

报告表编号：

_____年

编号_____

建设项目环境影响报告表

项目名称：紫金县全域自然村集中供水工程项目--九和镇

自然村集中供水工程

建设单位（盖章）：紫金县水利工程建设管理中心

编制日期：2020年12月

国家环保总局制

《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、铁路应填写起止终点。
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，不填。
8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	6
三、环境质量状况.....	9
四、评价适用标准.....	13
五、建设项目工程分析.....	14
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	20
七、环境影响分析.....	22
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	32
九、结论与建议.....	33

附 图:

附图一 项目地理位置图

附件

附件 1 项目环评委托书

附件 2 《紫金县发展和改革局关于紫金县全域自然村集中供水工程项目可行性研究报告的批复》（紫发改投审〔2020〕13号）

附件 3 声环境质量现状检测报告

附件 4 项目专家函审意见

附件 5 项目专家函审意见修改索引

附表

附表 1 地表水环境影响评价自查表

附表 2 大气环境影响评价自查表

附表 3 建设项目基础信息表

一、建设项目基本情况

项目名称	紫金县全域自然村集中供水工程项目--九和镇自然村集中供水工程				
建设单位	紫金县水利工程建设管理中心				
法人代表	温远忠	联系人			
通讯地址	紫金县紫城镇广场路6号				
联系电话		传真		邮政编码	517400
建设地点	紫金县九和镇				
立项审批部门	紫金县发展和改革局	批准文号	紫发改投审(2020)13号		
建设性质	新建	行业类别及代码	4610 自来水生产和供应		
占地面积(平方米)		建筑面积(平方米)			
总投资(万元)	2068.99	其中:环保投资(万元)	15	环保投资占总投资的比例	0.72%
评价经费(万元)		预期投产日期	2025年5月		
<p>工程内容及规模</p> <p>1、项目由来</p> <p>根据《广东省水利厅关于做好全域自然村集中供水工作的通知》要求:全域自然村集中供水目标。全域自然村集中供水的工作范围,为除深圳市以外的全省20个地级以上市。全省的阶段性目标为:2020年年底,确保全域范围50%以上的自然村实现集中供水,2025年年底,实现全域自然村集中供水100%覆盖;实现集中供水的自然村,供水入户率力争达到90%以上。</p> <p>《紫金县全域自然村集中供水工程建设规划实施方案》要求:以建设幸福紫金为主线,以改善紫金县群众饮水条件,提高供水质量,让人民群众喝上符合饮用水卫生条件的自来水为目标,通过扩网、改造、联通、整合和新建等措施,把符合国家水质标准的自来水接引到全域范围自然村。建设具有高保证率和统一供水标准的农村供水网络,形成覆盖贫困村的供水安全保障体系。2020年年底,紫金县规划实施62个行政村288个全域自然村集中供水,自来水饮用水水质达标率达到90%以上,供水入户率力争达到</p>					

90%以上。

为此，紫金县水利工程建设管理中心拟实施建设紫金县全域自然村集中供水工程项目--九和镇自然村集中供水工程（以下简称“项目”），项目主要覆盖范围为紫金县九和镇。项目总投资为 2068.99 万元，项目主要建设内容包括九和圩镇自来水扩网工程、九和幸福片区、在上村等 3 个小型供水千人工程及九和镇黄砂村、龙塘村、双罗村、富竹村、在上村等 4 个行政村小型供水千人以下工程。项目设计供水规模 2760.27t/d，配套供水管网 133km、进出水厂计量装置 18 块、入户水表 3326 个、水质化验室 4 处、自动化监控系统 5 块。项目属于“紫金县全域自然村集中供水工程项目”之一，已取得《紫金县发展和改革局关于紫金县全域自然村集中供水工程项目可行性研究报告的批复》，批复文号为：紫发改投审〔2020〕13 号。项目计划于 2021 年 1 月开工，2025 年 5 月竣工。

2、环评类别

本项目主要为自来水供应工程，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日修订），本项目类别属于“三十三、水的生产和供应业”中“95 自来水生产和供应工程”项，全部应编制报告表。

表 1-1 建设项目环境影响评价分类管理目录（摘录）

环评类别		报告书	报告表	登记表
三十三、水的生产和供应业				
95	自来水生产和供应工程	/	全部	/

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，项目须进行环境影响评价。为此，受紫金县水利工程建设管理中心委托，我单位接受委托后即组织环评技术人员进行了实地勘察，收集了有关的资料，按照《环境影响评价技术导则》的要求编制了项目的环境影响报告表。

3、工程内容及规模

- (1)项目名称：紫金县全域自然村集中供水工程项目--九和镇自然村集中供水工程；
- (2)建设地点：紫金县九和镇；
- (3)总投资额：2068.99 万元人民币；
- (4)主要建设内容及规模

项目主要建设内容包括九和圩镇自来水扩网工程、九和幸福片区、在上村等 3 个小

型供水千人工程及九和镇黄砂村、龙塘村、双罗村、富竹村、在上村等 4 个行政村小型供水千人以下工程。项目设计供水规模 2760.27t/d，配套供水管网 133km、进出水厂计量装置 18 块、入户水表 3326 个、水质化验室 4 处、自动化监控系统 5 块。

项目主要建设内容指标见下表：

表 1-2 项目建设内容指标一览表

序号	建设内容		单位	数量	备注
一	小型供水工程				
(一)	小型供水千人工程				
1	九和圩镇 自来水扩 网工程	水源工程	项	1	水厂位置为九和圩镇 水厂，工程性质为改 造，规划供水范围为居 委会、九和村、五一村、 官坑村
		水厂设计供水规模	m ³ /d	1170	
		其中新增供水规模	m ³ /d	120	
		村级以上管网	km	10	
		村内管网（不含入户）	km	34	
		进出水厂计量装置	块	2	
		入户水表	块	1625	
		水质化验室	块	1	
2	九和幸福 片区	水源工程	项	1	水厂位置为黄麻凹水 厂，工程性质为改造， 规划供水范围为在南 村、热水村、幸福村、 莞芬村
		水厂设计供水规模	m ³ /d	630	
		其中新增供水规模	m ³ /d	36	
		村级以上管网	km	8	
		村内管网（不含入户）	km	40	
		进出水厂计量装置	块	2	
		入户水表	块	1625	
		水质化验室	块	1	
3	九和镇在 上村	水源工程	项	1	厂位置为在上村，工程 性质为改造，规划供水 范围为在上村
		水厂设计供水规模	m ³ /d	240.35	
		进出水厂计量装置	块	2	
		水质化验室	块	1	
(二)	小型供水千人以下工程				
1	九和镇黄 砂村	水源工程	项	1	水厂位置为黄砂村，工 程性质为既有水源，规 划供水范围为黄砂村
		水厂设计供水规模	m ³ /d	228	
		其中新增供水规模	m ³ /d	126	
		村级以上管网	km	4	
		村内管网（不含入户）	km	8	
		进出水厂计量装置	块	2	
		入户水表	块	317	
自动化监控系统	块	1			
2	九和镇龙	水源工程	项	1	水厂位置为龙塘村，工

	塘村	水厂设计供水规模	m ³ /d	161.92	程性质为改造, 规划供水范围为龙塘村
		进出水厂计量装置	块	2	
		自动化监控系统	块	1	
3	九和镇双罗村	水源工程	项	1	水厂位置为双罗村, 工程性质为新建及改造, 规划供水范围为双罗村
		水厂设计供水规模	m ³ /d	198	
		其中新增供水规模	m ³ /d	159.6	
		村级以上管网	km	5	
		村内管网(不含入户)	km	12	
		进出水厂计量装置	块	6	
		入户水表	块	275	
		自动化监控系统	块	1	
4	九和镇富竹村	水源工程	项	1	水厂位置为富竹村, 工程性质为既有水源, 规划供水范围为富竹村
		水厂设计供水规模	m ³ /d	132	
		其中新增供水规模	m ³ /d	36	
		村级以上管网	km	3	
		村内管网(不含入户)	km	7	
		进出水厂计量装置	块	2	
		入户水表	块	184	
		水质化验室	块	1	
(三)	小型供水小站工程				
1	其他供水小站(分散打捆)	配套供水管网	km	2	
		入户水表	块	50	

