

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称： 广元鱼洞河水厂及配套管网建设项目

建设单位(盖章)： 广元市供排水（集团）有限公司

编制时间： 2020 年 10 月

汉中环境工程规划设计有限公司制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

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、建设地址——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

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

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

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，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况（一）

项目名称	广元鱼洞河水厂及配套管网建设项目				
建设单位	广元市供排水（集团）有限公司				
法人代表	邱*	联系人	杨*		
通讯地址	广元市利州西路一段87号				
联系电话	*****	邮政编码	628000		
建设地点	广元市何家湾元坝水厂北侧				
立项审批部门	广元市发展和改革委员会		批准文号	2020-510800-46-01-464094	
建设性质	新建		行业类别及代码	自来水的生产和供应（D4610）	
用地面积（m ² ）	41333.33		绿化面积（m ² ）	14452.20	
总投资（万元）	*****	其中：环保投资（万元）	*****	环保投资占总投资比例	3.2%
评价经费	/		预计建成日期	2023.08	

一、项目由来

根据广元城市规划，广元中心城区在向广元市东西方向发展，中心城区西部的供水需求由白龙水厂一期、二期工程满足。位于广元中心城区东部的元坝、荣山片区，现状供水量规模较小，无法满足广元市东部人民日益增长的用水需要。此外，根据《广元市市域城镇体系规划和广元市城市总体规划》（2017~2035年），远期将关闭元坝水厂、荣山水厂，故急需新建一座水厂来满足广元市东部等片区对自来水的的需求。根据广元市发展和改革委员会出具的《关于广元市鱼洞河水厂及配套管网建设项目的复函》（广发改函【2020】31号），广元市供排水（集团）有限公司决定投资43003.48万元建设广元鱼洞河水厂及配套管网建设项目。本环评报告评价范围为：取水站工程、净水厂工程、输、送水管网工程。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，建设项目须履行环境影响评价制度。为此，广元市供排水（集团）有限公司特委托汉中环境工程规划有限公司承担该建设项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，立即组织有关技术人员对工程场址及其周围环境进行了详尽的实地勘查和相关资料的收集、核实与分析工作，在

此基础上，按照《环境影响评价技术导则》所规定的原则、方法、内容及要求，编制了本建设项目环境影响报告表，供环境保护主管部门审查批准。

二、评价等级判定结果

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)、《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)、《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)、《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)、《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ964-2018)。

同时本项目为广元鱼洞河水厂及配套管网建设项目，位于广元市何家湾元坝水厂北侧，周边环境无学校、医院等敏感点，主要为农村居住区及耕地。项目生产过程中无大气污染物产生；运营过程中生产废水均回流至配水井重新回用，不外排，生活污水经预处理处理后，接市政管道排入泉坝污水厂处理，化验室废水收集后交由有危废处理资质的单位处理。根据工程分析章节本项目评价等级判定结果如下：

表 1-1 项目等级判定一览表

项目	大气环境评价等级	地表水环境评价等级	地下水环境评价等级	声环境评价等级	土壤环境评价等级
等级	三级	三级 B	IV 类项目	二级	IV 类项目

三、项目建设的必要性

工程的实施对于构建供水保障体系，实现供水工程的可持续良性运转有着重大意义。

1、本项目建设市确保广元市居民生产、生活用水的需要。

根据《广元市市域城镇体系规划和广元市城市总体规划(2017-2035年)》，广元中心城区规划近期2025年城市人口85万人，远期2035年城市人口106万人。至规划期末，中心城区最高日用水量为40万m³/d。由于城市规模扩大，规划供水规模增加较多，水厂布局发生变化，现有的供水干管将不能满足城市给水输配水的要求，因此需对供水干管进行调整。

本项目完成后，供水能力将增加8万m³/d，可解决广元市中心城区供水紧张的局面。

2、解决广元市中西城区供水水源单一，提高广元市供水可靠性。

自2012年以来，广元西湾水厂的水源已遭受三次水污染事件，严重影响城市安全供水。目前广元市正处于高速城市化发展中，尽管水污染治理取得了重要进展，但在相当长的时期，仍然存在突发性水污染事故的威胁和影响。

2015年，按照推进相关规划“多规合一”要求，水利部印发了《关于进一步加强城市水利规划工作的通知》，要求完善城市供水保障体系。尽管目前广元市已形成双水源的供水格局，一定程度上提升广元市城市供水的应急能力。但是在嘉陵江水源发生突发性水质污染时，白龙水厂只能提供10万m³/d的城市供水，不能满足70%的事故供水需求，对城市供水还是会造成一定

的影响。随着城市的快速发展，城市供水安全的风险和挑战越来越大，因此很有必要新建水厂，提高供水的安全性和可靠性，提高供水系统综合风险应对能力。

四、项目可行性分析

1、产业政策符合性分析

本项目为广元鱼洞河水厂及配套管网建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）（修正）》，本项目属于鼓励类中第二十二条“城市基础设施”中第7款“城镇安全饮水工程、供水水源及净水厂工程”，同时，广元市发展和改革委员会出具的《关于广元市鱼洞河水厂及配套管网建设项目建议书的复函》（广发改函【2020】31号）。

因此，本项目为鼓励类，该建设项目符合国家产业政策。

2、规划符合性分析

①与《水污染防治行动计划》符合性分析

“水污染防治行动计划”第二十四款提出保障饮用水水源安全的六项具体任务。其宗旨可以概括为“保水质、防风险、缩差距、促直饮”四个方面。“保水质”，即是开展饮用水水源规范化建设，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口，解决城市饮用水水源水质不达标问题；“防风险”，即是全面提高水源地污染风险防范水平，完善备用水源地建设，单一水源供水的地级及以上城市应于2020年底前基本完成备用水源或应急水源建设，加强地下水补给区的风险管理，定期调查评估集中式地下水型饮用水水源补给区等区域环境状况；“缩差距”，即是进一步缩小城乡饮用水安全保障差距，加强农村饮用水水源保护和水质检测；“促直饮”，即是加强城市二次供水与农村供水工程的规范化建设，地方各级人民政府及供水单位应定期监测、检测和评估本行政区域内饮用水水源、供水厂出水和用户水龙头水质等饮水安全状况，地级及以上城市自2016年起每季度向社会公开。

本项目建设改善了广元市现有水厂供水能力紧张的状况，完善了城市与农村供水设施的建设，通过鱼洞河水厂净水工艺提高了城市居民饮用水水质，因此符合《水污染防治行动计划》的要求。

②与四川省“十三五”水利发展规划符合性分析

2016年12月四川省人民政府办公厅印发了《四川省“十三五”水利发展规划》，规划指出要全面推进节水型社会建设，推进水利基础设施建设。规划明确了十三五水利发展的目标，指出要在十三五期间新增40亿 m^3 的供水能力，进一步提高城镇应急供水能力，推动城镇供水设施向农村延伸。

本项目的建设可提高广元市供水的安全性，建成后将满足大荣片区、雪峰片区、北二环沿线、谢家岩片区及万源部分区域居民用水。本项目的建设符合四川省“十三五”水利发展规划。

③与广元市城市总体规划的符合性分析

作为市政基础设施的供水工程，根据已出具的《关于广元市鱼洞河水厂及配套管网建设项目建议书的复函》（广发改函【2020】31号），本项目符合《广元市市域城镇体系规划和广元市城市总体规划》（2017~2035年）规划建设。

3、项目选址选线合理性分析

①本项目水厂厂址选址合理性

1)本项目水厂厂址选择原则

- a、符合城市总体规划和城市土地利用规划，满足城市远期发展的要求；
- b、交通、供电等市政设施较便利；
- c、少拆迁，少占农田的原则；
- d、充分利用现有供水干管和供水设施。
- e、有良好的水力流程条件，避免迂回，减少能耗。
- f、满足远期发展需求的原则，有扩建的余地。
- g、具备经处理后排泥水排放条件。

根据工程区自然条件及工程特点，环评提出以下水土保持措施要求：

①严格施工动土范围，严格按照划定的范围施工，特别是临时占地不应侵占林地。

②在施工前需对占地区表土进行剥离和妥善放置并进行管护，待施工结束后用于后期绿化覆土

③在施工区域四周和管道施工道路一侧布设临时排水沟，并设置临时沉沙池，施工中临时堆存的土石方外侧用土袋挡墙拦挡，并用无纺布进行遮盖，防止雨水冲刷。

④土石方开挖应尽量避免雨季施工，并在雨季到来之前做好边坡防护及排水设施；控制土石方工程的施工周期，尽可能减少疏松土壤的裸露时间；对挖方进行妥善的临时堆置，避免渣土直接被降雨冲走；施工单位要去合法料场采购，并在与料场签定的采购合同中明确水土流失治理责任由场主负担。

⑤场区周边设置围墙、管道回填完成在临河侧路基挡墙、净水厂构筑物间地面硬化均有一定的水土保持功能，能有效防止土壤侵蚀发生。

⑥在项目施工完成后，及时对施工迹地进行全面恢复。

⑦植被恢复应就地利用野生乡土植物的种子和本地育苗进行植被恢复，采用本地原生植物进行植被构建。

⑧加强对施工人员的宣传教育和管理工作，禁止出现偷猎雉鸡、水禽、捕鱼等破坏野生动物资源的行为。

项目建成后，项目影响区域的生态系统可以采取保护措施得到较大恢复。从宏观层面看，项目影响在整个景区所占比例较小，在此小范围内的生态系统变化和重建，对于周边自然体系和生态系统影响较小。

2)本项目厂址方案选择

根据《项目选址意见书》，项目拟选址位置为广元市何家湾元坝水厂北侧。周边200m范围内为林地，无居住地、学校、医院等敏感点。

因此本项目水厂选址合理。

②输、送水管网工程

1)输、送水管线管道选线原则

在总体规划的指导下，从实际情况出发，采取统一设计、实施的原则，使本工程建设与城市发展相协调，最大程度地发挥工程效益。

线路力求顺直，尽量缩短线路长度，尽量少穿越公路；

管道布置基本沿规划或已建道路铺设，尽量避免侵入规划地块，满足规划要求；

与障碍物穿跨越工程相结合，尽量减少与天然或人工障碍物交叉；

管线的布置应使管线的施工、运行和维护方便，节省造价；

配水管道应采用合理的管材，既保证安全性、经济性，又要便于施工，满足地质条件的需要。

2)原水输、送水管道方案

原水输水管道选用现有元坝水厂原水管道平行敷设，原水管道为压力力流管道，输送流量规模为 $Q=8\text{万m}^3/\text{d}$ 。管线里程长度为7.5km。为节省投资，本次保留元坝DN600原水输水管道，新增一根DN1000原水输水管道.作为应急取水时的原水输水管道。此外，新增一根DN1000给水管道，作为正常取水时的原水输水管道。

清水送水管道新建配套DN150-800清水管约32公里，服务范围包括广元大柴片区、雪峰片区、北二环沿线、解家岩片区及万源部分区域，服务范围内全区地形较为平坦。本项目管道涉及穿越道路、河流情况如下：

表1-8本项目涉及到的穿越路段工程量

名称	坐标	穿越宽度 (河宽)	施工方式	施工组织	施工时间
大河(河流)	E105°58'49.91" N,32°23'23.74"	70m	砂石围堰	/	枯水期
大河(河流)	E105°57'59.58" N32°23'6.36"	140m	砂石围堰	/	枯水期
铁厂河(河流)	E105°54'16.18" N32°26'17.88"	7m	机械大开挖	/	枯水期
G212	E105°56'34.41" N32°23'33.95"	20m	定向钻	半幅开挖、半幅 施工	/
G212	E105°53'38.59" N32°25'25.27"	20m	定向钻	半幅开挖、半幅 施工	/
利州东路三段	E105°53'22.09" N32°25'39.45"	20m	定向钻	半幅开挖、半幅 施工	/
芸香大道	E105°53'29.67" N32°25'44.08"	10m	机械大开挖	封闭施工	/
芸香大道	E105°53'43.13" N32°25'50.72"	10m	机械大开挖	封闭施工	/

本次供水管网按远期规模总供水量为8万m³/d设计。管道选材如下：

表 1-9 原水输水管网工程量

序号	设备名称	规格、性能	材料	单位	数量
1	原水管	DN1000	钢管	米	7500
2	蝶阀	DN1000		个	8
3	排气阀	DN150		个	8
4	泄水阀	DN300		个	8
5	伸缩器	DN1000		个	8

表 1-10 清水送水管网工程量

序号	名称	规格	材料	单位	数量
1	给水管	DN800	球墨铸铁管	m	20000
2	给水管	DN600	球墨铸铁管	m	3000
3	给水管	DN500	球墨铸铁管	m	5200
4	给水管	DN400	球墨铸铁管	m	2300
5	给水管	DN250	球墨铸铁管	m	1000
6	给水管	DN150	PE管	m	500

本项目输、送水管网设计、管材选址能够满足水厂送水要求。

饮用水水源保护区的保护

为推进饮用水源地的规范化建设，加强对饮用水水源保护区的监督管理，采取以下措施：

①设置饮用水源地保护区界标、交通警示牌、水源保护宣传牌等标志。

②为减少人类活动对水源地的影响，确保水源地水质安全，在水源地保护区周围，采用隔离网、围栏、生态防护林等隔离防护设施。

③国道212线和乡道上坝公路在保护区内路段配建防撞栏、修建事故沉淀池、完善路面径流导排系统、设置减速带等防护措施。

④禁止装载剧毒化学品或者危险废物等一切对水源地水质安全有重大风险的车辆进入饮用水源保护。

⑤保护区内污染源整治措施：一级保护区非供水设施拆除，对二级保护区内的饲料装卸码头予以关闭，取缔白龙湖库区内所有网箱养殖等

⑥结合水源监控信息系统建设，在水源地取水口、电站大坝两侧、国道212线和上坝公路邻近水源地路段等重要节点安装视频监控设备。并安装在线（预警）自动监测系统，以便及时掌握水源地水质动态，建设饮用水水源监控信息系统。

综上所述，本项目工程建设对于风景区的不利影响属于较小程度，属于风景名胜区自身可接受的范围内。对饮用水水源保护区的不利影响也属于较小程度，属于其自身可接受的范围内。

4、供水规模合理性分析

①供水规模预测期限

根据《室外给水设计标准》第1.0.3条给水工程设计应以批准的城镇总体规划和给水专业规划为主要依据。根据《广元市市域城镇体系规划和广元市城市总体规划》（2017~2035年），近期为2025年，远期为2035年，本次可研城市需水量预测年限与规划年限保持一致：

近期需水量预测年限：2025年，规划人口85万人；

远期需水量预测年限：2035年，规划人口106万人。

②需水量预测

本次可研采用二种方法对广元市的需水量进行预测：

方法一：分类用水量指标预测法

根据《室外给水设计标准》（GB50013-2018），最高日综合生活用水定额指标见下表。

表 1-3 最高日综合生活用水定额指标

城市类型	超大城市	特大城市	大城市I型	大城市II型	中等城市	小城市I型	小城市II型
一区	250~480	240~450	230~420	220~400	200~380	190~350	180~320
二区	200~300	170~280	160~270	150~260	130~240	120~230	110~220
三区	/	/	/	150~250	130~230	120~220	110~210

根据规划人口，广元市近期属于中等城市二区，最高日城市综合用水量指标为130~240L/人·d，远期属于属于大城市II型二区，最高日城市综合用水量指标为150~260L/人·d。结合当地实际综合用水定额，最终确定近期最高日城市综合用水量指标为200L/人·d，远期最高日城市综合用水量指标为240L/人·d。

考虑广元市产业发展特点，2020、2035年工业用水量取综合生活用水量的25%，2035年工业用水量取综合生活用水量的30%；市政道路、广场、绿地浇洒取上述两项和的10%；管网漏损率取10%；未预见水量取10%，则广元市近远期的需水量预测如下。

表 1-4 分类用水量预测表

编号	类别	2025 年	2035 年
1	规划人口（万人）	85	106
2	综合生活用水指标（L/人·d）	210	220
3	综合生活用水量（万 m ³ /d）	17.85	23.32
4	工业用水量（万 m ³ /d）	4.46	7.00
5	道路、绿地浇洒水量（万 m ³ /d）	2.23	3.03
6	管网漏损水量（万 m ³ /d）	2.45	3.34
7	未预见水量（万 m ³ /d）	2.70	3.67
8	总需水量（万 m ³ /d）	29.69	40.36

