

编号：

建设项目环境影响报告表

项目名称：连山县德建水库供水工程

建设单位（盖章）：连山壮族瑶族自治县水利工程管理中心

编制日期：2020年10月

铁汉环保集团有限公司

《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、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
- 6、 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其它建议。
- 7、 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
- 8、 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

承 诺 书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》（部令 第 4 号），特对报批连山县德建水库供水工程环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我单位已详细阅读过该环评文件及相关材料，知悉其中的内容，并承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括建设项目内容、工艺、建设规模、污染防治和环境风险防范措施、公众参与调查结果等）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中疏忽、提供虚假信息或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切后果及责任。

2、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实建设项目的建设内容及各项污染防治和风险事故防范措施，如因擅自调整建设内容或措施不当引起的环境影响及环境事故责任由建设单位承担。

3、承诺廉洁自律，严格依照法定条件和程序办理项目申请报批手续，绝不以任何不正当手段干扰或影响项目环保审批部门及相关管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位法人代表：（签名）

建设单位：（公章）

年 月 日

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境简况.....	5
三、环境质量状况.....	7
四、评价适用标准.....	11
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.....	21
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	34
九、结论与建议.....	35

一、建设项目基本情况

项目名称	连山县德建水库供水工程				
建设单位	连山壮族瑶族自治县水利工程管理中心				
法人代表	李舒适	联系人	李舒适		
通讯地址	广东省清远市连山壮族瑶族自治县吉田镇鹿鸣东路南				
联系电话	0763-8716132	传真	/	邮政编码	513300
建设地点	清远市连山壮族瑶族自治县吉田镇（石龙嘴水厂内）				
立项审批部门	连山壮族瑶族自治县经济发展促进局	备案文号	山经促字 [2019] 29 号		
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改		行业类别及代码	D4610-自来水生产和供应	
占地面积 (平方米)	14000		绿化面积 (平方米)	800	
总投资 (万元)	4500	其中：环保投资 (万元)	50	环保投资占总投资比例	1.11%
评价经费	/	预计投产日期	2021 年 11 月		
<h3>一、项目由来</h3> <p>近年来，连山县城镇给水工程设施发展较快，有一定基础，但发展不平衡，不同地区城镇基础设施差别很大。从整体来看，给水系统建设现状水平不高，给水工程设施普遍滞后，无法满足城镇经济快速发展和人民生活提高的需要，随着连山县城镇化进程的快速推进，城镇的给水问题越来越受到当地政府的关注，连山县本次计划实施的项目会使辖区内的供水管网形成统一的系统，保障辖区内居民饮水安全，提高居民生活质量，将对连山县城镇发展产生重要而深远的影响。</p> <p>本项目的实施对连山县辖区内供水管网系统形成具有重要作用，保护辖区内居民饮水安全，提高人民生活水平具有非常重要的现实意义。</p> <p>连山县德建水库供水工程是解决连山县城吉田镇城乡用水的基础民生工程，取水水源为在建的德建水库，规划供水人口 5.68 万人。</p> <p>工程建设内容和规模：扩大县城石龙嘴水厂供水规模，石龙嘴水厂于 1998 年已实施 10000m³/d 土建部分，为充分发挥德建水库供水功能，切实解决县城饮水困难问题，加快促进社会经济可持续发展。本项目在石龙嘴水厂预留空地新建水处理构筑物</p>					

按照 20000m³/d 规模进行建设，本项目建成后现有水厂构筑物仅作为备用。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）、关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定（生态环境部令第 1 号）等有关建设项目环境保护管理的规定，新建、改建、扩建项目要进行环境影响评价，本项目属于“三十三、水的生产和供应业”中的“95、自来水生产和供应工程”中的“全部”类别，按要求编写环境影响评价报告表。连山壮族瑶族自治县水利工程管理中心委托铁汉环保集团工程有限公司对本项目进行环境影响评价工作。本单位技术人员在进行现场踏勘、资料收集等基础上，根据环评技术导则及其它有关文件，编制本项目环境影响报告表。

二、工程规模

1、项目概况

项目名称：连山县德建水库供水工程。

水厂扩建总投资：4500 万元。

建设地点：清远市连山壮族瑶族自治县吉田镇（石龙嘴水厂内）。

建设单位：连山壮族瑶族自治县水利工程管理中心。

水厂坐标：石龙嘴水厂（东经 112°05'49.25"，北纬 24°34'16.38"）。

建设周期：水厂计划建设工期为 12 个月，即 2020 年 11 月至 2021 年 11 月。

2、建设内容及规模

在石龙嘴水厂预留空地新建水处理构筑物按照 20000m³/d 规模进行建设，本项目建成后现有水厂构筑物仅作为备用，扩建石龙嘴水厂主要构筑物如下：

表1-1 项目主要构筑物

序号	项目名称	规格	数量
1	絮凝沉淀、清水池	74.6m×13.4m×8.2m	一座
2	v型滤池	30.5m×13.4m×4.3m	一座
3	平流式沉淀池	9.1m×6.38m×6.5m	一座
4	排泥池调节池	8.9m×8.5m×5.6m	一座
5	污泥浓缩池	R=6.4m h=7.2m	一座
6	污泥平衡池	6.9m×3.5m×3m	一座
7	脱水机房	17m×8m	一座
8	鼓风机房	5.3m×4.3m	一座
9	配水泵房（带反冲）	25m×9.7m	一座
10	管理楼	300m ²	一座

11	综合设备房	100.5m ²	一座
----	-------	---------------------	----

项目主要原辅材材料详见下表。

表 1-2 原辅材料一览表

项目	用量(年)	来源	包装、运输方式	最大存储量(吨)	储存方式、储存地点	功能用途	
原料	碱式氯化铝	1 吨	外购新料	袋装, 汽运	0.2	室内堆放, 材料仓库	用于絮凝沉淀
	石灰	0.5 吨	外购新料	袋装, 汽运	0.1	室内堆放, 材料仓库	用于絮凝沉淀
	粉末活性炭	0.2 吨	外购新料	袋装, 汽运	0.02	室内堆放, 材料仓库	水质差时投加
	高锰酸钾	0.02 吨	外购新料	袋装, 汽运	0.002	室内堆放, 材料仓库	水质铁锰高时投加
	二氧化氯	2 吨	/	/	/	/	用于消毒
	31%盐酸	4 吨	外购新料	瓶装, 汽运	0.4 吨	室内堆放, 材料仓库	制备二氧化氯
	氯酸钠	2 吨	外购新料	袋装, 汽运	0.2 吨	室内堆放, 材料仓库	室内堆放, 材料仓库

注明：二氧化氯采用现场制取，不在厂内存储

三、公共工程

(1) 给排水

给水：项目生活用水依托现有供水管网。

排水：项目排水采用雨污分流制。项目滤池反冲洗水收集至回用水池后回；沉淀池排泥水，上清液至回用水池不外排；生活污水经三级化粪池处理了回用于周边农田灌溉，不外排。

(2) 供电：项目供电由当地供电系统供给

四、人员编制和工作制度

石龙嘴水厂现场办公常驻人员6名，包括厂长1名，门卫1名，化验人员1名，值班人员3名（每日三班，每班一人）。

五、产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的规定，本项目属于鼓励类中的“二十二项城市基础设施”中第7条“城镇安全饮水工程、供水水源及净水厂工程。本项目不属于《市场准入负面清单（2019年版）》中的禁止准入类和许可准入类，综上所述，本项目的建设符合国家及地方相关产业政策。

六、选址合理性分析

根据广东省轻纺建筑设计院有限公司编制的《连山县德建水库供水工程规划选址

评估报告》，本项目符合《广东省城镇体系规划（2011—2020）》、《连山壮族瑶族自治县县城总体规划修改（2013-2025）》等相关标准及规划的要求。

七、与周边功能区划相符性分析

根据《清远市连山壮族瑶族自治县环境保护与生态建设“十三五”规划》，石龙嘴水厂所在区域属二类环境空气质量功能区，不属于环境空气质量一类功能区（见附图4）；根据《清远市连山壮族瑶族自治县声环境功能区划分方案》和《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014)的分类，石龙嘴水厂所在区域为声环境2类区（见附图5），不属于声环境1类区。根据《清远市连山壮族瑶族自治县环境保护与生态建设“十三五”规划》，石龙嘴水厂所在地不在饮用水源保护区范围内（见附图6），符合饮用水源保护条例的有关要求，因此，本项目符合当地的环境功能区划的要求。

