

建设项目环境影响报告表

(送审稿)

项目名称：昆明市东川区农村生活污水治理示范村项目

建设单位（盖章）：昆明市生态环境局东川分局

编制日期：2020 年 10 月

国家环境保护总局制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1.项目名称.....指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2.建设地点.....指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别.....按国标填写。

4.总投资.....指项目投资总额。

5.主要环境保护目标.....指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6.结论与建议.....给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其它建议。

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.....由负责审批本项目的环境保护行政主管部门批复。

附表：

附表 1：建设项目环评审批基础信息表；

附表 2：项目地表水环境影响评价自查表；

附表 3：建设项目大气环境影响评价自查表。

附件：

附件 1：建设项目环境影响评价委托书；

附件 2：项目可研批复；

附件 3：环评单位项目管理流程单及审核进度表。

附图：

附图 1：建设项目地理位置示意图；

附图 2：建设项目平面布置图；

附图 3：建设项目所在区域水系图。

表一、建设项目基本情况

项目名称	昆明市东川区农村生活污水治理示范村项目				
建设单位	昆明市生态环境局东川分局				
法人代表	张劲毅		联系人	董思鹞	
通讯地址	云南省昆明市东川区桂苑街中段昆明市生态环境局东川分局				
联系电话	0871-62121569	传真	0871-62121569	邮政编码	654199
建设地点	昆明市东川区 5 镇 1 街道 8 个行政村 12 个自然村				
立项审批部门	昆明市东川区发展和改革局		批准文号	东发改〔2020〕51号	
建设性质	新建	行业类别及代码		D4620 污水处理及其再生利用	
占地面积（m ² ）	300	绿化面积（m ² ）		/	
总投资（万元）	1496.21	其中：环保投资（万元）	90.5	占总投资比例（%）	6.05
评价经费（万元）	1.5	预期投产日期	2020 年 12 月		

工程内容及规模：

1、项目由来

一直以来，农村生活污水治理就是国家政策的重点关注方向，国家先后出台了很多相关政策。2018 年，中央一号文件对实施乡村振兴战略进行了全面部署，首次将农业农村工作上升为国家战略，作为农村人居环境治理的重要内容之一，农村生活污水治理的重要性更是毋庸置疑。

东川农村人口多，村庄布局缺乏统一规划，村中环保基础设施建设工作滞后，导致生活污水污染负荷加剧，污水不经处理随意排放，造成附近水体水质下降；村民缺乏环保意识，生活垃圾随意丢弃，部分农业生产废弃物乱堆乱放，造成河湖污染，甚至破坏生态环境。2020 年 2 月 18 日，东川区生态调研会一再强调，要以习近平生态文明思想为引领，深入贯彻落实好习近平总书记关于深入推进长江经济带“共抓大保护、不搞大开发”的精神要求，按照中央、省委、市委和区委的决策部署，抓紧抓实东川生态环保建设，实现“一江清水、两岸青山”的生态目标。

黑蚂井村 2015 年被选做示范村，投资 200 万，在村内实施了道路工程、污水处理工程、垃圾收集工程、路灯安装工程、公厕建设、供水工程。鉴于有污水处理设施但收集系

统不完善，本次主体工程主要是完善村内收集系统，以“美丽乡村”为目标，结合实际，完善乡村基础设施建设。

冬瓜湾属于东川区红土地镇，位于红土地镇人民政府驻地东南部，距镇政府所在地10km，属于红土地旅游景区；上坝塘、下坝塘两个小组属于坝塘水库移民搬迁新村，八角地属于饮用水源地保护搬迁村，村子统一规划，集中建盖，村庄整洁，道路宽敞。坝塘村距乌龙镇 25km，距东川城区 11km，公路为柏油路面，交通较为便利，位于坝塘水库附近，湖光山色很美，风水宜人，是旅游的好去处。

鉴于此，昆明市生态环境局东川分局（以下简称“建设单位”）提出了建设昆明市东川区农村生活污水治理示范村项目，并于 2020 年 3 月委托云南正熙环保科技有限公司编制完成了《昆明市东川区农村生活污水治理示范村项目可行性研究报告（报批稿）》（以下简称“可研”），2020 年 3 月 26 日，昆明市东川区发展和改革局以东发改〔2020〕51 号（见附件 2）对该可研报告进行了批复。根据可研设计及其批复文件，昆明市东川区农村生活污水治理示范村项目总投资 1496.21 万元，建设周期 90 个日历天（3 个月），建设内容包括污水收集工程及污水处理设施两部分。项目实施后，可有效改善村庄内污水散乱排放、沿路面漫流，畜禽尿液横流，村庄脏乱差的现状，生活污水乱排乱放得到管控，项目区环境污染将得到有效控制，进入环境的污染负荷明显减少，将有效改善区域内的水质和生态环境。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，本项目须开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令第44号，2018年4月28日起施行）中的相关规定，本项目属于“三十三、水的生产和供应业、96、生活污水集中处理、其他”类，需编写环境影响报告表。鉴于此，昆明市生态环境局东川分局委托我单位对该项目进行环境影响评价（委托书见附件1）。环评单位在接受委托后，通过对项目区进行现场踏勘、资料收集，编制完成了《昆明市东川区农村生活污水治理示范村项目环境影响报告表》，供建设单位上报审批。

2、建设项目概况

（1）项目名称：昆明市东川区农村生活污水治理示范村项目（项目代码：2020-530113-77-01-031154）

（2）建设性质：新建

（3）建设单位：昆明市生态环境局东川分局

（4）建设地点：昆明市东川区，涉及5镇1街道8个行政村12个自然村，1218户，4084

人。

(5) 建设投资：1496.21万元

(6) 建设内容：(一) 污水收集工程：新建300×500暗沟222m，300×500明沟915m，DN110PE接户管24900m、DN200HDPE污水管11942m，DN300HDPE污水管3460m，Φ700检查井425个；(二) 污水处理系统：新建生活污水处理系统15套，其中“预处理+氧化塘”工艺3套（10m³/d的1套，15m³/d的1套，40m³/d的1套）；一体化工艺4套（20m³/d的1套，35m³/d的2套，50m³/d的1套）；采用“无动力一体式分散处理设备”8套，设计处理量为5m³/d的3套，3m³/d的5套。

(7) 建设周期及服务年限：

建设周期：3个月；

服务周期：15年。

3、建设内容

(1) 建设地点

项目建设地点位于东川区，涉及5镇1街道8个行政村12个自然村，1218户，4084人。村落基本概况一览表如下。

表 1-1 工程建设范围表

序号	乡镇	行政村	自然村	小计	户数	人口数
1	阿旺镇	岩头村	黑蚂井	1	49	192
2	拖布卡镇	松坪村	上松棵	1	107	336
3			下松棵	1	87	309
4	红土地镇	花沟村	冬瓜湾	1	77	280
5	乌龙镇	坝塘村	上坝塘	1	233	758
6			下坝塘	1	191	558
7	铜都街道	李子沟村	八角地	1	48	196
8			节基坪	1	31	125
9		箐口村	箐口	1	110	386
10			小水井	1	68	217
11		磨盘山村	多木四组	1	37	121
12	汤丹镇	洒海村	小新村	1	180	606
合计				12	1218	4084

(2) 污水收集工程

1) 排水方式

从改善村庄环境、最大化削减村落污水对周边环境污染，以及结合项目的实际情况，项目村庄现行排水方式为雨污合流。为节约建设成本，沿用村内现有沟渠，在现有排水系统上完善收集系统，在结合实际和规划，坝塘村、冬瓜湾、小新村采用雨污分流，其他村

落采用雨污合流。

2) 污水收集系统

项目采取沟渠结合管道的排水方式。根据农村地势新建污水收集设施，并充分利用现有基础设施和农村地形，将污水引至农村较低点，在较大的环境容量下进行处理净化，这样不仅实现了污水收集的无动力运行，减少不必要的投资。

3) 管材选用

从经济性和实际操作性出发，污水收集管材料采用HDPE双壁波纹管。

4) 排水布局

项目村庄均分布于山区，上、下坝塘村、冬瓜湾、小新村采用雨污分流；其他村落居住较为分散，房屋建筑无序建设，污水很难统一收集。根据各村排水系统现状，污水收集系统采用雨污合流的排水收集方案。

5) 收集系统

经校核，主干沟渠设计流量 $0.43\text{m}^3/\text{s}$ ，汇水管设计流量 $0.79\text{m}^3/\text{s}$ ，均大于10min暴雨流量 $0.35\text{m}^3/\text{s}$ ，因此拟选汇水渠（管）断面尺寸符合雨季排水要求。设计管道断面尺寸为：主截污沟采用 300×500 砖砌沟，接户管采用DN110PE管。沟渠根据项目村庄的实际情况，修成明沟或者加盖板的暗沟。主截污管采用DN300HDPE管，支次截污管采用DN200HDPE管，接户管采用DN110PE管。

表1-2 收集系统参数及工程量一览表

序号	乡镇	行政村	自然村	支沟明沟 300*500 (m)	支沟暗沟 300*500 (m)	DN300HDPE 主管 (m)	DN200HDPE 支管 (m)	DN110PE 接户管 (m)	检查井 (个)
1	阿旺镇	岩头村	黑蚂井	425	222		550	1280	15
2	拖布卡镇	松坪村	上下松棵			1365	800	3840	54
3	红土地镇	花沟村	冬瓜湾			150	1345	1820	38
4	乌龙镇	坝塘村	上坝塘			1490	2800	4660	98
5			下坝塘					3820	
6	铜都街道	李子沟村	八角地	355			455	960	35
7			节基坪				655	620	23
8		箐口村	箐口	135		455	690	2180	35
9			小水井				1135	1360	30
10		磨盘山村	多木四组				1008	760	25
11	汤丹镇	洒海村	小新村				2504	3600	72
合计				915	222	3460	11942	2490	425

(3) 污水处理工程

由于项目区污水排水方式为雨污合流和雨污分流的方式，因此实行雨污合流的村庄，污水处理水量包括两个部分，一是生活污水，其次是初期雨水。在旱季，排水系统收集的污水以生活污水为主，这部分污水全部进入村落污水处理系统处理；在雨季，排水系统同时收集初期雨水和生活污水，超出合流水量的污水通过溢流井溢流，不再进入污水处理系统。

1) 污水处理规模

①旱季

A、人口现状及预测

其中人口以2019年为水平年，污水处理规模按远期（2030年）人口数预测。根据该流域人口增长率统计分析，人口增长率以0.65%

计算，自然死亡率低可忽略不计，人口预测如下：

$$P=P_0(1+0.65\%)^X:$$

P为预测人口（工程服务人口）， P_0 按2019年人口计。

X为服务年限，取值为11。

B、生活污水产生量与收集量

本次项目区村庄为集中供水，参照《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），东川区属亚热带Ⅱ区低纬度高原山地季风气候，集中供水定额为60-90L/人·d，项目区太阳能应用普及，结合居民日常用水习惯，本次项目区用水定额：上下坝塘村、冬瓜湾和小新村取80L/人·d，其他村统一取70L/人·d。排放系数取0.8，坝塘村规划整齐，污水易收集，污水收集率取90%，冬瓜湾和小新村污水收集率取75%，其余村庄，房屋无序建筑，村民居住分散，地势高低不等，污水收集率取60%，则日污水收集处理量预测见表1-3。

②雨季水量的预测

雨季（特别是初期雨水）地表径流冲刷地表污染物，污染较为严重，因此，在保障雨季表流湿地系统安全的情况下，并结合可用地情况，以旱季污水产生量为参照，设计通过预处理工艺过程对初期雨水进行截流调蓄沉淀处理。

针对采用雨污合流收集生活污水的村落，参照《镇（乡）村排水工程设计规范》CJJ124-2008的镇（乡）排水中的规定截流倍数一般可选用0.5-2.0，为了使溢流井下面的截流干管管径小一些，造价低一些，宜采用较小截留倍数。从当地环境保护治理的角度出发，考虑该项目区域旱季污水的水质、水量及总体变化系数、水体的卫生要求及降雨情况

等因素进行综合考虑，因此截留倍数的取值为 $n=0.5$ ，项目区生活污水的处理规模见下表1-3。超出污水产生量部分，通过溢流井溢流。

表1-3 收集系统参数及工程量一览表

序号	乡镇	行政村	自然村	2030年人口	生活污水收集量 (m^3/d)	初期雨水流量 (m^3/d)	系统设计能力 m^3/d	处理工艺
1	阿旺镇	岩头村	黑蚂井	184	6.17	3.08	10	只做收集
2	拖布卡镇	松坪村	上下松棵	739	24.84	12.42	40	氧化塘
3	红土地镇	花沟村	冬瓜湾	333	15.98		20	一体化
4	乌龙镇	坝塘村	上坝塘	809	46.58		50	一体化
5			下坝塘	595	34.29		35	
6	铜都街道	李子沟村	八角地	211	7.10	3.55	10	氧化塘
7			节基坪	133	4.48		5	分散处理
8		箐口村	箐口	413	13.87	6.94	20	集中+分散
9			小水井	233	7.82		10	分散处理
10		磨盘山村	多木四组	137	4.59		5	分散处理
11	汤丹镇	洒海村	小新村	665	31.91		35	一体化

2) 进出水水质

①进水水质

根据《云南省农村生活污水治理技术指南》（试行），农村生活污水水质应根据实地调查结果确定，在没有调查数据的地区，可参考同类地区的调查数据。因此，本项目进水水质参考《云南省农村生活污水治理模式及技术指南》（试行）中第8页、表2-2生活污水水质参考取值表，并根据村庄排水情况做适当调整，具体见下表。

表1-4 生活污水水质参考及取值表

主要指标	PH	SS	COD	NH ₃ -N	TN	TP
取值范围	6-8	80-200	100-300	18-50	20-60	2.0-6.0
取值	6-8	≤ 200	≤ 150	≤ 20	≤ 35	≤ 4
去除率	/	$\geq 80\%$	$\geq 80\%$	$\geq 60\%$	$\geq 60\%$	$\geq 50\%$

②设计出水水质

执行云南省地方标准《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB53/T953-2019）的相关要求。

A、直接排放

处理规模 $5m^3/d$ 以上（含 $5m^3/d$ ），出水直接排入湖泊等封闭、半封闭环境敏感区水域的，执行（DB53/T953-2019）一级A标准（县级及以上人民政府可依据当地环境保护需要，执行更为严格的标准）。出水直接排入《地表水环境质量标准》（GB3838）II、III类功能水