4、产业政策符合性

本项目为自来水供水工程建设项目, 项目属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中的第一类鼓励类中“二、水利”的“4、农村饮水安全工程”。本项目不属于国家《市场准入负面清单(2019年版)》中的禁止准入类事项。因此, 项目建设符合国家及广东省的产业政策要求。

5、资金投入与来源

项目总投资所需资金 2068.99 万元, 本项目争取申请上级财政资金扶持, 不足部分由县人民政府自筹解决。

9、项目施工进度

项目施工期预计 2021 年 1 月开工, 2025 年 5 月竣工, 总施工期为 41 个月。

与该项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，主要环境问题为项目居民日常生活产生的生活污水及生活垃圾等。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

紫金县位于广东省东中部，河源市东南部、东江中游东岸，地理坐标为东经 114°40′~115°30′，北纬 23°10′~23°45′。东接五华县，西与博罗县隔东江相望，西南与惠州市惠城区相接，南与惠东县相邻，东南与陆河县相连、与海丰县毗邻，西北与河源市源城区接壤、北与东源县交界。全县境域，东西长 88.6km、南北宽 64km。全县总面积 3627km²。县人民政府驻地紫城镇，距省会广州市 270km，深圳市 223km，河源市 68km。

九和镇位于紫金县中部偏南、秋香江中游，省道 S120 横贯全镇。全镇总面积 254.97 平方公里，其中耕地面积 16051 亩、山地面积 32.46 万亩。下辖 13 个行政村、1 个居委会，总人口 31233 人。该镇是紫金县八山一水一分地的典型山区镇，有着丰富的水力及矿产资源。具体为：分布在双罗村的钨多金属矿，分布在富竹村、在上村、双罗村的稀土矿，分布在莞芬村、幸福村、热水村的煤矿，分布在幸福村、热水村的温泉资源。

2、地形、地质

紫金县地形以山地、丘陵为主，面积 3046km²，占全县总面积的 84%，河谷、盆地、水域占 16%。地势东高西低，南北两面山峦重叠，地势较高；中部较低并向东西两翼倾斜，构成不大对称的马鞍形，归属不同流向的东江和韩江两条水系。东翼较窄且陡，西翼宽阔较为平缓。东南部武顿山为最高峰，海拔 1233m；西部古竹江口为最低点，海拔 50m，县城为 140.8m（县气象局旧址海拔高度），全县平均海拔 300m。一般埋深 20~40m。

3、水系及水文特征

紫金县分属东江、韩江两个水系。东部为韩江水系，集雨面积 819km²，占全县流域面积的 22.9%；中、西部为东江水系，集雨面积 2808km²，占全县流域 77.1%。全县河流流域面积在 100km² 以上的有 14 条。其中东江水系有秋香江、义容河、柏埔河、康禾河（上游）、汀村水、龙渡水、青溪河、南山水、上义河、围澳水等 10 条；韩江水系有中坝河、洋头河、龙窝水、水墩水等 4 条。

东江：自东北向西南流入河源市，东江河源段基本为单向流，干流河宽 300~400m，平均水深 3m，可长年通航。支流新丰江流经市区段约 3km，河宽 200~300m，平均水深 1.8m。

秋香江：东江一级支流，发源于紫金县紫城镇榕林村与龙窝镇、水墩镇交界的犁头寨（海拔 648.7m）。自东北向西南流经紫城（含乌石、紫城、附城）、瓦溪、九和、蓝塘、凤安、好义、古竹等 7 个乡镇，在古竹镇江口村汇入东江。干流长 134km，流域面积 1669km²，其中紫金县境内 1661km²，占全县土地面积的 46%。河道平均坡降 0.0012，多年平均径流量 44.6m³/s。主要支流流域面积 100km² 以上的有：围澳水长 42km，流域面积 180km²；青溪河长 39km，流域面积 226km²；龙渡水长 35km，流域面积 107km²；南山水长 27km，流域面积 164km²；上义河长 41km，流域面积 193km²；其次有响水河、上濂水、热水河、双罗水、告坑水、上坑水等。

4、气候特征

紫金县属亚热带季风气候区，高温多雨湿润，具有明显的干湿季节。夏季高温湿润，冬季温暖干燥。流域降雨以南北冷暖气团交绥的锋面雨为主，多发生在 4~6 月份，其次是台风雨，多发生在 7~9 月。降雨年内分配极不均匀，冬春干旱，夏秋洪涝，4~9 月降雨量占全年降雨总量的 80% 以上。降雨量地区分布亦不均匀，流域内降雨量分布一般是西南多东北少。主要气象特征：多年平均气温 18.5℃，多年平均降雨量 1593.2mm，多年平均年蒸发量 1535.2mm，多年的年平均相对湿度 82%，年平均风速 1.2m/s。

5、植被、生物多样性及土壤

紫金县境内地带性植被为南热带雨林，也有学者称为亚热带季风常绿阔叶林，但原始植被早已破坏殆尽。目前，植被多为疏松林、早生性灌草丛、草丛和农业生态群落。主要植物为马尾松、湿地松、芒箕等，农作物以水稻、甘蔗、荔枝、柑桔等为主。

主要土壤为赤红壤、紫色土、水稻土和潮沙泥土。

本项目所在区域的环境功能区划汇总如下：

表 2-1 建设项目环境功能属性一览表

编号	功能区划名称	项目所属类别
1	水环境功能区	秋香江，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准
2	环境空气功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
3	声环境功能区	1类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景保护区	否
6	是否饮用水源保护区	否
7	是否污水处理厂集污范围	否

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（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

1、水环境质量

项目区域地表水体为秋香江，秋香江为Ⅱ类水环境质量功能区，执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准。根据《2019年河源市生态环境状况公报》，2019年全市集中式饮用水源水质达标率为100%，地表水水质优良比例达到100%，地表水考核断面综合指数全省排名第一。

（一）饮用水源及重点湖库水质

全市7个县级以上集中式生活饮用水源地水质为优良，达标率为100%。重点湖库新丰江水库水质为Ⅰ类，枫树坝水库水质为Ⅰ类。2019年新丰江水库水体富营养化程度属贫营养，枫树坝水库水体富营养化程度属中营养。

（二）江河水质

2019年全市主要江河断面水质总体保持优良，东江干流和主要支流水质保持在国家《地表水环境质量标准（GB3838-2002）Ⅱ类标准，水质状况为优。跨省、市、县界断面水质优良率均为100%。

（三）考核断面水质

15个市考断面水质状况为优良，达标率为93%，其中船塘河河口断面水质为Ⅲ类，水质状况为良，其他14个断面水质状况为优。

根据以上公报内容表示，本项目相关水体秋香江水质符合国家《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的Ⅱ类标准。

2、环境空气质量现状

本项目位于紫金县，按环境空气质量功能区划，所在地属于环境空气质量功能区的二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。

根据《河源市城市环境空气质量状况》，紫金县环境空气质量达标率均为100%，各项污染物浓度指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）年均浓度二级标准限值要求。

2019年我市市区环境空气质量综合指数为3.10，达标天数357天，达标天数比例

97.8%，超标天数比例为 2.2%，其中优的天数为 198 天，良的天数为 159 天，轻度污染的天数为 8 天，无中度污染及以上污染状况。主要空气污染物为 O_{3-8h}，其作为每日首要污染物的比例为 64.7%，其次为 PM₁₀、PM_{2.5} 和 NO₂，其作为每日首要污染物的比例分别为 18.2%、14.7%和 2.4%。市区 SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 浓度均值分别为 8 μg/m³、22 μg/m³、42 μg/m³ 和 24 μg/m³，CO 日均浓度第 95 百分位数为 1.3mg/m³，O₃ 日最大 8 小时浓度第 90 百分位数为 130 μg/m³。

2019 年，城区和各县环境空气质量达标率范围为 97.7%~99.7%，各项污染物浓度指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）年均浓度二级标准限值要求，河源市紫金县环境空气质量达标，则项目所在区域属于达标区。

表 3-1 2019 年全市环境空气质量及变化排名情况

城市	可吸入颗粒物 (PM ₁₀) 浓度均值(微克/立方米)	细颗粒物 (PM _{2.5}) 浓度均值 (微克/立方米)	空气质量达标天 数比例	环境空气质量	
				综合指数	排名
源城区	42	24	97.8%	3.1	5
江东新区	45	24	98.6%	2.93	4
东源县	45	25	97.7%	3.22	7
龙川县	36	19	99.2%	2.58	3
和平县	47	30	99.1%	3.17	6
连平县	33	22	99.7%	2.56	1
紫金县	35	22	99.7%	2.56	1

