

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称： 泸州市南郊二水厂（二期）工程

建设单位： 泸州市兴泸水务（集团）股份有限公司

编制单位：宁夏智诚安环技术咨询有限公司

编制日期：2019年6月

《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他建议。

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。

建设项目基本情况（表 1）

项目名称	泸州市南郊二水厂（二期）工程				
建设单位	泸州市兴泸水务（集团）股份有限公司				
法人代表	张歧	联系人	刘波		
通讯地址	泸州市江阳区百子路 16 号				
联系电话	18982483344	传真	/	邮政编码	/
建设地点	泸州市江阳区南郊跃进村五渡溪				
立项审批部门	江阳区发展和改革委员会	批准文号	川投资备 [2018-510502-46-03-272 175]FGQB-0120 号		
建设性质	新建	行业类别及代码	自来水生产和供应业 (D4610)		
占地面积(平方米)	12681	绿化面积(平方米)	3665		
总投资(万元)	13997.34	其中：环保投资(万元)	228.3	环保投资占总投资比例	1.6%
评审经费(万元)	/		预计投产时间	2020 年 5 月	
<p>工程内容及规模</p> <p>一、项目的由来</p> <p>泸州正加快城镇化进程，从 2005 年建成城区人口 50 万的大城市到目前人口发展成 100.9 万人。预测在 2030 年左右将达到人口高峰，届时中心城区人口预测将达到 200 万人。中心城区由城西—中心半岛组团、城北组团、城南组团、安宁组团、城东组团、沙茜组团、泰安-黄舣组团和纳溪组团等组成，其中长江以北片区由南郊水厂和北郊水厂联合供水。</p> <p>南郊水厂主要负责向城西—中心半岛组团供水，另外还向城北部分片区和况场镇进行转输供水，北郊水厂则主要负责剩余部分城北片区的供水并向泸县和至泸县沿线的各乡镇转输供水。预测到 2030 年整个江北片区中心城区的服务人口将达到 88 万人，转输至各乡镇的服务人口将达到 51.7 万人，其中南郊水厂服务人口中心城区约 60 万人，转输至况场镇的服务人口约 4 万人。</p> <p>现有南郊水厂供水能力不足将影响和制约江北中心城区的经济建设与发展，</p>					

其中南郊水厂负责的供水范围，用水量 2030 年也将达到 30 万 m³/d，而现有南郊水厂供水设施处理能力只有 12.8 万 m³/d，不能满足城市经济发展的要求。因此本工程在现有南郊水厂供水设施的基础上再新建南郊二水厂二期工程（规模为 5 万 m³/d）的供水设施工程已是迫在眉睫的大事，到远期南郊老水厂 7.8 万 m³/d 的处理设施老旧进一步改造成 10 万 m³/d 的规模，从而使南郊水厂远期总规模达到 30 万 m³/d。

表 1-1 泸州中心城区现状城市水厂一览表 （单位：万吨/日）

水厂名称	设计规模	最大生产能力	年日平均供水量	备注
南郊一水厂	6.25	7.8	6.22	投产
南郊二水厂一期工程	5	5	5	投产
南郊二水厂二期工程	5	5	5	拟建
南郊二水厂远期	10	10	10	新建 10 万吨，并将老水厂改建成 10 万吨

为满足片区内用水需求和经济发展的要求，由江阳区发展和改革委员会批准（川投资备[2018-510502-46-03-272175]FGQB-0120 号），泸州市兴泸水务（集团）股份有限公司拟投资 11449.71 万元，实施“泸州市南郊二水厂(二期)工程”。

南郊二水厂二期处理能力为 5 万 m³/d 的净水厂构筑物，取水泵站、原水引水工程、送水泵房、加药间、泥渣脱水间在南郊二水厂一期工程按 10.0 万 m³/d 规模进行土建，以预留出南郊二水厂二期工程位置，本次仅进行设备增设及部分改造，满足南郊二水厂二期工程 5.0 万 m³/d 的生产能力。本次环评仅评价净水厂工程，不包含进厂前的取水工程和出厂后的配水管网工程的相关内容。

南郊二水厂二期工程紧邻南郊二水厂一期工程，南郊二水厂一期工程及二期工程用地一次性规划分期建设，四川省环境保护厅 2013 年 2 月 1 日批复了南郊二水厂一期工程（川环审批[2013]88 号），2017 年 1 月南郊二水厂一期工程投入使用，2017 年 8 月通过了竣工环境保护验收（泸市环验[2017]44 号）。

根据《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第 9 号）、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）、《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国主席令第 48 号），该项目应开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令

第 44 号及修改单)， “三十三、水的生产和供应业”、“95、自来水生产和供应工程”中“全部”应编制环境影响报告表。

泸州市兴泸水务（集团）股份有限公司委托宁夏智诚安环技术咨询有限公司（以下简称“评价单位”）承担该项目的环评工作。接受委托后，评价单位成立了项目组，按《环境影响评价技术导则》所规定的原则、方法、内容和要求开展工作。项目组工作人员对项目拟建场区进行了详细的实地踏勘和环境调查，在完成工程分析和环境影响因素识别的基础上按照有关法律法规和《环境影响评价技术导则》等技术规范要求编制完成《泸州市南郊二水厂(二期)工程环境影响报告表》，现上报审批。

二、产业政策的符合性

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目行业代码为自来水生产和供应业（D4610）。根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中第一类鼓励类，第二十二条“城市基础设施”中第 9 款“城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”。

本项目于 2019 年 3 月 6 日取得江阳区发展和改革局《四川省固定资产投资备案表》（川投资备[2018-510502-46-03-272175]FGQB-0120 号），详见附件 3，同意项目立项。

综上，本项目的建设符合国家现行产业政策。

三、规划用地符合性

项目选址于泸州市江阳区南郊跃进村五渡溪，拟在现有南郊二水厂一期工程旁二期预留用地，本期工程规模为 5 万 m³/d。

《泸州市城市总体规划（2010~2030）》中心城区基础设施规划中指出“**在扩建现状南郊水厂、北郊水厂的同时，新建纳溪水厂、南郊水厂等片区大型城市水厂，以满足其不断增长的用水量需求**”。在中心城区 2020 年发展规划 给水工程规划中亦提到“**扩建现状南郊水厂规模为 20 万 m³/d、北郊水厂规模为 20 万 m³/d.....**”

本工程在专项供水规划的指导下，根据规划期限将南郊二水厂分期进行建设，近期 2020 年先实施一期（2015 年）工程规模为 5.0 万 m³/d，二期 2020 年

再实施 5.0 万 m³/d，远期 2030 年实施 10.0 万 m³/d，本工程按 20 万 m³/d 的规模一次征地，二期和远期用地进行预留，远期一水厂改建在现有场地实施，无需另外征地。符合《泸州市城市总体规划（2010~2030）》规划的要求。

泸州市住房和城乡建设局于 2018 年 8 月 20 日出具了本项目的用地红线图，红线图中明确南郊二水厂二期工程规划用地 12681m²，用地性质为供水用地（U11），详见附件 5；泸州市国土局于 2018 年 11 月 9 日出具了项目用地情况的复函，明确项目用地为国有建设用地，无需开展用地预审。

因此，项目选址符合当地规划。

四、选址合理性分析

南郊二水厂二期工程于南郊二水厂一期预留用地上进行建设，位于一期工程东侧，二期工程地面积 12681 平方米，净水厂绿化率大于 30%。

本项目的取水头顶部高程位于长江航道基面 223.804m 以下 5.304m，不影响长江的正常航运。另外，由《泸州市南郊二水厂取水泵房行洪论证报告》分析结论可知，本项目取水站的设置不对长江行洪造成影响，取水站管理用房、进站道路以及取水泵站室内±0.00 层标高均位于长江一百年一遇洪水水位以上，不受长江设计频率洪水影响。

根据《泸州市南郊二水厂二期工程项目申请报告》，项目选址未征占用县级以上人民政府规划确定的和已建的水土保持重点试验区、监测站点，避开了国家划分的水土流失重点预防保护区和重点治理成果区，能最大限度地减少对植被的破坏，避免水土保持及生态功能的降低，基本不会降低环境容量的承载能力，不存在制约性因素。

项目厂址位于泸州市城区的下风向，满足厂址选择对风向的要求，不涉及各类自然保护区、风景名胜区和森林公园，项目建设区内未发现属于国家保护的珍稀植物及名古木（母）树分布，项目±0.00 层标高均位于长江一百年一遇洪水水位以上，不涉及长江上游珍稀鱼类保护区，因此从环境敏感角度分析，项目选址是合理可行的。

泸州市江阳区南郊跃进村五渡溪，南郊二水厂二期工程于南郊二水厂

预留地上进行建设，拟建场地东面紧邻南郊水厂（南郊二水厂远期发展用地），东侧 150m 为恒大御景湾；南侧紧邻前进上路，150m 为葫芦岛江岸别墅区；西侧 45m 为亚太花园和望江苑；北侧紧邻学府中路，50m 为维多利亚领秀。本项目无生产性废气排放，项目通过合理布置主要产噪设备，选择低噪声设备、基础减震、厂房隔音后可以做到厂界噪声达标，对周边影响能够控制在可接受程度，同时根据项目外环境关系可知，项目周边没有对本项目产生大的制约因素存在，本项目与周边环境相容。

泸州市住房和城乡建设局于 2018 年 8 月 20 日出具了本项目的用地红线图，明确项目用地性质为供水用地（U11），详见附件 5；泸州市国土局于 2018 年 11 月 9 日出具了项目用地情况的复函，明确项目用地为国有建设用地，无需开展用地预审。

综上所述，本项目无明显外环境制约因素，项目选址合理。

五、项目建设与“三线一单”符合性分析

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）（以下简称《通知》），《通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

1、生态保护红线

生态保护红线是指依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。根据《四川省生态保护红线实施意见》（川府发[2016]45 号）（以下简称《实施意见》），《实施意见》对全省各市区的生态保护红线进行了划定，泸州市生态红线范围主要包含泸州市城市集中式饮用水源保护区；国家级、省级自然保护区，国家级风景名胜区和国家地质公园等禁止开发区，医技合江东南部、叙永南部等具有极重要生态功能的区域。

本项目位于泸州市江阳区南郊跃进村五渡溪（一期工程预留地上），不涉及饮用水源保护区、重要生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区。根据泸州市生态红线分布图（详见附图 11），本项目不在泸州市生态红线范围内。因此项目建设符合生态保护红线要求。

2、环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

根据《泸州市环境保护局关于泸州市南郊二水厂(二期)工程环境影响评价应执行环境保护标准的通知》（文号）详见附件 4：

本项目所在区域的大气环境质量保护目标为满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；地表水环境质量保护目标为所在地长江水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域。

根据环境空气质量现状的监测数据，项目选址区域环境空气质量基本能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，尚有容量进行项目建设，同时本项排放量小，对环境空气质量影响不大。

项目污水接纳水体为长江，适用地表水环境质量标准为 III 类水域。本项目产生的各类污、废水分别经预处理后经市政污水管网排入污水处理厂集中深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，最终汇入长江。项目建成不会改变长江地表水体的环境质量。

建设单位严格执行环评提出的各项要求，认真落实污染防治措施，确保治理措施的治理效果达到设计及环评提出的要求，不改变区域的环境功能，可满足功能区大气、地表水等环境质量达标。因此，本项目建设符合环境质量底线要求。

3、资源利用上线

资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本项目的供水、供电、供气均由自市政管网统一供给。项目所占土地资源位于江阳区建成区，属于市政供水设施用地，项目取得《建设用地规划许可证》，符合城乡规划要求。因此，项目建设符合资源利用上线。

4、环境准入负面清单

环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，指定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。根据《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》，本项目属于第一类鼓励类，第二十二条“城市基础设施”中第9款“城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”。因此，本项目不属于区域禁止准入产业。

综上，项目符合“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”的具体要求。

六、项目外环境关系

泸州市江阳区南郊跃进村五渡溪，南郊二水厂二期工程于南郊二水厂预留地上进行建设，拟建场地东面紧邻南郊水厂（南郊二水厂远期发展用地），东侧150m为恒大御景湾；南侧紧邻前进上路，150m为葫芦岛江岸别墅区；西侧45m为亚太花园和望江苑；北侧紧邻学府中路，50m为维多利亚领秀，南郊二水厂二期工程不涉及五渡溪饮用水源保护区。

七、供水范围及用水量预测

南郊水厂（包括南郊一水厂及南郊二水厂）与北郊水厂联合供水，服务范围为长江以北片区（后文简称为江北片区），其中本工程南郊二水厂建成后与南郊一厂主要供水给江北片区的城西-中心半岛，并转输部分水至沱江以北的城北片区，以及向华阳镇、况场镇、方山镇、通滩镇、江北镇、石寨镇六个乡镇供水。

因南郊水厂与北郊水厂根据规划要求联合给江北片区供水，因此各水厂的规模需根据整个江北片区的需水量进行测算，根据中国华西工程设计建设有限公司编制的《泸州市南郊二水厂（二期）工程项目申请报告》，需水量进行测算结果如下。

表1-2 水量预测结果表

年份	名称	最高日用水量/万 m ³	合计/万 m ³
近期 2020 年	城西中心半岛	10.3	36.54
	龙马潭	9.8	
	安宁—石洞	2.6	
	高坝	3.8	
	泸县	4.8	

	中心城区至泸县 沿线各镇	3.85	
	6个乡镇	2.0	
远期 2030 年	城西中心半岛	18.0	59.34
	龙马潭	14.0	
	安宁—石洞	3.5	
	高坝	4.5	
	泸县	10.2	
	中心城区至泸县 沿线各镇	6.02	
	6个乡镇	2.8	

总结：远期 2030 年江北片区总供水量要达到约 60 万吨/d，南郊水厂和北郊水厂对峙供水，其中南郊水厂服务范围主要为城西中心半岛（需水量约 18 万吨/d）、龙马潭一部分片区（转输水量约 9 万吨/d）、况场镇 6 个乡镇（转输水量约 2.8 万吨/d），则南郊水厂远期规模需达到 30 万吨/d；

近期 2020 年总供水规模达到 36.54 万吨/d，南郊水厂主要为城西中心半岛（需水量约 10.3 万吨/d）、龙马潭一部分片区（转输水量约 5.5 万吨/d）、况场镇 6 个乡镇（转输水量约 2.0 万吨/d）供水，则南郊水厂 2020 年规模为 17.3 万吨/d；

北郊水厂与南郊水厂中间隔了条沱江，沱江上目前有 4 根 DN400 和 1 根 DN250 的过江给水管，考虑近期用水量不大，这几根管道 2015 年可由沱江以南转输 4 万吨/d 的水量至沱江以北的龙马潭片区；2020 年规划将新建过江管，则结合现有过江管可转输 5.5 万吨/d 的水量至龙马潭片区，到 2030 年规划扩建过江管，则远期所有过江管可共转输 10 万吨/d 的水量至龙马潭片区。

表 1-3 南郊水厂供水范围供需水量平衡表

年份 项目		2020 年		2030 年	
		需水量（ $10^4\text{m}^3/\text{d}$ ）		17.3	
供水能力 （ $10^4\text{m}^3/\text{d}$ ）	现状供水	南郊水厂 老厂	南郊二水厂 一期	南郊水厂 老厂	南郊二水厂 一期
		7.8	5.0	7.8	5.0
水量缺口		4.5		17.2	

南郊二水厂一期工程已投入使用，规模为 5 万 m^3/d ，与现有规模为 7.8 万 m^3/d 的老水厂联合供水，总供水规模为 12.8 万 m^3/d ，

近期 2020 年前实施第二期工程规模为 5 万 m^3/d ，届时南郊二水厂总供水规

模为 10 万 m^3/d ，则与现有老水厂联合供水，总供水规模达到 17.8 万 m^3/d ，以满足 2020 年的需水量。二期供水工程预计 2018 年开工建设，2020 年投入运行。

到远期 2030 年，南郊二水厂再实施 10.0 万 m^3/d ，而现有 7.8 万 m^3/d 规模的老水厂由于设施老旧，关闭后改建成 10.0 万 m^3/d 规模，使南郊水厂总供水规模达到 30 万 m^3/d ，以满足远期 30 万 m^3/d 的需水量，该阶段供水工程，2028 年开工建设，2030 年投入运行。

综上所述，南郊二水厂远期 2030 年总规模为 20 万 m^3/d ，现状一期工程规模为 5.0 万 m^3/d ，二期 2020 年再实施 5.0 万 m^3/d ，远期 2030 年实施 10.0 万 m^3/d ；远期 2030 年，现有 7.8 万 m^3/d 规模的老水厂由于设施老旧，关闭后改建成 10.0 万 m^3/d 规模，使南郊水厂总供水规模达到 30 万 m^3/d 。

南郊二水厂按 20 万 m^3/d 的规模征地，一期工程已建成，已预留二期和远期用地，故本次工程于预留二期用地上进行建设。

八、工程概况

1、项目基本情况

项目名称：泸州市南郊二水厂(二期)工程

建设单位：泸州市兴泸水务（集团）股份有限公司

建设地点：泸州市江阳区南郊跃进村五渡溪

项目性质：新建

项目建设内容及规模：南郊二水厂二期工程于南郊二水厂一期预留用地上进行建设，位于一期工程东侧，二期工程地面积 12681 平方米，二期工程处理能力为 5 万 m^3/d 的水厂构筑物，新建配水井、斜管预沉、机械絮凝池、平流+斜管沉淀池及清水池，设计规模为 5 万吨/d，新建二期 V 型滤池一座，反冲洗泵房与一期共用增设送水泵房内相关设备，增设泥水处理系统内的相关设备。

项目总投资：13997.34 万元

建设周期：12 个月

2、项目主要建设内容及规模

根据项目初步设计方案，本次工程主要建设内容包括净水厂构筑物并新增部分设备。

本工程净水厂水力流程：配水井→预沉池→混合絮凝平流沉淀池→V 型滤池

→清水池，按重力流水头逐渐降低，净水厂总水头损失为 5.95m。水厂构筑物池体地下埋深适当，整个水厂流程较为顺畅，从进水到出水尽量使生产联络管线短，管理方便。

① 配水、预沉、混凝、平流斜管沉淀池

配水预沉混凝平流沉淀池为配水井、预沉池、混合池、絮凝池、平流沉淀池五池合建，二期工程配水井设一座一端嵌固在预沉池池壁上，另一端用柱支撑，与预沉池合建，其余四池共设 1 座分两组，每组可独立运行，单组设计水量为 2.5 万 m^3/d ，单座平面总尺寸： $L \times B = 123.55\text{m} \times 18.0\text{m}$ （不含配水井尺寸）。

预沉池：按除去 $\geq 0.028\text{mm}$ 砂粒设计。每座斜管沉砂池清水区上升流速 5.0mm/s ，液面负荷为 $18.0\text{m}^3/\text{m}^2\text{h}$ 。

机械混合池：在絮凝池前预留一格作为机械混合池，每组一格，尺寸 $L \times B \times H = 1.75 \times 1.75 \times 4.55\text{m}$ 。混合区水力停留时间 45s。混合设备：桨板式搅拌器（一层）， $N = 4.0\text{kW}$ ，每组 1 套。

网格絮凝池：每组絮凝区有 39 格，每格平面净空尺寸： $1.75\text{m} \times 1.75\text{m}$ 。絮凝时间 19.58min，分为 3 段， G 值 $= 48\text{ s}^{-1}$ ， GT 值 4.3×10^4 。经穿孔花墙均匀分配至沉淀区。混合絮凝均采用泥斗重力排泥，每个排泥斗采用池底排泥阀单独控制，池底阀口径为 N250。

过渡区：网格絮凝池与平流沉淀池之间设计有 2.0m 长的过渡区。

平流沉淀段：沉淀时间为 2 小时 30 分，平均水平流速为 11.11mm/s 。弗劳德数 $F_r = 9.7 \times 10^{-6}$ ，接近 1.0×10^{-5} 。池长 99.55 m，单组池宽 8.8m，有效水深高度 3.0m，每组又用导流墙分成 2 格，单格宽度为 4.4m。

斜管沉淀段：池长 16.9m，池宽 18m，有效水深高度 4.77m，超高 0.45m，池总高 5.22m。单组宽度为 8.8 m。

采用轨道式刮吸泥机进行排泥，单组池宽 $B = 8.8\text{m}$ ，共用 8 套刮吸泥机，一套 2 组，单台功率 7.5kW。

一期工程改造：将往复式刮泥机改造为轨道式刮吸泥机，单组池宽 $B = 8.8\text{m}$ ，共用 8 套刮吸泥机，一套 2 组，单台功率 7.5kW。

② V 型滤池

本工程二期共设 V 型滤池 1 座，单座设计水量为 5 万 m^3/d ，过滤总面积

288m²，滤池分4格，单格滤池有效过滤面积为72m²，单排布置，管廊布置在另一侧，钢筋砼结构。设计滤速8.04m/h，强制滤速10.7m/h。反冲周期：24小时，过滤水头：2.0m。滤料采用石英砂均质滤料，滤料粒径：d₁₀=0.95mm，K₆₀<1.5，滤床厚度为1.2m。采用长柄滤头布气布水，在滤板上均匀布置。

③ 清水池

本次二期清水池设一座，共分两格，每格有效容积为4500m³，可独立运行，总调节容量为9000m³。单座清水池平面尺寸为123.55×9.55m，有效水深4.0m，该清水池叠合在预沉混凝平流沉淀池下，可节省占地面积。清水池内设有液位计，以便对清水池水位进行检测和显示，并可以进行高、低水位报警。

④ 送水泵房

送水泵房已接近期10.0万m³/d建设一座，已安装一期设备，预留二期设备，故本次二期工程仅需新增送水设备，与一期共用，联合送水。

现有一期工程3台卧式双吸泵，其中两台泵，1用1备，单台水泵流量为Q=1850m³/h，扬程H=92m，电机功率630kW，效率85%。另一台水泵流量为Q=1016m³/h，扬程H=66m，电机功率250kW，效率83%；二期再增加2台，其中1台水泵单泵流量为Q=1850m³/h，扬程H=92m，电机功率630kW，效率85%，另外1台水泵单泵流量为Q=1016m³/h，扬程H=66m，电机功率250kW，效率83%。

⑤ 加药消毒间

加药消毒间为一幢单层建筑物，已按远期规模建设。

a. 加药

混凝剂采用固态的碱式氯化铝，最大投加量30mg/l，具体投量视水质变化情况作调整。混凝剂投加系统首先是将室内储液池内的液态碱式氯化铝通过原液提升泵提升至重叠在上面的溶液池，然后加水稀释至10%浓度以隔膜计量泵投加至混合室上的配药箱，均匀分配至一期2个混合室中。