域的，执行（DB53/T953-2019）一级B标准。出水直接排入《地表水环境质量标准》（GB3838）Ⅳ、Ⅴ类功能水域的，执行（DB53/T953-2019）二级标准。出水直接排入村庄附近池塘等环境功能未明确水体的，执行（DB53/T953-2019）三级标准。

处理规模 $5\text{m}^3/\text{d}$ 以下（含 $5\text{m}^3/\text{d}$ ），执行（DB53/T953-2019）三级标准。

B、间接排放

出水间接排入水体的，执行（DB53/T953-2019）三级标准，同时最终出水应满足受纳水体的污染物排放控制要求。

C、尾水资源化利用

尾水用于农田灌溉的，相关控制指标应满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）规定；用于渔业的，相关控制指标应满足《渔业水质标准》（GB11607-1989）规定；用于景观环境的，相关控制指标应满足《城市污水再生利用—景观环境用水水质》GB/T18921-2002）规定；用于其他的，参照国家相关标准执行。

D、其他要求

出水执行（DB53/T953-2019）三级标准的，应保证受纳水体不发生黑臭。

表1-5 水污染物最高允许排放浓度

序号	控制项目名称	一级标准		二级标准	三级标准
		A 标准	B 标准		
1	PH，无量纲	6~9			
2	化学需氧量（COD），mg/L	60		100	120
3	悬浮物（SS），mg/L	20		30	50
	氨氮 ^a （NH ₃ -N），mg/L	8（15）		15（20） ^c	15（20） ^b
5	总氮（以 N 计），mg/L	20	20 ^c	-	-
6	总磷（以 P 计），mg/L	1	1 ^c	3 ^c	-
7	动植物油 ^d ，mg/L	3		5	20

注：a 括号外数值为水温 $>12^{\circ}\text{C}$ 时的控制指标，括号内数值为水温 $\leq 12^{\circ}\text{C}$ 时的控制指标。

b 当出水直接排入村庄附近池塘等环境功能未明确水体时执行。

c 当出水直接排入氮磷不达标水体时执行。

d 进水含餐饮服务的农村生活污水处理设施的控制指标。

根据各类型村庄特点、《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB53/T953-2019）分类标准及实际情况综合考虑，本项目村庄生活废水收集、处理后排放去向均为农田灌溉，不直接排放，污水处理设施废水排放标准执行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB53/T953-2019）二级标准及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）的相关规定。

3) 污水处理系统工艺设计

①工艺选择

冬瓜湾、上下坝塘村及小新村，因村内可用地紧张，所以选择占地面积比较小的A²O一体式污水处理工艺，收集方式为雨污分流；上下松棵及八角地污水收集方式为雨污合流，村落污水包含生活污水、初期雨水。结合村庄可用地现状，同时考虑处理设施具有一定的景观、蓄水功能，因此，这两个村采用“预处理+氧化塘”工艺；箐口村、小水井、节基坪、多木四组不具备集中收集的条件，采用无动力一体化连户分散式处理工艺对村落污水进行处理，项目区缺水，污水经处理后，可用于村庄周边农田灌溉。其工艺流程如下：

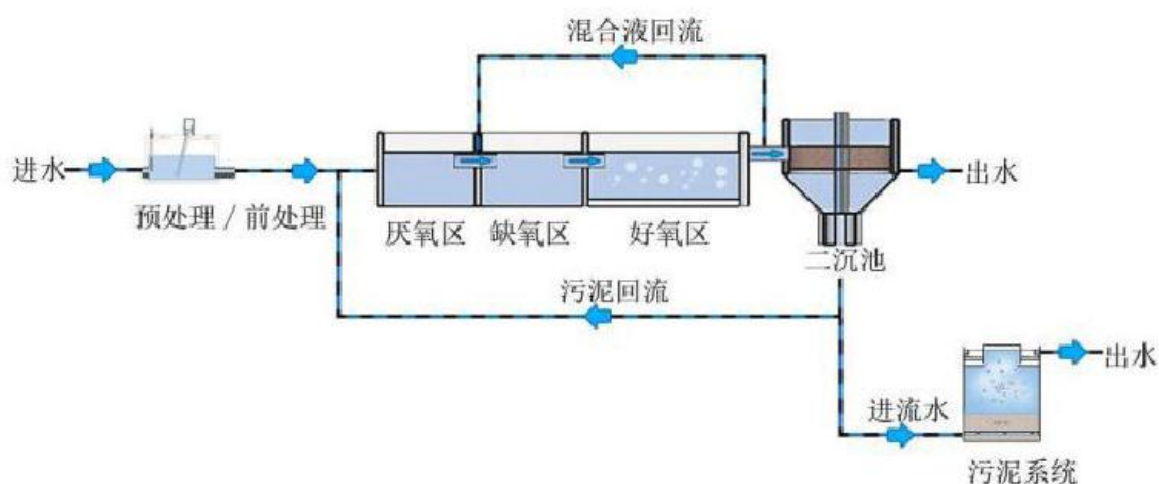


图1-1 预处理+A²O工艺

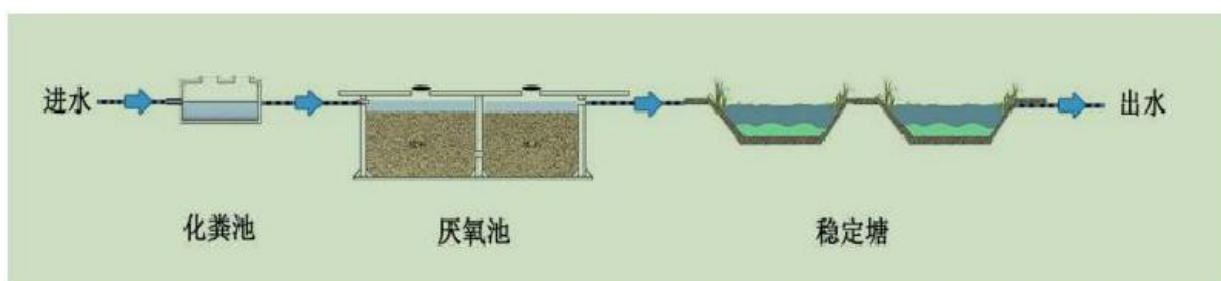


图1-2 “预处理+氧化塘”工艺

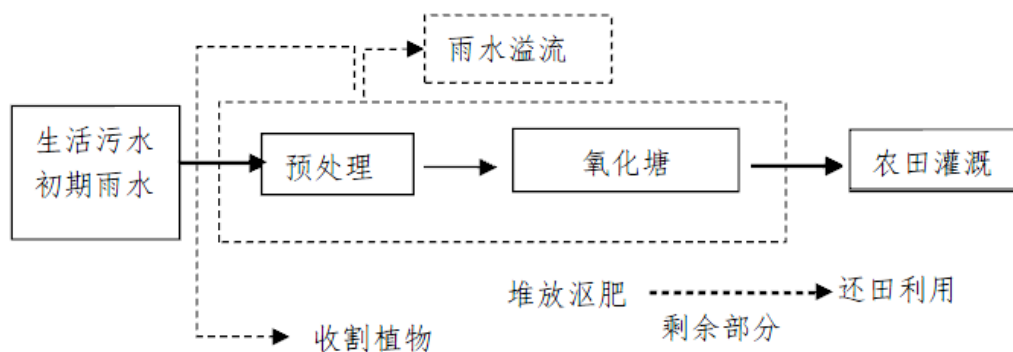


图1-3 “预处理+氧化塘”工艺

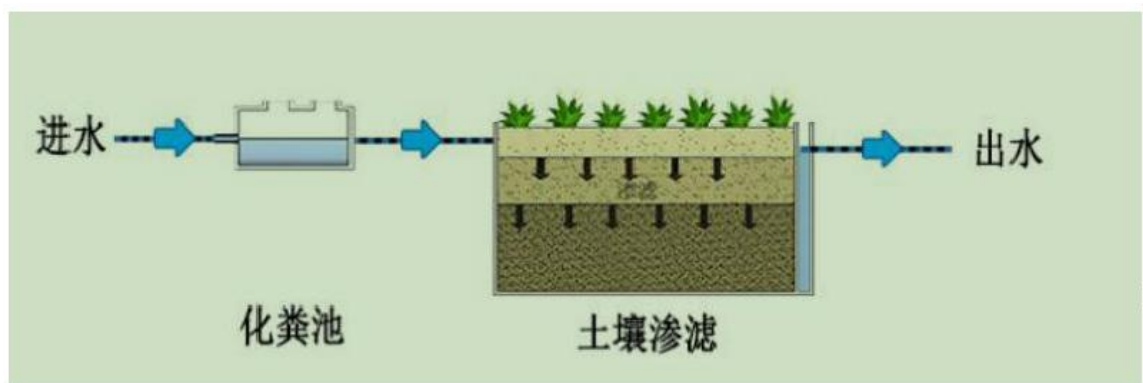


图1-4 “预处理+土壤渗滤”工艺流程图

②工艺设计参数

厌氧池：

设计停留时间为1.5d，采用雨季处理规模计算；

h有效3m，Φ120毛竹球填料；

结构形式：钢混结构。

兼性塘：

设计停留时间为4d，采用雨季处理规模计算；

h有效2.0m；

结构形式：原地开挖，原土夯实。

好氧塘：

设计停留时间为3d，采用雨季处理规模计算；

h有效0.5m；

结构形式：原地开挖，原土夯实。

4) 植物工程设计

本工程选择的水生植物有芦苇、美人蕉、风车草、黄花鸢尾草和睡莲，其中芦苇、美人蕉、风车草吸收净化能力比较显著，是人工湿地中最常用的物种，净化能力得到相当的肯定，因此本项目以以上几种植物为主。

冬季：植物收割以后，为保证污水处理系统的正常运行，需要换种抗寒性能好，对污水净化能力强的植物，冬季可选水芹、灯芯草、黑麦草、马来眼子菜、金鱼草等植物。其中，水葱、马来眼子菜和金鱼草是可全年种植的沉水植物。

表1-6 污水处理系统水生植物工程量统计表

构筑物	植物种类	单位	种植间距	覆盖度(%)	备注
兼性塘	美人蕉	丛	4 丛/m ²	20	栽于塘边上
	芦苇	株	0.36m ² /株	20	栽于塘边上
好氧塘	美人蕉	丛	4 丛/m ²	20	栽于塘边上
	风车草	丛	0.25 丛/m ²	30	栽于塘边上
	睡莲	丛	4 丛/m ²	30	栽于塘内

表1-7 水生植物工程量统计表

处理工艺	规模 (m ³ /d)	数量	单位	水生植物量 (丛/套)				
				美人蕉	芦苇	美人蕉	风车草	睡莲
厌氧+氧化塘	10	1	套	18	13	10	15	15
	15	1	套	38	27	21	32	32
	40	1	套	90	62	168	252	252
合计				146	102	200	299	299

5) 辅助工程

①工程概况牌

为加强村民环保意识, 根据当地情况, 在处理系统周边设置工程概况牌1块, 安全警示牌2块, 环保宣传牌2块, 均安装于处理系统旁空地, 且正对进口处的显眼位置, 投入使用后交由各村民小组负责管理并定期清洁维护。

②管理维护工具

本次工程采用的污水处理工艺除采用AAO工艺、厌氧+氧化塘工艺、无动力一体化连户分散式处理工艺外, 其他均为自然仿真处理工艺, 在运行过程中必然产生植物秸秆, 秸秆随意丢放容易造成二次污染。另外污水处理系统前置系统中的淤泥、沉砂也必须定期清掏。因此本设计每套污水处理设施增加植物秸秆收割、污泥清掏工具一套。植物收割、污泥清掏工具: 镰刀1把、锄头1把、水瓢1把, 工具无具体要求, 满足质量要求即可(用时可到村民家里借用)。

③围栏

为了保证系统不受牲畜的破坏及保证人身安全, 沿系统周围建设围栏辅助设施。

表1-8 辅助工程参数表

序号	项目名称	规格	备注
1	工程概况牌	L×B=2.5×1.2m, φ50 钢管立柱	
2	安全警示牌	L×B=0.6×0.4m, φ30 钢管立柱	
3	环保宣传牌	L×B=2.5×1.2m, φ50 钢管立柱	
4	涂塑隔离栏	具体做法见大样图	

(4) 工程量汇总

本次项目区环境整治工程包括村落生活污水收集及治理工程。总工程量统计见下表。

表1-9 总工程量统计表

序号	项目名称及规格	单位	工程量	备注
一	直接工程费			
(一)	污水收集工程			
1.1	DN110PE	m	24900	
1.2	300*500 砖砌暗沟	m	222	
1.3	300*500 砖砌明沟	m	915	
1.4	DN200HDPE 管	m	11942	
1.5	DN300HDPE 管	m	3460	
1.6	检查井	个	425	
(二)	污水处理工程			
2.1	厌氧预处理+氧化塘, 10m ³ /d	套	1	
2.2	厌氧预处理+氧化塘, 15m ³ /d	套	1	
2.3	厌氧预处理+氧化塘, 40m ³ /d	套	1	
2.4	A ² O 一体化工艺, 20m ³ /d	套	1	
2.5	A ² O 一体化工艺, 35m ³ /d	套	2	
2.6	A ² O 一体化工艺, 50m ³ /d	套	1	
2.7	无动力一体式连户处理工艺, 5m ³ /d	套	3	
2.8	无动力一体式连户处理工艺, 3m ³ /d	套	5	
2.9	工程概况牌	套	6	
2.10	安全警示牌	块	6	
2.11	环保宣传牌	块	12	

4、项目占地

污水收集工程不占用土地, 污水处理工程占地约为 400m², 将占用一定的村民用地, 当地政府和村委会及时做好与村民的协调事宜, 与施工单位配合好, 本工程的实施可达到农村环境综合整治的预期目标。

5、施工“三场”设置

1) 临时材料堆放场地

本项目施工沿乡村道路进行, 且管线原材料就近在东川城区购买, 不需要大量贮存, 需要时直接从商家运至开挖好的沟槽两边, 材料堆放场设置在离管线相对较近且交通方便的场地, 不用新增占地。

2) 弃渣场

项目施工沿道路进行开挖, 土石方施工一段回填一段, 不同时开工建设, 开挖的土石方于施工现场临时堆存, 用篷布覆盖, 不设永久弃渣场。待项目完工后及时回填, 多余土石方委托有资质的单位运至住建部门指定地点进行处置, 不乱倒乱放。

