉 杨 涛

表七

验收监测期间生产工况

本次竣工验收内容为“大理州洱源县（洱海流域）城镇及村落污水收集处理工程”建设内容：①新建县城第二污水处理厂（洱源县新水源厂）、大庄污水处理厂（大庄再生水厂）、右所污水处理厂（右所再生水厂）、凤羽污水处理厂（凤羽再生水厂）、牛街污水处理厂（牛街再生水厂）和三营污水处理厂（三营再生水厂）六座再生水厂，采用“AOA+MBR+DF”处理工艺或“AAO+MBR”处理工艺，设计处理规模 1.6 万 m³/d；新建或提标 59 座村落污水处理站，采用 CWT 一体化膜处理设备，设计处理规模 0.432 万 m³/d。②29 座村落污水处理站进行并网。③配套建设 868.8 公里污水管道。④改造县城部分污水收集系统。

项目劳动定员 88 人，年生产 365 天，右所镇污水处理厂、凤羽污水处理厂、牛街乡污水处理厂、三营镇污水处理厂 5 个污水处理厂将配备 3 个管理人员，厂区均不设置员工食堂，管理人员均不在厂区内就餐，新建或提标的 59 座污水处理站管理人员均依托洱源县第二污水处理厂厂区职工进行运维管理。

验收监测应在主体工程运行稳定、运行的环境保护设施运行正常的条件下进行，对运行的环境保护设施和尚无污染负荷部分的环保设施，验收监测采取注明实际监测工况与检查相结合的方式。云南通际环境检测技术有限公司、云南精科监测有限公司于 2023 年 11 月 20 日-25 日对项目产生的废气、噪声进行监测。验收检测期间，项目各类机械设备、废气处理设施、污水处理设施等均正常运行。项目各废气处理设施、废水处理设施等环保设施均按设计要求建设，运行正常，监测数据有效，验收监测结果见下表：

1、废气监测结果

本次验收对 6 个集镇污水处理厂有组织废气及无组织废气进行监测、由于牛街污水处理厂、大庄污水处理厂及凤羽污水处理厂旁有敏感居民点，此次验收对该敏感点环境空气进行监测，监测结果见下表：

表 7-1 有组织废气监测结果表

监测点位	检测项目	监测日期	实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准限值 (kg/h)	达标情况
------	------	------	------------------------------	----------------	----------------	------

洱源县第二污水处理厂除臭设备废气排放口1#	氨	2023.11.22	3.33	0.009	4.9	达标
			3.42	0.010		
			3.68	0.010		
			3.48	0.010		
		2023.11.23	3.62	0.010		
			3.34	0.009		
			3.18	0.008		
			3.38	0.009		
	硫化氢	2023.11.22	0.037	9.58×10^{-5}	0.33	达标
			0.040	1.16×10^{-4}		
			0.040	1.09×10^{-4}		
			0.039	1.07×10^{-4}		
		2023.11.23	0.044	1.20×10^{-4}		
			0.041	1.15×10^{-4}		
0.045			1.16×10^{-4}			
臭气浓度 (无量纲)	2023.11.22	132	2000	达标		
		132				
		132				
	2023.11.23	132				
		132				
		132				
洱源县第二污水处理厂除臭设备废气排放口2#	氨	2023.11.22	3.30	0.009	4.9	达标
			3.65	0.010		
			3.48	0.009		
			3.48	0.009		
		2023.11.23	3.23	0.008		
			3.53	0.010		
			3.79	0.011		
			3.52	0.010		
	硫化氢	2023.11.22	0.042	1.14×10^{-4}	0.33	达标
			0.044	1.22×10^{-4}		
			0.039	1.02×10^{-4}		
			0.042	1.13×10^{-4}		
		2023.11.23	0.043	1.08×10^{-4}		
			0.043	1.16×10^{-4}		
0.043			1.19×10^{-4}			
臭气浓度 (无量纲)	2023.11.22	132	2000	达标		
		132				
		132				
	2023.11.23	132				
		132				

		132				
右所污水处理厂除臭设备废气排放口1#	氨	2023.11.22	3.34	0.013	4.9	达标
			3.55	0.014		
			3.68	0.014		
			3.52	0.014		
		2023.11.23	3.25	0.013		
			3.72	0.015		
			3.48	0.014		
	硫化氢	2023.11.22	0.033	1.33×10 ⁻⁴	0.33	达标
			0.036	1.42×10 ⁻⁴		
			0.034	1.33×10 ⁻⁴		
			0.034	1.36×10 ⁻⁴		
		2023.11.23	0.037	1.52×10 ⁻⁴		
			0.039	1.55×10 ⁻⁴		
			0.035	1.38×10 ⁻⁴		
	臭气浓度 (无量纲)	2023.11.22	98		2000	达标
			98			
			98			
		2023.11.23	98			
			98			
			98			
	右所污水处理厂除臭设备废气排放口2#	氨	2023.11.22	3.23	0.013	4.9
3.61				0.014		
3.45				0.014		
3.43				0.014		
2023.11.23			3.10	0.012		
			3.44	0.014		
			3.60	0.014		
		3.38	0.013			
硫化氢		2023.11.22	0.036	1.47×10 ⁻⁴	0.33	达标
			0.039	1.56×10 ⁻⁴		
			0.039	1.57×10 ⁻⁴		
			0.038	1.53×10 ⁻⁴		
		2023.11.23	0.034	1.33×10 ⁻⁴		
			0.036	1.43×10 ⁻⁴		
			0.037	1.47×10 ⁻⁴		
臭气浓度 (无量纲)		2023.11.22	98		2000	达标
			98			
			98			
		2023.11.23	98			