储液池一期已建2座交替使用，本次二期再增加一座，2用1备，原液提升泵共2台，一期1用1备，本次二期再增加1台2用1备。

加药计量泵共3台，一期2用1备，本次二期再增加2台，4用1备，远加药隔膜计量泵。

原水在高浊度水期间，投加 PAM，故考虑在加药间内设有 PAM 投加装置 1 套， $Q=220L/h$ ， $N=1.1kW$ 。

b.加氯

拟将南郊二水厂一期加氯系统由液氯改为次氯酸钠进行消毒，故南郊二水厂接近期 10 万 m^3/d 进行选型，选用成套次氯酸钠发生器 3 台，两用一备，额定装机功率：112kW；单机产氯量： $>5kg/hr$ ；浓度： $7g/L\sim 9g/L$ ；每公斤盐耗： $<3.5kg/kg.CL$ 。

c.高锰酸钾、粉末活性炭投药间

当水质发生突发性事件时，本工程考虑选取高锰酸钾和粉末活性炭作为氧化剂和吸附剂，对水质进行预处理，一期工程已按远期规模建成一间高锰酸钾、粉末活性炭投药间。

将高锰酸钾投加于引水管道进水厂后，故需增加一处管道混合器。高锰酸钾的最大投加量为 $1.5mg/l$ ，具体投量视水质变化情况作调整。

高锰酸钾采用湿投法，先将高锰酸钾配置成 4% 的浓度，然后用计量泵投加。

粉末活性炭采用湿投法，先将粉末活性炭配置成 10% 的浓度，然后用计量泵投加。粉末活性炭投加系统采用成套的投加设备。

(3) 生产废水处理系统主要构筑物设计

受厂区场地限制，本次二期工程生产排泥水处理系统拟考虑按远期规模（20 万 m^3/d ）建成，设备接近期（10 万 m^3/d ）进行选型，即本次新增排泥处理构筑物按规模为 15 万 m^3/d 进行建设，设备按 5 万 m^3/d 进行选型。

① 回收水池

回收水池共 1 座，按远期 2030 年设计，平面尺寸为 $44.3\times 16.0\times 5.2m$ ，有效水深为 3.5m，总深为 4.0m，钢筋砼结构。回收水池设提升泵（潜污泵）2 台，接近期 2020 年考虑，1 用 1 备，泵的流量按照均匀提升泥水至配水井以避免配水井源水浊度的波动的原则进行选择。每台泵的出水流量 $292.5m^3/h$ ，扬程 $H=16.6m$ ，功率 $N=32kW$ 。每格回收水池内设功率 $N=1.5kW$ 的潜水搅拌器一台。

②排泥池

设置一座，按远期 2030 年设计，池有效容积按调节 3 小时流量计算，平面尺寸为 $40.0\times 16m$ ，有效水深 4.0m，总深 4.5m，钢筋砼结构。排泥池近期设潜

污泵 2 台，接近期 2020 年考虑，2 用 1 备，远期增加 1 台。每台泵的出水流量 $154.3\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 $H=11\text{m}$ ，功率 $N=12\text{kW}$ 。为防止池内沉泥，使泥水水质均匀提升至浓缩池，回收水池内设功率 $N=1.5\text{kW}$ 的潜水搅拌器一台。

③污泥浓缩池

设计参数：水力负荷： $0.4\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ ，污泥浓缩时间：7.6h，底泥含水率：95.5~97.5%。

结构形式：设计浓缩池 2 座，按远期 2030 年设计，圆形钢筋混凝土结构，单座直径为 16m，池边水深 $H=3.55\text{m}$ ，超高 0.45m。浓缩池内设中心传动浓缩机，设备接近期 2020 年考虑。

④ 贮泥池

贮泥池 1 座，按远期 2030 年设计，平面尺寸为 $13.0 \times 9.5\text{m}$ ，有效水深为 4.0m，总深为 4.7m，钢筋砼结构，贮泥池容积按脱水机进泥量的 6 个小时计。为防止池内沉淀，池内设两台自吸式曝气机，接近期 2020 年考虑，进气量为 $35\text{m}^3/\text{h}$ ，功率 $N=2.2\text{kW}$ 。

⑥ 泥渣脱水间

工艺设计：通过比较采用离心脱水机，接近期 2020 年考虑，根据设计干泥量 11.17T，含水率低于 70%，每日处理泥量为 319m^3 ，设 2 台离心脱水机，每台 $Q=18\text{m}^3/\text{h}$ ，每台主电机功率 32kW，每台运行 18 小时。脱水车间设自动控制、通风、起吊装置，起重机（电动式），跨度 14m，提升高度 7.5m，起重量 3.0T。

脱水间按远期 2030 年设计，为钢筋砼框架结构，单层建筑，层高 8.2m，平面尺寸为 $43.3 \times 15.0\text{m}$ 。

⑦ 净水厂给水、消防、雨水与污水系统设计

为保证厂区内的消防安全，厂区自用水通过送水泵房出水管上分出，压力为 0.5MPa，满足室外消防自由水头不小于 10m 要求。自用水管在厂内形成环状，供应生产、生活及消防用水，并按规范要求设置适量的室外地上式消火栓。厂内雨水管布置于主要道路上，由道路单侧雨水口收集地面雨水及屋面雨水后排入厂区雨水系统，然后排入厂外天然排洪沟；厂内生活污水经化粪池处理后排市政管网。

⑧ 机修间

机修间为钢筋砼框架结构，单层建筑，层高 8.2m，平面尺寸为 30.0×15.0m，占地面积约 450m²。

3、项目组成及主要环境问题

根据项目建设内容，本项目组成如表所示。

表 1-3 项目组成及主要环境问题

项目名称	建设内容及规模			主要环境问题		备注
				施工期	运营期	
主体工程	净水厂	配水、预沉、混凝、平流斜管沉淀池	配水预沉混凝平流沉淀池为配水井、预沉池、混合池、絮凝池、平流沉淀池五池合建，二期工程配水井设一座一端嵌固在预沉池池壁上，另一端用柱支撑，与预沉池合建，其余四池共设 1 座分两组，每组可独立运行，单组设计水量为 2.5 万 m ³ /d，单座平面总尺寸：L×B=123.55m×18.0 m(不含配水井尺寸)。	废水、废气、噪声、固废。	噪声、废水	新建
		V 型滤池	二期共设 V 型滤池 1 座，单座设计水量为 5 万 m ³ /d，过滤总面积 288m ² ，滤池分 4 格，单格滤池有效过滤面积为 72m ² ，单排布置，管廊布置在另一侧，钢筋砼结构。设计滤速 8.04m/h，强制滤速 10.7m/h。反冲周期：24 小时，过滤水头：2.0m。滤料采用石英砂均质滤料，滤料粒径：d10=0.95mm，K60<1.5，滤床厚度为 1.2 m。采用长柄滤头布气布水，在滤板上均匀布置。		噪声、废水、污泥	新建
		清水池	清水池设一座，分两格，每格有效容积为 4500 m ³ ，可独立运行，总调节容量为 9000 m ³ 。单座清水池平面尺寸为 123.55×9.55m，有效水深 4.0m，该清水池叠合在预沉混凝平流沉淀池下，可节省占地面积。清水池内设有液位计，以便对清水池水位进行检测和显示，并可以进行高、低水位报警。		/	新建
		送水泵房	送水泵房已在一期工程中按照 10.0 万 m ³ /d 一次性建成，已安装一期设备，预留二期设备位置，二期再增加 2 台水泵，与一期共用，联		噪声	依托

		合送水。			
	加药消毒间	加药消毒间为一幢单层建筑物，已按远期规模于一期工程一次性建设，拟考虑将二水厂一期加氯（液氯）系统改为次氯酸钠进行消毒，故南郊二水厂接近期 10 万 m ³ /d 进行选型，选用成套次氯酸钠发生器 3 台，两用一备，额定装机功率：112kW。		噪声	改造
公用工程	给水	厂区自用水通过送水泵房出水管上分出，压力为 0.5MPa，自用水管在厂内形成环状，供应生产、生活用水。	/	/	依托
	排水	排水系统采用雨污分流。		/	依托
	供电	本工程一期设计实施时 10kV 高压系统已为二期工程新增高压水泵预留相关回路，本次二期工程只需将新增设备接入，并根据电机功率复核开关互感器即可。 本工程一期 0.4kV 系统已安装 2 台 400kVA 变压器（一用一备），Pjs=278KW，Qjs=134.01Kvar（补偿后），Pjs=308.61KVA，负载率 β =0.77。低压柜采用两列三通道布置，预留有远期新增配电柜安装位置。	/	/	依托
	消防	厂区自用水通过送水泵房出水管上分出，压力为 0.5MPa，满足室外消防自由水头不小于 10m 要求。自用水管在厂内形成环状，供应消防用水，并按规范要求设置适量的室外地上式消火栓。		噪声 废水	依托
辅助工程	综合楼	总建筑面积 6440m ² ，主楼共三层，副楼 2 层，框架结构，布置有行政管理办公室、会议室、接待室、化验室、中央控制室、员工宿舍、食堂和浴室等。		生活污水、生活垃圾	依托
	机修间	机修间为钢筋砼框架结构，单层建筑，层高 8.2m，平面尺寸为 30.0×15.0m，占地面积约 450m ² 。		固废	新建
	门卫室	建筑面积 20m ²		生活垃圾	依托
环保工程	回收水池	回收水池共 1 座，平面尺寸为 44.3x16.0x5.2m，有效水深为 3.5m，总深为 4.0 m，钢筋砼结构。回收水池设提升泵（潜污泵）2 台，接近期 2020 年考虑，1 用 1 备，泵的流量按照均匀提升泥水至配水井以避免		废水、固废、噪声	新建

		配水井源水浊度的波动的原则进行选择。每台泵的出水流量 292.5 m ³ /h, 扬程 H=16.6 m, 功率 N=32 kW。每格回收水池内设功率 N=1.5kW 的潜水搅拌机一台。			
	排泥池	设置一座, 按远期 2030 年设计, 池有效容积按调节 3 小时流量计算, 平面尺寸为 40.0 × 16m, 有效水深 4.0m, 总深 4.5m, 钢筋砼结构。排泥池近期设潜污泵 2 台, 按近期 2020 年考虑, 2 用 1 备, 远期增加 1 台。每台泵的出水流量 154.3m ³ /h, 扬程 H=11 m, 功率 N=12kW。为防止池内沉泥, 使泥水水质均匀提升至浓缩池, 回收水池内设功率 N=1.5kW 的潜水搅拌机一台。			新建
	污泥浓缩池	设计参数: 水力负荷: 0.4m ₃ /m ² · h, 污泥浓缩时间: 7.6h, 底泥含水率: 95.5~97.5%。 结构形式: 设计浓缩池 2 座, 圆形钢筋混凝土结构, 单座直径为 16m, 池边水深 H=3.55 m, 超高 0.45 m。			新建
	贮泥池	贮泥池 1 座, 按远期 2030 年设计, 平面尺寸为 13.0 × 9.5m, 有效水深为 4.0m, 总深为 4.7m, 钢筋砼结构, 贮泥池容积按脱水机进泥量的 6 个小时计。为防止池内沉淀, 池内设两台自吸式曝气机, 进气量为 35m ³ /h, 功率 N=2.2kW。			新建
	泥渣脱水间	钢筋砼框架结构, 单层建筑, 层高 8.2 m, 平面尺寸为 43.3 × 15.0m。设 2 台离心脱水机, 每台 Q=18m ³ /h, 每台主电机功率 32 kW, 每台运行 18 小时。脱水车间设自动控制、通风、起吊装置, 起重机(电动式), 跨度 14m, 提升高度 7.5m, 起重量 3.0T。	/	/	依托
绿化		绿化率不低于 30%。	/	/	/

依托工程可行性分析:

南郊二水厂二期工程的泥渣脱水间、反冲洗泵房和鼓风机房、送水泵房、投药间、泥渣脱水间均在一期工程建设中按照 10 万 m³/d 的规模整体进行土建(南郊二水厂一期工程设计能力 5 万 m³/d), 预留二期工程位置, 本次仅增加相应设备; 南郊二水厂二期工程不新增加劳动定员, 全部依托一期工程人员, 项目供排水设施、供电设施、辅助用工程在一期工程统筹建设完成。

4、主要设备

本项目新增以下主要设备。

表 1-4 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格、性能	单位	数量
一	配水预沉混凝平流斜管沉淀池			
1	原水浊度仪	量程 0.0001-10000NTU	台	1
2	PH 计	/	台	1
3	池底排泥阀	DN250,PN1.0MPa	台	90
4	液动角式排泥阀	DN250,PN1.0MPa	台	18
5	二位四通电磁阀	DN15,工作压力 0.25—0.50MPa	台	18
6	轨道式刮吸泥机	池宽 8.8m, 共用 8 套刮吸泥机, 一套两组, 单台功率 7.5KW。	套	8
7	轨道式刮吸泥机	池宽 8.8m, 共用 8 套刮吸泥机, 一套两组, 单台功率 7.5kW。	套	8
8	桨板式搅拌器	N=4.0kW	套	2
9	预沉池乙丙共聚斜管	斜长 L=1m, 倾角 60° 正六边形内切圆直径 φ35	m ²	140
10	沉淀池乙丙共聚斜管	斜长 L=1m, 倾角 60° 正六边形内切圆直径 φ35	m ²	297
11	空压机	与滤池合用, 在滤池内统计		
二	清水池			
12	电容液位计	0—5m	套	2
三	V 型滤池			
13	气动蝶阀	DN600,F504D-6,P=1.0MPa	套	4
14	气动方闸板	b×h=350×350	套	4
15	手动方闸板	b×h=500×500	套	4
16	气动调节蝶阀	DN400ZAJD,P=1.0Mpa	套	4
17	气动蝶阀	DN400,P=1.0MPa	台	4
18	气动蝶阀	DN250,P=1.0MPa	台	4
19	气动蝶阀	DN400,P=1.0MPa	台	4
20	电动球阀	DN40,电压 220V	台	4
21	电磁阀	DN40	台	4
22	水位传感器	CKY 测量范围 0—1.5m	套	4
23	水头损失计	测量范围 0-5.0m,4—20mA 输出	套	4
四	送水泵房			
24	卧式双吸泵	Q=1850m ³ /h,H=92m,N=630kW	台	1
25	卧式双吸泵	Q=1016m ³ /h,H=66m,N=250kW	台	1
26	潜水泵	Q=15m ³ /h,H=8m,N=0.75kW	台	0
27	多功能控制阀	DN500,PN1.0 MPa	个	2

28	手动蝶阀	DN500,D341X-10	个	2
29	手动蝶阀	DN600,D341X-10	个	2
五	加药加氯间			
30	原液提升泵	Q=10m ³ /h,H=10m,N=1.5kW	台	1
31	PAC 投加计量泵	Q=240L/h,H=0.7Mpa,N=0.75kW	台	2
32	PAM 自动投加装置	Q=220L/h,N=1.1kW	套	1
33	螺杆投加泵	Q=120L/h,H=20m	台	2
34	药液提升泵	Q=10m ³ /h,H=10m,N=1.5kW	台	2
35	搅拌机	SYJB-2(功率 2.2kw,380V)	套	2
36	超声波液位计	0-4m	台	2
37	电磁流量计	DN40	台	3
38	电磁流量计	DN25	台	2
39	防脉冲器	V = 2.8L,PN = 0.6 MPa	只	3
40	背压阀	DN25,PVC,PN = 0.05 - 1.0MPa	只	3
41	安全阀	DN25,PVC,PN = 0.05 - 1.0MPa	只	3
42	注料阀	DN25,PVC, PN = 0.6MPa	只	3
43	压力表	0 - 1.0MPa	只	3
44	Y 型过滤器	DN25,PVC,PN = 0.6MPa	只	3
45	自动清洗器	DN25,PVC,PN = 0.6MPa	只	3
46	过滤器	DN25,PVC-U,PN = 1.0MPa	套	3
47	挂墙式控制器	MCC	套	3
48	次氯酸钠发生器	两用一备, 额定装机功率: 112kW; 单机产氯量: >5kg/hr	台	3
49	次氯酸钠发生器	一用一备, 额定装机功率: 112kW; 单机产氯量: >7kg/hr	台	2
六	高锰酸钾、粉末活性炭投药间			
50	粉末活性炭料仓	2500mm,V=8m ³ ,H≈8m	套	1
51	给料机	1350kg/h,N=2.2kW	台	1
52	螺旋输送机	1350kg/h,N=2.2kW	台	1
53	溶解罐	V=3m ³	个	1
54	搅拌机	N=1.5kW	个	1
55	投加螺杆泵	5m ³ /h,N=4.0kW,PN0.3MPa	台	2
56	电磁流量计	DN40	个	2
57	空压机	Q=0.65m ³ /min,12bar,N=5.5kW	台	1
58	电动单梁悬挂吊车	L=7.2m,G=1T,H=12m,N=2.5kW	台	1
59	电动单梁悬挂吊车	L=7.2m,G=1T,H=18m,N=2.5kW	台	1
60	高锰酸钾料仓	直径 1.55m,V=2m ³	套	1

61	空穴机械振打系统	料仓配套,N=0.25kW	套	1
62	小包破包机	25kg/包	套	1
63	除尘器	料仓配套,N=0.75kW	套	1
64	给料机	117kg/h,N=0.37kW	台	1
65	螺旋输送机	117kg/h,N=0.55kW	台	1
66	溶解罐	V=3m ³	套	1
67	空压机	5m ³ /h,6bar,N=1.5kW	台	1
68	搅拌机	N=0.37kW	个	1
69	计量泵	800L/h,PN0.4Mpa,N=0.75kW	个	7
七	取水泵房			
70	卧式双吸泵	Q=2475m ³ /h,H=50m,N=450kW	台	2
71	手动蝶阀	DN800,D341X-10	个	2
72	手动蝶阀	DN600,D341X-10	个	2
73	碟式斜置密封缓闭止回阀	DN600,PN1.0 MPa	个	2
74	双法兰传力接头	DN800	个	2
75	双法兰传力接头	DN600	个	2
八	回收水池			
76	潜污泵	Q=292.5m ³ /h,H=16.6 m,N=32kW	台	2
77	潜水搅拌机	N=1.5kW	台	1
九	排泥池			
78	潜污泵	Q=154.3 m ³ /h,H=11m,N=12kW	台	3
79	潜水搅拌机	N=1.5kW	台	1
十	污泥浓缩池			
80	中心传动浓缩机	池边水深 H=3.55m, 直径 12m, N=0.55kW	台	2
十一	贮泥池			
81	自吸式曝气机	进气量 35m ³ /h, N=2.2kW	台	2
十二	污泥脱水间			
82	离心脱水机	Q=18m ³ /h,N=32kW	台	2

5、原辅材料及能源消耗

项目建成后全院主要原辅材料及能源消耗如表 1-5。主要药剂理化性质见表 1-6。

表 1-5 净水厂主要原辅材料及动力消耗表

类别	名称	数量	来源	备注
原辅材料	PAC (碱式氯化铝)	1277.6 t/a	外购	/
	PAM	720t/a	外购	原水浊度超过2000NTU时投加
	次氯酸钠	800 t/a	外购	消毒
	高锰酸钾	18.0 t/a	外购	水质发生突发性事故时投加
	活性炭	360.0t/a	外购	
动力	电	1504.1 万度/a	城市电网	/

表 1-6 主要药剂理化性质

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
碱式氯化铝	无色或浅黄色树脂状固体，其溶液为无色或浅黄色透明液体，易溶于水。在水解过程中伴随有电化学、凝集、吸附和沉淀等物理化学过程，有较强的交联吸附性能	不易燃烧	LD ₅₀ ： 3730 mg/kg (大鼠经口)
次氯酸钠	微黄色或白色粉末，有似氯气的气味，与有机物或还原剂相混易爆炸，见光易分解	不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性	LD505800mg/kg(大鼠经口)
高锰酸钾	深紫色细长斜方柱状结晶，有金属光泽，强氧化剂，紫红色晶体，可溶于水，遇乙醇即被还原。	常温下即可与甘油(丙三醇)等有机物反应甚至燃烧，与皮肤接触可腐蚀皮肤产生棕色染色，与较活泼金属粉末混合后有强烈燃烧性，加热时分解:	LD ₅₀ : 1090mg/kg (大鼠经口)

十、劳动定员、生产制度、建设进度及平面布置

1、劳动定员

二期工程不新增劳动定员，依托一期人员负责运营，其中一期劳动定员 30 人。

2、生产制度

公司年运行 365 天,生产采用五班三运转工作制。

3、建设进度

本工程二期建设时间具体见下表。

表 1-7 建设进度时间表

建设阶段	起止时间	历时（月）
编制项目申请报告	2018.4-5	2
初步设计及审批	2018.5-6	2
施工图设计	2018.6-2019.6	12
施工建设	2019.6-2020.6	12

十一、公辅工程

南郊二水厂厂区内的给水、消防、雨水及污水系统均已在一期工程中一次性建设。

(1) 供电

10kV 系统: 一期工程设计实施时 10kV 高压系统已为二期工程新增高压水泵预留相关回路，本次二期工程只需将新增设备接入，并根据电机功率复核开关互感器即可。

0.4kV 系统: 工程一期 0.4kV 系统已安装 2 台 400kVA 变压器（一用一备）， $P_{js}=278kW$ ， $Q_{js}=134.01kvar$ （补偿后）， $P_{js}=308.61kVA$ ，负载率 $\beta =0.77$ 。低压柜采用两列三通道布置，预留有远期新增配电柜安装位置。

(2) 给水

厂区自用水通过送水泵房出水管上分出，压力为 0.5MPa，自用水管在厂内形成环状，供应生产、生活及消防用水。

(3) 排水

排水系统采用“雨污分流”方式，南郊二水厂厂区内的排水系统均已在一期工程中建设。

十二、总平面布置合理性分析

二期工程于南郊二水厂一期东侧预留用地上进行建设，本次二期工程（5 万 m^3/d ）用地面积 12681 平方米，净水厂绿化率大于 30%。净水厂厂内道路呈环状布置，道路宽度为 6m，小路宽度为 4m，采用混凝土路面。水厂邻近东北侧规划道路，进厂道路与规划道路衔接。二期主要净水构筑物布置在一期东北侧，V 型滤池与一期对称布置，反冲洗泵房与一期共用。新建二期送水泵房置于一期旁边。配电室与一期共用。

2、竖向设计

工程净水厂水力流程：配水井→预沉池→混合絮凝平流沉淀池→V 型滤池→

清水池，按重力流水头逐渐降低，净水厂总水头损失为 5.95m。水厂构筑物池体地下埋深适当，整个水厂流程较为顺畅，从进水到出水尽量使生产联络管线短，管理方便。由于一期工程已进行场地平整，故本次二期工程场平标高与一期工程保持一致。

十三、施工组织

本项目临时工程主要有施工场地、施工便道和临时堆土区。本项目施工营地主要依托茜草二水厂一期办公用房，不再单独设置。

1、施工场地

项目施工所需混凝土全部采用商品混凝土，均从附近就近购买，不需设置混凝土搅拌站。本项目施工场地主要为工程建设区域，以及施工用电用水设施占地待工程完工后需进行迹地恢复。