3) 砂石料场

项目使用外购砂石料，不设置取土场和砂石料场，材料堆存于施工临时场地内，故本项目的建设不涉及取土场和砂石料场，项目区仅在施工过程中有少量材料堆放。

4) 施工营地设置情况

项目工程量较小，施工单位为本地单位，无需设置施工营地，施工人员如厕可依托当地农户厕所解决。项目建设期间需要临时搭建简易工棚用于看管材料，待施工结束后作拆除清理。

6、劳动定员

项目施工期施工人员约为 50 人，其中施工单位技术、管理负责人约为 10 人，来自施工单位内部人员；其余 40 人为施工工人，来自东川区当地剩余劳动力。

结合东川区的实际情况，本项目运行期交付当地村委会管理，不在单独设置管护人员。

7、给排水和供电情况

1) 给排水

项目不设施工营地，项目施工期用水主要为施工设备清洗用水，由当地农村给水管网供给，能够满足用水需求；项目运行期无用水需求。

项目施工期废水主要是施工设备清洗废水，其中施工机械清洗废水经隔油沉淀处理后用于场地降尘。施工人员食宿均不在施工现场，施工现场不产生废水；运行期无废水产生和排放。

2) 供电

项目施工期用电拟采用沿途居民用电或自备柴油发动机供电；项目运行期污水处理系统用电由就近农村供电系统提供。

8、项目实施计划

本工程建设期为 3 个月。

9、项目投资及环保投资

本工程投资估算为1496.21万元，项目环保设施投资为90.5万元，占总投资的6.05%，具体环保投资估算下表。

表1-10 项目环保投资估算

时段	项目	环保措施内容	责任主体	投资 (万元)	资金来源
施工期	废水	1、每个污水处理设施处设置设备和工具清洗废水收集、沉淀池 1 个，共计 15 个，每个容积不小于 2m ³ ； 2、在每个闭水试验废水涌出高程较低处设置废水收集沉淀池 1 个，每个容积不小于 1m ³ ； 3、在每个基坑废水涌出高程较低处设置废水收集沉淀池 1 个，每个容积不小于 2m ³ 。	施工单位	16	新增环保投资
	废气	1、场界四周设置临时围挡，高 2.5m； 2、项目区内洒水抑尘、洒水器具等； 3、建筑材料等设置临时拦挡和临时覆盖。		20	
	噪声	1、使用低噪声设备； 2、强噪声机械设备安装减震垫； 3、设置专人维护保养机械设备。		2.5	
	固体废物	1、生活垃圾收集桶和清运； 2、多余土石方运至住建部门指定地点进行堆放； 3、建筑垃圾清运。		15	
	生态环境	1、占用的土地及时恢复原有植被； 2、工程施工期间，做好施工人员的管理教育工作，对施工人员进行生态保护宣传教育。	施工单位，建设单位	8	
运营期	水环境	加强管理及运维，保证污水收集系统及处理设施正常运行。	当地政府及设施管理、运维单位	/	纳入当地政府及设施管理、运维单位运营管理预算
	固体废物	污水处理工艺产生的污泥由污水处理设施所在的乡镇农村垃圾清运单位统一清运处置。		/	
	水土保持	严格环境管理，防止产生新的水土流失，破坏生态环境；保护现有林草保护带带，杜绝乱砍滥伐。		/	
其他	环境监测	执行施工期期的环境监测计划	建设单位	4	列入主体工程投资
	环境保护竣工验收	项目环境保护竣工验收	建设单位	5	
	环境保护预备费	各项环保措施、设施及其他环保设计的预备费	建设单位，运营单位	20	
合计			/	90.5	/

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

此次项目区是针对农村生活污水的专项项目，项目区属于山区，坝塘村、八角地属于搬迁村，有完整的污水收集系统，其他村污水收集系统不完善，有些村庄没有收集沟渠，收集不成系统，且居住分散，地势高低不等，污水难集中收集；黑蚂井有污水处理设施，但收集系统不完善，其他村无污水处理设施。

项目区主要环境问题为生活污水收集及处理问题，涉及以下方面：

1、农户庭院排水设施建设不规范，缺乏统一的规划，畜禽废水、生活污水排口混乱，急需对农户排口进行整治，从源头实现村庄污水的收集。

2、村庄污水收集设施缺乏，村庄污水散乱排放现象较为严重，污水混合着少部分畜禽废水在村中滞留现象极为突出，急需根据村庄实际建设完善的污水收集系统，改善村庄人居环境。

3、排水设施滞后、覆盖率不高，缺乏污水处理设施。由于受到资金的制约，各村落基本上只是在主干道两侧布置了一些合流沟渠，很多地方没有完整排水系统，污水沿街漫流排放的现象居多，特别是随着城镇规模的扩大，这一问题变得越来越突出。另外排水设施覆盖率不高，若不加快建设排水设施进度，即使以后污水处理厂建成，也将形成有厂但无法收集污水的局面，造成极大的浪费。污水收集系统及污水治理系统目前是减轻水污染的关键，东川区各村落缺乏污水处理设施，不能对生活污水进行有效的处理，随着镇乡的发展，生活污水将对环境造成越来越大的影响。

4、排水管理薄弱：已建管渠或管道大多年久失修、淤积严重，但维护排水管渠的人力及设备不足且落后，管理费用少，无力进行正常的维护管理。

5、由于缺乏污水收集、处理设施，东川区境内的金沙江流域水体受到了不同程度的污染，地表污染物很容易污染地下水。由于资金投入不足，东川区的大量村落环保基础设施配套不完善，大量村落排水系统不完善和无污水处理系统，生活污水随意排放，严重影响农村环境，大量污水直接排入河流，部分最终汇入金沙江，直接影响金沙江的水质，因此，需加大对农村环保基础设施配套的投入，解决农村生活污水对当地环境造成的污染。

待本工程实施后，上述污染源及环境问题将得以有效缓解或彻底解决。

表二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地理位置、地形、地貌、气候、气象、水文、水系、生物多样性等）：

1、地理位置

东川区位于云南省昆明市东北部，拱王山东麓，是昆明市所辖五区之一，地理坐标东经 102°48′~103°19′，北纬 25°57′~26°33′。东川区东邻会泽县，南接寻甸回族彝族自治县，西连禄劝彝族苗族自治县，北与四川省会东县隔金沙江相望，东川区在行政区划上隶属昆明市，是昆明市直辖的再就业特区。

项目涉及东川区 5 镇（阿旺镇、拖布卡镇、红土地镇、乌龙镇、汤丹镇）1 街道（铜都街道），项目地理详见附图 1。

2、地形地貌

东川地处云贵高原北部边缘，属川滇经向构造带与华夏东北构造带结合过度部位。南北最大纵距 84.6km，东西最大横距 51.2km。境内山高谷深，地势陡峻，以小江为界，东侧乌蒙山系，最高峰“牯牛寨”海拔 4017.3m；西部为拱王山系，最高峰“雪岭”海拔 4344.1m，为“滇中第一峰”。东川境内金沙江与小江的交汇处，海拔仅为 695m，是昆明市海拔最低点。由于东川境内为世界深大断裂带，地质侵蚀强烈，形成典型的深切割高山峡谷地貌。

3、气候、气象

东川具有典型的低纬高原气候特点，主体气候属亚热带季风气候。由于地形高差悬殊和不同气流的影响，构成显著的立体气候和干、雨季分明的特点。多年平均气温 20.1℃，极端最高气温 33.4℃，极端最低气温 -13.9℃。年平均降水量约为 1000.5mm，月最大降雨量 208.3mm，日最大降雨量为 108mm，小时最大降雨量为 40.4mm。降雨主要集中在 5~9 月。年日照时 2327.5 小时，年蒸发量 1856.4mm。平均风速 2.9m/s，最大风速 40m/s，多西南风，静风频率 12%。相对湿度 68%。

4、水文、水系

东川境内河流属金沙江水系，主要河流有小江，其支流均为山间性河流，有小清河、块河、乌龙河等，其特点是流量小、流程短、变幅大、含沙量大。小江，古称碧谷江，发源于寻甸车湖，经功山进入东川区境内。小江及其支流汇水面积占全区总面积的 79%。水域充裕、地表水资源较为发达。矿区地处小江西部，矿区中部发育有金沙江的二级支流——黄水

箐。

小江：古称碧谷江，小江上段为大白河，主要发源于寻甸车湖，经功山进入东川区境内。以小江桥为界，上游为大白河，下游为小江，并有小清河等支流注入，至小河口注入金沙江。此水系由南往北纵贯东川区，全长 140.25km，流域面积 3086.2km²，平均坡度 1.3%，小江及其支流汇水面积占全区总面积的 79%。水域充裕、地表水资源较发达，最大流量 674m³/s，最小流量 6.1m³/s，平均流量 386m³/s。

根据《云南省地表水水环境功能区划（2010-2020 年）》，评价区域地表水河段属长江流域金沙江干流小江支流的东川城区一四级电站河段，水环境功能为工业用水，水质类别为Ⅳ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水标准。

东川区的水系分布见附图 3。

5、土壤及植被

东川区的土壤受地势、气候、植物和母质影响，呈明显的垂直地带性分布，共有 10 土类，25 个亚类，47 个土属，62 个土种，由低海拔至高海拔依次分布的地带性土壤有燥红土、冲积土、水稻土、红壤、黄棕壤、棕壤、暗棕壤、草甸土。

东川境内植被群落分布由于受地貌影响与气候、土壤的垂直分布相适应，按不同的海拔分为燥热河谷植被带、高山植被带和亚高山植被带三个植被带。乡镇附近因地形过于陡峻、地表破碎风化严重及多年的人为影响，现已无成型的森林分布。

表三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题：

1、环境空气质量现状

项目位于东川区5镇（阿旺镇、拖布卡镇、红土地镇、乌龙镇、汤丹镇）1街道（铜都街道）。根据《昆明市主城大气环境功能区划》，项目区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关规定，“项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。”项目位于昆明市东川区，根据昆明市生态环境局东川分局公布的数据，缺少1个完整年的数据，无法进行数据的统计，因此，本项目达标区判定引用昆明市生态环境局发布的2019年度昆明市环境状况公报中的结论。

根据昆明市生态环境局发布的《2019年度昆明市生态环境状况公报》：阳宗海、东川区、晋宁区、安宁市、嵩明县、石林县、富民县、宜良县、禄劝县、寻甸县共建有空气自动监测站11个，按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）评价，2019年昆明市所辖10个县（市）区：二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物年均浓度均达到二级标准。

昆明市2019年空气质量污染年均浓度见表3-1。

表3-1 昆明市2019年空气质量污染年均浓度

序号	污染物	年均浓度（ug/m ³ ）	较上年比较	达标情况
1	二氧化硫	12	降低7.69%	达到年均值二级标准
2	二氧化氮	31	降低6.06%	达到年均值二级标准
3	可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）	45	降低11.76%	达到年均值二级标准
4	细颗粒物（PM _{2.5} ）	26	降低7.14%	达到年均值二级标准
5	一氧化碳（CO）	1.0	降低16.67%	优于二级24小时均值标准
6	臭氧（O ₃ ）	134	上升3.08%	优于日最大8小时均值标准

根据昆明市生态环境局发布的《2019年度昆明市生态环境状况公报》的相关数据分析，项目区域环境空气质量可达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属于达标区。

2、地表水环境质量现状

项目区域涉及东川区 5 镇（阿旺镇、拖布卡镇、红土地镇、乌龙镇、汤丹镇）1 街道（铜都街道），涉及的地表水系包括大白河（阿旺镇、铜都街道）、乌龙河（五龙镇）、中厂河（红土地镇）、小江（拖布卡镇、汤丹镇），均属于小江流域。根据《云南省地表水功能区

划（2010-2020 年）》，小江（四级电站-入金沙江口）水环境功能为工业用水、农业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

为了解建设项目所在地的地表水环境质量状况，本环评采用《2019 年度昆明市生态环境状况公报》的相关内容，小江四级站断面水质类别II类，达到水质阶段目标，水质保持不变。金沙江蒙姑断面水质类别II类，达到水质阶段目标，与 2018 年相比，水质保持不变。

3、声环境质量现状

根据现场踏勘，工程评价区域噪声污染源主要为交通噪声和农村生活噪声，项目区域无较大噪声源，声环境质量较好，声环境质量可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准要求。

4、生态环境现状

河道截污工程处于农村区域，有人工树木、灌木等人工栽种的绿化植被及杂草，属于典型村农生态环境，受人为干扰因素较大，生物多样性一般。植物主要有桂皮树、腊肠树、香樟、团树、灯台叶、白花羊蹄甲、铁力木、毛竹、马拉巴栗等。动物主要为家养牲畜、禽类、一般常见鸟类，物种单一，无珍惜野生动物，也无国家级和云南省级保护野生植物。区域生物多样性特征不显著，生态环境质量一般。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

据现场踏勘，建设项目所在地的主要环境保护目标情况见下表。

表 3-2 主要环境保护目标及保护级别一览表

保护类别	序号	工程	环境保护目标	方位	距离	规模	保护级别
声环境 及大气 环境	1	污水收集 系统	黑蚂井	四周	30m	49 户、 192 人	环境空气执行 (GB3095-2012) 《环境空气质量标准》 二级标准； 声环境执行 (GB3096-2008) 《声环境质量标准》 2 类标准
	2		上松棵	四周	25m	107 户、 336 人	
	3		下松棵	四周	20m	87 户、 309 人	
	4		冬瓜湾	四周	20m	77 户、 280 人	
	5		上坝塘	四周	23m	233 户、 758 人	
	6		下坝塘	四周	30m	191 户、 558 人	
	7		八角地	四周	13m	48 户、 196 人	
	8		节基坪	四周	20m	31 户、 125 人	
	9		箐口	四周	15m	110 户、 386 人	
	10		小水井	四周	22m	68 户、 217 人	
	11		多木四组	四周	20m	37 户、 121 人	
	12		小新村	四周	12m	180 户、 606 人	
	13	污水处理 系统	厌氧预处理+氧化 塘, 10m ³ /d	南	20m	5 户, 20 人	
	14		厌氧预处理+氧化 塘, 15m ³ /d	南	30m	6 户, 24 人	
	15		厌氧预处理+氧化 塘, 40m ³ /d	南	25m	8 户, 32 人	
	16		A ² O 一体化工艺, 20m ³ /d	南	30m	2 户, 8 人	
	17		A ² O 一体化工艺, 35m ³ /d	西南	30m	4 户, 16 人	
	18		A ² O 一体化工艺, 50m ³ /d	南	40m	5 户, 20 人	
	19		无动力一体式连户 处理工艺, 5m ³ /d	南	50m	3 户, 12 人	
	20		无动力一体式连户 处理工艺, 3m ³ /d	西	40m	2 户, 8 人	
地表水 环境	1	冬瓜湾污 水处理系 统	龙潭水库	南	250	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准
	2	小新村污 水处理系 统	小江	东南	200	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准

