

# 目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	8
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	39
四、主要环境影响和保护措施.....	44
五、环境保护措施监督检查清单.....	58
六、排污许可证申请及入河排污口论证.....	60
七、结论.....	61

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	黄平县一城两区供水改扩建工程建设项目		
项目代码	2020-522622-48-01-184807		
建设单位联系人	安飞	联系方式	19358651105
建设地点	黄平县新州镇、旧州镇		
地理坐标	旧州片区： 旧州水厂（107.792847，26.987071） 新州片区： 龙洞榜水厂（107.890318，26.904617） 五里桥水厂（107.923916，26.914965） 赶场坪水厂（107.891075，26.906302） 槐花园区水厂（107.873842，26.959823）		
国民经济行业类别	自来水生产和供应 D4610	建设项目行业类别	“四十三、水的生产和供应业，94：自来水生产和供应 461（不含供应工程；不含村庄供应工程）”
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	黄平县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	黄发改批复[2020]289号
总投资（万元）	19905.54	环保投资（万元）	559
环保投资占比（%）	2.81%	施工工期	12个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（亩）	28.04
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>无</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p><b>1、产业政策符合性分析</b></p> <p>本项目为供水设施改造工程，经查阅《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目属于中第一大类“鼓励类”中“二十二、城镇基础设施 7、城镇安全饮水工程、供水水源及净水厂工程”。</p> <p>因此，本项目符合国家产业政策。</p> <p><b>2、选址合理性分析</b></p> <p>(1) 水厂工程选址合理性</p> <p>根据项目设计报告，本项目共新建1个水厂（旧州镇），改造扩建2个水厂（在新州镇原厂址扩建）。各厂区四周主要为居民、道路、山体、农田等，交通便利，区域周边供电、供水基础设施完善；各水厂工程选址不涉及自然保护区、风景名胜区，饮用水源保护区等环境敏感区域。项目周边近范围主要为居民住户，厂区周边无其他污染性工业企业，场址周边无粉尘、灰沙、烟雾、有害气体等污染源，无昆虫大量滋生的潜在场所，选址满足给水厂卫生要求，外环境不会对项目造成饮水安全影响，周边无特殊敏感目标及制约因素。</p> <p>水厂总平面布置考虑功能分区明确，流线清晰，互不干扰。在满足生产需要和节约用地的前提下，也重视整体环境的创造，适当加强了绿化。项目原水净化工艺过程主要的噪声污染为水泵、鼓风机，通过对设备隔声、减震，厂界围墙阻隔及距离衰减后，对敏感点产生的影响较小；废水主要沉淀排泥水及反冲洗废水、职工生活污水，沉淀排泥水及反冲洗废水经沉淀后用作原水回用，生活污水经化粪池预处理后，排入市政管网，进入污水处理厂；产生的固体废物经本评价提出的措施均能得到妥善处置。故本项目产生的污染通过措施控制后，对周边环境产生的影响较小。因此，净水厂选址基本可行。</p> <p>(2) 配水管网布设合理性分析</p> <p>本项目服务范围：</p> <p>旧州片区：供水范围包括旧州场镇集镇片区舞阳社区、乐源社区、冷水河社区、东门村、老里坝村、文峰村 3 个社区 3 个村和农村片</p>

区的白纸桥村、川心堡村、平西坝村、寨勇村、草芦坪村、岑花村、大碾房村、白水寨村、岑坡村、寨碧村 10 个村。

新州片区：供水范围包括新州城区、东门村、西门村、南门村、北门村、十里桥村、中心村。

槐花园区包括工业园区、太翁村、槐花村、窝田村。

项目配水管网沿城镇现有道路、城镇规划路网布设，管网布设后形成较为完善的供水系统；同时，项目管网充分利用自然地形地势，部分区域需建立泵站，结合城镇规划进行布设，水经处理后可实现厂区自流或泵入各用户。本项目管网布设原则契合实际，项目管网布设满足服务范围内配水要求。综上，项目配水管网布设选址较为合理。

### 3、水厂平面布置合理性分析

厂区平面布局分为厂前区和生产区。总图布置根据厂址地形及净水工艺要求，结合净水厂的整体美观及有利于道路交通组织，节约工程投资，采用功能分区，构筑物紧凑布置，合理预留，充分进行绿化等方法布置。水厂总平面布置考虑功能分区明确，流线清晰，互不干扰又联系方便。在满足生产需要和节约用地的前提下，重视整体环境的创造。厂区平面布置基本做到了厂内功能分区清楚，相隔有序，布置较为合理。同时赶场坪水厂、龙洞榜水厂、五里桥水厂及槐花园区水厂 50m 范围内无居民居住；旧州水厂厂界外 50m 范围内有 150 户居民居住，但水厂的生产设施靠远离居民那一侧进行布设，特别是噪声源强较大的生产设施，其布设远离厂界邻近居民，以控制项目生产噪声对周边居民的影响。整个总平面设计布局合理、紧凑、规整，功能分区明确；工艺流程顺畅，物料流向合理，人流物流分开、并且避免人物流交叉冲突；道路交通运输便利，满足消防、安全和生产要求；同时整体布设上充分利用厂区内闲置用地进行绿化，以加强厂区绿化面积。综上所述，本项目平面布置基本合理。项目厂区平面布置图见附图2。

### 4、与《州人民政府关于印发黔东南州生态环境分区管控“三线一单”实施方案的通知》黔东南府发[2020]9号符合性分析

根据《黔东南州生态环境分区管控“三线一单”实施方案》，全

州共划定206个生态环境分区管控单元。其中：优先保护单元123个，包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区；重点管控单元63个，主要包括经济开发区、工业园区、中心城区等经济发展程度较高的区域；一般管控单元20个，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。

以全国主体功能区划、贵州省主体功能区规划和贵州省生态功能区划为指导，根据黔东南州经济发展布局、生态安全格局及生态环境承载力等，结合黔东南州各区域产业布局和生态环境特点，形成黔东南州生态环境分区管控体系，包含以下四个层次：贵州省总体管控要求、黔东生物多样性区管控要求、黔东经济带管控要求、黔东南州普适性管控要求和黔东南州各县（市）管控单元管控要求。

#### （1）生态空间和生态保护红线

生态空间指具有自然属性，以提供生态服务或生态产品为主体功能的国土空间，包括森林、湿地、河流、岸线、荒地、耕地等区域，是保障区域生态系统稳定性、完整性，提供生态服务功能的主要区域，包括生态保护红线和一般生态空间。

本项目净水工程选址均不占用基本农田、不涉及自然保护区、风景名胜區、饮用水源保护区等环境敏感区域，符合生态保护红线的要求。

#### （2）环境质量底线

一是水环境质量底线。到2020年，黔东南州辖区内重点水环境控制单元水环境质量明显改善，水质达到Ⅲ类以上，污染严重水体基本消除。到2020年、2030年、2035年，黔东南州辖区内各控制单元水质稳定达到Ⅲ类以上。

二是空气环境质量底线。2020年对于超标县（市）PM<sub>2.5</sub>底线目标设定为35 μg/m<sup>3</sup>，对于未超标县（市）目标值设置综合考虑现状值和外源输送对本地的影响。根据大气环境质量逐步改善的要求，设定2025和2035年的PM<sub>2.5</sub>底线目标值。

三是土壤环境质量底线。2020年，黔东南州土壤环境质量总体保持稳定，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风

险得到基本管控；到2025年，土壤环境质量继续保持稳定，农用地和建设用土壤环境安全得到进一步保障，土壤环境风险得到进一步管控；到2030年，全州土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控；到2035年，全州土壤环境质量得到进一步改善，生态系统实现良性循环。

项目区域环境功能分别执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准、《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水体标准、《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。项目采取相关治理措施后，项目区域地表水环境、地下水环境、大气环境及土壤环境均能达到相应的标准要求。因此项目与环境质量底线管控要求相符合。

### （3）资源利用上线

一是能源利用上线，原则上能源消费总量及能源消费效率的管控指标以《省人民政府关于印发贵州省“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（黔府发〔2017〕26号）、《黔东南州能源“十三五”规划》确定指标为准。二是水资源利用上线，按照《州人民政府办公室关于调整黔东南州水资源管理控制目标的通知》（黔东南府办函〔2016〕258号）确定的指标作为各县（市）的水资源管控上线指标。三是土地资源利用上线，以黔东南州及各县（市）《土地利用总体规划（2006—2020年）调整方案》确定全州2020年土地资源利用上线控制指标。四是重要河流岸线，衔接水务部门岸线保护规划结果，划定黔东南州河流岸线管控分区，共划定3条岸线。

本项目为自来水的生产和供应，所需要的资源为水资源、电资源以及土地资源；项目区用水来自新州镇、旧州镇的地表水可有效利用当地水资源，水资源利用符合《州人民政府办公室关于调整黔东南州水资源管理控制目标的通知》（黔东南府办函〔2016〕258号）要求；用电由当地电网统一供给，不会达到电力资源利用上线；项目占地面积为28.04亩，用地为政府已征城市建设用地，地块不涉及拆迁，土地类型属于公共管理与公共服务用地，占地不会达到土地资源利用上

线，符合土地规划；项目涉及河流不属重要河流岸线。因此项目符合资源利用上线要求。

#### (4) 管控单元和生态环境准入清单

对优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元分别提出了定量和定性相结合的环境准入管控要求，形成全州生态环境准入清单。

①重点管控单元：应优化空间布局，不断提升资源利用效率。加强污染物排放控制和环境风险防控，严格落实区域及重点行业的污染物允许排放量。对于环境质量不达标的管控单元，落实现有各类污染源污染物排放削减计划和环境容量增容方案。

本项目位于新州镇、旧州镇，经查阅黔东南州生态空间综合管控单元，本项目新州镇、旧州镇位于重点管控单元，本项目为供水工程建设项目，项目在施工完成投入使用后，由于管线严格密闭，而且在正常运输条件下，管道不排放任何污染物；本项目供水厂废气为无组织排放，且排放量较小，经采取措施处理后，对周围环境影响较小，生活污水及化验废水经化粪池收集处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网，最终进入污水处理厂处理，固体废物及危险废物严格按照要求进行管控，建设单位落实到各环保要求的前提下，对周围环境影响较小。因此在正常运行状态下，本项目基本无“三废”产生，符合重点管控单元的要求。

对照贵州省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的通知，本项目不属于通知中禁止建设的项目。因此项目符合生态环境准入。

总体来说，项目与《州人民政府关于印发黔东南州生态环境分区管控“三线一单”实施方案的通知》基本相符合。

### 5、与国家相关法律法规的符合性分析

项目与国家相关法律法规的符合性分析具体见表 1-1。

表 1-1 本项目与国家相关法律法规的符合性分析

相关法律法规	要求	本项目	符合性
	第六十四条在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。第六十五条禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建	本项目为城市供水工程，现有的取水	

《中华人民共和国水污染防治法》	与供水设施和保护水源无关的建设项目。第六十六条禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。第六十七条禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。	工程及管网工程,不属于本项目评价范围。 本项目建设内容主要为:新建水厂1座,扩建2座水厂,配水管网(从水厂至住户)(配水管网不属于本项目评价范围),新建智慧水务建设。水厂均不在饮用水水源保护区范围内。	符合
《饮用水水源保护区污染防治管理规定》	(1)一级保护区内禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目;禁止向水域排放污水,已设置的排污口必须拆除;禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物;禁止设置油库。 (2)二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。		符合
《贵州省饮用水水源环境保护办法》	第十五条饮用水水源二级保护区内除饮用水水源准保护区内禁止的行为外,还禁止下列行为:设置排污口;新建、改建、扩建有污染的建设项目;饮用水水源一级保护区内除饮用水水源准保护区、二级保护区内禁止行为外,还禁止下列行为:新建(改建、扩建)与供水设施和保护水源无关的建设项目。		符合
由上表可见,项目的建设与国家相关法律法规相符合。			



## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>1、工程内容及规模</b></p> <p>项目名称：黄平县一城两区供水改扩建工程建设项目</p> <p>建设地点：贵州省黄平县新州镇、旧州镇。</p> <p>建设单位：黄平县水务局。</p> <p>项目总投资：19905.54元。</p> <p>项目建设性质：新建、扩建。</p> <p>项目建设内容及规模：</p> <p>(1) 旧州片区主要建设内容：新建25000m<sup>3</sup>/d 净水厂一座，含加药井一座，网格絮凝斜管沉淀池一座，V 型滤池及反冲洗泵房一座，清水池一座，送水泵房(含吸水井)一座，加氯加药间一座，排水排泥池一座，污泥浓缩池一座，脱泥机房一栋，管理房一栋，机修间一栋，传达室一栋，配电室一栋，厂区自控、监控、电气及设备；供区改扩建主管网82.5km，管网流量、压力监测146处。</p> <p>(2) 新州片区主要建设内容：在赶场坪水厂扩建3000m<sup>3</sup>/d 标准化水厂一座，含配水井、絮凝沉淀池、重力无阀滤池、加氯加药房、全自动加氯加药设备、厂区自动化系统、在线监测、监控等；供区改扩建主管网14.543km，管网流量、压力监测37处，管网末梢余氯监测8处等。</p> <p>(3) 槐花园区水厂：更换取水泵站水泵机组设备，扩建2000m<sup>3</sup>/d 水处理构筑物，含絮凝沉淀池、重力无阀滤池、全自动加氯加药设备、厂区自动化系统、在线监测、监控等；新建、改造输配水管网17.86km。</p> <p>(4) 在新州城区龙洞榜水厂建设综合楼一栋，建筑面积3132.48m<sup>2</sup>。</p> <p>(5) 建设智慧供水信息系统一套。</p> <p>服务人口：本次供水工程建设规模按近期设计（2020年），服务人口为202300人。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“四十二、水的生产和供应业-94自来水生产和供应461（不含供应工程；不含村庄供应工程）”和“五十二、交通运输业、管道运输业-146城市（镇）管网及管廊建设（不含给水管道；不含光纤；不含1.6兆帕及以下的天然气管道）”，因此仅对本项目涉及的水厂进行评价，水厂的取水工程及管网工</p>
------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

程不进行评价。

表 2-1 项目建设规模及服务范围一览表

水厂名称		2020 年			备注
		服务范围	服务人口 (人)	建设规模 (m <sup>3</sup> /d)	
新建 水厂	旧州片区 (旧州水 厂)	旧州镇及 周边村寨	97500	25000	新建 1 座规模 25000m <sup>3</sup> /d 的旧州水厂,对现有的老 化、管径偏小的输配水管网 进行改造,对具备延伸条件 的自然村进行管网延伸。
扩建 水厂	新州片区 (赶场坪 水厂)	新州镇 (城区) 及周边村 寨	90500	3000	扩建 1 组 3000m <sup>3</sup> /d 的水 处理构筑物,使该水厂规模 增容至 6000m <sup>3</sup> /d,对现有的 老化、管径偏小的输配水管 网进行改造。
	新州片区 (龙洞榜 水厂)	新州镇 (城区) 及周边村 寨		0	完整性较好,运行正常;因 而全部保留与利用原规模 8000m <sup>3</sup> /d,同时不扩建或新 建水厂,对现有的老化、管 径偏小的输配水管网进行 改造,并新建一座综合楼 3132.48m <sup>2</sup> 。
	新州片区 (五里桥 水厂)	新州镇 (城区) 及周边村 寨		0	水厂完整性较好,运行正 常;因而全部保留与利用原 规模 7000m <sup>3</sup> /d,同时不扩建 或新建水厂,对现有的老 化、管径偏小的输配水管网 进行改造
	新州片区 (槐花园 区水厂)	槐花工业 园区及周 边部分农 村		14300	2000