方法二：人均综合用水量指标法预测水量

根据规划人口和《室外给水设计规准》（GB50013-2018）有关综合用水量标准的有关规定，并参照四川省城镇实际用水情况，来预测工程建设范围内的用水量。

根据《室外给水设计标准》（GB50013-2018），最高日城市综合用水定额指标如下。

表 1-5 最高日城市综合用水定额调查结果[L/(人·d)]

城市类型	超大城市	特大城市	大城市I型	大城市II型	中等城市	小城市I型	小城市II型
一区	478~760	456~641	284~425	323~611	291~592	252~521	234~477
二区	277~403	295~376	268~398	221~388	178~367	143~295	129~317
三区	/	/	/	224~306	292~588	190~630	198~428

根据上表，根据规划人口，广元市近期属于中等城市二区，最高日城市综合用水量指标为178~367L/人·d，远期属于属于大城市II型二区，最高日城市综合用水量指标为221~388L/人d。结合当地实际综合用水定额，最终确定近期最高日城市综合用水量指标为350L/人d。规划人口为85万人，则城市需水量为29.75万m³/d；远期最高日城市综合用水量指标为370L/人d。规划人口为106万人，则城市需水量为39.22万m³/d。

表 1-6 广元市用水量预测表（方法二）

年度	2025 年	2035
规划人口（万人）	85	106
人均综合用水量（L/人·d）	350	370
最高日需水量（万 m ³ /d）	29.75	39.22

综合考虑以上二种水量预测结果，规划近期2025年，广元市全市最高日需水量为30万t/d；到规划远期2035年，全市最高日需水量40万t/d。

③鱼洞河水厂规模论证

根据广元市供水专项规划，规划渔洞河水厂的规模为8万m³/d（含3万吨应急水厂）。各厂规划规模如下表。

表 1-7 各厂供水规模情况表

供水厂	水源	已建规模	规划规模	实施期限	备注
白龙水厂	白龙江水库水	10 万 t/d	20 万 t/d	近期	供水水厂
西湾水厂	嘉陵江	10 万 t/d	/	/	供水水厂
鱼洞河水厂	常规水厂	/	5 万 t/d	近期	供水水厂
	应急水厂	/	3 万 t/d	近期	供水水厂
上西水厂	地下水	1.5 万 t/d	/	/	供水水厂
宝轮水厂	地下水	0.9 万 t/d	/	/	供水水厂
城北水厂	地下水	1.5 万 t/d	/	/	应急供水
西滨道水厂	地下水	1 万 t/d	/	/	应急供水
香颂湾水厂	地下水	1.5 万 t/d	/	/	应急供水
雷家河水厂	雷家河水库水	/	4 万 t/d	近期 2 万 t/d 远期 2 万 t/d	应急供水

广元市中心城区向东西两侧发展，供水格局发生变化，故需新建鱼洞河水厂来满足中心城区东侧及北侧的水量需求。加之近几年，西湾水厂频发水污染事件，给城市的供水安全性带来较大的隐患，故急需新建鱼洞河水厂。

本工程设计规模确定为：（1）鱼洞河水厂工程按总设计规模8万t/d设计，其中常规水厂为5万t/d，应急取水为3万t/d；（2）原水输水管道及清水输配水管道工程按8万m³/d总规模一次建成。

④鱼洞河水厂设计出水水质

本项目净水工艺与白龙水厂净水工艺一致，可以类比白龙水厂出水水质，故本项目设计出水水质如下表：

表1-2本项目出厂水水质情况表

检测项目	鱼洞河饮用水源地	标准
	检测结果	
浑浊度(NTU)	0.22	<1
色度（度）	<5	≤15
肉眼可见物	无	无
臭和味	无异臭、异味	无异臭、异味

氨氮(mg/L)	/	0.5
COD _{Mn} (mg/L)	0.87	≤3.0
游离氯余量(mg/L)	1.56	0.30~4.00
菌落总数(CFU/mL)	<1	≤100
总大肠菌群(MPN/100mL)	未检出	不得检出
大肠埃希氏菌(MPN/100mL)	未检出	不得检出

本项目水厂出水水质满足《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)要求,本项目工艺选择合理。

五、项目概况

1、项目基本情况

项目名称: 广元鱼洞河水厂及配套管网建设项目

建设地点: 本项目位于广元市何家湾元坝水厂北侧

项目性质: 新建

建设单位: 广元市供排水(集团)有限公司

项目投资: 43003.48万元

建设规模: 本项目设计处理总规模为8万m³/d, 其中常规水厂处理规模为5万m³/d, 应急水厂处理规模3万m³/d。

鱼洞河水厂处理工艺: 采用原水—混合—絮凝—沉淀—过滤—消毒—清水池—送水泵房—管网

2、项目建设规模与项目组成

本项目由取水站工程、原水输水管网工程、鱼洞河水厂工程、清水送水管网工程组成。

(1) 服务范围

项目服务范围主要为广元大荣片区、雪峰片区、北二环沿线、解家岩片区及万源部分区域。

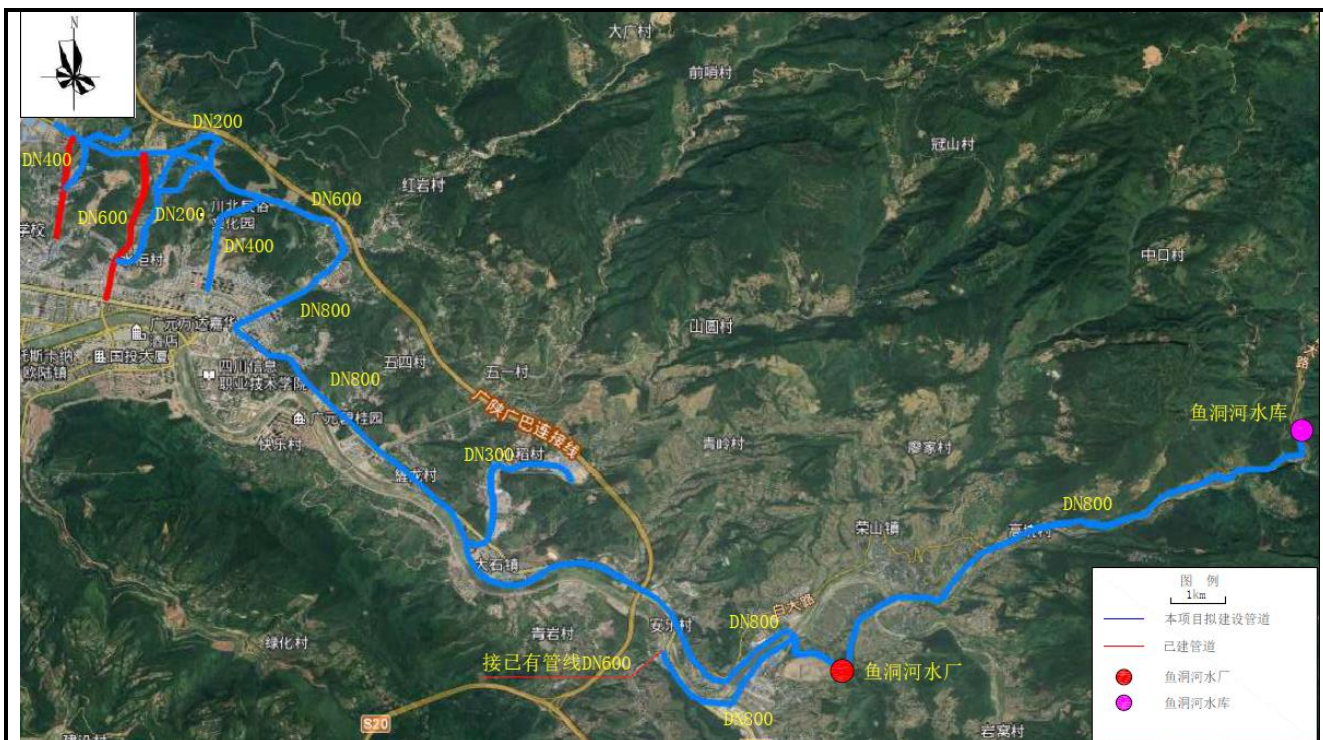


图1-1项目服务范围图

(2) 供水水质

出厂水水质需达到国家《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）要求并优于其标准，具体目标如下：

表1-8生活饮用水卫生标准（GB5749-2006）（摘录）

序号	检测项目	单位	限值	备注
1	色度（铂钴标准）	度	≤5	不得有异色
2	臭和味	级	0	口感好
3	浑浊度	NTU	≤0.5	
4	铁	mg/L	≤0.2	
5	锰	mg/L	≤0.05	
6	耗氧量	mg/L	≤2.0	水源水≥6.0时，≤3.0
7	菌落总数	CFU/mL	≤30	
8	三氯甲烷	mg/L	≤0.030	
9	总三卤甲烷	mg/L	≤0.080	或各单项比之和值<0.8

说明：以上指标优于《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006），其余监测项目与《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）相同。

根据广元市生态环境局发布的《广元市昭化区城区集中式饮用水水源水质状况》，鱼洞河水水质情况如下：

监测点位：渔洞河

监测项目：按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1中除化学需氧量外的基本项目23项、表2的补充项目5项及表3的优选特定项目33项（三氯甲烷、四氯化碳、三氯乙烯、四氯乙烯、苯乙烯、甲醛、苯、甲苯、乙苯、异丙苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、三氯苯、硝

基苯、二硝基苯、硝基氯苯、2,4-二硝基氯苯、滴滴涕、林丹、阿特拉津、苯并(a)芘、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、钼、钴、铍、镍、钡、硼、锑、钒、铊)共计61项开展监测。

评价标准: 地表水水源地水质评价执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1的III类标准。

评价方法: 按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)除水温、粪大肠菌群外的所有指标参与评价,粪大肠菌群作为参考指标单独评价。

评价结果: 鱼洞河水质达标率为100%,水质状况良好。

2020年4月昭化城区集中式饮用水水源地监测结果

时间	所在地	水源地断面名称	水源地类型	水质达标率(%)	超标项目及超标倍数
2020年5月	昭化区	渔洞河	河流	100	无
2020年4月	昭化区	渔洞河	河流	100	无
2020年3月	昭化区	渔洞河	河流	100	无
2020年2月	昭化区	渔洞河	河流	100	无
2020年1月	昭化区	渔洞河	河流	100	无

同时根据建设单位提供的资料,鱼洞河水库水质如下表:

表1-1鱼洞河水源地水质

检测项目	鱼洞河饮用水源地	单位
	检测结果	
水温	21.2	°C
pH值	8.0	无量纲
溶解氧	7.9	mg/L
高锰酸盐指数	1.34	mg/L
化学需氧量	6	mg/L
五日生化需氧量	1.2	mg/L
氨氮	0.046	mg/L
总磷	0.02	mg/L
总氮	1.58	mg/L
氟化物	0.334	mg/L
石油类	0.01	mg/L
粪大肠菌群	1.7×10 ²	MPN/L
硫酸盐	72.0	mg/L
氯化物	2.54	mg/L
硝酸盐	0.988	mg/L
钼*	0.00521	mg/L
钴*	0.00112	mg/L
钡	0.0887	mg/L
钒*	0.00132	mg/L
钛*	0.00321	mg/L
透明度	128	cm
叶绿素 a	0.00268	mg/L

备注：①水温、pH值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、汞、砷、钼、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰、三氯甲烷、四氯化碳、三溴甲烷、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、环氧氯丙烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、氯丁二烯、六氯丁二烯、苯乙烯、甲醛、乙醛、丙烯醛、三氯乙醛、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、异丙苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、三氯苯、四氯苯、六氯苯、硝基苯、二硝基苯、2,4-二硝基甲苯、2,4,6-三硝基甲苯、硝基氯苯、2,4-二硝基氯苯、2,4-二氯苯酚、2,4,6-三氯苯酚、五氯酚、苯胺、联苯胺、丙烯酰胺、丙烯腈、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、水合肼、四乙基铅、吡啶、松节油、苦味酸、丁基黄原酸、活性氯、滴滴涕、林丹、环氧七氯、对硫磷、甲基对硫磷、马拉硫磷、乐果、敌敌畏、敌百虫、内吸磷、百菌清、甲萘威、溴氰菊酯、阿特拉津、苯并(a)芘、甲基汞、多氯联苯、微囊藻毒素-LR、黄磷、钼、钴、铍、硼、铈、镍、钡、钒、钛、铊、透明度、叶绿素 a；②未列入表格中的监测项目均为未检出。

根据《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中基本项目标准限值、集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值、特定项目标准限值对比，鱼洞河水源地水质状况良好，达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)I类水质。故本项目水质符合用水要求。

③鱼洞河水厂工程

本次设计处理总规模为8万m³/d，其中常规水厂处理规模为5万m³/d，应急水厂处理规模3万m³/d。主要处理构筑物单独设置，清水池、加药间、泥水系统及附属设施共用。

本项目常规水厂新建构筑物包括配水池、混合絮凝沉淀池、V型滤池、反冲洗泵房。

本项目应急水厂新建构筑物包括配水池、混合絮凝沉淀池、V型滤池、反冲洗泵房。

共同合建清水池、加药加氯间、自用水泵房与变配电间、生产废水处理系统。

其中生产废水处理系统构筑物包括排水池、排泥池、浓缩池、贮泥池、污泥脱水间。

表1-9本项目主要构筑物

序号	名称	组合尺寸	结构形式	单位	数量	备注
1	常规配水池	4.0×8.0×6.0 (m)	钢筋砼	座	1	设计规模 5 万 t/d
2	应急配水池	4.0×6.0×6.0 (m)	钢筋砼	座	1	设计规模 3 万 t/d
3	混合絮凝沉淀池	32.4x17.7x (4.7~5.0) (m)	钢筋砼	座	1	设计规模 5 万 t/d
4	混合絮凝沉淀池	24.5x15.5x (4.6~5.25) (m)	钢筋砼	座	1	设计规模 3 万 t/d
5	V 型滤池	29.85×12.0×4.0m	钢筋砼	座	1	设计规模 5 万 t/d，分 4 格
6	V 型滤池	24.5×15.5× (4.6~5.25) m	钢筋砼	座	1	设计规模 3 万 t/d，分 4 格
7	反冲洗泵房	32.7×9.0×10.6m (地下部分：1.6m，钢筋砼； 地上部分：9.0m，框架)	钢筋砼/框架	座	1	设计规模 5 万 t/d
8	反冲洗泵房	15.6×8.4×8.1m (地下部分：2.1m，钢筋砼； 地上部分：6.0m，框架)	钢筋砼/框架	座	1	设计规模 3 万 t/d
9	清水池	100.0×60.0×5.3 (m)	钢筋砼	座	2	设计规模 8 万 t/d
10	自用水泵房及变配电间	24.0x9.0x9.0m，地上 6m，地下 3m。	钢筋砼/框架	座	1	设计规模 8 万 t/d
11	排水池	20×10.0×5.9 (m)，有效水深	钢筋砼	座	1	分 2 格，设计规模

		4.5m				8万 t/d
12	排泥池	12×10×7.5(m),有效水深 4.0m	钢筋砼	座	1	分2格,设计规模 8万 t/d
13	浓缩池	直径 12.0×4.5 (m),有效水深 4.0m	钢筋砼	座	2	设计规模 8万 t/d
14	贮泥池	6.0×6.0×4.55 (m)	钢筋砼	座	1	分2格,设计规模 8万 t/d
15	污泥脱水间	26.6×12.0×8.7 (m)	框架	栋	1	设计规模 8万 t/d
16	加药加氯间	34.5×12.0×6.9 (m)	框架	栋	1	设计规模 8万 t/d
17	仓库及机修间	30x6.0x6.3m	框架	栋	1	/
18	综合楼	建筑面积:1800 m ²	框架	栋	1	/
19	门卫	建筑面积:40 m ²	框架	栋	1	/