表四、评价适用标准

环境
质量
标准

1、大气环境

项目位于东川区 5 镇（阿旺镇、拖布卡镇、红土地镇、乌龙镇、汤丹镇）1 街道（铜都街道）。根据《昆明市主城大气环境功能区划》，项目区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。对于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中未包含建设项目涉及的污染物，氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，各污染物标准值见表 4-1，4-2。

表 4-1 环境空气质量标准

区域名	执行标准	级别	污染物指标	单位	标准限值		
					小时	日均	年均
项目所在区域	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	二级标准	SO ₂	ug/m ³	50	150	60
			NO ₂		200	80	40
			CO	mg/m ³	10	4	---
			O ₃	ug/m ³	200	160	---
			PM ₁₀		---	150	70
			PM _{2.5}		---	75	35
			TSP		---	300	200
			NO _x		250	100	50

表 4-2 其他因子环境质量浓度标准限值

污染物名称	浓度限值（标准状态）	单位	标准名称
NH ₃	200（1H 平均）	ug/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
H ₂ S	10（1H 平均）	ug/m ³	

2、地表水环境

项目区域涉及东川区 5 镇（阿旺镇、拖布卡镇、红土地镇、乌龙镇、汤丹镇）1 街道（铜都街道），涉及的地表水系包括大白河（阿旺镇、铜都街道）、乌龙河（五龙镇）、中厂河（红土地镇）、小江（拖布卡镇、汤丹镇），均属于小江流域。根据《云南省地表水功能区划（2010-2020 年）》，小江（清水海出口—东川城区前）水环境功能为饮用二级，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；小江（东川城区—四级电站）水环境功能为工业用水，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；（四级电站-入金沙江口）水环境功能为工业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

标准值见表 4-3。

表 4-3 地表水环境质量标准（mg/L）

项目	pH	DO	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷（P计）	总氮	氟化物	挥发酚	粪大肠菌群（个/L）
III类标准	6~9	≥5	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤1.0	≤0.005	≤10000
IV类标准		≥3	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤1.5	≤1.5	≤0.01	≤20000

3、声环境

项目属于农村生活污水治理示范村项目，项目位于乡村区域内，区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。具体见表 4-4。

表4-4 环境噪声标准限值 单位：dB（A）

类 别	昼 间	夜 间
2类	60	50

1、大气污染物排放标准

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中的二级标准。

表 4-5 大气污染物排放限值

污 染 物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

项目运行后，污水处理系统会产生一定的异味恶臭，特征污染物为氨、硫化氢、臭气等，执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级新建标准。

表 4-6 恶臭污染物厂界标准限值

序号	控制项目	单位	二级新建
1	氨	mg/m ³	1.5
2	硫化氢	mg/m ³	0.06
3	臭气浓度	无量纲	20

2、废水排放标准

项目施工期废水经沉淀后回用于施工或洒水降尘，不外排，不设置污水排放控制标准。

项目污水处理系统设计出水水质执行云南省地方标准《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB53/T953-2019）的相关要求。根据各类型村庄特点、《农村生活污水

污
染
物
排
放
标
准

处理设施水污染物排放标准》(DB53/T953-2019)分类标准及实际情况综合考虑,本项目村庄生活废水收集、处理后排放去向均为农田灌溉,不直接排放,污水处理设施废水排放标准执行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB53/T953-2019)二级标准及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)的相关规定。

表4-7 水污染物最高允许排放浓度

序号	控制项目名称	一级标准		二级标准	三级标准
		A 标准	B 标准		
1	PH，无量纲	6~9			
2	化学需氧量（COD），mg/L	60		100	120
3	悬浮物（SS），mg/L	20		30	50
	氨氮 ^a （NH ₃ -N），mg/L	8（15）		15（20） ^c	15（20） ^b
5	总氮（以 N 计），mg/L	20	20 ^c	-	-
6	总磷（以 P 计），mg/L	1	1 ^c	3 ^c	-
7	动植物油 ^d ，mg/L	3		5	20

注: a 括号外数值为水温>12℃时的控制指标, 括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

b 当出水直接排入村庄附近池塘等环境功能未明确水体时执行。

c 当出水直接排入氮磷不达标水体时执行。

d 进水含餐饮服务的农村生活污水处理设施的控制指标。

3、噪声排放标准

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 标准值见表 4-8。

表 4-8 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
70	55

运行期污水处理系统噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准, 标准值见表 4-9。

表 4-9 厂界噪声限值 单位: dB (A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50

总量控制指标	拟建项目是农村生活污水治理示范村项目，本项目实施内容为农村生活污水收集与处置工程，属于民生工程。项目运行期，不产生废气。污水处理系统产生的污泥，由污水处理设施所在的乡镇农村垃圾清运单位统一清运处置，处置率 100%。本项目收集的生活污水经过污水处理系统处理后进行农田灌溉，不外排，不需要申请总量。因此，本项目不设总量控制指标。
---------------	--

表五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

1、施工期工艺流程简述

本项目污水收集系统采用分段施工的方式，检查井等构筑物的修建与管道的铺设填埋同步进行，即时开挖，即时填埋，应地形条件限制，污水收集系统采用人工开挖为主、机械施工为辅。

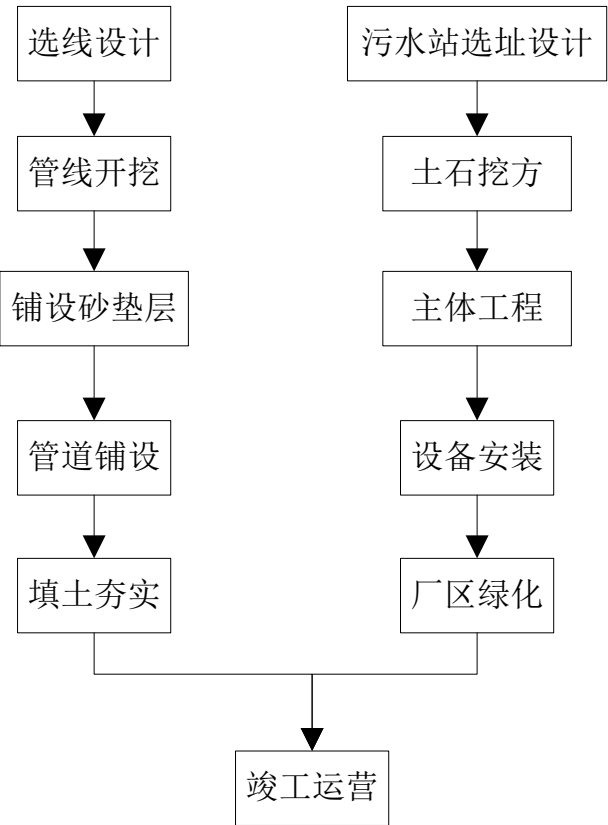


图 5-1 施工工艺及产污环节图

项目污水处理工程施工主要包括土建工程和设备安装，以机械施工主为、人工开挖为辅。

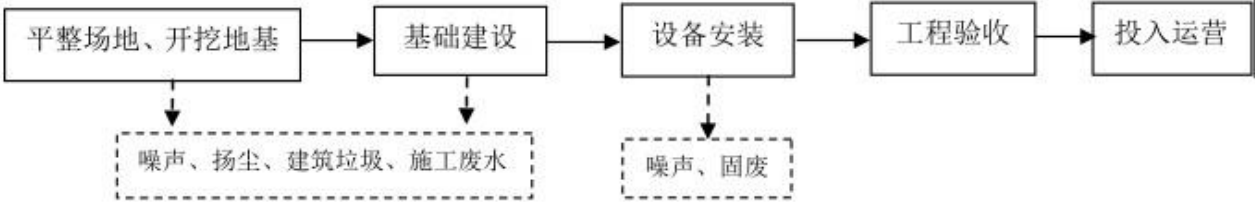


图 5-2 污水处理工程施工工艺及产污环节图

项目施工期主要包括工程压力管线铺设、污水站建设以及其他相关配套设施。在施工期，主要存在着施工扬尘、施工弃土、施工噪声、施工废水、施工人员生活污水和生活垃圾等因素对环境的影响。

2、运行期工艺流程简述

项目运行期工艺流程图见下图。

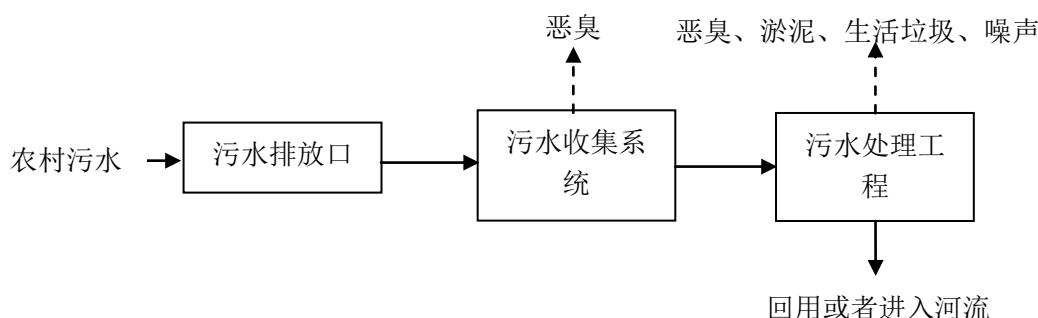


图5-3 项目运行期工艺流程图

结合村庄可用地现状，同时考虑处理设施具有一定的景观、蓄水功能，因此，这两个村采用“预处理+氧化塘”工艺，详细工艺见图 1-1。

箐口村、小水井、节基坪、多木四组不具备集中收集的条件，采用无动力一体化连户分散式处理工艺对村落污水进行处理，项目区缺水，污水经处理后，可用于村庄周边农田灌溉。详细工艺见图 1-2~1-4。

主要污染源和排放源分析

1、施工期污染源和排放源分析

(1) 废气

本项目所使用的管道在购买前已经做好防腐措施，铺设现场不再采用外涂刷油漆、镀锌等防腐方法，避免了油漆废气、锌尘等污染物质的排放；施工期间大气污染源主要有施工扬尘、焊接烟尘和运输车辆的尾气，均为无组织排放，主要污染物为 TSP。

①扬尘

施工扬尘主要包括管槽开挖和回填产生的扬尘、水泥砂石等各种建筑材料在装卸和使用过程中产生的扬尘、临时堆场的风吹扬尘以及运输车辆行驶产生的道路扬尘等。施工扬尘属无组织排放。

②焊接烟尘

本项目污水收集系统及污水处理工程均需要焊接，采用电焊机焊接，焊接烟尘主要含颗粒物、铁、锰等。焊接工序分散，属无组织排放。

③汽车和机械设备燃油尾气

汽车和施工机械设备的燃油尾气主要污染物是 CO、HC、NO_x 等，施工机械设备的废气排放量相对汽车要大。污染物排放量大小与混合气的空燃比、发动机的点火时间、进气压力（负

荷)、发动机的转速变化有密切联系。一般车辆在减速行驶时燃油尾气排放量和污染物排放浓度均较小。运输车辆、推土机、挖掘机、翻斗车等在施工场区减速慢行,减少燃油尾气的影响。做好施工机械设备的维修和保养,使其在最佳状态下运行,减少燃油尾气的排放。

本项目道路恢复时使用混凝土进行硬化处理,不采用沥青,不产生沥青烟。

(2) 废水

项目施工期平均施工人员约 50 人,不设置施工营地。施工期的生活污水主要是施工人员洗手、如厕等卫生用水产生,依托当地农户厕所解决,施工现场不产生生活污水。项目施工废水主要为设备和工具清洗废水、闭水试验废水、基坑废水。

①设备和工具冲洗废水

施工过程中的设备和工具冲洗会产生废水,产生量比较少,主要含有悬浮物和少量油污。

②闭水试验废水

管道在进行闭水试验时,有闭水试验废水产生,产生量比较少,主要含有悬浮物。

③基坑废水

本项目涉及村落位于半山区,均远离河道水体,地下水位均较低,一般地表下 10m 以下。项目基坑深度大约为 4~6m 左右,施工期无基坑废水产生。

(3) 噪声

施工噪声主要来自污水处理设施建设时施工机械(如装载机、挖掘机)和建筑材料运输、车辆马达的轰鸣及喇叭的噪声。施工期间产生的噪声具有阶段性、间歇性和不固定性等特点。夜间施工噪声将严重影响邻近居民的工作和休息。各施工阶段的主要污染源及其强度见表 5-1。

表 5-1 主要施工设备和运输车辆的噪声 dB (A)

序号	声源	声级
1	推土机	78
2	挖掘机	88
3	摊铺机	75
4	破路机	85
5	压路机	70
6	搅拌机	78
7	电焊机	70
8	运输车辆	75

(4) 固废

项目施工固体废物主要包括管槽及基坑开挖弃方、少量建筑垃圾、生活垃圾等。

①管槽及基坑开挖弃方

根据项目总体布局，结合原地貌地形图及现场调查分析，本项目在建设过程中产生的土石方主要包括污水收集系统及污水处理设施开挖形成的土石方，根据建设单位提供的资料，项目开挖土石方约为 25152m^3 ，大部分用于工程回填，回填量约为 23352m^3 ，弃方产生量约为 1800m^3 。

开挖的土石方堆存于施工现场，用篷布覆盖，待进入回填工序时及时回填，剩余部分委托有资质的单位运至住建部门指定地点进行处置，不乱倒乱放。

②建筑垃圾

建筑垃圾包括建筑施工废弃的水泥凝结废渣、水泥包装袋、废钢材、废塑料管道、破损砖石和泥浆等，产生量较少，整个施工期建筑垃圾产生量约为 1000t 。施工过程中产生的建筑垃圾运至住建部门指定地点进行堆放。

③生活垃圾

由于施工期间项目内不设施工营地，整个施工期仅有少量生活垃圾产生，项目主体工程施工期为 3 个月，平均施工人员约 50 人，产生垃圾以人均垃圾 0.2kg/d 核算，施工期间生活垃圾产生总量为 0.9t ，活垃圾收集后定期运往村落农村生活垃圾收集点，由农村垃圾清运单位统一清运处置。