各水厂对应的工程内容见表 2-2。

表 2-2 项目工程组成一览表

工程分类	工程内容	建设内容	备注
------	------	------	----

	主体工程	旧州片区 (旧州水厂)	新建水厂 2.5 万 m <sup>3</sup> /d, 含加药井 1 座, 网格絮凝斜管沉淀池一座, V 型滤池及反冲洗泵房一座, 清水池一座, 送水泵房(含吸水井) 一座, 加氯加药间一座, 排水排泥池一座, 污泥浓缩池一座, 脱泥机房一栋, 管理房一栋, 机修间一栋, 传达室一栋, 配电室一栋, 厂区自控、监控、电气及设备; 供区改扩建主管网 82.5km; 管网流量、压力监测 146 处。	管网工程不在本次评价范围内
		新州片区 (赶场坪水厂、龙洞榜水厂、五里桥水厂)	在龙洞榜水厂新建一座综合楼 3132.48m <sup>2</sup> , 赶场坪水厂扩建 3000m <sup>3</sup> /d 标准化水厂一座含配水井、絮凝沉淀池、重力无阀滤池、加氯加药房、全自动加氯加药设备、厂区自动化系统、在线监测、监控等; 供区改扩建主管网 14.543km; 管网流量、压力监测 37 处, 管网末梢余氯监测 8 处等。	
		槐花园区水厂	更换取水泵站水泵机组设备, 扩建 2000m <sup>3</sup> /d 水处理构筑物, 含絮凝沉淀池、重力无阀滤池、全自动加氯加药设备、厂区自动化系统、在线监测、监控等; 新建、改造输配水管网 17.86km。	
	公用工程	给水系统	由各自净水厂处理后采用管道接入本项目	/
		排水系统	雨污分流制排水	/
		供电系统	用电由当地电网供应	/
	辅助工程	智慧水务工程	智慧水务工程架构如下, 按照要求, 提供基于云服务器的监控管理平台, 通过各水厂现场设置的 LCU 集中控制柜, 实现现场设备, 仪表, 摄像机等监控设备的信号采集, 通过路由器汇集, 并接入中国电信宽带并配置 VPN, 将数据打包上传至云平台, 通过云端监控管理平台进行数据存储, 归档和应用部署; 通过集控中心的监控终端进行远程监控和管理, 同时具备手机 APP 访问和管理能力。自动化监测系统包括: 水质、水量、水厂压力进行监测	/
		化验室	每个水厂配备九项常规检测设备进行日常水质检测, 其余水质检测内容配备专人送综合楼 42 项化验室及县级以上水质监测中心进行检测。	
		综合楼	综合楼首层层高 4.2m, 其他层为 3.9m, 建筑高度 16.2m。车库耐火等级为一级, 其他部分耐火等级为二级。综合楼 1F 主要功能为对外服务、综合办公、停车, 2F 为综合办公和 42 项化验室, 2F 可直达屋面停车场。3F 为综合办公和 42 项化验室, 4F 为综合办公。为保证办公空间有良好的采光和通风, 将办公室靠南侧布置, 北侧布置化验室, 流线相对独立。综合楼总建筑面积 3132.48m <sup>2</sup> , 共四层, 采用框架结构。综合楼位置位于新洲城区龙洞榜水厂。	

环保工程	废水治理	①各个供水厂工艺废水经沉淀处理后，上清液作原水回用。②新州片区水厂生活污水及化验室废水进入经化粪池处理后排入黄平县城污水处理厂；旧州片区水厂生活污水进入经化粪池处理后排入旧州镇污水处理厂；槐花园区水厂生活污水利用原有化粪池处理。③监测废液经废液收集桶收集，定期交予有资质单位进行处置。	/
	废气治理	污泥浓缩池、脱水车间排放的无组织恶臭，通过加强厂区通风、种植绿化、及时清运污泥后，对周围大气环境影响较小。	/
	噪声治理	设备设置于室内，水泵及动力设备安装减震垫。	/
	固废治理	生活垃圾送当地生活垃圾收运系统；污泥（脱水后）集中收集后，运至当地垃圾填埋场填埋处置；危险废物存于危废暂存间，交由有资质的单位处理。	/
	生态措施	加强厂区绿化。	/

## 2.净水处理工艺选择

### (1) 混合

混合是整个絮凝过程的重要环节，目的在于使投入水中的混凝剂能迅速而均匀地扩散于水体中，使水中的胶体脱稳，提高凝聚效果，为絮凝沉淀创造必备的条件。

目前国内运用较多的有管道混合器、隔板混合池、机械搅拌混合池等，其优缺点见下表：

表 2-3 混合方案优缺点比较表

序号	名称	混合效果	优点	缺点
1	管道混合器	好	投资及运行费低，管理简单	对水量变化敏感性差，适用中小型水厂
2	隔板混合池	较差	投资及运行费低，管理简单	混合时间长，强度低占地大
3	折板混合池	较好	混合均匀，管理简单	投资高，混合强度不可调
4	网格混合池	较好	混合均匀，管理简单	投资高，混合强度不可调
5	跌水混合池	好	混合简单，管理简单，投资少	费水头，有挟气现象，强度不可调

6	机械搅拌混合池	最好	混合均匀，适应水量变化，可调	投资及维护费高。
---	---------	----	----------------	----------

其中，管式静态混合器因其安装容易、不需维修。其主要缺点是混合效果随管道内流量的变化而变化，随水流速度的减小而降低；由于要保持管内一定的水流速度，因此水头损失较大。

机械混合是利用机械搅拌器的快速旋转，使混凝剂迅速而有效的均匀扩散于整个水池之中，混合效果良好，并可适应水量、水温、水质等的变化。

通过上表比较，结合本工程的实际情况，本工程推荐选用机械混合方式。

### (2) 絮凝

絮凝过程是整个净水工艺中的重要环节，对保证出水水质，降低混凝剂消耗具有重要作用。各种絮凝方案优缺点见下表。

表 2-4 絮凝方案优缺点对比表

序号	名称	絮凝效果	优点	缺点
1	平流隔板絮凝池	好	构造简单，施工方便，易管理	占地大，不适应水量变化
2	水力旋流絮凝池	较差	占地小，施工方便	水力条件不易控制，用于小型水厂
3	机械搅拌絮凝池	好	适应水量及水质变化，可调	投资高，维护量大，机械故障多。
4	栅条网格絮凝池	较好	占地小，对水量变化适应性差	投资较高，不便清理维护
5	竖流折板絮凝池	较好	占地小，较能适应水量变化	投资较高，维护量小

从表中可以看到机械搅拌絮凝效果最好，但须增加机械设备，相应的投资、运行费用较高、维护工作量大。考虑到小城镇水厂水量变化较大、管理水平一般的特点，故采用较能适应水量变化、维护量小的网格絮凝方式。

### (3) 混凝剂选择

在众多混凝剂中，聚合氯化铝具有产品质量稳定、净化效果好、对水源水质适用范围广、各项毒性指标低的特点，在饮用水净化系统中得到广泛的应用，故推荐选用聚合氯化铝作为本工程的混凝剂。

#### （4）沉淀

沉淀池的种类众多，选择主要涉及水量大小、进出水水质、以及场地和地质条件。从进水原水的浊度在 50NTU 以下，沉淀池出水水质一般控制在 3NTU 以下考虑，各种形式的沉淀池都可适用。

斜管沉淀池占地省，但造价略高，且斜管使用寿命有限，更换费用大。从运行管理考虑，斜管壁积泥不易滑落和清理，且对水量、水质的适应性也不如平流沉淀池，此外由于本地区地处北亚热带日照时间较长，斜管部分容易形成藻类繁殖，带来管理困难和影响水质。故斜管沉淀池方案不予以推荐。

平流沉淀池具有：水流的稳定性好，抗外界因素干扰的能力强，水流对颗粒沉降影响小等特点，操作管理方便，施工较简单，对原水浊度的适应性强，潜力大，处理效果稳定等特点，不足之处是占地面积大，但如果与清水池合建，水厂总体占地问题就不那么突出。

高密度澄清池的主要特点是：特殊设计的絮凝装置，从絮凝区至沉淀区采用推流过渡，从沉淀区至絮凝区采用可控的外部泥渣回流，应用高分子絮凝剂，采用斜管沉淀布置，可省去絮凝池，占地面积小，池型为圆形、方形均可，便于总体布置等特点。与传统的池型相比，其主要缺点是造价高，机械设备多，控制的环节也要多一些，需有一定的管理水平和技术的要求。

综上所述，因水厂用地面积较为紧张，故采用沉淀效果稳定，管理方便且有成熟的运行经验的斜管沉淀池

#### （5）滤池

过滤是常规净水处理中去除浊度的最后也是最重要的环节，是保证优良水质的最后工序。根据过滤流向、滤料材质及其级配、阀门的设置、配水系统的形式及反冲洗方法的不同，滤池的构造形式也多种多样。目前采用较多的有虹吸滤池、普通快滤池和气水反冲均粒滤料滤池，还有国内仅某工程引进了瑞士苏尔寿（Sulzer）公司研究的翻板滤池，该池

型滤池的工作原理与气水反冲滤池基本相同，只是在滤池的反冲洗系统构造上及滤料选择方面有所不同，它的排水系统与排水舌阀暂需由国外引进。

虹吸滤池进、出水采用虹吸管替代大型闸门，不需另设冲洗设施，易操作，造价低。但由于冲洗强度的控制不易，影响砂层的冲洗效果，使出水水质不稳定，本工程对出厂水水质要求高，且水厂建设规模较大，还要考虑到将来二期扩建需要，该池型不宜采用。

普通快滤池有成熟的运转经验，运行稳妥可靠。采用大阻力冲洗系统，冲洗效果较好，保证出水水质，单池面积可做得较大，但其冲洗强度大，耗水量大，同时滤料容易流失。尤其对含藻水，水洗时滤料不易清洗干净。因此本工程不考虑采用普通快滤池池型。

气水反冲洗均粒滤料滤池，其特点是采用V型槽配水，反冲洗时同时带来表面扫洗，冲洗效果稳定，且节省冲洗水量。采用均粒滤料，恒水位过滤，过滤周期长，出水水质好且稳定，运行自动化程度高，管理方便。

翻板滤池又称苏尔寿滤池，一般采用双层滤料来过滤，气水反冲洗系统采用独立纵向布水、布气管和横向排水管组成配水系统，为防止滤料在反冲洗时流失，采用了高位翻板排水舌阀和双层气垫层保证布水、布气的均匀，从而保证轻质滤料的不流失。滤池进水为溢流堰方式，过滤水水质良好。

表 2-5 各型滤池比较表

池型	优点	缺点
虹吸滤池	1、采用虹吸管，取代进、出水阀门。 2、虹吸滤池运行由水力自动控制，运行、管理方便。 3、虹吸滤池不需要反冲水泵、鼓风机等设备，设备费用少。 4、可以采用双层滤料，滤料含污能力较强。	1、池深大，土建费用高。 2、反冲洗耗水量大（占产水量的3.8%）。 3、反冲洗效果较气水反冲洗滤池差。
气水反冲均粒滤料滤池	1、采用气水反冲洗加表面扫洗，反冲效果好。 2、采用V型槽进水，布水均匀。 3、运行自动化程度高，管理方便。 4、采用均质滤料，滤料厚度较大，滤料含污能力强，过滤周期长，节	1、设备费用较高。 2、施工技术要求高。 3、反冲洗水量较大（约占产水量的2.6%）。

	省冲洗水量。滤池出水水质好 5、反冲洗时，滤料微膨胀，不易跑砂，可减少滤池深度，土建费用省。	
翻板滤池	1、采用双层滤料，滤料含污能力强。 2、采用气水反冲洗，耗水量小（1.56%）。 3、土建结构简单，施工方便。 4、反冲洗，不会出现滤料流失现象。 5、运行自动程度高，便于管理。	1、设备较多，一次投资较大。 2、运行电耗较虹吸滤池高。 3、只适用于双层滤料滤池。
普通快滤池	1、有成熟的运转经验，运行可靠。 2、采用大阻力配水系统，冲洗效果好，可保证出水水质。 3、池深浅，土建施工简单。	1、冲洗强度大，耗水量大，滤料容易流失。 2、对高含藻水过滤时，滤料不易清洗干净，甚至出现滤层结块现象。 3、阀门多，操作管理不方便。

通过上述比较，气水反冲洗均粒滤料滤池其特点是采用 V 型槽配水，反冲洗时同时带有表面扫洗，冲洗效果稳定，且节省冲洗水量。采用均粒滤料，恒水位过滤，过滤周期长且出水水质好。

因此，本设计推荐采用气水反冲均粒滤料滤池。

#### (6) 消毒方式的选择

最常用的消毒剂有：液氯、臭氧、二氧化氯、次氯酸钠等。

1) 采用液氯 ( $Cl_2$ ) 消毒的最大优点在于运行管理方便、液氯价格便宜，因此基建费用低、处理成本也低。但液氯消毒的缺点容易产生副作用，特别是当原水遭受污染（特别是遭受有机污染）时，加氯后容易产生卤代烃类有机物，其中有的是致癌或可疑致癌物。当原水污染严重、加氯量大时，更是如此。

2) 臭氧 ( $O_3$ ) 是强氧化剂，可以氧化水中的有机物和杀灭水中的微生物，也被广泛地用作水处理中的消毒剂。与液氯消毒相比，其优势是只进行氧化，而不会产生有机卤化物，因而没有象加氯那样的副作用。

虽然用臭氧代替氯消毒被认为是有效的途径，但是臭氧消毒在实际应用中也存在缺点：臭氧不稳定，必须现场制备，使得净水厂内设备庞大、管理要求高、设备维护工作量加大；国产设备不过关，引进设备价格昂贵，基建投资大；电耗大，运行成本增加；需要设置专门的接触池，以便对臭氧尾气进行收集、处理。这些缺点在一定程度上都成了推广臭氧消毒的限制因数。

3) 二氧化氯 ( $ClO_2$ ) 是强氧化剂，在消毒过程中的产物中没有氯化



有机副产物，除能杀灭病菌之外，还能很好地去除水中的  $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{Mn}^{2+}$ 、嗅和味，另外二氧化氯投加量少，接触时间短，余氯保持时间长等优点，近年来在自来水消毒领域的应用日渐广泛。但二氧化氯也存在不稳定的问题，只能是现场制备。

4) 次氯酸钠，次氯酸钠发生器一种操作简单、高转化率、高纯度、多用途、环保型化学法中。这种发生器，电解食盐产生  $\text{ClO}_2$ 、 $\text{Cl}_2$ 、 $\text{O}_3$ 、 $\text{H}_2\text{O}_2$  等都具有强氧化性的气体进行消毒，用设备电流控制消毒。此设备原料简单，成本低，安全可靠，准确控制投加量等优点。