3、声环境质量现状

广东明大检测技术有限公司于 2020 年 10 月 24 日对九和镇人民政府、五一村村民委员会边界外的声环境质量进行现状监测。噪声环境现状监测数据见下表：

表 3-2 噪声环境现状监测结果表

测点编号	检测点位置	检测结果 Leq[dB(A)]
		昼间
N1	九和镇人民政府	53.8
N2	五一村村民委员会	50.2
评价标准		55
达标情况		达标

由噪声监测结果可知，九和镇人民政府、五一村村民委员会边界昼间噪声监测结果均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准要求。因此，项目所在地声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准，声环境质量现状良好。

主要环境保护目标:

1、地表水环境：地表水保护目标为秋香江，秋香江的保护级别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准；

2、环境空气：保护目标为建设区域周围环境空气质量，保护级别为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；

3、声环境：项目所在区域的声环境质量保护级别为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准。

4、主要环境保护目标

本项目主要环境保护目标见下表：

表 3-2 主要环境保护目标一览表

序号	名称	保护对象	环境影响
1	秋香江	Ⅱ类水体	废水
2	紫金县九和镇居委会、九和村、五一村、官坑村、南村、热水村、幸福村、在上村、莞芬村、黄砂村、龙塘村、双罗村、富竹村	村民生活	大气、噪声

四、评价适用标准

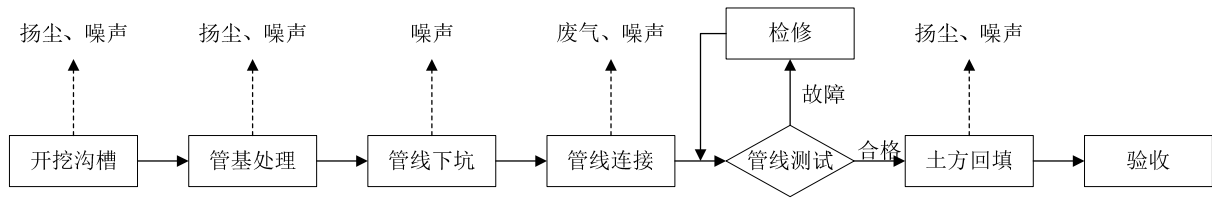
<p style="text-align: center;">环 境 质 量 标 准</p>	<p>根据广东省和河源市环境功能区划分要求，该区域环境质量执行如下标准：</p> <p>1、地表水环境质量：秋香江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准；</p> <p>2、环境空气质量：项目所在区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；</p> <p>3、声环境质量：项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准。</p>
<p style="text-align: center;">污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>根据污染物排放标准选用原则，项目污染物排放执行如下标准：</p> <p>1、项目施工期生活污水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准；</p> <p>2、项目施工期废气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；</p> <p>3、项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）：昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)；营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准：昼间≤55dB(A)，夜间≤45dB(A)；</p> <p>4、一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）标准。</p>
<p style="text-align: center;">总 量 控 制 指 标</p>	<p style="text-align: center;">无</p>

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

1、供水管道建设

本工程中供水管道的铺设，具体施工工艺流程如下：



工艺说明：

项目输水管线敷设采用直埋敷设施工，主要涉及施工期准备、地面清理、放线定位、地面开挖、管道吊装、管道校正、接口焊接、探伤试验、水压试验、覆土回填、地面修复等几个阶段，具体施工工艺描述如下：

（1）施工期准备：根据设计图纸的位置，施工前对施工作业范围边界进行测量、放线等，利用彩钢板拦挡，圈定施工作业区域，确保施工安全和施工作业顺利进行。

（2）地面清理：本项目输水管敷设主要沿路敷设，施工时首先进行地面清理，清除地表植被或路面的硬化层。

（3）地面开挖：项目采用直埋敷设方式，直埋敷设管道需要对管线沿线进行大开挖，沟槽以机械为主、人工配合开挖为辅的方式进行，土方在沟槽两侧堆放，由人工清理底槽，基底用机器夯实。开挖深度 1.8m、宽 1.5m。一般路段基底铺设细沙，

压实平整；湿陷性黄土路段采用 3:7 灰土，密实度为 0.95 以上。在管道接口位置，测量放出工作坑位置，使承口悬空。

（4）管道吊装：场地内管道运输就位→吊装下沟→开挖工作坑→管道平衡吊起→插口端带法兰盘→插口端带橡胶圈插口、胶圈、承口表面涂刷食用润滑油→平衡对接。

（5）焊接：直埋管道上采用钢制阀门及焊接连接，管道应先在沟边进行分段焊接，每段长度在 25m~35m 范围内；沟内管道焊接，连接前必须清理管腔，找平找直，焊接处要挖出操作坑，其大小要便于焊接操作。

（6）探伤试验：对管道焊接口处进行探伤实验，检验焊缝是否有缺陷，从而防止

由于材料内部缺陷、加工不良引起的质量事故。

(7) 水压试验：管道焊接及连接好后应进行打压试验。打压试验应分段进行,每段长度不得大于 1.0km，试验压力 1.3Mpa；试验管段灌满水后，宜在不大于工作压力的条件下充分浸泡后再进行试压，浸泡时间不少于 24h；水压试验时，严禁对管身、接口进行敲打或修补缺陷，遇到有缺陷时，应作出标记，卸压后再修补；水压升至试验压力后，保持恒压 10min，检查接口、管身无破损及漏水现象时，管道强度试验为合格。

(8) 覆土回填

管道工程安装、试验结束、合格后应及时进行覆土回填。回填前应将槽内木料、草帘等杂物清理干净；当槽内有积水时，应将水排净，不得在水中回填土；回填顺序按沟槽排水方向由低向高，且沟槽两侧应同时回填夯实，以防管道位移；排气井、放空井附近回填应四周同时进行；为防止管道在回填夯实中裂损，其胸腔部分必须按虚厚不超过 30cm 分层夯实；管道顶 50cm 以内用木夯夯实，管道顶 50cm 以上用打夯机夯实。

(9) 地面修复

施工完成后，按照原有土地性质进行地面修复。本项目输水管主要是沿城市道路敷设，敷设完成后，对道路绿化带或路面进行修复，其它地段按照原有土地性质进行恢复。

施工过程中，主要污染物是施工期扬尘、焊接烟尘废气、施工噪声、施工废水和固体废弃物、生态环境影响等。项目施工期产生的环境影响随施工期结束而结束，施工期对周围环境的影响处于可接受的范围。

2、水厂

营运期水厂工艺流程图：

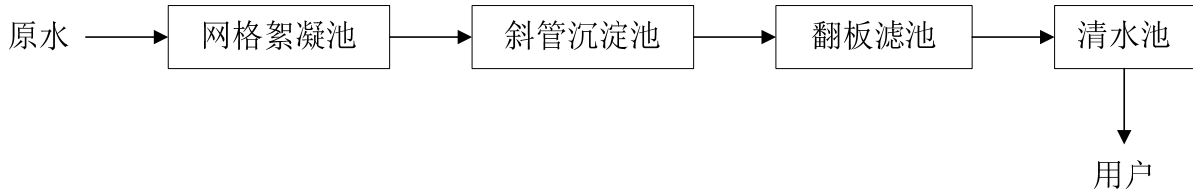


图 5-2 项目水厂净水工艺流程图

主要构（建）筑物及设备选型设计

1、沉淀池

絮凝池与沉淀池合建，絮凝池采用网格絮凝工艺，沉淀池采用斜管沉淀工艺。絮凝池进水液位与一期工程保持一致，反应时间为 18 分钟，药剂通过管道直接投加至絮凝池的进水井，通过水在絮凝池的流动自然水力搅拌混合。

沉淀池为逆向流斜管沉淀池，斜管采用 $\Phi 35$ 无毒 PVC 蜂窝斜管，斜长为 2000mm，水平倾角 60° ，设计上升流速为 2.0mm/s。

絮凝池、沉淀池采用多斗池底重力排泥，每格都设有锥形小泥斗，池底设有液动快开阀。沉淀池排泥周期实际操作时每班排泥至少一次，悬浮物含量较低时注意排泥浓度，缩短排泥历时；悬浮物含量较高时缩短排泥周期。排泥水排至一期工程排泥排水池。