（5）生态破坏

施工前期在地表清理、管槽开挖、基坑开挖阶段，会造成项目区表土裸露和改变了原有的地形地貌，产生土壤侵蚀，下大雨天气增加项目区内的水土流失。原料堆场、弃方临时占地破坏原有植被。临时堆场管理不当时，容易发生片蚀、浅沟蚀等形式的水土流失。

2、运行期污染源和排放源分析

（1）废气

项目运行期产生的废气污染物，主要为污水收集系统维护检测、检查井淤泥清掏及污水处理系统运行时产生的恶臭，恶臭气体的主要成分为 H_2S 、 NH_3 和甲硫醇等，排放方式为无组织排放，其产生量受水温、pH 值等多种因素的影响。污水收集系统产生量较少，且为无组织排放，仅在检修、淤泥清掏过程中打开井盖时扩散出来；污水处理系统排放的恶臭程度与处理规模，处理工艺、地面气温和风速有关，恶臭源强变化较大。本项目恶臭废气污染源主要为农村污水处理设施散发出来的恶臭气味。

恶臭废气成分主要有五类八大物质，具体见表。指标为硫化氢、氨和臭气浓度，还包括有机硫类和胺类等。

表 5-2 恶臭废气的主要成分一览表

类别	代表性因子
硫的化合物：如硫化氢、硫醇类、硫醚类等	H ₂ S、CH ₃ SH、CH ₃ SCH ₃ 、CH ₃ SSCH ₃
氮化合物：如氨、胺、吡啶类等	NH ₃ 、(CH ₃) ₃ N、吡啶
卤素及衍生物：如氯气、卤代烃等	CS ₂
烃类：如烷烃、烯烃、炔烃、芳香烃等	CH ₄ 、苯乙烯
含氧有机物：如醇、酚、醛、酮、有机酸等	/

污水处理系统产生的废气主要为恶臭，恶臭主要在污水处理设施中的某些设备如砂池、氧化沟等产生，恶臭影响程度与充氧、污水停留过程的时间长短、原污水水质、当时气象条件有关。恶臭主要成份为 NH₃、H₂S、甲硫醇等，为无组织排放，无法定量。

项目污水处理设备及规模如下表。

表5-3 污水处理设备及规模统计表

序号	污水处理工程	数量（套）	处理规模	单位	备注
1	厌氧预处理+氧化塘	1	10	m ³ /d	
2	厌氧预处理+氧化塘	1	15	m ³ /d	
3	厌氧预处理+氧化塘	1	40	m ³ /d	
4	A ² O 一体化工艺	1	20	m ³ /d	
5	A ² O 一体化工艺	2	35	m ³ /d	
6	A ² O 一体化工艺	1	50	m ³ /d	
7	无动力一体式连户处理工艺	3	5	m ³ /d	
8	无动力一体式连户处理工艺	5	3	m ³ /d	

通过类比同类型项目，本项目农村污水处理站站点 NH₃、H₂S 见下表。

表 5-4 项目恶臭污染源源强一览表

序号	污水处理工程	处理规模 (m ³ /d)	数量 (套)	恶臭气体排放量			
				NH ₃ (kg/h/套)	NH ₃ (kg/a)	H ₂ S (kg/h/套)	H ₂ S (kg/a)
1	厌氧预处理+氧化塘	10	1	0.0002	1.752	0.00001	0.088
2	厌氧预处理+氧化塘	15	1	0.0003	2.628	0.000015	0.131
3	厌氧预处理+氧化塘	40	1	0.0008	7.008	0.00004	0.350
4	A ² O 一体化工艺	20	1	0.0004	3.504	0.00002	0.175
5	A ² O 一体化工艺	35	2	0.0007	12.264	0.00003	0.526
6	A ² O 一体化工艺	50	1	0.001	8.760	0.00005	0.438
7	无动力一体式连户 处理工艺	5	3	0.0001	2.628	0.000005	0.131
8	无动力一体式连户 处理工艺	3	5	0.00006	2.628	0.000003	0.131
合计				0.00356	41.172	0.000173	1.971

由表 5-4 可知，项目 15 个（套）农村污水处理设施 NH₃、H₂S 总产生量分别为 41.172kg/a，1.971kg/a。

（2）废水

根据可研设计，本项目截留污水范围的计算人口总为 1218 户、4084 人，项目区生活污水及初期雨水收集量约为 223.62m³d。

参考《云南省农村生活污水治理模式及技术指南》（试行）中相关生活污水水质参考取值表，并根据村庄排水情况做适当调整，本项目生活污水水质参考具体见下表。

表5-5 生活污水水质参考及取值表

主要指标	PH	SS	COD	NH3-N	TN	TP
取值范围	6-8	80-200	100-300	18-50	20-60	2.0-6.0
取值	6-8	≤200	≤150	≤20	≤35	≤4
去除率	/	≥80%	≥80%	≥60%	≥60%	≥50%

根据各类型村庄特点、《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB53/T953-2019）分类标准及实际情况综合考虑，本项目村庄生活废水收集、处理后排放去向均为农田灌溉，不直接排放，污水处理设施废水排放标准执行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB53/T953-2019）二级标准及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）的相关规定。

项目运行期交付当地村委会管理，不在单独设置管护人员，运行期无管理及运维人员生活废水产生。

（3）噪声

根据可研设计，项目废水收集及处理均采用重力式靠自然重力作用输送污水，不设泵站，运行期无噪声源分布。

（4）固废

项目运行过程中，污水处理工艺会产生少量污泥，根据参考现有统计资料，每处理万方污水其污泥产生量约为 0.98~1.5 吨。本项目污泥产生系数取中间数 1.3 吨污泥每万方污水（即 130g 污泥/m³污水），则污泥产生量约为 10.612t/a。

表六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型		排放源	污染物 名称	处理前产生浓度及产生 量	处理后排放浓度及排放量
大气 污 染 物	施 工 期	施工场地、路面	扬尘	一定量，无组织排放	少量
		钢管焊接	焊接烟尘	少量，无组织排放	少量
		施工机械、汽车	燃油尾气 CO、 HC、NO _x	少量，无组织排放	少量
	运 行 期	污水处理系统淤泥清掏	恶臭	少量	少量
水 污 染 物	施 工 期	施工场地	设备和工 具冲洗废 水	少量	隔油和沉淀处理后，回用场地 洒水降尘，不外排
		截污管网	闭水试验 废水	少量	经过沉淀后，用于施工场地洒 水降尘，不外排
		基坑开挖	基坑废水	少量	经沉淀后作为搅拌和洒水降尘 用水不外排
固 体 废 物	施 工 期	施工场地	弃方	1800m ³	统一运至住建部门指定地点进 行堆放
			建筑垃圾	1000t	部分回用，其余部分运至住建 部门指定地点进行堆放
		施工人员	生活垃圾	0.9t	收集后定期运往村落农村生活 垃圾收集点，由农村垃圾清运 单位统一清运处置
	运 行 期	污水处理系统	污泥	10.612t/a	由污水处理设施所在的乡镇农 村垃圾清运单位统一清运处置
噪 声	施 工 期	运输车辆、施工机械设 备	噪声	70~88dB（A）	厂界噪声：昼间≤70dB（A） 夜间≤55dB（A）
主要生态影响： 施工前期在管槽开挖阶段，会造成项目区表土裸露和改变了原有的地形地貌，产生土壤侵蚀，下大雨天气增加项目区内的水土流失。 本项目开挖土石方需回填部分于施工场地临时堆存，项目开挖一段回填一段。剩余弃方及					

时清运至住建部门指定地点进行堆存。雨天时采取覆盖措施防治水土流失。同时本项目减少施工场地内砂石料、石灰、水泥等建筑材料堆存，在建筑材料堆存过程采用篷布覆盖，减少雨水冲刷带来的水土流失影响。

表七、环境影响分析

施工期环境影响分析

1、施工期环境空气影响分析

本项目所使用的管道在购买前已经做好防腐措施，铺设现场不再采用外涂刷油漆、镀锌等防腐方法，避免了油漆废气、锌尘等污染物质的排放；施工期间大气污染源主要有施工扬尘、焊接烟尘和运输车辆的尾气，均为无组织排放，主要污染物为 TSP。

(1) 施工扬尘

项目在施工过程所使用的推土机、挖掘机、各类运输车及建筑工人在作业过程中产生的扬尘均会对周边大气环境造成一定的影响，其中运送土方、砖头、水泥、石沙的各类运输车在装卸及运输过程中产生的扬尘是施工阶段影响周边大气环境的重要污染源。

据有关调查显示，施工工地运输车辆产生的扬尘与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量见下表。

表 7-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆 km

P (kg/m ²) 车速 (km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
25	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由上表可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。因此，限制车速及保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，

容易产生扬尘。扬尘量与距地面 50m 处风速、起尘风速、尘粒的含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。项目施工主要沿现有道路和街道开挖，周围有大量环境敏感目标，项目施工期产生的粉尘对其影响较大。

因此，针对施工期扬尘的问题，本环评要求建设单位在项目施工期间需采取如下扬尘控制措施：

①项目管线周围环境敏感目标较多，在环境敏感目标附近施工时，应加强开挖扬尘的控制措施，实施围挡封闭施工。

②在施工场地安排人员定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1~2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。

③对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖蓬布减少洒落。

④尽量避免在大风天气下进行施工作业。

⑤在施工场地上设置专人负责建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地加盖蓬布或洒水，防止二次扬尘。

⑥对建筑垃圾应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。

⑦建筑材料按计划购买运至施工场地，避免大量堆放引起扬尘。

（2）焊接烟尘

本项目截污钢管采用焊接，HDPE 钢带管采用承插式、橡胶圈接口，与排水检查井采用柔性连接。截污钢管焊接时会产生焊接烟尘，采用电焊机焊接，焊接烟尘主要含颗粒物、铁、锰等。焊接工序分散，属无组织排放。本项目在空旷地带施工，扩散条件良好，产生的焊接烟尘经大气稀释扩散后，对环境影响较小。

（3）汽车和机械设备燃油尾气

汽车和施工机械设备的燃油尾气主要污染物是CO、HC、NO_x等，其属于无组织排放，具有间断性产生、产尘量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点。采取限速、限载、加强汽车维护保养和加强施工机械设备维护保养，保证其良好运转状态等措施，降低运输车辆和施工机械设备尾气污染物的排放量。燃油尾气经自然扩散和稀释后，对项目所在区域的空气环境质量影响不大。

总之，只要加强管理、切实落实好环评提出的废气污染防治措施，施工期产生的粉尘、焊接烟尘和燃油尾气等废气对环境的影响将降至最低，同时影响也将随施工的结束而消失。

2、施工期地表水环境影响分析

项目不设置施工营地，施工人员不在施工场地食宿，施工期的生活污水主要是施工人员

洗手、如厕等卫生用水产生，依托当地农户厕所解决，施工现场不产生生活污水。项目施工废水主要为设备和工具清洗废水、闭水试验废水、基坑废水。

（1）设备和工具清洗废水

施工过程中的设备和工具冲洗时会产生废水，产生量比较少，主要含有悬浮物和少量油污，经过隔油沉淀后，用于施工场地洒水降尘，不外排，对地表水环境影响较小。

（2）闭水试验废水

管道在进行闭水试验时，有闭水试验废水产生，产生量比较少，主要含有悬浮物，经过沉淀后，用于施工场地洒水降尘，不外排，对地表水环境影响较小。

（3）基坑废水

施工期会产生少量的基坑废水，本环评提出设置沉沙池对基坑废水进行沉淀处理，处理后的水作为搅拌和洒水降尘用水不外排。

总之，在落实上述防治措施的前提下，本项目施工期对地表水环境的影响较小，且随施工结束而终止。

3、施工期声环境影响分析

施工噪声主要来自污水处理设施建设时施工机械（如装载机、挖掘机）、运输车辆噪声，声源强 70~88dB（A）。施工期间产生的噪声具有阶段性、间歇性、不固定性和流动性等特点。本项目施工期声环境保护目标主要为污水管网及污水处理设施附近的农户等。

考虑到本项目作业机械的种类、台数、具体分布情况随着建设内容以及项目建设段的变化而变化，因此，将所有施工设备噪声源均看作固定点声源。

采用点源衰减模式。预测只计算声源至受声点的几何发散衰减，不考虑声屏障、空气吸收等衰减，预测模型为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ — 距离声源 r 处的倍频带声压级，dB；

$L_p(r_0)$ — 参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB；

r — 预测点距离声源的距离，m；

r_0 — 参考位置距离声源的距离，m；

从施工场地条件分析，施工区域主要是道路及山谷，属于狭长地带，因此不考虑附加衰减，噪声预测结果见表 7-2。

表 7-2 施工噪声随距离衰减后的影响值 （单位：dB（A））

距离（m）		1	5	10	20	30	40	60	80	100
1	推土机	78	64	58	52	48.5	46	42.4	40	38
2	挖掘机	88	74	68	62	58.5	56	52.4	50	48
3	摊铺机	75	61	55	49	45.5	43	39.4	37	35
4	破路机	85	71	65	59	55.5	53	49.4	47	45
5	压路机	70	56	50	44	40.5	38	34.4	32	30
6	搅拌机	78	64	58	52	48.5	46	42.4	40	38
7	电焊机	70	56	50	44	40.5	38	34.4	32	30
8	运输车辆	75	61	55	49	45.5	43	39.4	37	35
叠加值		90.6	76.6	70.6	64.6	61.1	58.6	55.0	52.6	50.6

在一般施工条件下，施工噪声对环境的影响范围昼间在 40m 左右，夜间影响范围较广。本项目环境敏感目标分布于管线两侧及污水处理设施周边，多数环境敏感目标距离施工场地比较近，项目施工噪声排放未达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的标准，因此需采取措施进行降噪控制，降低对周围环境敏感目标的影响。

①优先采用低噪声机械进行作业，设置机械减震，并做到定期保养和维护。

②合理安排施工时间，禁止在 12 时至 14 时、22 时至次日 6 时进行机械施工作业。

③运输车辆禁鸣区禁止机动车鸣喇叭。

④产噪较大的设备（如挖掘机、推土机等）必须对其进行隔声及减振处理。

⑤加强对施工人员的环境宣传和教育，认真落实各项降噪措施，做到文明施工，减少人为噪声污染。

⑥在特殊路段，如环境敏感目标较为集中的路段或道路较窄的施工路段，尽量采用人工开挖的方式，减少大型设备的使用。

在落实上述防治措施的前提下，本项目施工噪声对周围环境和环境敏感目标的影响较小，且随施工结束而终止。

4、施工期固体废弃物环境影响分析

（1）管槽及基坑开挖弃方

项目开挖土石方约为 25152m³，大部分用于工程回填，回填量约为 23352m³，弃方产生量约为 1800m³。回填土石方临时堆存于施工现场，用篷布覆盖，施工一段回填一段，多余土石方运至住建部门指定地点进行堆放。