因此，本次设计推荐水厂采用次氯酸钠消毒，消毒接触时间不小于 0.5h。

### 3. 污水处理工艺的选择

#### (1) 处理目标

净水厂在对原水进行处理时所去除的浊度、色度以及加入的混凝剂等形成水厂污泥，以沉淀池排泥水及滤池反冲洗水的形式排出。其中滤池反冲洗水含固率远较沉淀池排泥水低，浓缩后污泥含固率也无法达到脱水机对进泥含固率的要求。而采用反冲洗水回用，可节约水资源又对沉淀处理又无影响，因此本次净水厂设计中，污泥水处理对象为沉淀池排泥水，而将滤池反冲洗水回收利用。

排泥水处理要求达到的目标如下：

1) 脱水机滤液外排时，其悬浮固体浓度  $\text{SS} \leq 70\text{mg/L}$ ，达到国家标准《污水综合排放标准》（GB8978—1996）中一级标准。

2) 污泥经机械脱水后，其脱水污泥含固率达到 20% 左右后外运处置。

#### (2) 处理工艺的选择

水厂污泥脱水的方法可分为自然干化和机械脱水两种形式。

##### 1) 自然干化方案：

污泥自然干化方案具有投资省、工艺简单，作为一种简易的临时处理措施，特别适用于厂区预留用地较多且回填土方量较大的水厂，但其缺点是浓缩后排出污泥浓度较低，减量化效果不明显，污泥处置困难。

##### 2) 机械脱水

机械脱水不受自然条件影响，占地少，脱水效率高，自动化程度高，脱水污泥便于运输和最终处置，但与自然干化相比，投资费用较高，维护费用也高。

虽然机械脱水造价和运行费用较高，但其不受自然条件影响，脱水效率高，占地小，运行管理方便，自动化程度高，对周围环境影响小，故污泥处理选择机械脱水方案。

### （3）污泥机械脱水设备比较

污泥脱水的效率与污泥的性质、脱水机械的选择等直接有关，具体选择何种类型的脱水机械，应根据污泥的性质、现场条件等，综合考虑技术、经济、环境和运行管理等因素，全面分析判断后作出合理恰当的选择。

目前在国内外净水厂污泥脱水机械设备采用较多的有叠螺脱水机、带式压滤机，板框压滤机，离心脱水机三种。

#### A、带式压滤机

带式压滤机由旋转混合器，若干个不同口径辊筒以及滤带组成。

污泥经过投加凝聚剂在污泥混合器内进行充分反应后流入重力脱水段，这时污泥已失去流动性。再经”楔”形压榨段，由于污泥在”楔”形压榨段中，一方面使污泥平整，另一方面受到轻度压力，使污泥再度脱水，然后喂入”S”形压榨段，在”S”形压榨段中，污泥被夹在上、下两层滤带中间经若干个不同口径的辊筒反复压榨，这时对污泥造成剪切，促使滤饼进一步脱水，最后通过刮刀将滤饼刮落，而上、下带进行冲洗重新使用。

#### B、板框压滤机

板框压滤机由滤板、框架、滤布做组成，滤板固定在框架上，滤布夹在滤板和支撑框架之间，一台压滤机根据容量要求由多个框架组成，每一框架为一压滤室，浓缩污泥由污泥泵打入压滤室，在压力作用下板框产生挤压，将污泥中水分压出，水分渗过滤布由排水管派出，泥饼截留在滤布上，滤板打开后通过抖动或刮刀使滤布上的污泥落下，完成一个脱水过程，脱水机工作一定时间需用高压水进行冲洗。

#### C、叠螺脱水机

叠螺式污泥脱水机是双向挤压螺旋技术应用于污泥脱水工程中的产品，其滤筒主体由静片、动片多重组合构成，滤筒加上传动螺旋成为设备内部主部件。滤筒分为浓缩段和脱水段，污泥浓缩和脱水工作在同一筒体内完成。在浓缩段内设备利用静片、动片间的相对运动使大量滤液快速排出。当污泥进入脱水段时，滤筒内部体积不断缩小，滤筒内部压强逐渐增加，通过调压板调整压力使污泥中的空隙水和毛细水进一步被挤出，从而得到含水率较低的污泥。本设备采用滤筒一体运行方式取代了传统的污泥脱水方式，其先进的固液分离和无堵塞环隙技术为污泥脱水方式开创了一个新时代。

表 2-6 各类污泥脱水机比较表

机型 比较项目	卧螺离心机	带式压滤机	碟螺式脱水机
结构原理	利用高速离心沉降原理进行固液分离。	利用滤带的张力形式压榨力挤出水份	利用螺旋挤压与碟片过滤相结合的分选技术
适用范围	对物化污泥具有较好的脱水效果，活性污泥脱水效果相对较差。	需选用不同的滤带来处理不同性质的污泥，工业污泥处理效果不佳。	适用于固相颗粒当量 $\geq 3\ \mu\text{m}$ ，重量浓度比 $\leq 10\%$ 的各种污泥均可进行较好的分离脱水。
节能与节水	能耗极高，每产生一吨泥饼电耗 37KW，仅需少量冲洗水。	能耗较高，每产生一吨泥饼电耗 10KW，但需消耗 10~25 吨冲洗水。S	能耗极低，每产生一吨泥饼电耗仅 3KW，几乎不需冲洗水（仅需在停机前对表面进行冲洗即可）。
环境影响	采用全封闭工作，无臭气外溢和污水外流，噪音较大。	冲洗水产生大量水雾和臭气，造成水中污泥含量高，回流入调节池后增加调节池的污泥积压，噪声较大。操作环境极差。	采用全封闭低速运行，无噪声、无臭气外溢，滤出水清澈透明。
投药量	一般 2~4Kg/tas 高分子絮凝剂	需 3~5Kg/tas 高分子絮凝剂	一般 2~4Kg/tas 高分子絮凝剂
含固率及固体回收率	含固率 $\geq 20\%$ 固体回收率 $< 95\%$	含固率 $< 20\%$ 固体回收率 $< 90\%$	含固率 $\geq 20\%$ 固体回收率 $> 95\%$
维护保养	采用高速电机（6000rpm），平衡要求高，故障率高，维护成本相应要高。	滤布易破损，传动部件多而复杂，维护费用较高。	采用低速（仅 2~5rpm），采用碟片自洁技术，故障率低，维护费用低。
操作难易程度	操作方便，可基本实现自动化运行。	滤布易跑偏、常堵塞，喷头易堵塞、跑泥等现象，需专人现场管	采用 PLC、触摸屏自动管理，可基本达到无人值守。

理。

通过以上技术比选，结合项目所在地实际情况，本工程设计选用占地较小、投资较省的碟螺式污泥脱水机。

#### 4.供水厂工程量

##### 1) 旧州镇、新州镇供水厂

表2-7 旧州镇、新州镇供水厂工程量一览表

旧州片区					
原有					
序号	建（构）筑物名称	单位	数量	规格	备注
1	一体化净水设备（含絮凝、沉淀、过滤）	座	3	水处理能力 3000m <sup>3</sup> /h	现状正常运行
2	絮凝沉淀一体化设备	座	1	水处理能力 3000m <sup>3</sup> /h	
3	滤池一体化设备	座	3	单台处理能力1000m <sup>3</sup> /d	
4	清水池	座	2	总容 1600m <sup>3</sup>	现状正常运行
5	实验楼	座	1	砖混结构	现状正常使用
6	管理房	座	1	砖混结构	无常规 9 项 水质监测设备
7	加药加氯房	座	1	砖混结构	现状正常使用
新建					
序号	建（构）筑物名称	单位	数量	规格	备注
1	配水井	座	1	10.7×3.8×7.7m	钢筋混凝土
2	网格絮凝斜管沉淀池	座	1	20.9×19.6× 5.62/5.37m	钢筋混凝土
3	V 型滤池及反冲洗泵房	座	1	19.4×17.65×4.25m	钢筋混凝土
4	清水池	座	1	44.7×25×5.3m	钢筋混凝土
5	送水泵房及配电室	座	1	36.5×10×5.4m	钢筋混凝土
6	加氯加药间	间	1	27.9×7.2m	钢筋混凝土
7	污泥脱水机房	座	1	25.4×10.4m	钢筋混凝土
8	污泥浓缩池	座	2	Φ7.0×4.4m	钢筋混凝土
9	污泥平衡池	座	1	11.05×3.7×4.1m	钢筋混凝土
10	废水回收池	座	1	25.4×10.4×7m	钢筋混凝土
11	综合楼	栋	1	13×6.8×12.1m	钢筋混凝土
12	门卫室	间	1	3.9×3.9×3.6m	钢筋混凝土
管网					
1	复合涂塑钢管	m	55120	D820×9~D108×4 主 要干支管	
2	dn90~ dn25 PE 管	m	466470		其中支管

					113100m; 入户管 353370m
<b>新州片区</b>					
<b>龙洞榜水厂原有</b>					
序号	建（构）筑物名称	单位	数量	规格	备注
1	絮凝沉淀池	座	2	单座水处理能力 4000m <sup>3</sup> /d	
2	滤池	座	2	单座水处理能力 4000m <sup>3</sup> /d	现状正常运行
3	清水池	座	2	单座容积 400m <sup>3</sup>	现状正常运行
4	加压泵房	座	1		现状正常使用
5	综合楼	座	1		已配备水质检测 15 项，现状正常使用
6	加药加氯房	座	1		现状正常使用
<b>龙洞榜水厂新增</b>					
1	综合楼	座	1	3132.48m <sup>2</sup>	
<b>五里桥水厂原有</b>					
序号	建（构）筑物名称	单位	数量	规格	备注
1	絮凝沉淀池	座	1	水处理能力 7000m <sup>3</sup> /d	
2	滤池	座	1	水处理能力 7000m <sup>3</sup> /d	现状正常运行
3	清水池	座	1	水处理能力 7000m <sup>3</sup> /d	现状正常运行
4	加压泵房	座	1		现状正常使用
5	综合楼	座	1		现状正常使用
6	加药加氯房	座	1		现状正常使用
<b>赶场坪水厂原有</b>					
序号	建（构）筑物名称	单位	数量	规格	备注
1	絮凝沉淀池	座	1	水处理能力 3000m <sup>3</sup> /d	
2	滤池	座	1	水处理能力 3000m <sup>3</sup> /d	现状正常运行
3	清水池	座	1	容积 800m <sup>3</sup>	现状正常运行
4	加药房	座	1		简易加药房
5	综合楼	座	1		现状正常使用
6	加氯房	座	1		简易加氯房
<b>赶场坪水厂新增</b>					
1	配水井			4.2×1.8×6.6	钢筋混凝土
2	栅条絮凝斜管沉淀池			11.1×8.5×5.1	钢筋混凝土

3	无阀滤池			3.8×2.3×4.57	钢筋混凝土
4	加氯加药间			12.2×7.4×5.1	砖混结构
<b>槐花园区水厂原有</b>					
序号	建（构）筑物名称	单位	数量	规格	备注
1	全自动一体化净水设备	座	1	水处理能力 100m <sup>3</sup> /h	现状正常运行
2	清水池	座	1	总容积 800m <sup>3</sup>	现状正常运行
3	加压泵房	座	1	建筑面积 29.6 m <sup>2</sup>	现状正常使用
4	管理房	座	1	建筑面积 354 m <sup>2</sup>	无常规 9 项水质监测设备
5	加药加氯房	座	1	建筑面积 54.4 m <sup>2</sup>	现状正常使用
<b>槐花园区水厂新增</b>					
1	配水井	座	1	3.1×1.8m	与沉淀池合建
2	栅条絮凝斜管沉淀池	座	1	11.7×8.2×4.98m	钢筋混凝土
3	无阀滤池	座	1	5.55×2.9×4.79m	钢筋混凝土
4	清水池	座	1	14.9×10.6×4.8m	钢筋混凝土
<b>管网</b>					
1	输水管长度	m	729		赶场坪
			1210		槐花园区
2	复合涂塑钢管	m	29784	D426×9~D108×4 主要干支管	

## 2) 一体化智慧供水信息化系统

### ① 软件部分

软件部分组成及内容见下表。

**表 2-8 一体化智慧供水信息化系统软件分项工程量**

内容		数量	备注
Oracle11G 企业版		1 套	Oracle 软件公司
生产管理与调度系统软件		1 套	邦信
生产管理与调度系统软件	水厂及管网（SCADA）数据采集调度子系统	1 套	
	管网 DMA 分区计量信息化子系统	1 套	
	水力模型子系统	1 套	
	移动端运维 APP(IOS、Android)子系统	1 套	
	抄表及营业收费子系统	1 套	
	报装及表计管理子系统	1 套	
客服热线子系统		1 套	

	现有视频安防系统对接调度中心	1 项		
基于 GIS 软件及开发		1 项	B/S 发布系统	
		1 项	移动应用系统	
		1 项	移动数据采集系统	
		1 项	抢维修系统	
		1 项	病案管理系统	
		1 项	管网安全性评估与可靠性分析系统	
		1 项	供水设施三维仿真系统（管网、泵站、水厂、水源地）	
		1 项	GIS 与调度 SCADA 集成展示	
		1 项	与客户系统的集成展示	
		1 项	设备资产管理系统集成展示	
		1 项	漏损监测系统的集成展示	
		1 项	营业系统的集成展示	
		1 项	二次供水泵站远程在线监控系统集成展示	
		1 项	水厂水源在线监测系统集成展示	
		1 项	水力模型系统集成展示	
		1 项	管网压力流量监控系统展示	
		1 项	工程档案管理系统集成展示	
		1 项	水质监测系统集成展示	
		1 项	系统安全隐患点展示	
		1 项	远程抄表集中器系统展示	
	1 项	系统整合平台建设		
管网（SCADA）调度子系统软件及开发		1 项	管网自动化过程数据采集、控制、数据存储、分析、预警，包含以上功能前期及后期新增开发	
管网 DMA 分区计量软件及开发（区块化建立功能模块）		1 项	区块化建立	
		1 项	管网阀门选址分析	
		1 项	地图浏览	地下浏览
		1 项		二三维联动
		1 项		彩色分析矢量图
		1 项	管网三维仿真	
		1 项	三维地形分析	坡度分析
		1 项		坡向分析
		1 项		地形剖面分析
		1 项	管线空间分析	缓冲分析
		1 项		剖面分析
		1 项		净距分析
		1 项		碰撞分析
		1 项	水管压力分布分析	

		1 项	水力模型分析	
		1 项	夜间最小流量分析	
		1 项	用水预测分析	指数平滑分析
		1 项		灰色预测分析
		1 项		人工智能预测分析
		1 项		需水量预测分析
		1 项	管网在线监测数据接口	
		1 项	异常及时报警，事故迅速处理	
		1 项	核算产销差	
		1 项	建立区域常设供水压力	
		1 项	智能配表分析	
		1 项	节点漏损水量分配	
		1 项	管网改造数据积累	
		1 项	漏损分析云服务	
		1 项	关阀决策生成	
		1 项	关阀影响区域分析	
		1 项	爆管预警	
		1 项	建立爆管事故库	
	抄表及营业收费系统软件及开发	1 套	基于地图管理的远传自动抄表及收费管理功能开发	
	报装及表计管理系统软件及开发	1 套	客户中心系统报装及表计后台管理系统功能开发	
	客服热线子系统	1 套	完成电话热线应用开发	
	运维移动端 APP 软件及开发	1 套	完成生产、管网、营业客户、维修等环节的人机物联，提高管理及服务效率	
	现有视频安防系统对接调度中心软件及开发	1 项	协助调度系统完成供水过程设备统筹调度监控，为系统无人值守提供支撑部分数据功能开发	
	基于基础地形图的地下管网实地测绘	150 千米	由专业测绘人员完成，形成测绘数据	