2、翻板滤池

翻板滤池设置 4 格，单排布置，单格过滤面积 39.2m^2 ，正常滤速为 8.77m/h，强制滤速为 11.69 m/h，过滤周期 36~48h。承托层厚度 0.45m，滤料层厚度 1.5m，由 2 层组成，总下往上为：无烟煤 0.7m、石英砂 0.8m。采用气水反冲洗方式，反冲洗废水排至一期工程排泥排水池。

主要污染源工序：

1、施工期主要污染源

施工期对环境产生影响因子主要有：施工扬尘、施工噪声、施工人员生活污水及施工废水、施工人员的生活垃圾及建筑垃圾、植被破坏、水土流失以及施工对生态景观的影响等。

(1) 施工期水污染源分析

施工污、废水包括施工人员生活污水和施工废水(如土方开挖产生的含泥浆地下水、运输车辆和机械冲洗废水、裸露地表及堆放的建筑材料被雨水冲刷产生的含泥浆雨水等)。

① 生活污水

本工程施工期施工人数约为 50 人，用水定额按 180L/人·d 计，则施工人员生活用水量为 9m³/d。排污系数取 0.9，则施工人员生活污水产生量约为 8.1m³/d。施工人员综合废水主要为施工人员洗手、洗澡、冲厕废水以及厨房废水等，主要水污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS 等。通过类比分析水质情况大体为 COD_{Cr} 200mg/L、BOD₅ 100mg/L、SS 150mg/L。施工场地可建临时厕所收集粪便污水，工场食堂污水经隔油隔渣处理后，用于农田或林地施肥。

② 施工废水

a. 工程开挖过程可能会产生的含泥浆地下水，污染因子主要为 SS。泥浆水产生情况与开挖深度、开挖段的地质条件、开挖时的气候情况等因素有关，产生量难以估算。

b. 运输车辆和机械冲洗废水，污染因子主要为 SS 和石油类，污水量不大。

c. 裸露地表及堆放的建筑材料被雨水冲刷产生的含泥浆雨水等，污染因子主要为 SS。

(2) 施工期大气污染源分析

① 施工扬尘

施工扬尘主要来源于非雨天施工现场的土方开挖、土方堆存、回填和运输车辆行驶过程产生的扬尘，为施工期特征污染物。由于填土方砂土颗粒物粒径较粗，扬尘产生源高度较低，施工扬尘的影响范围仅局限在施工场地附近近距离范围内的区域。

② 施工机械和运输车辆燃油废气

在施工过程中使用大量的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机、压路机以及

运输车辆等。该类机械均以柴油为燃料，在运行过程中产生一定的废气，废气中主要污染物为 NO_x、CO、C_nH_m 等。

(3) 施工期噪声污染源分析

根据相关的资料，查得施工机械设备在运转时的噪声源强值，见下表：

表 5-1 施工机械噪声源强一览表

序号	机械型号	声源特点	离声源距离(5m)处噪声强度 dB(A)
1	轮式装载机	不稳定源	85
2	推土机	流动不稳定源	89
3	液压挖掘机	不稳定源	90
4	发电机	固定稳定源	92
5	20 吨及 40 吨自卸卡车	流动不稳定源	87
6	叉式装卸车	流动不稳定源	86
7	铲车	流动不稳定源	82
8	移动式吊车	流动不稳定源	83

由上表可见，施工期间的噪声主要是施工机械运转所产生的机械噪声和发电机噪声等，施工机械 5m 处参考 A 声级在 82~92dB(A)。

(4) 施工期固体废物污染源分析

① 弃土方

项目供水管道主要为地下铺设，沟槽开挖后由于铺设的管线需占用部分体积，因此开挖的挖方量大于回填方量。经可研计算可知，项目弃土方产生量约为 200m³。

② 建筑垃圾

项目施工期建筑垃圾主要为管道开挖前路面清除过程中产生的碎石、树木、树枝、草皮等垃圾，预计项目建筑垃圾产生量约为 5t。

③ 生活垃圾

工程施工期施工人员最多约为 50 人，生活垃圾产生系数按 1.0kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 50kg/d。

(5) 水土流失量分析

土方开挖施工阶段，表土裸露，局部蓄水固土功能丧失，从而导致水土流失。此外，在沟槽开挖时会有大量临时堆放的开挖土方，遇降雨时雨水冲刷会产生严重的水土流失。据资料介绍，经扰动的土壤与未经扰动的土壤比较，其侵蚀模数可加大 10 倍，若不采取植被恢复等措施，将造成严重的水土流失。

2、营运期主要污染工序

(1) 营运期水污染源分析

项目营运期不设员工住宿，无员工生活污水产生。项目营运期废水主要是各水厂内沉淀池的排泥水。根据类比同类型项目可知，平均每生产 1 万吨净水，沉淀池产生的排泥水约为 12.5t。项目各水厂设计总制水能力为 2760.27t/d，沉淀池排泥水总产生量为 3.45t/d、1259.37t/a（按年工作天数 365 天计算，下同），其主要污染物为 COD_{Cr}、SS。项目沉淀池排泥水采用排泥排水池沉淀，上清液用水泵提升至原水进水管进行回用，排泥排水池底泥进行机械脱水，脱水机分离水可用泵排入排泥排水池，生产废水实现零排放。

(2) 营运期大气污染源分析

项目营运期不产生废气。

(3) 营运期噪声污染源分析

项目营运期噪声源主要来自水泵等设备运行时产生的声音，产生的噪声声压级约为 80~90dB(A)。

(4) 营运期固体废物污染源分析

项目营运期不设员工住宿，项目营运期固体废物主要为自来水生产过程中过滤、沉淀池及工艺废水澄清过程产生的污泥。根据类比同类型项目可知，平均每生产 1 万 t 净水，干污泥的产生约为 0.4t，项目各水厂设计总制水能力为 2760.27t/d，则干污泥总产生量为 0.11t/d、40.30t/a。污泥经收集后交由当地管理部门指定地点进行处置。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)		污染物名称	处理前产生浓度及 产生量 (单位)	排放浓度及排放量(单 位)
水污 染物	施 工 期	生活污水 (8.1m ³ /d)	COD BOD ₅ SS	200 mg/L、1.62 kg/d 100 mg/L、0.81 kg/d 150 mg/L、1.22 kg/d	200 mg/L、1.62 kg/d 100 mg/L、0.81 kg/d 100 mg/L、0.81 kg/d
		施工废水	SS、石油类 等	少量	少量
	营 运 期	生产废水 (1259.37t/a)	COD _{Cr} SS	100 mg/L、0.126t/a 300 mg/L、0.378t/a	经排泥排水池沉淀处 理回用，不外排
大气 污 染 物	施 工 期	施工场地	扬尘	少量、无组织排放	少量、无组织排放
		施工机械、运 输车辆	燃油废气	少量、无组织排放	少量、无组织排放
	营 运 期	/	/	/	/
噪 声	施 工 期	施工机械、运 输车辆	噪声	82~92dB(A)	昼间≤70 dB(A) 夜间≤55 dB(A)
	营 运 期	水泵	噪声	80~90dB(A)	昼间≤55 dB(A) 夜间≤45 dB(A)
固 体 废 物	施 工 期	施工人员	生活垃圾	50kg/d	0
		建筑垃圾	弃土方	200m ³	0
			建筑垃圾	5t	0
	营 运 期	排泥排水池	干污泥	40.30t/a	0
其他	—				

主要生态影响

项目主要生态影响是施工期的影响。

项目管线敷设作业属于短期的临时性占地，而且施工地段大多属圩镇道路及乡道，在施工开挖过程中，会造成地面裸露，加深土壤侵蚀和水土流失。项目施工对城区植被的影响很小。

项目建设区域无自然风景点，工程的施工不会对自然风景区等环境保护目标造成影响。供水管线在正常输送过程中全线采用密闭流程，无污染物外排。

综上所述，本项目在施工期对生态环境影响不大，而且通过采取相应的生态保护和恢复措施，尤其是通过施工管理和强化施工期的保护和恢复，则本项目建设对生态环境影响是可接受的。