			98			
			98			
大庄污水处理厂除臭设备废气排放口	氨	2023.11.22	3.11	0.012	4.9	达标
			3.58	0.014		
			3.37	0.014		
			3.35	0.013		
		2023.11.23	3.03	0.012		
			3.20	0.013		
			3.55	0.014		
			3.26	0.013		
	硫化氢	2023.11.22	0.032	1.23×10^{-4}	0.33	达标
			0.031	1.20×10^{-4}		
			0.030	1.21×10^{-4}		
			0.031	1.21×10^{-4}		
		2023.11.23	0.033	1.30×10^{-4}		
			0.029	1.15×10^{-4}		
			0.033	1.33×10^{-4}		
			0.032	1.26×10^{-4}		
	臭气浓度 (无量纲)	2023.11.22	174		2000	达标
			174			
			174			
		2023.11.23	174			
			174			
174						
凤羽污水处理厂除臭设备废气排放口	氨	2023.11.24	3.26	0.012	4.9	达标
			3.48	0.013		
			3.35	0.013		
			3.36	0.013		
		2023.11.25	3.29	0.012		
			3.08	0.012		
			3.51	0.013		
			3.29	0.012		
	硫化氢	2023.11.24	0.037	1.34×10^{-4}	0.33	达标
			0.035	1.30×10^{-4}		
			0.036	1.35×10^{-4}		
			0.036	1.33×10^{-4}		
		2023.11.25	0.036	1.36×10^{-4}		
			0.034	1.30×10^{-4}		
			0.033	1.22×10^{-4}		
0.034			1.29×10^{-4}			
臭气浓度 (无量纲)	2023.11.24	74		2000	达标	
		74				
		74				

		2023.11.25	74			
			74			
			74			
三营污水处理厂除臭设备废气排放口	氨	2023.11.24	3.47	0.014	4.9	达标
			3.17	0.012		
			3.39	0.013		
			3.34	0.013		
		2023.11.25	3.21	0.012		
			3.35	0.013		
			3.44	0.013		
	硫化氢	2023.11.24	0.035	1.37×10^{-4}	0.33	达标
			0.031	1.18×10^{-4}		
			0.028	1.06×10^{-4}		
			0.031	1.20×10^{-4}		
		2023.11.25	0.032	1.21×10^{-4}		
			0.034	1.28×10^{-4}		
			0.031	1.15×10^{-4}		
	臭气浓度 (无量纲)	2023.11.24	98		2000	达标
			98			
			98			
		2023.11.25	98			
			98			
			98			
	牛街污水处理厂除臭设备废气排放口	氨	2023.11.24	3.56	0.013	4.9
3.65				0.014		
3.36				0.013		
3.52				0.013		
2023.11.25			3.61	0.014		
			3.53	0.013		
			3.88	0.014		
硫化氢		2023.11.24	0.040	1.50×10^{-4}	0.33	达标
			0.038	1.44×10^{-4}		
			0.038	1.45×10^{-4}		
			0.039	1.46×10^{-4}		
		2023.11.25	0.037	1.44×10^{-4}		
			0.040	1.52×10^{-4}		
			0.039	1.44×10^{-4}		
臭气浓度 (无量)		2023.11.24	132		2000	达标
	132					

	纲)		132		
			132		
		2023.11.25	132		
			132		

表 7-2 无组织排放废气监测结果表 单位: mg/m³

监测点 位	监测 日期	监测时段	监测结果				
			氨	硫化氢	臭气浓度	甲烷	
						浓度	(%)
洱源县 第二污 水处理 厂厂界 上风向 1#	2023. 11.22	12:00-13:00	0.09	0.005	<10	1.58	2.21×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.07	0.006	<10	1.67	2.34×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.08	0.006	<10	1.50	2.10×10 ⁻⁴
	2023. 11.23	12:00-13:00	0.008	0.006	<10	1.71	2.39×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.007	0.006	<10	1.86	2.60×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.009	0.005	<10	1.79	2.51×10 ⁻⁴
洱源县 第二污 水处理 厂厂界 下风向 2#	2023. 11.22	12:00-13:00	0.12	0.008	<10	1.88	2.63×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.12	0.009	<10	1.66	2.32×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.13	0.008	<10	1.54	2.16×10 ⁻⁴
	2023. 11.23	12:00-13:00	0.11	0.009	<10	2.00	2.80×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.13	0.008	<10	2.23	3.12×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.12	0.008	<10	1.83	2.56×10 ⁻⁴
洱源县 第二污 水处理 厂厂界 下风向 3#	2023. 11.22	12:00-13:00	0.10	0.008	<10	1.79	2.51×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.11	0.009	<10	1.83	2.56×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.11	0.008	<10	2.00	2.80×10 ⁻⁴
	2023. 11.23	12:00-13:00	0.11	0.009	<10	1.96	2.74×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.10	0.008	<10	2.38	3.33×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.11	0.007	<10	1.88	2.63×10 ⁻⁴
洱源县 第二污 水处理 厂厂界 下风向 4#	2023. 11.22	12:00-13:00	0.12	0.009	<10	1.60	2.24×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.13	0.009	<10	1.78	2.49×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.14	0.008	<10	1.94	2.72×10 ⁻⁴
	2023. 11.23	12:00-13:00	0.13	0.009	<10	1.75	2.45×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.14	0.009	<10	1.96	2.74×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.14	0.008	<10	2.02	2.83×10 ⁻⁴
右所污 水处理 厂厂界 上风向 1#	2023. 11.22	12:00-13:00	0.08	0.006	<10	1.64	2.30×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.07	0.005	<10	1.77	2.48×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.08	0.005	<10	1.66	2.32×10 ⁻⁴
	2023. 11.23	12:00-13:00	0.07	0.006	<10	1.60	2.24×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.08	0.006	<10	1.82	2.55×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.07	0.005	<10	1.77	2.48×10 ⁻⁴
右所污 水处理 厂厂界	2023. 11.22	12:00-13:00	0.09	0.008	<10	1.86	2.60×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.10	0.008	<10	1.69	2.37×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.10	0.008	<10	1.99	2.79×10 ⁻⁴