八、水源合理性分析

德建水库位于连山壮族瑶族自治县永丰河支流盘石水上，属于珠江流域西江水系，其建设功能任务以供水、灌溉为主，兼顾防洪、发电。坝址以上集雨面积 94.4km²，总库容 1920 万 m³，兴利库容 1070 万 m³，正常蓄水位 297m（黄基，下同），设计死水位 286m。多年平均年来水量为 11330 万 m³，P=90%枯水年来水量为 7012 万 m³。德建水库于 2016 年 3 月动工，按计划 2019~2020 年枯水期逐步蓄水，可以满足连山县城及周边村、永和镇、福堂镇的发展用水需求。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

原有污染源情况：

本项目拟在石龙嘴水厂预留空地新建水处理构筑物按照 20000m³/d 规模进行建设，本项目建成后现有水厂构筑物仅作为备用，故不存在原有污染源。

主要环境问题：

石龙嘴水厂位于清远市连山壮族瑶族自治县吉田镇，项目周边主要为居民区这些居民区均有废水、废气排放，废水主要污染物为化学需氧量、五日生化需氧量和氨氮等，废气主要污染物为二氧化硫、二氧化氮等。

二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

连山壮族瑶族自治县隶属广东省清远市，地处南岭五岭之一的萌诸山脉之中，位于粤、湘、桂三省（区）结合部。西至广西壮族自治区贺州市八步区、北与湖南省江华瑶族自治县相接，境内峰峦林立，溪涧纵横，地势高峻，总面积的 87%为山地，古有“九山半水半分田”之称。盛产沙田柚、大肉姜、松香、淮山、冬菇、茶油、蜂蜜、香粳、竹笋等土特产品，其中大肉姜久负盛名，被誉为“广东生姜之乡”。下辖吉田、太保、禾洞、永和、福堂、小三江、上帅共 7 个镇和 48 个行政村，4 个居委会。县城坐落在吉田河畔一个平缓的山坡上，北高南低。

2、地形地貌

连山县内岩系主要是古生代花岗岩侵入体，一般呈现中粒斑或巨斑状角闪石花岗岩，主要矿物成分为：斜长石 30%~40%、钾长石 25%~30%、石英 25%~30%、普通角闪石 5.8%、黑云母 3%~5%，以禾洞、太保、吉田、永和等镇为一大片，以小三江、上帅、福堂等镇为另一大片，占全县地质岩性 70%。太保镇大雾山一带的岩石则多呈细粒暗灰色厚层状，层理显著，矿物组成为：长石 45%~50%、石英 30%~45%、铁胶结物 5%、炭质 1%，并混有少量白云母、磷灰石等。其次是古生代寒武纪、奥陶纪前变质岩形成的砂页岩，主要分布在福堂、吉田、永和等镇局部地方，占地质岩性 29%。此外，还有 1%零星分布的石英岩和板岩。连山地貌可分为中山区（海拔 1000 米以上）、低山区（海拔 500~1000 米）、丘陵区（海拔 500 米以下），以低山、丘陵为主。整体地势是由北向南和由东向西倾斜，地层稳定，水流四方，地形山水交错。

3、气候气象

连山气候暖和，属中亚热带季风气候区域，热资源丰富，雨量充沛，但降水分配不匀，立体气候明显，具有风和气清的特征。气候变化主要表现为春秋季节过渡快，夏季较冬季长，春季阴冷多雨，夏季炎热多雨，秋季凉爽干燥，冬季寒冷少雨，四季气候分明。按照候均温（5 天平均）小于 10℃为冬季，大于 22℃为夏季，10℃~22℃为春秋季节的划分标准，县内春季从 3 月 6 日至 5 月 15 日，历时 71 天。夏季从 5 月 16 日至 9 月 30 日，历时 138 天。秋季从 10 月 1 日至 12 月 10 日，历时 71 天。冬季从 12 月 11 日至 3 月 5 日，历时 85 天。连山处在少日照、低辐射边缘，太阳年总辐射不

太丰富，年平均日照时数为 1382.0 小时；年平均蒸发量为 1312.1 毫米，年平均蒸发量同年平均降雨量相比，蒸发量小于降水量；年平均气温为 18.9℃；年平均相对湿度为 82%；年平均霜日为 10.3 天，重霜冻日有结冰现象；年平均有雾日数为 63.6 天；年平均出现雷暴日数 70.3 天；北部禾洞和高寒山区基本每年都有积雪现象。风向季节性变化明显，冬季多吹偏北风，夏季多吹偏南风。

4、水文

县内属季风湿润气候区，年均降雨量 1753.3 毫米。3~8 月降雨 1320.2 毫米，占全年的 75.3%，4~6 月为降雨集中期，占全年雨量的 43%。9 月至次年 2 月为旱季，降雨 433.1 毫米，占全年的 24.7%。降雨量南部多于北部，由南向北递减，等值线变化范围为 1600~2300 毫米。南部多年平均降雨量为 2393 毫米，北部多年平均降雨量为 1705 毫米，南北相差 688 毫米。上帅年降雨量最高达 3520 毫米。

5、项目拟选址所在区域环境功能属性

表 2-1 建设项目所在地环境功能属性表

功能区类别	功能区分类及执行标准
水环境功能区	项目周边水体为吉田河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准；
大气环境功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准
环境噪声功能区	2 类区，执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准
是否基本农田保护区	否
是否风景保护区、特殊保护区	否
是否污水处理厂集水范围	否
是否水库库区	否
是否环境敏感区	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、大气环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，为了解项目所在地的环境空气质量达标情况，本项目环境空气质量状况引用《2019年1-12月清远市各县(市、区)空气、水环境质量状况发布》中的连山县环境空气质量主要指标，详见表3-1。

表 3-1 连山县环境空气质量主要指标

连山县	综合指数	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
	2.64	7	14	33	23	1.2	118
标准值	——	60	40	70	35	4	160
占标率	——	11.67%	35.00%	47.14%	65.71%	30.00%	73.75%

注：单位：ug/m³（一氧化碳为mg/m³，综合指标为无量纲，达标天数比例为%；一氧化碳为第95百分位浓度，臭氧为第90百分位浓度）

2019年连山县的环境空气6项指标中浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准，项目所在区域为环境空气质量达标区。

2、地表水环境

根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》(粤环〔2011〕14号)本项目周边水体为吉田河，吉田河水质目标为II类。本次评价引用广东中能检测技术有限公司于2020年09月07日对吉田河的石古桥断面和油榨冲口断面进行地表水监测，监测结果如下。

表3-2 地表水水质监测结果

监测指标	监测结果 (mg/L, pH、大肠菌群除外)		标准值
	石古桥断面	油榨冲口断面	
水温(°C)	28.7	28.8	-
pH 值	7.45	7.72	6~9
溶解氧	7.24	6.89	≥6
悬浮物	13	6	--
高锰酸盐指数	1.7	3.4	4
化学需氧量	14	7	15
五日生化需氧量	2.8	1.5	3
氨氮	0.05	0.19	0.5
总氮(以N计)	0.46	0.180	--
总磷(以P计)	0.06	0.09	0.1

铜	ND	ND	1.0
锌	2.02×10 ⁻³	ND	1.0
氟化物（以F ⁻ 计）	0.180	0.152	1.0
硒	ND	ND	0.01
砷	8×10 ⁻⁴	1.8×10 ⁻³	0.05
汞	ND	ND	0.00005
镉	ND	ND	0.005
六价铬	ND	ND	0.05
铅	ND	ND	0.01
氰化物	ND	ND	0.05
挥发酚	ND	ND	0.002
石油类	ND	ND	0.05
阴离子表面活性剂	ND	ND	0.2
硫化物	ND	ND	0.1
粪大肠菌群（CFU/L）	1.8×10 ³	1.7×10 ³	2000（个/L）
电导率（uS/cm）	87.7	98.2	--
色度（度）	5	5	--
备注	“L”表示分析结果低于该标准检出限		-