2、施工道路

本项目所需的各种建筑材料通过区域现有道路运输，工程交通运输条件较为便利，项目内道路已在一期工程中统一建设，施工材料可方便地运抵施工现场。

3、临时堆土区

在施工过程中，可将剥离的表土暂时堆放在项目内空地，以供道路绿化、临时工程复耕时使用。拟设置临时表土堆土区一出，占地面积约 100m²。

本项目区土石方主要包括建构筑物区的基础开挖及回填，构筑物向地下部分的挖深共产生挖方 0.18 万 m³，回填 0.13 万 m³，剩余的 0.05 万 m³ 主要补充绿化覆土，项目土石方能够做到场内平衡，无弃方产生。不设置弃渣场，项目内设置临时堆土场一处，占地面积约 100m²。

4、临时工程布置合理性分析

本项目施工场地与临时堆土区均考虑了施工时序与施工特点进行就近布置，且在整个线性工程中布置较均匀，便于施工与运输。施工场地地形平缓开阔，没在河道管理范围内，不受河道洪水影响，不影响行洪安全。施工道路主要利用项目周边现有道路，无新增占地，施工点均能够与既有道路形成交通网络，为项目建设提供了良好的交通运输条件。本项目临时工程占地均不占用基本农田。综上，本项目临时工程布置较合理。

与本项目有关的污染情况及主要的环境问题：

本节内容主要依据现场勘查及现有项目环评报告、现有项目环评批复、验收报告、验收批复、现场勘查情况进行现状评价。

1、南郊二水厂一期工程

“三同时”执行情况如下表。

表1-7 现有项目“三同时”执行情况

项目名称	泸州市南郊二水厂项目
总投资	16555.65 万元
环评类型	环境影响报告书
环评批复时间	2013 年 2 月 1 日
环评审批部门	四川省环境保护厅
环评批复文号	川环审批[2013]88 号
实施情况	已于 2017 年 1 月开始投入使用
验收情况	泸市环验[2017]44 号

目前，泸州市南郊二水厂(一期)工程正常运行，运行至今未发生环保投诉事件。

2、现有项目概况

(1) 项目组成

南郊二水厂一期工程设计规模为 5 万 m³/d,南郊二水厂规划占地 54700m², 预留远期用地, 包含建设配水井、预沉池、平流沉淀池、V 型滤池、清水池等制水建、构筑物等。

具体项目组成如下表。

表 1-8 南郊二水厂一期工程项目组成及主要环境问题

名称	建设内容及规模	主要环境问题	
主体工程	取水头部及引水管道	取水头部及引水管道均按远期规模 20.0 万 m ³ /d 一次建成, 引水管道敷设 2 根 DN1200 钢管, 单根长度为 98m。	/
	取水泵房	取水泵房土建按远期建设, 设备分期安装, 一期建设 5 万 m ³ /d 的规模, 预留二期及远期设备用地。	噪声
	原水输水管道	按规模 20.0 万 m ³ /d 一次建成, 即一次敷设 2 根 DN1200 钢管, 单根长度为 800m。	/
	配水井	厂内设配水井 1 座, 采用溢流堰板配水, 有效水深	噪声 废水

		6.66m，钢筋混凝土结构。与配水井合建的有进水室，内放除污机装置两套。配水井内设有原水浊度仪和 pH 计，对原水水质连续进行在线检测。	污泥
预沉混凝平流沉淀池		预沉混凝平流沉淀池为预沉池、混合池、絮凝池、平流沉淀池四池合建，一期工程共设 1 座分两组，每组可独立运行，单组设计水量为 2.5 万 m ³ /d，单组平面总尺寸：L×B=123.55m×19.45m。	
V 型滤池		本工程一期设置 V 型滤池 1 座，单座设计水量为 5 万 m ³ /d，过滤总面积 288m ² ，滤池分 4 格，单格滤池有效过滤面积为 72m ² ，单排布置，管廊布置在另一侧，钢筋砼结构。单格平面尺寸为 3.0×12m，池总高 H=3.9m。滤池进水和冲洗废水排出采用气动闸板控制，气冲、水冲控制阀门采用气动蝶阀，滤后水阀门采用气动调节蝶阀，以控制滤池恒水位运行。滤池内设有液位计和液位差计，用于保持滤池水位恒定和控制反冲洗。消毒加氯点设在滤池出水渠内。滤池出水设 1 套浊度仪及取样泵。	
反冲洗泵房和鼓风机房		布置在滤池后，平面尺寸为 30×6.6×7.4m，内设置滤池气水反冲洗的设备。其中鼓风机房为地上式，反冲洗泵房为半地下式，反冲洗泵地下部分深 2.0m，钢筋砼结构，地面以上层高 6.5m，框架结构。 气冲系统设置密集型鼓风机 2 台(1 用 1 备)，反冲洗泵房设三台离心水泵，两用一备，水泵采用自灌式启动。反冲洗水从设于反冲洗泵房前的吸水井取得，吸水井平面尺寸为 5.2m×3.0m，高 2.5m，有效水深 2.25m，钢筋混凝土结构。室内设置安装及检修设备时起吊设备的电动单梁起重机 1 套	
清水池		清水池设一座，共分两格，每格有效容积为 4500m ³ ，可独立运行，总调节容量为 9000m ³ 。单座清水池平面尺寸为 123.55×9.55m，有效水深 4.0m。清水池内设导流墙，并设置溢流管、放空管、进出水管。清水池顶部设有人孔及通气帽。清水池内设有液位计，清水池放空采用潜水排污泵提升	
送水泵房		送水泵房先按近期 10.0 万 m ³ /d 建设一座，先安装一期设备，预留二期设备。近期泵房尺寸为 L×B×H=30m×9×10.7m（地下部分 5.51m）。框架结构，低压配电间、值班室合建尺寸为：16.8×12×5.1（近远期共用一座配电间和值班室）。	噪声
加药消毒间		加药消毒间为一幢单层建筑物，总平面尺寸为 L×B=41.4×8.7/13.2m（加药间宽度 8.7m，加氯间宽度 13.2m），加药间层高 7.2m，加氯间层高 5.1m，框架结构。	/
高锰酸钾、粉末活性炭投药间		高锰酸钾、粉末活性炭投药间为一幢单层建筑物，总平面尺寸为 L×B=25.5×10.5m，框架结构。	废气 噪声 固废

公用工程	供水	净水厂用水由清水池接入，供给厂内生活、消防等用水单元。	/
	排水	排水系统采用雨污分流。	废水
	供电	10kV 系统：采用 10kv 双电源引入，互为备用。负荷容量安装远期 20 万吨规模申请，满足本次二期工程用电。 0.4kV 系统：一期工程 0.4kV 系统已安装 2 台 400kVA 变压器（一用一备），低压柜采用两列三通道布置，预留有远期新增配电柜安装位置。	/
辅助工程	综合楼	三层框架结构，包括办公、会议、中控室、机修间、仓库、建筑面积 1200m ² 。	生活污水 生活垃圾 噪声
	传达室、门卫	一层砖混结构，建筑面积 20m ²	生活污水 生活垃圾
环保工程	回收水池	回收水池 1 座，平面尺寸为 22.0×8m，有效水深为 3.5m，总深为 4.0m，钢筋砼结构。回收水池设提升泵（潜污泵）2 台，1 用 1 备	废水 固废
	排泥池	排泥池 1 座，池有效容积按调节 3 小时流量计算，平面尺寸为 20×8m，有效水深 4.0m，总深 4.5m，钢筋砼结构。排泥池设潜污泵 2 台，2 用 1 备。回收水池内设潜水搅拌机一台。	
	污泥浓缩池	浓缩池 2 座，圆形钢筋混凝土结构，单座直径为 12m，池边水深 H=3.55m，超高 0.45m。浓缩池内设中心传动浓缩机。	
	贮泥池	贮泥池 1 座，平面尺寸为 7.5×4m，有效水深为 4.0m，总深为 4.7m，钢筋砼结构。为防止池内沉淀，池内设两台自吸式曝气机。	
	污泥脱水间	脱水间为钢筋砼框架结构，单层建筑，层高 8.2m，平面尺寸为 27.6×12.0m。	

项目主要原辅材料及动力供应见表 1-9。

表 1-9 净水厂主要原辅材料及动力消耗表

类别	名称	数量	来源	备注
原辅材料	BAC（碱式氯化铝）	180t/a	外购	/
	PAC 或 PAM	180t/a	外购	原水浊度超过 2000NTU 时投加
	液氯	18t/a	外购	/
	高锰酸钾	18t/a	外购	水质发生突发性事故时投加
	活性炭	200t/a	外购	
动力	电	480 万度	城市电网	/

一期工程项目主要设备见表 5。

表 1-10 净水厂工程主要设备清单表

序号	设备名称	规格、性能	单位	数量
一	取水工程			
1	取水头部	4384mm(梯形上边)×6722mm(梯形下边)×2465mm(宽)×2900(高)	个	1
2	引水管道	DN1200	根	2
3	输水管道	DN1200	根	1
二	取水泵站			
4	卧式双吸泵	Q=1235m ³ /h、H=57m、N=250kW、 η=80%	台	3
5	手动蝶阀	DN450、DN500、DN800、DN1200、 DN1200、D341X-10	个	13
6	止回阀	DN450、PN1.0MPa	个	3
7	双法兰传力接头	DN450、DN500、DN800、DN1200	个	11
8	电动球阀	DN80	个	4
9	排水泵	Q=20m ³ /min、H=40m、N=11kW	台	1
10	柜式送风机	32000m ³ /h、630Pa、15KW	台	1
11	桥式起重机	T=10t、H=38m、S=19.5m电动机功率	台	1
12	电梯	630Kg, 井道尺寸1.8X2.1m	台	1
13	钢管(母管)	D1220X10	m	35
三	配水井			
14	原水浊度仪	量程0.0001-10000NTU	台	2
15	PH计	/	台	2
四	预沉、混凝、平流沉淀池			
16	池底排泥阀	DN250、PN1.0MPa	台	90
17	液动角式排泥阀	DN250、PN1.0MPa	台	18
18	二位四通电磁阀	DN15、P0.25-0.50MPa	台	18
19	泵吸式桁架吸泥机	池宽6m, 驱动功率0.37kW, 吸泥泵排泥量为Q=50-70m ³ /h, 功率3.0kW。	台	1
20	桨板式搅拌器	N=1.0kW	套	2
21	泵(虹)吸式桁架吸泥机	池宽9.55m, 驱动功率2×0.37kW, 泵排泥量为Q=50-70m ³ /h, 单台泵功率3.0kW。	台	2
五	V型滤池与反冲洗泵房			
22	气动蝶阀	DN600、F504D-6、P=1.0MPa	套	4
23	气动方闸板	b×h=350×350、b×h=500×500	套	8
24	气动调节蝶阀	DN400、ZAJD、P=1.0MPa、动作范围0-90°	套	4
25	气动蝶阀	DN400和DN250、F504D-6、P=1.0MPa	台	8

26	电动球阀	DN40、电压220V	台	4
27	电磁阀	DN40	台	4
28	水位传感器	CKY、测量范围0—1.5m	套	4
29	水头损失计	测量范围0-5m	套	4
30	反冲洗离心水泵	Q=650m ³ /h、H=8.6m、 P=22kW	套	3
31	罗茨鼓风机	Q=67.3m ³ /min、P=45kW	套	2
32	空压机组	Q=1.2m ³ /min、P=0.7MPa、P=11kW	套	2
33	手动蝶阀（法兰式）	DN350和DN300、PN1.0MPa	个	6
34	微阻缓闭消声止回阀	DN300	个	3
六	清水池			
35	超声波液位计	0—10 m	套	3
36	排水泵	Q=30m ³ /min、H=12m、N=3.0 kW	台	2
七	加药加氯间			
37	BAC投加计量泵	Q=240L/h、H=0.7MPa、N=0.75kW	台	3
38	PAC或PAM自动投加装置	Q=220L/h、N=1.1 kW	套	1
39	螺杆投加泵	Q=120L/h、H=20m	台	3
40	药液提升泵	Q=10m ³ /h、H=10m、N=1.5 kW	台	2
41	搅拌机	SYJB-2	套	2
42	超声波液位计	0-4m	台	4
43	电磁流量计	DN40和DN25	台	5
44	防脉冲器	V=2.8L、PN=0.6MPa	只	3
45	背压阀	DN25PVC、PN=0.05—1.0MPa	只	3
46	安全阀	DN25PVC、PN=0.05—1.0MPa	只	3
47	注料阀	DN25PVC、PN=0.6MPa	只	3
48	压力表	0—1.0MPa	只	3
49	Y型过滤器	DN25PVC、PN=0.6MPa	只	3
50	自动清洗器	DN25PVC、PN=0.6MPa	只	3
51	过滤器	PN=1.0MPa、DN25 PVC-U	套	3
52	挂墙式控制器	MCC	套	3
53	加氯机（含氯气切换系统和投加系统）	AV2504kg/h	台	3
54	氯瓶	1000kg	瓶	4
55	氯吸收装置	LX-1000 吸风 Q=3600m ³ /h,N=4kw 碱泵 Q=50m ³ /h,N=7.5kw	台	1

56	余氯分析仪(壁挂式)	CL17余氯分析仪测量范围: 0-5mg/L	套	1
57	浊度仪(壁挂式)	1720E低量程浊度仪、量程 0.0001-9.9999NTU	套	1
六	高锰酸钾、粉磨活性炭投药间			
58	粉末活性炭料仓	2500mm、V=8m ³ 、H≈8m	套	1
59	给料机	1350kg/h、N=2.2kW	台	1
60	螺旋输送机	1350kg/h、N=2.2kW	台	1
61	溶解罐	V=3m ³	个	1
62	搅拌机	N=1.5kW	个	1
63	投加螺杆泵	5m ³ /h、N=4.0kW、PN0.3MP a	台	2
64	电磁流量计	DN40	个	2
65	空压机	Q=0.65m ³ /min、12bar、N= 5.5kW	台	1
66	高锰酸钾料仓	直径1.55m、V=2m ³	套	1
67	空穴机械振打系统	料仓配套, N=0.25kW	套	1
68	除尘器	料仓配套、N=0.75kW	套	1
69	给料机	117kg/h、N=0.37kW	台	1
70	螺旋输送机	117kg/h、N=0.55kW	台	1
71	溶解罐	V=3m ³	套	1
72	空压机	5m ³ /h、6bar、N=1.5kW	台	1
73	搅拌机	N=0.37kW	个	1
74	计量泵	800L/h、PN0.4Mpa、N=0.75kW	个	7
七	送水泵房			
75	卧式双吸泵	Q=1570m ³ /h、H=68m、N=400kW	台	3
76	多功能控制阀	DN500、PN1.0MPa	个	3
77	手动蝶阀	DN500和DN600、D341X-10	个	6
78	排水泵	Q=15m ³ /min、H=8m、N=0.75、 kWη=85%	台	1
79	吸水母管	D1620X12钢管	m	24
八	回收水池			
80	潜污泵	Q=292.5m ³ /h、H=16.6m、N=32kW	台	3
81	潜水搅拌器	N=1.5kW	台	1
九	排泥池			
82	潜污泵	Q=154.3m ³ /h、H=11m、N=12kW	台	3
83	潜水搅拌器	N=1.5kW	台	1
十	污泥浓缩池			
84	中心传动浓缩机	池边水深H=3.55m, 直径12m, N=0.55kW	台	2

十一	污泥脱水间			
85	离心脱水机	Q=18m ³ /h、N=32kW	台	2

2、生产工艺流程及产污

南郊二水厂一期工程具体净水工艺及产物流程如下。

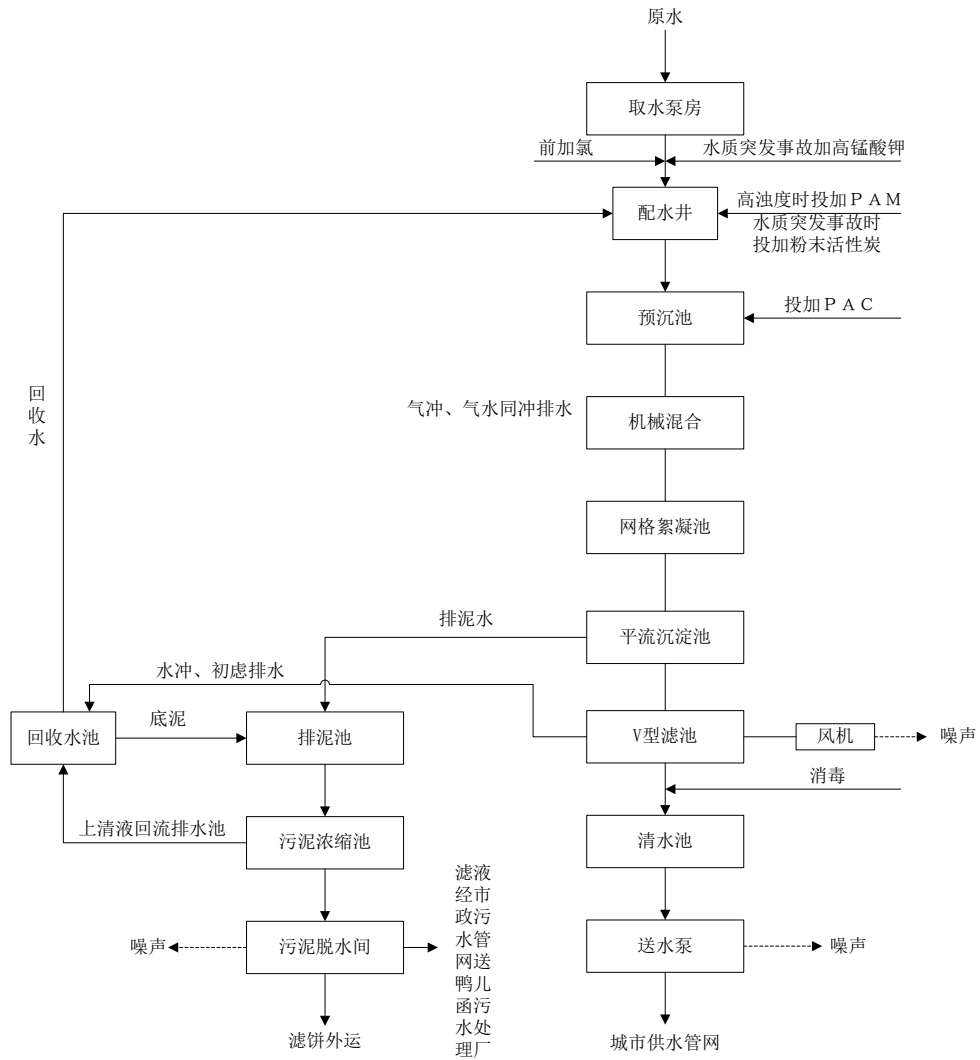


图1-2 一期工程工艺流程图

项目采用两级混凝沉淀+过滤处理工艺，原水经引水管进入净水厂，首先经过格栅配水井的机械旋转齿耙格栅除渣机拦截较小漂浮物。然后将絮凝剂经投药泵投入水中，使药剂在水里均匀地扩散，并借颗粒的布朗运动和紊动水流进行凝聚。接着，搅拌混和后的原水进入沉淀池，绝大部分的泥粒、杂质及微生物等将沉淀于池底，从而实现泥水分离。随后，在 V 型滤池出水渠内中加入液氯对过滤清水进行消毒、杀菌。

通常情况下泸州段长江水浊度约 300NTU，净水厂只需在絮凝沉淀池前投加 BAC 混凝剂进行反应沉淀；当原水浊度超过 2000NTU 时，增加在配水井前投加 PAM 或 PAC 絮凝剂工序，确保原水浊度控制在 2000NTU 以下，再进入二级絮凝沉淀池进行处理。当水质发生突发性事故时，可考虑投加高锰酸钾或粉末活性炭对污染物进行吸附。高锰酸钾及粉末活性炭均在取水水源处投加，考虑在取水泵房的出水总管上增设一个管道混合器，在该点前投加高锰酸钾，粉末活性炭则投加在配水井的出水配水堰处，利用堰口跌水混合。高锰酸钾、粉末活性炭选择不同位置进行投加可避免化学药品之间互相干扰影响处理效果。由于活化剂粉末活性炭只在突发性事故时投加，使用频率小，年使用量很少，使用后的活性炭随沉淀物进入排泥池，不再回收。

水厂排泥水主要来自沉淀池，其次为滤池反冲洗水及初滤水。项目拟将滤池反冲洗水、沉淀池排泥水与初滤水分开处理。滤池反冲洗水以及沉淀池排泥水排放至排泥池，经浓缩池浓缩后，上清液排放至回收水池，浓缩污泥由泵提升至脱水间机械脱水，泥饼定期交泸州市森泰垃圾处理有限公司处理；初滤水直接排放至回收水池，回收水池底泥进入排泥池，回收水池清水部分由回收泵提升至配水井。

3、现有项目污染物治理及排放情况

(1) 废水污染物治理及排放情况

项目废水主要包括生产性排水和生活污水。

1、生产性排水

水厂运营期生产废水产生源主要是沉淀池含泥废水、初滤水、气水反冲滤池产生的反冲洗废水。

沉淀池含泥废水：自来水原水中含有各种悬浮物质、胶体和溶解物质等物质，使水呈现浑浊度、色度、嗅和味等。本项目水厂采用混凝沉淀的方法去除杂质，絮凝剂采用液体碱式聚合三氯化铝，水直接取用于长江，因此水中悬浮物浓度较低，只是洪水期，水体较浑浊。水浑浊度高时，沉淀池单格每天排泥 4 次，泥渣含水率为 99%，近期设计规模 5 万 m^3/d ，则沉淀池近期排泥水量总为 $1260m^3/d$ 。根据参考类似水厂排泥水特性试验报告，净水厂生产废水污染物平均

浓度 COD_{Cr}: 99.6mg/L, SS: 3g/L。含泥废水依次通过污水沉淀池、浓缩池处理后进入储泥池,污泥在储泥池中停留 2 小时后进入脱水间,通过离心脱水机的作用形成泥饼,其中,排泥调节池产生的溢流液、浓缩池产生的上清液约 1071 m³/d 泵至到配水井,脱水间产生的滤液约 189m³/d (6.90 万 t/a),根据四川省城市供水排水水质监测网泸州监测站出具的脱水间产生滤液水质检验检测报告[泸水监(2019)年(A)字第(0321-01)号],脱水间产生的滤液 pH 值、悬浮物浓度分别为: 7.39, 54.5mg/L,均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 一级标准限值,经市政污水管网送鸭儿函污水处理厂处理。

滤池反冲洗废水: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,气水冲洗时间为5min。滤池共6组,逐格依次冲洗。项目建成后滤池反冲洗水量产生量为272.7m³/d。反冲洗水中污染物的平均浓度COD_{Cr}: 84.6mg/L, SS: 200mg/L,气水反冲洗废水进入回收水池,经收集后再次泵至配水井。