下风向 2#	2023. 11.23	12:00-13:00	0.08	0.009	<10	2.10	2.94×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.10	0.008	<10	1.84	2.58×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.08	0.008	<10	2.19	3.07×10 ⁻⁴
右所污 水处理 厂厂界 下风向 3#	2023. 11.22	12:00-13:00	0.11	0.009	<10	1.66	2.32×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.12	0.008	<10	1.77	2.48×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.10	0.007	<10	2.03	2.84×10 ⁻⁴
	2023. 11.23	12:00-13:00	0.12	0.009	<10	2.38	3.33×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.11	0.009	<10	1.95	2.73×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.12	0.008	<10	1.65	2.31×10 ⁻⁴
右所污 水处理 厂厂界 下风向 4#	2023. 11.22	12:00-13:00	0.13	0.009	<10	1.89	2.65×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.12	0.008	<10	1.95	2.73×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.12	0.008	<10	1.73	2.42×10 ⁻⁴
	2023. 11.23	12:00-13:00	0.13	0.009	<10	1.56	2.18×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.12	0.008	<10	1.88	2.63×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.13	0.008	<10	2.04	2.86×10 ⁻⁴
大庄污 水处理 厂厂界 上风向 1#	2023. 11.22	12:00-13:00	0.07	0.005	<10	1.50	2.10×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.06	0.005	<10	1.64	2.30×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.07	0.004	<10	1.75	2.45×10 ⁻⁴
	2023. 11.23	12:00-13:00	0.07	0.005	<10	1.63	2.28×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.08	0.005	<10	1.71	2.39×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.07	0.004	<10	1.56	2.18×10 ⁻⁴
大庄污 水处理 厂厂界 下风向 2#	2023. 11.22	12:00-13:00	0.08	0.007	<10	1.66	2.32×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.07	0.007	<10	1.91	2.67×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.08	0.007	<10	1.79	2.51×10 ⁻⁴
	2023. 11.23	12:00-13:00	0.10	0.008	<10	1.90	2.66×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.09	0.007	<10	2.27	3.18×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.08	0.007	<10	2.00	2.80×10 ⁻⁴
大庄污 水处理 厂厂界 下风向 3#	2023. 11.22	12:00-13:00	0.10	0.008	<10	2.08	2.91×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.09	0.008	<10	1.86	2.60×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.10	0.007	<10	1.71	2.39×10 ⁻⁴
	2023. 11.23	12:00-13:00	0.09	0.008	<10	1.69	2.37×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.10	0.008	<10	1.76	2.46×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.12	0.007	<10	2.01	2.81×10 ⁻⁴
大庄污 水处理 厂厂界 下风向 4#	2023. 11.22	12:00-13:00	0.11	0.008	<10	1.93	2.70×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.12	0.007	<10	1.70	2.38×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.11	0.007	<10	1.84	2.58×10 ⁻⁴
	2023. 11.23	12:00-13:00	0.12	0.008	<10	2.33	3.26×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.11	0.008	<10	1.83	2.56×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.10	0.007	<10	2.15	3.01×10 ⁻⁴
凤羽污 水处理 厂厂界 上风向	2023. 11.24	12:00-13:00	0.06	0.005	<10	1.56	2.18×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.08	0.005	<10	1.76	2.46×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.07	0.004	<10	1.64	2.30×10 ⁻⁴
	2023.	12:00-13:00	0.07	0.006	<10	1.66	2.32×10 ⁻⁴

1#	11.23	14:00-15:00	0.08	0.005	<10	1.72	2.41×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.07	0.005	<10	1.54	2.16×10 ⁻⁴
凤羽污水处理 厂厂界 下风向 2#	2023. 11.24	12:00-13:00	0.10	0.008	<10	1.79	2.51×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.10	0.008	<10	1.88	2.63×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.09	0.007	<10	2.12	2.97×10 ⁻⁴
	2023. 11.25	12:00-13:00	0.09	0.008	<10	1.85	2.59×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.10	0.009	<10	2.29	3.21×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.09	0.007	<10	1.99	2.79×10 ⁻⁴
凤羽污水处理 厂厂界 下风向 3#	2023. 11.24	12:00-13:00	0.12	0.008	<10	1.81	2.53×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.11	0.009	<10	1.94	2.72×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.12	0.007	<10	2.09	2.93×10 ⁻⁴
	2023. 11.25	12:00-13:00	0.10	0.008	<10	2.02	2.83×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.11	0.008	<10	1.82	2.55×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.11	0.008	<10	1.78	2.49×10 ⁻⁴
凤羽污水处理 厂厂界 下风向 4#	2023. 11.24	12:00-13:00	0.12	0.008	<10	1.71	2.39×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.13	0.009	<10	1.82	2.55×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.13	0.007	<10	1.98	2.77×10 ⁻⁴
	2023. 11.25	12:00-13:00	0.12	0.009	<10	1.86	2.60×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.11	0.008	<10	2.16	3.02×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.12	0.008	<10	2.03	2.84×10 ⁻⁴
三营污水 处理 厂厂界 上风向 1#	2023. 11.24	12:00-13:00	0.07	0.005	<10	1.65	2.31×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.08	0.005	<10	1.63	2.28×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.07	0.004	<10	1.87	2.62×10 ⁻⁴
	2023. 11.25	12:00-13:00	0.06	0.006	<10	1.69	2.37×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.08	0.005	<10	1.74	2.44×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.07	0.005	<10	1.81	2.53×10 ⁻⁴
三营污水 处理 厂厂界 下风向 2#	2023. 11.24	12:00-13:00	0.08	0.008	<10	1.92	2.69×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.10	0.008	<10	2.55	3.57×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.09	0.007	<10	2.29	3.21×10 ⁻⁴
	2023. 11.25	12:00-13:00	0.10	0.009	<10	1.87	2.62×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.10	0.008	<10	2.58	3.61×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.09	0.008	<10	2.92	4.09×10 ⁻⁴
三营污水 处理 厂厂界 下风向 3#	2023. 11.24	12:00-13:00	0.11	0.008	<10	2.68	3.75×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.11	0.009	<10	2.39	3.35×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.12	0.007	<10	1.74	2.44×10 ⁻⁴
	2023. 11.25	12:00-13:00	0.10	0.009	<10	2.83	3.96×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.11	0.008	<10	2.44	3.42×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.12	0.008	<10	2.69	3.77×10 ⁻⁴
三营污水 处理 厂厂界 下风向	2023. 11.24	12:00-13:00	0.13	0.009	<10	1.84	3.58×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.12	0.009	<10	2.09	2.93×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.12	0.008	<10	2.46	3.44×10 ⁻⁴
	2023.	12:00-13:00	0.12	0.009	<10	1.92	2.69×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.13	0.009	<10	2.68	3.75×10 ⁻⁴