七、环境影响分析

施工期环境影响及污染防治分析：

1、施工期水环境影响及污染防治措施分析

施工期废水主要为施工场地的施工废水、施工人员产生的生活污水。

(1) 施工废水

施工期由于建筑材料堆放、管理不当，特别是易流失的物质如沙石、土方等露天堆放，遇暴雨时将可能被冲刷进入周边河道，污染水体。因此，本环评建议石灰、水泥等物质不能露天堆放贮存，堆场上增设覆盖物，并做好用料的安排，减少建材的堆放时间；本评价要求施工单位在施工期建设临时沉淀池，临时堆场的边沿应设导水沟，施工废水进入导水沟引至临时沉淀池澄清后，上清液可回用作为施工用水。

(2) 施工人员生活污水的影响

本项目施工期施工人员会产生少量的生活污水。施工场地可建临时厕所收集粪便污水，工场食堂污水经隔油隔渣处理后，用于农田或林地施肥，对周围水环境影响不大。

总体而言，工程施工作业对施工区域的水质影响范围和程度有限，不会影响水功能区的水质类别。为尽量避免施工期废水对周围水环境产生不良影响，本环评建议施工单位采取以下防治措施：

(1) 加强施工生活区卫生设施的建设，生活污水不得排入周边水体。

(2) 临时堆放的土方应压实，增设覆盖物，不要放在河涌边，以免遇雨流失，造成河道堵塞或影响河道水质。

(3) 围堰区设置土工布进行防护，围堰区内泥浆水应泵入设置的临时沉淀池内，待泥浆沉淀后上清水回用作为施工用水。

2、施工期环境空气影响及污染防治措施分析

(1) 施工期环境空气影响分析

施工期大气污染物包括施工扬尘、施工机械和运输车辆所排放的尾气以及施工人员食堂油烟废气，其中以扬尘为主要的污染物。其他废气较源强小，对环境空气影响不大。

扬尘的来源包括有：

① 土方挖掘及现场堆放扬尘；

② 白灰、水泥、砂子、石子、砖等建筑材料的堆放、现场搬运、装卸、搅拌等产

生扬尘；

③ 车辆来往造成的现场道路扬尘。

类比分析，在未采取施工扬尘治理措施的情况下，建筑施工扬尘污染较严重，在一般气象，平均风速 2.5m/s 的情况下，建筑工地内 TSP 的浓度为上风向对照点的 2.0~2.5 倍。施工扬尘影响范围随风速的增加而增加，影响范围一般在其下风向约 200 m 以内。施工运输车辆通过便道行驶产生的扬尘源强大小与污染源的距離、道路路面、行使速度有关。一般情况，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在 100 m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，扬尘减少 70%左右。

为减小施工期扬尘对周围人群的不良影响，建设单位必须采取相应的治理措施，减小施工废气对环境的影响。

(2) 施工期环境空气污染防治措施

为使施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，建设单位应参照相关文件规定要求采取以下防护措施：

① 加强施工场所的扬尘防治

推广施工扬尘污染防治技术，建立扬尘源动态信息库和颗粒物在线监控系统。积极推进绿色施工，要求工程工地做到“7 个 100%”，即：非施工区裸土覆盖率 100%，施工现场围挡率 100%，工地路面硬化率 100%，拆除工地（非爆破拆除）拆除与建筑垃圾装载时采用湿式作业法率 100%，运载工地物料不能高于车厢围栏且严密遮盖率 100%，工程车辆驶离工地车轮、车身、车槽帮等部位冲洗率 100%，暂不建设场地绿化率 100%。总建筑面积在 10 万平方米以上的施工工地须规范安装扬尘视频监控设备。必须严格按照规定做好如下扬尘控制措施：

一是施工工地在基坑开挖阶段，施工便道应当及时铺填碎石或钢板或其他材料，施工到±0.00 时，施工道路必须实现硬底化，现场裸露部分要做好扬尘措施。

二是干燥季节期间，现场必须先洒水后才能施工；遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，每天洒水力争不少于 6 次，尽量缩短起尘操作时间。施工现场必须设置封闭式垃圾堆放点，余泥、施工垃圾、生活垃圾应分类堆放，及时清运出场，按照市容环境卫生主管部门的规定处置。在 48 小时不能及时清运的，应采取遮盖、洒水等防尘措施，不得随意倾倒、抛撒或者堆放建筑垃圾，严禁在高空倾倒建筑垃圾。

三是根据施工工地的实际情况，在其周围设置连续、密闭的围挡。围挡高度为 1.8

米-2.5米。

四是工地门口要设置视频监控、洗车槽、自动洗车架、高压水枪和车辆放行栏杆，并安排专人负责。车辆出入施工现场必须登记，对出入工地的运输车辆严格控制，装载物料不得高于车厢围栏，物料必须完全遮盖防止遗撒外漏。“泥头车”及运料车等运输车辆必须对车轮、车身、车槽帮等部位进行冲洗除泥后才能驶出建筑工地，确保驶出工地的车辆车体清洁、车轮无泥土附着。

五是运载砂石、预拌商品混凝土等散体物料，应使用规定的专用运输车辆，不得泄漏、遗撒，并保持车辆密闭，外形完好、整洁。

六是对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当密闭处理，采取表面固化、覆盖或喷淋洒水等防扬尘措施。需使用混凝土的，应当使用预拌混凝土或者进行密闭搅拌并采取相应的扬尘防治措施，严禁现场露天搅拌；在进行产生大量泥浆的施工作业时，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外溢，废浆应当采用密封式罐车外运。

七是河沙堆场的场坪、路面应当进行硬化处理，并保持路面整洁。河砂堆放应当根据扬尘情况采取相应的覆盖、喷淋和围挡、设防风抑尘网等防风抑尘措施。露天装卸河砂应当根据扬尘情况采取洒水、喷淋等抑尘措施。

八是余泥、沙土临时堆放点要采取防风抑尘措施。合理规划临时堆放点。堆场路面应当进行硬化处理，并保持路面整洁。堆放点应当根据扬尘情况采取相应的覆盖、喷淋和围挡、设防风抑尘网等防风抑尘措施。露天装卸应当根据扬尘情况采取洒水、喷淋等抑尘措施。

九是工程施工单位应当建立扬尘污染防治责任制，采取遮盖、围挡、密闭、喷洒、冲洗、绿化等防尘措施。基坑开挖前，应办理监督登记和施工许可手续，须将基坑开挖方案、开挖时间报规划建设部门备案，将运输车辆的车牌号码、运输路线报公安交警部门备案；工程开工前，须将施工现场扬尘污染防治方案、运输车辆管理制度和扬尘污染防治承诺书报规划建设部门备案。建设项目监理单位应当将扬尘污染防治和运输车辆纳入工程监理细则，发现扬尘污染行为，立即要求施工单位改正，并及时报告建设单位及有关行政主管部门。

② 加强道路运输扬尘防治。

所有上路运输的车辆应当采用密闭措施运输物料、渣土、垃圾，保证物料不遗撒外漏。违规上路车辆由公安交警、交通运输和城管部门依据相关规定处罚，工地车辆违规

3台（次）以上者由规划建设部门责令停工整治。

③ 加强道路保洁洒水措施。

在下雨的情况下，对运输道路每天洒水要达到5次左右；当市区空气质量指数（AQI）达到120，并处于上升趋势，气象条件为不利于扩散的小风、微风等稳定天气时，要根据市大气污染防治联席会议办公室通知，加大道路保洁力度与频次，增加道路洒水次数，运输道路每天洒水频率尽量提高到每2小时1次。