项目组成及主要环境问题见下表

表 1-11 项目工程组成及主要环境问题一览表

项目组成	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	取水口	依托元坝水厂取水站工程	施工期废水、扬尘、施工噪声、建筑弃渣、生活污水、生活垃圾、占用土地、水土流失、景观破坏	废气 废水 噪声 固废	新建	
	输水工程	输水规模为8万m ³ /d, 具体内容包括管径DN1000, 管道长度7.5km。原水管道沿现有元坝水厂的原水输水管道平行敷设。			新建	
	水厂工程	本次设计处理总规模为 8 万 m ³ /d, 其中常规水厂处理规模为 5 万 m ³ /d, 应急水厂处理规模 3 万 m ³ /d, 具体内容包括水、污泥处理构筑物及辅助生产建筑等, 综合楼等。			新建	
		常规配水池: 组合尺寸4.0×8.0×6.0 (m) 设计规模5万t/d			新建	
		应急配水池: 组合尺寸4.0×6.0×6.0 (m) 设计规模3万t/d			新建	
		常规混合絮凝沉淀池: 组合尺寸32.4x17.7x (4.7~5.0) (m), 设计规模5万t/d;			新建	
		应急混合絮凝沉淀池: 组合尺寸24.5x15.5x (4.6~5.25) (m) 设计规模3万t/d			新建	
		常规V型滤池: 组合尺寸29.85×12.0×4.0m设计规模5万t/d, 分4格			新建	
		应急V型滤池: 组合尺寸24.5×15.5× (4.6~5.25) m设计规模3万t/d, 分4格			新建	
		常规反冲洗泵房: 组合尺寸 32.7×9.0×10.6m (地下部分: 1.6m, 钢筋砼; 地上部分: 9.0m, 框架) 设计规模 5 万 t/d			新建	
		应急反冲洗泵房: 组合尺寸15.6×8.4×8.1m (地下部分: 2.1m, 钢筋砼; 地上部分: 6.0m, 框架), 设计规模3万 t/d			新建	
		清水池: 组合尺寸100.0×60.0×5.3 (m) 设计规模8万t/d			新建	
		送水泵房: 组合尺寸24.0x9.0x9.0m, 地上6m,地下3m。			新建	
		加药加氯间: 组合尺寸34.5×12.0×6.9 (m)			新建	
排水池: 20×10.0×5.9 (m), 有效水深4.5m分2格, 设计规模8万t/d		新建				
排泥池: 12×10×7.5 (m), 有效水深4.0m, 分2格, 设计规模8万t/d		新建				
浓缩池: 2座, 直径12.0×4.5 (m), 有效水深4.0m。		新建				
贮泥池: 组合尺寸6.0×6.0×4.55 (m), 分2格, 设计规		新建				

		模8万t/d 污泥脱水间：26.6×12.0×8.7（m）设计规模8万t/d			新建
	配水工程	新建配套DN150-800清水管约32公里，供水覆盖区域包括大柴片区、雪峰片区、北二环沿线、谢家岩片区及万源部分区域。			新建
辅助工程	机修间及仓库	30x6.0x6.3m，位于厂区东北侧。		/	新建
	化验楼	新建1座综合楼，建筑面积:1800m ²			
公用工程	供配电	24.0x9.0x9.0m，地上6m,地下3m。		/	新建
环保工程	废水处理	主要包括沉淀池排泥（渣）水和滤池反冲洗水以及初滤水 将滤池反冲洗废水及初滤水排放至排水池，由回收泵提升至配水井；沉淀池排泥水排放至排泥池，再进入浓缩池，最后排放至配水井回收，浓缩污泥由泵提升至脱水间机械脱水，泥饼外运处置。 厂内生活污水经隔油池、预处理池处理后排入厂外市政污水管网。最终经污水处理厂处理达标后排出。		废气 废水 噪声 固废	新建
	废气治理	项目正常营运过程中无工艺废气产生、排放。			
	噪声治理	采用了高效低噪音的设备外，在设计中还在泵房和鼓风机房内采用了吸音材料、隔音门窗、隔音罩和采取了减震降噪措施，水厂内大面积的绿化和合理地植树。			
	固废处置	主要为污泥和员工排放的生活垃圾。 絮凝沉淀池产生的排泥水经板框压滤机脱水后，干泥全部送垃圾填埋场进行卫生填埋；生活垃圾由当地环卫部门统一收集后处置。			
临时工程	临时堆土场	鱼洞河水厂：于深度处理预留场地内设置1个临时堆放场，占地面积约500m ² ，用于临时堆放表土和土石方，临时堆土场占地均为水厂内永久占地范围，不新增临时占地。 管线：全线不设置临时堆土场，按实际情况，在管线两侧设置截土区，用于堆放表土和回填料。			
	取、弃土场	不设砂石料场，所需砂、砾石均外购，弃方运至指定堆放地点			
	施工营地	不设营地，工人食宿依托周边场镇和农户解决			
办公生活设施	综合楼	建筑面积：1800m ²			新建
	食堂	食堂，建筑面积753.9m ²			

（5）原辅料及能源消耗量

据建设单位提供资料，本项目运营期主要原材料及能源消耗见下表。

表 1-12 项目主要原辅材料及水、能源消耗表

类别	名称	单位用量	年总用量	贮存量	来源	化学成分
主 (辅) 料	原水+自用 (5%)	8.4万m ³ /d	3066万m ³ /d	/	鱼洞河	H ₂ O
	PAC	40mg/L	1226.4t/a	40t（按10天考虑）	外购	Al ₂ O ₃ 约10%
	PAM	0.5mg/L	15.33t/a	10t	外购	(C ₃ H ₅ NO) _n
	次氯酸钠	前加氯1mg/L 后加氯2mg/L	34.06t/a	1.4t（按15天考虑）	外购	NaClO ₃

能源	电	0.688	251.12 万度		市政电网	/
----	---	-------	-----------	--	------	---

聚合氯化铝 (PAC)：聚合氯化铝也称碱式氯化铝代号PAC，通常也称作净水剂或混凝剂，它是介于AlCl₃和Al(OH)₃之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为【Al₂(OH)_nCl_{6-n}】_m其中m代表聚合程度，n表示PAC产品的中性程度。该产品广泛用于饮用水、工业用水和污水处理领域。

聚丙烯酰胺 (PAM)：通常被称为三号凝聚剂，为白色粉末或者小颗粒状物，密度为1.32g/cm³(23°)，玻璃化温度为188°，软化温度近于210°，一般方法干燥时含有少量的水，干时又会很快从环境中吸取水分，用冷冻干燥法分离的均聚物是白色松软的非结晶固体，但是当从溶液中沉淀并干燥后则为玻璃状部分透明的固体，完全干燥的聚丙烯酰胺 (PAM) 是脆性的白色固体，商品聚丙烯酰胺干燥通常是在适度的条件下干燥的，一般含水量为5%~15%，浇铸在玻璃板上制备的高分子膜，则是透明、坚硬、易碎的固体。

次氯酸钠液：是一种非天然存在的强氧化剂。它的杀菌效力同氯气相当，属于真正高效、广谱、安全的强力灭菌、杀病毒药剂。已经广泛用于包括自来水、中水、工业循环水、游泳池水、医院污水等各种水体的消毒和防疫消杀。在国外，诸如美国、德国、日本等发达国家的自来水厂主要以使用次氯酸钠液体来进行消毒。在国内北京上海广州等发达城市，以及江浙沿海一带均逐渐采用次氯酸钠进行消毒。

(6) 项目主要设备

本次项目主要建设鱼洞河水厂，项目在营运期主要生产设备及材料如下表所示。

表 1-13 鱼洞河水厂主要设备及材料表

序号	设备名称	单台	工作台数	安装台数	使用功率 (kW)	安装功率 (kW)
		KW				
一反冲洗泵房						
1	密集型罗茨鼓风机	45	1	2	45	90
2	空气压缩机	11	1	2	11	22
3	冷干机	0.2	1	1	0.2	0.2
4	离心水泵	37	2	3	74	111
5	电动单梁悬挂起重机	3.9	1	1	3.9	3.9
二混合絮凝沉淀池						
1	立式混合搅拌机械	1.5	4	4	6	6
三反冲洗泵房 (应急供水)						
1	密集型罗茨鼓风机	37	2	3	74	111
2	卧式离心泵	22	2	3	44	66
3	排污泵	0.75	1	1	0.75	0.75
4	电动双梁悬挂起重机	3.4	1	1	3.4	3.4
四加药加氯间						
1	电动搅拌机 (PAC)	1.5	2	2	3	3

2	投加泵 (PAC)	1.5	4	6	6	9
3	投加计量泵 (加氯)	1.5	6	8	9	12
4	轴流风机 (加氯)	0.18	6	6	1.08	1.08
5	投配泵 (PAM)	1.5	1	2	1.5	3
五自用水泵房						
1	自用水泵	11	1	2	11	22
六排水池						
1	潜污泵	5.5	2	4	11	22
2	潜水搅拌机	1.5	4	4	6	6
七排泥池						
1	潜污泵	11	2	4	22	44
2	潜水搅拌机	5.5	4	4	22	22
八浓缩池						
1	中心传动浓缩机	2	2	2	4	4
九贮泥池						
1	双曲面搅拌机	4	4	4	16	16
十污泥脱水间						
1	离心脱水机	56	1	2	56	112
2	电动单梁悬挂起重机	10	1	1	10	10
3	轴流风机	0.18	6	6	1.08	1.08

(6) 依托工程

本项目取水工程依托元坝水厂取水站工程，现状元坝水厂的取水点位于渔洞河水库上游，**依托可行性分析：**根据建设单位提供资料，水库坝址处多年平均来水量9714万m³，且元坝水厂取水站早已建成，供水能力能够满足本项目供水要求，依托可行。

(7) 公用工程

①供电工程

本工程为城市重要公共设施，整个工程用电负荷等级应为二级，为了保证给水厂能连续正常运行，根据科学、合理、经济、节约投资的供电原则，本工程厂区电源均采用两回路10KV电源供电，两路电源一用一备，当一个电源发生故障时，另一个电源采用各自投方式自动投入，原则上两路电源不能同时受到损坏，两路电源均能满足全厂正常生产的100%用电负荷需求。两路10kV电源进线开关设机械.电气连锁,任何情况下只能合上一台进线开关。

②给、排水工程

给水：厂区自用水源在厂内形成环状并接入一期供水管网。

排水：厂内雨水管布置于主要道路上，由道路单或双侧雨水口收集地面雨水及屋面雨水后排入厂区雨水系统，然后排入大河；厂内生活污水经隔油池、化粪池处理后排入厂外市政污水

管网，最终进入广元泉坝污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A排放标准后排入大河。

（8）临时工程

本项目设置3处施工场地，分别位于本项目元坝水厂北侧（即本项目净水厂所在地）、苏家村西侧空地、曹家坡北侧。分别占地2400 m²、3000 m²、2000 m²。施工场地内主要设置原料堆场、车辆停放区、隔油沉淀池。不设营地，工人食宿依托周边场镇和农户解决。

施工场地合理性分析

施工场地周边环境情况如下表所示：

表 1-1 本项目施工场地一览表

名称	位置		占地面积 (m ²)	周边环境概况	用途
元坝水厂北侧施工场地	E105°58'18"	N32°22'49"	2400	主要占用本项目净水厂建设用地，200 范围内无居民点	原料堆场、车辆停放区、隔油沉淀池
苏家村西侧空地施工场地	E105°56'25"	N32°23'42"	3000	主要占用荒地，最近居民点为北侧 60m 处姜家湾居民点	原料堆场、车辆停放区、隔油沉淀池
曹家坡北侧施工场地	E105°51'54"	N32°27'21"	2000	主要占用荒地，周边均为企业，200m 内无居民点	

经核实，3处施工场地占地均不涉及饮用水水源保护区范围内，不涉及占用基本农田，周边交通方便，距离枢纽工程和管道工程较近，运距较短，选址较为合理。施工结束后采取场地平整和生态恢复措施，施工场地的生态环境影响消除。

（9）总平面布置合理性

本工程拟征地面积约为4.12公顷（约62亩），用地指标5167m²/万m³。水厂厂内道路呈环状布置，道路宽度为6.0m，采用混凝土路面。

水厂平面按生产区、生产辅助区及生活区分开布置，功能区划明确。生产车间布置在综合楼及食堂的侧下风向；项目运营过程中主要产噪设备如水泵、流风机等都距离厂界有一定距离，各设备经降噪、建筑隔声和距离衰减后都达到相应的标准，不会影响周围住户的正常生活。功能分区合理，生产、辅助设施按其功能不同分区布置，综合楼及食堂均设于厂区西北侧，生产区位于厂区南侧。平面布置相对独立、管理方便，能最大限度避免非生产人员在生产区内通行。

水厂对周边环境的主要影响因素是噪声。项目在总图布置时，已考虑将主要的产噪设备布置在远离周围环境敏感点的位置；同时，项目除尽量选用低噪声的设备外，还对各主要产噪设备采取了厂房隔声、减震等措施，同时利用距离衰减，可使厂界噪声达标，对周围敏感点基本无影响。

项目化验楼位于综合楼旁，化验楼需要对有化验柜的地方作局部排风，以排除化验过程中产生的湿、毒、热气体，每个柜作一套独立的排风系统，将化验通风气体排至屋顶以上。不装化验柜的化验室则在外墙上安装轴流式风机，作室内必要的通风换气用。

加药间、加氯间设置在厂区南侧位置，当加氯设备或储存设备发生故障或阀门、管道锈蚀时，将溢漏或析出废气。但由于加氯间为一个完全密闭式结构的场所，废气不易扩散，同时在加氯间设置了一套废气吸收装置，可对废气进行了处置，危害区域主要控制在加氯间范围内，若发生废气泄漏事故，对水厂周边住户不会产生危害性影响。因此，加氯间位置的设计基本合理，废气泄漏不会对外环境敏感点造成影响。

按上述布置，整个水厂功能分区明确，便于工作，管理：各区之间用绿化带相隔，用道路相连接；充分考虑了地形、地貌等因素，有利于水输送过程中的节能，符合环保要求及消防安全要求，总平面布置合理。

六、劳动定员、工作制度及建设进度

1、劳动定员与工作制度

本项目为新建项目，人员配置如下表

表 1-14 鱼洞河水厂人员编制

分类	岗位	人数（人）
行政管理人員	行政人員	3
	财会人員	2
	化验人員	3
	中控室人員	10
	技术組人員	4
运行工人	取水工段工作人員	2
	制水工段工作人員	8
	送水泵房工作人員	2
	泥水处理工作人員	2
维护人員	电气维护工作人員	2
	自控仪表维护工作人員	2
	机械维护工作人員	2
合计		42

运营期：年工作 365 日，三班制，24 小时/日。

2、建设进度

初步拟定建设计划如下：

表 1-15 工程形象进度表

序号	形象进度	完成日期
1	项目申请及评审	2020年5月
2	初步设计及评审	2020年6月
3	施工图设计及评审	2020年7月
4	施工招标及开工	2020年8月
5	水厂施工及调试工作	2020年9月-2023年8月

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为广元鱼洞河水厂及配套管网建设项目，厂址位于广元市何家湾元坝水厂北侧。工程总用地为62亩。在本项目建设之前此处为供水用地，无任何工业，企业在此生产，故本项目无原有污染情况。



项目北侧



项目南侧



项目东侧



项目西侧

建设项目所在地自然环境社会环境简况（二）

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

一、地理位置

广元市位于东经104°36′~106°45′，北纬31°31′~32°56′，是四川的北大门，北与陕西、甘肃两省交界，西南与绵阳、南与南充、东与巴中等市相邻，总幅员面积16390km²。广元城区位于广元市地理中心，嘉陵江干流和米仓山走廊在市区汇合，幅员面积近期25km²，远期168km²。广元市地处北部山区和南部丘陵的分界线，四川盆地西北盆周地区，为龙门山北段东侧和米仓山西段南侧的山区向盆地西北丘陵的过度地形。

项目水源地为鱼洞河水库，水厂位于广元市何家湾元坝水厂北侧。

二、地质、地貌

根据区域地质资料，广元地区地质构造复杂，该场地地质构造分属龙门山印支褶皱带和川中拗陷燕山褶皱区两个单元。西北受龙门山断裂影响，东受巴中莲花状构造控制，西南受绵阳帚状构造制约。