4#	11.25	16:00-17:00	0.13	0.008	<10	2.82	3.95×10 ⁻⁴
牛街污水处理厂厂界上风向1#	2023.11.24	12:00-13:00	0.10	0.006	<10	2.25	3.15×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.11	0.006	<10	2.10	2.94×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.10	0.005	<10	2.33	3.26×10 ⁻⁴
	2023.11.25	12:00-13:00	0.10	0.006	<10	2.07	2.90×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.11	0.006	<10	2.30	3.22×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.10	0.006	<10	1.94	2.72×10 ⁻⁴
牛街污水处理厂厂界下风向2#	2023.11.24	12:00-13:00	0.12	0.010	<10	2.09	2.93×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.13	0.010	<10	2.32	3.25×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.12	0.009	<10	2.25	3.15×10 ⁻⁴
	2023.11.25	12:00-13:00	0.12	0.011	<10	2.98	4.17×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.12	0.011	<10	2.32	3.25×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	13	0.010	<10	3.14	4.40×10 ⁻⁴
牛街污水处理厂厂界下风向3#	2023.11.24	12:00-13:00	0.16	0.010	<10	3.19	4.47×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.15	0.009	<10	2.53	3.54×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.14	0.009	<10	2.83	3.96×10 ⁻⁴
	2023.11.25	12:00-13:00	0.16	0.011	<10	2.40	3.36×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.15	0.011	<10	3.03	4.24×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.15	0.010	<10	3.25	4.55×10 ⁻⁴
牛街污水处理厂厂界下风向4#	2023.11.24	12:00-13:00	0.18	0.010	<10	2.49	3.49×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.16	0.010	<10	2.28	3.19×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.17	0.009	<10	2.84	3.98×10 ⁻⁴
	2023.11.25	12:00-13:00	0.18	0.010	<10	2.23	3.12×10 ⁻⁴
		14:00-15:00	0.16	0.010	<10	2.95	4.13×10 ⁻⁴
		16:00-17:00	0.17	0.009	<10	3.17	4.44×10 ⁻⁴

表 7-3 环境空气监测结果表

监测点位	监测日期	监测时段	监测结果 (mg/m ³)	
			氨	硫化氢
牛街污水处理厂最近文登村居民点	2023.11.20	02:00-03:00	0.04	0.002
		08:00-09:00	0.06	0.003
		14:00-15:00	0.04	0.004
		20:00-21:00	0.05	0.003
	2023.11.21	02:00-03:00	0.04	0.002
		08:00-09:00	0.06	0.003
		14:00-15:00	0.04	0.004
		20:00-21:00	0.05	0.003
大庄污水处理厂最近大庄村散户	2023.11.20	02:00-03:00	0.02	0.001L
		08:00-09:00	0.03	0.002
		14:00-15:00	0.02	0.002
		20:00-21:00	0.02	0.001
	2023.11.21	02:00-03:00	0.04	0.002
		08:00-09:00	0.06	0.003

		14:00-15:00	0.04	0.004
		20:00-21:00	0.05	0.003
凤羽污水处理厂凤翔村散户	2023.11.20	02:00-03:00	0.02	0.001L
		08:00-09:00	0.03	0.001
		14:00-15:00	0.02	0.002
		20:00-21:00	0.03	0.001L
	2023.11.21	02:00-03:00	0.02	0.001L
		08:00-09:00	0.03	0.002
		14:00-15:00	0.02	0.002
		20:00-21:00	0.02	0.001

根据上述监测结果显示,项目6座污水处理厂有组织废气离子除臭塔排放的氨、硫化氢、臭气浓度均能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准要求,无组织废气厂界上、下风向厂界处4个监测点位的氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷排放浓度均可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表4的厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度的二级标准要求,各敏感点环境空气氨、硫化氢浓度均可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D相关标准要求。

2、废水监测结果

本次验收对6座污水处理厂尾水排放口水质进行监测,项目监测期间废水监测结果见下表:

表 7-4 各污水处理厂废水监测结果表 单位: mg/L (pH 无量纲)

监测时间	检测因子	洱源县第二污水处理厂	右所污水处理厂	大庄污水处理厂	凤羽污水处理厂	三营污水处理厂	牛街污水处理厂	执行标准	达标情况
2023.11.20	pH(无量纲)	7.1	7.1	7.2	7.1	7.2	7.1	6-9	达标
		7.2	7.2	7.0	7.0	7.1	7.3		
		7.0	7.3	7.0	7.0	7.1	7.3		
	SS	8	6	8	9	8	7	10	达标
		7	7	8	8	8	7		
		7	9	6	8	6	8		
	色度(倍)	5	5	8	6	5	6	30	达标
		5	5	8	6	5	6		
		5	5	8	6	5	6		
	BD5	4.5	8.8	6.6	7.8	5.3	6.8	10	达标
		5.0	8.1	5.8	7.1	6.4	7.2		
		5.5	9.3	7.0	8.5	5.7	5.8		
COD	20	47	33	43	31	39	50	达标	
	19	45	31	40	33	36			