(2) 硬件部分

硬件部分组成及内容见下表。

表 2-9 一体化智慧供水信息化系统硬件分项工程量

序号	名称	对应管径	规格型号	数量	备注
1	DMA 分区计量 (超声波流量计)	DN80	DN80	50	肯特、川仪、汇中管段式 (用户大表或小区考核表)
		DN100	DN100	50	
		DN200	DN200	50	
		DN300	SCL-70-DN300 分体式)	30	汇中 (插入式) 市政一次网
		DN400	SCL-70-DN400 分体式)	15	
		DN500	SCL-76-DN500 分体式)	10	
		DN80	插入式安装卡具	50	
		DN100		50	



		DN200		50	
		DN300		30	
		DN400		15	
		DN500		10	
2	水力模型（压力传感器）	YL01		215	国产优质
		DN80	安装卡具	50	
		DN100		50	
		DN200		50	
		DN300		30	
		DN400		15	
		DN500		10	
3	RTU 模块	BX-RTU-4G（全网通含 3 年通讯费）		215	（流量计、压力传感器数据采集模块、带 4G 流量卡）
4	数据中心	数据服务器		5 套	IBM(GIS 服务器、SCADA 实时数据服务器、管网 DMA 分区计量服务器、数据备份服务器、抄表及营收服务器、报装及表计管理服务器、WEB 发布服务器、视频服务器)
		台式机		5 台	24 寸联想
		拼接大屏		1 套	49 寸，20 块（含软件、附件）三星原装进口屏
		网络机柜		2 台	联想
		交换机		2 台	华为
		防火墙		1 台	华为
		扫描仪		1 台	惠普
		绘图仪		1 台	惠普
		操作台		1 套	操作台、椅（5 工位）

### 5、主要生产设备

表2-10 项目主要生产设备一览表

旧州片区供水厂						
序号	位置	名称	规格型号	数量	单位	备注
1	流量计 阀井	电动双法兰蝶阀	DN700	1	套	
2	管道混 合器	静态混合器	DN700，流速 v=0.82m/s	1	台	

	3	配水井	电动闸阀		1	台	
			在线浊度仪		1	套	
			PH 计		1	套	
			氨氮分析仪		1	套	
	4	网格絮凝沉淀池	电动法兰蝶阀	DN400	2	套	
			电动法兰蝶阀	DN100	26	套	
			四通电磁阀		156	套	
			在线浊度仪	浊度仪 0~50NTU	2	套	
			电动法兰蝶阀	DN200	28	套	
	5	V型滤池及反冲洗泵房	气动镶铜闸阀		4	套	
			气动双法兰蝶阀	DN500	4	套	
			气动双法兰蝶阀	DN400	8	套	
			气动双法兰蝶阀	DN250	4	套	
			气动双法兰蝶阀	DN500	4	套	不锈钢
			全无油润滑活塞式气压缩机		2	套	
			二位五通电磁阀		24	套	
			液位计		4	套	
			水头损失计		4	套	
			浊度仪		4	套	
			电磁流量计		1	套	
电动单梁悬挂起重机				1	套		
反冲洗水泵			Q=280m <sup>3</sup> /h, H=10m, N=11KW	3	台	2用1备	
反冲洗鼓风机	34.4m <sup>3</sup> /min, P=49Kpa, 功率45kw	2	台	1用1备			
6	调节构筑物	取样泵	扬程 H=20m, 流量 0.6m <sup>3</sup> /h, P=0.18kw	2	台	1用1备	
		投入式液位计	测量范围 0~10m	1	套		
7	送水泵房	离心泵	大泵参数为: Q=1050m <sup>3</sup> /h, H=65m, N=315kW, 小泵参数为: Q=525m <sup>3</sup> /h, H=65m, N=160kW	4	台	三用一备, 大泵备用	
		电动葫芦	起吊重量2t, 起吊高度9m, 总运行功率	1	套		

			3.8kW			
8	排泥池	潜污泵	单台泵流量 80m <sup>3</sup> /h, 扬程 H=11m, 功率N=4.0kW	2	台	1用1备
		潜污泵	单台泵流量 80m <sup>3</sup> /h, 扬程 H=8m, 功率 N=3.0kW	2	台	1用1备
		潜水搅拌机	功率 N=4kW	2	台	
		潜污泵	流量 80m <sup>3</sup> /h, 扬程 H=11m, 功率 N=4.0kW	2	台	1用1备
9	脱水机房	脱水机	功率P=3.3kw	2	台	1用1备
10	加药加氯间	一体化成套 PAC 投加系统		1	套	
		机械隔膜计量泵	450L/h PAC	2	台	1用1备
		次氯酸钠发生器	单台最大投量 3.0kg/h	1	台	1用1备
		机械隔膜计量泵	450L/h	2	台	1用1备
<b>新州片区供水厂（赶场坪水厂）</b>						
序号	位置	名称	规格型号	数量	单位	备注
1	配水井	电动闸阀		1	套	
2	混合设施	管式静态混合器	DN150	2	套	
3	栅条絮凝斜管沉淀池	蜂窝形斜管	φ 25, L1000	1	套	
		在线浊度仪	0~5000NTU	1	套	
		超声波液位计		1	套	
		在线 pH 仪		1	套	
		一体可调式电动闸阀		1	套	
4	调节构筑物	取样泵	扬程 10m, 流量 10L/min, 功率 0.18kw	2	台	1用1备
		超声波液位计		2	套	
		余氯检测仪	0-2mg/L	1	套	
		在线浊度仪	0-10NTU	1	套	
		亚硝酸盐检测仪	0-2mg/L	1	套	
		电动闸阀		1	套	
5	加药加氯间	全自动成套加药设备		3	台	

槐花园区水厂						
1	调节构筑物	取样泵	扬程 H=20m, 流量 0.6m <sup>3</sup> /h, P=0.18kw	2	台	1用1备
		投入式液位计	测量范围 0~10m	1	套	
2	加药加氯间	固体聚合氯化铝 (PAC)	设备参数 100L/h, 功率 2.0Kw/h	1	套	
		次氯酸钠发生反应器	功率 1.5Kw/h	2	套	1用1备

### 5、主要原辅材料及用量

表2-11 项目主要原辅料用量一览表

序号	名称	用量	来源
1	原水	1825万m <sup>3</sup> /a	地表水、溶洞水
2	聚合氯化铝	91.25t/a	外购
3	盐	50t/a	外购, 通过发生器制取次氯酸钠, 作为消毒剂
4	次氯酸钠	36.5t/a	
5	聚丙烯酰胺	0.3t/a	外购

#### 原辅料理化性质:

①聚合氯化铝 (PAC): 俗称净水剂, 简称聚铝, 英文名字PAC。和碱式聚合氯化铝, 喷雾干燥聚合氯化铝同属于相关类净水药剂。是一种多羟基, 多核络合体的阳离子型无机高分子絮凝剂, 固体产品外观为黄色或白色固体粉末, 其化学分子式为 $[Al_2(OH)_nCl_{6-n}]_m$ (式中,  $1 \leq n < 5$ ,  $m < 10$ ), 且易溶于水, 有较强的架桥吸附性, 在水解过程中伴随电化学, 凝聚, 吸附和沉淀等物理变化, 最终生成 $Al(OH)_3(OH)_3$ , 从而达到净化目的。无毒, 但是里面含铝离子对人体有害, 过多摄入会导致缺钙, 对大脑造成损伤, 积聚在肝、脾、肾等部位, 妨碍人体的消化吸收功能。

②次氯酸钠: 化学式 $NaClO$ , 是钠的次氯酸盐。次氯酸钠与二氧化碳反应产生的次氯酸是漂白剂的有效成分。次氯酸不稳定, 容易分解, 放出氧气, 当氯水受日光照射时, 次氯酸的分解加速了。次氯酸钠属于高效的含氯消毒剂。含氯消毒剂的杀菌作用包括次氯酸的作用、新生氧作用和氯化作用。次氯酸的氧化作用是含氯消毒剂的最主要的杀菌机理。含氯消毒剂在水中形成次氯酸, 作用于菌体蛋白质。次氯酸不仅可与细胞壁发生作用, 且因分子小, 不带电荷, 故侵入细胞内与蛋白质发生氧化作用或破坏其磷酸脱氢酶, 使糖代谢失调而致细胞死亡。

③聚丙烯酰胺：聚丙烯酰胺（PAM）是一种线型高分子聚合物，化学式为(C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>NO)<sub>n</sub>。在常温下为坚硬的玻璃态固体，产品有胶液、胶乳和白色粉粒、半透明珠粒和薄片等。热稳定性良好。能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体。长期存放后会因聚合物缓慢的降解而使溶液粘度下降，特别是在贮运条件较差时更为明显。[1] 聚丙烯酰胺作为润滑剂、悬浮剂、粘土稳定剂、驱油剂、降失水剂和增稠剂，在钻井、酸化、压裂、堵水、固井及二次采油、三次采油中得到了广泛应用，是一种极为重要的油田化学品。

### 6、劳动定员及工作制度

劳动定员：项目建成后，5座水厂员工总数为20人。

工作制度：年工作365天，采用三班8小时工作制。

### 7、公用工程

#### (1) 给排水

#### 1) 水源基本情况

项目生产用水取自黄平县城及周边乡镇的地表水，具体供水水源情况见下表：

表2-12 项目供水水源一览表

序号	水厂名称	拟用水源位置	水源类型
1	旧州片区水厂	印地坝水库（冷水河）	地表水
2	新州片区（赶场坪水厂）	雷打岩溶洞水	溶洞水
		土牙坡水库	地表水
3	新州片区（槐花园区水厂）	龙井湾泉水	地表水

表2-13 水源地水质监测情况表

水源地	监测机构	监测时间	水质类别	超标项目	备注
雷打岩泉水	贵州省城市供水水质监测网凯里监测站	2021.07	III类	无	
土牙坡水库		2021.04	IV类	汞测值 0.0004mg/L，超出III类水标准值 0.0001mg/L	测值未超过《生活饮用水源水质标准》（CJ3020-93）限值0.001mg/L
龙井湾泉水		2021.04	IV类	汞测值 0.0004mg/L，超出 III 类水标准	测值未超过《生活饮用水源水质标准》

				值0.0001mg/L	(CJ3020-93)限值0.001mg/L
印地坝水库		2021.07	III类	无	

### 水源取水可行性分析：

旧州片区水厂：旧州水厂位于旧州镇东门村，紧邻印地坝水库，建设性质为新建，设计规模 2.5 万 m<sup>3</sup>/d，。印地坝水库位于旧州镇东门村的冷水河上，水库坝址以上集雨面积 43.4km<sup>2</sup>，多年平均来水量 2317 万 m<sup>3</sup>，设计总库容 1462 万 m<sup>3</sup>，兴利库容 1104 万 m<sup>3</sup>。水库目前处于在建状态，预计 2021 年年底完工，工程任务为向黄平县县城旧州片区供水，兼顾少量农业灌溉和农村人畜饮水，主要供水对象即为本水厂。故旧州水厂水源采用印地坝水库。

赶场坪水厂：赶场坪水厂位于新州镇北门村，现状规模 3000m<sup>3</sup>/d，水源为雷打岩泉水和土牙坡水库。雷打岩泉水 P=95%最枯日出水量 4216 m<sup>3</sup>/d。土牙坡水库位于野洞河镇老王屯村的龙滩河沟上，水库坝址以上集雨面积 5.56km<sup>2</sup>，多年平均来水量 293 万 m<sup>3</sup>，设计总库容 84 万 m<sup>3</sup>，兴利库容 63.6 万 m<sup>3</sup>。水库于 2019 年建成，工程任务为向黄平县县城新州片区供水，供水对象为县城已成的龙洞榜水厂和本次扩建的赶场坪水厂。

槐花园区水厂：槐花工业园水厂位于新州镇槐花村，现状规模 2000m<sup>3</sup>/d，水源为龙井湾泉水，P=95%最枯日出水量 5815m<sup>3</sup>/d。本次根据用水需求拟将水厂规模扩建至 4000 m<sup>3</sup>/d，由于龙井湾泉水水量充足，水厂扩建后水源仍采用龙井湾泉水。

本项目取水口水资源量相当丰富，在考虑扣除上游的耗水量、环境水、水库蒸发、渗漏损失等的情况下，各水源点完全可以满足本工程需要，雷打岩泉水、印地坝水库现状为 III 类水，满足生活取用水需求。土牙坡水库、龙井湾泉水水质监测结果均为 IV 类水，超标项目均为汞，虽测值超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水标准值，但未超过《生活饮用水水源水质标准》（CJ3020-93）的要求，符合《村镇供水技术规范》（SL310-2019）中供水水源应基本要求，因此各水源作为取水水源可行。

### 2) 工艺及生活用水

项目涉及水厂厂区生产生活用水，用水均由厂区自身供水。

生活用水：项目不提供食宿，生活用水主要为职工生活用水，根据《贵州省行业用水定额》（DB52/T 725-2019），本项目职工生活用水以100L/（d·人）计、每年工作365天，职工20人，生活用水量为2m<sup>3</sup>/d（730m<sup>3</sup>/a）。项目生活用水污水产生量按85%计，生活污水量为1.7m<sup>3</sup>/d（620.5m<sup>3</sup>/a）。

工艺废水：项目运营时会产生少量的滤池反冲洗水、污泥压滤水。根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》自来水的生产和供应（D4610）可知：废水排放量为6.16×10<sup>-2</sup>吨/吨-产品，本项目总设计供水规模为30000m<sup>3</sup>/d，则本项目工艺废水产生量为1848m<sup>3</sup>/d，工艺废水经污泥池沉淀后上层清液作为原水回用于生产。

化验室废水：本项目综合楼设置化验室，化验室用水量按每天0.5m<sup>3</sup>计，化验室废水产生量按85%计，则化验室废水产生量为0.43m<sup>3</sup>/d（155.13m<sup>3</sup>/a）。

绿化用水：本项目绿化面积约为占地面积的30%，项目绿化面积约为5600m<sup>2</sup>，绿化用水定额1.2L/（m<sup>2</sup>·次），其中雨季(按120天计)不需要浇水，晴天按每周浇一次水（35次/年），则绿化用水约为0.64m<sup>3</sup>/d(233.6m<sup>3</sup>/a)，绿化用水均被植物吸收或蒸发。

消防用水：项目室外消防最大用水量25L/s（按2h计），室内消防最大用水量20L/s（按2h计），自动喷洒最大用水量30L/s（按1h计），消防总用水量432m<sup>3</sup>/次。