项目地块呈规则矩形，场地东南侧较高西北侧较低。地貌单元属白龙江I级阶地。场地地面高程472.14~496.06m，高差23.92m。

拟建场地区域构造单元属扬子准地台龙门大巴台缘拗陷之汉南拱，主要受龙门山构造带和场区隐伏断裂带影响，距离龙门山断裂带约40km；而地震活动主要受武都~文县、松潘~平武、茂汶~北川等远源地震活动带的影响。2008年5月12日，汶川发生8级地震，对该地区影响较小。从区域地震地质构造来看，该场地内及周边无断裂、褶皱带通过，区域稳定性较好。工区基岩未有露头，根据周边岩石走向并结合区域地质报告综合确定下伏基岩岩层产状为225°∠11°。工程区无滑坡、崩塌、泥石流等不良地质灾害，属相对稳定地块。

项目所在区域无不良地质构造。

三、水系、河流分布及水文

广元市境内河流均为嘉陵江水系。嘉陵江、白龙江流经境内有清江河、南河、潜溪河、羊模河等27条支流，其中，流域面积大于100km²的有15条，互成格子状和羽状展布。水力资源理论蕴藏量103.64万KW，水力开发量82.73万KW。

①嘉陵江

东源出陕西省凤县，至陕西宁强县燕子扁入广元县境水池垭，经大滩、朝天、羊模、河西、昭化、卫于、虎跳7区25乡，纵贯全县，在虎跳区香溪乡徐家坪入苍溪县境，流域面积61089km²，流长182km，占嘉陵江全长1119km的17.6%。年均水位480~480.98m，年均流量100~365m³/s，年均径流量60.36亿m³，年均流速2.05~3.95m³/s，年含沙量0.001~310kg/m³，年输沙量1380~5380万t。

②清江河

古称醒醐水，又名清水江、黄沙江，以河水常年清澈得名。源出青川县西北海拔3873.1m的大草坪。由凉水乡友谊村入广元境，经七佛、马鹿、竹园、建峰、上寺、下寺、赤化、宝轮、石龙乡，至曲回乡张家坪注入白龙江。境内流长81km，流域面积581km²，年均水位85.33~86.13m，年均流量28.8~84.8m³/s，年均径流量10.03亿m³，年含沙量0.529kg/m³，年输沙量129万t。

③白龙江

白龙江地理位置界于东经106°~102°，北纬32°05'~34°05'之间，为嘉陵江上游最大一条支流，全流域面积32158km²，干流河道长576km，天然落差2783m，平均比降为4.83%。河流水系发育，较大支流有白水河、让水河、清水江。白龙江发源于青海、甘肃、四川三省交界的岷山与西倾山之间，经迭部、舟曲武都，于甘肃省文县碧口镇上游汇入支流白水江和让水河后，经三磊坝流入四川境内，在广元市宝轮汇入支流清江河后，汇入干流嘉陵江。

白龙江为山区型河流，全流域地势为西高东低、北高南低，为青藏高原向四川盆地过渡地带的一部分。其水量丰富，河床坡降陡，自然落差大。由于河流深切，岭谷相对高差大，使得域内地形复杂，起伏甚大，山高岭峻，河谷幽深。源头西北部的塞峰高达5833m，南邻云贵高原海拔1500~3000m左右，呈现典型的高山峡谷地貌。在高山和山原上，由于地形和构造的原因，形成了众多大小天然湖泊和沼泽，部分河谷地区还有地下水(龙洞水)出露。

白龙江干流共规划了17级水电站，流域内已建成的大型枢纽有碧口、宝珠寺2个电站。在四川省境内有“一库三级”开发，自上而下依次为宝珠寺、紫兰坝、昭化3级电站，其中：宝珠寺、紫兰坝电站已建成投入运行，昭化电站正在建设之中。

碧口电站位于白龙江上游甘肃省文县境内，坝址控制流域面积26072km²，电站总库容5.21亿m³，调节库容2.21亿m³，水库具有不完全年调节性能；宝珠寺水电站位于

白龙江下游四川省广元市境内，坝址控制流域面积28428km²，水库总库容21.0亿m³，具有不完全年调节性能；紫兰坝电站位于白龙江下游，距上游宝珠寺电站约14km，坝址控制流域面积29267km²，具备日调节性能；昭化电站位于广元市昭化镇境内，上游距紫兰坝电站约9.5km，下游距离白龙江与嘉陵江汇入口约3.9km，坝址控制流域面积32156km²，总库容3209.37万m³，调节库容182万m³，具备日调节性能。

④鱼洞河

鱼洞河水库工程位于南河主源鱼洞河下游，坝址位于广元市利州区荣山镇境内。上坝址位于黄家沟汇口上游约0.9km，控制集水面积186km²；下坝址位于黄家沟汇口下游约0.5km，控制集水面积205km²。

据工程区临近的广元气象站多年实测资料统计：多年平均气温16.0℃，极端最高气温38.9℃，极端最低气温为-8.2℃。多年平均相对湿度68.5%，多年平均年降水量1185.5mm，多年平均蒸发量1483.6mm，多年平均风速1.7m/s，最大风速28.7m/s。

由于南河流域内无水文站，南河南侧邻近流域东河二级支流、插江一级支流雍河上有三川水文站。三川水文站实测及整编资料可靠，故将三川水文站为本工程设计水文计算的依据站。

根据广元市利州区鱼洞河水库工程可行性研究报告：该流域径流主要来源于降水，径流的年内分配及年际变化与降水基本一致。将三川站1967年7月~2011年6月共44年径流系列按降水修正和面积修正移用至鱼洞河水库坝址，组成坝址处1967年7月~2011年6月共44年径流系列，多年平均流量为3.08m³/s。

根据四川省人民政府《关于同意划定、调整、撤销部分城市集中式饮用水水源保护区的批复》（川府函【2018】144号文件）将鱼洞河水源地划分为：

（一）取水口：设广元市利州区荣山镇鱼洞河槐树村李家河坝（32°24'47.19"N，106°2'13.94"E）为取水口；

（二）一级保护区：取水口下游100m至取水口上游1000m，多年平均水位对应高程线下的水域范围，一级保护区水域边界沿两岸水平纵深50m的陆域范围；

（三）二级保护区：取水口下游300m上溯至取水口上游3000m处（包括刘家沟支流），多年平均水位对应高程线下除一级保护区水域外的全部水域范围，二级保护区水域边界和一级保护区陆域边界向陆域水平纵深1000m，但不超过流域水分岭的陆域范围；

(四) 准保护区：二级保护区水域上边界上溯1827m，多年平均水位对应高程线下的全部水域范围，准保护区水域边界两岸纵深1000m但不超过流域分水岭的陆域范围。

四、气候气象特征

根据广元市气象站实测气象资料统计，多年平均气温为16.0℃，极端最高气温38.9℃，极端最低气温为-18.2℃。多年平均年降雨量为1185.5mm，多年平均年降雨天数为153.4d，多年平均年蒸发量1483.6mm(20cm蒸发皿观测值)，多年平均相对湿度68.5%，最小相对湿度接近于2%，多发生在冬春交替季节。多年平均风速1.7m/s，最大风速28.7m/s。

项目所在地常年主导风向为N，多年平均风速1.7m/s。

五、水文地质

(1) 地下水类型

四川盆地北部边缘弧形构造带内的地下水，沿江河两岸断续分布，具有红层区水文地质的基本特征，除松散堆积层孔隙水外，余均为碎屑岩孔隙裂隙水。

根据《区域水文地质普查报告--广元幅》，项目所在区域地下水类型主要为第四系松散堆积层孔隙潜水：含水层主要由全新统冲积(或冲洪积)层、崩坡积层和中上更新统冰水堆积层等不同成因和岩性的堆积物组成。河流冲积(或冲洪积)的以砂、砾、卵石为主的含水层，沿河谷呈条带状或零星小块状分布，组成漫滩和一级阶地。区内以沙溪坝至大石板一带较为发育，一级阶地通常具有二元结构，上部亚砂土或亚粘土厚1.5-8.0m，下部砂、砾、卵石厚3-26m，水位埋深1.5-8.0m，单井涌水量(推算值)一般1000-5000t/d，最大可达40000t/d，小者500-1000t/d，主要接受大气降水补给。

区内地下水交替强烈，水化学类型简单，以重碳酸钙型水为主，占76%以上，重碳酸钙及重碳酸钙镁型水占20%，重碳酸硫酸钙镁型和重碳酸硫酸钙钠水、硫酸钙镁水各占2%左右。

(2) 地下水补给、径流和排泄条件

区内地下水主要接受大气降水补给。大气降水转变为地表径流之后，通过风化带裂隙逐步渗入形成地下径流为其主要的补给形式。有的地段，还可同时获得崩坡积层孔隙水和地表水的补给。

区内地下水排泄条件方便，大多分散地排泄于侵蚀基准面以上转为地表径流，仅有部分埋藏于侵蚀基准面附近或向深部运移。

六、土壤

项目区域地带性土壤为黄壤，但因母岩差异，在漫长的地壳运动中受山势、海拔、植被、气候、生物相互综合作用的影响，加上在土壤形成过程中的粒土作用、淋溶作用的差异，道路沿线土壤类型为黄壤，成土母岩主要是砂质白云岩、千枚岩、板岩，pH值在5.5~6.5之间，呈微酸性，土层较厚，质地多为中壤，结持力较紧。

七、矿产资源

全区矿藏资源丰富、种类较多，已探明的有煤炭、金、赤铁矿、硫铁矿、菱铁矿、耐水粘土、熔剂白云岩、熔剂石灰岩、水泥用石灰岩、水泥配料、水泥粘土、石英砂岩、方解石、高岭土等20多个矿种，查明资源储量的有10个矿种，其中煤6452.32万吨，水泥灰岩9723.11万吨，玻璃脉石英72万吨，耐火粘土155.82万吨，硅石194万吨，重晶石11.55万吨，玻璃石英砂150万吨，页岩960.61万吨，石膏194万吨，建筑用砂1803.15万 m^3 。水泥灰岩、耐火粘土储量居全省之首，煤炭是主要矿产资源之一，除国家煤炭开采外，其它可供开采的储量达1800多万吨。全区现有勘查矿山企业3个，油页岩勘查企业1个，有矿山企业90个。

八、广元市城区城市供水规划

2018年09月，广元市城乡规划局、中国城市规划设计研究院西部分院依据《城乡规划法》和相关法规、相关上位规划及《四川省住房和城乡建设厅关于广元市城市总体规划修编的复函》（川建规函[2016]164号），结合广元市的实际情况，编制《广元市市域城镇体系规划和广元市城市总体规划（2017-2035年）》。该规划展望远期，进行了广元市城市供水体系规划。规划内容如下：

（1）用水量预测

至规划期末，中心城区最高日用水量为40万 m^3/d 。

（2）水源规划

中心城区南部城区供水主水源为嘉陵江、白龙江和渔洞河水库，雷家河水库作为备用水源。中心城区北部城区供水主水源为嘉陵江、潜溪河、羊木河以及安乐河，双峡湖水库为备用水源。

（3）水厂规划

中心城区南部城区规划保留现状西湾水厂、白龙江水厂，原址扩建三堆水厂，规划新建鱼洞河水厂以及雷家河备用水厂，至规划期末，供水能力达到42万m³/d。

中心城区北部城区原址扩建大中坝水厂，保留大巴口水厂、龙洞背水厂以及沙河水厂，原址扩建羊木水厂，规划新建中转水厂，至规划期末，供水规模达到4万m³/d。

(4) 管网规划

规划各片区近期可采用支环相结合方式，远期供水管网均应连成环状最不利控结合方式，远期供水管网均应连成环状最不利控结合方式，远期供水管网均应连成环状最不利控制点自由水压保证最低0.28兆帕。

(5) 水源保护规划

对嘉陵江西湾水厂源地及大中坝、白龙和渔洞河库，对嘉陵江西湾水厂源地及大中坝、白龙和渔洞河库，雷家河水库、潜溪中转厂源地羊木安乐以及双峡湖等雷家河水库、潜溪中转厂源地羊木安乐以及双峡湖等雷家河水库、潜溪中转厂源地羊木安乐以及双峡湖等雷家河水库、潜溪中转厂源地羊木安乐以及双峡湖等雷家河水库、潜溪中转厂源地羊木安乐以及双峡湖等严格执行《中华人民共和国水污染防治法》四川省饮用源保护管理条例，严格执行《中华人民共和国水污染防治法》四川省饮用源保护管理条例，严格执行《中华人民共和国水污染防治法》四川省饮用源保护管理条例，严格执行《中华人民共和国水污染防治法》四川省饮用源保护管理条例，严格执行《中华人民共和国水污染防治法》四川省饮用源保护管理条例，优先保护饮用水源，严格控制工业污染、城镇生活防治农面优先保护饮用水源，严格控制工业污染、城镇生活防治农面优先保护饮用水源，严格控制工业污染、城镇生活防治农面优先保护饮用水源，严格控制工业污染、城镇生活防治农面积极推进生态治理工程建设，预防、控制和减少水环境污染破坏。

(6) 对南河白甲鱼瓦氏黄颡鱼国家级水产种质资源保护区的影响

饮用水水源保护区是为防止饮用水水源地污染、保证水源水质而划定，并要求加以特殊保护的一定范围的水域和陆域。

水产种质资源保护区是为保护水产种质资源及其生存环境，在具有较高经济价值和遗传育种价值的水产种质资源的主要生长繁育区域，依法划定并予以特殊保护和管理的水域、滩涂及其毗邻的岛礁、陆域。

饮用水水源保护区与水产种质资源保护区同为保护区，均是为了特定目标而划定的需特殊保护的环境区域。

饮用水水源保护区与水产种质资源保护区管理要求对比情况如下

表。

序号	饮用水水源保护区管理要求 《中华人民共和国水污染防治法》	水产种质资源保护区管理要求 《水产种质资源保护区管理暂行办法》	对比情况
1	在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。	禁止在水产种质资源保护区内新建排污口。	保持一致
2	禁止在饮用水水源一级保护区内新建、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 ，由县级以上人民政府责令 拆除或者关闭 。 禁止在饮用水水源一级保护区内从事 网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动 。	禁止在水产种质资源保护区内从事 围湖造田、围海造地或围填海工程 。	饮用水水源一级保护区管理要求严于水产种质资源保护区管理要求
3	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 ； 已建成的 排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令 拆除或者关闭 。 在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。	特别保护期内不得从事 捕捞、爆破作业以及其他可能对保护区内生物资源和生态环境造成损害的活动 。	饮用水水源二级保护区对水质的管理要求严于水产种质资源保护区管理要求

从上表分析饮用水源一级保护区管理要求严于水产种质资源保护区管理要求，饮用水水源二级保护区对水质的管理要求严于水产种质资源保护区管理要求。

广元市昭化区渔洞河城市饮用水水源保护区水域与南河白甲鱼瓦氏黄颡鱼国家级水产种质资源保护区实验区重合，其中取水口下游 100 米至上游 1000 米，长度 1100 米河段为饮用水源一级保护区。综合分析，广元市昭化区渔洞河城市饮用水水源保护区的建立有助于更好的保护白甲鱼瓦氏黄颡鱼种质资源及其生存环境。

环境质量状况（三）

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等):

一、环境质量空气现状监测及评价

1、项目所在区域环境质量

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)评价等级判定内容,结合项目污染源初步调查结果分析,判定项目所在地环境空气评价工作等级为三级。

根据广元市2019年环境质量公报,区域空气质量见下表:

表 3-1 广元市中心城区环境空气质量统计表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	占标率 %	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	11	60	18	达标
NO ₂	年平均质量浓度	31	40	77.5	达标
CO	第 95 百分位数日均质量浓度	1.4	4000	0.035	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 均质量浓度	101	160	63.1	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	49.1	70	70.1	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	27.6	35	78.8	达标

2019年,市城区环境空气主要污染物浓度中,二氧化硫年均值、二氧化氮年均值、可吸入颗粒物(PM₁₀)年均值、臭氧日最大8小时平均值均比去年有所下降,一氧化碳日均值第95百分位、细颗粒物(PM_{2.5})年均值有所升高。

其中二氧化硫年均值11.0ug/m³,比去年降低44.2%;二氧化氮平均值31.0 ug/m³,比去年降低10.1%;可吸入颗粒物(PM₁₀)平均值49.1 ug/m³,比去年降低12.8%;臭氧日最大8小时平均第90百分位数101 ug/m³,比去年降低19.8%。