		24	48	35	39	31	41		
	氨氮	0.122	0.111	0.183	0.081	0.139	0.089	8	达标
		0.114	0.125	0.194	0.094	0.153	0.081		
		0.136	0.143	0.164	0.064	0.131	0.102		
	总氮	0.55	3.77	7.26	9.12	10.6	4.48	15	达标
		0.61	4.45	9.06	10.4	12.9	3.55		
		0.40	3.86	8.06	9.62	11.9	4.11		
	总磷	0.23	0.25	0.19	0.23	0.25	0.23	0.5	达标
		0.22	0.26	0.20	0.22	0.24	0.23		
		0.22	0.27	0.19	0.22	0.26	0.22		
	动植物油	0.08	0.34	0.70	0.43	0.67	0.50	1	达标
		0.16	0.49	0.72	0.26	0.69	0.63		
		0.10	0.60	0.51	0.53	0.70	0.33		
	石油类	0.06L	0.09	0.14	0.11	0.20	0.27	1	达标
		0.06L	0.37	0.16	0.12	0.22	0.24		
		0.06L	0.09	0.35	0.15	0.06	0.26		
	阴离子表面活性剂	0.15	0.07	0.25	0.29	0.11	0.06	0.5	达标
		0.11	0.08	0.23	0.27	0.10	0.08		
		0.12	0.11	0.20	0.25	0.09	0.05		
	六价铬	0.004	0.004L	0.005	0.007	0.004L	0.005	0.05	达标
		0.005	0.004L	0.005	0.005	0.004L	0.005		
		0.005	0.004L	0.006	0.006	0.004L	0.004		
	总铬	0.052	0.039	0.140	0.020	0.031	0.029	0.1	达标
		0.055	0.035	0.011	0.022	0.032	0.027		
		0.049	0.041	0.016	0.018	0.028	0.032		
	铅(μg/L)	1L	1L	1L	1L	1L	1L	0.1	达标
		1L	1L	1L	1L	1L	1L		
		1L	1L	1L	1L	1L	1L		
	镉(μg/L)	1.6	1.3	1.0	0.5	1.1	0.6	0.01	达标
		1.4	1.1	1.0	0.5	0.9	0.9		
		1.2	1.2	0.9	0.5	1.0	0.8		
	砷(μg/L)	1.1	0.3L	0.8	0.3L	0.3L	0.3	0.1	达标
		1.7	0.3L	1.1	0.3L	0.3L	0.3		
		1.4	0.3L	0.9	0.3L	0.3L	0.4		
	汞(μg/L)	0.20	0.43	0.47	0.54	0.24	0.53	0.001	达标
		0.20	0.40	0.47	0.46	0.24	0.54		
		0.20	0.41	0.53	0.50	0.28	0.55		
	粪大肠菌群(MPN/L)	4.9×10 ²	<20	50	<20	<20	80	1000	达标
		3.3×10 ²	<20	20	<20	<20	50		
		4.6×10 ²	<20	40	<20	<20	50		
2023	.11.2 1	pH(无量纲)	7.1	7.2	7.0	7.2	7.2	6-9	达标
			7.2	7.1	7.1	7.0	7.3		

		7.1	7.2	7.1	7.0	7.2	7.2		
悬浮物		6	8	7	7	7	6	10	达标
		5	7	8	6	6	7		
		6	8	7	8	8	8		
色度 (倍)		5	5	8	6	5	6	30	达标
		5	5	8	6	5	6		
		5	5	8	6	5	6		
BOD ₅		5.1	8.0	6.9	9.0	6.8	7.6	10	达标
		4.8	9.5	5.5	7.4	5.5	8.8		
		4.4	8.4	7.2	8.8	6.0	8.0		
COD		22	46	36	41	30	37	50	达标
		20	44	32	39	35	40		
		23	47	37	40	32	39		
氨氮		0.142	0.117	0.169	0.100	0.128	0.111	8	达标
		0.117	0.103	0.192	0.086	0.150	0.086		
		0.133	0.147	0.203	0.072	0.142	0.094		
总氮		0.47	4.02	8.56	10.0	12.3	3.89	15	达标
		0.58	3.54	7.65	9.26	11.1	3.76		
		0.51	4.26	7.84	10.8	11.5	4.23		
总磷		0.22	0.26	0.20	0.23	0.24	0.22	0.5	达标
		0.23	0.26	0.19	0.23	0.25	0.22		
		0.23	0.26	0.20	0.22	0.24	0.23		
动植物油		0.09	0.61	0.62	0.42	0.75	0.55	1	达标
		0.18	0.62	0.61	0.46	0.67	0.59		
		0.19	0.40	0.45	0.69	0.67	0.73		
石油类		0.06L	0.08	0.18	0.30	0.16	0.11	1	达标
		0.06L	0.11	0.28	0.34	0.21	0.12		
		0.06L	0.35	0.35	0.19	0.20	0.22		
阴离子 表面活性 剂		0.14	0.10	0.21	0.34	0.14	0.10	0.5	达标
		0.12	0.06	0.19	0.30	0.12	0.06		
		0.12	0.09	0.24	0.32	0.11	0.09		
六价铬		0.006	0.004L	0.005	0.005	0.004L	0.008	0.05	达标
		0.005	0.004L	0.006	0.006	0.004L	0.007		
		0.007	0.004L	0.007	0.004	0.004L	0.005		
总铬		0.048	0.034	0.012	0.021	0.030	0.034	0.1	达标
		0.051	0.038	0.017	0.024	0.026	0.036		
		0.046	0.036	0.015	0.018	0.033	0.031		
铅 ($\mu\text{g/L}$)		1L	1L	1L	1L	1L	1L	0.1	达标
		1L	1L	1L	1L	1L	1L		
		1L	1L	1L	1L	1L	1L		
镉 ($\mu\text{g/L}$)		1.5	1.2	0.9	0.6	1.0	0.8	0.01	达标
		1.7	1.2	0.9	0.5	0.9	1.0		
		1.7	1.2	0.9	0.6	1.0	0.8		

砷 ($\mu\text{g/L}$)	1.4	0.3L	1.0	0.3L	0.3L	0.3	0.1	达标
	1.4	0.3L	1.0	0.3L	0.3L	0.4		
	1.2	0.3L	1.0	0.3L	0.3L	0.4		
汞 ($\mu\text{g/L}$)	0.24	0.46	0.48	0.48	0.25	0.57	0.001	达标
	0.19	0.40	0.45	0.49	0.26	0.47		
	0.26	0.45	0.47	0.54	0.25	0.57		
粪大肠 菌群 (MPN/ L)	3.3×10^2	<20	20	<20	<20	1.3×10^2	1000	达标
	3.1×10^2	<20	20	<20	<20	1.7×10^2		
	2.3×10^2	<20	40	<20	<20	1.1×10^2		