本项目用水排水量汇总详见下表。

表2-14 项目用水排水汇总表

序号	项目	规模	用水定额	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	排污系数	排水量 (m <sup>3</sup> /d)	备注	
1	工艺废水	/	/	30000		1848	回用	
2	生活用水	20人/d	100L/人·d	2	0.85	1.7	进入污水处理厂	
3	化验室用水	/	/	0.5	0.85	0.43	进入污水处理厂	
4	绿化用水	5600m <sup>2</sup>	1.2L/（m <sup>2</sup> ·次）	0.64	/	/	/	
5	合计			30003.14	/	1850.13	/	
6	消防用水	432m <sup>3</sup> /次，不计入总用水量						

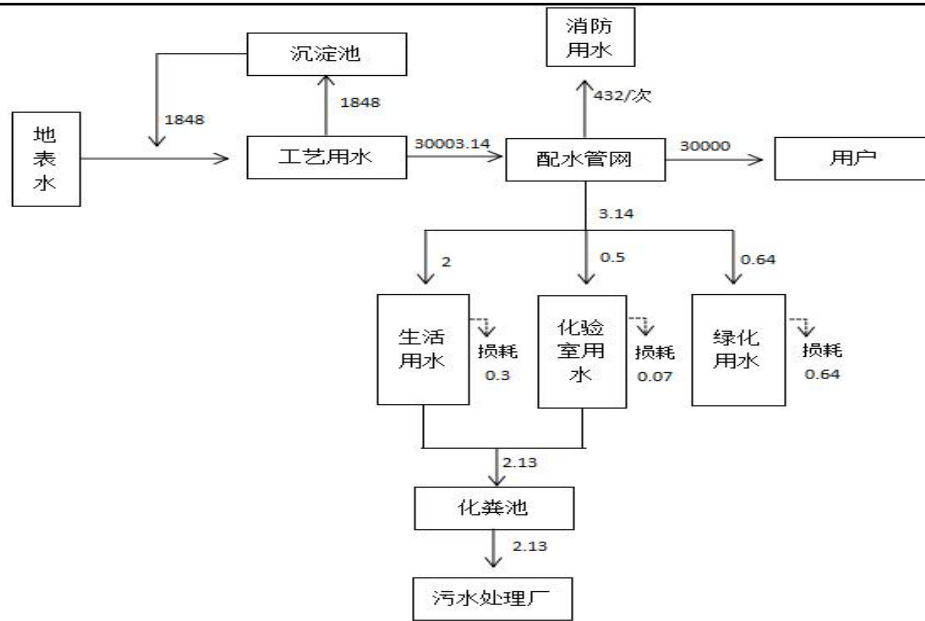


图2-1 项目水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/d

## 8、供电

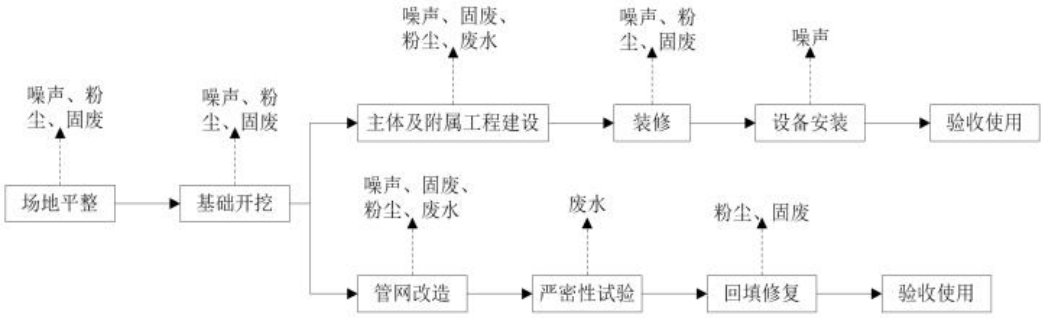
本旧州水厂安装2台容量为1000KVA的变压器，槐花园区变压器安装容量为160KVA，分别从附近的变电站新引入一路10KV的高压进线，其他水厂均利用原项目电路供电（由当地供电部门提供）。

## 9、水厂高程布置

(1) 旧州水厂，供水规模为 25000m<sup>3</sup>/d，场平高程为687~707m。厂区内配水井进口高程711.30、出水口高程为706.10m；网格絮凝斜管沉淀池底板高程为704.50m，进水口高程706.10m，出水口高程为709.701m。V型滤池底板高程为704.90m，进水口高程为706.200m，出水口高程为705.40m；清水池进水口高程703.62m，出水口高程为699.57m。水处理工艺高程差：配水井至絮凝沉淀池 0.2m，沉淀池至滤池0.4m，滤池至清水池 2.13m，经复核各个水处理建筑物的高程差均满足要求。厂区内加氯加药房为地面高706.50m。

(2) 赶场坪水厂，新增供水规模为3000m<sup>3</sup>/d，场平高程848.20~852.25m。厂区内配水井进口高程854.90m、出水口高程为 858.40m；栅条絮凝斜管沉淀池底板高程为851.50m，进水口高程857.15m，出水口高程为854.90m。无阀滤池底板高程为 848.20m，进水口高程为854.20m，出水口高程为852.40m；清水池进水口高程851.60m，出水口高程为847.50m。水处理工艺高程差：配水井至絮凝沉淀池1.25m，沉淀池至滤池0.7m，滤池至清水池0.8m，经复核



	<p>各个水处理建筑物的高程差均满足要求。</p> <p>(3) 槐花园区水厂，新增供水规模为2000m<sup>3</sup>/d，生产构筑物的高程布置，应充分利用原有的地形坡度，优先采用重力流布置、并满足净水流程中的水头损失要求；合理确定各构筑物池底、池顶高程，防止埋深过大或池体架空。构筑物的高程布置，应考虑到工程施工、投资造价等因素，合理布置基础位置，以减少地基处理费用；在满足生产及管理的前提下，将净水厂分为几个台阶，减少土石方工程量，降低工程造价。由于本次工程为改扩建工程，新建工程要与已成工程联合运行，则扩建水厂清水池设计最高水面高度应与已成水厂的清水池的最高水面高程一致；在满足水处理工艺的情况下，反推算新建水处理构筑物所需要的地面高程。栅条絮凝反应沉淀池布置地面高程为1003.00m，反应池进口水面高程为1008.10m，流向无阀滤池的出口水面高程为1005.95m。重力式无阀滤池布置地面高程为999.60m；滤池配水井最高水位高程为1005.40m；滤池最高水位高程为1003.50m。清水池布置地面高程为1003.00m，清水池最高水位高程为1003.00m，清水池底板高程为999.00m。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>1、施工期</p> <p>本工程施工期建设内容主要为新建、扩建水厂及配水管网。</p>  <p>图 2-2 施工期主要工序及排污节点图</p> <p>2、营运期</p> <p>营运期生产工艺流程简介如下。</p>

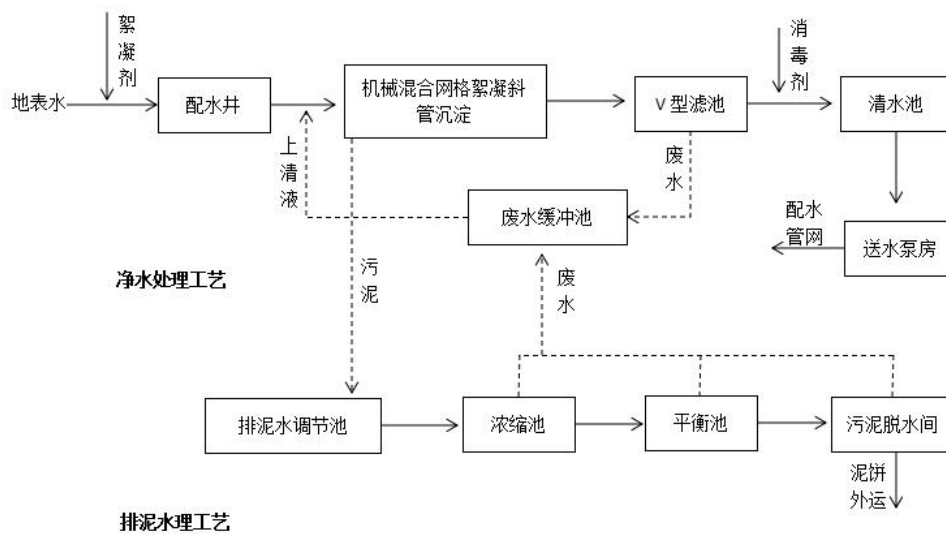


图 2-3.1 营运期旧州水厂主要工序及排污节点图

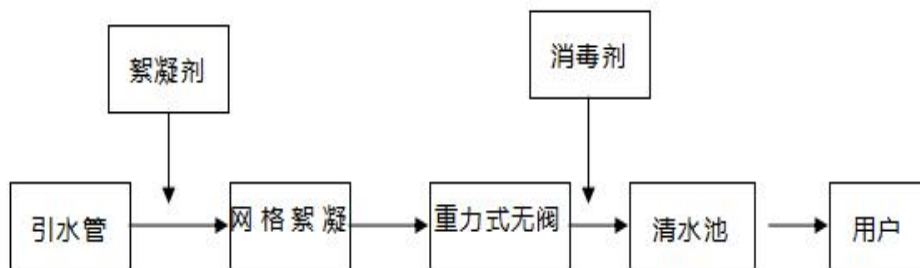


图 2-3.2 营运期扩建水厂主要工序及排污节点图

工艺流程简述：

(1) 混合网格絮凝沉淀池

混合是原水与混凝剂 PAC 进行充分混合的工艺过程，是进行絮凝反应和沉淀的重要前提。混合过程要求在加药后迅速完成，为了降低能耗及创造良好的絮凝反应条件，必须使原水在投加混凝剂 PAC 后进行充分与急剧的混合，从而保证最佳的混合效果。通过絮凝反应，使原水中的胶体、小颗粒杂质等形成沉降絮凝更好的絮体，在沉淀池内予以去除，进一步去除水中的杂质，降低浊度，使出水浊度在 3NTU 以内。

(2) 沉淀

沉淀的目的是去除水中悬浮物，以使出水达到待滤水的水质要求，本工程采用斜管沉淀池，其主要优点是沉淀效率高，池体小，占地少，对原水浊

	<p>度变化适应性较强。</p> <p>(3) V 型滤池</p> <p>V 型滤池的作用是进一步去除水中无法沉淀的残留病毒、细菌等杂质。采用均质滤料，滤层的纳污能力得到增强；气、水反冲再加始终存在的横向表面扫洗，冲洗效果好，冲洗水量大大减少。</p> <p>(4) 加药设施</p> <p>加药设施包括聚合氯化铝投加系统、次氯酸钠投加系统（次氯酸钠对细菌、病毒等有很强的灭活能力。不与水发生化学反应，在水中是纯粹的溶解状态，消毒作用受水的 PH 值影响较小，其杀菌能力和杀病毒能力在 PH=8.5~9.0 时比 PH=7 时更有效；它不会生成有机氯化物，在水中的溶解度是氯的 5 倍；制取成本低，操作运行简便。现场制取，并根据水质、水温、末梢管网余氯含量等在生产中进行调整投加量。）</p> <p>(5) 废水回收及泥渣处理</p> <p>净水设备产生的废水主要为沉淀池排泥水、滤池反冲洗废水，其水质特点是悬浮固体含量较高，但不含其它易溶解的有毒有害污染物质，如果直接排放对水资源是极大的浪费，且还会对接纳污水域水质造成不利影响。本工程分别设置废水池，由废水池对滤池的反冲洗废水和浓缩池的上清液进行调量、调质后通过水泵提升至沉淀池再次处理；排泥池接收沉淀池的排泥水，进行调质、调量后提升进入浓缩池进行重力浓缩，污泥浓缩池的浓缩污泥经泵输送至脱水机房进行脱水处理。</p>
与项目有关的原有环境问题	<p>1、原项目情况</p> <p>(1) 旧州片区水厂</p> <p>根据现场调查及勘测：旧州镇有净水厂一座，位于旧州场镇南侧一山坡上，水源为冷水河。水厂供水规模为 6000m<sup>3</sup>/d，处理工艺为反应沉淀、过滤、消毒的常规工艺。水厂分期建设而成，一期 3000m<sup>3</sup>/d，二期 3000m<sup>3</sup>/d。旧州水厂厂区已成建（构）筑物共计 12 座，其中一体化净水设备 7 座、清水池 2 座、综合楼 1 座加药加氯房 1 座、实验楼 1 座。厂区无监控、自动化设计等，加大了厂区的管理难度。随着旧州镇的发展，现有水厂规模已经满足不了用水需要。目前水厂基本处于超负荷运行。</p>

水厂配水管网：供水管网呈树枝状形式布置，主要为 DN300、DN250、DN200、DN150 等，管材主要为 UPVC 和 PE 管；目前水厂基本处于超负荷运行；部分输配水管网老化破损严重，管网须经常停水检修；部分输配水管网管径偏小，输配水能力不足。局部区域供水 PE 管因压力等级不满足要求，经常爆管，造成水量浪费，且常造成停水，影响供区的正常用水；同时已成管网辐射面积较小等。

## （2）新州片区水厂

新州片区已成供水规模为 18000m<sup>3</sup>/d，含 3 个水厂，其中龙洞榜水厂 8000m<sup>3</sup>/d，五里桥水厂 7000m<sup>3</sup>/d，赶场坪水厂 3000m<sup>3</sup>/d，各个水厂供水现状如下所示：

### ①龙洞榜水厂

根据现场调查：龙洞榜水厂厂区分 2 期建设，一期规模 4000m<sup>3</sup>/d，在 1988 年建设，1990 年投入使用；二期规模 4000m<sup>3</sup>/d，在 2019 年建设，2020 年投入使用。水厂占地约 3500 m<sup>2</sup>，厂区已成建（构）筑物共计 9 座，其中絮凝沉淀池 2 座、滤池 2 座、清水池 2 座、加压泵房 1 座、综合楼 1 座及加药加氯房 1 座。因前期改造资金不足，未对一期建设水厂的设备改造，导致厂区自动化程度不足，厂区缺监控、自动化设计，管理不便等。

水厂配水管网：配水管网呈树枝状形式布置，与五里桥水厂联合向新州城区低区供水，主管网管道：主要管径为 DN300、DN200、DN150，管材主要为灰口铸铁管、PE 管、无缝钢管等；供区大部分管网运行正常，局部区域供水管因建设年限久，老化严重，城市建设的破坏等导致经常爆管造成水量浪费，且常造成停水，影响供区的正常用水。

### ②五里桥水厂

根据现场调查：五里桥水厂规模 7000m<sup>3</sup>/d，在 2006 年建设并投入使用。水厂占地约 7870 m<sup>2</sup>，厂区已成建（构）筑物共计 6 座，其中絮凝沉淀池 1 座、滤池 1 座、清水池 1 座、加压泵房 1 座、综合楼 1 座及加药加氯房 1 座。因前期改造资金不足，导致厂区自动化程度不足。

水厂配水管网：配水管网呈树枝状形式布置，与龙洞榜水厂联合向新州城区低区供水，主管网管道：主要管径为 DN300、DN200、DN150，管材主要为灰口铸铁管、PE 管、无缝钢管等；供区大部分管网运行正常，局部区