经采取以上大气污染防治措施后，项目施工期废气对周围大气环境影响不大。

3、施工期声环境影响与污染防治措施分析

（1）施工期声环境影响分析

① 施工期噪声预测模式

施工噪声可近似视为点源。根据点源的衰减规律，估算距声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

施工噪声可近似视为点源处理，其衰减模式如下：

$$L_{Aeq} = L_{p0} - 20 \log \left(\frac{r}{r_0} \right) - a(r - r_0)$$

式中： L_{Aeq} —— 为距离 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{p0} —— 为声源 r_0 米处的参考声级，dB(A)；

a —— 衰减常数，dB(A)；

r —— 为离声源的距离，m；

r_0 —— 为参考点距离，m。

② 施工期预测噪声源强分析

施工期主要噪声源有施工机械如路面破碎机、运输车辆、柴油发电机等，以及钻孔等施工行为。

a. 预测结果

运用上式对管道施工中施工机械噪声的影响进行预测计算，其结果如表 7-1 所示。

表 7-1 施工机械噪声的影响预测

序号	机械类型	噪声预测值 dB(A)									
		5m	15m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
1	钻机	90	80	78	74	72	70	64	61	58	54
2	路面破碎机	90	75	73	69	67	65	59	55	53	49
3	柴油发电机	85	70	68	64	62	60	54	50	48	44
4	运输车辆	85	75	73	69	67	65	59	55	53	49

5	噪声叠加值	91	85	79	73	71	65	61.5	59	55.4	53
---	-------	----	----	----	----	----	----	------	----	------	----

b.施工期噪声影响分析

管道工程建设施作量大，而且机械化度高，由此产生的噪声对周围区域环境有一定的影响。这种是短期、暂时，而且具局部路段特性。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，不同施工阶段作业噪声限值为：昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。从表 7-1 可知：

- 1、昼间施工机械噪声在距施工场地 50m 处和夜间距施工场地 300m 处符合标准限值。
- 2、施工机械噪声夜间影响严重，施工场地 300m 范围内有学校及居民点的地方禁止夜间使用高噪声的施工机械，避免夜间施工。

(2) 施工期环境噪声污染防治措施分析

施工由于各阶段使用的机械设备组合情况不同，所以噪声辐射影响程度也不尽相同。管道铺设前的路面破碎施工阶段备多属高噪声机械，噪声特点是持续时间长，强度高。相比之下，管道施工期间的噪声相对较弱，由于管道施工是在露天作业，流动性和间歇性较强，对各生产环节中的噪声治理具有一定难度，下面结合施工特点，对一些重点噪声设备和声源，提出一些治理措施建议：

- ① 使用性能先进的低噪声型施工设备，闲置的机械设备等应该予以关闭或者减速，运输车辆应禁鸣喇叭；
- ② 一切动力机械设备都应该经常检修，并进行良好的维护，使其保持正运转，从噪声源强上进行控制；
- ③ 合理安排严格的施工计划，结合本区域的现状，建议学校周边铺设工程尽量安排在周末或寒暑假等时段，降低噪声对学校正常教秩序的影响；
- ④ 临近村居的施工段中午 12:00-14:30 及夜间 22:00 -翌晨 7:00 禁止施工作业，避免施工噪声影响；
- ⑤ 在临近村居和学校的施工段时，应采取有效的临时降噪措施保障周边学校和居民环境的正常生活和学习环境，如安装临时隔声屏障等；结合项目沿线均为居民点，作业时可向沿线居民租借电源，减少柴油发动机的使用频率进一步噪声污染；
- ⑥ 加强对施工人员的环境宣传教育，落实各项降噪措做到文明；
- ⑦ 加快施工进度，尽量缩短期。

尽管施工期噪声对附近的环境产生一定不利影响，但属无残留污染且该项目施工

强度小，开挖面积高噪声段主要集中在破除路面阶段，项目施工期噪声对周围声环境质量的影 响将随施工活动的而消失。

经采取以上噪声污染防治措施后，项目施工期噪声对周围声环境影响较小。

4、施工期固体废物环境影响及污染防治措施分析

本项目施工期产生的固体废物主要包括弃土方、建筑垃圾和生活垃圾等。

① 弃土方

本项目施工期沟槽开挖后由于铺设的管线需占用部分体积，产生弃土方量约为 200m³。工程施工期间，施工单位必须加强对开挖土方的管理，禁止滥堆乱放，随意弃置，施工弃土要妥善运输，运输路线选择上要避开环境敏感点，同时避免散落而影响周边环境。

② 建筑垃圾

项目施工期建筑垃圾主要为管道开挖前路面清除过程中产生的碎石、树木、树枝、草皮等垃圾，预计本项目建筑垃圾产生量约为 5t。项目施工期产生的建筑垃圾若处理不当，将对当地环境造成影响，同时随着下雨时的地表径流进入河涌，堵塞、污染当地水体。本环评要求建设单位将施工垃圾进行分类处理，对可重复利用的建筑废物应规范堆放，不可重复利用的应及时清运至指定的专用建筑垃圾填埋场填埋。严禁向河涌抛弃建筑垃圾，建筑垃圾的暂存堆放应避开敏感点。

③ 生活垃圾

项目施工期施工人员最多约 50 人，生活垃圾产生量为 50kg/d。施工人员生活垃圾以有机垃圾为主，随意抛弃易产生腐烂，发酵，不仅污染水体环境，同时由于发酵而蚊蝇滋生，并产生臭废气污染环境，所以在施工期间，必须在施工区内安置垃圾桶，并经常进行清洗和消毒，防止苍蝇蚊虫等害虫孳生。工程建设管理部门应组织力量或委托当地环卫部门每天对施工区进行清理，处理生活垃圾，改善施工区的环境卫生条件。

经上分析可知，根据各类固体废物的不同特点，分别采取不同的、行之有效的处理措施，项目建设产生的各类固体废物均可得到妥善的、合理可行的处理处置，并将其对周围环境带来的影响降低到最低程度。

5、生态环境影响分析

(1) 对植被影响分析

由于本项目的施工范围是在路基下，道路红线内已经平整完毕，无植被覆盖，故本

项目的施工不会对植被产生影响。

(2) 水土流失环境影响分析

在施工期为埋设管线将要挖约 1.2m 深的管道沟槽，挖出的土方主要堆存在沟的两侧，堆存的土方土层较松散，临时堆存的土方和开挖面在雨季时易产生水土流失现象。

施工过程中的水土流失，不但会影响工程进度和工程质量，而且产生的泥沙作为一种废物或污染物往外排放，会对项目周围环境产生较为严重的影响。在施工场地上，雨水径流将以“黄泥水”的形式排入附近内河涌、水塘、河道和低洼地，淹没和冲毁耕地，增加河水的含沙量，造成河床淤积，带来一定的环境影响，因此应采取必要的措施加以控制。

施工期水土流失量与施工方案、施工工艺、临时土方堆存的坡度、降雨强度和施工管理等多种因素有关，因此严格和科学的施工管理，能有效降低施工过程带来的水土流失影响。

(3) 水土流失防治措施

① 施工前，做好在项目沿线做好临时排水沟，收集各种表面冲刷水；

② 尽量避免雨季施工，这样可以避免大规模水土流失；要分段施工，每一段施工完成后要尽快回填土方，减少堆土周期；

③ 在施工中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖，减少堆土、裸土的暴露时间，以免受降水的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新挖的陡坡，防止冲刷和塌崩；

④ 无论是挖方还是填方施工，应做好施工排水，先做好排水沟，不使地表流水漫坡流动，面蚀裸露土壤；同时应合理划分工作面；

⑤ 做好弃土场的水土保持措施，弃土完成后，其坡面及顶平面应做好植被覆盖，避免裸露土表长期被流水侵蚀；

⑥ 填方应边填土，边碾压，不让疏松的材料较长时间搁置。碾压密实的土壤在水流作用下的流失量将大大小于疏松土壤；

⑦ 运土、运沙石卡车要保持完好，运输时装载不宜太满，必须保证运载过程不散落；

本项目在采取相关水土保持治理措施后，可有效减少水土流失现象。

营运期环境影响分析：

1、营运期水环境影响分析

(1) 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)的规定,建设项目地表水环境影响评价等级按照类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳体水环境影响质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目属于水污染影响型建设项目,应根据排放方式和废水排放量划分评价等级,见表 7-2:

表 7-2 水污染影响建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	——

项目营运期产生的生产废水主要是沉淀池的排泥水,沉淀池排泥水产生量为 3.45t/d、1259.37t/a,其主要污染物为 COD_{Cr}、SS。项目沉淀池排泥水采用排泥排水池沉淀,上清液用水泵提升至原水进水管进行回用,排泥排水池底泥进行机械脱水,脱水机分离水可用泵排入排泥排水池,生产废水实现零排放。因此,项目评价等级判定为三级 B,可不进行水环境影响预测。