本次验收含 59 个污水处理站，规模有 $20\text{m}^3/\text{d}$ ， $30\text{m}^3/\text{d}$ ， $50\text{m}^3/\text{d}$ ， $100\text{m}^3/\text{d}$ ， $200\text{m}^3/\text{d}$ ， $300\text{m}^3/\text{d}$ 。由于污水处理站处理工艺均一致，本次验收选取了 1 个 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，1 个 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，3 个 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，2 个 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，1 个 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，2 个 $300\text{m}^3/\text{d}$ 污水处理站进行尾水水质监测。

表 7-5 各污水处理站点废水监测结果表 单位：mg/L (pH 无量纲)

监测时间	监测因子	温水村 污水处理站 20	井旁 村污水处 理站 30	下龙门 村污水处 理站 50	佛堂 污水处 理站 50	新建 二污 水处 理站 50	沙家 坝-东 中所 污水 处理 站 100	白米 污水 处理 站提 升 100	官营 村污 水处 理站 提升 200	营中 污水 处理 站 300	振兴 污水 处理 站提 升 300	执行 标准	达 标 情 况
2023 .11.2 0	pH	7.1	6.9	7.0	7.2	7.2	7.0	7.2	7.1	7.3	7.3	6-9	达 标
		7.2	7.0	7.3	7.1	7.1	7.1	7.2	7.2	7.2	7.2		
		7.2	7.1	7.3	7.1	7.2	7.3	7.3	7.2	7.2	7.2		
	悬浮物	8	9	8	6	6	6	6	6	7	8	10	达 标
		7	8	6	7	7	7	7	7	8	7		
		8	6	7	6	6	6	7	7	7	7		
	色度 (倍)	5	10	6	8	10	4	5	7	6	7	30	达 标
		5	10	6	8	10	4	5	7	6	7		
		5	10	6	8	10	4	5	7	6	7		
	BOD5	7.2	8.4	4.5	7.4	8.4	6.8	5.8	9.2	4.9	6.0	10	达 标
		8.6	7.8	5.1	6.9	7.6	7.0	4.7	8.8	5.6	5.5		
		8.1	9.0	5.5	8.0	7.0	7.5	6.0	8.4	5.1	4.9		
	COD	35	41	16	43	45	34	22	36	24	20	50	达 标
		37	43	19	40	43	33	20	39	27	17		
		39	39	15	41	47	31	23	41	22	20		
氨氮	4.56	4.12	3.84	4.26	3.44	0.192	0.069	0.16 1	0.128	0.08 3	8	达 标	
	4.43	3.92	3.94	4.34	3.22	0.206	0.081	0.17 5	0.144	0.03 8			
	4.64	4.21	3.76	4.47	3.32	0.236	0.061	0.15 3	0.114	0.06 7			

	总氮	11.1	14.6	8.04	13.2	13.4	13.6	10.6	8.76	8.78	2.41	15	达标	
		14.4	12.0	7.08	14.4	14.6	11.2	12.0	10.0	9.84	2.87			
		13.4	13.6	7.28	12.6	12.0	12.6	13.9	9.50	10.6	3.63			
	总磷	0.07	0.39	0.05	0.14	0.41	0.21	0.12	0.26	0.23	0.07	0.5	达标	
		0.08	0.38	0.05	0.13	0.43	0.20	0.11	0.26	0.22	0.06			
		0.07	0.36	0.05	0.13	0.42	0.21	0.11	0.27	0.24	0.08			
	动植物油	0.80	0.49	0.72	0.64	0.47	0.64	0.57	0.72	0.43	0.76	1	达标	
		0.91	0.14	0.57	0.41	0.58	0.39	0.24	0.77	0.62	0.56			
		0.63	0.23	0.73	0.55	0.59	0.56	0.31	0.60	0.60	0.62			
	石油类	0.06L	0.17	0.13	0.21	0.23	0.09	0.14	0.13	0.06L	0.12	1	达标	
		0.06L	0.06	0.26	0.23	0.18	0.26	0.14	0.15	0.06L	0.17			
		0.06L	0.14	0.23	0.14	0.22	0.09	0.08	0.29	0.06L	0.26			
	阴离子表面活性剂	0.16	0.16	0.18	0.08	0.42	0.09	0.10	0.28	0.17	0.19	0.5	达标	
		0.14	0.12	0.14	0.10	0.38	0.10	0.14	0.32	0.14	0.15			
		0.13	0.14	0.15	0.07	0.36	0.12	0.12	0.29	0.12	0.17			
	粪大肠菌群(MPN/L)	<20	1.1×10 ²	<20	<20	<20	<20	20	<20	2.7×10 ²	<20	1000	达标	
		<20	80	<20	<20	<20	<20	20	<20	2.2×10 ²	<20			
		<20	1.3×10 ²	<20	<20	<20	<20	40	<20	3.3×10 ²	<20			
	2023.11.21	pH	7.3	7.0	7.3	7.2	7.0	7.3	7.1	7.2	7.1	7.3	6-9	达标
			7.3	7.1	7.2	7.1	7.3	7.2	7.2	7.2	7.3	7.2		
			7.3	7.1	7.2	7.2	7.2	7.2	7.1	7.2	7.3	7.2		
悬浮物	9	8	7	9	8	8	6	7	6	6	10	达标		
	7	7	6	8	7	6	8	8	8	5				
	6	7	8	8	8	6	7	6	8	8				
色度(倍)	5	10	6	8	10	4	5	7	6	7	30	达标		
	5	10	6	8	10	4	5	7	6	7				
	5	10	6	8	10	4	5	7	6	7				
BOD5	7.7	8.8	5.9	9.1	9.1	7.2	6.3	7.4	5.9	5.2	10	达标		
	7.3	8.0	4.9	7.6	7.7	6.5	5.5	8.6	4.4	6.3				
	8.4	9.2	5.3	7.2	7.3	7.7	4.9	9.0	4.8	5.8				
COD	36	40	18	39	44	35	20	37	24	19	50	达标		
	39	41	15	41	48	32	22	39	23	18				
	35	39	17	39	45	35	20	40	26	21				
氨氮	4.68	3.88	3.66	4.43	3.52	0.217	0.053	0.169	0.119	0.075	8	达标		
	4.54	4.06	3.92	4.30	3.26	0.183	0.070	0.144	0.136	0.044				
	4.74	3.71	3.86	4.18	3.42	0.256	0.086	0.158	0.150	0.058				
	总氮	12.6	10.6	7.41	13.6	14.0	11.8	11.8	9.24	10.1	2.65	15	达	