从监测结果可见，吉田河各项监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准；说明吉田河水质现状较好。

3、声环境

项目石龙嘴水厂所在区域属《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准。为了解本项目周围声环境现状，评价单位委托广州华清环境监测有限公司，对该项目四周边界进行噪声监测，监测时间为2019年5月08日~5月09日，监测结果如下表所示：

表 3-3 建设项目环境噪声现状监测结果（单位:dB（A））

编号	监测点位	监测时间	昼间 Leq		夜间 Leq	
			第一次	第二次	第一次	第二次
#1	石龙嘴水厂所在地东侧一米	2019-05-08	56.7	57.2	45.1	45.2
		2019-05-09	58.1	57.6	45.6	45.9
#2	石龙嘴水厂所在地南侧一米	2019-05-08	53.8	54.1	44.9	45.1
		2019-05-09	54.1	54.4	44.5	45.2
#3	石龙嘴水厂所在地西侧一米	2019-05-08	55.1	55.9	43.3	44.7
		2019-05-09	56.1	55.7	44.2	44.0
#4	石龙嘴水厂所在地北侧一米	2019-05-08	56.9	57.0	47.1	46.8
		2019-05-09	57.1	57.3	46.0	46.3

从上表的监测结果可知，石龙嘴水厂界噪声监测值均符合《声环境质量标准》

(GB3096—2008)2类标准，说明项目所在地声环境质量良好。

4、土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则--土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“附录 A（规范性附录）土壤环境影响评价项目类别”的划分，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业中的其他，列入IV类”，故本项目属于IV类建设项目。根据《环境影响评价技术导则--土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

项目位于商业、住宅、交通混合区，在建设和经营过程中必须采取有效的环保措施，尽可能使区域环境空气质量、水环境质量和声环境质量不因本项目的建设而受到影响。

1、水环境保护目标

吉田河的水环境质量不因本建设项目的建设而明显恶化，使其符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

2、声环境保护目标

保护评价区内声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

3、空气环境保护目标

保护评价区内环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

4、生态保护目标

保护该项目建设地块的城市生态环境，使其能实现生态环境的良性循环，创造舒适的工作和生活环境。

表 3-4 项目水厂周边环境敏感点及保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护规模	环境功能区划	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
	X	Y					
东南侧居民区	111	22	居民	人群(约100人)	声环境2类、 环境空气二类区	东南	41
高楼	-61	-37	居民	人群(约1200人)		南	51
石溪村	-12	203	居民	人群(约2100人)		北	87
龙山花园	-279	51	居民	人群(约1250人)		西北	183
吉田中心小学	98	283	学校	人群(约		东北	164

300 人)

注：以本项目厂界最南角为原点，分别以正东、正北方向为 x 轴、y 轴的正方向建立平面直角坐标系

四、评价适用标准

环境质量标准	1、环境空气			
	本项目环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，具体标准限值表 4-1。			
	表4-1 环境空气污染物基本项目浓度限值 单位(μg/m³)			
	序号	污染物名称	取值时间	浓度限值
	1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60
			24小时平均	150
			1小时平均	500
	2	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40
			24小时平均	80
			1小时平均	200
3	颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均	70	
		24小时平均	150	
4	颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均	35	
		24小时平均	70	
5	臭氧（O ₃ ）	8小时均值	160	
		一小时平均	200	
6	一氧化碳（CO）	24小时平均	4000	
		1小时平均	10000	
《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及其修改单二级标准				
2、水环境				
根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环[2011]14号)，吉田河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，见表 4-2 所示。				
表 4-2 地表水环境质量标准 单位:mg/L(pH 为无量纲)				
监测指标		标准值		
水温(°C)		-		
pH 值		6~9		
溶解氧		≥6		
悬浮物		--		
高锰酸盐指数		4		
化学需氧量		15		
五日生化需氧量		3		
氨氮		0.5		
总氮（以 N 计）		--		
总磷（以 P 计）		0.1		
铜		1.0		
锌		1.0		
氟化物（以 F ⁻ 计）		1.0		
硒		0.01		
砷		0.05		
汞		0.00005		
镉		0.005		

六价铬	0.05
铅	0.01
氰化物	0.05
挥发酚	0.002
石油类	0.05
阴离子表面活性剂	0.2
硫化物	0.1
粪大肠菌群 (CFU/L)	2000 (个/L)

3、声环境

项目石龙嘴水厂所在区域属《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准,

表 4-3 《声环境质量标准》 单位: dB(A)

声环境功能区类别	昼间	夜间
2类	60	50

1、大气污染物排放标准

(1) 施工期

本项目施工期外排废气达到广东省地方标准《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。

表 4-4 本项目各类污染物排放标准

分类	标准名称	适用类别	污染因子	排放限值
废气	广东省地方标准《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	颗粒物	无组织排放监控浓度限值 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$
			二氧化硫	无组织排放监控浓度限值 $\leq 0.4\text{mg}/\text{m}^3$
			氮氧化物	无组织排放监控浓度限值 $\leq 0.12\text{mg}/\text{m}^3$

(2) 运营期

本项目运营期不会产生大气污染物

2、水污染物排放标准

(1) 施工期

项目施工期建筑施工废水经临时隔油沉淀池处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)建筑施工用水标准后,回用于施工中,具体标准限值见表 4-5。

表 4-5 《城市污水再生利用城市杂用水水质》(摘录) 单位: mg/L

项目	浊度	BOD ₅	氨氮	LAS
施工废水	≤ 20	≤ 15	≤ 20	≤ 1.0

(2) 运营期

污
染
物
排
放
标
准

①生活污水：生活污水经处理后用于周边农田灌溉，参考执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准。

4-6 《农田灌溉水质标准》(摘录) 单位: mg/L(pH、水温除外)

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	水温
旱作	5.5~8.5	≤200	≤100	≤100	≤25℃

②生产废水：本项目运营期生产废水为制水过程中滤池反冲洗过程产生的反冲洗废水，污泥浓缩池产生的上清液和分离液，均可直接回用至水厂前端不外排。

3、噪声

(1) 施工期

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)；

(2) 运营期

本项目运营期主要是水厂运营产生的噪声，项目石龙嘴水厂运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准。

4、固废

本项目固废处理执行《一般工业固废贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)以及《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》。

总量控制指标

项目投产运行后主要污染物为生活污水，经三级化粪池预处理设施处理后用于周边农田灌溉，不外排。因此，本项目不设总量控制指标。

五、建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

(一) 本项目施工期水厂建设基本工艺流程见图 5-1。

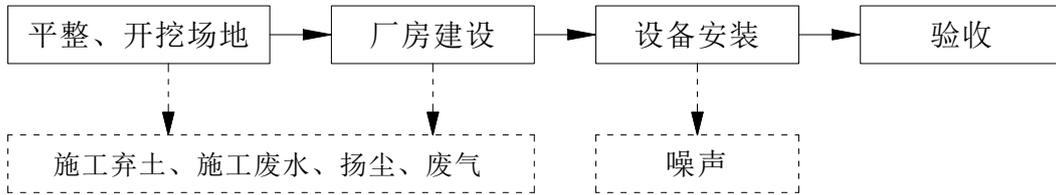


图5-1 项目水厂建设工艺流程图

项目施工期主要产污环节为:

废水：主要为施工人员的施工废水；

废气：主要为扬尘及施工尾气；

噪声：各施工机械产生的噪声；

固废：主要为施工人员的生活垃圾及建筑弃土。

(二) 营运期工艺流程见图 5-2。

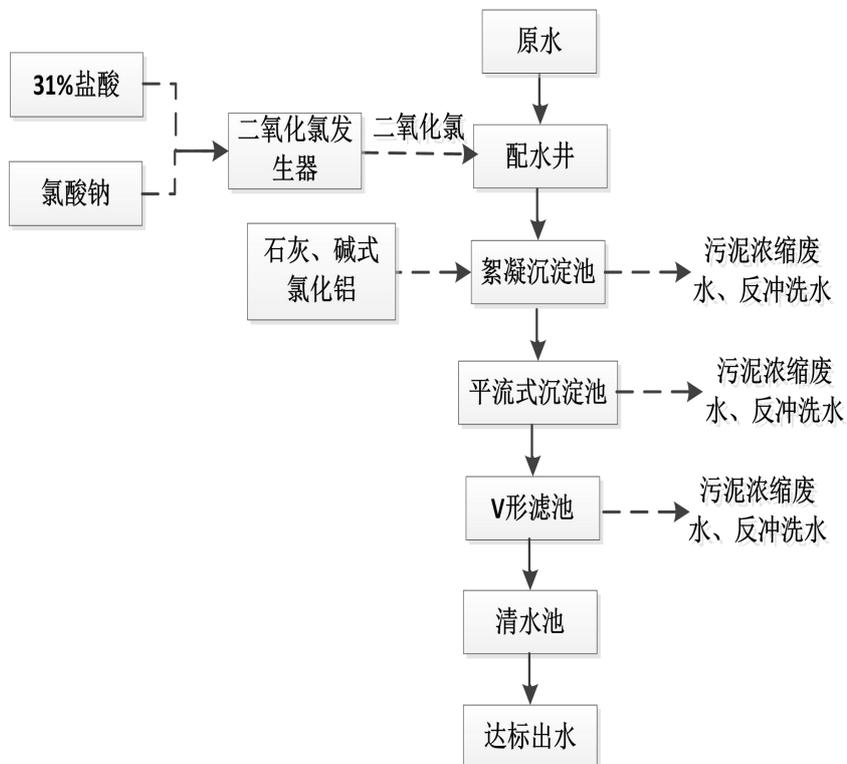


图5-2 项目生产工艺流程图

工艺说明：

原水自流入配水井中，通过在配水井投加二氧化氯（采用二氧化氯发生器制备）进行消毒处理，消毒后进入絮凝沉淀池，通过向絮凝沉淀池投加碱式氯化铝和石灰（根据原水水质资料，原水略偏碱，一般不需投加石灰，根据现有水厂的运行经验，考虑到水库水质受季节影响出现水体偏酸性的情况，预留投加石灰的配套设施。）对原水中的悬浮物、胶体物质和细菌及其他有害成分进行混凝反应后再进入平流沉淀池中进行泥水分离，污泥由沉淀池底部排走，上清液流入 V 型滤池，利用滤池对更细小的悬浮物、有机物和细菌进一步过滤去除，后出水流入清水池。过程中需要定期对沉淀池排泥和过滤池清洗，会有排泥水和冲洗废水产生

项目运营期主要产污环节为：

废水：项目废水主要为员工生活污水、滤池的反冲洗废水、污泥浓缩废水；

废气：项目为水厂净水工程，不会产生工艺废气。

噪声：各机器设备运转过程中产生的噪声；

固废：固废来源主要为员工生活垃圾以及污泥脱水后的泥饼。

（三）项目污泥浓缩脱水工艺见图 5-3。

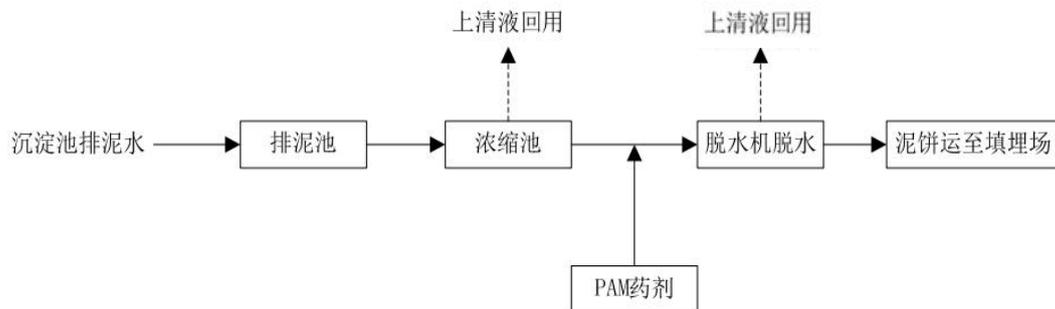


图 5-3 污泥浓缩脱水工艺

自来水厂沉淀池的排泥水含固率一般仅为 0.2~0.5%，本项目以最大 0.5%进行考虑，需经浓缩后缩小污泥体积，再将浓缩后的污泥送往后续工艺进行污泥脱水。浓缩池上清液回流至配水井进行回用。

排泥水浓缩的目的是为了提高泥水的含固率，缩小泥水混合物的体积，从而减轻后续机械脱水的工作量，提高污泥脱水机械的脱水效率，要求浓缩污泥含固率达到 3%左右，以满足后续污泥脱水机械高效率脱水的需要。重力浓缩其本质上是一种沉淀工艺，属于压缩沉淀。浓缩前由于污泥浓度较高，颗粒之间彼此接触支撑。浓缩开始后，在上层颗粒的重力作用下，下层颗粒间隙中的水被挤出界面，颗粒之间相互拥挤得更

加紧密。通过这种拥挤和压缩过程，污泥浓度进一步提高，从而实现污泥浓缩。

污泥浓缩后进行机械脱水，项目使用离心式脱水机进行污泥脱水。为了改善污泥的脱水性能，浓缩污泥进行污泥脱水前均加入适量的有机高分子聚合物聚丙烯酰胺（PAM）对污泥进行调质，以降低污泥比阻，使其易于脱水。脱水后泥饼含水率约 25%，根据诸多研究建议，水厂污泥的物理与化学特性使得它们应有多种用途，而不是简单地作为固体废弃物进行填埋，例如可作为城市生活垃圾填埋场的中间及终结覆盖用土，本工程暂按交填埋场填埋处置考虑。

主要污染工序：

一、施工期

施工期产生的主要环境影响有：扬尘、噪声、施工废水、施工废气等。

1、废气

施工期对环境空气影响最主要的施工的时候产生的粉尘，机械设备废气和车辆尾气以。干燥地表的开挖和钻孔产生的粉尘，一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面。在开挖泥土的过程中，在风力较大时，会产生粉尘扬起。在装卸和运输过程中，会造成部分粉尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面，在晒干后因车辆的移动或刮风会再次扬尘；

开挖的回填过程中也会引起大量粉尘飞扬；另外建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也会引起洒落及飞扬。各类施工机械和运输车辆亦会排放一定量的废气，排放主要污染物为 CO、NO_x、SO₂。

2、废水

施工现场不设施工营地及临时食堂等设施，施工人员食宿依托周边民居生活设施解决，无生活污水产生。施工期间产生的废水主要来自施工污水（包括机械设备、车辆的冲洗用水）以及暴雨的地表径流。施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。排水过程产生的沉积物如果不经处理进入地表水，会引起水体污染。

施工废水中的主要污染因子是 SS、石油类等。施工废水就近修建沉淀池经过预处理后回用于工地，不会影响当地地表水环境质量。

3、噪声

产生施工噪声的机械主要包括挖土机、钻孔桩机、推土机、吊车、载重车辆以及切割机等。施工期各类施工机械设备产生噪声值见下表。

表 5-1 各类施工机械噪声状况（单位：dB（A））

序号	施工设备	距离（m）	噪声值
1	压路机	5	80~90
2	挖掘机	5	80~86
3	推土机	5	83~88
4	吊车	5	80~90
5	载重车辆	5	80~90
6	切割机	5	80~90

4、固体废弃物

施工期固废主要为项目施工过程中产生的建筑弃渣以及施工人员的生活垃圾。

项目施工过程中土石开挖、结构施工会产生一定量的建筑弃渣。施工人员也会产生少量的生活垃圾。如不妥善处理这些弃土、生活垃圾、建筑弃渣则会影响周围环境。

5、生态环境

项目的建设，必然对原有的植被和自然景观造成了一定的破坏。故在施工过程中，要尽量保留原有的植被，或适当进行移栽；同时尽量保留原有的地理地貌；并在工程完成后，对周边地区的植被进行恢复，以营造良好的生态环境。