弃方做到及时、合理处置，对周围环境影响较小。

（2）建筑垃圾

建筑垃圾包括建筑施工废弃的水泥凝结废渣、水泥包装袋、废钢材、废塑料管道、破损

砖石和泥浆等，产生量约为 1000t。施工过程中产生的建筑垃圾，能回用的尽量回用，剩余部分统一运至住建部门指定地点进行堆放。

（3）生活垃圾

由于施工期间项目不设施工营地，整个施工期仅有少量生活垃圾产生，垃圾组成主要为纸屑、餐饮剩余物、包装袋等。施工期间生活垃圾产生总量为 0.9t，生活垃圾收集后定期运往村落农村生活垃圾收集点，由农村垃圾清运单位统一清运处置。

禁止将施工垃圾、生活垃圾排入河道。项目完工后，将遗留一部分施工临时设施及时拆除，并对场地的杂草、垃圾、废渣等杂物彻底清除，保持场地清洁舒适。

总之，在落实上述固体废物污染防治措施的前提下，本项目施工产生的固体废物对周围环境影响较小，且随施工结束而终止。

5、施工期生态影响分析

施工前期在管槽开挖阶段，会造成项目区表土裸露和改变了原有的地形地貌，产生土壤侵蚀，下大雨天气增加项目区内的水土流失。临时堆场管理不当时，容易发生片蚀、浅沟蚀等形式的水土流失。项目开挖土石方约为 25152m^3 ，大部分用于工程回填，回填量约为 23352m^3 ，弃方产生量约为 1800m^3 。

本项目开挖土石方需回填部分于施工场地临时堆存，项目开挖一段回填一段。剩余弃方及时清运至住建部门指定地点进行堆存。雨天时采取覆盖措施防治水土流失。同时本项目减少施工场地内砂石料、石灰、水泥等建筑材料堆存，在建筑材料堆存过程采用篷布覆盖，减少雨水冲刷带来的水土流失影响。在采取上述措施后，由项目建设造成的水土流失较小，同时项目施工期不长，施工完成后地面硬化，其可能造成的水土流失影响逐步恢复，水土流失影响逐渐消失。项目竣工后，施工场地均进行硬化处理，施工期对生态环境的影响可以得到恢复。

运行期环境影响分析

1、运行期环境空气影响分析

项目运行期产生的废气污染物，主要为污水收集系统维护检测、检查井淤泥清掏及污水处理系统运行时产生的恶臭，恶臭气体的主要成分为 H_2S 、 NH_3 和甲硫醇等，排放方式为无组织排放。本次评价以污水处理过程中产生的 NH_3 、 H_2S 作为面源进行无组织排放影响预测。

一、评价等级确定

（1）评价等级分级方法

根据项目工程分析结果，选择生产车间产生的挥发性有机物作为评价因子，计算挥发性有机物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物地面浓度的标准限值 10% 是所对应的最大 $D_{10\%}$ 。

（2）评价工作等级划分

1) 评价工作等级表

评价工作等级按表 7.4-1 的分级判定依据进行划分。

表 7.4-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

2) 评价标准

根据大气环境影响评价导则，结合本项目大气污染物的排放特点，选择本项目大气评价因子为 NH_3 和 H_2S 。评价标准的采用见下表。

表 7.4-2 其他污染物空气质量浓度参考限值

污染物名称	浓度限值（标准状态）	单位	标准名称
NH_3	200（1H 平均）	ug/m^3	《环境影响评价技术导则 大气环境》 （HJ2.2-2018）附录 D
H_2S	10（1H 平均）	ug/m^3	

3) 评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），计算所有废气排放源各污染因子的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），按各污染因子分别确定其评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

（3）污染物源强、估算模式及估算参数表

1) 评价因子

本次评价针对项目无组织排放的 NH_3 和 H_2S 进行预测分析。

2) 大气污染源源强核算

根据工程分析， $50\text{m}^3/\text{d}$ 的 A^2O 一体化工艺设备无组织排放的 NH_3 和 H_2S 量最大，本评价选择 $50\text{m}^3/\text{d}$ 的 A^2O 一体化工艺设备无组织排放的 NH_3 和 H_2S 作为预测源强。

正常情况项目大气污染源源强见下表。

表 7.4-3 无组织废气污染源参数一览表（矩形面源）

编号	名称	面源起点坐标（单位：°）		海拔高度/m	长度/m	宽度/m	与正北向夹角/°	有效排放高度/m	年排放小时/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）	
		E	N									
1	一体化工艺设备	103.277936	25.865959	2165	15	8	90	5.0	8760	连续	NH ₃	0.001
											H ₂ S	0.00005

3) 估算模型参数表

估算模式所用参数见下表。

表 7.4-4 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口）	/
最高环境温度		33.4℃
最低环境温度		-13.9℃
土地利用类型		草地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率（m）	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

4) 评价等级和评价范围判定估算模式

采用 EIAProA2018 中的 AERSCREEN 估算模式。估算各个污染因子的最大落地浓度及占标率。

二、估算结果

（1）有组织排放废气的计算结果。

表 7.4-5 NH₃ 和 H₂S 无组织排放计算结果表

距离 m	因子	NH ₃		H ₂ S	
		下风向预测浓度 Ci (ug/m ³)	浓度占标率 Pi	下风向预测浓度 Ci (ug/m ³)	浓度占标率 Pi
1		0.5781	0.29%	6.19E-02	0.62%
11		9.15E-01	0.46%	9.80E-02	0.98%
25		5.11E-01	0.26%	5.47E-02	0.55%
50		3.12E-01	0.16%	3.34E-02	0.33%
75		2.34E-01	0.12%	2.51E-02	0.25%
100		1.91E-01	0.10%	2.04E-02	0.20%
125		1.63E-01	0.08%	1.74E-02	0.17%
150		1.43E-01	0.07%	1.53E-02	0.15%
175		1.28E-01	0.06%	1.37E-02	0.14%
200		1.16E-01	0.06%	1.25E-02	0.12%
225		1.07E-01	0.05%	1.14E-02	0.11%
250		9.89E-02	0.05%	1.06E-02	0.11%
275		9.22E-02	0.05%	9.88E-03	0.10%
300		8.65E-02	0.04%	9.27E-03	0.09%
325		8.16E-02	0.04%	8.74E-03	0.09%
350		7.72E-02	0.04%	8.27E-03	0.08%
375		7.34E-02	0.04%	7.86E-03	0.08%
400		6.99E-02	0.03%	7.49E-03	0.07%
425		6.68E-02	0.03%	7.16E-03	0.07%
450		6.40E-02	0.03%	6.86E-03	0.07%
475		6.15E-02	0.03%	6.59E-03	0.07%
500		5.92E-02	0.03%	6.34E-03	0.06%
600		5.15E-02	0.03%	5.52E-03	0.06%
700		4.58E-02	0.02%	4.91E-03	0.05%
800		4.14E-02	0.02%	4.43E-03	0.04%
900		3.78E-02	0.02%	4.05E-03	0.04%
1000		3.49E-02	0.02%	3.74E-03	0.04%
1100		3.24E-02	0.02%	3.47E-03	0.03%
1200		3.02E-02	0.02%	3.24E-03	0.03%
1500		2.55E-02	0.01%	2.73E-03	0.03%
1800		2.22E-02	0.01%	2.38E-03	0.02%
2000		2.05E-02	0.01%	2.19E-03	0.02%
2300		1.84E-02	0.01%	1.97E-03	0.02%
2500		1.72E-02	0.01%	1.85E-03	0.02%
下风向最大浓度及占标率		9.15E-01	0.46%	9.80E-02	0.98%
D10%最远距离		/		/	

三、评价等级判定

根据估算模式估算结果，得出污染物的最大落地浓度和占标率，具体情况见下表。

表 7.4-6 项目废气污染源预测落地浓度和占标率

序号	污染物	排放类型	环境质量标准浓度 (ug/m ³)	最大落地浓度 (ug/m ³)	对应距离 (m)	占标率 %	评价等级
3	NH ₃	无组织	200 (1H 平均)	3.72E-01	11	0.46	三级
4	H ₂ S		10 (1H 平均)	9.80E-02	11	0.98	三级

由上表可以看出,项目 50m³/d 的 A²O 一体化工艺设备无组织排放的 NH₃ 最大地面落地浓度为 3.72E-01ug/m³,对应的距离为 11m,最大占标率为 0.46%; H₂S 最大地面落地浓度为 9.80E-02ug/m³,对应的距离为 11m,最大占标率为 0.98%。最大占标率 P_{max}<1%,按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)导则中的评价等级划分要求,拟建项目大气评价等级为三级。不进行进一步预测。

四、污染物排放量核算

项目大气污染物排放量核算见下表。

表 7.4-7 项目无组织废气排放量

序号	排放方式	产污环节	污染物	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (kg/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	无组织排放	污水处理	NH ₃	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级新建标准	1.5	41.172
2		污水处理	H ₂ S		0.06	1.971
无组织排放总计 (kg/a)						
无组织排放总计				NH ₃	41.172	
				H ₂ S	1.971	

表 7.4-8 项目大气污染物排放量年核算表

序号	污染物	年排放量 (kg/a)
1	NH ₃	41.172
2	H ₂ S	1.971

五、大气环境影响分析小结

项目选取日处理量最大处理规模 50m³/d 的 A²O 一体化工艺设备做代表进行预测,根据预测结果可知,该污水处理站点的 NH₃ 和 H₂S 最大落地浓度均达到《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中的附录 D 要。本项目其他污水处理站处理规模均小于 50m³/d,通过比较可知,项目营运期间各个站点产生的 NH₃ 和 H₂S 均能达标排放,对周边环境影响不大。

2、运行期地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),作为回水利用,不排放到外

环境的建设项目，评价等级为三级 B，三级 B 评价可不进行水环境影响预测。

本项目为农村生活污水治理项目，主要处理生活污水，不涉及工业废水，处理后满足云南省《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB37/3693-2019）一级、二级标准同时满足《农田灌溉水质标准》（GB5084），用于农田灌溉，不外排。本项目无废水外排，不会对地表水环境造成影响。

3、地下水环境影响分析

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于“U、城镇基础设施及房地产”中“144、生活污水集中处理”中“其他”类，属于Ⅲ类建设项目。地下水评价等级的确定主要依据项目场地的地下水环境敏感程度和项目类别，本项目属于Ⅲ类建设项目，地下水环境敏感程度为不敏感，本项目地下水评价等级确定为三级。

评价等级确定内容具体见表 7.4-9。

表 7.4-9 项目地下水评价等级确定一览表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三
地下水评价等级确定	三级		

本项目为东川区农村生活污水治理项目，项目建成后，可以改善农村居民生活污水乱排现象，生活污水由散乱排放变为集中处理，回用不外排，可以很好的改善周边水环境现状，做到了水资源利用效率最大化。

（2）地下水影响分析

项目污水处理单元及设施防渗措施出现渗漏，将会影响地下水。

（3）地下水环境保护措施及对策

根据地下水污染防治措施和对策，坚持源头控制、分区防控、污染监控、应急响应的原则。

1) 源头控制措施

项目应根据国家现行相关规范加强管理，采取和防止污染物跑、冒、滴、漏的措施。

设计、施工时对污水储存、收集、处理、排放设备等应采用优质、稳定、成熟的产品，做好质量检查、验收工作，防止设备破损和。

定期对污水管道的渗漏性进行检查，即注满水后观察是否有渗水、漏水现象，发现问题

及时解决。禁止企业私自任意设置排污水口，污水产生、收集过程应全封闭，防止流入外部环境。

2) 加强防渗

污水处理单元进行防渗，污水处理单元及设施按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计，可采用双层人工合成材料防渗衬层：下层人工合成材料防渗层应具有厚度不小于 0.75m，且其被压实后的饱和渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的天然粘土衬层，或具有同等以上隔水效力的其他材料衬层。或采用其他防渗措施，等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P8，其厚度不宜小于 100mm。

只要采取适当防治措施（污水处理站各构筑物和管网做好防渗措施等）并加强管理，可消除拟建项目废水对地下水的影响。

建设单位在设计和建设过程中应充分注意地下水污染防治措施的落实，以预防为主，防止废水排放对地下水污染，并严格确保生活垃圾的妥善处置，在此基础上，项目的建设不会对地下水产生明显的影响。

4、运行期声环境影响分析

项目废水收集及处理均采用重力式靠自然重力作用输送污水，不设泵站，运行期无噪声源分布，运行期无噪声影响。

5、固废环境影响分析

项目运行过程中，污水处理工艺会产生少量污泥，污泥产生量约为 10.612t/a，属于一般固体废物，由污水处理设施所在的乡镇农村垃圾清运单位统一清运处置，对周围环境影响不大。

6、环境风险分析

(1) 进水水质风险分析

污水处理站污水处理对进水水质有一定的要求，如进水水质发生变化超过设计水质要求时，处理设施耐冲击负荷的承受能力将受到冲击，一旦超过其耐冲击负荷，就会引起操作状态的混乱，使污水处理效率受到影响，出水水质变差，严重时可使整个工艺系统发生紊乱或破坏，使大量微生物死亡，恢复正常运行还需要较长一段时间，对工程纳污水体水质影响较大。因此，保持污水处理站进水水质稳定是污水处理站防止出现污染事故的重要环节。

为了保持污水处理站进水水质的稳定性，减轻水质水量变化对处理设施的冲击，为保障污水处理站的进水水质水量平稳性，应加强对收水服务区排水单位的管理，排水单位严格按

照进水水质标准排放污水，杜绝剧毒及易燃易爆液体排入收水管网。

(2) 事故状态下的风险分析

污水处理站事故排放主要有两种情况，一是工艺发生故障或其它事故，未能达到设计处理效果，处理后的污水不能达到排放标准；二是由于停电等重大原因造成污水处理站全面停止运行，污水直接排放。

1) 停电风险事故污染分析

根据国内城市污水处理厂的运行情况，由于污水处理站的供电按二类负荷设计，要求双电源供电，同时考虑污水处理站均设有备用线路或备用电源，因而污水处理站出现停电事故的概率很小。

2) 设备故障及工程维修情况下污染分析

污水处理站的设备故障、维修及处理设施的维护则是不可避免的，在此种情况下，污水处理站的污水将发生超标排放的情况。污水处理站因为停电事故和工程设备维修情况下造成的污水排放情况见表 7.4-10。