		13.0	14.1	7.76	12.2	12.8	13.0	11.3	9.82	9.08	3.15		标
		11.4	13.1	8.44	14.0	13.6	10.8	13.4	8.34	9.52	3.01		
	总磷	0.08	0.38	0.05	0.13	0.42	0.20	0.11	0.27	0.22	0.08	0.5	达标
		0.07	0.39	0.05	0.14	0.42	0.21	0.12	0.26	0.23	0.07		
		0.08	0.38	0.05	0.13	0.43	0.20	0.11	0.26	0.23	0.07		
	动植物油	0.73	0.23	0.48	0.57	0.53	0.49	0.29	0.51	0.52	0.55	1	达标
		0.75	0.27	0.30	0.55	0.59	0.56	0.32	0.82	0.52	0.73		
		0.65	0.32	0.52	0.36	0.66	0.56	0.51	0.62	0.47	0.58		
	石油类	0.06L	0.16	0.34	0.21	0.17	0.15	0.12	0.39	0.06L	0.09	1	达标
		0.06L	0.14	0.17	0.14	0.10	0.13	0.14	0.15	0.06L	0.15		
		0.06L	0.06	0.07	0.09	0.23	0.11	0.14	0.21	0.06L	0.24		
	阴离子表面活性剂	0.17	0.18	0.20	0.14	0.34	0.08	0.13	0.35	0.16	0.20	0.5	达标
		0.13	0.15	0.17	0.11	0.34	0.06	0.14	0.32	0.14	0.18		
		0.14	0.19	0.22	0.13	0.33	0.10	0.17	0.30	0.13	0.16		
	粪大肠菌群(MPN/L)	<20	70	<20	<20	<20	<20	50	<20	1.7×10 ²	<20	1000	达标
		<20	90	<20	<20	<20	<20	70	<20	2.1×10 ²	<20		
		<20	60	<20	<20	<20	<20	90	<20	1.4×10 ²	<20		

根据上表监测结果显示，集镇生活污水经污水处理厂处理后，各污染物均能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标要求。本次验收选取的各污水处理站尾水水质能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标要求。

3、噪声及声环境监测结果

本次验收对 6 座污水处理厂厂界噪声进行监测，由于牛街污水处理厂、大庄污水处理厂、凤羽污水处理厂附近有居民点，本次验收对敏感点环境噪声进行监测，监测结果见下表：

表 7-6 噪声监测结果表 单位：dB (A)

项目名称	检测日期	监测点位	昼间噪声监测	夜间噪声监测值	执行标准	达标情况
洱源县第二污水处理厂	2023.11.22	厂界东	54.3	42.8	昼 60 夜 50	达标
		厂界南	52.3	44.6		
		厂界西	53.7	42.6		
		厂界北	55.1	43.5		
	2023.11.23	厂界东	54.6	42.8		
		厂界南	53.3	44.8		
		厂界西	53.8	43.2		
		厂界北	55.3	44.7		

右所 污水 处理 厂	2023.11.22	厂界东	53.6	42.6	昼 60 夜 50	达标
		厂界南	52.3	42.7		
		厂界西	52.8	43.9		
		厂界北	53.2	43.2		
	2023.11.23	厂界东	53.3	42.8		
		厂界南	52.7	43.8		
		厂界西	53.1	44.0		
		厂界北	54.2	43.7		
大庄 污水 处理 厂	2023.11.22	厂界东	54.3	44.3	昼 60 夜 50	达标
		厂界南	53.6	42.8		
		厂界西	53.4	43.4		
		厂界北	52.3	43.8		
	2023.11.23	厂界东	54.6	44.6		
		厂界南	53.3	43.0		
		厂界西	54.1	43.6		
		厂界北	52.7	44.1		
凤羽 污水 处理 厂	2023.11.24	厂界东	53.4	44.5	昼 60 夜 50	达标
		厂界南	55.6	43.7		
		厂界西	53.8	42.8		
		厂界北	54.6	42.6		
	2023.11.25	厂界东	53.8	44.1		
		厂界南	55.3	43.5		
		厂界西	54.0	43.2		
		厂界北	54.9	42.7		
三营 污水 处理 厂	2023.11.24	厂界东	54.4	43.3	昼 60 夜 50	达标
		厂界南	53.4	43.8		
		厂界西	54.1	44.3		
		厂界北	52.7	43.0		
	2023.11.25	厂界东	54.8	43.2		
		厂界南	53.9	44.1		
		厂界西	54.1	44.3		
		厂界北	52.6	43.9		
牛街 污水 处理 厂	2023.11.24	厂界东	55.4	45.6	昼 60 夜 50	达标
		厂界南	55.1	42.6		
		厂界西	53.4	43.5		
		厂界北	54.3	44.2		
	2023.11.25	厂界东	55.1	44.9		
		厂界南	55.5	42.7		
		厂界西	53.6	43.7		
		厂界北	54.8	44.4		

表 7-7 各敏感点环境噪声监测结果一览表 单位: dB (A)

项目名称	检测日期	昼间噪声	夜间噪声监	执行标准	达标情况
------	------	------	-------	------	------

		监测	测值		
大庄污水处理厂最近大庄村散户	2023.11.22	53.1	43.2	昼 60	达标
	2023.11.23	53.5	44.5	夜 50	
凤羽污水处理厂凤翔村散户	2023.11.24	53.4	43.0	昼 60	达标
	2023.11.25	54.5	43.3	夜 50	
牛街污水处理厂最近文登村居民点	2023.11.24	54.4	46.5	昼 60	达标
	2023.11.25	55.5	45.4	夜 50	

根据上表监测结果显示，项目四周厂界处昼间噪声值在 dB（A）范围内，夜间噪声值在 dB（A）范围内，对照标准值可知，各监测点处的昼、夜噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，敏感点监测昼、夜声环境噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，即各污水处理厂运营期噪声均可达标，敏感点环境噪声均可达标。