二、营运期

(1) 废气

本项目为自来水净化工程，生产过程中无废气产生。本项目采用二氧化氯发生器消毒，原料为氯酸钠（工业一级品，含量≥99%）和工业盐酸（浓度≥31%）反应式如下：



产生的 ClO_2 和 Cl_2 均极溶于水，具有消毒功能，项目无废气产生。

(2) 废水

项目运营期产生的废水主要是反冲洗废水、污泥浓缩过程废水以及员工生活污水。

①反冲洗废水

根据在滤池的过滤过程中，滤料层截留的杂质数量不断增加，因而滤料层阻力不断增加，滤池水头损失增大，水位也会随之升高。因而在过滤过程中，须定时对滤池进行反冲洗。根据同类型自来水厂相关统计数据，一般反冲洗水量约为制水量的 2%，

项目供水规模为 2 万 m³/d，则反冲洗水量为 400m³/d，反冲洗水水质较好，在废水池内暂存后返回混合配水环节进行再次利用。

②污泥浓缩废水

项目供水规模为 2 万 m³/d，根据同类型自来水厂相关统计数据，平均每生产 1 万吨净水将产生 12.5t 排泥污水，则本项目沉淀池排泥水量为 25m³/d，含固量约 0.5%，进入排泥池后进入污泥浓缩池浓缩，底部污泥（含固量 1.5%）进入脱水机房进行进一步脱水，产生上清液 16.7t/d，上清液回流至配水井进行回用。浓缩后的污泥 8.3t/d，进入脱水机房后添加 PAM 药剂，以达到更好的脱水效果，经脱水机处理后产生含水率约 25%的污泥 0.498t/d，产生污泥脱水废水 16.202t/d，废水返回排泥池，经浓缩池处理后后作为上清液回用。

③生活污水

本项目职工 6 人，均不在项目内食宿，参照《广东省用水定额》(DB44T1461-2014)中的“机关事业单位办公楼中的有食堂和浴室”的用水定额，员工用水量以 0.04L/人 d 计，按 365 天计算，则用水量为 0.24m³/d(87.6m³/a)。污染排放系数按 0.9 计，生活污水排放量为 0.216m³/d（78.84m³/a），参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材（表 5-18），结合项目实际，该类污水的主要污染物为 COD_{Cr}（250mg/L）、BOD₅（150mg/L）、SS（150mg/L）、NH₃-N（30mg/L），项目生活污水经三级化粪池处理后用做周边农田浇灌，不排入水体。项目生活污水主要污染物产排情况见表 5-2。

表 5-2 项目生活污水主要污染物产排情况

废水量	名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	经化粪池处理后浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水 78.84m ³ /a	COD _{Cr}	250	0.020	200	0.016
	BOD ₅	150	0.012	100	0.008
	SS	150	0.012	100	0.008
	NH ₃ -N	30	0.002	25	0.002

(3)噪声

本项目主要噪声源主要有反冲洗风机、空压机和污泥处理设备。项目主要高噪声设备如下。

表 5-3 项目主要设备噪声统计表 单位：dB(A)

噪声源位置	项目名称	计量单位	工程量	类比噪声值 dB(A)
中间提升泵房	水泵	台	2	80
反冲洗机房	反冲洗泵	台	2	80

	罗茨鼓风机	台	1	85
	空压机	台	1	85
污泥脱水间	离心脱水机	台	2	85

(4) 固体废弃物

项目运营期的固废主要为污泥泥饼和员工生活垃圾。

①生活垃圾

本项目共有员工6人，生活垃圾按0.5kg/人d，按年工作365天计算。则产生的生活垃圾量为1.095t/a。生活垃圾分类收集后交环卫部门处理。

②泥饼

根据前述核算，项目会产生含水率25%的泥饼0.498t/d（181.77t/a），交垃圾填埋场处置。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源		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	运输、施工车辆、 土方开挖	NO _x 、SO ₂ 、 扬尘、CO	少量，浓度较低	少量，浓度较低
	运营期	不产生大气污染物			
水污 染物	施工期	施工废水	回用于工地		0
	运营期	生活污水	COD	经三级化粪池处理后用于周 边农田灌溉，不外排	0
			BOD ₅		
			SS		
氨氮					
	滤池反冲洗水、污 泥浓缩废水	SS	回用，不外排		
固体 废物	施工期	施工人员	生活垃圾	由环卫部门统一清运填埋	
		土方开挖	废弃土方	运到指定地点合理消纳	
	运营期	员工	生活垃圾	由环卫部门统一清运填埋	
		脱水机房	泥饼	交由污泥公司外运填埋	
噪声	施工期噪声主要为机械噪声，噪声源强 80~90dB(A)，为短期噪声，工程完成后不再产生。运营期主要为泵房的水泵运行噪声和风机等机械设备运行产生的噪声，其噪声强度约为 80~85dB(A)。				
其它	无				
<p>主要生态影响</p> <p>项目在建设施工过程中通过采取相应的保护措施，加强施工管理，项目施工期对周边生态环境影响较小。水厂施工过程中破坏的植被在采取绿化和污染防治措施后得到恢复，通过分段施工、及时覆土等措施后能减轻对周边生态环境的影响。</p> <p>本项目产生的生态影响在可接受范围内。</p>					

七、环境影响分析

施工期环境影响简要分析

一、施工期环境影响简要分析：

施工期产生的环境影响主要是：施工机械设备的噪声、余泥渣土、粉尘扬尘等，这些都会给周围环境造成一定影响，必须引起建设单位及施工单位的高度重视，切实做好防护措施，使建设期间对环境的影响减至最低。

1、施工噪声影响分析

(1) 噪声来源及预测

施工期主要噪声源有施工机械如挖掘机、装载机、推土机、平地机等机械等。施工噪声可近似视为点声源处理，根据声源衰减模式可以估算出离声源不同距离敏感区的噪声值，其衰减模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： L_p ——距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{p0} ——距声源 r_0 米处的参考声级，dB(A)；

r_0 —— L_{p0} 噪声的测点距离（5 米或 1 米）m；

ΔL ——采取各种措施后的噪声衰减量，dB(A)。

多个噪声源叠加后的总声压级，按下式计算：

$$L_{\text{总 Aeq}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{0.1L_i}{10}} \right)$$

式中： n 为声源总数； $L_{\text{总 Aeq}}$ 为对于某点的总声压级。各种施工设备及在不同距离处的预测噪声源强如表 10 所示：

表 7-1 各种施工设备及在不同距离处的噪声源强 dB(A)

序号	机械型号	声源特点	噪声预测值					
			5m	10m	20m	40m	70m	100m
1	轮式装载机	不稳定源	90	84	78	72	70	64
2	推土机	流动不稳定源	87	81	75	69	67	61
3	液压挖掘机	不稳定源	85	79	73	67	65	59
4	水泵	固定稳定源	84	78	72	66	64	58

5	卡车	流动不稳定源	91	85	79	73	71	65
6	叉式装卸车	流动不稳定源	95	89	83	77	75	69
7	铲车	流动不稳定源	82	76	70	64	62	56
8	移动式吊车	流动不稳定源	91	85	79	73	71	65

*注：根据上述预测模式，考虑最不利叠加情况进行计算，得到预测结果。

将施工中的几种主要设备的噪声值分别代入上述各式进行计算，计算结果列入表18。现场施工时具体投入多少台设备很难预测，假设有5种设备同时使用，将所产生的噪声叠加后预测对某个距离的总声压级，计算结果列入下表7-2：

表 7-2 单台设备噪声预测值 dB(A)

序号	机械类型	噪声预测值									
		5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m	400m
1	推土机	87	81	75	69	67	61	57.5	55	51.4	48.9
2	叉式装卸车	95	89	83	77	75	69	66.5	64	60.4	57.9
3	液压挖掘机	85	79	73	67	61	55	55.5	53	49.3	46.9
4	卡车	91	85	79	73	71	65	61.5	59	55.4	52.9
5	移动式吊车	91	85	79	73	71	65	61.5	59	55.4	52.9

表 7-3 多台设备同时运转到达预定地点距离的总声压级

距离	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m	400m
总声压级 dB(A)	98.6	92.6	86.6	80.7	78.6	72.5	69.1	66.6	63.3	60.5