表 7.4-10 风险与事故状态下废水排放情况

项 目	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	氨氮 (mg/L)	排放状态
停电事故	300	150	30	全部超标排放
工程维修	150	75	15	按设计能力的 50%处理量

在出现停电事故时，需处理废水全部超标排放，此时 COD 为 300mg/L，超过评价标准 6 倍，污水处理站维修设施时按照一半污水进行处理计，其出水水质 COD 为 150mg/L，超过评价标准 3 倍以上。以上两种事故性排放较正常运行状况下对地表水的影响大大增加。

为防止以上事故的发生，提出以下防范措施：

1) 严格规范化操作

污水处理站不能达标的几率较小，只要加强管理完全可以防止，为此，污水处理站要制定装置操作管理规程、岗位责任制、奖惩条例等规章制度，对污水处理站实现规范化、制度化管理，操作人员必须持证上岗，严格执行操作管理规定，最大限度控制由于操作失误因素造成的废水事故性排放发生机率。

2) 制定事故应急预案

制定事故处理应急计划，建立事故处理机构，落实各部分、各岗位、各操作管理人员的责任，一旦发生事故，及时采取处理措施并通知环保、市政、水利管理部门在最短时间内排除故障。

(3) 风险分析小结

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)和《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号)的规定,对本项目的环境风险源识别、环境风险预测、选址及敏感目标、防范措施等做出评价,本项目在运营过程中,不存在重大的环境风险。

7、土壤环境影响分析

土壤污染是指人类活动所产生的污染物通过各种途径进入土壤,其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。本项目对土壤可能产生影响的途径主要为固体废物和污水的处理处置过程未采取措施或保护措施不全,会有部分污染物进入土壤。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018),本项目属于附录 A.1 中“电力热力燃气及水生产和供应业”中“生活污水处理”属于Ⅲ类项目。

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感,判别依据见下表。

表 7.4-11 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

各污水处理设施周围土壤环境敏感程度为较敏感;各站点占地面积均小于 $\leq 5\text{hm}^2$,占地规模为小型。根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018)确定本项目可不开展土壤环境影响评价。

表 7.4-12 评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	二级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	二级	三级	三级	-	-

注:“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

产业政策及相关合理性分析

1、产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，该项目属于鼓励类“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中的“20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废物废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”。昆明市东川区发展和改革局于 2020 年 3 月 26 日核发了该项目的可研批复（东发改〔2020〕51 号，见附件 2），同意本项目开展实施。本项目的建设符合国家产业政策。

2、项目选址合理性分析

本项目位于东川区阿旺镇、拖布卡镇、红土地镇、乌龙镇、汤丹镇及铜都街道，共 8 个行政村 12 个自然村，项目污水收集工程不占用土地，污水处理工程占地约为 400m²，将占用一定的村民用地，当地政府和村委会及时做好与村民的协调事宜，与施工单位配合好，本工程的实施可达到农村环境综合整治的预期目标。

综合而言，项目选址合理。

3、相关规划符合性分析

本项目实施内容为农村生活污水收集与处置工程，项目的实施与《东川区农村生活污水治理专项规划（2018-2030）》、《东川区乌龙镇坝塘行政村总体规划（2011-2030）》、《东川区乌龙镇坝塘行政村上坝塘自然村建设规划（2011-2030）》、《东川区乌龙镇坝塘行政村下坝塘自然村建设规划（2011-2030）》、《红土地镇花沟村冬瓜湾自然村村庄规划（2011-2030）》、《东川区阿旺镇岩头村委会黑蚂井村省级示范村村庄规划（2015-2030）》时间及规划范围相吻合，是对村庄基础设施建设内容的补充完善。

4、项目与“三线一单”的符合性分析

结合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）要求，本项目与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单符合性分析情况如下。

（1）态红线

本项目位于云南省昆明市东川区的 5 镇 1 街道 8 个行政村 12 个自然村，项目污水收集工程不占用土地，污水处理工程占地约为 400m²，将占用一定的村民用地，结合下图 7-1 可知，本项目用地不涉及东川区生态保护红线。

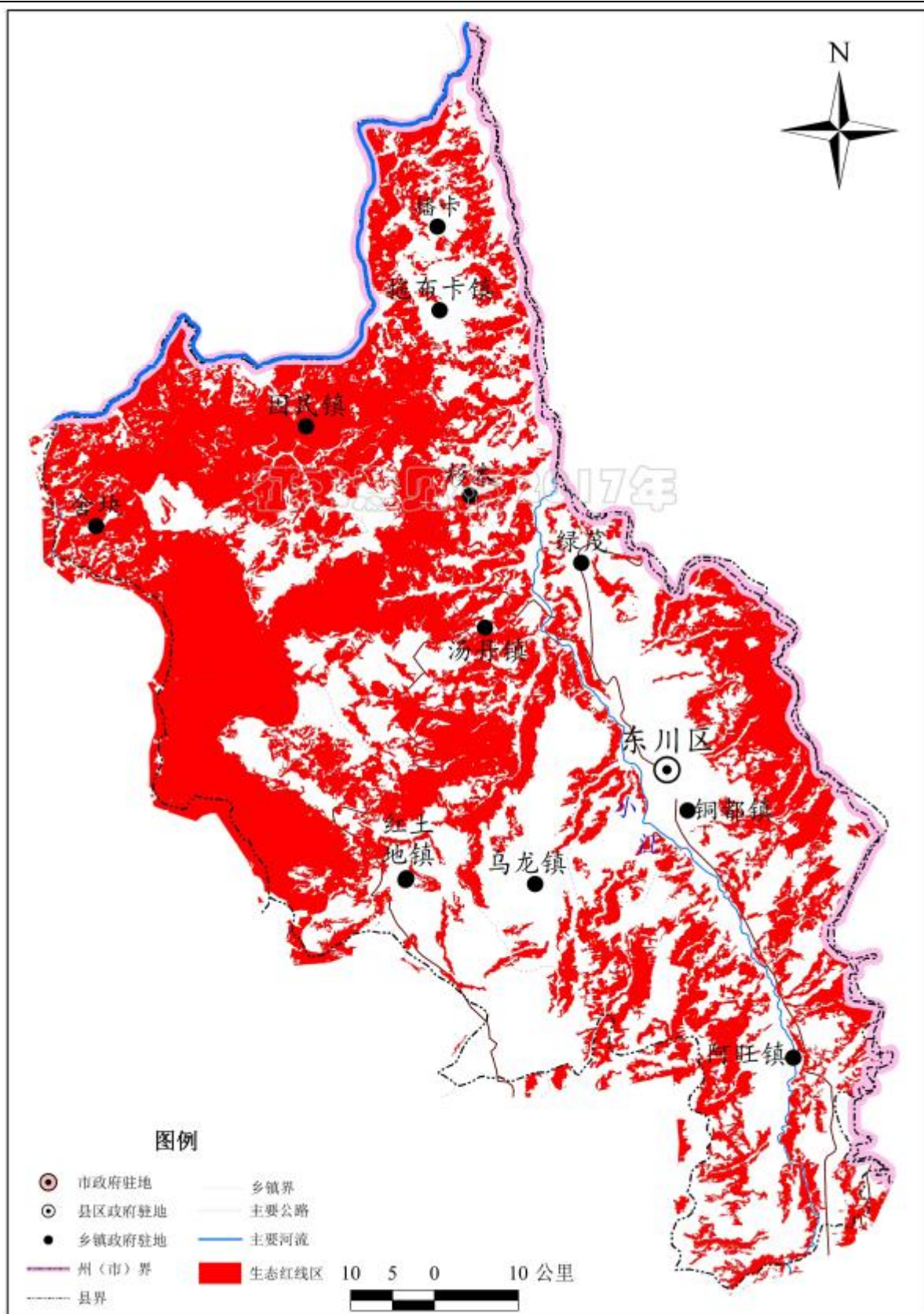


图 7-1 云南省生态保护红线（东川区）分布图

(2) 环境质量底线

根据昆明市生态环境局发布的《2019 年度昆明市生态环境状况公报》，项目区域环境空

气质量可达《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,属于达标区。小江四级站断面水质类别II类,达到水质阶段目标,水质保持不变;金沙江蒙姑断面水质类别II类,达到水质阶段目标,与2018年相比,水质保持不变。根据现场踏勘,工程评价区域噪声污染源主要为交通噪声和农村生活噪声,项目区域无较大噪声源,声环境质量较好,声环境质量可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准要求。项目为民生工程,项目实施后区域生活污水乱排乱放得到管控,项目区环境污染将得到有效控制,进入环境的污染负荷明显减少,将有效改善区域内的水质和生态环境。因此,项目建设不会恶化区域环境质量功能。

(3) 资源利用上线

本项目不用水;项目用电由所在村外线路供给,不会达到资源利用上线;项目用地符合当地土地规划要求,亦不会达到资源利用上线。

项目不属于“两高一资”型企业,项目所在地不属于资源、能源紧缺区域,不会超过划定的资源利用上线。

(4) 环境准入负面清单

本项目为民生项目,符合项目所在各乡镇及街道的规划。

《长江经济带发展负面清单指南(试行)》中的负面清单如下:

1) 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目,禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。

2) 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。

3) 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目,以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。

4) 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口,以及围垦河道、围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。因江河治理确需围垦河道的,须论证后经省水利厅审查同意,报省人民政府批准。已经围湖造田的,须按照国家规定的防洪标准进行治理,有计划退田还湖。

5) 禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目,禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境

以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。

6) 禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。

7) 禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、改建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。

8) 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。

9) 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。

10) 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。

经对比分析，本项目位于云南省昆明市东川区的 5 镇 1 街道 8 个行政村 12 个自然村，为农村生活污水治理示范村项目，不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行）》中的负面清单类项目。

表八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型		排放源	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气污 染物	施工 期	施工场地、路 面、混凝土拌合	扬尘	洒水降尘、临时覆盖、挡 墙等措施后无组织排放	周界达（GB16297-1996）《大气污 染物综合排放标准》表 2 中无组织排 放标准
		钢管焊接	焊接烟尘	大气稀释扩散	对环境的影响较小
		施工机械、汽车	燃油尾气 CO、HC、 NO _x	大气稀释扩散	对环境的影响较小
	运行 期	污水处理系统运 行	恶臭	大气稀释扩散，加强管 理，绿化吸收	满足《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）中的二级新建标准 要求
水污 染物	施工 期	施工场地	设备和工 具冲洗废 水	隔每个污水处理设施处设 置设备和工具清洗废水收 集、沉淀池 1 个，共计 15 个，每个容积不小于 2m ³ ，废水经沉淀处理后 全部循环使用，严禁向地 表水体排放	不外排，对环境的影响较小
		截污管网	闭水试验 废水	在每个闭水试验废水涌出 高程较低处设置废水收集 沉淀池 1 个，每个容积不 小于 1m ³ ，闭水试验废水 在沉淀后回用于施工或洒 水降尘不外排	
		基坑开挖	基坑废水	在每个基坑废水涌出高程 较低处设置废水收集沉淀 池 1 个，每个容积不小于 2m ³ ，基坑废水在沉淀后 回用于施工或洒水降尘不 外排	
固体 废物	施工 期	施工场地	弃方	回填，其余部分运至住建 部分指定地点堆放	妥善处理，处置率 100%
			建筑垃圾	部分回用，其余部分运至 住建部分指定地点堆放	
		施工人员	生活垃圾	生活垃圾收集后定期运往 村落农村生活垃圾收集 点，由农村垃圾清运单位 统一清运处置	

	运行期	污水处理系统产	污泥	由污水处理设施所在的乡镇农村垃圾清运单位统一清运处置	
噪声	施工期	施工设备运输车辆	噪声 dB (A)	优化施工方式、禁止夜间施工、距离衰减等	厂界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)

生态保护措施和预期治理效果:

施工期采取相关生态环境保护及水土保持措施后, 由项目建设造成的水土流失较小, 同时项目施工期不长, 施工完成后地面硬化, 其可能造成的水土流失影响逐步恢复, 水土流失影响逐渐消失。项目竣工后, 施工场地均进行硬化处理, 施工期对生态环境的影响可以得到恢复。

项目实施后, 可有效改善村庄内污水散乱排放、沿路面漫流, 畜禽尿液横流, 村庄脏乱差的现状, 生活污水乱排乱放得到管控, 项目区环境污染将得到有效控制, 进入环境的污染负荷明显减少, 将有效改善区域内的水质和生态环境。

表九、结论与建议

一、评价结论

1、项目基本概况

昆明市东川区农村生活污水治理示范村项目建设单位为昆明市生态环境局东川分局，项目涉及东川区5镇1街道8个行政村12个自然村，昆明市东川区发展和改革局以东发改〔2020〕51号（见附件2）对该项目可研报告进行了批复。项目总投资1496.21万元，建设周期90个日历天（3个月），建设内容包括污水收集工程及污水处理设施两部分。项目实施后，可有效改善村庄内污水散乱排放、沿路面漫流，畜禽尿液横流，村庄脏乱差的现状，生活污水乱排乱放得到管控，项目区环境污染将得到有效控制，进入环境的污染负荷明显减少，将有效改善区域内的水质和生态环境。

2、产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，该项目属于鼓励类“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中的“20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”。昆明市东川区发展和改革局于2020年3月26日核发了该项目的可研批复（东发改〔2020〕51号，见附件2），同意本项目开展实施。本项目的建设符合国家产业政策。

3、项目选址合理性分析

本项目位于东川区阿旺镇、拖布卡镇、红土地镇、乌龙镇、汤丹镇及铜都街道，共8个行政村12个自然村，项目污水收集工程不占用土地，污水处理工程占地约为400m²，将占用一定的村民用地，当地政府和村委会及时做好与村民的协调事宜，与施工单位配合好，本工程的实施可达到农村环境综合整治的预期目标。综合而言，项目选址合理。

4、规划符合性

本项目实施内容为农村生活污水收集与处置工程，项目的实施与《东川区农村生活污水治理专项规划（2018-2030）》、《东川区乌龙镇坝塘行政村总体规划（2011-2030）》、《东川区乌龙镇坝塘行政村上坝塘自然村建设规划（2011-2030）》、《东川区乌龙镇坝塘行政村下坝塘自然村建设规划（2011-2030）》、《红土地镇花沟村冬瓜湾自然村村庄规划（2011-2030）》、《东川区阿旺镇岩头村委会黑蚂井村省级示范村村庄规划（2015-2030）》时间及规划范围相吻合，是对村庄基础设施建设内容的补充完善。