细颗粒物(PM_{2.5})平均值27.6 ug/m³,比去年升高1.8%;一氧化碳日均值第95百分位数1.3 ug/m³,比去年升高7.6%。

总体上,2019年广元市环境空气质量较上年有所改善,广元市2019年环境空气质量优良总天数为353天,优良天数比例为96.7%,较上年上升0.6%。其中,环境空气质量为优的天数为131天,占全年的36.7%,良的天数为212天,占全年的59.4%,轻度污染的天数为13天,占全年的3.6%,中度污染的天数为1天,占全年的0.3%,首要污染物为可吸入颗粒物、臭氧日最大8小时均值和细颗粒物。

表3-2环境空气质量达标统计表

年度	优	良	轻度	中度	重度	严重	环境空气质量达标情况

	天数	比例	天数	比例	天数	比例	天数	比例	天数	比例	天数	比例	有效 天数	达标 天数	达标 率
2018	131	36.7	212	59.4	13	3.6	1	0.3	0	0	0	0	357	343	96.1
2019	180	49.3	173	47.4	12	3.3	0	0	0	0	0	0	353	353	96.7

由环境空气质量现状评价结果可以看出，本项目所在区域环境空气质量达标。

2、地表水环境质量现状监测及评价

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）评价等级确定内容，结合项目初步调查分析，判定项目所在地地表水评价等级为三级B。项目区域地表水环境质量现状引用《2020年上半年广元市环境质量状况》报告。

嘉陵江、南河、白龙江三条主要河流水质相对稳定，均达到规定水域环境功能的要求。

嘉陵江干流：水质为优，达到I类标准，入境断面八庙沟断面、上石盘断面、出境断面张家岩水质均为优，达到I类标准。

南河：水质为优，达到I类标准，其中南渡断面水质为优，达到I类标准，安家湾断面水质均为优，达到II类标准。

白龙江：水质为优，达到II类标准，其中姚渡断面水质为优，达到II类标准，苴国村断面水质为优，达到I类标准。

白龙湖：白龙湖坝前断面水质为优，达到I类标准，总氮单独评价，达到III类标准。

2020年上半年所有断面水质均达到或优于地表水环境质量II类标准，其中白龙江姚渡断面水质类别由上年同期I类降低到II类水质，水质有所下降；南河安家湾和白龙湖坝前1000米断面水质类别达到I类水质，未发生变化，其余断面水质类别均由上年同期的II类水质升高到I类，水质有所好转。

表3-2 2019年、2020年上半年主要河流水质状况表

河流	河流评价			
	2019年上半年		2020年上半年	
	实测类别	水质状况	实测类别	水质状况
嘉陵江	II	优	I	优
南河	II	优	I	优
白龙江	I	优	II	优
白龙湖	I	优	I	优

表3-3 2019、2020年主要断面水质状况评价表

水质类别	嘉陵江			南河		白龙江		白龙湖坝前1000米
	八庙沟	上石盘	张家岩	安家湾	南渡	姚渡	苴国村	

2019 年上半年	II	II	II	II	II	I	II	I
2020 年上半年	I	I	I	II	I	II	I	I
水质变化情况	好转	好转	好转	不变	好转	下降	好转	不变
规定类别	II	III	III	III	III	II	III	II

①市级集中式饮用水水源地

西湾水厂水源地水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类标准, 达标取水量1663.45万吨, 无超标取水量。城北水厂水源地水质达到《地下水质量标准》(GB14848-93) III类标准, 达标取水量21.9万吨, 无超标取水量; 吴家浩水厂水源地水质达到《地下水质量标准》(GB14848-2017) III类标准, 达标取水量118.5万吨, 无超标取水量。本季度饮用水达标取水量较上季度和去年同期相比无变化, 均为100%。

②县级集中式饮用水水源地

2020年上半年, 广元市各县级集中式饮用水水源地水质达标率为100%, 各地表水水源地水质均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表1中III类标准, 无超标现象。监测结果表明: 广元市各县区集中式饮用水水源地水质良好, 与上年同期相比无明显变化。

表 3-4 2020 年上半年县级集中式饮用水情况统计表

市名称	水源地名称	监测次数 (次)	达标次数 (次)	达标率 (%)	超标项目 及超标倍 数	达标类别	评价标准
朝天区	潜溪河水厂	2	2	100	无	III	《地表水 环境质量 标准》GB 3838- 2002
昭化区	渔洞河水源地取水口	2	2	100	无	III	
苍溪县	亭子口	2	2	100	无	III	
青川县	卡子河坝	2	2	100	无	III	
旺苍县	东河电站	2	2	100	无	III	
剑阁县	龙王潭饮用水源	2	2	100	无	III	
朝天区	大中坝水厂	2	2	100	无	III	
苍溪县	大洋沟水库	2	2	100	无	III	

3、声环境质量现状

(1) 区域声环境质量

根据广元市生态环境局 2020 年 1 月 9 日发布的《广元市 2019 年环境质量公告》, 2019 年广元市城区共设 202 个区域环境噪声监测点, 监测总面积为 12.6 平方公里, 监测频次为全年开展一次昼间监测, 监测结果表明: 2019 年全市昼间区域环境噪声平均值为 56.3 dB(A), 与上年同期的 53.9dB(A)相比升高 2.4dB(A), 达到城市区域环境噪声总体水

平等级划分三级标准，与2018年相比，城市区域环境噪声质量等级由二级降低为三级，评价由较好降低为一般，城市区域环境噪声质量下降。



广元市2019年环境质量公告

来源：广元市环境监测中心站 浏览量：2513 发布时间：2020-01-19 分享

2019年度，广元市水、气、声环境质量与去年相比总体保持稳定。中心城区空气质量稳定达到环境空气质量二级标准，优良天数比例为96.7%，各项污染物年均值达到或优于环境空气质量二级标准；酸雨污染状况有所好转；嘉陵江、南河、白龙江等主要河流水质稳定，均达到或优于规定水域环境功能的要求；市城区集中式饮用水源地水质均全面达标；城市区域环境噪声、交通噪声相对稳定，市城区声功能区达标情况总体良好。

4、生态环境质量

经调查访问和沿途观察，本项目建设区域人类活动频繁，拟建管网附近主要为城镇生态系统，无大型野生动物，也无国家保护的珍稀野生动物。由于人为活动频繁，已不存在原生植被，植被为人工植被，生态环境质量较好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、主要保护目标

大气环境质量：空气环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求；

地表水环境质量：本项目地表水环境保护目标为鱼洞河，应使其水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准要求。

声学环境质量：声环境保护目标为水厂、管网施工沿线周边200m的区域，项目所在地声学环境质量应符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

主要环境保护目标见表3-5。

表 3-5 主要环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
环境空气、声环境	埡上农户	591876	3583136	居民	200人	GB3095-2012 二级标准	E	260
	杨家湾	591376	3581854	居民	150人		S	1000
	周家湾	590789	3582864	居民	300人		W	700
	张家祠堂	591413	3583444	居民	3000人		N	920

地表水	鱼洞河	587513	3605571	/	/	(GB3838-2002) III类	N	20000
环境 风险	3km半径范围							

表 3-6 本项目外环境关系

序号	保护目标	方位	距厂界距离	规模
1	埡上农户	水厂东面	260m-600m	40户, 约200人
2	凉水井		780m-1080m	27户, 约135人
3	李家岩	水厂东南面	820m-1300m	70户, 约350人
4	刘家湾		1400m-1700m	50户, 约250人
6	杨家湾	水厂南面	1000m	30户, 150人
7	康家湾		1500m	80户, 400人
8	王家坟林	水厂西南面	500m-1200m	300户, 1500人
9	周家湾	水厂西面	700m	50户, 300人
10	细巷子	水厂西北面	500m	10户, 50人
11	褚家屯		1300m	100户, 500人
12	孙家埡	水厂北面	400m-1200m	600户, 3000人
13	荣山镇		1500m-2200m	约8000人
14	张家祠堂	水厂东北面	920m-1500m	约3000人

评价适用标准（四）

本项目环境影响评价执行标准如下：

1、环境空气质量标准

项目环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）（修改单）中二级；

表 4-1 各项污染物的浓度限值单位：ug/m³

污染物项目	取值时间	标准限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	执行标准
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095 2012）中二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O ₃	日最大 8 小时均	160	
	1 小时评价	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	

环
境
质
量
标
准

2、地表水质量标准

项目附近地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水域标准。

表 4-2 地表水环境质量标准单位：mg/L，pH 无量纲

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₄ -N	总磷
标准值	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2

3、生活饮用水卫生标准

生活饮用水卫生标准执行《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）。

表 4-3 水质常规指标及限值（摘录）

项目	菌落总数 (CFU/mL)	总大肠菌群 (MPN/100mL)	大肠埃希氏菌 (MPN/100mL)	COD _{Mn} (mg/L)	氨氮(mg/L)
标准值	≤100	不得检出	不得检出	≤3.0	≤0.5
项目	臭和味	肉眼可见物	色度（度）	浑浊度 (NTU)	游离氯余量 (mg/L)
标准值	无异臭、异味	无	≤15	<1	0.30~4.00

污 染 物 排 放 标 准	<p>4、声环境质量标准</p> <p>项目所在地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类准值。</p> <p style="text-align: center;">表4-4声环境质量标准单位：mg/L, pH无量纲</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">类别</td> <td style="text-align: center;">昼间</td> <td style="text-align: center;">夜间</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">环境噪声标准2类</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> </table>	类别	昼间	夜间	环境噪声标准2类	60	50						
	类别	昼间	夜间										
	环境噪声标准2类	60	50										
	<p>1、大气污染物排放标准</p> <p>颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准及无组织标准限值。</p> <p style="text-align: center;">表4-5 大气污染物综合排放标准（摘录）</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th colspan="2">无组织排放监控浓度限值</th> </tr> <tr> <th>浓度</th> <th>监控点</th> </tr> <tr> <td>SO₂</td> <td style="text-align: center;">0.4</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">周界外浓度最高点</td> </tr> <tr> <td>NO_x</td> <td style="text-align: center;">0.12</td> </tr> <tr> <td>TSP</td> <td style="text-align: center;">1.0</td> </tr> </table>	污染物	无组织排放监控浓度限值		浓度	监控点	SO ₂	0.4	周界外浓度最高点	NO _x	0.12	TSP	1.0
	污染物		无组织排放监控浓度限值										
		浓度	监控点										
	SO ₂	0.4	周界外浓度最高点										
	NO _x	0.12											
	TSP	1.0											
	<p>2、废水污染物排放标准</p> <p>生活污水经预处理池处理后进入污水处理厂处理，执行《污水综合排放标准》三级标准。</p> <p style="text-align: center;">表4-5污水综合排放标准（摘录） 单位：mg/L, pH为无量纲</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>项目</th> <th>pH</th> <th>COD_{Cr}</th> <th>BOD₅</th> <th>SS</th> <th>石油类</th> </tr> <tr> <td>标准值</td> <td style="text-align: center;">6~9</td> <td style="text-align: center;">500</td> <td style="text-align: center;">≤300</td> <td style="text-align: center;">400</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> </table>	项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	石油类	标准值	6~9	500	≤300	400	20
项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	石油类								
标准值	6~9	500	≤300	400	20								
<p>3、噪声排放标准</p> <p>施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表中规定（昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)）。营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类声环境功能区排放标准限值</p> <p style="text-align: center;">表4-6建筑施工场界环境噪声排放标准单位：dB(A)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">昼间</td> <td style="text-align: center;">夜间</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">表4-6工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB(A)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">声环境功能区2类</td> <td style="text-align: center;">昼间</td> <td style="text-align: center;">夜间</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> </table> <p>夜间夜间频发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于10dB（A）； 夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于15dB（A）。</p>	昼间	夜间	70	55	声环境功能区2类	昼间	夜间	60	50				
昼间	夜间												
70	55												
声环境功能区2类	昼间	夜间											
	60	50											
<p>4、固废标准</p>													

按照《中华人民共和国固体废物防治法》的要求，固体废物要妥善处置，不得形成二次污染，一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB-18599-2001）（2013年修改版）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB-18597-2001）（2013年修改版）。

<p>总量控制</p>	<p>项目水厂办公生活污水经预处理池处理后外排市政污水管网，由污水处理厂处理达标后外排，总量控制指标纳入污水处理厂统一管理，本项目不再单独设置总量控制指标。</p> <p>项目生产废水包括滤池反冲废水、初滤水和沉淀池排泥水全部返回配水井循环利用，不外排，故本项目不设总量控制指标。</p>
-------------	--

建设项目工程分析（五）

一、施工期简述

本项目为鱼洞河水厂及其配套管网工程，输水规模为8万m³/d，管径DN1000，管道长度7.5km。原水管道沿现有元坝水厂的原水输水管道平行敷设。净水处理工艺：采用原水—混合—絮凝—沉淀—过滤—消毒—清水池—送水泵房—管网。消毒剂采用次氯酸钠。清水送水管网新建配套DN150-800清水管约32公里，供水覆盖区域包括大荣片区、雪峰片区、北二环沿线、谢家岩片区及万源部分区域。

二、项目施工期工程分析

施工期对环境造成的不利影响主要表现为：施工期取水站工程、原水输水工程、水厂建(构)筑物土建、设备安装、配水管线开挖过程对市区环境的影响；由施工期车辆行驶噪声、施工期机械噪声、施工废水、施工扬尘、施工弃渣等对各环境要素带来的不利影响；此外施工期还存在对交通、人文景观等方面的社会环境影响。本项目施工期主要污染物产生及工艺流程详见后图所示。

1、取水站工程



表 5-1 取水站施工工艺及产污位置图

本项目取水站位于鱼洞河水库，渔洞河水库正常蓄水位598.00m，相应库容2690万m³，校核洪水位599.28m，总库容2830万m³，死水位560.00m，死库容278万m³，兴利库容2412万m³，具有多年调节能力。水库多年平均供水量2392.5万m³，其中灌溉供水1550.9万m³，场镇供水754.3万m³，农村人畜供水87.3万m³。故本项目取水站选址合理