2、营运期大气环境影响分析

项目营运期不产生废气。

3、营运期声环境影响分析

本项目营运期噪声主要污染源来源于水泵运行时产生的声音,经类比调查,其源的源强 80~90dB(A)。通过选择低噪声设备,采取减振、隔声等治理措施后,确保本项目的噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准。

4、营运期固体废物影响

项目营运期产生的固体废物主要为排泥排水池产生的干污泥。

项目自来水厂运营期的干污泥产生量为 0.11t/d、40.30t/a，干污泥中的主要污染物为泥土及少量混凝剂，不属于危险废物，可以作为普通工业固体废物，污泥经收集后交由当地管理部门指定地点进行处置，其对项目附近的环境质量的影响较小，也不会造成对水源水体的污染。

经上述措施处理后，项目运营期产生的固体废物对周围环境不产生直接影响。

5、地下水影响分析

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，项目属于“143、自来水生产和供应工程”，本项目地下水环境评价类别为IV类，IV类建设项目不需开展地下水环境影响评价。

6、土壤影响分析

本项目属于自来水生产和供应工程，属于“污染影响型”项目。依照《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)，根据项目对土壤环境可能产生的影响，本项目属于污染影响型。根据本项目行业特征和工艺特点，参照《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964 -2018)附录 A，项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中“其他”，项目类别为IV类；因此，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

7、环保投资估算

表 7-3 环保投资估算表

序号	污染物	环保措施	投资金额(万元)
1	生产废水	排泥排水池等	10
2	噪声	选用低噪声设备，采取隔声、消声、减振等	2
4	固体废物	一般工业固废临时贮存场所等	1
5	—	绿化	2
合计			15

8、“三同时”验收内容及进度计划

本项目“三同时”验收内容详见下表：

表 7-4 项目“三同时”验收内容及进度计划表

序号	验收类别	环保设施内容	监控指标与标准要求	验收标准
1	生产废水	经沉淀池、排泥排水池沉淀后回用于生产	/	废水回用，不外排
2	噪声	减振、隔声、消声等措施	厂界四周外 1m 处： 昼间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 、 夜间 $\leq 45\text{dB(A)}$	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 1 类标准
3	固体废物	生产固废	一般固废临时堆放场所	对周围环境不造成直接影响

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
水污 染物	施工 期	施工废水	SS、石油类	隔油、沉淀后全部回用	不外排
		生活污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 SS 等	经化粪池处理后,用于 周边林地施肥	达到《农田灌溉水质标 准》(GB5084-2005) 旱作标准值
	营 运期	沉淀池排泥 水	COD、SS 等	经排泥排水池沉淀处 理后,提升至原水进水 管进行回用	不外排
大气 污 染 物	施工 期	施工场地	扬尘	进行洒水抑尘	达到《大气污染物排放 限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放 监控浓度限值
		施工机械、 运输车辆	燃油废气	限制运输车辆车速,合 理选择车辆行驶路线	
	营 运期	/	/	/	/
噪声	施工 期	施工机械、 运输车辆	噪声	采取规范施工秩序,合 理安排施工时间,合理 布局施工场地等措施	达到《建筑施工场界环 境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
	营 运期	水泵等	噪声	选择低噪声设备,采取 减振、隔声等措施,并 加强绿化	达到《工业企业厂界环 境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中 的1类标准
固体 废 物	施 工 期	施工人员	生活垃圾	交环卫部门清运处理	不对周围环境产生直 接影响
	营 运 期	沉淀池、排 泥排水池	干污泥	污泥经收集后交由当 地管理部门指定地点 进行处置	
其他	—				
<p>生态保护措施及预期效果:</p> <p>施工期的土石方应做到及时清运,设置临时沉淀池,合理设计排水和导流系统,优化土石方的调配、合理安排施工进度,尽量避开多雨季节开挖填土,以减少施工期水土流失。加强绿化建设,可达到生态补偿效果。</p> <p>营运期间,通过采取相应的防治措施,对生态环境的影响甚微。</p>					

九、结论与建议

1、项目概况

紫金县水利工程建设管理中心拟实施建设紫金县全域自然村集中供水工程项目--九和镇自然村集中供水工程（以下简称“项目”），项目主要覆盖范围为紫金县九和镇。项目总投资为 2068.99 万元，项目主要建设内容包括九和圩镇自来水扩网工程、九和幸福片区、在上村等 3 个小型供水千人工程及九和镇黄砂村、龙塘村、双罗村、富竹村、在上村等 4 个行政村小型供水千人以下工程。项目设计供水规模 2760.27t/d，配套供水管网 133km、进出水厂计量装置 18 块、入户水表 3326 个、水质化验室 4 处、自动化监控系统 5 块。项目属于“紫金县全域自然村集中供水工程项目”之一，已取得《紫金县发展和改革局关于紫金县全域自然村集中供水工程项目可行性研究报告的批复》，批复文号为：紫发改投审（2020）13 号。项目计划于 2021 年 1 月开工，2025 年 5 月竣工。

2、产业政策符合性分析结论

本项目为自来水供水工程建设项目，项目属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中的第一类鼓励类中“二、水利”的“4、农村饮水安全工程”。本项目不属于国家《市场准入负面清单（2019 年版）》中的禁止准入类事项。因此，项目建设符合国家及广东省的产业政策要求。

3、环境质量现状分析结论

项目区域地表水体为秋香江，秋香江为 II 类水环境质量功能区，执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准。根据《2019 年河源市生态环境状况公报》，2019 年全市集中式饮用水源水质达标率为 100%，地表水水质优良比例达到 100%，地表水考核断面综合指数全省排名第一。全市 7 个县级以上集中式生活饮用水源地水质为优良，达标率为 100%。重点湖库新丰江水库水质为 I 类，枫树坝水库水质为 I 类。2019 年新丰江水库水体富营养化程度属贫营养，枫树坝水库水体富营养化程度属中营养。2019 年全市主要江河断面水质总体保持优良，东江干流和主要支流水质保持在国家《地表水环境质量标准（GB3838-2002）II 类标准，水质状况为优。跨省、市、县界断面水质优良率均为 100%。15 个市考断面水质状况为优良，达标率为 93%，其中船塘河河口断面水质为 III 类，水质状况为良，其他 14 个断面水质状况为优。根据以上公报内

容表示，本项目相关水体秋香江水质符合国家《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的Ⅱ类标准。

环境空气：本项目位于紫金县，按环境空气质量功能区划，所在地属于环境空气质量功能区的二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。2019年我市市区环境空气质量综合指数为3.10，达标天数357天，达标天数比例97.8%，超标天数比例为2.2%，其中优的天数为198天，良的天数为159天，轻度污染的天数为8天，无中度污染及以上污染状况。主要空气污染物为 O_3 -8h，其作为每日首要污染物的比例为64.7%，其次为 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 和 NO_2 ，其作为每日首要污染物的比例分别18.2%、14.7%和2.4%。市区 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 浓度均值分别为 $8\mu g/m^3$ 、 $22\mu g/m^3$ 、 $42\mu g/m^3$ 和 $24\mu g/m^3$ ，CO日均浓度第95百分位数为 $1.3mg/m^3$ ， O_3 日最大8小时浓度第90百分位数为 $130\mu g/m^3$ 。2019年，城区和各县环境空气质量达标率范围为97.7%~99.7%，各项污染物浓度指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）年均浓度二级标准限值要求，河源市紫金县环境空气质量达标，则项目所在区域属于达标区。

噪声：由噪声监测结果可知，九和镇人民政府、五一村村民委员会边界昼间噪声监测结果均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准要求。因此，项目所在地声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准，声环境质量现状良好。

4、施工期环境影响分析结论

（1）施工期水环境影响分析结论

施工期废水主要为施工场地的施工废水、施工人员产生的生活污水。本评价要求施工单位在施工期建设临时沉淀池，临时堆场的边沿应设导水沟，施工废水进入导水沟引至临时沉淀池澄清后，上清液可回用作为施工用水。本工程施工期施工人员会产生少量的生活污水，本环评建议施工场地内可建临时厕所收集粪便污水，工场食堂污水经隔油隔渣处理后，用于农田或林地施肥，对周围水环境影响不大。