初滤水排放量:气水反冲洗滤池设计规模5万m³/d,有1座共6组滤池,初滤水按过滤5min考虑,单元格滤池的过滤面积96m²,滤速7.6m/h,每天初滤水排水总量为202.0 m³/d。初滤水进入回收水池,经收集后再次泵至配水井。

2、生活污水

净水厂劳动定员 30 人,实行五班三运转工作制,厂区内无生活、生产锅炉,仅有少量办公区生活污水,每天产生生活污水 2.4m³/d (876m³/a),南郊二水厂一期工程竣工环境保护验收监测报告(中环检测字[2017]第 1705014 号)显示项目生活污水经预处理池处理后 pH、悬浮物(SS)、化学需氧量(COD_{Cr})、五日生化需氧量(BOD₅)、动植物油类”均符合《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 三级排放标准,氨氮符合《污水排入城镇下水道水质标准》CJ343-2014 标准。

项目生活污水预处理后直接排入市政污水管网进入鸭儿函污水处理厂处理达标后排入长江。

(2) 噪声污染防治

项目运行中产生的噪声声源主要是鼓风机、泵类及其配用电动机等,声级值

一般在 75~95dB (A)。水泵房采用半地下式厂房，设置隔声门窗;鼓风机安装在车间内，风道消声，设备减振，设置隔声门窗，产噪设备通过平面设计的合理布局，最大限度利用封闭围护结构的隔声效果，噪声对环境影响甚微。

南郊二水厂一期工程竣工环境保护验收监测报告(中环检测字[2017]第1705014号)显示厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008表1 工业企业厂界环境噪声排放限值 2类功能区标准；监敏感点（西侧居民、东南侧居民）环境噪声符合《声环境质量标准》GB3096-2008表1 环境噪声排放限值 2类功能区标准。

(3) 固体废弃物处理处置

项目内未设置食堂及化验室，水质化验交北郊水厂进行, 厂区固废主要为办公生活垃圾、脱水泥饼、废包装材料。

厂区生产工作人员30人，垃圾产生量约15kg/d (5.5t/a)，生活垃圾集中收集，由环卫部门统一送至城市垃圾处理场进行无害化处置。

排泥水经浓缩、澄清、离心处理后含水率低于70%，可形成脱水泥饼，产生泥沙约514.7t/a。脱水泥饼定期运至送泸县城市生活垃圾处理场处理。

项目在生产过程中会使用固体絮凝沉淀剂，主要是聚氯化铝包装袋，使用完的废包装材料集中收集后由厂家回收处理。。

(4) 废气污染物治理及排放情况

项目废气主要是生产过程中液氯的使用、储存等环节所产生的无组织排放氯气，本项目地域开阔，通风环境好，无组织废气利用迅速扩散。

南郊二水厂一期工程竣工环境保护验收监测报告(中环检测字[2017]第1705014号)显示无组织废气监测结果表中得知，项目常年主导下风向监测项目氯气最大浓度符合《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996表2 无组织排放浓度限值，项目废气对环境空气无影响。

(5) 一期工程“三废”污染物排放汇总

现有项目废气、废水、固废排放情况见下表 1-11。

表 1-11 一期工程污染物排放汇总

项目			排放量	去向
废水	污泥脱水	废水量	6.90 万 t/a	沉淀后经污水管网送鸭儿函污水处理厂处

	间产生的滤液	SS	0.483t/a	理达标后排长江
		COD _{Cr}	0.552	
		NH ₃ -N	0.023	
	生活污水	废水量	876m ³ /a	送鸭儿函污水处理厂处理达标后排长江
		COD	0.6t/a	
		氨氮	0.06t/a	
固废	生活垃圾	9.2t/a	收集后交环卫部门处置	
	脱水泥饼	514.7t/a	定期交泸州市森泰垃圾处理有限公司处理	

4、污染物排放“三本帐”以及“以新带老”的措施分析

本项目主要污染物的产生和排放三本帐见下表。

表 1-12 项目污染物产生和排放三本帐

类别	污染物	现有工程排放量 (t/a)	拟建项目排放量 (t/a)	“以新带老”削减量	技改后 (已建+拟建) 总排放量 (t/a)	增减变化量 (t/a)
废水	COD _{Cr}	1.152t/a	0.552	0	1.704t/a	0
	NH ₃ -N	0.083t/a	0.023	0	0.106t/a	0
固废	脱水泥饼	514.7t/a	533.1t/a	0	1047.8t/a	+533.1t/a
	生活垃圾	5.5t/a	0t/a	0	无害化处置	

从污染物排放“三本帐”分析可以看出，污染物排放变化主要在于固废排放量的增加，主要是由于生产规模的扩大导致。

“以新带老”的措施分析

根据现场踏勘，项目管理较规范，且现有一期工程已于 2017 年 8 月完成竣工环保验收，无遗留环境问题存在，鉴于一期工程采用液氯消毒，项目周边居民较多，环境风险较大，本次而已工程拟将一期工程液氯消毒改为次氯酸钠消毒。

建设项目所在地自然环境简况（表 2）

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、水文、植被、生物多样性等）：

一、地理位置

泸州，古称“江阳”，别称“中国酒城”、江城。位于中国四川省东南部，位于成都-贵阳和重庆-昆明直线连接中心位置，是四川东南出川出海和重庆西南出海东南亚必经通道。长江和沱江两江交汇处，为四川出海南通道和长江上游重要港口。地理坐标处于北纬 $27^{\circ} 39' \sim 29^{\circ} 20'$ ，东经 $105^{\circ} 08' 41'' \sim 106^{\circ} 28'$ 之间，东西宽 121.64km，南北长 181.84km，幅员 12243km²。位于四川盆地南缘与云贵高原的过渡地带，地势北低南高。北部为河谷、低中丘陵，平坝连片，为鱼米之乡。南部连接云贵高原、属大娄山北麓，为低山，河流深切，河谷陡峭，海拔高度为 240~520m。距省会成都市 267km，东邻重庆市、贵州省，南接贵州省、云南省，西连宜宾市、自贡市，北接重庆市、内江市。辖江阳区、龙马潭区、纳溪区、泸县、合江县、泸州市、古蔺县。

本项目具体地理位置见附图 1。

二、地形、地质、地貌

地形

泸州市地形地貌包括山地、丘陵等类型。山地区分布于长江以南古蔺县、泸州市南部和合江、纳溪部分地区，地面切割破碎，地形陡峭，多发育滑坡、崩塌灾害；丘陵区主要分布在纳溪区、合江县以北的地区，海拔多在 300~500m 之间。切割深度一般在 20~50m 之间，地质灾害以小型滑坡、崩塌为主。

地层岩性

经钻探表明，在拟建场地钻探深度范围内的地层主要为第四系人工填土层（Q4ml）、第四系全新统残积层粉质粘土（Q4el）、第四系全新统冲洪积层粉质粘土、粉砂和卵石（Q4al+pl）、下伏基岩为侏罗系沙溪庙组（J2s）泥岩和砂岩组成。

现将各地层的分布及特征由上至下描述如下：

根据现场钻探揭露的地层组成成分和密实度将第四系人工填土层（Q4ml）分为三个亚层。

①杂填土（Q4ml）：杂色，松散-稍密，稍湿，主要由碎块石、卵石及少量

建筑垃圾组成。该填土为新近填土，分布厚度不均，力学性质变化大，欠固结。主要分布在 K0+700~K1+040 和 K3+000~K3+820.00 段左侧的斜坡，均为房屋拆迁的建筑垃圾、道路周边企业开发和周边人群生活堆积形成的生活垃圾。钻探揭露分布厚度约 0.8~22.5m，层顶标高 236.00~266.60m。

② 压实填土 (Q4ml)：杂色，中密-密实，主要由碎石和卵石及少量粘性土组成。基本均为原有道路路基土 (原沪宜公路)，该填土均为老填土，分布较均匀，已在社会车辆和自重下达到密实状态，已固结，具有一定的承载力。主要分布在 K0+000~K0+640、K1+220~K3+000 段。钻探揭露分布厚度约 0.5~12.5m，层顶标高 235.11~270.40m。

③ 素填土 (Q4ml)：杂色，松散-稍密，稍湿，主要由碎块石及卵石组成。拟建道路沿线基本均有分布，厚度不均。钻探揭露分布厚度约 0.5~14.2m，层顶标高 237.15~287.78m。

第四系全新统残积层粉质粘土 (Q4el)

粉质粘土 (Q4el)：褐色，软塑，主要由粘粒组成，干强度较高，韧性中等，切面无光泽，无摇振反应。该层主要分布于原始地貌为宽谷的冲沟地段，该地段常年为易汇水区。钻探揭露厚度约 1.7~5.90m，层顶标高 234.01~257.52m。

第四系全新统冲洪积层粉质粘土、粉砂和卵石 (Q4al+pl)

粉质粘土 (Q4al+pl)：灰褐色，以软塑为主，局部呈可塑状，主要由粘性土组成，干强度较高，韧性中等，切面稍有光泽，无摇振反应。该层主要分布于原始地貌为长江 I 阶地和 K3+880~K3+920 的冲沟地段。钻探揭露分布厚度约 0.9~15.5m，层顶标高 228.90~243.20m。

粉砂 (Q4al+pl)：灰色，松散-稍密，稍湿，主要由石英，岩屑组成，其中含少量粘性土。颗粒级配不均，分选性差。钻探揭露分布厚度约 1.8~11.7m，层顶标高 225.90~242.20m。

第四系全新统冲积层卵石 (Q4al)

卵石 (Q4al)：杂色，中实，颗粒级配不均，分选性差，其中充填粘性土，已固结，卵石粒径主要集中在 2-18cm，含量约占 65%，其中夹杂少量漂石约占 15%，粒径在 20-30cm。该层主要分布在 K1+120~K3+060 段的原有路基和道路右侧，分布厚度约 1.3~20.1m，层顶标高 222.91~269.31m。

侏罗系沙溪庙组（J2S）岩性主要为泥岩和砂岩。岩石的风化主要受地形和岩性控制，风化程度一般随岩石埋深加大而减弱。岩层倾向 230° 左右，倾角 30° 左右。

泥岩（J2S）：紫红色，泥质结构，薄~中厚层状构造。根据野外鉴别结合室内土工试验成果可将泥岩按其风化程度划分为强风化和中风化二个亚层。

强风化泥岩：紫红色，强风化，泥质结构，薄层构造，岩芯破碎，多呈碎块状，岩质软。拟建场地内均有分布，本次勘察该层的岩芯取芯率为 $60\% \sim 75\%$ ，钻探揭露层厚 $0.9 \sim 3.1\text{m}$ 。

中风化泥岩：紫红色，泥质结构，中厚层构造，局部砂质含量高，岩芯多呈柱状，一般柱长为 $12\text{-}30\text{cm}$ ，最长约为 44cm ，岩质较硬，主要矿物成分为粘土矿物该层在场地内广泛分布，本次钻探未揭穿。

砂岩（J2S）：浅灰色，砂质结构，中厚层状构造。根据野外鉴别结合室内土工试验成果可将泥岩按其风化程度划分为强风化和中风化二个亚层。

强风化砂岩：浅灰色，砂质结构，中厚层构造，岩芯多呈短柱状，一般柱长为 $6\text{-}8\text{cm}$ ，主要矿物成分为石英、云母、岩屑等，该层在场地内局部地段分布，钻探揭露层厚约 1.6m 。

中风化砂岩：浅灰色，砂质结构，中厚层构造，岩芯多呈柱状，一般柱长为 $8\text{-}30\text{cm}$ ，最长约为 45cm ，岩质硬，主要矿物成分为石英、云母、岩屑等，该层在场地内局部地段分布，本次钻探未揭穿。本场地内基岩以泥岩为主，砂岩与泥岩呈互层状分布。

地质构造

区域构造处于况场向斜的北翼，该区断裂构造不甚发育，未见断层。岩层呈单斜产出，产状为 $190^{\circ} \angle 11^{\circ}$ 。在勘察区内有泥岩、砂岩、泥质砂岩和砂质泥岩出露，节理裂隙较发育。勘察区内地层由上至下主要分布为：第四系全新统人工填筑土（Q4ml）、第四系全新统人工种植土（Q4ml）、第四系残坡积粉质粘土（Q4el+dl）、侏罗系中统沙溪庙组（J2s）砂泥岩互层。在线路附近基岩露头处观测，岩体中主要

发育有两组硬性结构面：

I 组：裂隙产状 $10 \sim 17^{\circ} \angle 62 \sim 65^{\circ}$ ，延伸 $3.00 \sim 8.00\text{m}$ ，间距 $0.10 \sim 0.30\text{m}$ ，

表面平直，微张~张开，张开度一般 2~5mm，未见充填；

II 组：裂隙产状 $90\sim 105^\circ \angle 80\sim 85^\circ$ ，延伸 2.00~5.00m，间距 0.50~0.70m，表面平直，闭合~张开，张开度一般为 1~3mm，未见充填。

三、气象、气候条件

泸州市属亚热带湿润气候，具有四季分明，冬暖、春早、夏长、霜雪少的气象特征。雨热同季，热量丰富，雨量充沛，具有光、热、水分布与主要农作物生长发育同步的自然优势。

多年平均气温 17.8℃，最热为七月和八月，极端最高气温达到 40.8℃，极端最低气温 -1.1℃。年平均降雨量 1049.4~1180.4mm，主要集中在 7、8、9 三个月，年平均相对湿度 83%~84%，年平均日照 1202~1368 小时，年平均日照率 28%~31%，全年无霜期 330~350 天，年蒸发量 1001.7~1178.4mm。

风向以南西（SW）向为主，次为北西（NW）和北东（NE）向，主导风向频率 SW/20%，最大风速 10m/s，平均风速 2.3m/s。

四、水系及水文特征

地表水

泸州市河流丰富，长江自西向东横贯境内，沱江、永宁河、赤水河、濑溪河、龙溪河等交织成网。境内长江航道 133km，入境水量 2420.8 亿 m^3 ，出境水量 2945.6 亿 m^3 。近 30 年，长江最高洪水位 19.62m。本项目附近河流主要是沱江。

长江：发源于中国青藏高原群峦叠嶂的唐古拉山主峰-格拉丹东雪峰西南侧的冰川。藏语“格拉丹东”，就是“高高尖尖的山峰”的意思。雪峰积存着大量的冰雪，融化的冰水汇集在姜根迪雪峰脚下，形成了长江的正源——沱沱河。沱沱河是长江上游最长的一条河流，从格拉丹东冰川末端至当曲河口，沱沱河全长 375km。长江自沱沱河开始，经青海、西藏、四川、云南、湖北、湖南、江西、安徽、江苏和上海 10 个省、自治区、直辖市，注入东海，全长 6300km，是一条名符其实的“长河”，为世界第三大河。

沱江：发源于四川盆地北部的九项山，是长江左岸流域全部在四川境内的一级支流，沱江流域也是四川省内惟一的“非封闭型”流域。沱江流经的著名的城市，有果都金堂，重地简阳，名镇资阳，古府资中，甜城内江，酒市泸州等。沱江为区域内的主要水系，道路沿线分布着多个小溪沟，溪沟最终汇入沱江。沱江

水位受季节影响明显,丰水期为 6~9 月,枯水期 12~3 月,常年洪水位 238.34m,20 年一遇最高洪水位 241.78m (1955 年 7 月 15 日),50 年一遇最高洪水位 243.73m (1936 年 8 月 2 日),勘察期间沱江水位为 31.20m,由于下游有拦水坝,水位落差较小、水流坡降较缓,根据现场调查并结合当地经验,冲刷深度为 1.0m 左右。沱江属长江一级支流,特点是洪枯明显、水位差小,枯水期水位平稳,洪水期暴涨暴落。

地下水

①松散土层孔隙水

场地地面高程为 232.61~278.20m,相对高差为 45.59m,自然坡角约为 10~45°,地形起伏较大,排泄条件较好,当大气降水时,迅速向低洼处排泄,少量地表水下渗入土层的孔隙中,形成地下水,因其水量小,仅附存于土层的浅表部,属上层滞水。

②基岩风化裂隙水

通过工程地质测绘调查,场地基岩风化裂隙水,主要分布在砂、泥岩的强风化裂隙中,无统一水位,其流量受季节性变化影响。主要接受大气降水补给,在基岩露头部分为补给区,向低洼处排泄,基岩风化裂隙水具有就近补给就近排泄的特点。场地的中风化砂岩层,裂隙不发育,岩体完整性较好,为弱含水地层;中风化泥岩层,为相对隔水层。

五、植被、生物多样性

泸州市自然环境优越,资源丰富,门类齐全。盛产水稻、糯高粱、荔枝、桂圆。猪、牛、山羊、家蚕产量高。林地面积 41.88 万 hm^2 ,占全市总面积的 34.21%,活立木蓄积量 810.8 万 m^3 。珍稀植物珙桐、水杉、桫欏、篦子三尖杉、连香树、香果树等共 46 种。中药材天麻、五倍子、佛手、黄柏、杜仲、安息香等 1444 种。飘逸“王者香”的佛兰、四季兰(三星蝶、荷瓣、梅兰、梅瓣)、双鼻双舌、多瓣多鼻等兰草为珍稀名品。珍稀动物中华鲟、白鲟、华南虎、黑颈鹤、林麝、猕猴等 18 种。长江的合江至雷波段,2000 年 4 月被列为国家珍稀鱼类保护区。明代泸州特曲老窖池泥中计有 400 多种微生物,酿制出浓香甘爽的“泸型酒”。食用菌竹荪、鸡丛、蘑菇、银耳、木耳等 20 多种。

本项目评价区域内无需保护的珍稀、濒危动、植物及古树名木等保护目标。

环境质量状况（表 3）

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、地表水、地下水、声环境、生态环境等)

一、环境空气质量现状监测与评价

本项目环境质量现状调查采用引用法与实测法相结合，SO₂、NO₂、PM₁₀ 引用泸州市江阳区城镇供水基础设施建设项目环境影响评价中环境空气监测数据，该数据由四川省工业环境监测研究所于 2017 年 1 月 6 日~1 月 12 日进行了监测，其中北城附近监测点位距离本项目北侧约 2.0km，引用数据有效；环境空气中 Cl₂ 采用实测法。环境质量监测布点请参见附图。

1、区域达标情况

根据泸州市生态环境局公布的《2017 年泸州市环境状况公报》，2017 年泸州市主城区(江阳区和龙马潭区)优良天数为 273 天，达标比例为 75.4%，轻度、中度污染天气比例分别为 16.6%和 5.0%，重污染天数比例为 3.0%。首要污染物细颗粒物(PM_{2.5})、可吸入颗粒物(PM₁₀)分别有 159 天和 46 天，首要污染物为臭氧(O₃)的有 83 天，首要污染物为二氧化氮(NO₂)的有 5 天。说明：2017 年 12 月受沙尘天气影响，12 月 29 日、30 日、31 日 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 已剔除无效，有效天数为 362 天，但 SO₂、NO₂、CO、O₃ 均按照有效天数 365 天计算。

根据 2017 年环境状况公报，项目所在区域环境空气质量达标判定如下：

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓	17	60	28.3	达标
	第 98 百分位数日平均	/	/	/	/
NO ₂	年平均质量浓	35	40	87.5	达标
	第 98 百分位数日平均	/	/	/	/
PM ₁₀	年平均质量浓	80	70	114.3	不达标
	第 95 百分位数日平均	/	/	/	/
PM _{2.5}	年平均质量浓	52.6	35	150.3	不达标
	第 95 百分位数日平均	124	75	165.3	/
CO	第 95 百分位数日平均	1.0	4	25	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均	147	160	91.9	达标

备注：2017 年泸州市环境状况公报中未给出 SO₂、NO₂、PM₁₀ 百分位数日平均。

由上表可知，各大气监测数据中，除 PM10 和 PM2.5 超标，其余指标监测值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，项目位于环境空气质量不达标区。

2、环境空气质量现状监测

(1) 监测点位

在项目所在地设 2 个点对大气环境质量进行监测。具体情况见表 3-2 和附图。

表 3-2 环境空气质量现状监测点

监测点位置	监测因子	备注
北城附近	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀	引用
项目内	Cl ₂	实测

(2) 监测指标与监测方法

监测项目确定为 SO₂、NO₂、PM₁₀、Cl₂ 共 4 项。

监测方法按《环境监测技术规范》（大气部分）和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）等有关规定和要求执行。

(3) 监测时间与频率

连续监测 7 天，各监测项目监测频率如下：

①1 小时浓度：SO₂、NO₂ 为小时平均浓度，每天监测 4 次，采样时间是 2:00、8:00、14:00、20:00，每小时至少采样 45min；

②日平均浓度：PM₁₀ 为日均浓度，每日至少连续采样 20h。

(4) 监测结果

监测结果见表 3-3。

表 3-3 环境空气质量监测结果表

监测点位	监测日期	监测时间	监测项目、频次及结果				
			SO ₂		NO ₂		PM ₁₀
			小时均值	日均值	小时均值	日均值	日均值
北城附近	2017.1.6	02:00~03:00	0.029	0.007	0.042	0.019	0.107
		08:00~09:00	0.024		0.046		
		14:00~15:00	0.033		0.042		
		20:00~21:00	0.039		0.045		
	2017.1.7	02:00~03:00	0.021	0.008	0.043	0.021	0.116
		08:00~09:00	0.029		0.037		
		14:00~15:00	0.027		0.043		
		20:00~21:00	0.023		0.041		

2017.1.8	02:00~03:00	0.036	0.007	0.069	0.020	0.104
	08:00~09:00	0.023		0.071		
	14:00~15:00	0.026		0.068		
	20:00~21:00	0.029		0.062		
2017.1.9	02:00~03:00	0.025	0.008	0.061	0.022	0.118
	08:00~09:00	0.030		0.068		
	14:00~15:00	0.032		0.066		
	20:00~21:00	0.027		0.071		
2017.1.10	02:00~03:00	0.037	0.007	0.063	0.020	0.107
	08:00~09:00	0.031		0.071		
	14:00~15:00	0.033		0.066		
	20:00~21:00	0.030		0.065		
2017.1.11	02:00~03:00	0.027	0.007	0.035	0.019	0.117
	08:00~09:00	0.024		0.040		
	14:00~15:00	0.030		0.034		
	20:00~21:00	0.025		0.040		
2017.1.12	02:00~03:00	0.020	0.008	0.043	0.021	0.114
	08:00~09:00	0.024		0.050		
	14:00~15:00	0.028		0.054		
	20:00~21:00	0.023		0.049		
	08:00~09:00	0.019		0.046		
	14:00~15:00	0.024		0.050		
	20:00~21:00	0.026		0.052		