5、“三线一单”符合性分析

本项目实施内容为农村生活污水收集与处置工程，项目污水收集工程不占用土地，污水处理工程占地约为 400m²，将占用一定的村民用地。项目为民生工程，项目实施后区域生活污水乱排乱放得到管控，项目区环境污染将得到有效控制，进入环境的污染负荷明显减少，将有效改善区域内的水质和生态环境。项目建设运行符合东川区当地“三线一单”的管控要求。

6、施工期环境影响结论

（1）大气环境影响结论

项目施工期对环境空气的影响主要是扬尘、焊接烟尘和机械设备燃油尾气。只要加强管理、切实落实好环评提出的废气污染防治措施，施工期产生的粉尘、焊接烟尘和燃油尾气等废气对环境的影响将降至最低，同时影响也将随施工的结束而消失。

（2）地表水环境影响

项目不设置施工营地，设备和工具冲洗废水，经过隔油沉淀后，用于施工场地洒水降尘，不外排；闭水试验废水经沉淀后，用于施工场地洒水降尘，不外排；对于基坑废水，本环评提出设置沉沙池进行沉淀处理，处理后的水作为搅拌和洒水降尘用水不外排。在落实上述防治措施的前提下，本项目施工期对地表水环境的影响较小，且随施工结束而终止。

（3）声环境影响

项目在施工期产生的噪声主要为施工机械噪声，施工噪声对环境敏感目标的影响较大，须注意对施工机械时间的合理安排，禁止夜间施工，可将影响大大降低。优先采用低噪声机械进行作业，设置机械减震，并做到定期保养和维护；合理安排施工时间，禁止在12时至14时、22时至次日6时进行机械施工作业；在特殊路段，如环境敏感目标较为集中的路段或道路较窄的施工路段，尽量采用人工开挖的方式，减少大型设备的使用。采取措施后，施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的标准。本项目施工噪声对周围环境影响较小，且随施工结束而终止。

（4）固体废弃物影响

回填土石方临时堆存于施工现场，用篷布覆盖，施工一段回填一段，弃方量为1800m³，多余弃方运至住建部门指定地点进行堆放。施工过程中产生少量的建筑垃圾与多余弃方一起，运至住建部门指定地点进行堆放。施工期间生活垃圾收集后定期运往村落农村生活垃圾收集点，由农村垃圾清运单位统一清运处置，将遗留一部分施工临时设施及时拆除，并对场地的杂草、垃圾、废渣等杂物彻底清除，保持城区清洁舒适。本项目施工产生的固体废物对周围环境影响较小，且随施工结束而终止。

（5）对生态环境影响

本项目管槽开挖是在现有道路的基础上进行，对占据和扰动地表植被、占据动物栖息地基本没有影响。项目竣工后，施工场地均进行硬化处理，施工期对生态环境的影响可以得到恢复。本项目实施内容为农村生活污水收集与处置工程，项目实施后，可有效改善村庄内污水散乱排放、沿路面漫流，畜禽尿液横流，村庄脏乱差的现状，生活污水乱排乱放得到管控，项目区环境污染将得到有效控制，进入环境的污染负荷明显减少，将有效改善区域内的水质和生态环境。

7、运行期环境影响结论

（1）大气环境影响结论

项目运行期产生的废气污染物，主要为污水收集系统维护检测、检查井淤泥清掏及污水处理系统运行时产生的恶臭，恶臭气体的主要成分为 H_2S 、 NH_3 和甲硫醇等，排放方式为无组织排放。本次评价以污水处理过程中产生的 NH_3 、 H_2S 作为面源进行无组织排放影响预测。项目选取日处理量最大处理规模 $50\text{m}^3/\text{d}$ 的 A^2O 一体化工艺设备做代表进行预测，根据预测结果可知，该污水处理站点的 NH_3 和 H_2S 最大落地浓度均达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的附录 D 要。本项目其他污水处理站处理规模均小于 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，通过比较可知，项目营运期间各个站点产生的 NH_3 和 H_2S 均能达标排放，对周边环境影响不大。

（2）地表水环境影响

本项目为农村生活污水治理项目，主要处理生活污水，不涉及工业废水，处理后满足云南省《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB37/3693-2019）一级、二级标准同时满足《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》（GB20922-2007）标准及《农田灌溉水质标准》（GB5084）、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中的标准，用于农田灌溉、绿化浇灌、扬尘治理、道路洒水，不外排。本项目无废水外排，不会对地表水环境造成影响。

（3）地下水环境影响

只要采取适当防治措施（污水处理站各构筑物和管网做好防渗措施等）并加强管理，可消除拟建项目废水对地下水的影响。建设单位在设计和建设过程中应充分注意地下水污染防治措施的落实，以预防为主，防止废水排放对地下水污染，并严格确保生活垃圾的妥善处置，在此基础上，项目的建设不会对地下水产生明显的影响。

（4）声环境影响

项目废水收集及处理均采用重力式靠自然重力作用输送污水，不设泵站，运行期无噪声源分布，运行期无噪声影响。

(5) 固体废弃物影响

项目运行过程中，污水处理工艺会产生少量污泥，污泥产生量约为10.612t/a，属于一般固体废物，由污水处理设施所在的乡镇农村垃圾清运单位统一清运处置，对周围环境影响不大。

(6) 环境风险分析

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)和《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号)的规定，对本项目的环境风险源识别、环境风险预测、选址及敏感目标、防范措施等做出评价，本项目在运营过程中，不存在重大的环境风险。

8、总结论

项目建设符合国家产业政策，符合东川区农村生活污水治理专项规划以及所涉及乡镇有关建设规划，选址合理。项目在施工期、运行期会产生废气、废水、噪声和固体废物，在采取一定的污染防治措施后，产生的污染物对环境影响较小。项目的建设不改变现有环境功能，符合达标排放、总量控制原则。项目实施后，可有效改善村庄内污水散乱排放、沿路面漫流，畜禽尿液横流，村庄脏乱差的现状，生活污水乱排乱放得到管控，项目区环境污染将得到有效控制，进入环境的污染负荷明显减少，将有效改善区域内的水质和生态环境。项目在建设过程中如果严格按“三同时”的原则设计和施工，落实环评报告中提出的各项治理措施，从环境影响的角度评价，项目建设是可行的。

二、环境保护对策措施

1、施工期环境保护措施

(1) 大气环境保护措施

- ①在环境敏感目标附近施工时，应加强开挖扬尘的控制措施，实施围挡封闭施工。
- ②在施工场地安排人员定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1~2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。
- ③对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布减少洒落。
- ④尽量避免在大风天气下进行施工作业。
- ⑤在施工场地上设置专人负责建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地加盖篷布或洒水，防止二次扬尘。

⑥对建筑垃圾应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。

⑦建筑材料按计划购买运至施工场地，避免大量堆放引起扬尘。

⑧采取限速、限载、加强汽车维护保养和加强施工机械设备维护保养，保证其良好运转状态。

（2）地表水环境保护措施

①每个污水处理设施处设置设备和工具清洗废水收集、沉淀池1个，共计15个，每个容积不小于 2m^3 ，废水经沉淀处理后全部循环使用，严禁向地表水体排放。

②在每个闭水试验废水涌出高程较低处设置废水收集沉淀池1个，每个容积不小于 1m^3 ，闭水试验废水在沉淀后回用于施工或洒水降尘不外排。

③在每个基坑废水涌出高程较低处设置废水收集沉淀池1个，每个容积不小于 2m^3 ，基坑废水在沉淀后回用于施工或洒水降尘不外排。

（3）声环境保护措施

①优先采用低噪声机械进行作业，设置机械减震，并做到定期保养和维护。

②合理安排施工时间。禁止在 12 时至 14 时、22 时至次日 6 时进行机械施工作业，抢修抢险除外；特殊情况下因工期或工序需要夜间施工的，必须有东川区人民政府或者有关主管部门的证明，必须公告附近村民或住户，并协调好关系。

③运输车辆禁鸣区禁止机动车鸣喇叭。

④产噪较大的设备（如挖掘机、推土机等）必须对其进行隔声及减振处理。

⑤加强对施工人员的环境宣传和教育，认真落实各项降噪措施，做到文明施工，减少人为噪声污染。

⑥在特殊路段，如环境敏感目标较为集中的路段或道路较窄的施工路段，尽量采用人工开挖的方式，减少大型设备的使用。

（4）固体废弃物控制措施

①回填土石方临时堆存于施工现场，用篷布覆盖，施工一段回填一段，多余土石方运至住建部门指定地点进行堆放。

②建筑垃圾能回用的尽量回用，剩余部分统一运至住建部门指定地点进行堆放。

③生活垃圾收集后定期运往村落农村生活垃圾收集点，由农村垃圾清运单位统一清运处置。

④禁止将施工垃圾、生活垃圾排入河道。项目完工后，将遗留一部分施工临时设施及时拆除，并对场地的杂草、垃圾、废渣等杂物彻底清除，保持场地清洁舒适。

（5）生态环境保护措施

①占用的土地应恢复原有植被，最大限度的减少因施工对地表植被的破坏。

②落实生态环境保护和水土保持措施。土方开挖应该避开暴雨期施工，减少暴雨冲刷，减轻水土流失。土方回填时避免肆意堆放，造成环境污染及植被破坏。

③合理划定施工活动范围，加强施工管理，严格控制施工人员、机械设备活动范围及作业带宽度，施工期间，按照规定的范围施工，尽量少占地，不可随意扩大范围，避免增加植被破坏量。以最大限度地减轻施工活动对生态环境的影响。

④工程施工期间，做好施工人员的管理教育工作，对施工人员进行生态保护宣传教育，深入宣传贯彻《中华人民共和国野生动物保护法》，提高施工人员的生态环境保护意识，保护工程施工区域的动植物和水生生物资源，严格禁止施工人员随意捕杀野生动物。

2、运行期环境保护措施

（1）大气环境保护措施

加强污水处理设施区域绿化，种植净化空气良好的植物，形成绿化隔离带，以降低或减轻恶臭在空气中的浓度。

（2）地表水环境保护措施

加强管理及运维，保证污水收集系统及处理设施正常运行。

（3）地下水环境保护措施

坚持源头控制、分区防控、污染监控、应急响应原则，污水处理站各构筑物和管网做好防渗措施。

（4）固体废弃物控制措施

污水处理系统产生的污泥由污水处理设施所在的乡镇农村垃圾清运单位统一清运处置。

（5）环境风险防范措施

①严格规范化操作

污水处理站要制定装置操作管理规程、岗位责任制、奖惩条例等规章制度，对污水处理站实现规范化、制度化管理，操作人员必须持证上岗，严格执行操作管理规定。

②制定事故应急预案

制定事故处理应急计划，建立事故处理机构，落实各部分、各岗位、各操作管理人员的责任。

三、建议

1、施工期要做好施工管理，文明施工。

2、加强施工期和运行期工作人员环境保护教育，减少人为活动对生态环境的影响，项目竣工后及时恢复原貌。

3、运行期应对管网及构筑物加强巡查，监督污水管道的正常使用，注意对污水处理设施的维护和保养，处理意外事故。

4、经常检查、疏通疏浚管道，以维护其通水能力。

四、环境管理及环境监测

1、环境管理

本项目为河道整治项目，污染物产生集中在施工期。根据项目实际情况，项目建设期设环境管理机构，并有 1 名环保工作人员专职负责环保日常工作，环境管理任务：①协调解决工程建设中有关环境纠纷等问题；②监督施工期各项环保措施的执行情况；③编制并负责执行工程的环境管理计划；④以各种形式宣传环境保护法规、提高人们的环保意识。

2、环境监理

本项目施工期工程量不大，施工期不长，建设单位可委托有资质单位或自行成立环境监理小组实施监理，具体内容表见下表。

表 9-1 项目环境监理内容一览表

环境问题		环保措施要求	执行单位	监督单位
施工期	废水	1、每个污水处理设施处设置设备和工具清洗废水收集、沉淀池 1 个，共计 15 个，每个容积不小于 2m ³ ； 2、在每个闭水试验废水涌出高程较低处设置废水收集沉淀池 1 个，每个容积不小于 1m ³ ； 3、在每个基坑废水涌出高程较低处设置废水收集沉淀池 1 个，每个容积不小于 2m ³ 。	施工单位	昆明市生态环境局东川分局
	废气	1、场界四周设置临时围挡，高 2.5m； 2、项目区内洒水抑尘、洒水器具等； 3、建筑材料等设置临时拦挡和临时覆盖。	施工单位	
	噪声	1、使用低噪声设备； 2、强噪声机械设备安装减震垫； 3、设置专人维护保养机械设备。	施工单位	
	固废	1、生活垃圾收集桶和清运； 2、多余土石方运至住建部门指定地点进行堆放； 3、建筑垃圾清运。	施工单位	

3、环境监测计划

项目环境检测计划见下表。

表 9-2 环境监测计划一览表

时间	监测对象	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
施工期	大气环境	项目上风向设 1 个背景点，下风向设 1 个控制点	TSP	按相关规范和要求执行	施工粉尘无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准表 2 的无组织排放监控浓度限值
	声环境	项目场界东、南、西、北面	LeqdB (A)		施工场界排放的噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

4、竣工环境保护验收计划

项目竣工环保措施见下表。

表 9-3 环境保护竣工验收内容一览表

分类	处理对象	环保设施、措施	处理效果
水环境	生活污水	新建生活污水处理系统 15 套，其中“预处理+氧化塘”工艺 3 套；一体化工艺 4 套，采用“无动力一体式分散处理设备”8 套。	污水处理设施废水排放标准执行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB53/T953-2019）二级标准及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）的相关规定。
大气环境	污水处理系统产生的异味恶臭	加强污水处理设施区域绿化，种植净化空气良好的植物，形成绿化隔离带，以降低或减轻恶臭在空气中的浓度。	污水处理系统产生的异味恶臭能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级新建标准要求。
固体废物	污水处理系统产生的污泥	由污水处理设施所在的乡镇农村垃圾清运单位统一清运处置。	固废处置率 100%
生态环境		1、占用的土地应恢复原有植被。 2、落实生态环境保护和水土保持措施。 3、合理划定施工活动范围，加强施工管理，严格控制施工人员、机械设备活动范围及作业带宽度，施工期间，按照规定的范围施工，尽量少占用荒草地，不可随意扩大范围，避免增加植被破坏量。 4、工程施工期间，做好施工人员的管理教育工作，对施工人员进行生态保护宣传教育。	有效保护工程区域的生态环境。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目平面布置图

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

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

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