2、水厂工程及输、送水工程

广元鱼洞河水厂及配套管网建设项目总设计规模8万m³/d，其中常规水厂处理规模为5万m³/d，应急水厂处理规模3万m³/d常规处理工艺，一次建成。

输水规模为8万m³/d，具体内容包括管径DN1000，管道长度7.5km。原水管道沿现有元坝水厂的原水输水管道平行敷设。

净水处理工艺：采用原水—混合—絮凝—沉淀—过滤—消毒—清水池—送水泵房—管网。消毒剂采用次氯酸钠。

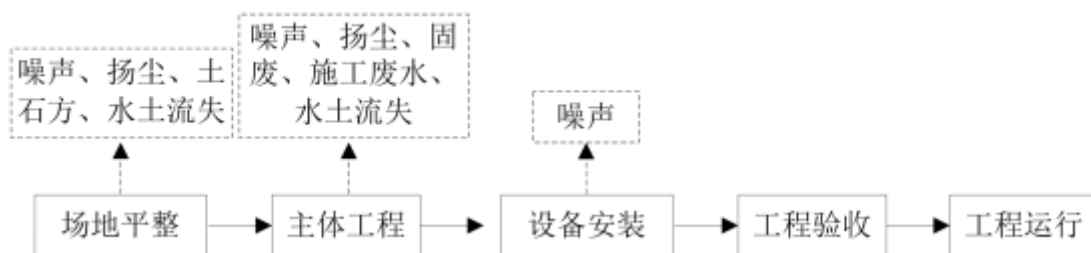


表 5-2 水厂施工工艺及产污位置图

清水输水管道工程：新建配套DN150-800清水管约32公里，供水覆盖区域包括大荣片区、雪峰片区、北二环沿线、谢家岩片区及万源部分区域。

2、管线施工

本项目管道建设工程包含原水管道工程、清水管道工程及改建管道工程的部分内容。新建管道和改建管道的作业工序相当，主要有作业线清理、管沟开挖、管道敷设、回填土方等。

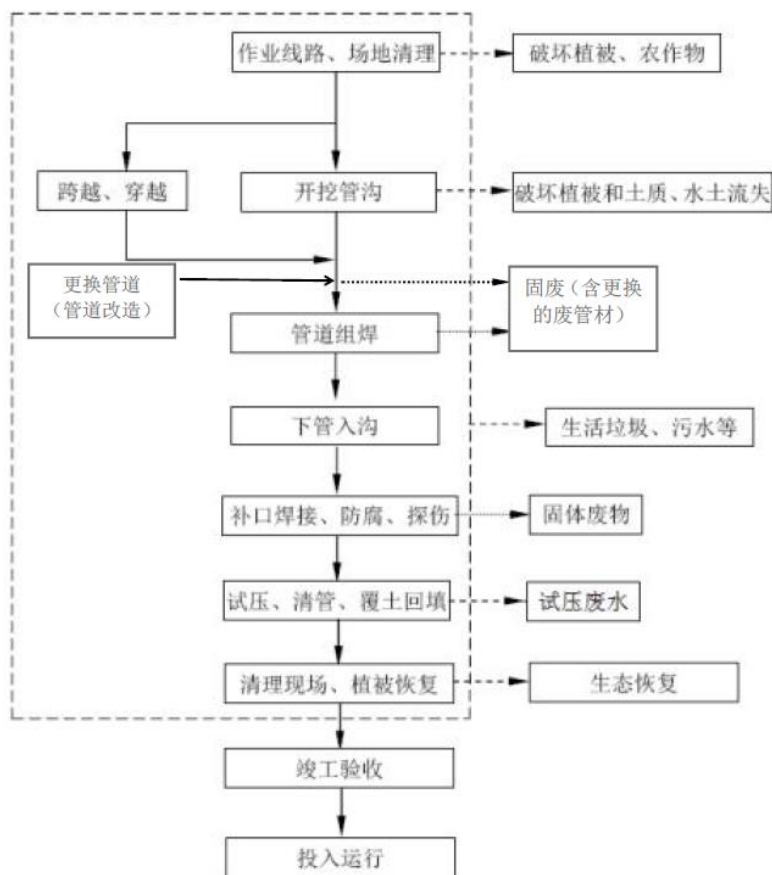


图5-3管道建设工程施工工艺流程及产污位置图

管道工程建设施工期工艺流程简述：

①管沟开挖

开挖管沟应达到设计图纸挖深的要求，沟壁应顺直，转弯处应圆顺，沟底应平整，无石块，树根或其它坚硬物，沟壁不得有欲坠的石头。根据工程可行性研究报告，项目管道开挖采用人力及机械施工的作业方式，作业带宽度为12m。管道施工采用“开挖一段、敷设一段”的方式分段施工，管沟开挖时的土石方堆放在沟两侧，表层土在下，底层土在上。

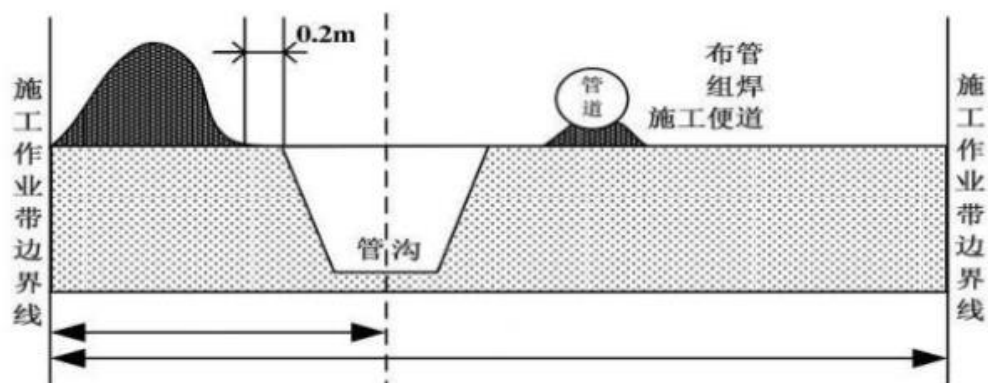


图5-4管沟开挖剖面示意图

②管道焊接工程

按照管道焊接工程施工及验收相关规定执行，并采用抗SSC、HIC 焊接质量测试。为了确保安全运行，焊接完成后全线要求进行强度试验和严密性试验。

③清管、试压

管道在敷设完成后，将进行吹脱作业，利用压缩空气将管道内残留的废渣进行清除，吹脱过程中将产生一定的吹脱废渣。采用清洁水、压缩空气进行强度和严密性测试，试压过程中无试压水的损耗。

④探伤

本项目探伤采用超声波探伤的方式进行，不会对周边环境造成影响，若建设方在后续工作中采取射线探伤的工艺，则需另行环评，不在本次评价范围内。

⑤管沟回填

管沟回填先用细土回填，再用沙土或碎石回填夯实。石方地段的管沟应超挖0.2m，并采用细土垫实超挖部分，以保护管道外防腐层。管线穿越河床，沟谷，陡坡、陡坎地段，宜以堡坎形式筑固恢复。为了减小管线施工对环境的影响，在施工过程中，人员、车辆及施工设备进出的道路尽量利用已有的乡村公路，减少对植被、农作物、地

貌的破坏。施工过程中不得随意践踏沿线的植被及农田，每道工序完工后，做到工完、料尽、场地清。

3、管道穿越工程

本项目在穿越公路、河流时，为降低对其交通通行产生的影响，拟采用顶管穿越的方式进行走线。顶管穿越为目前比较成熟的管道穿越施工的方式，其主要的工艺流程如下。

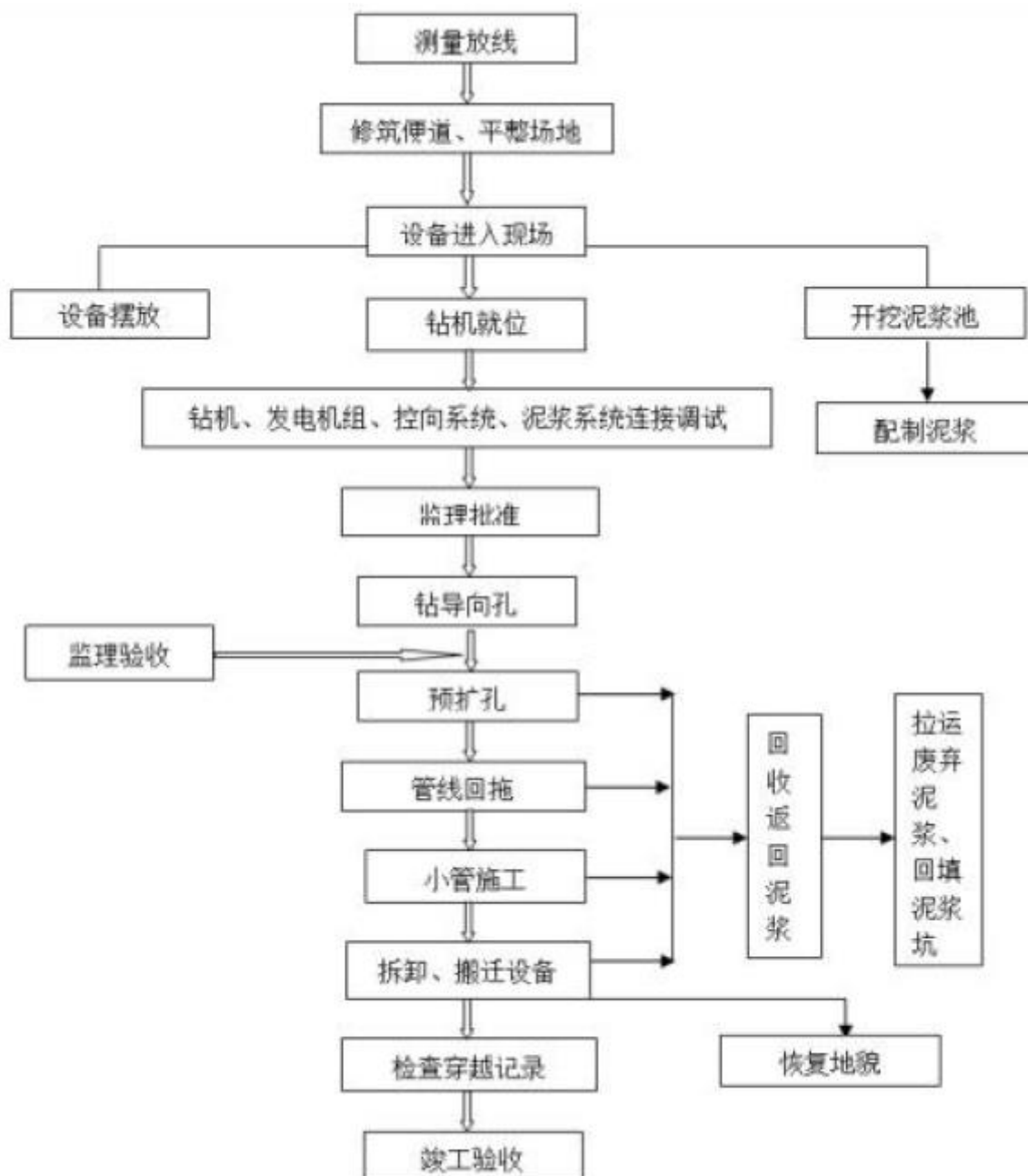


图5-2顶管穿越施工期工艺流程及产污位置图

顶管穿越道路工艺流程简述：

A 钻孔向导

要根据穿越的地质情况，选择合适的钻头和导向板或地下泥浆马达，开动泥浆泵对入土点进行钻进，钻头在钻机的推力作用下由钻机驱动旋转（或使用泥浆马达带动钻头旋转）切削地层，不断前进，每钻完一根钻杆要测量一次钻头的实际位置，以便及时调整钻头的钻进方向，保证所完成的导向孔曲线符合设计要求，如此反复，直到钻头在预定位置出土，完成整个导向孔的钻孔作业。钻机被安装在入土点一侧，从入土点开始，沿着设计好的线路，钻一条从入土点到出土点的曲线，作为预扩孔和回拖管线的引导曲线。

B 预扩孔和回拖产品管线：

一般情况下，使用小型钻机时，直径大于200mm时，就要进行预扩孔，使用大型钻机时，当产品管线直径大于DN350mm时，就需进行预扩孔，预扩孔的直径和次数，视具体的钻机型号和地质情况而定。回拖产品管线时，先将扩孔工具和管线连接好，然后，开始回拖作业，并由钻机转盘带动钻杆旋转后退，进行扩孔回拖，产品管线在回拖过程中是不旋转的，由于扩好的孔中充满泥浆，所以产品管线在扩好的孔中是处于悬浮状态，管壁四周与孔洞之间由泥浆润滑，这样即减少了回拖阻力，又保护了管线防腐层，经过钻机多次预扩孔，最终成孔直径一般比管子直径大200mm，所以不会损伤防腐层。在钻导向孔阶段，钻出的孔往往小于回拖管线的直径，为了使钻出的孔径达到回拖管线直径的1.3~1.5倍，需要用扩孔器从出土点开始向入土点将导向孔扩大至要求的直径。地下孔经过预扩孔，达到了回拖要求之后，将钻杆、扩孔器、回拖活节和被安装管线依次连接好，从出土点开始，一边扩孔一边将管线回拖至入土点为止。在定向钻施工入、出土点附近挖一个沉沙池，并在钻机前挖导流沟将返回的泥浆引流至泥浆坑，在沉沙池中，废泥浆中的钻屑自然沉淀，后期填埋处理。

开挖加套管穿越：本工程管道穿越采用钢筋混凝土套管管防护穿越。

本项目管道穿越工程量如下：

表5-4本项目涉及到的穿越路段工程量

名称	坐标	穿越宽度 (河宽)	施工方式	施工组织	施工时间
大河（河流）	E105°58'49.91" N,32°23'23.74"	70m	砂石围堰	/	枯水期
大河（河流）	E105°57'59.58" N32°23'6.36"	140m	砂石围堰	/	枯水期
铁厂河（河流）	E105°54'16.18" N32°26'17.88"	7m	机械大开挖	/	枯水期

G212	E105°56'34.41" N32°23'33.95"	20m	定向钻	半幅开挖、半幅施工	/
G212	E105°53'38.59" N32°25'25.27"	20m	定向钻	半幅开挖、半幅施工	/
利州东路三段	E105°53'22.09" N32°25'39.45"	20m	定向钻	半幅开挖、半幅施工	/
芸香大道	E105°53'29.67" N32°25'44.08"	10m	机械大开挖	封闭施工	/
芸香大道	E105°53'43.13" N32°25'50.72"	10m	机械大开挖	封闭施工	/

覆土要求：

管道穿越方式根据不同的地理环境及地质情况采用全断面沟埋敷设或定向钻穿越，对于全断面沟埋敷设，稳管形式采用混凝土加重块连续覆盖或现浇水下不分散混凝土稳管。管沟施工方法视具体水文、地质和地形情况决定，一般采用围堰引流或直接开挖的方式。管道穿越小型河流可根据不同地质条件，采用混凝土加重块连续覆盖或现浇水下不分散混凝土稳管。在有冲刷的河流，管顶埋深在设计洪水冲刷线以下大于敷设0.5m。无冲刷水域在河床底下大于1m。河床为基岩时，嵌入基岩深度大于0.5m，现浇混凝土封顶。

三、项目施工期产污环节

施工期污染因素主要是施工噪声、施工废水、固体废弃物以及施工开挖引起的扬尘、地表破坏、局部水土流失等，其余的污染工序主要包括：

①对生态的影响施工期基础开挖、施工临时占用土地，因破坏地表土、地表植被引起水土流失，对施工场地水土的影响。

②对社会环境的影响施工噪声、扬尘、弃土（渣）、施工废（污）水、施工废气对社会环境的影响，其中施工噪声是施工期的主要影响因素。

③城市景观影响项目施工期间，管沟开挖、施工弃土、弃渣和施工材料沿途堆放；雨天施工弃土、弃渣、建筑材料经过雨水冲刷以及车辆的碾压，使道路变得泥泞不堪，这

④城市交通影响白天工程运输需要大量的车辆，势必影响城区交通。施工期间弃土、弃渣、建筑材料、管材临时堆放，会使施工路段交通变得拥挤，增加了司机对喇叭的使用频率，使交通干线噪声值超标。同时，城区交通拥挤、堵塞也会造成交通安全隐患、增加交通事故发生率。

四、项目施工期污染物排放及治理

1、施工期废水

施工过程中的废水主要来源于生产作业施工废水、施工人员的生活污水以及管道清洗及试压产生的废水。

(1) 施工废水

①混凝土养护过程产生的施工作业废水，主要污染物是悬浮物。

②挖方土堆放后在自然降雨及地表冲刷作用下，污染物随径流下渗或侧渗，对地下或地表水体产生二次污染。

③施工现场施工机械清洗和油料跑、冒、滴、漏产生的少量含油污的施工废水。

④在穿越河流的管线施工时，虽然选择在枯水季节或岁修期，采取围堰的方式施工，仍将产生少量泥浆废水。

项目施工过程中生产废水产生量约 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，污染物主要为SS和少量石油类，经沉淀池、隔油池处理后完全回用，不外排。

(2) 生活污水

项目不设施工营地，施工人员租住周边民房，施工场区不设食堂。预计最高日施工人数约100人，按照人均日用水量 $60\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，污水排放系数0.85，则本项目施工期生活污水最高日排放量约 5.1m^3 。根据类比调查，施工期生活污水水质为：COD $350\text{mg}/\text{L}$ ，BOD $5200\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮 $25\text{mg}/\text{L}$ ，SS $250\text{mg}/\text{L}$ ，则污染物排放量为COD： $1.8\text{kg}/\text{d}$ ；BOD 5 ： $1\text{kg}/\text{d}$ ；氨氮： $0.12\text{kg}/\text{d}$ ；SS： $1.3\text{kg}/\text{d}$ 。

水厂施工人员生活污水通过元坝水厂卫生处理设施处理后，排至污水处理厂；管道施工建设过程中，由于施工线路较长，施工点位不集中，管道施工人员生活污水利用施工区域既有环卫措施解决。

(3) 试压、清管废水

在施工过程中需要对项目原水、给水管道进行试压和清管处理。在管道连接好时即进行管道试压，确认压降满足要求后在进行管沟覆土处理；管道施工完毕后需要进行清管处理，在清管过程时清洗时间为24h。

项目试压、清管废水主要污染物为SS，浓度约 $15\sim 40\text{mg}/\text{L}$ ，该部分废水为清洁下水，就近排入附近农灌沟渠（非饮用水源保护区）。