表 3-4 环境空气质量监测结果表（续）

监测点位	监测时间	监测项目、频次及结果			
		Cl ₂			
		02:00~03:00	08:00~09:00	14:00~15:00	08:00~09:00
项目所在地（靠近恒大御景湾一侧）	2018.6.19	未检出	未检出	未检出	未检出
	2018.6.20	未检出	未检出	未检出	未检出
	2018.6.21	未检出	未检出	未检出	未检出

5、评价结果

采用单项质量指数法进行评价，论证其是否满足功能规划的要求，为工程实施后对环境空气的影响预测提供依据。其计算模式为：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中：P_i——大气质量评价因子的质量指数；

C_i——大气质量评价因子的实测浓度值，（mg/Nm³）；

C_{si}——大气质量评价因子的评价标准限值，（mg/Nm³）。

评价标准：评价区域内执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

根据环境空气质量现状监测统计结果，按对应的评价标准限值，采用单项质量指数评价方法，计算出监测点各项大气评价因子的质量指数值。环境空气质量现状评价结果列于表 3-5。

表 3-5 环境空气评价结果

采样点	监测项目	质量指数 (Pi)					
		小时平均			日平均		
		标准值 (mg/m ³)	浓度 (mg/m ³)	Pi 值	标准值 (mg/m ³)	浓度 (mg/m ³)	Pi 值
北城附近	SO ₂	0.50	0.023~0.036	0.046~0.072	0.15	0.007~0.008	0.047~0.053
	NO ₂	0.20	0.035~0.071	0.175~0.355	0.08	0.019~0.022	0.238~0.275
	PM ₁₀	/	/	/	0.3	0.107~0.118	0.357~0.393
项目内	Cl ₂	0.10	未检出	/	/	/	/
备注	采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准进行评价。						

由表 3-5 评价区域环境空气质量现状监测及评价结果可见：SO₂、NO₂、PM₁₀、Cl₂ 均未超标。结果表明：项目区域环境空气质量良好，各项监测指标均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准限值要求。

二、地表水环境质量现状监测与评价

根据评价等级划分、评价范围及导则要求，在项目所在区域共设置 2 个地表水监测断面，具体断面位置见表 3-6 和附图。

表 3-6 地表水水质监测断面

河流名称	点位号	点位	备注
长江	I	泸州市南郊二水厂上游 1.5km	本底值
	II	泸州市茜草二水厂上游 0.5km	本底值

(2) 监测时间及频率

本次环境监测为连续监测 3 天，每天采样一次。

(3) 监测项目及分析方法

监测项目：水温、pH、DO、化学需氧量 (COD_{Cr})、五日生化需氧量 (BOD₅)、氨氮 (NH₃-N)、悬浮物 (SS)、总磷、石油类、粪大肠菌群、高锰酸盐指数、氯化物、硫酸盐、硝酸盐共 14 项。

监测分析方法按照《地表水及污水监测技术规范》(HJ/T91-2002) 中有关规定。

(4) 监测结果

地表水水质现状监测结果统计见表 3-7。

表 3-7 地表水环境质量现状监测结果

监测项目	单位	监测点位、时间及结果					
		断面 I			断面 II		
		6.19	6.20	6.21	6.19	6.20	6.21
pH	无量纲	7.76	7.68	7.70	7.57	7.41	7.52
悬浮物	mg/L	9	7	8	7	6	8
溶解氧	mg/L	8.3	8.4	8.2	8.2	8.3	8.3
高锰酸盐指数	mg/L	1.5	1.7	1.5	1.4	1.5	1.1
化学需氧量	mg/L	10	9	9	6	7	7
五日生化需氧量	mg/L	2.2	2.0	2.1	1.2	1.5	1.6
氨氮	mg/L	0.123	0.141	0.133	0.136	0.125	0.128
总磷	mg/L	0.083	0.089	0.074	0.089	0.101	0.089
石油类	mg/L	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02
粪大肠菌群	个/L	7000	6300	7000	4900	4300	4900
氯化物	mg/L	14.4	14.8	14.8	14.6	14.6	14.5
硫酸盐	mg/L	34.6	35.1	34.9	37.7	36.3	36.9
硝酸盐氮	mg/L	1.63	1.66	1.66	1.75	1.76	1.75

2、地表水环境质量现状评价

(1) 评价方法

采用单项水质指数评价法，其数学模式如下：

A：一般污染物：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： S_{ij} ——i 污染物在监测点 j 的标准指数；

C_{ij} ——i 污染物在监测点 j 的地表水浓度值(mg/L)；

C_{si} ——i 污染物的地表水环境质量标准值(mg/L)。

B：pH：

$$S_{pH, j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{\text{pH}, j} = \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{\text{su}} - 7.0} \quad \text{pH}_j \geq 7.0$$

式中： $S_{\text{pH}, j}$ ——pH 值的标准指数；

pH_j ——监测点 j 的 pH 值；

pH_{sd} ——水质标准 pH 的下限值；

pH_{su} ——水质标准 pH 的上限值。

(2) 评价结果

地表水环境现状评价结果见表 3-8。

表 3-8 地表水环境质量现状评价结果

监测项目	标准值	长江			
		断面 I		断面 II	
		S_i	占标率%	S_i	占标率%
pH	6~9	7.68~7.76	0.34~0.38	7.41~7.57	0.21~0.29
高锰酸盐指数	6	1.5~1.7	0.25~0.28	1.1~1.5	0.18~0.25
化学需氧量	20	9~10	0.45~0.50	6~7	0.30~0.35
五日生化需氧量	4.0	2.0~2.2	0.50~0.55	1.2~1.6	0.30~0.40
氨氮	1.0	0.123~0.141	0.12~0.14	0.125~0.136	0.13~0.14
总磷	0.2	0.074~0.089	0.37~0.45	0.089~0.101	0.45~0.51
石油类	0.05	0.01~0.02	0.20~0.40	0.01~0.02	0.20~0.40
粪大肠菌群	10000	6300~7000	0.63~0.70	4300~4900	0.43~0.49
氯化物	250	14.4~14.8	0.058~0.059	14.5~14.6	0.058~0.059
硫酸盐	250	34.6~35.1	0.14~0.15	36.3~37.9	0.15~0.16
硝酸盐氮	10	1.63~1.66	0.163~0.166	1.76~1.76	0.176~0.176

3、小结

项目所在区域长江段个监测断面指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准要求，表明项目所在区域地表水环境质量良好。

三、声环境质量现状监测与评价

1、声环境质量现状监测

(1) 监测布点

在项目厂界作本底噪声监测，具体监测点布设见表 3-9 及附图。

表 3-9 声环境现状监测点

编号	监测点位置	备注
1#	东面厂界外 1m	环境本底值
2#	南面厂界外 1m	环境本底值
3#	西面厂界外 1m	环境本底值
4#	北面厂界外 1m	环境本底值

(2) 监测项目及分析方法

各监测点的昼间和夜间环境噪声等效连续 A 声级 (Leq)。

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)及《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)中有关规定进行监测。

(3) 监测频率

各测点昼间(06:00-22:00)及夜间(22:00-06:00)的等效连续 A 声级。

监测 2 天

2、声环境质量现状评价

(1) 监测结果

现状声环境质量监测结果见表 3-10。

3-10 声环境监测结果

编号	监测时间、时段及结果[单位: dB (A)]			
	2018.6.19		2.18.6.20	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	53.9	48.8	52.7	48.7
2#	52.3	47.7	52.7	47.9
3#	51.1	45.6	51.2	46.8
4#	52.8	47.8	51.9	47.8
2 类标准值	≤60	≤50	≤60	≤50
是否达标	是	是	是	是

2、评价方法及结果

根据噪声现状的监测统计结果,采用与评价标准直接比较的方法对评价范围内的声环境质量现状进行评价。根据表 3-8,各点位昼夜间均没有超出标准值。

3、小结

监测结果表明,各监测点位噪声值能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准,说明项目区域声环境质量较好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据现场调查，项目不涉及自然保护区、水源保护区、珍稀动植物保护物种。
 本项目主要环境保护目标见表 3-11。

表3-11主要环境保护目标

环境要素	环境保护目标	规模	方位	距离(m)	保护级别
大气	恒大御景湾	约 1200 人	E	150	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	书香家园	约 250 人	E	450	
	葫芦岛江岸别墅区	约 100 人	S	150	
	亚太花园	约 150 人	W	30	
	望江苑	约 300 人	W	30	
	国泰新城	约 800 人	NW	500	
	维多利亚领秀	约 3000 人	N	50	
声	恒大御景湾	约 1200 人	E	150	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类标准
	葫芦岛江岸别墅区	约 100 人	S	150	
	亚太花园	约 150 人	W	30	
	望江苑	约 300 人	W	30	
	维多利亚领秀	约 3000 人	N	50	
地表水	长江	平均河宽 380m，平均水深 6.4m，最大流量 58400m ³ /s	S	320	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类水域
	沱江		N	1800	

评价适用标准（表 4）

环境质量标准	<p>本项目环境影响评价执行标准如下：</p> <p>1、环境空气质量标准</p> <p>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体如下：</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 环境空气质量标准 （单位：mg/m³）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">评价因子</th> <th style="width: 10%;">小时平均</th> <th style="width: 10%;">日平均</th> <th colspan="6" style="text-align: center;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td>0.50</td> <td>0.15</td> <td colspan="6" rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>0.20</td> <td>0.08</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>/</td> <td>0.075</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>/</td> <td>0.15</td> </tr> <tr> <td>Cl₂</td> <td>0.10</td> <td>0.03</td> <td colspan="6" style="text-align: center;">《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018） 附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值</td> </tr> </tbody> </table>									评价因子	小时平均	日平均	备注						SO ₂	0.50	0.15	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）						NO ₂	0.20	0.08	PM _{2.5}	/	0.075	PM ₁₀	/	0.15	Cl ₂	0.10	0.03	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018） 附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值					
	评价因子	小时平均	日平均	备注																																									
	SO ₂	0.50	0.15	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）																																									
	NO ₂	0.20	0.08																																										
	PM _{2.5}	/	0.075																																										
	PM ₁₀	/	0.15																																										
	Cl ₂	0.10	0.03	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018） 附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值																																									
	<p>2、地表水环境质量标准</p> <p>执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准，具体如下：</p> <p style="text-align: center;">表 4-2 地表水环境质量标准 （单位：mg/m³）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">项目</th> <th style="width: 10%;">pH</th> <th style="width: 10%;">COD_{cr}</th> <th style="width: 10%;">BOD₅</th> <th style="width: 10%;">NH₃-N</th> <th style="width: 10%;">石油类</th> <th style="width: 10%;">DO</th> <th style="width: 10%;">TP</th> <th style="width: 10%;">TN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>标准值</td> <td>6-9</td> <td>20</td> <td>4</td> <td>1.0</td> <td>0.05</td> <td>5</td> <td>0.2</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table>									项目	pH	COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	DO	TP	TN	标准值	6-9	20	4	1.0	0.05	5	0.2	1.0																		
	项目	pH	COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	DO	TP	TN																																				
	标准值	6-9	20	4	1.0	0.05	5	0.2	1.0																																				
<p>3、声环境质量标准</p> <p>执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准，即：昼间 ≤60dB(A)，夜间 ≤50dB(A)。</p>																																													

1、废水

排泥水执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准，生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，

表4-3《污水综合排放标准》（GB8978-1996）（备注：pH无单位）

序号	污染物种类	三级标准
1	pH*	6~9
2	COD	500
3	BOD ₅	300
4	SS	400
5	NH ₃ -N	45

备注：*参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2014）

表4-4《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 pH:无量纲

序号	污染物种类	标准限值mg/L	执行标准
1	pH	6~9*	《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002一级A标
2	COD	50	
3	BOD ₅	10	
4	SS	10	
5	NH ₃ -N	5	
6	总磷（以磷计）	0.5	

2、废气

大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）

表 2 中的二级标准，其标准限值见下表 4-5。

表 4-5《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）标准限值

项目名称	最高允许排放浓度（15m 排气筒）		无组织排监控浓度限	
	浓度（mg/m ³ ）	速率（kg/h）	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	120	3.5	周界外浓度最高点	1.0
SO ₂	500	2.6	周界外浓度最高点	0.40
NO ₂	240	0.77	周界外浓度最高点	0.12

3、噪声

建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间≤70dB(A)，夜间小于等于 55dB(A)。

项目营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，即昼间≤60dB(A)，夜间小于等于 50dB(A)。

4、固体废物

	<p>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）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。</p>														
总量控制	<p>1) 总量控制因子</p> <p>本项目无生产性废气排放，劳动定员主要是依托一期工程，二期工程不新增定员，主要是排泥水，南郊二水厂（二期）工程生产性排水（排泥水）年平均产生量约189m³/d（6.9万m³），COD_{Cr}、NH₃-N年排放量分别为0.552t/a，0.023 t/a。</p> <p style="text-align: center;">表 4-6 项目水污染物排放量（t/a）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">类别</th> <th style="width: 15%;">污染物</th> <th style="width: 20%;">一期工程排放量</th> <th style="width: 20%;">二期排放量</th> <th style="width: 30%;">二期+二期排放量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">废水（项目排口）</td> <td style="text-align: center;">COD_{Cr}</td> <td style="text-align: center;">1.152t/a</td> <td style="text-align: center;">0.552</td> <td style="text-align: center;">1.704t/a</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NH₃-N</td> <td style="text-align: center;">0.083t/a</td> <td style="text-align: center;">0.023</td> <td style="text-align: center;">0.106t/a</td> </tr> </tbody> </table> <p>2) 总量控制指标</p> <p>污染物总量控制的目的是根据环境质量标准，通过调控污染源分布状况和污染排放方式，把污染物负荷总量控制在自然环境的承载力范围之内。本项目废水能够进入鸭儿函污水处理厂，总量控制指标已纳入鸭儿函污水处理厂总量控制指标内，评价仅就本项目进入市政污水管网的水污染物量给出统计数据，不再重新下达总量控制指标。</p>	类别	污染物	一期工程排放量	二期排放量	二期+二期排放量	废水（项目排口）	COD _{Cr}	1.152t/a	0.552	1.704t/a	NH ₃ -N	0.083t/a	0.023	0.106t/a
类别	污染物	一期工程排放量	二期排放量	二期+二期排放量											
废水（项目排口）	COD _{Cr}	1.152t/a	0.552	1.704t/a											
	NH ₃ -N	0.083t/a	0.023	0.106t/a											

建设项目工程分析（表 5）

5.1 施工期工程分析

一、施工期

1、施工期工艺流程及产污工序

项目取水工泵房在一期工程一次性完成土建，预留二期工程位置，取水泵房位于项目厂区内，项目无涉水施工，净水厂工程施工期间，基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装、工程验收等工序将产生噪声、扬尘及废气、固体废弃物、污水等污染物，其排放量随工序和施工强度不同而变化，施工期具体的工艺流程及产污环节见图 5-1。

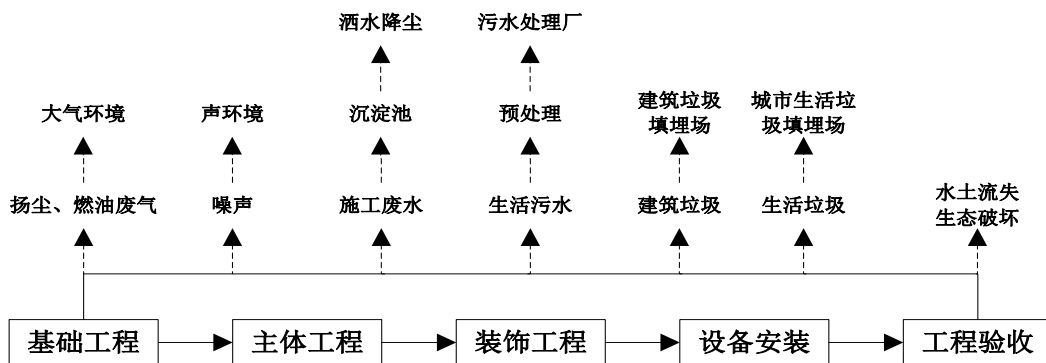


图 5-1 施工期工艺流程及产污环节图

（一）主要污染工序

本项目在施工期间由于建设施工和装修，不可避免地将对环境产生影响。建设施工期主要污染因子：施工废水和生活污水、施工扬尘及废气、噪声、建筑固废和生活垃圾等。

1、废水

施工期的废水排放主要来自施工废水、进出厂车辆冲洗废水和建筑施工人员的办公生活污水。

施工废水主要为泥浆废水，来自浇筑水泥工段，主要污染因子为 SS。另外，建筑施工人员在办公生活过程中会产生生活污水。施工期间废水产生的具体情况见表 5-1。

表 5-1 施工期间废水产生源

施工阶段	来源
基础工程	施工废水、施工人员工地办公生活污水
建筑施工	施工废水、施工人员工地办公生活污水
装饰工程	施工人员办公生活污水

2、扬尘及废气

施工期间的大气污染源有扬尘和废气。扬尘是指露天堆场、管沟开打挖堆土、场地平整、裸露场地的风力扬尘，建筑垃圾的搬运扬尘，土石方和建筑材料运输所产生的动力道路扬尘。废气主要来自运输车辆在运输过程中的尾气。

①扬尘

扬尘是施工期大气污染物产生的主要来源，对整个施工期而言，主要集中在土建施工阶段。露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及起风，产生风力扬尘；建材的装卸、搅拌等过程中，由于外力造成尘粒悬浮而产生动力扬尘，其中以施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

施工期间扬尘产生的具体情况见表 5-2。

表 5-2 施工期间扬尘产生源

施工阶段	来源
基础工程	场地平整、基础开挖、汽车运输等
建筑施工	混凝土工程、地基开挖与回填
装饰工程	喷、涂、磨、刨、钻、砂等装饰工程机械引起的扬尘

②废气

施工期间废气主要有机动车尾气。施工期间废气产生的具体情况见表 5-3。

表 5-3 施工期间废气产生源

施工阶段	来源
基础工程	施工机械运行排放的燃油尾气
建筑施工	施工机械运行排放的燃油尾气

3、噪声

施工期产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。施工期噪声主要来自建筑施工机械；同时由于建筑施工多采用大型车辆，其噪声级也较高。此外，装修和设备安装过程中各种装饰工程机械也会产生噪声。施工期间的主要噪声源见表 5-4。

表 5-4 施工期间噪声产生源

施工阶段	来源
基础工程	挖掘机、铲土机、卡车
建筑施工	振捣机、起重机、电锯
路面施工	压路机
装饰工程	刨平机、灰浆泵、电锤、喷射机等
设备安装	动力噪声

4、固体废弃物

施工期会产生弃土、建筑垃圾、生活垃圾等固体废弃物。本项目尚需外购土方，无弃方产生。建筑垃圾主要包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物，收集后堆放于指定地点，由施工方统一清运。施工期间固体废弃物产生的具体情况见表 5-5。

表 5-5 施工期间固体废弃物产生源

施工阶段	来源
基础工程	工地生活垃圾
建筑施工	土建工程施工废弃物、工地生活垃圾
装饰工程	室内装修产生的废弃物、工地生活垃圾

(二) 施工期污染物的排放及治理措施

1、废气

(1) 扬尘

施工期产生的扬尘严格按照国家环保部和建设部《关于有效控制城市扬尘污染物的通知》精神，针对施工期主要大气污染物扬尘，严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T-2007）、《四川省大气污染防治行动计划实施细则》、《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》。具体措施如下

①洒水抑尘

车辆装运土方时控制车内土方低于车厢挡板，以减少途中撒落，对施工现场抛洒的砂石、水泥等物料应及时清扫，砂石堆、施工道路、主要运输道路应定时洒水抑尘。若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。

②封闭施工

施工现场对外围有影响的方向设置围栏或围墙，沿施工现场周围应设 2.5m 以上的围墙，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，施工期间在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/100 平方厘米）或防尘布。对于闲置或未开发的裸露土地，实施“黄土不露天”工程。

③限制车速

施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。本场地施工车辆在离施工场地约 100m 即可减速行驶，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 计）情况下的 1/3。

④保持施工场地路面清洁

为了减少施工扬尘，必须保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁，可通过及时清扫，对施工车辆及时清洗，禁止超载，清运车辆覆盖帆布，防止洒落等，采取有效措施来保持场地路面的清洁，减少施工扬尘。施工车辆运输路线选择尽量避绕人口密集区、学校、医院等敏感点。

⑤避免大风天气作业，风力四级以上，不得进行施工作业。应避免在大风天气进行水泥、黄沙等的装卸作业，使用散装水泥和商品混凝土时不应露天堆放，即使必须露天堆放，也要注意加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘。

⑥水泥采用商品混凝土采用商品混凝土以减少粉尘的散逸，为了减少施工扬尘，施工中还应注意减少表面裸土，开挖后及时回填、夯实，做到有计划开挖，有计划回填。

⑦在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网，建议不低于 5m。

⑧存灰渣、砂石、灰土等散装物料的堆场、货场的道路和场地必须实施硬化或绿化，并采取自动喷淋和洒水降尘等措施；在储存、堆放过程中采取固定的围挡、棚盖等全密闭措施；装卸过程采取密闭作业方式，并采取喷淋等防尘措施；进出车辆采取密闭运输措施，设置车辆冲洗设施，对进出车辆进行冲洗保洁。

⑨施工现场必须全封闭设置围栏挡墙，严禁敞开式作业，特别是在本项目二期工程紧邻一期工程，二期工程构筑物施工时应该一期与二期间设置围栏挡墙，挡墙顶部适当设置雾化喷头，尽可能将二期工程施工对一期工程的影响降到最低；制定、完善和严格执行建设施工管理制度，全面推行现场标准化管理，加强建设工地监督检查，督促责任单位落实降尘、压尘和抑尘措施。城市主城区工地

要做到“六必须”（必须围挡作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场）和“六不准”（不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物）。

⑩严格按照《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》的要求，加强城市施工工地扬尘管控，建立扬尘控制责任制度，建立施工工地管理清单，严格落实“六必须，六不准”管控要求，依法将防止扬尘费用列入工程造价，加强现场检查力度，不得在禁搅拌区内现场搅拌混凝土、砂浆或设置移动式搅拌站。

综上，施工期产生的扬尘和废气对周围环境影响不大，并且随着施工期结束而消失。

（2）柴油机械与运输车辆尾气

柴油机械与运输车辆在施工过程和运输过程中会排放一定数量的废气，污染物以 NO_x 、CO 和烃类为主。本项目汽车运输和施工机具尾气主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生影响。

防治措施：

①加强施工机械的保养维护，提高机械的正常使用率。

②加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。

③动力机械多选择使用电动工具，严格控制内燃机械的使用，场内施工内燃机械(如铲车、挖掘机、发电机等)安置有效的空气滤清装置，并定期清理。

④禁止使用废气排放超标的车辆。

⑤禁止无环保合格标志的车辆或不达标车辆上路行驶，禁止高污染(冒黑烟)的车辆上路行驶。

（3）装修废气

装修阶段油漆、喷涂过程中会产生挥发的有机废气。装修废气其排放量小，且属间断性无组织排放，对周围环境空气质量影响较小。本环评建议业主装修时使用环保型装饰材料、油漆、涂料等，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物，使各项污染指标达到《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）的限值要求。