(2) 施工期噪声影响分析

管道及基础工程建设施工工作量大，而且机械化程度高，由此而产生的噪声对周围区域环境有一定的影响。这种影响影响是短期的、暂时的，而且具有局部路段特性。根据《建筑施工场界噪声限值》(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 12 结果可知：

对周围环境影响：昼间离噪声源 150m 左右才降到施工噪声评价标准 70dB 以下，400m 外噪声可降至 60dB 以下，因此在施工场地外围 20~150m 范围内的施工人员将受到一定的影响。而在施工期间，对管道沿线两侧居民区、商铺等声环境敏感点有较大影响。这点希望建设单位予以重视，按本环评所提的施工期噪声预防措施予以实施。

(3) 治理及防范措施

施工期的其中一个主要影响为噪声影响，因此本项目针对不同施工场所的特点，采取不同的措施，以降低施工噪声影响，本工程可采用的措施如下：

1) 施工单位应尽量选用先进的低噪声设备，在高噪声设备周围应适当设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响，控制施工场界噪声，使其不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；

2) 合理安排减少施工噪声影响持续时间，禁止夜间施工。尽量避开附近单位的中午和晚上的休息时间施工，确实夜间施工的，按国家有关规定到当地环境保护行政主管部门

办理夜间施工许可手续，并张贴安民告示；

3) 施工中应加强对施工机械的维修保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声。采用先进的施工工艺，合理选用施工设备；

4) 加强施工场所及周边道路的维护，减少运输车辆产生的噪声；

5) 管道吊装及管槽回填等高噪声施工活动不得在夜间进行。从而保证管道建设质量，降低施工噪声影响；

6) 合理安排弃土及管道运输车辆管理，控制运输车辆不得在靠近居民区的位置鸣笛，减少运输车辆噪声的影响；

7) 加强过路管道的施工管理，避免其对周围居民的影响。禁止高噪声设备在夜间施工，采取分段施工减少对交通的影响；

8) 对于距离居民较近的施工场所，应加强与周围居民沟通，公示施工时间及施工活动内容；

9) 固定地点施工机械操作场地，应设置在 150m 范围内无学校和较大居民区的地方。在无法避开的情况下，采取临时降噪措施，如安置临时声屏障；

施工单位在施工期内，必须遵照国家环保局《关于贯彻实施<中华人民共和国环境污染防治法>的通知》（环控[1997]066 号）的规定。

2、大气环境影响分析

(1) 施工期扬尘污染源

1) 施工前期的场地处理，在土壤的搬运、倾倒过程中，将有少量土壤从地面、施工机械、土堆中飞扬进入空气中。

2) 施工期间运送散装建筑材料的车辆在运输过程中, 将有少量物料洒落进入空气中, 另外车辆在经过未铺设的路面或有较多尘土的路面时, 将有路面扬尘产生。

3) 制备建筑材料的过程, 如混凝土搅拌, 将有粉状物料逸散。

4) 原料堆场和暴露松散土壤的工作面, 受风吹时, 表面侵蚀随风飞扬进入空气。

(2) 扬尘源强估算

1) 施工、运输产生的扬尘

该项目建设施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘。在整个施工期, 产生扬尘的作业有道路平整、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程。施工现场近地面的粉尘量受施工机械、施工方式、管理方式及天气、地表土质等多种因素影响, 一般施工现场的大气环境中 TSP 浓度可达到 1.5-30mg/m³。

据有关调查显示, 施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生, 约占扬尘总量的 60%, 在完全干燥情况下, 可按下列经验公式计算:

$$Q = 0.123 \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中: Q——汽车行驶的扬尘, kg/km·辆;

V——汽车速度, km/h;

W——汽车载重量, t;

P——道路表面粉尘量, kg/m²。

下表为一辆载重 5 吨的卡车, 通过一段长度为 500 米的路面时, 不同路面清洁程度, 不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见, 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。

表 7-4 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘单位: kg/辆·km

车速 \ P	0.1kg/m ²	0.2kg/m ²	0.3kg/m ²	0.4kg/m ²	0.5kg/m ²	1.0kg/m ²
5km/h	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10km/h	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15km/h	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20km/h	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘, 每天洒水 4~5 次, 可使扬尘减少 70%左右。下表为施工场地洒水抑尘的试验结果, 结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘, 可有效地控制施工扬尘, 可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 7-5 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (米)		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

2) 风力扬尘

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，一些建材需露天堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1 (V_{50}-V_0)^3 \cdot e^{(-1.023W)}$$

式中：Q——起尘量，kg/t·a；

V₅₀——距地面 50 米处风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；

W——尘粒含水率，%。

由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防止措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

3) 治理措施

为减少无组织粉尘对周围环境和施工人员健康的影响，建设单位应采用如下措施：

①施工作业过程中，洒水使作业保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应该洒水防治扬尘。

②运输弃渣的自卸汽车在装渣后应按规定配置防撒装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民区住宅等敏感区行驶。施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬

尘，建议行驶车速不大于 5km/h。此时的扬尘量可减少为一般行驶速度（15km/h）下的 1/3。

③运输过程中散落在路面的泥土要及时清扫，卸渣后应立即在渣面洒水压制扬尘，以减少运输过程中产生的扬尘；施工场内主要道路预先进行混凝土硬化；运输车辆进出场时先冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面。

④如需运送水泥，应采用密闭的槽车通过封闭的系统运送至临时仓库；运输散货的车辆，应配备两边和尾部挡板；用防水布遮盖好，防水布应超出两边和尾部挡板至少 30cm，以减少洒落物和风的吹逸。

⑤在干燥季节，在弃渣临时堆放点应定时采取洒水防尘措施，以保持渣面湿润，每天 3~4 次，大风天气增加到 4~5 次；遇四级以上大风天气或政府发布空气质量预警，停止土方施工，并做好遮盖工作；不需要的泥土、建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。

⑥粉状建材应设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放。施工过程中，施工现场严禁熔炼沥青、焚烧垃圾。

⑦沙、石、土方等散体材料应覆盖；场内装卸、搬运物料应遮盖、封闭或洒水，严禁从空中抛撒废弃物。

⑧施工现场对外围有影响的方向设置围栏或围墙，封闭施工，缩小施工现场扬尘和尾气扩散范围。沿施工现场周围应设 2.5 米以上的围墙防止扬尘污染周围环境；施工期间的料堆、土堆等应加强防起尘措施，对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

4) 尾气

运输车辆和施工机械设备使用后产生的尾气排放量很少，且运输车辆流动性大，停留时间短，对项目沿线的周边环境影响较小。

综上所述，在采取以上治理措施以后，项目施工期产生的废气对周围环境空气影响较小。

3、废水影响分析

项目产生的废水主要包括施工时产生的施工污水（包括机械设备、车辆的冲洗用水）、暴雨的地表径流等。

施工污水：施工污水主要是施工机械含油污水，运输车辆、作业机械的跑、冒、滴、漏的油污、机械设备和车辆的冲洗及露天机械被雨水冲刷后产生一定量的含油污

水，由于产生量极少，所以对地表水环境影响较小。

暴雨地表径流：施工期因暴雨地表径流产生的施工废水主要是管道施工时土层里的积水。这类废水排放量不大，废水中污染物主要是 SS、COD_{cr}、石油类等。施工废水就近修建沉淀池经过预处理后回用，不会降低当地地表水环境质量。

工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流而污染道路、环境或淹没市政设施。施工时产生的泥浆水及冲孔钻孔桩产生的泥浆未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境。在回填土堆放场、施工泥浆产生点应设置临时沉砂池，含泥沙雨水、泥浆水以沉砂池沉淀后，沉淀后的泥渣由有资质的余泥处理单位处理，沉淀后的水回用于场地洒水。

为进一步保护环境，建设单位在施工期应落实的水污染防治措施为：

①合理安排施工时间，避开雨天施工。施工单位应根据清远市的降雨特征，制定雨季、特别是暴雨期的排水应急响应工作方案，以便在需要时实施，避免雨季排水不畅对周围环境产生影响。