表八

验收监测结论

1、项目验收情况与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评[2017]4号中第八条中不符合验收情况对比，见下表；

表 8-1 项目与暂行办法的符合情况

《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中不符合验收的情况	项目验收情况	是否属于“不符合”情况
未按照环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的	项目已按照环境影响报告表及其审批部门审批决定要求建成环保设施并与主体工程同时投产使用	不属于
污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的	项目经监测后，污染物排放符合国家和地方相关标准及污染物排放总量控制指标的要求	不属于
环境影响报告书（表）经批准后，该项目建设的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的	项目环境影响报告表经批准后，项目按照报告表及其批复要求进行建设，生产工艺、防治污染、防止生态破坏的措施未发生重大变化	不属于
建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的	项目建设过程汇总未对环境造成重大污染	不属于
纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的	项目已纳入排污许可管理	不属于
分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的	项目未进行分期建设，项目使用的环境保护设施防治环境污染能力满足其相应主体工程需要	不属于
建设单位因该建设项目违反	原项目于 2016 年 6 月 24 日取得《大理州生	不属于

国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的	态环境局关于大理州洱源县（洱海流域）城镇及村落污水收集处理工程建设项目环境影响报告表的批复》（大环审[2016]75号），2018年10月完成建设，但项目建成后建设内容发生重大变动未重新报批，2022年5月云南省生态环境厅联合执法组对项目存在重大变动未重新报批的环境违法行为进行立案查处，2022年11月3日大理白族自治州生态环境局作出了《不予行政处罚决定书》（大环（洱）不罚字[2022]3号）。按照相关要求，建设单位现重新报批建设项目环境影响评价文件。于2023年5月12日取得大理白族自治州生态环境局洱源分局《关于大理州洱源县（洱海流域）城镇及村落污水收集处理工程环境影响报告表的批复》（洱环审[2023]3号）。	
验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确，不合理的	验收报告数据真实可靠，内容不存在重大缺项，遗漏，验收结论明确、合理	不属于
其他环境保护法律法规规章等规章不得通过环境保护验收的	本项目符合各相关部门法律法规等规章	不属于

2、环保设施调试运行效果

(1) 环保设施处理效率监测结果

①废气治理设施

根据云南通际环境检测技术有限公司（通际环检字[2023]第2023111504号），云南精科环境监测有限公司（精科检字[2023]11554号）“检测报告”，有组织废气、厂界废气检测结果分析，项目在运行期间产生的废气污染物均能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）标准要求。项目废气排放浓度能满足环评报告表中设计的排放浓度要求，废气排放是可行的。

②废水治理设施

根据云南通际环境检测技术有限公司（通际环检字[2023]第2023111504号）“检测报告”废水检测结果分析，各集镇生活污水经污水处理厂、站处理后，各污染物均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标要求。项目废水排放污染物浓度均能满足环评报告表中的排放浓度要求，废水排放是可行的。

③噪声治理设施

根据云南通际环境检测技术有限公司（通际环检字[2023]第 2023111504 号）“检测报告”厂界噪声监测结果分析，项目在运行期产生的噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，因此厂界噪声达标排放。

④固体废弃物治理设施

项目运营过程中定期将格栅渣、植物残体和生活垃圾交由环卫部门定期清运处理，污泥脱水后运至洱源海蓝环保科技有限公司进行处理，实验室及水质在线监测设备产生的废液采用专用收集桶收集，暂存于危废暂存间中，委托有相关单位进行收集处理。项目运营期产生的固废可以得到有效处置，处置率 100%，对周围环境影响较小。

（2）污染物排放监测结果

①大气污染验证结论

项目污水处理厂格栅渠及格栅机进行半封闭、污泥池及污泥脱水机进行入室设置，并设置风机对格栅、调节池、污泥池产生的恶臭进行收集后，引入离子除臭设备中进行处理后经 15m 高排气筒排放，有组织废气能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放标准要求、无组织废气能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）标准要求。因此，该项目大气污染物综合排放符合验收标准。

②废水验收结论

集镇生活污水经污水处理厂、处理站处理后各污染物均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标要求。因此，该项目废水污染物排放符合验收标准。

③噪声验收结论

项目区产噪设备入室操作，经入室操作、基础减震、墙体阻隔，距离衰减等措施达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，因此，该项目噪声污染物排放符合验收标准。

④固体废弃物结论

项目运营过程中定期将格栅渣、植物残体和生活垃圾交由环卫部门定期清运

处理，污泥脱水后运至洱源海蓝环保科技有限公司进行处理，实验室及水质在线监测设备产生的废液采用专用收集桶收集，暂存于危废暂存间中，委托有相关单位进行收集处理。项目运营期产生的固废可以得到有效处置，对周围环境影响较小。

综上所述，“大理州洱源县（洱海流域）城镇及村落污水收集处理工程”在建设过程中，能够认真执行“环评制度”和“三同时”制度，投入足够的资金对废气、废水、噪声、固废主要污染源配置相应的环保设施，取得了较好的环境效益，具备申请建设项目竣工环境保护验收的条件。

3、工程建设对环境的影响

根据《大理州洱源县（洱海流域）城镇及村落污水收集处理工程竣工验收监测报告》，项目废气、废水、噪声能够达标排放，固废处理率达到 100%，项目建设过程中对周围大气环境、声环境、地表水环境影响较小，达到验收标准。

4、建议、要求

（1）建设单位必须认真执行“三同时”的管理制度，切实落实环境影响报告表中的环保措施，建立健全管理制度和监督管理制度，确保运营期各种污染物达标排放。

（2）加强企业管理的同时，强化职工的环保教育，提高环境保护的意识，加强环境管理，提倡清洁文明生产，落实好厂区绿化工作。

（3）定期检查维修各项治理设备的正常运行，加强维护人员的管理意识，确保设备稳定运行，以减少环保污染事故的发生。

（4）若建设方的经营规模、产品类型及工艺等内容发生变化，跟所提供资料差别较大，请另外去当地环保部门办理相关环保手续。