2、废水

在基础开挖阶段，产生的主要是含有泥沙和石料的废水；建筑施工阶段产生的主要是泥浆废水，主要污染因子是 SS。为减少施工废水中的悬浮物浓度，需在施工工地建设废水收集沉淀池，设计沉淀池容积 6m³，废水经沉淀处理后回用，不排放，施工期进出场车辆冲洗废水沉淀后用于场地洒水降尘，不外排。。

施工期工地施工人员办公和生活均会产生废水。施工高峰期工地施工人数预计 30 人左右。施工人员生活用水量按 50L/天·人核算，考虑污水排放系数(0.85)，施工期生活污水排放量为 1.275m³/d。施工人员生活废水依托南郊二水厂一期工程生活污水处理设施处理后送往鸭儿函污水处理厂处理达标后排放。

3、噪声

施工期噪声源主要包括：开挖土方、基础结构、构筑物砌筑、场地清理和修理、装修等使用施工机械的固定声源噪声以及施工运输车辆的流动噪声声源。

施工常用机械设备有：摇臂式起重机、装载机、打桩机、锯切塑料板材的圆锯机以及运送建材、渣土的载重汽车等，均属强噪声源，这些设备的噪声对周围环境影响较大，其中打桩机产噪设备影响范围可达 100~170m。另外，运输建材、渣土的重型卡车也将增大周围道路的交通噪声，这类卡车近场声级达 90dB(A) 以上，特别是在夜间运输时，如无严格的控制管理措施，将严重影响周围的声环境。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》主要施工设备的噪声源不同距离声压级见表 5-6。

表 5-6 主要施工设备的噪声源不同距离声压级

设备名称	距声源 5m	设备名称	距声源 5m
电动挖掘机	80~86	打桩机	100~110
推土机	83~88	振动夯锤	92~100
轮式装载机	90~95	静力压桩机	70~75
重型运输车	82~90	木工电锯	93~99
电锤	100~105	各类压路机	80~90
空压机	88~92	风镐	88~92

施工期的噪声影响是短期的，项目建成后，施工期噪声的影响也就此结束。但是由于施工机械均为强噪声源，施工期间噪声影响范围较大，

必须采取以下措施，严格管理：

(1) 限制打桩机、空压机、切割机、电锯、电刨、风镐以及复土压路机声

等高噪声建筑机械的作业时间。

(3) 进出车辆要合理调度，明确线路，使行驶道路保持平坦，减弱车辆的颠簸噪声和产生振动。加强施工区域交通管理，避免因交通堵塞增加车辆鸣号。

(4) 在保证施工进度的前提下，合理安排作业时间，限制夜间进行有强噪声污染的施工作业。教育工人文明施工，禁止夜间施工。

(5) 根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第二十九条规定：施工单位必须在工程开工 15 日以前向工程所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报工程项目名称、施工场所和期限、建筑施工机械可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况。

(6) 严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工阶段的场界限值的规定。

(7) 按照《关于严格限制夜间施工作业防治环境污染的通告》实施施工操作，杜绝野蛮装卸和车辆鸣号。

采取有效措施对施工噪声进行控制后，会将本项目施工噪声对周围敏感点影响控制在最低水平。施工期的噪声影响随施工期结束而消失。

4、固体废弃物

项目施工期产生的固体废弃物为施工现场的弃土、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

(1) 弃土

本项目区土石方主要包括建构筑物区的基础开挖及回填，构筑物向地下部分的挖深共产生挖方 0.18 万 m³，回填 0.13 万 m³，剩余的 0.05 万 m³ 主要补充绿化覆土，项目土石方能够做到场内平衡，无弃方产生。基础工程挖土方量与回填土方量在场内周转，能做到基本平衡、用于绿地和道路等建设。

厂区回填和绿化用土集中堆置，预留遮盖措施。管线施工尽量避开雨季，减少挖出临时堆放土方受降雨冲刷的影响，有效减少水土流失；挖出土方要及时回填，临时堆放期间堆置于施工场地内，预留遮盖措施。

同时靠近河流堆放的土方要采取相应措施，设置挡护设施，严禁土石方下河。本环评要求靠近河流堆放的土方必须高于百年一遇洪水位。

(2) 建筑垃圾

施工场地部分拆除将工作产生部分建筑弃渣。建筑弃渣应及时运往指定地点建筑垃圾处置场所处置，临时堆放期间堆置于施工场地内，预留遮盖措施。

(3) 施工人员的生活垃圾。

施工高峰时施工人员约 50 人。工地生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，产生量为 25kg/d。施工人员生活垃圾统一收集，定期运至城市垃圾处理场，严禁随意丢弃或堆放。

5 生态环境

项目施工在生态影响主要体现在工程施工占地、开挖等施工活动对沿线的土地、植被以及动物栖息地造成一定的影响和破坏，是局部地区表土失去防冲固土能力造成的水土流失。

本项目对生态环境的影响范围为厂区周边 3~5m，占地类型主要为旱地，造成的植被损失数量有限。虽然会对植被和生物群落产生一定的影响，但影响较小，且这些损失物种多为较易繁殖和传播的物种，没有国家保护的珍稀濒危植物和古树名树。

在项目的建设施工过程中应规范工程施工，加强水土保持监督管理：

①合理安排施工时间，尽量避开雨季和汛期；不能避免时，应做好雨季施工防护及排水工作，保证施工期间排水通畅，不出现积水浸泡工作面的现象。

②土石方工程应及时防护，随挖随运，随填随夯，不留松土，减少疏松地面的裸露时间。

③建筑物拆除弃渣、弃土（排泥）时，要防止随意排弃，根据设计要求按规划的弃土场、排泥场排弃，应先建挡土墙及排水设施，做到“先拦后弃”，后堆放弃土泥浆，再布置植物措施，并考虑弃土弃渣综合利用。施工道路应经常洒水防止尘土飞扬。

④施工时施工机械和施工人员要按照规划的施工平面位置进行操作，不得乱占土地，施工机械、土石及其它建筑材料不能乱停乱放，防止加剧水土流失。

总体来讲，施工期水土流失是暂时的，随着主体工程竣工、绿化工程的完善、水土保持方案的实施、植被的逐渐恢复，因工程施工而引起的水土流失会逐年减少。

5.2 运营期工程分析

1、运营期生产工艺流程及产污环节

(1) 运营期生产工艺流程

净水工艺：原水经取水泵房提升至南郊二水厂配水井。在此期间，如遇高浊度原水时，投加投加聚丙烯酰胺（PAM），使预沉池进行絮凝沉淀处理；如遇水质突发事件时，应采取应急措施：于配水井投加高锰酸钾及粉末活性炭。进入预沉池前进行投加次氯酸钠（前加氯），经重力流进入预沉池；而后投加 PAC，进入混凝平流斜管沉淀池进行混凝沉淀，拍泥水进入排泥池。沉淀后上清液进入 V 型滤池，进行进一步过滤处理，滤池冲洗水中反冲洗水进入排泥池。然后进入清水池前投加次氯酸钠进行消毒，最后经送水泵房向城市管网供水。

泥水处理：滤池反冲洗水中的水冲洗水及初滤水排放至回收水池，由回收泵提升至配水井；滤池反冲洗水中的气冲洗水、气水同时冲洗水以及沉砂池、沉淀池排泥水排放至排泥池，再进入浓缩池（采用高密度沉淀池后排泥水可直接进入浓缩池），浓缩池上清液排放至回收水池回收，浓缩污泥由泵提升至脱水间机械脱水，泥饼定期交泸州市森泰垃圾处理有限公司处理。

次氯酸钠消毒：次氯酸钠的杀菌原理主要是通过它的水解形成次氯酸，次氯酸再进一步分解形成新生态氧[O]，新生态氧的极强氧化性使菌体和病毒的蛋白质变性，从而使病原微生物致死，和氯气消毒的原理相同。氯酸钠溶液通过外购次氯酸钠发生器电解低浓度食盐水产生，该过程无其他废气产生次氯酸钠溶液用于消毒： $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} = \text{NaClO} + \text{H}_2 \uparrow$ （电解）。

二期工程工艺流程及产污节点见图 5-3。

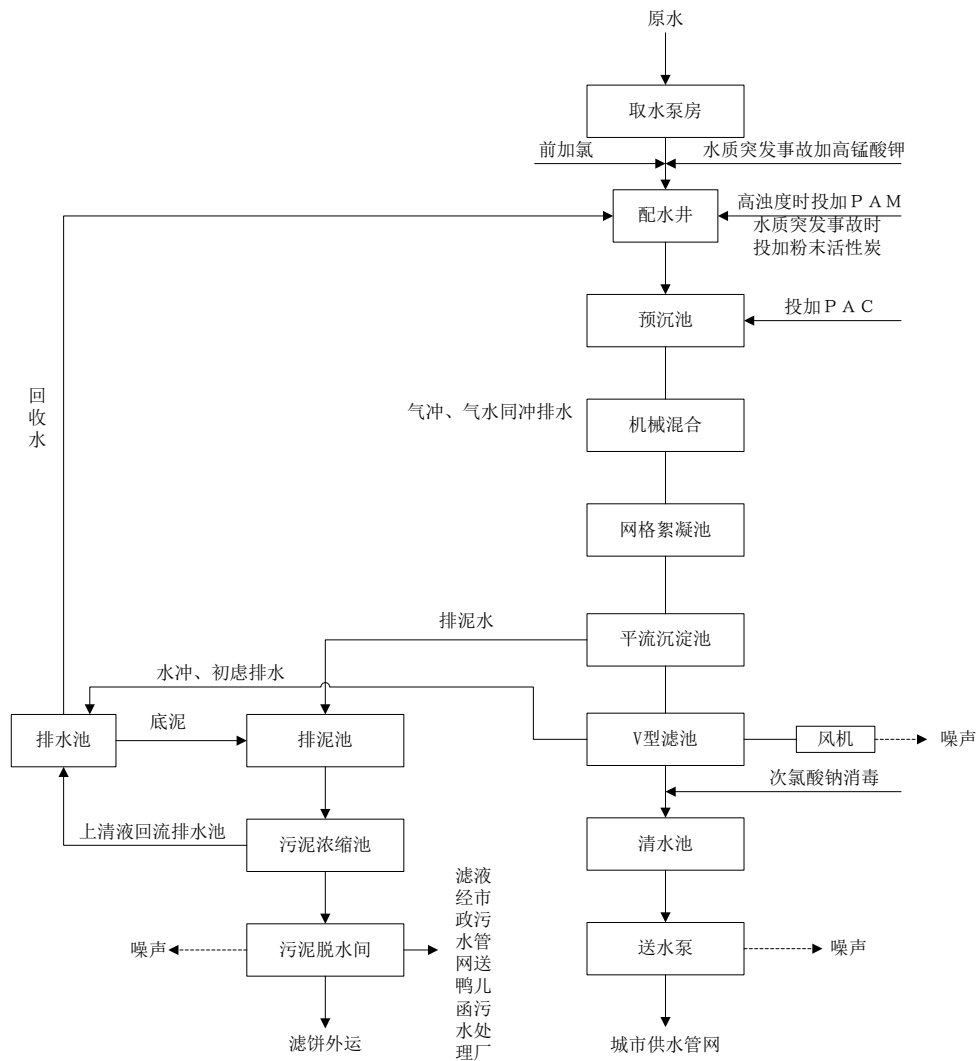


图 5-3 二期工程工艺流程及产污节点图

(2) 产污环节分析

① 废水

生产废水

水厂运营期生产废水产生源主要是沉淀池含泥废水、初滤水、气水反冲滤池产生的反冲洗废水。

沉淀池含泥废水：自来水原水中含有各种悬浮物质、胶体和溶解物质等物质，使水呈现浑浊度、色度、嗅和味等。本项目水厂采用混凝沉淀的方法去除杂质，絮凝剂采用液体碱式聚合三氯化铝，水直接取用于长江，因此水中悬浮物浓度较低，只是洪水期，水体较浑浊。水浑浊度高时，沉淀池单格每天排泥 4 次，

泥渣含水率为 99%，近期设计规模 5 万 m^3/d ，则沉淀池近期排泥水量总为 $1264.6\text{m}^3/\text{d}$ 。根据参考类似水厂排泥水特性试验报告，净水厂生产废水污染物平均浓度 COD_{Cr} : 99.6mg/L ， SS : 3g/L 。含泥废水依次通过污水沉淀池、浓缩池处理后进入储泥池，污泥在储泥池中停留 2 小时后进入脱水间，通过离心脱水机的作用形成泥饼，其中，排泥调节池产生的溢流液、浓缩池产生的上清液约 $1071\text{m}^3/\text{d}$ 泵至到配水井，脱水间产生的滤液约 $189\text{m}^3/\text{d}$ (6.90 万 t/d) 进入市政污水管网送鸭儿函污水处理厂处理。类比茜草二水厂一期工程，经澄清、浓缩、离心后产生的排泥水（脱水间滤液） pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、动植物油类浓度分别为： $7.70\sim 7.89$ ， 7mg/L ， 8mg/L ， 1.3mg/L ， 0.330mg/L ， 0.014mg/L ，均满足《污水综合排放标准》（ GB8978-1996 ）表 4 一级标准限值，最终经市政污水管网排入鸭儿函污水处理厂，项目不单独设置生产性废水排口。

滤池反冲洗废水：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，气水冲洗时间为 5min 。滤池共 6 组，逐格依次冲洗。项目建成后滤池反冲洗水量产生量为 $272.7\text{m}^3/\text{d}$ 。反冲洗水中污染物的平均浓度 COD_{Cr} : 84.6mg/L ， SS : 200mg/L ，气水反冲洗废水进入回收水池，经收集后再次泵至配水井。

初滤水：气水反冲洗滤池设计规模 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，有 1 座共 6 组滤池，初滤水按过滤 5min 考虑，单元格滤池的过滤面积 96m^2 ，滤速 7.6m/h ，每天初滤水排水总量为 $202.0\text{m}^3/\text{d}$ 。初滤水进入回收水池，经收集后再次泵至配水井。

生活污水：二期工程不新增劳动定员，依托一期生产人员进行生产及管理，一期工程定员 30 人，不新增生活污水的排放。

② 固体废弃物

生产厂区固废主要为办公生活垃圾、脱水泥饼。

二期工程不新增工作人员，全部依托一期工程生产、管理人员，不新增生活垃圾。

项目来水泥沙含量随汛期变化较大，主汛期（6~9 月）泥沙含量较高，其中枯水期泥沙含量为 350mg/L 、平水期为 500mg/L 、丰水期为 1200mg/L 。根据

不同水期计算出项目泥沙产生量约 561.2t/a，其中排泥水带走泥沙 28.1t/a，其余 533.1t/a（干泥量，按含水率 75%计约为 2244.7 t/a）为脱水泥饼。

此外，当水质发生突发性事件时，本工程选取高锰酸钾和粉末活性炭作为氧化剂和吸附剂，对水质进行预处理，高锰酸钾被还原后溶于水中，粉末活性炭吸附杂质（主要是进一步除去水中的色度、臭味）最终沉淀后进入脱水泥饼，属于一般固体废物。

处置措施：生活垃圾集中收集，由环卫部门统一送至城市垃圾处理场进行无害化处置；脱水泥饼定期交泸州市森泰垃圾处理有限公司处理。

③噪声

项目运行中产生的噪声声源主要是鼓风机、泵类及其配用电动机等，声级值一般在 75~95dB（A）。

表 5-7 主要产噪设备源强

序号	设备名称	数量	声源强度 dB(A)	治理措施	治理后噪声 dB(A)
1	混合器	1	75~85	距离衰减墙体隔声	<65
2	各类泵	7	80~90	距离衰减、基础减震、隔声	
3	各类搅拌器	6	75~80	减震、墙体隔声、距离衰减	
4	各类风机	5	75~80	减震、墙体隔声、距离衰减	

治理措施：水泵房采用半地下式厂房，设置隔声门窗。鼓风机安装在车间内，风道消声，设备减振，设置隔声门窗。产噪设备通过平面设计的合理布局，最大限度利用封闭围护结构的隔声效果，噪声对环境影响甚微。经隔声等措施后，厂界噪声能满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）2类标准，厂界噪声达标。

④废气

项目建成投运后，一期工程及二期工程均使用次氯酸钠作为净化水质的消毒剂。项目无生产性废气排放。

(3) 水平衡

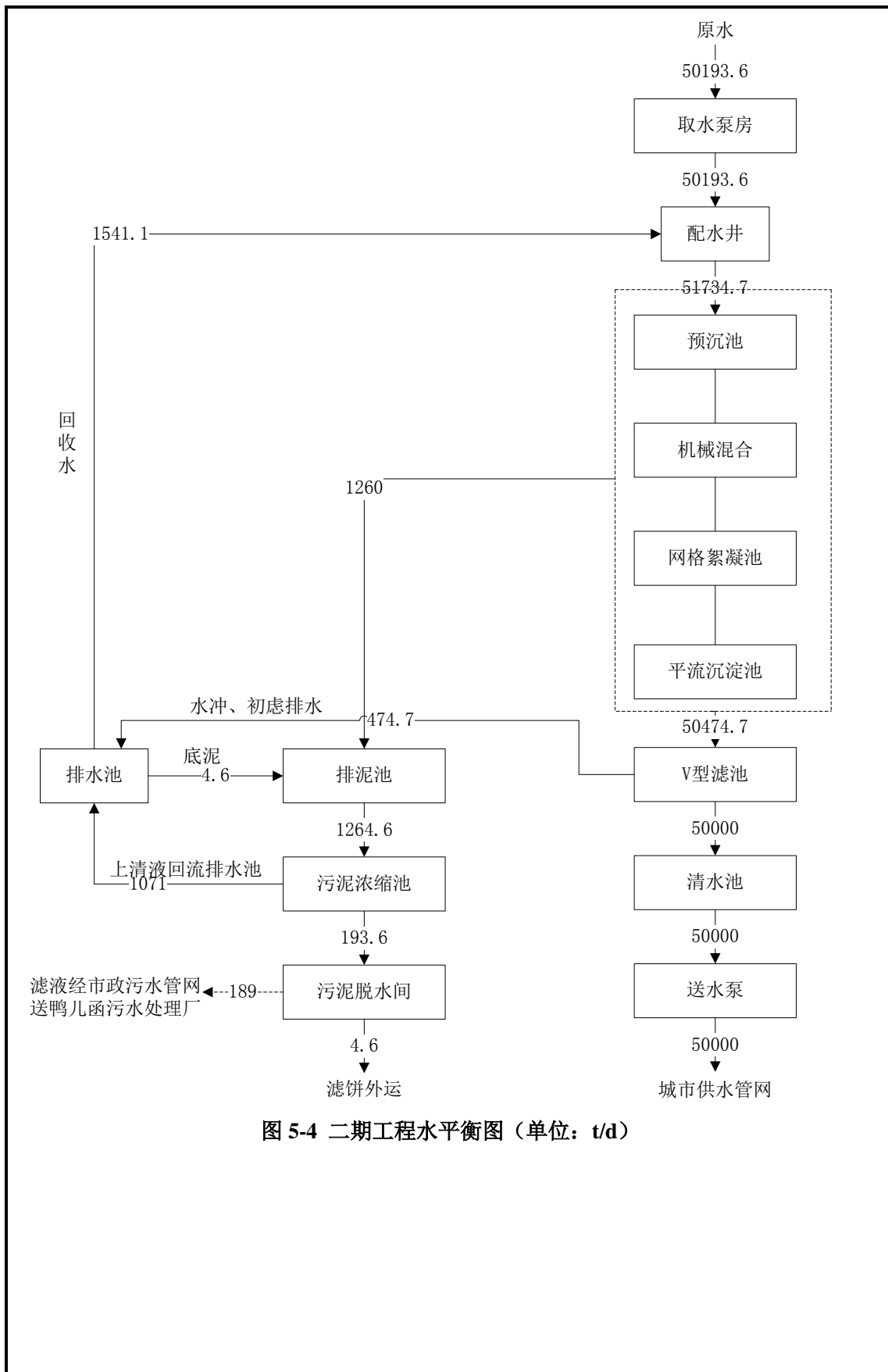


图 5-4 二期工程水平衡图 (单位: t/d)

项目主要污染物产生及预计排放情况（表 6）

类型	污染物名称		处理前产生量及浓度	处理方式及效率	处理后产生量及浓度	排放去向
大气污染物	施工期	扬尘	少量	文明施工、洒水、打围施工、限制车速等	少量	达标排放
		柴油机械与运输车辆尾气	少量	加强对机械、车辆的维修保养	少量	合理处置
		装修废气	少量	无组织排放	少量	合理处置
水污染	施工期	施工废水	少量	沉淀(6m ³)处理后回用	0	合理处置
		施工生活废水	1.275m ³ /d	经市政管网送鸭儿函污水处理厂	1.275m ³ /d	达标排放
	运营期	脱水间产生的滤液	189m ³ /d (6.90 万 t/d)	市政污水管网送鸭儿函污水处理厂处理	189m ³ /d (6.90 万 t/d)	合理处置
		生活污水	0	不新增	0	达标排放
固体废物	施工期	弃土	0	基础工程挖土方量与回填土方量在场内周转,能做到基本平衡	0	合理处置
		建筑垃圾	少量	运往指定地点建筑垃圾处置场所处置	少量	合理处置
		施工生活垃圾	25kg/d	集中收集,由环卫部门统一送至城市垃圾处理场进行无害化处置	25kg/d	合理处置
	运营期	生活垃圾	0	不新增	0	合理处置
		脱水泥饼	533.1t/a (干泥量)	定期交泸州市森泰垃圾处理有限公司处理	533.1t/a(干泥量)	合理处置
噪声	施工期	施工设备运输车辆噪声	限制高噪声建筑机械的作业时间,合理安排运输路线,施工期夜间(22:00-6:00)、午间(12:00-2:00)不得进行噪声超标的施工作业。		厂界达标	
	运营期	鼓风机、泵类及其配用电动机	75~95 dB(A)	泵房采用半地下式厂房,设置隔声门窗,鼓风机安装在车间内,风道消声,设备减振,设置隔声门窗。合理布局	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准	
<p>主要生态影响:</p> <p>项目生态影响在施工期中产生。其中,本项目拟建地为预留用地,建设中不涉及拆迁和森林砍伐等问题。施工通过合理安排作业时间,避免雨季施工产生的水土流失,对生态环境影响甚微。</p>						

环境影响分析（表 7）

一、施工期环境影响分析

拟建工程施工期的影响是暂时的，在施工结束后影响区域的各环境要素基本都可以得到恢复。在落实本报告的相应环保措施后，施工期对环境的影响可降至环境和人群可承受的程度。在施工期结束后施工期的环境影响将随之结束。