②加强施工期管理，严禁将施工期产生的水、固废等污染物排入周边地表水体。项目实行分段施工，可通过制定合理的施工计划加快施工进度及控制施工作业面。

③对于工作井开挖和挖土顶进过程中产生的施工降水，环评要求项目不得将地下水抽取上来后随意排放，施工现场要综合利用，减少资源浪费。施工降水应收集后优先用于工地的洒水降尘、工地车辆的洗刷等方面，剩余部分，施工单位应主动与园林、环卫部门和居民社区联系，将其用于周边指定绿地、景观及环境卫生等。

建设单位在施工期应认真落实上述措施，做好施工期管理，则本工程施工不会对周围水环境及敏感点造成明显不良影响。

评价认为，在采取以上治理措施以后，项目施工期产生的废水对周围地表水环境影响较小。

4、固体废弃物

(1) 施工期固体废物环境影响分析

施工过程中产生的固体废物如果不妥善处置无组织堆放，不采取积极的防护措施，将污染周围环境。如遇雨天，临时堆放的泥土会以“黄泥水”的形式进入排水沟，沉积堵塞排水沟。因此必须采取措施处置本项目施工产生的固体废物。

本项目施工期产生的固体废弃物主要为拆除路面建筑弃渣和生活垃圾，部分回填，弃土运往市政规定余泥渣土受纳点，生活垃圾统一收集后由环卫部门定期清运。只要加强管理，采取切实可行的措施，本项目施工期间产生的固体废物不会对环境产生明显的影响。

(2) 施工期固体废弃物处置措施：

①根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第139号，2005年3月23日）的有关规定，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境造成的污染。

②施工单位要向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理消纳，防止水土流失和破坏当地景观。

③对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。

④对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

⑤对施工期间产生的弃土方应定期运往市政规定余泥渣土受纳厂处置。

⑥生活垃圾交由当地环卫部门清运和统一集中处置，日产日清。

⑦施工单位不准将各种固体废物随意丢弃和随意排放。

一般情况下，项目建设施工过程中会对施工场地及周围地区的环境质量产生一定的影响，必须引起建设单位及施工单位的高度重视，切实做好防护措施，使其对环境的影响减至最低限度。

二、营运期环境影响分析

1、水环境影响分析

①反冲洗废水

根据在滤池的过滤过程中，滤料层截留的杂质数量不断增加，因而滤料层阻力不断增加，滤池水头损失增大，水位也会随之升高。因而在过滤过程中，须定时对滤池进行反冲洗。根据同类型自来水厂相关统计数据，一般反冲洗水量约为制水量的2%，项目供水规模为2万m³/d，则反冲洗水量为400m³/d，反冲洗水水质较好，在废水池内暂存后返回混合配水环节进行再次利用。

②污泥浓缩废水

项目供水规模为 2 万 m³/d，根据同类型自来水厂相关统计数据，平均每生产 1 万吨净水将产生 12.5t 排泥污水，则本项目沉淀池排泥水量为 25m³/d，含固量约 0.5%，进入排泥池后进入污泥浓缩池浓缩，底部污泥（含固量 1.5%）进入脱水机房进行进一步脱水，产生上清液 16.7t/d，上清液回流至配水井进行回用。浓缩后的污泥 8.3t/d，进入脱水机房后添加 PAM 药剂，以达到更好的脱水效果，经脱水机处理后产生含水率约 25%的污泥 0.498t/d，产生污泥脱水废水 16.202t/d，废水返回排泥池，经浓缩池处理后后作为上清液回用。

③生活污水本项目的生活污水经三级化粪池处理后用于周边农田灌溉，属于水污染影响型建设项目。按《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目根据废水排放方式和排放量划分评价等级。

（1）评价等级与评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，确定本项目评价等级和评价范围。

表 7-6 评价工作等级划分

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）； 水污染物当量数 W/（量纲一）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥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	—

本项目的生活污水采用三级化粪池处理后达《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准后用于周边农田灌溉，不外排，生产废水全部回用于生产过程，按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定的方法判断，本项目的地表水影响评价工作等级定为三级 B 评价。

（2）水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性及达标行评价

生活污水经三级化粪池处理后达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中的旱作物标准，用作周边农田灌溉，生活污水可完全用做项目周边的灌溉，不对周边环境造成影响。

根据上述分析，本项目的生活污水经三级化粪池处理后用做周边林地灌溉是可行的，不对周边环境造成影响。

经过上述处理后，本项目运营期的生产废水对周围环境影响不大。

2、环境空气影响分析

本项目不产生大气污染物。

3、噪声环境影响分析

本项目噪声主要为泵房的水泵运行噪声和风机等机械设备运行产生的噪声，其噪声强度约为 80~85dB(A)。项目拟对噪声设备采取安装减震垫等措施减振降噪。

噪声经过距离衰减、大气吸收及采取消声、吸声、减振等降噪措施后，正常条件下，厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准，对环境影响不大。

4、固体废物环境影响分析

项目产生的固体废弃物主要为员工产生的生活垃圾和污泥脱水后的泥饼。

本项目员工生活垃圾的产生量为。生活垃圾交环卫部门处理，建设单位做好垃圾堆放点的清洁工作。项目净水过程产生的污泥为一般固体废物，不属于危险固废，由于含水率较高，在脱水间脱水后交垃圾填埋场处置。本项目产生的固体废弃物经过分类处理后，对环境影响不大。

5、环境风险分析

(1) 风险调查

① 风险物质

根据《危险化学品分类信息表》和《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B，识别项目使用的原辅料的临界量。

表7-7 建设项目Q值确定表

序号	名称	危化品 序号	储存地/储存方式	使用量 (t/a)	储存量 (t)	临界量 (t)	Q
1	二氧化氯	7782-50-5	室内堆放,材料仓库	1	0	0.5	0
2	31%盐酸	7647-01-0	室内堆放,材料仓库	4	0.335	7.5	0.0447

注明：①二氧化氯采用现场制取，不在厂内存储,因此储存量为0 ②，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录B中的盐酸(≥37%)的临界量为7.5，本项目使用的盐酸(31%)的存储量为0.4吨折算37%的存储量为0.335吨

$Q=0.0446 < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，仅开展简单分析。

② 生产过程风险及最大可信事故

若加药间泄漏的化学品发生泄漏。

(2) 风险敏感目标

本项目风险敏感目标见表 3-4。

(3) 环境风险潜势初判

危险物质及工艺危险性 (P) 识别：

本项目使用的原辅材料未列入 HJ169 中附录 B，Q 值为 0.01107，根据 HJ941 附录 C1.1，直接判定为开展简单分析。

(4) 环境风险分析

本项目风险源及泄漏途径、后果分析见表 7-8。

表 7-8 风险分析内容表

事故起因	环境风险描述	涉及化学品(污染物)	风险类别	途径及后果	工序	风险防范措施
盐酸发生泄漏	钢瓶发生破损	盐酸	大气环境、水环境	通过大扩散，对周围大气环境造成短时污染	消毒	加强定期检查维修工作，值班室内设防毒面具和抢修工具、设置警装置自动切断气源，并发出声光报警等

(3) 风险影响分析

地表水：若加药间泄漏的化学品等进入地表水环境，将对地表水环境造成一定的局部不良影响。

地下水：若加药间泄漏的化学品逐步渗入土壤，污染地下水，造成一定的局部不良影响。

(4) 风险控制措施及应急要求

根据风险源采取的风险控制措施见表 7-4。

建议企业根据生态环境部《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，编制突发环境事件应急预案，健全应急组织，落实应急器材，并对预案进行演练。

简单分析内容见下表 7-8。

表7-8 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	连山县德建水库供水工程			
建设地点	清远市连山壮族瑶族自治县吉田镇（石龙嘴水厂内）			
地理坐标	经度	112°05'49.25"	纬度	24°34'16.38"
主要危险物质及分布	盐酸存放在材料仓库			
环境影响途径及危害后果	地表水：若加药间泄漏的化学品等进入地表水环境，将对地表水环境造成一定的局部不良影响。 地下水：若加药间泄漏的化学品逐步渗入土壤，污染地下水，造成一定的局部不良影响。			