域供水管因建设年限久，老化严重，城市建设的破坏等导致经常爆管造成水量浪费，且常造成停水，影响供区的正常用水。

### ③赶场坪水厂

根据现场调查：赶场坪水厂规模 3000m<sup>3</sup>/d，在 1990 年建设，1992 年投入使用，厂区有二期预留地。厂区已成建（构）筑物共计 6 座，其中絮凝沉淀池 1 座、滤池 1 座、清水池 1 座、综合楼 1 座及加药房 1、加氯房 1 座。因前期改造资金不足，未对厂区进行自动化设计，导致厂区自动化程度不足，管理不便等。因覆盖范围较广，厂区治水能力不足，不能满足供区的需求。

水厂配水管网：配水管网呈树枝状形式布置，向新州城区高区供水，主管网管道主要管径为 DN300、DN200、DN150，管材主要为灰口铸铁管、PE 管、无缝钢管等；供区大部分管网运行正常，局部区域供水管因建设年限久，老化严重，城市建设的破坏等导致经常爆管造成水量浪费，且常造成停水，影响供区的正常用水。

### （3）槐花园区水厂

槐花工业园区水厂设计规模为 2000m<sup>3</sup>/d，主要供水范围为槐花工业园区先期入住企业生产及生活用水。并附带解决水厂至园区沿程的新州镇罗朗村、新州镇罗朗小学、黄平县“一城两区”新州镇生态移民安置点共 2000 人的安全饮水。占地约 7416 m<sup>2</sup>，厂区已成建（构）筑物共计 5 座，其中全自动一体化净水设备 1 座、清水池 1 座、加压泵房 1 座、管理房 1 座及加药加氯房 1 座。

供水管网呈树枝状形式布置，主管网管道管长约 7.8km，主要为 dn200PE 管、D250 无缝钢管、D200 无缝钢管；局部区域供水 PE 管因压力等级不满足要求，经常爆管，造成水量浪费，且常造成停水，影响供区的正常用水；同时已成管网辐射面积较小。

## 2、原项目污染物分析

水厂建设地周边原有污染主要是区域周边存在的居民点产生的生活废水、生活垃圾、以及周边道路产生的交通噪声。项目原有污染主要是已建水厂运营期产生废气、废水、固废、噪声等污染。

（1）废气：现有工程水厂内不设食堂，没有油烟产生；污泥会产生臭

气，但由于水厂的污泥中有机物浓度很低，因此产生臭味较轻微。

(2) 废水：项目废水主要包括滤池反冲洗水和生活污水，排水采用雨、污分流制。滤池反冲洗水，经沉淀后上层清液作为原水回用于生产。生活污水经污水管收集进入化粪池处理后，外排至市政排水管网。污水不外排，对环境影响较小。

(3) 噪声：主要噪声来自于水泵、风机、空压机等，由于设备位于密闭房间内，噪声在采取对高噪声设备安装消声设备和减振装置等措施后，再经过距离衰减和墙壁隔声后，其厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)），对周围声环境影响小。

(4) 固废：产生的固体废物主要是生活垃圾、沉淀池污泥及设备维修产生的废机油。生活垃圾送当地生活垃圾收运系统；污泥（脱水后）集中收集后，运至黄平县填埋场；厂区未设置危废暂存间，设备维修产生的废机油由维修单位带走处置。

综上，已建水厂运营期产生废气、废水、固废、噪声等污染已得到妥善处置，对周围环境影响较小，不存在与本项目有关的原有环境污染问题。

### 3、供水存在的主要问题

#### (1) 旧州片区水厂供水存在的问题

由于镇内居民人口增长，生活水平提高，镇内各类企业的发展，现有水厂规模已经满足不了用水需要，目前水厂基本处于超负荷运行；部分配水管网老化破损严重，管网须经常停水检修；部分配水管网管径偏小，输配水能力不足；场镇周边岑花村等 5 个村从地理条件上非常适宜管网延伸，但由于旧州水厂供水能力不足，目前该区域无输配水管网，5 个村居民只能采用山泉水、井水、塘水作为饮用水源，这几类水源未经净化和消毒，水质难以保障，且干旱季节水量不足的情况频发。以上这些存在的问题已严重影响了当地社会经济的发展。

#### (2) 新州片区水厂供水存在的问题

根据供水公司提供的用水数据，现有的供水规模已接近饱和，而现状城区还在进行规划建设，企业将陆续入驻，随着新州城区的发展，现有供水规模不能满足发展的需求，目前水厂基本处于超负荷运行，需进行扩建。响水

桥水源至五里桥输水管道、雷打岩至赶场坪水厂因城市建设、建设年限久等综合原因导致管道输水能力严重不足、漏损率高等，急需更换，保障新州城区的供水。局部区域配水管网管材因压力等级不满足要求，经常爆管，造成水量浪费，且管网须经常停水检修，影响供区的正常用水；同时已成管网辐射面积较小，配水能力不足，这些存在的问题已严重制约了当地经济的发展。

### （3）槐花园区水厂供水存在的问题

根据供水公司提供的用水数据，现有供水规模已接近饱和，而现状工业园区还有部分厂房正在建设，企业将陆续入驻，随着槐花工业园区的发展，现有供水规模不能满足发展的需求，目前水厂基本处于超负荷运行，需进行扩建。局部区域配水管网管材（高速路桥—移民安置小区段、黄平中学—曹冲铺路口段）因压力等级不满足要求，经常爆管，造成水量浪费，且管网须经常停水检修，影响供区的正常用水；同时已成管网辐射面积较小，配水能力不足，这些存在的问题已严重制约了当地经济的发展。

## 4、整改措施

（1）旧州片区：原提水泵站设备进行更换，新建 1 座规模 25000m<sup>3</sup>/d 的旧州镇厂，对现有的老化、管径偏小的配水管网进行改造，对具备延伸条件的自然村进行管网延伸。

（2）新州片区：规划总规模为 21000m<sup>3</sup>/d，设计在赶场坪水厂原厂区预留地内扩建 1 组 3000m<sup>3</sup>/d 的水处理构筑物，使该水厂规模增容至 6000m<sup>3</sup>/d，并且利用原项目清水池，结合五里桥水厂 7000m<sup>3</sup>/d、龙洞榜水厂 8000m<sup>3</sup>/d 规模联合供水至新州城区。对现有的老化、管径偏小的输配水管网进行改造。

（3）槐花园区水厂：更更换取水泵站水泵机组设备，原厂区内扩建 1 组 2000m<sup>3</sup>/d 的水处理构筑物，使该水厂规模增容至 4000m<sup>3</sup>/d。对现有的老化、管径偏小的输配水管网进行改造更换，对具备延伸条件的供区进行管网延伸。

（4）在综合楼建设 42 项化验室，保证水质检测。

（5）建设智慧供水信息系统（智能监测管理平台、水厂计算机调度系统、管网 GIS 地理信息系统、BM 水利模型、管网漏损监测管理系统），保证供水安全。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域  
环境  
质量  
现状

#### 1、环境空气质量现状

根据《2020 黔东南州年环境状况公报》，16 个县（市）按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）开展监测和评价 16 个县（市）按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）开展监测和评价。黄平县大气环境现状监测结果如表 3-1 所示。

表 3-1 黄平县 2020 年环境空气年均浓度统计表

项目	SO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	CO (mg/m <sup>3</sup> )	O <sub>3</sub> (μg/m <sup>3</sup> )
黄平县	7	7	31	19	1.0	74
年均值二级 标准限值	60	40	70	35	/	/
日均值二级 标准限值	150	80	150	75	4	160

根据上表可知：评价区域内各个监测点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 的年均值均小于其二级标准值。因此，项目区域环境空气质量能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区域限值。

#### 2、地表水环境质量

本项目位于黄平县，涉及的地表水主要有抬拉河、舞水河、冷水河，根据《贵州省水功能区划》（2015 年版）抬拉河（新州镇—唐家湾）规划类别为 III 类水体，执行 III 类标准；舞水河（黄平县波洞—玉屏县打鼓磙）规划类别为 II 类水体，执行 II 类标准；根据 2021 年贵州省城市供水水质监测网（凯里监测站）出具的检测报告（见附件 4），雷打岩泉水、印地坝水库现状为 III 类水体；土牙坡水库、龙井湾泉水水质监测结果均为 IV 类水体，超标项目均为汞，虽测值超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水标准值，但未超过《生活饮用水源水质标准》（CJ3020-93）中规定限值，满足供水水质要求。同时，本次选取的取水点周边无工业企业污染源，各个取水点的水质情况较好。

#### 3、声环境质量

本项目旧州水厂 50 米范围内存在敏感目标（居民点），根据现场勘查，目前本项目各供水厂周围无大型强噪声污染源，所在区域声环境质量现状总



体较好，厂址所在区域声环境质量现状可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求。

#### 4、地下水

根据现场调查，项目厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。项目所在区域地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求。

#### 5、生态环境

项目区域现有植被主要为次生植被、人工植被。附近没有国家级保护的野生动物，动物主要为老鼠、麻雀、蛇类等。项目位于黄平县县城及各乡镇，属农村-城镇生态环境，周围有少量农用地，生物多样性一般；植物物种资源较多，且多为次生性种类，常见动物为家畜、麻雀等，项目周边无珍稀植物及名木古树以及其他特殊敏感保护目标。

#### 6、土壤

区域主要为黄壤，pH6.5~9，土地利用类型为建设用地，土壤质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）要求。

该项目声环境和大气环境的主要环境保护目标为评价区内的居民，项目周边无地下水出露。生态环境保护目标为项目所在地周围的植被树木、林地等。具体保护目标见表 3-2。

表 3-2 主要环境保护目标

环境要素	水厂名称	保护目标	坐标		距污染源方位及距离		保护规模	达到的标准或要求
			经度	纬度	方位	距离		
大气环境	赶场坪水厂	白水台居民点	107.8925	26.9066	东侧	125m	50 户约 150 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
		骅鑫家园	107.8953	26.9072	东侧	438m	120 户约 350 人	
		和顺家园	107.8955	26.9046	东南侧	472m	150 户约 420 人	
	龙洞榜水厂	龙洞榜居民点	107.8887	26.9024	西南侧	240m	80 户约 300 人	
	槐花园区	凉水井居民点	107.8780	26.9597	东侧	350m	12 户约 40 人	

	水厂							
	旧州水厂	新天地居民点	107.7924	26.9872	西侧	20m	150户 约500人	
		冷水河居民点	107.7948	26.9889	南侧	200m	40户约 120人	
声环境	旧州水厂	新天地居民点	107.7924	26.9872	西侧	20m	150户 约500人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类
地表水	舞水河、冷水河、土牙坡水库、雷打岩泉水、龙井湾泉水							《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II类
	抬拉河							《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
地下水	地下水	项目区同一水文地质单元	/		厂界周围	500m		《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
生态环境	生态环境	植被、耕地等	/		分布在拟建项目区及周围200m范围内			—
土壤	土壤	厂区周围	/		分布在拟建项目区及周围50m范围内			《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)

污染物排放控制标准	<b>1、废气</b>	
	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)无组织排放监控浓度限值，具体标准值见表3-3。	
	<b>表3-3 大气污染物浓度排放标准</b>	
	污染物	无组织排放监控浓度限值
	监控点	浓度(mg/m <sup>3</sup> )
	颗粒物	周界外浓度最高点 1.0
运营期：项目运营期产生的恶臭气体执行《贵州省环境污染物排放标准》(DB52/864—2013)表4新建二级排放限值及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1排放限值；氯气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放限值。		

**表 3-4 污染物排放标准**

序号	控制项目	浓度限值	标准
1	H <sub>2</sub> S(mg/m <sup>3</sup> )	0.05	贵州省环境污染物排放标准 (DB52/864—2013)
2	NH <sub>3</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	1	
3	臭气浓度 (无量纲)	20	恶臭污染物排放标准 (GB14554-93)
4	氯气(mg/m <sup>3</sup> )	0.4	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)

### 2、废水

项目运营期废水主要为工艺废水及生活污水，工艺废水经沉淀后回用，不外排；新州片区龙洞榜水厂新建综合楼化验室废水经预处理设施处理后进入化粪池，生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后排入市政污水管网，最终进入黄平县城污水处理厂处理；旧州供水厂生活污水经厂区化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后排入市政污水管网进入旧州镇污水处理厂处理；槐花园区水厂生活污水经厂区原有化粪池处理。详见下表。

**表 3-5 污水综合排放三级标准**

污染物	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
标准值 (mg/L)	6-9	500	300	400	/

### 3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)噪声限值；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准。见表 3-6 所示。

**表 3-6 噪声排放标准 单位：dB(A)**

工期	时段		执行标准
	昼间	夜间	
施工期	70	55	(GB12523-2011)
运营期	60	50	(GB12348-2008) 2类

### 4、固体废弃物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；项目产生的危险废物堆存处置执行《危险废物贮存污染控制标准》

	<p>(GB18597-2001) 及 2013 年修改单中的相关规定。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>本项目运营期废气主要是污泥产生的恶臭，均为无组织排放，因此本环评不建议设置大气总量控制指标。</p> <p>本项目运营期废水主要为工艺废水及生活污水，工艺废水经沉淀后回用，不外排；新州片区龙洞榜水厂新建综合楼化验室废水经预处理设施处理后进入化粪池，生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后排入市政污水管网，最终进入黄平县城污水处理厂处理；旧州供水厂生活污水经厂区化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后排入市政污水管网进入旧州镇污水处理厂处理；槐花园区水厂生活污水经原有化粪池处理。综上所述，本项目不设置总量控制指标。</p>

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p><b>1、大气保护措施</b></p> <p>(1) 施工期内文明施工，通过洒水可使扬尘减少，因此，对施工场地松散、干涸的表土，应该经常洒水防治粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时适当洒水，防止粉尘飞扬；洒水可有效抑制施工时裸露地面的自然扬尘。洒水次数每天不低于3次，对于基础施工阶段和堆料场、车辆运输线路等易产生尘点和易产生尘阶段应加密洒水次数；</p> <p>(2) 对于施工过程中长时间堆置的砂石料、干水泥等应用篷布或其它遮蔽材料覆盖，减少扬尘；</p> <p>(3) 对施工场地内运输通道及时清扫，减少汽车行驶扬尘，运输车辆进入施工现场应低速行驶，所有往来的运输车辆均应加盖篷布；</p> <p>(4) 场外运输的管理</p> <p>①运输方式：运沙、石以及粉状物料等的车辆加盖篷布，防止沿途洒落；</p> <p>②车辆限速：要求行驶车速不大于20km/h，一般来说通过降低车速可以减少扬尘的产生；</p> <p>③运输时间：选择车流、人流较少的时间；</p> <p>④运输路线：选择敏感点和人流量较少的路线，尽量降低扬尘对运输路线周边环境的影响。</p> <p>采取以上措施后，施工期不会对大气环境产生明显影响，因此，本项目施工期大气环境污染预防措施可行。</p> <p><b>2、水环境保护措施</b></p> <p>本项目所用混凝土为商砼，现场不设置混凝土搅拌站，施工期废水主要为机械清洗废水及施工人员盥洗废水，机械清洗废水废水经过沉淀池处理后用于厂区洒水抑尘。施工人员食宿自理，施工期施工人员生活污水水质简单，经收集后用于场内地面洒水抑尘，不外排。</p> <p><b>3、噪声防治措施</b></p> <p>施工阶段的噪声主要来自于各种施工机械的噪声，其噪声强度与施工设备的种类和施工队伍的管理有关；建筑材料运输过程中产生交通噪声，另外还有突发性、冲击性、不连续性的敲打撞击噪声。施工过程中，不同阶段会</p>
---------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