(3) 淤泥压滤水

产生情况：本项目穿越工程涉及穿越河流，穿越过程中会涉及少量淤泥开挖，淤泥开挖量为 0.56 万 m³，报告要求对开挖淤泥统一由罐车运至临近的施工场地进行压滤，机械围堰开挖污泥含水率一般为 83.3%，经过脱水机脱水后，平均含水率为 75%，整个河流穿越工程施工工期为 2 个月，则按照含水率淤泥压滤水产生量 5m³/d，压滤水主要污染物为 SS，浓度在约 3000~4000mg/L 之间。

治理措施：淤泥压滤水经过施工内排水沟收集后经过设备冲洗水隔油沉淀池对淤泥压滤废水进行自然沉淀，沉淀后的废水回用于施工中的洒水降尘过程等。

2、施工期大气污染物

项目施工过程中产生的主要大气污染物为施工扬尘和机械废气。

(1) 扬尘

扬尘的主要成分是 TSP，施工扬尘主要来自于土方开挖、混凝土和装饰工序及砂、水泥、石灰等粉状物料运输过程的飘洒抛漏以及物料装卸、堆放等过程；道路扬尘来自于施工机械和车辆的往来过程。扬尘排放方式为间歇不定量排放，其影响范围为施工现场附近和运输道路沿途。其强度受施工工序、施工面积大小、气象条件（风向、风速、湿度等）、尘源物化性质等因素综合影响。

①土方开挖和露天土方堆场的风力扬尘

施工期在原水输水管右侧设置临时堆区，不再集中设置临时堆土场。在堆场选址时应注意远离居民点，并且尽量位于农户的下风向。

由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

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

其中：Q——起尘量，kg/吨.年；

V₅₀——距地面50m处风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水量，%。

V₀与粒径和含水率有关，因此减少露天堆放、保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，不同粒径尘粒的沉降速度见下表。

表 5-5 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
--------	----	----	----	----	----	----	----

沉降速度 (m/s)	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为250μm时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候不同，其影响范围也有所不同。施工期间，若不采取措施，扬尘势必对该区域环境产生一定影响。尤其是在雨水偏少的时期，扬尘现象较为严重。因此，对临时堆场要以毡布覆盖，在大风季节应停止施工。

②车辆行驶动力扬尘

扬尘属于粒径较小的降尘(10-20μm)，据类比资料，未铺装道路表面粉尘粒径为：小于5μm的占8%，5-30μm的占24%，大于30μm的占68%。因此，施工便道和正在施工的道路都极易起尘。据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是在运输车辆行驶过程中产生的，与道路路面情况及车辆行驶速度有关，约占工地产生扬尘总量的60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

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

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

v—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

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

表 5-6 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘单位：kg/km·辆

不同车速和地面清洁程度	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3583
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由上表可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在100m以内。

(2) 机械废气

机械废气的主要成份为CO、NO_x和HC，主要来自于运输车辆和以燃油为动力的施工机械，其影响范围是施工现场和运输道路沿途。

施工机械的燃油废气产生量与使用时间、保养措施等相关。燃烧废气的排放特点为：间歇、不定点、排放浓度随燃烧时段变化。根据本项目施工涉及面广、施工机械多的特点，建议施工机械在满足施工工艺要求的条件下，尽量分散布局，这样将有利于燃烧废气扩散，避免在不利气象条件下，造成局部空气污染。

(3) 淤泥恶臭

本项目穿越工程涉及穿越河流，穿越过程中会涉及少量淤泥开挖，河流底泥在受到扰动和堆置地面时，会引起恶臭物质（主要是氨、硫化氢、挥发氢、挥发性醇以及醛），呈无组织状态释放，从而影响周围环境空气质量。根据已建类似工程的调查结果，作业区和其淤泥堆场均能感觉到恶臭气味的存在，恶臭强度约为 2-3 级，影响范围在 50m 左右，有风时，下风向影响范围约大一些。

表 5-7 恶臭物质理化特征

恶臭物质	分子式	嗅阈值 (ppm)	臭气特征
三甲基胺	(COH ₃) N	0.000027	臭鱼味
氨	NH ₃	1.54	刺激味
硫化氢	H ₂ S	0.0041	臭蛋味
粪臭基硫酸		0.0000056	粪便臭

3、施工期噪声

项目施工期的噪声污染源主要为施工机械运行产生的机械噪声和运输车辆产生的交通噪声。取水站施工时将用到挖掘机等；水厂施工时将用到打桩机、卷扬机、推土机、压路机等；管网工程施工将用到平地机、装载机、切割机等，这些机械设备运行时距声源5m的噪声值在75~110dB(A)见下表。

表 5-7 工程施工机械噪声源强统计表

设备	距声源5m强度Leq: dB (A)
推土机	95-105
打桩机	84-87
压路机	75-80
装载机	80-86
切割机	100-110

4、施工期固体废弃物

施工期产生的固体废弃物包括建筑垃圾、土石方以及施工人员的生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

项目施工期建筑垃圾主要来自原辅材料废包装、建渣等，总共150t，统一收集清运至正规建筑垃圾填埋场处置。

(2) 土石方

根据项目水土保持方案报告书：本项目土石方总开挖量为10.32万m³，其中清淤挖方0.56万m³，回填方为7.22万m³，弃置方为3.09万m³（包括清淤挖方）。

对于弃方中的河道清除的污泥，需先将污泥运至施工场地内，利用污泥压滤机脱水，脱水后的淤泥立即进行袋装后及时由密闭罐车政府指定的弃土场堆放，即清即运，不在施工场地内堆存，防止二次污染发生。对于其他弃方，临时堆存后直接运至环卫部门指定堆放地点。

表 5-8 项目土方总量表

序号	名称	单位	数量
1	土石方开挖	m ³	97630
	清淤挖方	m ³	5600
2	回填土方	m ³	72261.00
3	余方弃置	m ³	30969.00

(3) 生活垃圾

本工程预计最高日施工人数约100人，按照人均日产生生活垃圾量0.5kg/人d计算，则本项目最高日施工人员生活垃圾产生量为0.05t。施工现场设临时垃圾桶，生活垃圾经集中收集后，由环卫部门统一清运处理，做到日产日清。

5、施工期生态环境质量措施

本项目用地总面积41333.33m²，临时占地面积20亩。

本工程施工过程将对植被造成一定影响，使原有地表植被、土壤结构受到破坏，造成地表裸露，表层土抗蚀能力减弱，加剧水土流失。同时，本项目开挖、回填土石方量较大，水厂、管线工程等在基础施工过程中，挖、填土方作业以及土石方、材料堆放等，均带来一定的水土流失及植被破坏，对工程区域生态环境造成短暂影响。施工过程中以尽量少占用土地为原则，根据不同施工方式采取相应的措施，以减少对两侧植被的破坏，减轻施工可能带来的水土流失。

①工程施工严格控制在规划红线范围内，尤其工程永久占地严禁超出工程征地范围。

②厂区基础填土方及时压实，取水管道土石废弃方及时清运，并避免雨天挖、填方作业，以减轻水土流失。

③对厂区基础四周采用挡墙、护肩墙、护坡等设施进行防护，既巩固厂区基础，又防止水土流失。

④工程临时占地（管线施工、水厂施工及其它工程施工）的施工场地建筑物拆除后也应及时进行迹地恢复，恢复生态功能。

项目管线施工完成后，及时进行水土恢复。环评要求，按管线保护要求，要求在管线两侧5m的范围内不得种植深根系植物，可恢复浅根系植物，不会影响绿化和农业种植。

五、营运期工程分析

本项目为广元鱼洞河水厂及配套管网建设项目，本项目设计处理总规模为8万m³/d，其中常规水厂处理规模为5万m³/d，应急水厂处理规模3万m³/d。

对比原水水质和出厂水执行的《生活饮用水卫生标准》，本工程工艺选择主要考虑的去对象为：（1）浑浊度。由于原水浑浊度只有几十~上百NTU，采用常规的一级沉淀+过滤即可满足要求，无需预沉池；（2）大肠菌群。采用常见的次氯酸钠、液氯、二氧化氯等消毒均可满足要求；（3）藻类。为了防止库水日久藻类等升高，可在工艺前端投加氧化剂，如预加氯等进行预氧化。

设计处理工艺为采用原水—混合—絮凝—沉淀—过滤—消毒—清水池—送水泵房—管网

1、生产工艺流程及产污环节

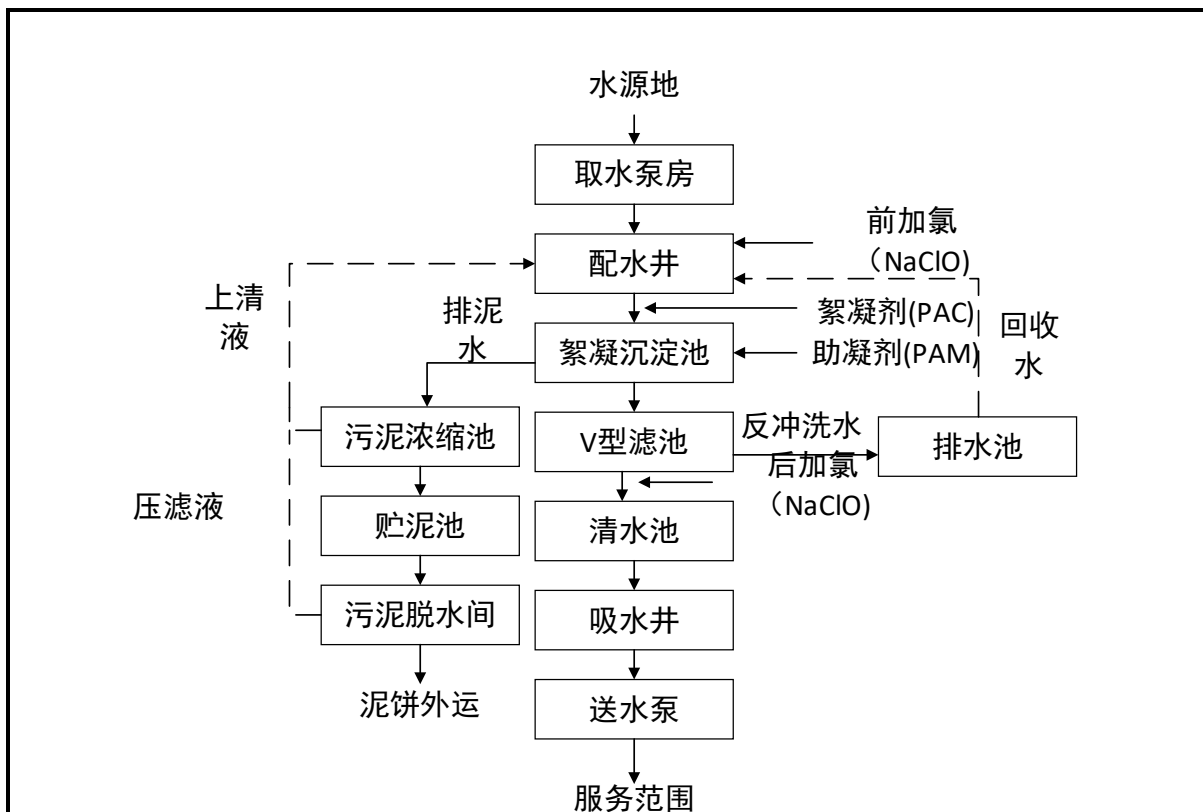


图5-1本项目工艺流程及产污环节分析图

(1) 混合

混合是絮凝前的重要环节，目的在于使投入水中的混凝剂能迅速而均匀的扩散于水体，使水中的胶体脱稳，提高凝聚效果。混合工艺的选择应遵循快速、充分的原则，G值适当增大，可使混合形成的絮体有较大密度，反之则絮体密度降低，对沉淀池效果及过滤均不利。

混合方式基本分为两大类：水力和机械。混合设备的种类很多，主要有水泵混合、管式混合、混合池混合、机械搅拌混合。目前我国较常采用的混合方式有：管式混合器和机械混合。

机械混合是利用机械搅拌的快速旋转，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，混合效果不受水量变化的影响；其主要缺点是需耗动能，管理维护复杂。

考虑到本工程规模较大，为适应不同季节的水量变化和水质变化，结合实际工程经验，采用混合效果好的机械搅拌混合方式，搅拌机转速可调，以适应进水流量和浊度变化所要求的G值，使混合效果达到最佳，故本工程推荐采用机械搅拌混合。

(2) 絮凝

絮凝的目的是创造适当的水力条件，使药剂与水混合后所产生的微絮凝体在一定时间内经多次相互接触碰撞后形成大而坚实的絮粒，并具有良好的沉降性能，为在沉淀阶段迅速沉降分离创造良好的条件。

为节约工程造价，工程质量得以保证，采用絮凝时间短、絮凝效果好、水头损失小的网格絮凝池。

网格絮凝池也是在川内中小型水厂应用比较普遍的形式，是在沿流程一定距离的过水断面中设置网格，通过网格的能量消耗完成絮凝过程。由于网格形成的能耗比较均匀，使水体各部分的微絮凝体颗粒可获得较一致的碰撞机率，所需要的絮凝时间相对较少，也是一种高效絮凝工艺。

(3) 沉淀

沉淀工艺是指在重力作用下悬浮固体从水中分离的过程，在净水处理中沉淀担负去除80%—90%以上悬浮固体的作用。本项目采用斜管沉淀池作为沉淀构筑物。

斜管沉淀池中目前使用较多的是上向流斜管沉淀池，主要优点是沉淀效率高、池体小、占地面积少，处理同样水量时其沉淀部分面积仅为平流沉淀池的1/3左右。适宜于水厂占地受限制以及地形、地质复杂的场合。主要缺点为需要耗用较多的斜管材料，且老化后需定期更换，费用较高，对原水水质变化适应性较平流沉淀池差，不设机械排泥装置，排泥较困难。

拟建2座斜管沉淀池（单座处理1.25万m³/d），平行布置。

(4) 过滤

在常规水处理过程中，过滤一般是指以石英砂等粒状滤料层截留水中悬浮杂质，从而使水获得澄清的工艺过程。过滤是净水处理中去除悬浮颗粒浊质的最后也是最重要的环节，也是保证提供优良水质的最后一道净水工序。本项目采用气水反冲稳定且出水效果好的V型滤池。

V型滤池是法国德利满公司设计的一种快滤池，进水为“V”型槽，采用气水反冲洗，适用于大、中型水厂。主要特点是：

- ①采用气水反冲洗加表面扫洗，反冲洗效果好，反冲洗水量较少；
- ②采用V型槽进水（包括表扫进水），布水均匀；
- ③运行自动化程度高，管理方便；

④.采用均质滤料，滤料含污能力较强；

⑤适用于大型水厂

(5) 消毒

水的消毒处理是生活饮用水处理工艺中最后一道工序。本工程采用次氯酸钠消毒，其有效降低水厂生产安全风险，且运行简单可靠，生产成本低，同时有利于降低水中消毒副产物的生成水平。

次氯酸钠消毒的原理：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，新生态氧的极强氧化性使菌体和病毒上的蛋白质等物质变性，从而致死病原微生物。

(6) 排泥

排泥形式一般为多斗重力排泥或穿孔管排泥。多斗重力排泥优点是可以分斗排泥，排泥均匀而无干扰，排泥管不易堵塞；排泥浓度高；缺点为排泥不彻底，需定期人工清洗；池底结构复杂。穿孔管排泥优点是排泥历时较短，耗水量少，池底结构简单；缺点为孔眼易堵塞，排泥效果不稳定，检修不便，原水浊度高时排泥效果差