风险防范措施要求	<p>加强对化学品运输、储存过程的管理，规范操作和使用规范，降低事故发生概率；储存间及运输车道必须做好地面硬化工作，且储存间应做好防雨、防渗漏措施。</p> <p>规范氯酸钠等性质不稳定，容易分解的化学品，储存于阴凉、通风的库房；远离火种、热源，库温不宜超过 30℃；与盐酸类分开存放，切忌混储；储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料，发生泄漏事故时可迅速做出反应，对泄漏物质进行收集处理，减小影响范围</p> <p>本项目建成后，建设单位须制定突发环境事件应急预案，应急预案的主要内容包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理和演练等内容。须认真落实企业环境应急预案相关工作，本报告不再详细介绍该部分相关的内容</p> <p>个人防护用具、应急物资应准备充足；环境风险应急预案并备案；定期维护各类设备，维持良好运行；宣传教育、培训演练，与上级应急机构联动</p>
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），Q小于1，本项目环境风险潜势为 I，环境风险评价等级为简单分。</p>	

(5) 评价小结

通过简单风险分析。项目通过采取防止泄漏措施，在液氯泄露事故次生灾害时，可通过切断净水处理系统，采取紧急疏散等措施，其环境风险总体是可控的。

5、环保投资

项目涉及环境影响评价部分总投资 4500 万元，其中环保投资 50 万元，具体环保投资情况见下表。

表 7-6 项目环保投资一览表

序号	项目	处理措施	投资(万元)
1	废水	生活污水：化粪池处理后周边农田灌装	10
2	噪声	高噪声设备垫片防振，厂房、围墙隔音	10
3	固废	生活垃圾：暂存设施	10
4		泥饼：脱水间暂存设施	20
5	合计		50

8、三同时验收

在项目建成投产后，环保措施必须同时设计、同时施工、同时投入使用，产能达到验收条件时对各项环保措施进行验收。本项目验收的主要内容及要求见表 7-7。

表 7-7 建设项目“三同时”竣工环境保护验收内容

序号	环境工程类别	验收内容	验收要求	监测位置
1	废水	生活污水	处理设施：三级化粪池设施监测项目：COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 执行标准：参考《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准，即 COD≤200mg/L、BOD ₅ ≤100mg/L、SS≤100mg/L	污水处理设施排放口

2	噪声	厂界噪声	监测内容：各水厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准，	厂界
3	固废	固体废物名称、产生量、处置情况、综合利用情况	生活垃圾由当地环卫部门统一收集处置；脱水间产生的泥饼交由污泥公司运走填埋	厂区内
4	环保设施工程质量		符合有关设计规范的要求，确保处理效果	/
5	环保管理制度		建立完善的环保管理、监测制度，设专门环境管理人员	/

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	运输、施工车辆、土方开挖	NO _x 、SO ₂ 、扬尘、CO	定时洒水和清扫、安装尾气净化器等	满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值标准
	运营期	无			
水污染物	施工期	生活污水	COD、BOD、SS、氨氮等	经三级化粪池处理后用于林地灌溉，不外排	达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准
		施工废水	SS、石油类	经临时隔油隔渣沉淀池处理后用于道路冲洗、出入工区的车辆轮胎冲洗等，不外排	对外环境影响不大
	运营期	生活污水	COD、BOD、SS、氨氮等	经三级化粪池处理后用于周边农田灌溉，不外排	达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准
		滤池反冲洗水、污泥浓缩废水	SS	回用于生产，不外排	对外环境影响不大
固体废物	施工期	施工人员	生活垃圾	由环卫部门统一清运填埋	符合环保要求
		土方开挖	废弃土方	运至城市市容卫生管理部门指定地点进行堆存	
	运营期	工作人员	生活垃圾	由环卫部门统一清运填埋	
		脱水机房	泥饼	交由污泥公司外运填埋	
噪声	主要来源于生产设备运转产生的噪声，对高噪声源进行防振隔音处理，噪声经厂房、围墙屏蔽衰减作用和绿化吸收后，有明显降低，正常情况下厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准，对环境影响不大。				
其他	无				
生态保护措施及预期效果 <p>本项目中的水厂为永久占地将改变原有生态系统，但建设完毕后，项目充分利用空地绿化、种植花草等，则既可美化环境，又可起到除尘降噪的作用；本项目施工活动及运营期活动对当地的生态环境影响在可接受范围内。</p>					

九、结论与建议

1、项目概况

本项目位于清远市连山壮族瑶族自治县吉田镇（石龙嘴水厂内），为市政公共设施建设工程。项目占地面积为 14000m²。项目总投资 4500 万元，其中环保投资约 50 万元，项目包括在石龙嘴水厂预留空地新建水处理构筑物按照 20000m³/d 规模进行建设，本项目建成后现有水厂构筑物仅作为备用。

2、项目周围环境质量现状评价结论

(1) 2019 年连山县的环境空气 6 项指标中浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，项目所在区域为环境空气质量达标区。

(2) 石龙嘴水厂噪声监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096 —2008)2 类标准，说明项目所在地声环境质量良好。

(3) 从监测结果可见，吉田河各项监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准；说明吉田河水质现状较好。

3、施工期环境影响分析结论

本项目在施工期间所产生的污染物会给周围环境造成不良的影响，特别是噪声、扬尘、弃土、施工废水对环境影响较为明显。因此，必须引起建设单位及施工单位的高度重视，按照报告中所提的有关要求，切实做好防护措施，使其对环境的影响减至最低限度。

4、营运期环境影响分析结论

(1)废水：项目滤池反冲洗水、污泥浓缩废水经沉淀浓缩后回用于生产，不外排。员工生活污水经三级化粪池处理后回用于周边农田灌溉，不外排，对周围水环境影响不大。

(2)废气：本项目不产生大气污染物。

(3)噪声：对高噪声源进行防振、隔音、消声处理，同时加强厂区绿化，噪声再经植物吸收后，正常情况水厂厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准，对周围环境影响不大。

(4)固体废弃物：本项目产生的生活垃圾指定地点收集交由环卫部门统一清运，定期清理，统一处置，并要做好垃圾堆放点的消毒。脱水机房产生的泥饼交由污泥公司外运填埋。

经过上述处理后，本项目的固体废物对周围环境影响不大。

5、产业政策合理性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的规定，本项目属于鼓励类中的“二十二项城市基础设施”中第7条“城镇安全饮水工程、供水水源及净水厂工程”。本项目不属于《市场准入负面清单（2019年版）》中的禁止准入类和许可准入类，综上所述，本项目的建设符合国家及地方相关产业政策。

6、建议

(1)严格按照《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号，2017年10月1日实施)进行审批和管理，认真执行“三同时”制度。

(2)建设单位必须做好施工期的水土保持工作，防止水土流失。

(3)监控、落实水源地保护和取水量控制，避免废水、废渣等污染物进入水体，关注水源周边环境变化。

(4)加强厂区环保设施的日常管理工作，强化环保设施的维修、保养，确保废水处理环保设施正常运转，污水达到灌溉标准。

(5)绿化厂区，一方面可以美化环境，另一方面也可以起到一定的降噪。

7、综合结论

根据上述分析，本项目符合国家产业政策和环保政策，平面布置基本合理；选址符合连山壮族瑶族自治县总体规划要求及连山壮族瑶族自治县环境功能区划要求，选址合理；按其功能和规模，项目的建设有利于当地的经济发展，有一定的经济效益和社会效益。该项目营运后，产生的污染物经治理达标后对当地的环境影响不大。只要在本项目的建设认真执行环保“三同时”，落实本环评中提出的各污染防治措施，从环保角度考虑，建设项目在选定地址内实施是可行的。

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 录

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图 1：建设项目地理位置示意图

附图 2 项目现状图片

附图 3 项目所在地大气环境功能区划图

附图 4 项目所在地声功能规划图

附图 5 项目所在与水源保护区位置图

附图 6 项目所在地水系图

附图 7 项目环境敏感点图

附图 8 石龙嘴水厂总平面布置图

附件 1：委托书

附件 2：建设单位营业执照

附件 3：声环境、水环境监测报告

附件 4 法人身份证

附件 5 广东省投资项目代码

附件 6 土地证明

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，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. 声影响专项评价
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。