使用不同的机械设备，使现场产生具有强度较高、无规则、不连续等特点的噪声。本项目通过合理安排施工时间、合理布局施工现场、采用低噪声设备等治理及控制措施，本项目的各类机械、设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减，场界噪声基本上满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523—2011），即昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ 。建设单位应尽可能加快施工进度、缩短工期，随着施工期的结束，噪声污染将消失，声环境即可恢复至现状水平。

#### **4、固废治理措施**

施工期的固体废弃物主要有施工建设过程中产生的建筑垃圾、建（构）筑物基础产生的废土石方、施工人员的生活垃圾、废机油、废涂料桶及废油漆桶。

##### **（1）建筑垃圾**

项目施工过程中产生的建筑垃圾集中收集后及时清运至当地政府指定的建筑垃圾填埋场。

##### **（2）废弃土石方**

本项目的土石方场地内能做到平衡，不产生废弃土石方。剥离表土单独存放，用于后期生态恢复，土石方工程对周边环境产生的影响很小。

##### **（3）生活垃圾**

施工期生活垃圾属一般性固废，集中收集后及时清运至当地环卫部门指定地点；垃圾的运输必须加盖篷布，避免发生垃圾洒落，生活垃圾处置对环境产生的影响小。

##### **（4）废机油、废油漆桶和废涂料桶**

项目施工过程中机械维修会有少量废机油及废润滑油等危险废物产生，本项目施工期机械维修外委维修单位，产生的废机油由维修单位负责处置。

在装修过程中产生的油漆桶和废涂料桶，废油漆桶和废涂料桶应收集后委托有资质的单位进行处置，杜绝二次污染。

针对项目施工期固体废物产生情况及周边环境状况，环评要求采取如下污染防治措施：制定环保型的施工方案，加强施工管理，文明施工，节约原料，从源头提高原料利用率，减少废物产生量；应加强各类固体废物在场地

内临时堆放管理，对临时堆放场物料应采取临时防尘、防淋措施，堆场周边应设置必要的雨水截排设施，避免固体废物堆放过程中产生扬尘污染和雨污水影响；加强固体废物运输管理，固体废物外运应选用防洒落车辆，严格按照城管部门有关要求，合理选址运输时间和运输线路，采取必要的防尘、防洒落措施，严禁超载，控制车速，避免因超载、超速导致物料洒落。

在采取上述措施后，可以减小施工固废对周围环境的影响。

### **5、生态环境保护措施**

施工期土石方阶段由于土石方的开挖会造成一定的水土流失。施工过程中土石方开挖使原有地表、土壤结构受到破坏，造成地表裸露，表层土抗蚀能力减弱，将加剧水土流失，施工期所挖的土石方若不能得到合理处置，如遇到降雨、大风等天气状况时，会造成较水土流失。

在厂区布置、土建工程施工和安置设备建设过程中，会对原有地表产生一些扰动和破坏，从而对局部生态环境产生一定不利影响，但影响程度和范围有限，建设单位加强环境绿化及地面硬化工作。使项目区生态环境得到一定改善，对周围生态环境有一定的积极作用。

本项目为供水工程建设项目，项目在施工完成投入使用后，由于管线严格密闭，而且在正常运输条件下，管道不排放任何污染物。因此在正常运行状态下，取水工程、输水工程及配水工程基本无“三废”产生。

管道在运行时，可能会由于水锤作用、人力破坏、自然地质灾害影响发生破裂，破裂后的直接影响将会导致净水厂供水不足，从而引起供水紧缺，此外，破裂的地方可能受水锤的影响进一步扩大破损面积形成喷泉，从而引起地表径流增多，对地面进行冲刷导致水土流失。因此，建设方运营期应加强线路管理和维护，发生泄漏时及时进行设备维修，及时更换破损管件，从而降低因管道风险破裂带来的环境、社会问题。项目运营期污染主要为水厂运行产生，主要产污环节如下：

### 1、废气

#### (1) 废气影响分析

运行期产生的大气污染物是污泥浓缩池、脱水车间排放的无组织恶臭及加药房排放的无组织氯气。

氯气：本项目拟采用次氯酸钠消毒，产生的废气主要是次氯酸钠发生器产生的少量氯气对环境的影响。本工程加药车间使用次氯酸钠发生器现场制取消毒剂次氯酸钠，整个消毒过程中使用原料供应系统自动控制，系统内的物料在计量调节系统、电控系统的作用下被定量输送到管道中，并投加到待处理的水中或需要消毒的物体，完成次氯酸钠的消毒、氧化等作用，正常情况下无组织散逸到加药车间中氯气的量很少，通过加强车间通风处理后，对周围大气环境的影响很小。

恶臭：恶臭气体成分主要是氨气、硫化氢，由于净水厂原水来自黄平县的地表水，原水水质较好，含有的无机质、腐殖质等成分较少，因此本项目产生的废气较少，无法量化，废气为无组织排放。通过加强厂区通风、种植绿化、及时清运污泥后，对周围大气环境影响较小。

#### (2) 无组织排放信息

本项目建成后大气污染物产排情况详见下表。

4-1 大气污染物无组织排放一览表

序号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	浓度限值	执行标准
----	------	-------	----------	------	------



1	废气处理	NH <sub>3</sub>	加强厂区绿化；污泥及时清理；加强通风	1	《贵州省环境污染物排放标准》 (DB52/864—2013)
2		H <sub>2</sub> S		0.05	
3		氯气		0.4	

## (2) 大气污染源监测计划

结合项目特点和大气污染源主要产生环节，依照要求，环评建议在各个水厂厂界设置监测点，用于监测场区运营期大气污染源状况，点位见表 4-2。

**表 4-2 无组织废气监测点位布置一览表**

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界上风向 (0°)	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气 浓度	1 次/季	《贵州省环境污染物排放标准》(DB52/864—2013)
厂界下风向 (180°)			
厂界下风向 (45°)			
厂界下风向 (135°)	氯气	1 次/季	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)

注：以监测期间所处季节的主导风向为轴向，上风向为 0°

## 2、废水

运行期产生的污废水主要是工艺废水(沉淀池排泥水、滤池反冲洗废水)、管理人员生活污水、化验废水。

### (1) 生活用水

项目不提供食宿，生活用水主要为职工生活用水，根据《贵州省行业用水定额》(DB52/T 725-2019)，本项目职工生活用水以100L/(d·人)计、每年工作365天，供水厂配备20名员工，则生活用水量为2m<sup>3</sup>/d (730m<sup>3</sup>/a)。项目生活用水污水产生量按85%计，则生活污水量为1.7m<sup>3</sup>/d (620.5m<sup>3</sup>/a)。

本环评建议每个水厂配置1座规模为5m<sup>3</sup>的三格式化粪池，新州片区综合楼生活污水及化验室废水经化粪池(5m<sup>3</sup>)处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后排入市政污水管网，最终进入黄平县污水处理厂处理；旧州水厂生活污水经化粪池(5m<sup>3</sup>)处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后排入市政污水管网，最终进入旧州镇污水处理

厂；槐花园区水厂生活污水经厂区原有化粪池处理。对环境影响较小。

#### (2) 工艺废水

项目运营时会产生少量的工艺废水（滤池反冲洗水、污泥压滤水）。根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（试用版）》自来水的生产和供应（D4610）可知：废水排放量为 $6.16 \times 10^{-2}$  吨/吨-产品，本项目总设计供水规模为 $30000\text{m}^3/\text{d}$ ，则本项目工艺废水产生量为 $1848\text{m}^3/\text{d}$ ，工艺废水经污泥池沉淀后上层清液作为原水回用于生产。

本项目产生的工艺废水采取“重力浓缩+机械脱水”处理后作为原水回用，不外排，本项目产生的工艺废水对周围环境影响较小。

#### (3) 化验室废水

新州片区新建综合楼设置有一个化验室（各水厂水样送县城化验室化验），污水产生量约为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，主要为酸类、碱类等，化验室废水中的废试剂、高浓度废液纳入危险废物管理，对于水质化验过程产生的分析废液（包括第一次器皿清洗的废液），实验室设置3个实验废液收集桶收集此类废液，废液经收集后暂存于危险废物暂存间，然后交由有相关资质的单位处置，其余实验废水排入化粪池。

本项目开设实验简单，实验室废试剂、高浓度废液已单独处置，其余废水污染物浓度低，不含有毒有害物质与重金属，且产生量少，新州片区新建综合楼化验室废水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准排入黄平县城污水处理厂是可行的。

#### (4) 污水处理厂可行性分析

黄平县城污水处理厂厂址位于黄平县新洲镇学坝村，黄平县城污水处理厂分两期建设，一期项目设计污水处理能力 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，于2010年建成，并投入使用，二期项目于2017年建设完成，设计污水处理规模 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，黄平县城污水处理厂现有污水处理能力 $10000\text{m}^3/\text{d}$ （一、二期工程），2021年2月黄平县城污水处理厂完成提标改造，出水水质执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准，污水处理工艺流程为：粗格栅及提升泵站+细格栅及旋流沉砂池+氧化沟+二沉池+絮凝转鼓过滤池+紫外消毒渠及巴氏计量槽+接触消毒池”工艺，目前污水处理富余量较多。本

项目龙洞榜水厂综合楼产生的生活污水及化验废水量为 2.13m<sup>3</sup>/d，废水经化粪池处理后排入黄平县城污水处理厂，且本项目县城供水综合楼位于黄平县城污水处理厂管网范围内，废水水质、水量满足黄平县城污水处理厂进水要求。因此，本项目县城供水废水进入黄平县城污水处理厂处置是可行的。

旧州镇污水处理厂厂址位于黄平县旧州镇穿心堡，旧州镇污水处理厂设计污水处理能力 3000m<sup>3</sup>/d，于 2014 年建成，并投入使用，2016 年完成竣工环保验收备案，2021 年 8 月旧州镇污水处理厂完成提标改造，出水水质执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，污水处理工艺流程为：“粗格栅+调节泵池+细格栅+沉淀池+生物转盘+出水消毒”工艺，目前污水处理富余量较多。旧州水厂废水经化粪池处理后排入旧州镇污水处理厂，且旧州水厂位于旧州镇污水处理厂管网范围内，废水水质、水量满足旧州镇污水处理厂进水要求。因此，本项目旧州水厂废水进入旧州镇污水处理厂处置是可行的。

#### （5）工艺废水处理回用的可行性分析

对于供水厂沉淀池排泥水、滤池反冲洗水等生产废水的排放，目前国家还没有专门的国家标准对其进行规定。虽然供水厂在水处理过程中没有投加有害成分，生产废水中的悬浮物（SS）成分基本上和原水的悬浮物（SS）成分相同，但是这部分生产废水的SS浓度相对较高，会造成排水管、渠的淤积，并且会增加水体的SS含量，并对水体造成影响，这些都是对环境不利的。

根据《关于自来水厂生产废水的回用》（上海市政工程设计研究院 200092）中对生产废水的回用方式叙述。本环评建议项目废水采取“重力浓缩+机械脱水”的处理工艺，排泥水和反冲洗废水经重力浓缩后，分离的上清液消毒后返回管道混合器作为原水使用；分离的污泥进一步通过离心脱水机浓缩，干化后的污泥外运处置，分离的废水回流至配水池循环处理。

#### （7）地下水

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 分类，本项目为报告表，属于附录 A143、自来水生产和供应工程。项目主要污染物为 BOD、COD、SS、氨氮、动植物油等，不涉及重金属及持久性有机物，对地下水响程度较小。因此判定本项目为IV类建设项目。根据导则要求，IV类

建设项目不开展地下水环境影响评价。因此，本环评只对地下水环境进行影响分析。

本项目按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”的原则进行地下水污染防治控制，将项目对地下水的影响降至最小。

源头控制措施，项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常运营过程中应加强控制及处理机修过程中污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。

分区防渗措施，根据本项目污染物类型将全厂按各功能单元所处的位置划分为重点防渗区、一般防渗区。重点防渗区包括：危废暂存间。一般防渗区包括：生产区、垃圾收集点、化粪池等。简单防渗区为厂区道路。

#### ①重点防渗区防渗措施

本项目重点防渗区为危废暂存间。采用防渗混凝土+2mmHDPE土工膜进行防渗处理，防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，对地下水起到防渗作用。

#### ②一般防渗区防渗措施

本项目一般防渗区包括：生产区、垃圾收集点、化粪池。一般防渗区地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15 cm 的水泥进行硬化。采取了上述措施的基础上，一般污染防治区的渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$  cm/s。对一般防渗区域进行定期检查，及时进行维护，避免废水渗漏。

#### ③简单防渗区防渗措施

本项目简单防渗区为厂区道路，评价要求厂区道路进行硬化处理。

综上所述，本项目的建设对区域的地下水环境不会产生明显的影响。

### (7) 监测计划

本项目监测计划见下表。

表 4-3 废水监测点位布置一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
污水总排放口	化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、石油类	1次/季度	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准

### 3、噪声影响分析及保护措施

本项目的水厂运营期噪声主要为水泵、风机、空压机等设备产生的噪声，项目设备噪声源强值如下表。

表 4-4 主要生产设备噪声强度 单位：dB (A)

序号	设备名称	噪声强度	所在车间
1	水泵	85	水泵站
2	冲洗水泵	85	水厂反冲洗泵房
3	风机	80	
4	空压机	80	
5	脱水机	80	脱水间
6	送水泵	85	送水泵房

对产生噪声的水泵房、风机房等机电设备，在满足工艺需要的情况下，尽量选用低噪声设备，且合理布局，远离敏感点，并采取隔音、吸声等防噪措施。一般车间墙体隔声 15dB (A) 左右，采取隔音罩、消声器等措施可降低噪声 20dB (A) 左右。项目供水厂在采取各种措施降噪处理后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求，对厂区周围声环境质量影响较小。

表 4-5 噪声产排放情况一览表

噪声源	产生强度/ dB (A)	降噪措施	排放强度/ dB (A)
水泵	85	墙体隔音，安装隔音及消声设施	60
冲洗水泵	85	墙体隔音，安装隔音及消声设施	60
风机	80	墙体隔音，安装隔音及消声设施	55
空压机	80	墙体隔音，安装隔音及消声设施	55
脱水机	80	墙体隔音，安装隔音及消声设施	55
送水泵	85	墙体隔音，安装隔音及消声设施	60

监测计划：项目噪声监测计划如表 4-6 所示。

表 4-6 噪声监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次
东厂界	A 声级	1 次/季
南厂界	A 声级	1 次/季
西厂界	A 声级	1 次/季
北厂界	A 声级	1 次/季

#### 4、固体废物处置措施

项目营运后，产生的固体废物主要为工作人员生活垃圾及净水工艺过滤、沉淀产生的污泥、监测废液、废弃化学试剂、实验室废液、化学原料废弃包装容器、设备维修、保养过程产生的废机油。