二、运营期环境影响分析

（一）水环境影响分析

1、生产性排水

水厂运营期生产废水产生源主要是沉淀池含泥废水、初滤水、气水反冲滤池产生的反冲洗废水。

沉淀池含泥废水：自来水原水中含有各种悬浮物质、胶体和溶解物质等物质，使水呈现浑浊度、色度、嗅和味等。本项目水厂采用混凝沉淀的方法去除杂质，絮凝剂采用液体碱式聚合三氯化铝，水直接取用于长江，因此水中悬浮物浓度较低，只是洪水期，水体较浑浊。水浑浊度高时，沉淀池单格每天排泥4次，泥渣含水率为99%，近期设计规模5万m³/d，则沉淀池近期排泥水量总为1260m³/d。含泥废水依次通过污水沉淀池、浓缩池处理后进入储泥池，污泥在储泥池中停留2小时后进入脱水间，通过离心脱水机的作用形成泥饼，其中，排泥调节池产生的溢流液、浓缩池产生的上清液约1071m³/d泵至到配水井，脱水间产生的滤液约189m³/d（6.90万t/d）进入市政污水管网送鸭儿函污水处理厂处理。

滤池反冲洗废水：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，气水冲洗时间为5min。滤池共6组，逐格依次冲洗。项目建成后滤池反冲洗水量产生量为272.7m³/d。反冲洗水中污染物的平均浓度COD_{Cr}：84.6mg/L，SS：200mg/L，气水反冲洗废水进入回收水池，经收集后再次泵至配水井。

初滤水：气水反冲洗滤池设计规模5万m³/d，有1座共6组滤池，初滤水按过滤5min考虑，单元格滤池的过滤面积96m²，滤速7.6m/h，每天初滤水排水总量为202.0m³/d。初滤水进入回收水池，经收集后再次泵至配水井。

2、生活污水

二期工程不新增劳动定员，依托一期生产人员进行生产及管理，一期工程定员 30 人，不新增生活污水的排放。

3、项目废水排放的影响分析

项目废水主要包括生产性排水和生活污水。正常性排水主要为**脱水间产生的滤液，189m³/d（6.90 万 t/d）**，沉淀后经市政污水管网收集后送往鸭儿函污水处理厂。排泥水中的物质以无机物为主，并含有生产过程中投加的极少量絮凝剂，生产性排水与长江原水相比无其它外加有害物质，水质单一，不会对环境造成污染性影响。

本项目产生生活污水量小，污染物浓度低，水质简单，送鸭儿函污水厂，均处理达标后排入长江，不会对市政污水厂正常运行产生不利影响，出水不会造成评价河段长江水质超标，不会改变长江水环境功能。

但从保护地表水水质的角度，本评价仍提出，企业应加强管理，杜绝废水未经处理而直接排入长江的情况发生。

（二）固废

生产厂区固废主要为办公生活垃圾和脱水泥饼。二期工程不新增生产管理人员全部依托一期工程的生产管理人员 3，二期工程不新增生活垃圾，排泥水经分离处置后产生泥沙约 533.1t/a（干泥量，按含水率 75%计约为 2244.7 t/a）

此外，当水质发生突发性事件时，本工程选取高锰酸钾和粉末活性炭作为氧化剂和吸附剂，对水质进行预处理，高锰酸钾被还原后溶于水中，粉末活性炭吸附杂质（主要是进一步除去水中的色度、臭味）最终沉淀后进入脱水泥饼，属于一般固体废物。排泥水经浓缩、澄清、离心处理后，脱水泥饼定期交泸州市森泰垃圾处理有限公司处理。

（三）声环境影响分析

工程噪声源主要为送水泵房水泵设备噪声、鼓风机、反冲洗泵房的电机、风机产生的设备噪声，在工程设计中合理布局，最大限度利用钢筋混凝土封闭围护结构的隔声效果，经设置隔声门窗，采取消声、减振等措施后，厂界噪声达标，对周围敏感点（住户）影响甚微。

1、预测模式

根据设备噪声强度，采用距离衰减模式分析该项目对声学环境的影响。

A、噪声衰减模式

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20Lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： $L_{A(r)}$ ——距离声源 r 处的 A 声级，dB (A) ；

$L_{A(r_0)}$ ——距离声源 r_0 处的 A 声级，dB (A) ；

r_0, r ——距声源的距离，m；

ΔL ——其他衰减因子，dB (A) 。

影响 ΔL 取值的因素很多，根据工程特点，主要考虑厂房的隔声影响，一般厂房隔声 ΔL 取值 10dB (A) ，隔声处理厂房取值 15~30 dB (A) 。

B、噪声叠加公式

$$L = 10lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中： L ——某点噪声总叠加值，dB (A) ；

L_i ——为第 i 个噪声源的声级，dB (A) ；

N ——为噪声源的个数。

在预测过程中，根据实际情况把各具体复杂的噪声源简化为点声源进行计算，再将其计算结果与本底进行能量叠加，得到该处噪声预测值。

2、预测结果

A、场界噪声

根据预测模式，本项目设备噪声经距离衰减之后对场界的影响情况如下表。

表 7-1 本项目设备噪声对厂界贡献值预测结果

监测点	监测位置	时间	贡献值	标准值	评价结果			
1#	厂界（东）	昼间	46.6	昼间:60 夜间:50	达标			
		夜间						
2#	厂界（南）	昼间	58.3		昼间:60 夜间:50	达标		
		夜间						
3#	厂界（西）	昼间	47.2			昼间:60 夜间:50	达标	
		夜间						
4#	厂界（北）	昼间	43.5				昼间:60 夜间:50	达标
		夜间						

由预测结果可知，项目运行期新院区各厂界噪声贡献值可达《工业企业厂界

环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准，达标排放。

（四）大气环境影响分析

项目建成投运后，使用次氯酸钠作为净化水质的消毒剂，无生产性废气排放。

南郊二水厂一期工程采用液氯作为消毒剂，原环评在加药加氯间边界外设置 50m 卫生防护距离，根据一期工程验收及现场勘查：此卫生防护距离内无居民分布；南郊二水厂二期工程拟采用次氯酸钠作为消毒剂，并将一期工程的液氯消毒一并改为次氯酸钠消毒，无生产性废气排放。

（五）地下水环境影响分析

类比同类项目，自来水厂营运期管道采用全密闭系统，一般来讲不会造成地下水污染，但管道破损严重，自来水外溢，流出会造成地下水环境污染，这种现象易于发现，只要及时向相关部门反应可以降低污染程度和范围，且管道中流动的原水，即使泄漏对环境不会构成较大的威胁。但如管道发生渗漏，造成自来水下渗，影响地下水，这种现象不易被发现，一般只能通过定期检查发现。经类比调查，一般如管道破裂可渗入地下水并逐渐扩散影响地下水，其规律是离破损区越近、时间越长污染越重，但其污染速度缓慢，按地层土壤系数（200-350m/昼夜）估算仅需 30 分钟，既可到达地下含水层，由于泄露的是原水，不属危险物质，即使发生泄漏，对浅层地下水造成影响不大。

本项目产生的污染物主要是通过废水入渗来影响地下水环境，主要为污泥浓缩池、污泥脱水间、储泥池等防渗不好，跑、冒、滴、漏的废水下渗污染地下水，预处理池、隔油沉淀池的废水渗入地下水，会造成地下水浑浊，其影响程度取决于下渗量及其废饱和地带的厚度、岩性对污染物的阻滞、吸附等自然净化能力。

废水对地下水的影响主要取决于项目的污染物、防渗措施及该区域水文地质条件。为避免对地下水造成影响，本项目采取以下防渗措施：

一般防渗区：

①污泥调节池、污泥脱水间及储泥池等铺设 300mm 粘土层（保护层，同时作为辅助防渗层）压实平整，粘土层上铺设 HDPE-GCL 复合防渗系统（2mm 厚的高密度聚乙烯膜、300g/m² 土工织物膨润土垫），上部外加耐腐蚀混凝土 15cm（保护层）等防渗措施。

②污水预处理池及隔油沉淀池各处理单元四壁铺设 HDPE-GCL 复合防渗系

统（2mm 厚的高密度聚乙烯膜、300g/m² 土工织物膨润土垫），外加耐腐蚀混凝土 15cm（保护层）等防渗措施。

重点防渗区：

消毒间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及环境保护部关于发布《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（公告 2013 年第 36 号）的相关要求，地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的钢筋混凝土材料铺设，防渗层采用 2mm 厚的防渗材料，并采用环氧漆做防腐防渗处理；同时设有堵截泄漏的围堰。通过对重点防渗区的构筑物 and 地面选择较好的防渗防腐材料，防止本项目对地下水的影响。

综上所述，本项目采取必要的防渗措施后，可有效阻止废水下渗污染地下水，对地下水环境影响很小。

（六）外环境对本项目的影响分析

拟建南郊二水厂二期工程位于南郊二水厂预留空地上建设，东面紧邻南郊水厂（南郊二水厂远期发展用地），东侧 150m 为恒大御景湾；南侧紧邻前进上路，150m 为葫芦岛江岸别墅区；西侧 45m 为亚太花园和望江苑；北侧紧邻学府中路，50m 为维多利亚领秀，项目四周主要居民住宅区，周边无大的污染源，南郊二水厂二期工程不涉及五渡溪饮用水源保护区，且场地标高位于长江百年洪水位线以上，项目周边外环境对本项目影响不大。

三、环境风险评价分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设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或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，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。

1、重大危险源识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》及《危险化学品重大危险源辨识》，本项目风险评价主要对生产过程中使用的危险化学品的风险进行分析评价。详见表 7-2。

表 7-2 危险化学品重大危险源辨识

名称	临界量 (t)	存储量 (t)	性质	是否构成重大危险源
次氯酸钠	/	0.5	其它腐蚀品	否
高锰酸钾	200t	5	氧化剂	否
活性炭	/		可燃	否
聚合氯化铝	/	/	/	否

本项目涉及的危险化学品有高锰酸钾、次氯酸钠；项目不涉及剧毒化学品，不涉及重点监管危险化学品，项目涉及的列入《危险化学品重大危险源辨识》的物质有高锰酸钾，危险性属于 5.1 项且包装位 II 类的物质。

2、风险评价等级

对照《建设项目环境风险评价技术导则》和《重大危险源辨识》的规定，本项目风险评价工作等级为二级。

表 7-3 评价工作等级

	剧毒 危险性物质	一般毒性 危险性物质	可燃、易燃 危险性物质	爆炸 危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感区	一	一	一	一

3、评价范围及评价范围主要敏感目标

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）要求，二级评价范围距离源点不低于 3km。因此本评价范围以项目危险源为中心，半径 3km 范围内，风险评价范围内社会关注点调查表见 7-4。

表 7-4 风险评价范围社会关注调查表

序号	名称	距本项目方位、距离		规模
1	恒大御景湾	E	150	约 1200 人
2	书香家园	E	450	约 250 人
3	葫芦岛江岸别墅区	S	150	约 100 人
4	亚太花园	W	30	约 150 人
5	望江苑	W	30	约 300 人
6	国泰新城	NW	500	约 800 人
7	维多利亚领秀	N	50	约 3000 人

4、风险识别

项目涉及的危险化学品有高锰酸钾（氧化剂，应对水质突变）、次氯酸钠（消

毒剂)，聚合氯化铝（混凝剂），活性炭（吸附剂），具体化学特性如下：

表 7-5 高锰酸钾安全数据表

标识	中文名：高锰酸钾，灰锰氧，过锰酸钾	英文名：Potassium permanganate	
	CAS 号：7722-64-7	UN 编号：1490	
	分子式：KMnO ₄	分子量：158.03	危险化学品目录序号：813
理化性质	外观与性状：深紫色细长斜方柱状结晶，有金属光泽。无臭。		
	主要用途：用于有机合成、油脂工业、氧化、医药、消毒等。		
	相对密度(水=1)：2.7	饱和蒸汽压(kPa)：	临界温度(°C)：240
	相对密度(空气=1)：	闪点(°C)：	临界压力(MPa)：120~125
	熔点：		沸点：
	燃烧热 (kJ/mol)：无意义		建规火险分级：乙
	自燃温度 (°C)：无意义		燃烧性：助燃
	爆炸下限 (V%)：无意义		爆炸上限 (V%)：无意义
	溶解性：溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸。		
	危险特性：具有强氧化性。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。遇甘油立即分解而强烈燃烧。易燃性(红色)：0 反应活性(黄色)：0 特殊危险：氧化剂		
	燃烧分解产物：氧化钾、氧化锰。		稳定性：稳定
	聚合危害：不能出现		禁忌物：强还原剂、活性金属粉末、硫、铝、锌、铜和它们的合金、易燃或可燃物。
灭火方法：雾状水、砂土。蒸气比空气重，易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。蒸气能扩散到远处，遇点火源着火，并引起回燃。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。			
危害	危险性类别：氧化剂	侵入途径：吸入食入经皮吸收	
	健康危害：吸入后可引起呼吸道损害。溅落眼睛内，刺激结膜，重者致灼伤。刺激皮肤。浓溶液或结晶对皮肤有腐蚀性。口服腐蚀口腔和消化道，出现口内烧灼感、上腹痛、恶心、呕吐、口咽肿胀等。口服剂量大者，口腔粘膜呈棕黑色、肿胀糜烂，剧烈腹痛，呕吐，血便，休克，最后死于循环衰竭。		
	接触限值：中国 MAC: 0.2mg[MnO ₂]/m ³ 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: ACGIH 5mg[Mn]/m ³ 美国 STEL: 未制定标准		
	毒性：LD ₅₀ : 1090mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ :		
包装	危险货物包装标志：11	包装类别：II	

与 储 运	<p>包装方法：整车运输：塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶。零担运输：塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶（钢板厚 0.5 毫米，每桶净重不超过 50 公斤），外加透笼木箱。螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。</p>
	<p>储运注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 32℃，相对湿度不超过 80%。包装密封。应与还原剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p> <p>铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。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。运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。</p>
急 救 措 施	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用流动清水冲洗 15 分钟。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难，给予吸氧。</p> <p>食入：误服者给饮牛奶或蛋清。立即就医。</p>
防 护 措 施	<p>工程控制：生产过程密闭，加强通风。</p> <p>呼吸系统防护：作业工人应戴口罩。NIOSH/OSHA 的比照锰 10mg/m³：专用口罩和口鼻罩以外的防尘防烟雾呼吸器(如无烟尘)、供气式呼吸器。25mg/m³：连续供气式呼吸器、动力驱动带烟尘过滤层的空气净化呼吸器(如无烟尘)。50mg/m³：高效滤层防微粒全面罩呼吸器、面罩紧贴面部的连续供气呼吸器、动力驱动带高效滤层面罩紧贴面部的空气净化呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。500mg/m³：正压供气式呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：高效滤层防微粒全面罩呼吸器、自携式逃生呼吸器。逃生：装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿相应的防护服。</p> <p>手防护：必要时戴防护手套。</p> <p>其它防护：工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p>
泄 漏 处 理	<p>隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</p>
废 弃 处 理	<p>处置前应参阅国家和地方有关法规。处理后，用安全掩埋法处置。</p>

表 7-6 活性炭安全数据表

标识	中文名：活性炭，活性炭；活性炭黑	英文名：Carbon activated; Activated charcoal; Activated char; Carbon active; Carbon Amorphous; Carbon black; Carbon decolorizing; Charcoal active	
	CAS 号：7440-44-0	危险货物编号：42521	
	分子式：C	分子量：12.011	
理化性质	外观与性状：黑色细微粉末。无臭，无味，无砂性。玄色粒状或粉状、无味。		
	主要用途：脱硫、水处理、饮食业、催化剂、空气净化、印染和污染控制。		
	相对密度：1.8~2.1	沸点：4200	
	溶解性：不溶于水和有机溶剂		
危险性鉴定	危险性类别：可燃固体		
	眼睛：活性炭长短侵蚀性物质，如有意外，处置方式应以一般颗粒性异物对待，其可能会引起人体轻度痛苦悲伤。		
	皮肤：活性炭长短侵蚀性物质，不会引起皮肤不适，仅在颗粒受到摩擦时，会造成皮肤轻度痛感。		
警告	吸入：因为吸入炭粒的干燥性和摩擦作用，可能会造成呼吸道的轻度痛感。		
	经验告诉我们湿的活性炭会迅速吸收氧气，从而造成附近环境缺氧。我们推荐闲置的过滤器应以水笼盖，操纵工进入放有活性炭的空间时，应有相关的安全预防措施。因为过时活性炭会表现出被吸附物的特性，所以操纵工处理过时的活性炭时，对活性炭所吸附过的物质也要有相关的安全预防措施。		
急救措施	皮肤：用肥皂水洗掉即可，如有痛苦悲伤，及时就医。		
	眼睛：用大量净水冲刷，如有痛苦悲伤，及时就医。		
	吸入：呼吸新鲜空气，如有咳嗽或呼吸不适，及时就医。		
	食入：喝一至两杯净水，如胃肠不适感加重，及时就医。		
防护措施	技术要求：堆场操纵推荐安装局部透风装置，要求专门设计以达到相关的堆场要求。		
	呼吸系统防护：		
	眼睛防护：在操纵时要带有侧边的眼镜，在微尘较大的工况下，要求带有防尘护目镜，要配备冲眼设备。		
	皮肤防护：要避免活性炭与皮肤接触，要装备相应的防尘服，对相应的的防护设备在重复使用前要有清洁措施。收工后要彻底清洁皮肤。		
泄漏处理	呼吸道防护：建议使用矿山安全健康治理局要求的呼吸面具，咨询呼吸面具的制造商以便选定合适的面具。如堆场操纵工况不能控制，要注意呼吸面具的合用限制。		
	如有泄漏发生，应清洁泄漏物以免炭尘混入空气，操纵时应遵循相关的产业卫生条例，留意眼睛、皮肤、防护服的清洁。		
处理	处置办法：收集到的没用过的活性炭可放入相关容器，以没有危险的废料对待。对收集到的使用过的活性炭根据相关法规来处置。		

	包装处理：装过炭的空袋不能再用，可放入相关容器，以没有危险的废料对待。
操纵与仓储	仓储温度：常温
	仓储压力：常压
	操纵：活性炭的实际操纵应遵循相关的仓储惯例以减少泄露、浮尘和操纵场地的散堆。要有足够的透风装置以减少操纵工区的浮尘。建议操纵工佩带呼吸面具和手套及防护服。收工后要用肥皂水清洁皮肤。
	仓储：放于干燥密闭容器中，遵循相关的仓储条例，阔别氧化剂，例如臭氧、液氧、氯、高锰酸等。
防火措施	一般性危险：活性炭很难点燃，只会闷燃，燃烧时没有烟或火苗，但会产生有毒气体。 不要与强酸接触。
	灭火指示：如没有危险，将活性炭移到安全区域，最好在户外。用水雾、水枪、二氧化碳或泡漠来灭火。灭火时要阔别烟尘。
	灭火设备：消防职员要装备呼吸和眼睛防护用具，在室外或碰到大火时，要配备自主呼吸用具。
	不乱性和禁忌：
	不乱性：经验告诉我们在指定的仓储、海运、使用状态下，活性炭是不乱的。
	禁忌：与强氧化物接触，例如臭氧、液氧、氯、高锰酸等：会引起激烈燃烧。
	有害分解物：碳氧化合物。
毒性资料：活性炭无毒。	
生态资料：在初始状态，活性炭对环境无害。	
使用注意事项	在初始状态，活性炭无毒，合用于国家有关废弃物的治理划定。 根据不同的用途，废弃的活性炭被分为不平等级的有害物。应遵循相关处置条例。

表 7-7 次氯酸钠安全数据表

标识	中文名：次氯酸钠溶液	英文名：Sodium hypochlorite solution	
	CAS 号：7681-52-9	UN 编号：1791	
	分子式：NaClO	分子量：74.44	危险化学品目录序号：166
理化性质	外观与性状：微黄色溶液，有似氯气的气味。		
	主要用途：用于水的净化，以及作消毒剂、纸浆漂白等，医药工业中用制氯胺等。		
	熔点：-6	沸点：102.2	
	燃烧热 (kJ/mol)：无意义	建规火险分级：	
	自燃温度 (°C)：无意义	引燃温度 (°C)：无意义	
	爆炸下限 (V%)：无意义	爆炸上限 (V%)：无意义	
	溶解性：		
危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。有腐蚀性。			

	燃烧分解产物：氯化物。	稳定性：稳定
	聚合危害：不能出现	禁忌物：碱类。
	灭火方法：雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。	
危害	危险性类别：第 8.3 类其它腐蚀品	侵入途径：吸入食入经皮吸收
	健康危害：次氯酸钠放出的游离氯可引起中毒，亦可引起皮肤病。已知本品有致敏作用。用次氯酸钠漂白液洗手的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。	
	接触限值：中国 MAC：未制定标准苏联 MAC：未制定标准美国 TWA：未制定标准美国 STEL：未制定标准	
	毒性：LD50：5800mg/kg(小鼠经口) LC50：	
包装与储运	危险货物包装标志：20	包装类别：III
	包装方法：耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。	
	储运注意事项：储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。应与还原剂、易燃、可燃物，酸类、碱类等分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。	
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗。	
	吸入：脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。	
	食入：误服者给饮大量温水，催吐，就医。	
防护措施	工程控制：生产过程密闭，全面通风。	
	呼吸系统防护：高浓度环境中，应该佩带防毒口罩。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。	
	眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。	
	身体防护：穿工作服(防腐材料制作)。	手防护：戴橡皮手套。
	其它防护：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。	
泄漏处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿相应的工作服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后转移到安全场所。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。	
<h4>4、聚合氯化铝</h4> <p>采用聚合氯化铝作为混凝剂。采用铝盐的一个潜在的问题是饮用水中余铝对人体的影响。《城市供水行业 2010 年技术进步发展规划》规定一、二类水质的</p>		

饮用水中铝含量不得高于 0.2mg/L，《生活饮用水卫生标准》也规定了相同的限定值。根据相关的生产性实验设计结果，当沉淀池出水浊度在 7NTU 左右时，其相应的余铝在 0.2mg/L，可以控制其滤后出水余铝在 0.05mg/L。因此在运转正常的净水厂中，通常不会产生余铝超标的问题。根据崔福义等所著“我国部分城市饮用水中铝含量调查”显示，铝盐投加量多数在 10~30mg/L（商品浓度），余铝均在 0.1mg/L 以下；而投加量在 40~90mg/L 的东北地区，其余铝通常大于 0.25mg/L，最高达 0.66mg/L。因此，应注意混凝剂的投加量不应过分加大，以免产生余铝“泄漏”。