（2）施工期大气环境影响分析结论

施工期废气来源于施工扬尘和施工机械、运输车辆的尾气，主要废气污染为施工扬尘污染。

① 在施工过程中，作业场地将采取围挡、围护以减少扬尘扩散，围挡、围护对减少扬尘对环境的污染有明显作用，当风速为2.5m/s时可使影响距离缩短40%。在施工现场周围，连续设置不低于1.5m高的围挡，并做到坚固美观。

② 在施工场地安排员工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。施工场地洒水与否对扬尘的影响较大，场地洒水后，扬尘量将减低 28%~75%，大大减少了其对环境的影响。

③ 对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布减少洒落。同时，车辆进出、装卸场地时应用水将轮胎冲洗干净；车辆行驶路线应尽量避免避开居民住宅集中区、学校等。

④ 使用商品混凝土，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弃土、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 对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。

随项目施工期结束，污染影响随即告终，因此施工期对大气环境产生的影响相对较小。

(3) 施工期噪声环境影响分析结论

本项目在管线开挖和路面恢复施工时会产生噪声，施工噪声防治主要措施有：选用低噪声的机械和设备；对高噪声设备的施工，应避免在人群休息时进行；严禁在中午 12:00~14:30 和夜间 22:00~次日 6:00 施工；施工中发放劳动防护设备，以减小噪声对现场施工人员的影响。在有市电条件下，禁止使用柴油发电机发电。经过采取以上综合防治措施，可以将施工期噪声值对周围环境敏感点的影响降至最小。

(4) 施工期固废环境影响分析结论

本项目施工期建筑垃圾主要为管道开挖前路面清除过程中产生的碎石、树木、树枝、草皮等垃圾，本环评要求建设单位将施工垃圾进行分类处理，对可重复利用的建筑废物应规范堆放，不可重复利用的应及时清运至指定的专用建筑垃圾填埋场填埋。严禁向河涌抛弃建筑垃圾，建筑垃圾的暂存堆放应避开敏感点。施工人员生活垃圾，集中收集后交由环卫清运处理。工程施工期产生的各类固体废物均可得到妥善的、合理可行的处理处置，并将其对周围环境带来的影响降低到最低程度。

5、营运期环境影响分析结论

(1) 营运期水环境影响分析结论

项目营运期产生的生产废水主要是沉淀池的排泥水，沉淀池排泥水产生量为

3.45t/d、1259.37t/a，其主要污染物为 COD_{Cr}、SS。项目沉淀池排泥水采用排泥排水池沉淀，上清液用水泵提升至原水进水管进行回用，排泥排水池底泥进行机械脱水，脱水机分离水可用泵排入排泥排水池，生产废水实现零排放。

项目营运期废水经以上相应措施处理后，对周围水环境的影响不大。

(2) 营运期大气环境影响分析结论

项目营运期不产生废气。

(3) 营运期声环境影响分析结论

本项目营运期噪声主要污染源来源于水泵运行时产生的声音，经类比调查，其源的源强 80~90dB(A)。通过选择低噪声设备，采取减振、隔声等治理措施后，确保本项目的噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准。

(4) 营运期固体废物影响分析结论

项目营运期产生的固体废物主要为排泥排水池产生的干污泥。

项目自来水厂营运期的干污泥产生量为 0.11t/d、40.30t/a，干污泥中的主要污染物为泥土及少量混凝剂，不属于危险废物，可以作为普通工业固体废物，污泥经收集后交由当地管理部门指定地点进行处置，其对项目附近的环境质量的影响较小，也不会造成对水源水体的污染。

经上述措施处理后，项目营运期产生的固体废物对周围环境不产生直接影响。

6、综合结论

紫金县全域自然村集中供水工程项目--九和镇自然村集中供水工程符合国家及广东省的产业政策要求，选址基本合理。项目营运期产生的各项污染物如能按报告中提出的污染治理措施进行治理，保证治理资金落实到位，且加强污染治理措施和设备的运行管理，严格执行“三同时”制度，则项目的建设对周围环境不会产生明显的影响。

从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

7、建议

(1) 严格落实施工期的各项环境污染防治措施。工程施工时，合理安排施工方案，适当减少施工强度，防止施工过程中产生的废气、废水、噪声和固体废物对环境造成较大影响。

(2) 应严格执行环保“三同时”管理制度确保投资及时到位，加强污染治理措施和设备的运行管理。

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

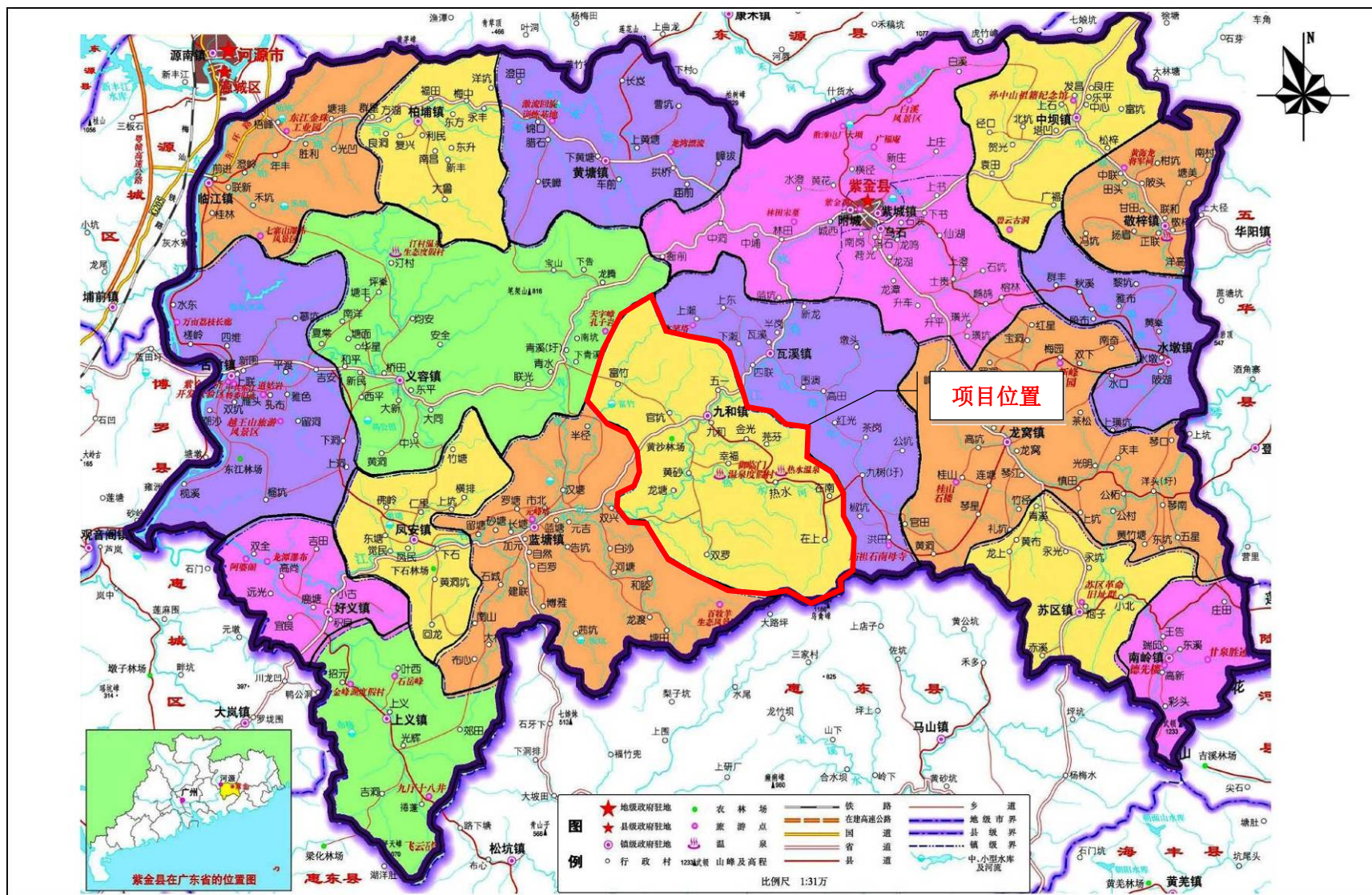
经办人：

年 月 日

审批意见：

经办人：

公 章
年 月 日



附图一 项目地理位置图