### (1) 生活垃圾

本项目水厂共有劳动定员 20 人，生活垃圾按人均产生量 0.5kg/d 计，则生活垃圾产生量约为 10kg/d (3.65t/a)，收集后由当地环卫部门定期清运处置。

### (2) 污泥

本项目水厂污泥产生为 1.6t/d(584t/a)，污泥经压滤机进行机械脱水干化处理后，污泥含水率约≤80%，干化污泥集中收集后，定期运至当地垃圾填埋场填埋处置。

### (3) 化验室危废

本项目实验过程中产生的少量含酸、含碱废液、过期药品试剂、重金属标准样品、废弃化学试剂、废液（包含实验室器皿第一次清洗废液）等属于《国家危险废物名录》中的危险废物，化验室危废产生量约为 5kg/d (1.825t/a)，化验室危废暂存于危险废物暂存间，定期交有资质的单位处置。

### (4) 在线监测废液

本项目设置在线监测系统对净水厂进出水进行水质检验。根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，监测废液、废弃化学试剂属于“HW49(900-047-49) 研究、开发和教学活动中，化学和生物化验室产生的废物”类危险废物，产生量约为 0.5t/a，经危险废物暂存间暂存后，定期由有资质的单位清运处置。

### (5) 药品废包装

药品废弃包装容器属于“HW49(900-041-49) 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”类危险废物，产生量约为 0.1t/a。经危险废物暂存间暂存后，定期由有资质的单位清运处置。

### (6) 设备维修维护过程中产生的废机油

主要是设备维修维护过程中产生的废机油和含油手套及抹布，根据工程生产经验，其产生量约 0.02t/a，危险废物种类为 HW08，危险废物代码为 900-249-08，废机油桶装收集、含油手套及抹布则袋装收集，均暂存在厂区危险废物暂存间，定期由专业有资质的公司负责清走处理。

表 4-7 项目主要危险/严控废物一览表

序号	废物名称	所属类别	废物代码	危险特性
----	------	------	------	------

1	废酸	HW34	900-349-34	C, T
2	废碱	HW35	900-399-35	C, T
3	含重金属无机废液	HW49	900-047-49	T/C/I/R
4	过期药品、试剂	HW49	900-999-49	T
5	实验废液	HW49	900-047-49	T/C/I/R
6	废机油	HW08	900-249-08	T/I
7	废药品包装	HW49	900-041-49	T/In

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2001）（2013年修改单）中有关规定，危险废物生产者或危险废物营运者应建造专用的危险废物贮存设施，装载危险废物的容器必须完好无损。因此要求本项目各供水厂建设一个建筑面积 5m<sup>2</sup> 的危险废物暂存间，实验室废液采用铁通或塑料桶盛装，要求暂存间基础必须防渗，防渗层渗透系数≤10<sup>-7</sup> 厘米/秒），并且暂存间要防雨、防晒、防风。实验室废液暂存区建设围堰，围堰高度 10cm。

加强暂存及转运管理，各贮存区做好标识、写明名称、危险类别、代码及危险特性。危险废物贮存前应进行检验，确保桶预定接受危险废物一致，做好台账记录。在运往处置中心时，应用封闭罐车运输，做好防渗防漏措施，车辆应尽量避免途径人口密集城区。交由有资质的危险废物处置单位进行处理，对周围环境影响较小。

综上所述，本项目产生的各种固体废物能够得到合理有效处置，对环境影响很小。

## 6、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，本项目为供水项目。属于附录 A 中“电力热力燃气及水生产和供应业 其他”，土壤环境影响评价项目类别为 IV 类。根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）4.2.2，IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价。因此本项目不开展土壤环境影响评价。因此只对土壤环境进行简单分析。

项目对土壤可能产生影响的途径主要为固体废物、危险废物和污水的处置过程未采取土壤保护措施或保护措施不当，会有部分污染物随着进入土壤。

一般固体废物处置场严格遵循国家《一般工业固体废物贮存和填埋污染

控制标准》(GB18599-2020)要求及相关建筑设计规范,采用成熟技术从严设计、施工。危险废物暂存区严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18957-2001)(2013年修改单)中有关规定,地面采取基础防渗措施,防渗层为至少1米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒),并且暂存间采取防雨、防晒、防风设计。采取上述措施后,项目生产过程对厂区周边土壤影响较小。

### 7、风险分析及预防措施

环境风险评价的目的是分析和预测拟建项目存在的潜在危险、有害因素,建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件和事故(一般不包括人为破坏及自然灾害),引起有毒有害和易燃易爆等物质泄露,所造成的人身安全与环境影响和损害程度,提出合理可行的防范、应急与减缓措施,以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

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),分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质,确定危险物质的临界量,项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质主要为柴油和氧(压缩或液化的)。定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q),危险物质数量与临界量比值(Q):

按下式计算危险物质总量与临界量的比值(Q):

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + q_3/Q_3 + \dots + q_n/Q_n$$

式中:  $q_i$ —每种危险物质实际存在量, t。

$Q_i$ —与各危险物质相对应的贮存区的临界量, t。

当  $Q < 1$  时,该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时,将 Q 值划分为: (1)  $1 \leq Q < 10$ ; (2)  $10 \leq Q < 100$ ; (3)  $Q \geq 100$ 。

本项目的 Q 值计算见下表:

表 4-8 涉及环境危险物资临界量情况表

序号	物品名称	最大存放量 (t)	界量 (t)	$\frac{q_1}{Q_1}$	$\sum \frac{q_1}{Q_1}$
1	废机油	0.02	2500	0.000008	0.100008
2	次氯酸钠	0.5	5	0.1	



按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“环境风险潜势初判”及附录 C 规定，“当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I”，根据计算，本项目危险物质数量与临界量比值（ $Q$ ）为 0.100008，属于  $Q < 1$ ，则本项目环境风险潜势为 I 级，作简要分析。

#### （1）次氯酸钠运输、仓储过程中的事故防范措施

氯酸钠在运输过程中严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运；储存于阴凉、通风的库房；远离火种、热源；包装密封；应与易（可）燃物、还原剂、醇类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物，存放处须加锁。雾状水灭火。

氯酸钠袋装贮存在阴凉、通风、干燥的库房内，远离火种、热源，包装密封，应与易（可）燃物、还原剂、醇类等分开存放，切忌混储。如在盐酸、氯酸钠在运输过程中发生泄漏，应积极主动采取措施处理，防止事态进一步扩大，如处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门请求支援。运输按规定的线路行驶，雨天不宜运输。

次氯酸钠严禁与碱类、食用化学品等混装混运。搬运时要轻装轻卸，装载应稳妥。应使用危险品运输车辆运输。运输时运输车辆手续证件齐全，符合国家标准或法律法规对安全的要求。运输和押送人员应进行相应的专业技术、安全知识和应急救援的培训，要了解所运载危险品的性质、危害性和发生意外时的应急措施，配备必要的应急处理器材和防护用品。运输时防止碰撞，注意密封，防止包装及容器损坏。运输过程中要确保容器不泄露、不倒塌、不坠落、不损坏。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

次氯酸钠应储存于阴暗、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过  $30^{\circ}\text{C}$  应与酸、食品和不兼容性物料分开存放，切忌混储，注意密封，储备区应备有泄露应急处理设备和合适的收容材料。

#### （2）风险防范分析

1) 风险因素：项目采用次氯酸钠消毒，次氯酸钠采用发生器现场制取，无储存量，根据有关资料，次氯酸钠的临时就地制造使用可大大降低其危险性。项目所需次氯酸钠量较小，且次氯酸钠在制取过程中一般不会发生泄漏。

如果制取过程中次氯酸钠泄漏，当其量达到一定时，放出的氯气可导致人员中毒。次氯酸钠具有腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性。

## 2) 防范措施

①加强次氯酸钠发生器的管理，定期进行检测，保证次氯酸钠发生器的正常运行；

②对操作人员进行安全和技术培训，确保对次氯酸钠发生器的正确操作和维护；

③在工程设计、建设和今后的管理上应考虑可能发生的事故风险，尤其在设备选型上充分考虑安全措施；

④工作现场严禁烟火，禁止吸烟；

⑤考虑最坏情况，当次氯酸钠发生泄漏时，应立即关掉次氯酸钠发生器，做好防护措施；

⑥防止蒸气泄漏到工作场所空气中，避免与酸类接触；

⑦做好制取场地内的通风措施；

⑧建议操作人员佩戴直接式防毒面具(半面罩)，戴化学安全防护眼镜，穿防腐工作服，戴橡胶手套。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

该工程项目应按本报告所提建议做好风险防范工作，建立完善风险管理制度，安排专人，加强建成营运后的风险管理，组织全站职工加强学习，提高环保及环境风险意识，杜绝风险事故的发生。

## (3) 突发环境事件应急预案

项目应按照环发〔2015〕4号文《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（试行）相关规定，由企业自行编制环境应急预案，或委托相关专业技术服务机构编制环境应急预案，并向企业所在地县级生态环境主管部门备案。

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		污泥浓缩池、脱水车间	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	加强厂区通风、种植绿化、及时清运污泥	《贵州省环境污染物排放标准》(DB52/864—2013)无组织排放监控浓度限值
地表水环境		工艺废水	SS、COD	采取“重力浓缩+机械脱水”处理后作为原水回用	不外排
		槐花园区水厂生活污水	SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	进入厂区原有化粪池，定期清掏用作农肥	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)
		旧州水厂生活污水		经厂区化粪池(5m <sup>3</sup> /座)处理后排入市政污水管网，最终进入旧州镇污水处理厂处理	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
		新州片区水厂生活污水		经厂区化粪池(5m <sup>3</sup> /座)处理后排入市政污水管网，最终进入黄平县城污水处理厂处理	
		化实验室废液	化实验室废液	废液(包含实验室器皿第一次清洗废液)分类收集，暂存放于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处置	无害化处置
		化实验室废水	化实验室废水	经化粪池处理后，通过污水管网进入市政管网	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
声环境		生产设备运行产生的机械	设备噪声	采用低噪音设备，并且合理布置噪声设备位置，设备减振，设置吸音板、隔声降噪、绿化降噪、围墙阻隔	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
电磁辐射		/	/	/	/

<p>固体废物</p>	<p>生活垃圾送当地生活垃圾收运系统；污泥（脱水后）集中收集后，运至当地垃圾填埋场填埋处置；监测废液、废弃化学试剂、化学原料废弃包装容器、废机油设置危废暂存间暂存后交由资质单位处理。</p>
<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>一般固废暂存区地面采用混凝土硬化，严格遵循国家《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求及相关建筑设计规范，采用成熟技术从严设计、施工。危险废物暂存区严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2001）（2013年修改单）中有关规定，地面采取基础防渗措施，防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数<math>\leq 10^{-7}</math>厘米/秒），并且暂存间采取防雨、防晒、防风设计、设置围堰。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>项目根据需要增设必要的临时雨水排水沟道，夯实裸露地面，尽量减缓雨水对泥土的冲刷和水土流失，对于所挖土石方要做到随时挖掘随时填埋，暂时不用的堆置土石方需使用篷布遮盖；加强厂区绿化，以树、灌、草相结合的形式，起到降低噪声、吸附尘粒、净化空气的作用，同时也可防止水土流失。</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>做好风险防范工作，建立完善风险管理制度，安排专人，加强建成营运后的风险管理，组织全站职工加强学习，提高环保及环境风险意识，杜绝风险事故的发生。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>(1) 加强员工环保相关知识培训，提高环保意识；  (2) 严格执行施工期的环境保护措施；  (3) 建设单位应充分认识到污染物对周围环境产生的不利影响，应设置专职环境保护工作人员，加强场内环保设施巡查、维护、检修；  (4) 落实好污染防治措施，确保各污染物均能达标排放。</p>

## 六、排污许可证申请及入河排污口论证

### 一、排污许可申请

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于“四十一、水的生产和供应业 46 中 98、自来水生产和供应 461 中的其他”，属实行登记管理的排污单位，不需要申请取得排污许可证，但应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息（排污登记表见附件）。

### 二、入河排污口论证

本项目供水厂厂区实行雨污分流制；雨水进入排水边沟，然后顺地势将雨水排至厂外地势低洼处自然散排；本项目运营期废水主要为工艺废水及生活污水，工艺废水经沉淀后回用，不外排；新州片区新建综合楼化验室废水经预处理设施处理后进入化粪池，生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网，最终进入黄平县城污水处理厂处理；旧州供水厂生活污水经厂区化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网进入旧州镇污水处理厂处理；槐花园区水厂经原有化粪池处理后用于农灌，不外排至河流。根据《入河排污口设置论证报告技术导则》，项目不需设置入河排污口，因此本项目不进行入河排污口设置论证。

## 七、结论

本项目符合国家产业政策。建设单位严格按照本报告提出的要求，切实落实相应的污染防治对策，可杜绝风险事故的发生，严格执行“三同时”制度，并加强环保设施管理和维护，确保环保设施的正常高效运行，减缓项目建设对环境带来的不利影响，使工程建设与环境保护协调发展。从环保角度分析，本项目的建设是可行的。

## 附表

### 建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产 生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物产 生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产 生量)⑥	变化量 ⑦
废气		H <sub>2</sub> S	0	0	0	少量	0	少量	少量
		NH <sub>3</sub> -N	0	0	0	少量	0	少量	少量
废水		/	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物		生活垃圾	0	0	0	3.65t/a	0	3.65t/a	3.65t/a
		污泥	0	0	0	584t/a	0	584t/a	584t/a
危险废物		化验室废物	0	0	0	1.825t/a	0	1.825t/a	1.825t/a
		在线监测废液	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	0.5t/a
		药品废包装	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	0.1t/a
		废机油	0	0	0	0.02t/a	0	0.02t/a	0.02t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

打印编号: 1628134089000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	na429p		
建设项目名称	黄平县一城两区供水改扩建工程建设项目		
建设项目类别	43—094自来水生产和供应（不含供应工程；不含村庄供应工程）		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	黄平县水务局		
统一社会信用代码	115226220097581095		
法定代表人（签章）	潘显书		
主要负责人（签字）	潘显书		
直接负责的主管人员（签字）	潘显书		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	贵州隆晟环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91522600MA6HXUWX6		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
龙娟	10355243508520089	BH017798	
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
杨绍朋	1.建设项目基本情况；5环境保护措施监督检查清单；6排污许可及入河排污口论证；7.结论。	BH042679	
龙娟	2.建设项目工程分析；3.区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准；4.主要环境影响和保护措施。	BH017798	





姓名: 龙娟  
 Full Name \_\_\_\_\_  
 性别: 女  
 Sex \_\_\_\_\_  
 出生年月: 1982年11月  
 Date of Birth \_\_\_\_\_  
 专业类别: \_\_\_\_\_  
 Professional Type \_\_\_\_\_  
 批准日期: 2010年05月09日  
 Approval Date \_\_\_\_\_

持证人签名 龙娟  
 Signature of the Bearer

签发单位盖章:   
 Issued by \_\_\_\_\_  
 签发日期: \_\_\_\_\_ 03 日  
 Issued on \_\_\_\_\_

管理号:  
 File No. :

1035524226550009

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。  
 This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security  
 The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection  
 The People's Republic of China

编号: 0010365  
 No. : \_\_\_\_\_