聚合氯化铝具有吸附、凝聚、沉淀等性能，其稳定性差，有腐蚀性，如不慎溅到皮肤上要立即用水冲洗干净。生产人员要穿工作服，戴口罩、手套，穿长筒胶靴。聚合氯化铝具有喷雾干燥稳定性好，适应水域宽，水解速度快，吸附能力强，形成矾花大，质密沉淀快，出水浊度低，脱水性能好等优点。用喷雾干燥产品可保证安全性，减少水事故，对居民饮用水非常安全可靠。因此，聚合氯化铝，又被简称为高效聚氯化铝，高效 PAC 或高效级喷雾干燥聚合氯化铝。聚合氯化铝适用于各种浊度的原水，pH 适用范围广，但是和聚丙烯酰胺相比，其沉降效果远不如聚丙烯酰胺。

4、环境风险防范措施

由于本项目所使用氯酸钠为强氧化剂，若不慎撒漏，受热或与强酸接触时发生爆炸。尽管环境风险的客观存在无法改变，但通过科学的设计、施工、操作和管理，可将风险事故发生的可能性和危害性降低到最小程度。真正做到防患于未然，达到预防事故发生的目的，本项目采用的防范及应急处理措施如下：

(1) 氯酸钠制备存于阴凉、通风的库房，远离火种、热源，包装密封，应与易（可）燃物、还原剂等分开存放，切忌混储。

(2) 建立健全生产线安全连锁装置定期检验制度并做好落实。

(3) 做好日常设备维护保养工作，建立关键设备易损元件强制更换制度并严格执行，保证设备在完好状态下运行。

(4) 对所有建筑物的防火要求，包括材料的选用、布置、构造、疏散等均按《建筑设计防火规范》、《建筑内部装修设计的防火规范》、《建筑灭火器配置设计规范》等要求执行。

(5) 严格按国家对该类建筑的消防标准要求，选择使用分类建筑装饰材料，设置消防器材，留足逃生通道。

(6) 如有火灾救援消防废水产生，可顺生产装置及库房周边的排水沟或废水收集地槽送入事故废水收集池。经污水处理设施预处理后再排放，不会对附近地表水水质造成突发性的污染影响。本环评建议在厂区内设置1个容积至少50m³的事故应急池，收集事故废水。

(7) 若发生危险事故，在事故发生后，发生事故的单位现场人员或其它人员应立即将发生事故的性质、类别、环境污染情况、人员受伤情况、现场救援情况等及时的向应急指挥中心办公室报告。应急指挥中心办公室接警人员应迅速、准确的向报警人员询问事故现场的重要信息，并立即向应急指挥中心报告。

按上述风险事故防范措施执行后，可使本项目风险水平控制在可接受范围。

为了预防风险事故的发生，项目设计中按《建筑设计防火规范》和环保、消防等相关要求，拟设置的风险事故防范设施见表7-8。其费用计入工程建设的总体费用中。

表7-8 风险防范设施一览表

项目	内容	投资（万元）	备注
消防器材	室内、外设消防栓5具、手提式灭火器12具	2	拟建
集水沟	加药间布置集水沟进行事故废水收集	3	拟建
事故应急池	净水厂内设置15m ³ 事故池一个，钢混结构，设置于加氯间旁，用于事故废水的收集，收集后废水由相关资质单位处置，不得随意排放。	10	拟建
消防水池	本项目消防废水可由清水池或配水池接入，不再另建消防水池	—	计入工程费用

5、应急预案

对可能发生的事故，应制定应急计划，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施。

(1) 事故发生后，应根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，控制事故扩大，同时根据事故类型、大小启动相应的应急预案。

(2) 发生重大事故，应立即上报相关部门，启动社会救援系统，就近地区调拨专业救援队伍协助处理。

(3) 事故发生后，应立即通知当地突发事故领导小组、环保、消防、供电等部门，进行必要的救援与监控。

3、环境管理计划

(1) 施工期

①环境管理机构对施工期环境保护工作全面负责，履行施工期各阶段环境管理职责。

②对施工队伍实行职责管理，要求施工队伍按要求文明施工，并做好监督、检查和教育工作的。

③按照环保主管部门的要求和本报告中有关环境保护对策措施对施工程序和场地布置实施统一安排。

④土建工程需要土石方的挖掘与运输、管道挖沟、施工建材机械等占地，对产生的扬尘应及时洒水，及时清除弃土，避免二次扬尘。

⑤合理布置施工场内的机械和设备，把噪声较大的机械设备布置到远离居民的地点。

⑥要求项目施工期地下水防渗隐蔽工程需引入环境监理。

⑦对施工活动进行监督、管理，提出恢复措施，并将此要求纳入施工招标合同，签订相关协议。

(2) 运行期

①根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

②对项目各种环保设备设施进行监督管理、维护和检修（如确保污水处理系统的正常运行），确保项目环保设施的正常运行，各污染物达标排放。

③生活垃圾和生产固废的收集管理应由专人负责，分类收集，对外运时，应采用封闭自卸专用车，运到指定地点处置。

④对工程产生的污染物及处置情况进行记录、管理，完善污染源档案管理等制度；

⑤按国家有关法律、法规做好企业的环保工宣传作；

⑥绿化能改善区域小气候和起到降噪除尘的作用，对医院的绿地必须有专人管理、养护。

(3) 饮用水源保护

①长江五渡溪水源地（南郊二水厂）

长江五渡溪水源地饮用水源保护区划分情况见表7-6。

表 7-6 长江五渡溪水源地饮用水源保护区划分情况

项目	一级保护区		二级保护区	
	水域	路域	水域	路域
长江观音寺水源地	水域长度为从取水口下游 100m 四渡溪（经度 105.4078，纬度 28.8660）至上游 1000m 长丰七队沙陀子（经度 105.3965，纬度 28.8645）；水域宽度为从临长江北岸的航道边界线至取水泵房	陆域长度与水域长度一致，从四渡溪（经度 105.4078，纬度 28.8665）至长丰村村委会（经度 105.3965，纬度 28.8650）；陆域宽度为沿长江北岸纵深，从一级保护区水域宽度边界线至岸边 50m 的距离	水域长度为从长丰七队沙陀子向上游延伸 2000m 至华阳乡临江农灌取水管（经度 105.3765，纬度 28.8614），从四渡溪向下游延伸 200m 至川穗粮油临江围墙（经度 105.4099，纬度 28.8663）；水域宽度为临长江北岸的航道边界线向外 10 年一遇洪水所能淹没的区域，但不包含已划定为一级保护区的区域	陆域长度与水域长度一致，从川惠粮油大门（经度 105.4097，纬度 28.8681）至泸宜路大沙溪（经度 105.3752，纬度 28.8628）；陆域宽度为二级保护区水域宽度边界线沿长江北岸纵深 200m 的距离，但不包含已划定为一级保护区的区域

②水源地保护要求

按照《四川省饮用水源保护管理条例》（2012 年 1 月 1 日执行）中的要求保护水源地：

第十六条 地表水饮用水水源一级保护区、二级保护区内，禁止设置排污口。

第十七条 地表水饮用水水源准保护区内，应当遵守下列规定：

（一）禁止新建、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；

（二）禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者有毒废液；

（三）禁止在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器；

（四）禁止向水体排放、倾倒废水、含病原体的污水、放射性固体废物；

（五）禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和医疗垃圾等其他废弃物；

（六）禁止将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下；

（七）禁止船舶向水体倾倒垃圾或者排放含油污水、生活污水；

（八）禁止设置化工原料、矿物油类及有毒有害矿产品的贮存场所，以及生活垃圾、工业固体废物和危险废物的堆放场所和转运站；

（九）禁止通行装载剧毒化学品或者危险废物的船舶、车辆。装载其他危险品的船舶、车辆确需驶入饮用水水源保护区内的，应当在驶入该区域的二十四小

时前向当地海事管理机构或者公安机关交通管理部门报告，配备防止污染物散落、溢流、渗漏的设施设备，指定专人保障危险品运输安全；

（十）禁止进行可能严重影响饮用水水源水质的矿产勘查、开采等活动；

（十一）禁止非更新性、非抚育性砍伐和破坏饮用水水源涵养林、护岸林和其他植被。

第十八条 地表水饮用水水源二级保护区内，除遵守本条例第十七条规定外，还应当遵守下列规定：

（一）禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上地方人民政府责令拆除或者关闭；

（二）禁止从事经营性取土和采石（砂）等活动；

（三）禁止围水造田；

（四）限制使用农药和化肥；

（五）禁止修建墓地；

（六）禁止丢弃及掩埋动物尸体；

（七）禁止从事网箱养殖、施肥养鱼等污染饮用水水体的活动；

（八）道路、桥梁、码头及其他可能威胁饮用水水源安全的设施或者装置，应当设置独立的污染物收集、排放和处理系统及隔离设施。

第十九条 地表水饮用水水源一级保护区内，除遵守本条例第十七条和第十八条规定外，还应当遵守下列规定：

（一）禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上地方人民政府责令拆除或者关闭；

（二）禁止使用农药和化肥；

（三）禁止设置畜禽养殖场；

（四）禁止与保护水源无关的船舶停靠、装卸；

（五）禁止在水体清洗机动车辆；

（六）禁止从事旅游、游泳、垂钓或者其他污染饮用水水体的活动。

4、总量控制指标建议

1) 总量控制因子

本项目无生产性废气排放，劳动定员主要是依托一期工程，二期工程不新增定员，主要是排泥水，南郊二水厂（二期）工程生产性排水（排泥水）年平均产生量约189m³/d（6.9万m³）生产性排水中化学需氧量、氨氮浓度分别为：8 mg/L，0.330 mg/L，则COD_{Cr}、NH₃-N年排放量分别为0.552t/a，0.023 t/a。

2) 总量控制指标

污染物总量控制的目的是根据环境质量标准，通过调控污染源分布状况和污染排放方式，把污染物负荷总量控制在自然环境的承载力范围之内。本项目废水能够进入鸭儿函污水处理厂，总量控制指标已纳入鸭儿函污水处理厂总量控制指标内，评价仅就本项目进入市政污水管网的水污染物量给出统计数据，不再重新下达总量控制指标。

（二）环境监测

环境监测起到两方面的作用，一是企业通过环境监测，分析生产工艺各排污环节是否正常，同时确定污染治理设施的运行状况，为污染治理工艺参数的调整等提供依据；二是通过环境监督性监测，确保企业按国家、地方环境保护法律、法规办事，保证企业达标排放及满足地方总量控制指标等要求。

1、环境监测的主要任务

环境监测的主要任务是：

- （1）定期对项目废水
- （2）定期对厂界噪声、主要噪声源进行监测；
- （3）对环保治理设施的运行情况进行监测，以便及时对设施的设计和处理效果进行比较；发现问题及时报告有关部门；
- （4）当发生污染事故时，进行应急监测，为采取处理措施提供第一手资料；
- （5）编制环境监测季报或年报，及时上报市环保主管部门。

2、环境监测计划

建设单位应委托具有资格的监测机构来进行环境监测。

本项目排放的主要污染物是：废水、固废及动力设备产生的噪声等。本环评根据项目污染物产生及排放情况，提出环境监测计划如下。

表 7-9 环境监测计划

项目	监测制度	
废水	监测点	污水总排口
	监测项目	废水量、pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
	监测频率	每季度监测一次
噪声	监测项目	L _{Aeq}
	监测布点	厂界（参考声环境质量现状监测点）
	监测频率	每季度监测一次，连续 2 天（昼、夜各一次）
固体废物	监测项目	统计水厂固体废物种类、产生量、处理去向等；对废物的储存设施进行检查。
	监测频率	每月统计一次

水厂环境管理部门应将监测结果整理存档，并按规定编制成表格或报告，报送当地环保主管部门和有关行政主管部门。

五、环保措施一览表

本项目总投资 13997.34 万元，环保投资合计 447.3 万元，详见表 7-10。

表 7-10 项目环保措施及投资一览表

时间	项目	治理内容	环保措施	投资/万元
施工期	大气	施工扬尘	打围施工，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；洒水抑尘等。	6
	地表水	施工废水	混凝土养护废水经简易沉淀池处理后回用	6
	噪声	机械噪声	选用低噪声设备，合理安排施工时间和运输路线	3
	固废治理	建筑垃圾	建筑垃圾收集后堆放于指定地点，由施工方统一清运，交由环卫部门统一清运、处理；生活垃圾设置垃圾桶（2个），每天收集施工区域的生活垃圾，交由环卫部门处理。	10
运营期	废水	预处理池	生活污水依托一期工程生活污水处理设施经预处理池后去污水管网	/
	噪声	设备噪声	建筑隔声、消声、基础减振措施	120
	固废治理	生活垃圾	垃圾收集桶 2 个，生活垃圾收集后由环卫部门定期清运	1.3
		脱水泥饼	定期交泸州市森泰垃圾处理有限公司处理	20
环境监测		监测重点为废水及厂界噪声，采用定点和流动监测，定时和不定时抽检相结合的方式进行，每年至少监测一次		3
环境风险		设备管道的防腐防压等措施		12
		化学品储存区，必须防水、防渗、防腐、通风处理。		15
		事故应急池一座（150m ³ ）		10
		消防器具		10
绿化率		20%		10
合计				228.3

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果（表 8）

类型	污染物名称		处理前产生量及浓度	处理方式及效率	处理后产生量及浓度	排放去向
大气污染物	施工期	扬尘	少量	文明施工、洒水、打围施工、限制车速等	少量	达标排放
		柴油机械与运输车辆尾气	少量	加强对机械、车辆的维修保养	少量	合理处置
		装修废气	少量	无组织排放	少量	合理处置
水污染	施工期	施工废水	少量	沉淀(6m ³)处理后回用	0	合理处置
		施工生活废水	1.275m ³ /d	经市政管网送鸭儿函污水处理厂	1.275m ³ /d	达标排放
	运营期	脱水间产生的滤液	89m ³ /d (6.90 万 t/d)	市政污水管网送鸭儿函污水处理厂处理	89m ³ /d (6.90 万 t/d)	合理处置
		生活污水	0	不新增	0	达标排放
固体废物	施工期	弃土	0	基础工程挖土方量与回填土方量在场内周转,能做到基本平衡	0	合理处置
		建筑垃圾	少量	运往指定地点建筑垃圾处置场所处置	少量	合理处置
		施工生活垃圾	25kg/d	集中收集,由环卫部门统一送至城市垃圾处理场进行无害化处置	25kg/d	合理处置
	运营期	生活垃圾	0	不新增	0	合理处置
		脱水泥饼	533.1t/a (干泥量)	定期交泸州市森泰垃圾处理有限公司处理	533.1t/a(干泥量)	合理处置
噪声	施工期	施工设备运输车辆噪声	限制高噪声建筑机械的作业时间,合理安排运输路线,施工期夜间(22:00-6:00)、午间(12:00-2:00)不得进行噪声超标的施工作业。		厂界达标	
	运营期	鼓风机、泵类及其配用电动机	75~95 dB (A)	泵房采用半地下式厂房,设置隔声门窗,鼓风机安装在车间内,风道消声,设备减振,设置隔声门窗。合理布局	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准	
<p>主要生态影响:</p> <p>项目生态影响在施工期中产生。其中,本项目拟建地为预留用地,建设中不涉及拆迁和森林砍伐等问题。施工通过合理安排作业时间,避免雨季施工产生的水土流失,对生态环境影响甚微。</p>						

结论与建议（表 9）

一、结论

1、项目概况

项目名称：泸州市南郊二水厂(二期)工程

建设单位：泸州市兴泸水务（集团）股份有限公司

建设地点：泸州市江阳区南郊跃进村五渡溪

项目性质：新建

项目建设内容及规模：南郊二水厂二期工程于南郊二水厂一期预留用地上进行建设，位于一期工程东侧，二期工程地面积 12681 平方米，二期工程处理能力为 5 万 m³/d 的水厂构筑物，预留远期 10 万 m³/d 的发展用地。

项目总投资：13997.34 万元

建设周期：12 个月

2、产业政策符合性分析

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目行业代码为自来水生产和供应业（D4610）。根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中第一类鼓励类，第二十二条“城市基础设施”中第 9 款“城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”。

本项目取得江阳区发展和改革局《四川省固定资产投资备案表》（川投资备[2018-510502-46-03-272175]FGQB-0120 号），详见附件 3，同意项目立项。

综上，本项目的建设符合国家现行产业政策。

3、项目规划符合性、选址合理性分析

（1）规划符合性

项目选址于泸州市江阳区南郊跃进村五渡溪，拟在现有南郊二水厂一期工程旁二期预留用地，本期工程规模为 5 万 m³/d。

《泸州市城市总体规划（2010~2030）》中心城区基础设施规划中指出“在扩建现状南郊水厂、北郊水厂的同时，新建纳溪水厂、南郊水厂等片区大型城市水厂，以满足其不断增长的用水量需求”。在中心城区 2020 年发展规划 给水工程

规划中亦提到“**扩建现状南郊水厂规模为 20 万 m³/d、北郊水厂规模为 20 万 m³/d.....**”在近期建设重点项目一览表中明确“南郊水厂扩建工程，扩建规模为 5 万 m³/d”。本项目拟在现有南郊水厂厂址旁边新征地建设南郊二水厂，一期规模为 5 万 m³/d，二期规模为 5 万 m³/d，远期规模为 10 万 m³/d，最终规模 20 万 m³/d，符合泸州市中心城区给水工程规划。

泸州市住房和城乡建设局于 2018 年 8 月 20 日出具了本项目的用地红线图，明确项目用地性质为供水用地（U11），详见附件 5；泸州市国土局于 2018 年 11 月 9 日出具了项目用地情况的复函，明确项目用地为国有建设用地，无需开展用地预审。

因此，项目选址符合当地规划。

（2）选址合理性

南郊二水厂二期工程于南郊二水厂一期预留地上进行建设，位于一期工程东侧，二期工程地面积 12681 平方米，净水厂绿化率大于 30%。

本项目的取水头顶部高程位于长江航道基面 223.804m 以下 5.304m，不影响长江的正常航运。另外，由《泸州市南郊二水厂取水泵房行洪论证报告》分析结论可知，本项目取水站的设置不对长江行洪造成影响，取水站管理用房、进站道路以及取水泵站室内±0.00 层标高均位于长江一百年一遇洪水水位以上，不受长江设计频率洪水影响。

项目选址未征占用县级以上人民政府规划确定的和已建的水土保持重点试验区、监测站点，避开了国家划分的水土流失重点预防保护区和重点治理成果区，能最大限度地减少对植被的破坏，避免水土保持及生态功能的降低，基本不会降低环境容量的承载能力，不存在制约性因素。

项目厂址位于泸州市城区的下风向，满足厂址选择对风向的要求，不涉及各类自然保护区、风景名胜区和森林公园，项目建设区内未发现属于国家保护的珍稀植物及名古木（母）树分布，因此从环境敏感角度分析，项目选址是合理可行

的。

泸州市住房和城乡建设局于 2018 年 8 月 20 日出具了本项目的用地红线图，明确项目用地性质为供水用地（U11），详见附件 5；泸州市国土局于 2018 年 11 月 9 日出具了项目用地情况的复函，明确项目用地为国有建设用地，无需开展用地预审。

综上所述，本项目无明显外环境制约因素，项目选址合理。

4、环境质量现状

（1）环境空气

监测期间，项目所在区域环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、Cl₂ 监测指标浓度值均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；

（2）地表水

监测期间监测断面中 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、石油类、总磷、粪大肠菌群等监测因子浓度值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准限值要求。

（3）声环境

项目区域声环境现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

5、污染物治理措施及环境影响结论

（1）废水

生活污水：经市政污水管网送鸭儿函污水处理厂统一处理后达标排放。

排泥水：沉淀池含泥废水、滤池反冲洗废水、初滤水厂内沉淀后全部泵至配水井 不外排，脱水间产生的滤液约 189m³/d（6.90 万 t/d）进入市政污水管网送鸭儿函污水处理厂处理。

（2）废气

项目建成投运后，使用次氯酸钠作为净化水质的消毒剂。项目无生产性废气排放。

（3）噪声

项目运行中产生的噪声声源主要是鼓风机、泵类及其配用电动机等，声级值

一般在 75~95dB (A)。

治理措施：水泵房采用半地下式厂房，设置隔声门窗。鼓风机安装在车间内，风道消声，设备减振，设置隔声门窗。产噪设备通过平面设计的合理布局，最大限度利用封闭围护结构的隔声效果，噪声对环境影响甚微。经隔声等措施后，厂界噪声能满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）2类标准，厂界噪声达标。

(4) 固废

生活垃圾集中收集，由环卫部门统一送至城市垃圾处理场进行无害化处置；排泥水经浓缩、澄清处理后，脱水泥饼定期交泸州市森泰垃圾处理有限公司处理。

6、总量控制

不新增总量控制指标。

7、环境风险评价

项目对于使用的危险化学物品不构成重大危险源。项目发生风险的类型和几率都很小，处于可接受水平，通过加强管理、采取有效的防范措施，加强对全体员工防范事故风险能力的培训，制定事故应急预案等，可进一步降低风险发生的几率和造成的影响。

8、综合评价结论

本项目符合国家产业政策，选址与环境功能区划、区域规划具有良好的相容性。建设项目在认真落实本环境影响评价报告中提出的各项污染防治措施，加强环境管理，贯彻“清洁生产”、“总量控制”、“达标排放”的原则，综合利用和污染物治理相结合，各项污染物排放量均可得到有效削减，本项目建设从环境保护角度而言是可行的。

二、要求与建议

- 1、认真贯彻执行国家和四川省、泸州市的各项环保法规和要求；
- 2、严格执行建设项目的“三同时”制度，强化工程的环境保护工作。工程竣工后，各项环保措施需经环保主管部门主持验收；
- 3、建议推行“安全、环境与健康（HSE）”管理体系，更好地做到安全生产、

风险防范、污染预防及持续改进各项环境保护、安全生产工作；

4、建设单位应加强污染源管理及危险化学品安全管理，建立相关的规章制度及档案，控制污染及风险事故的发生；

5、加强环境监测与管理。设专人负责环境保护工作，负责厂区环境监测与管理；一是确保处理设施持续、正常运行，达标排放；二是接受当地环境保护部门的监督和管理，若环保设施出现问题，及时报告、处理，避免污染物事故性排放；三是定期监测厂区内大气、水和声环境质量，监测项目、监测周期及监测点位按照环境监测计划执行。

附录

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 泸州市城市总规
- 附图 3 项目外环境关系
- 附图 4 监测布点图
- 附图 5 项目总平面布置图
- 附图 6 工艺流程图
- 附图 7 水系图
- 附图 8 土地利用现状图
- 附图 9 土壤侵蚀分布图
- 附图 10 泸州市生态红线分布图
- 附图 11 观音寺（茜草水厂）饮用水源保护区范围示意图
- 附图 12 施工平面布置图
- 附图 13 分区防渗图

附件

- 附件 1 授权委托书及服务合同
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 立项文件
- 附件 4 执行标准函
- 附件 5 规划文件
- 附件 6 国土文件
- 附件 7 监测报告
- 附件 8 一期工程环评批复
- 附件 9 一期工程验收批复
- 附件 10 污泥处置协议
- 附件 11 专家审查意见及签到表
- 附件 12 专家复核意见