在本工程中混合池、絮凝池、沉淀池三池合建。其中沉淀池考虑采用切线排泥，混合池和絮凝池考虑采用穿孔排泥，排泥周期根据原水浊度定时开启。

(7) 废水处理方案

水厂处理过程中产生的废水主要包括沉淀池排泥水，滤池反冲洗水和初滤水。本工程污水处理工艺选择分质处理方案。

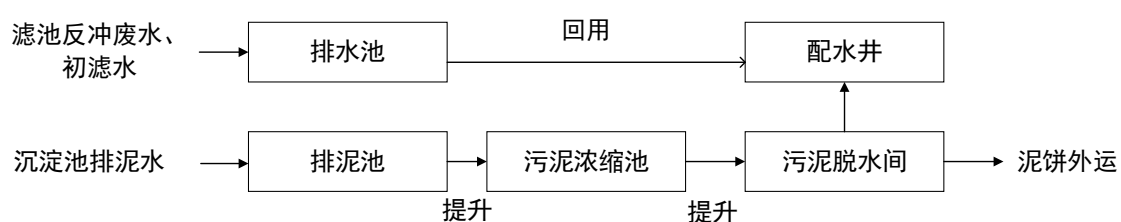


图 1-1 废水处理方案

将滤池反冲水及初滤水、沉淀池排泥水分开处理。滤池反冲洗废水及初滤水排放至排水池，由回收泵提升至配水井回用处理；沉淀池排泥水排放至排泥池，再进入浓缩池，浓缩池上清液排放至配水井回收，浓缩污泥由泵提升至脱水间机械脱水，脱水分离液回到配水井回用，泥饼外运处置。

设计原则：水厂生产废水处理应满足国家环境保护法规要求。根据国家环境保护法，建设项目中防治污染的设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

水厂生产产生的给水污泥经浓缩、脱水形成含水率70-80%的泥饼，送至厂外填埋处理，减少对环境的污染。生产废水回收利用以节省水资源。

六、项目运营期产污环节

项目运营期对周围环境的主要影响为水厂净水过程中产生的废水、泥饼、废气、噪声、环境风险；水厂员工生产生活过程中产生的生活垃圾、生活废水、食堂油烟等。

表 5-8 生产工序及产污环节汇总表

项目	生产工序	产污设备	污染物	
主要生产工序	废水	反冲洗	V型滤池	
		污泥压滤	排泥池污泥脱水机	
		浓缩处理	污泥浓缩池	
	固废	办公生活	食堂、厕所	生活污水
		污泥压滤	污泥浓缩池	污泥、泥饼
	办公生活	综合楼	生活垃圾	
噪声	运行设备			
其他污染工序	化验室废水、药剂包装			

七、项目运营期污染物排放及治理

(1) 废水

本项目生产原料为鱼洞河水库水，成品为清洁卫生的自来水，就整个生产过程而言，不会对环境造成大的影响，运营期水厂产生的主要污染源为生产废水、职工生活污水、食堂污水、化验室废水。经工程分析，项目水平衡图如下：

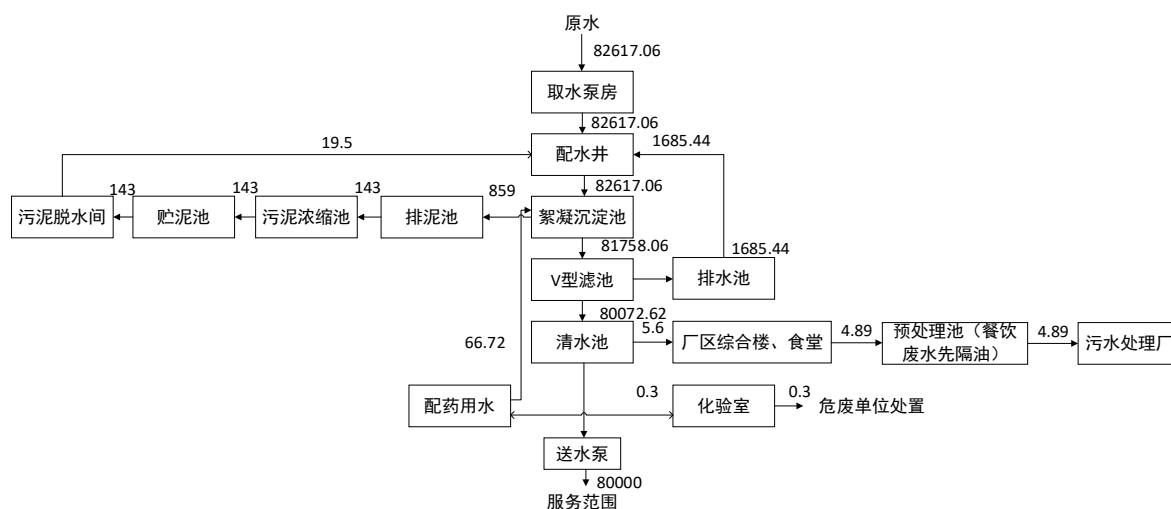


图 5-1 项目水量平衡图 单位 m³/d

1) 生产废水

水厂处理过程中产生的废水主要包括沉淀池排泥（渣）水和滤池反冲洗水以及初滤水。本工程污水处理工艺选择分质处理方案。

沉淀池排泥水量：本工程设排泥池2座，单座分两格。排泥池容积按沉淀池一次排泥水量进行设计计算。排泥水量计算如下：

考虑排泥水含水率 $P=99.5\%$ ，则一天排泥量：

$$Q_{\text{泥水}} = \frac{\text{TDS}}{(1-P)} = \frac{4.29}{1-0.995} = 859\text{m}^3/\text{d}$$

按一天排泥2次考虑，则一次排泥量：

$$Q'_{\text{泥水}} = \frac{859}{2} = 429\text{m}^3/\text{d}$$

当排泥水进入污泥脱水间脱水后，脱水分离液回流至配水井，泥饼外运：

$$Q_{\text{分离液}} = 19.5\text{m}^3/\text{d} = 7117.5\text{m}^3/\text{a}$$

滤池排水量计算：根据建设单位提供资料，滤池已知条件如下

第一步：独空气反冲洗时，气冲强度为 $15\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ ，时间 1.5min ；初滤水排放量：气水反冲洗滤池设计规模 $8\text{万m}^3/\text{d}$ ，设2座，其中常规水厂设计规模 $5\text{万t}/\text{d}$ ，应急水厂为 $3\text{万t}/\text{d}$ ，每座设4格滤池。初滤水按过滤 5min 考虑，单格滤池最大的过滤面积 72m^2 ，滤速 $7.56\text{m}/\text{h}$ ，则每格初滤水排水量为 45.36m^3 。

第二步：气水同时反冲洗时，气冲强度 $15\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ ，水冲强度 $4.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ ，时间 4min ；滤池水冲洗水量：单格滤池的最大过滤面积 72m^2 。按一格一格地依次冲洗，气水同冲水冲强度为 $4\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ ，时间 4min ；水冲强度 $8\text{L}/\text{s}\cdot\text{m}^2$ ，水冲时间 6min ，滤池水冲一格时的排水量为 276m^3 。

第三步：单独水反冲洗时，水冲强度 $8\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ ，时间 5min ；

滤池表面冲洗水量：在整个反冲洗过程中辅以表面扫洗，表洗水强度为 $2.2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ 。滤池总冲洗过程按 10.5min 计。则表面冲洗的排水量为： 100m^3 。

则单格滤池一次排至排水池的水量为： $45.36+276+100=421.36\text{m}^3/\text{d}$ ；

则滤池反冲废水+初滤水废水产生量为 $1685.44\text{m}^3/\text{d}$ 。

2) 生活污水

生活污水包括工作人员办公生活污水及食堂餐饮废水两部分。

办公生活污水：本项目水厂劳动定员为42人，工作制度为三班制，办公生活用水量按50L/d·人计，项目办公生活用水量为2.1m³/d，污水排放系数按90%计，则办公生活污水量约为1.89m³/d，主要污染物为COD、BOD₅、SS、氨氮等。

餐饮废水：本项目劳动定员为42人，食堂每天为员工供餐，类比食堂现状用水情况，针对本项目员工食堂将新增用水量约3.5m³/d，污水排放系数按85%计，餐饮废水排放量约3m³/d，主要成分为COD、BOD₅、SS、氨氮、动植物油等。食堂餐饮废水经隔油池处理后与办公生活污水一起经预处理池处理，经处理达标后外排市政污水管网。

表5-9项目废水产生及排放情况表

废水类别	废水量 (m ³ /d)	污染物产生及排放情况				备注
		项目	CODcr	NH3-N	SS	
生活污水	4.89	产生浓度 (mg/L)	500	25	400	达GB8978-1996中三级标准后排入污水管网
		产生量(t/a)	0.89	0.045	0.7	
		排放浓度 (mg/L)	400	25	300	
		排放量(t/a)	0.7	0.045	0.53	
		产生浓度 (mg/L)	400	25	300	经泉坝污水处理厂处理达GB18918-2002中一级A标准后排入白龙江
		产生量(t/a)	0.7	0.04	0.53	
		排放浓度 (mg/L)	50	5	10	
		排放量(t/a)	0.09	0.009	0.018	
GB8978-1996中一级标准		100	15	70		
GB8978-1996中三级标准		500	/	400		
GB18918-2002中一级A标准		50	5	10		

3) 化验室废水

类比同类自来水厂化验室现状废水产生情况，本项目实验室废水产生量约为0.3m³/d，主要为水质化验后产生的酸碱废水（母液）和清洗仪器设备的清洗废水。作为危险废物交由有资质的危废处理机构进行处置；

(2) 废气

本项目营运期自来水工艺生产不产生废气，仅有少量食堂油烟废气及柴油发电机发起。本项目食堂产生的餐饮油烟经油烟罩收集与处理后，再经油烟净化设备处理，油烟的净化率可达75%以上，然后引至食堂屋顶排入大气，处理后油烟排放的浓度能达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型规模标准。食堂燃用天然气，属清洁燃料，且用量较小，污染较小。

应急柴油发电机设置于专用发电机房内，发电机只有在停电时或紧急用电时才使用，故使用频率不高，产生的少量废气，经发电机配置的排风系统排放，排放口设置朝向绿化。

(3) 噪声

本项目水厂噪声主要来源于空压机、鼓风机、泵类、搅拌机械等机械设备噪声，其噪声源强为80~95dB(A)，采取减震、设消声器和建筑隔声等降噪措施后噪声源强为60~75dB(A)。

表5-9项目主要噪声源强及治理情况dB(A)

序号	主要噪声源	噪声级（单机）	治理措施
1	反冲洗水泵、潜水泵、潜污泵、送水泵	80-95	减震、隔声
2	鼓风机	80-95	安装消声器、厂房隔声
3	空气压缩机 1	85-90	安装消声器、厂房隔声
4	脱水机1	88-94	安装消声器、厂房隔声

(4) 固体废物

项目水厂营运期固废主要为泥沙脱水产生的泥饼、职工办公生活垃圾、化验室废弃试剂及药品。

①泥饼

原水经项目净水工艺流程后会产生泥沙，先进入污泥浓缩池进行浓缩，经浓缩后的含水污泥在污泥脱水间经机械压缩处理后可以得到含水率99.5%的泥饼。本项目水厂泥饼产生量约0.21t/d，76.65t/a，泥饼交由有处理资质的单位处理。

②生活垃圾

本项目水厂定员42人，办公生活垃圾按0.5kg/d人进行核定，则本项目水厂生活垃圾产生量21kg/d，7.6t/a。办公生活垃圾集中收集后由环卫部门定期统一清运处理。

③废弃试剂、药品

经同类型水厂类比分析，本项目水质化验室及生产辅助用房中废弃试剂、药品及药品的包装瓶、包装袋等产生量约1t/a，集中收集后交由危险废物处置单位进行处置。

八、地下水污染途径及防治措施

(1) 污染途径

本项目给、排水均不会与地下水直接发生联系，项目建设基本不会对地下水水位造成影响。本项目的建设仅有可能对地下水的水质造成一定影响。

本项目运营期污染物进入地下水环境的途径主要是突发环境风险事故，次氯酸钠泄露等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。

(2) 防治措施

本项目地下水与土壤污染防治措施和对策，应坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。本项目拟采取的地下水的防治措施如下所述。

I、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。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、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。

II、分区防治措施

本次环评根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 防渗分区原则，将本项目划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，划分区域如下：

重点防渗区：包括化验室、机修间、危废暂存间。确保防渗参数达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ （其中危废暂存间确保达到渗透系数 $K \leq 10^{-10}cm/s$ ）。

一般防渗区：除重点防渗区以外的区域、一般固废暂存间。采取15cm防渗混凝土硬化地面等措施，防渗参数达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。

简单防渗区：厂内道路。进行一般地面硬化即可。

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016) 中“地下水污染防渗分区参照表”可知，项目地下水污染防渗分区及防渗要求及项目防渗措施见下表：

表 5-10 场地防渗等级及采取的防渗措施一览表

区域名称	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	防渗分区	防渗技术要求	防渗措施	备注
化验室	弱	易	重点防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$	15cm厚防渗混凝土进行硬化+0.5cm厚EVA防渗材料	
机修间	弱	易				
危废暂存间	弱	易				$K \leq 1 \times 10^{-10}cm/s$
除重点防渗区以外的区域	弱	易	一般防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$	15cm厚防渗混凝土进行硬化	

一般固废暂存间	弱	易				
厂内道路	弱	易	简单防渗区	一般地面硬化	一般地面硬化	

九、土壤污染防治措施

根据项目土壤环境影响途径分析，本项目对土壤环境影响途径主要为垂直入渗、地面漫流。

大气沉降：项目营运期生产工艺中无污染气体排放。

地面漫流、垂直入渗：项目通过采取分区防渗等措施，有效防止土壤环境污染。分区防渗措施如下。

重点防渗区：包括化验室、机修间、危废暂存间。确保防渗参数达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ （其中危废暂存间确保达到渗透系数 $K \leq 10^{-10}cm/s$ ）。

一般防渗区：除重点防渗区以外的区域、一般固废暂存间。采取15cm防渗混凝土硬化地面等措施，防渗参数达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。

简单防渗区：厂内道路。进行一般地面硬化即可。

项目主要污染物产生及预计排放情况（六）

类型	排放源内容		污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	处置方式	备注
大气污染物	施工期	施工扬尘	施工扬尘	少量，低浓度	毡布覆盖、洒水抑尘、合理安排工作时间	施工期结束后随即消除
		机械废气	CO、NOX、HC	少量，低浓度	尽量分散布局	
		淤泥恶臭	恶臭	少量	淤泥即清即运，不在施工场地堆存	
	运营期	办公生活及柴油发动机	餐饮油烟 发电机废气	少量，低浓度	油烟净化设备、发电机排风系统排放	/
水污染物	施工期	施工生活污水	COD BOD ₅ NH ₃ -N SS	5.1m ³ COD350mg/l, 1.8kg/d BOD ₅ 200mg/L: 1kg/d 氨氮25mg/L, 0.12kg/d SS250mg/L, 1.3kg/d	依托当地既有环卫设施处理	/
		施工废水	SS	2m ³ /d	经沉淀池、隔油池处理后完全回用，不外排	
		试压、清管废水	SS	少量，浓度约15~40mg/L	就近排入附近农灌沟渠（非饮用水源保护区）	
		淤泥压滤水	SS	5m ³ /d	经沉淀池、隔油池处理后完全回用，不外排	
	运营期	污泥脱水分离液	COD≤7.00mg/L BOD ₅ ≤1.8mg/L 氨氮≤0.068mg/L	19.5m ³ /d	重回工艺流程	
		滤池反冲废水		1685.44m ³ /d		
		初滤水				
		化验废水	酸碱废水	0.3m ³ /d	交由危废处理单位处理	
		生活污水 餐饮废水	COD、BOD ₅ 、 SS、氨氮	4.89 m ³ /d	经预处理池处理后排入市政管道	
	固体废物	施工期	施工沿线	生活垃圾	0.05t	收集后送城市垃圾处理场处理
建筑垃圾			建筑垃圾	150t	运至建筑垃圾填埋场处置	
土建施工			土石方	30969.00m ³	运至指定堆放地	
运营期		水厂	生活垃圾	7.6t/a	集中收集后送城市垃圾处理场处理	/
			泥饼	76.65t/a	外协单位外运处置	
	废弃试剂、药品		1t/a	资质单位处理		

噪声	施工期	施工噪声	75~110dB(A)	85~105dB(A)	施工期结束后随即消除
	营运期	设备运行噪声	75~95dB(A)	60~75dB(A)	

环境影响分析（七）

一、施工期环境影响分析

项目实施将改善居民生活环境给水状况，提高城市环境质量，同时施工期间也会对区域环境带来不利影响，主要表现为对环境空气、声环境、地表水环境、社会环境、生态环境等方面的影响，基础设施建设不同的工程行为对各环境要素有不同程度的影响，施工结束后，这些影响将会消失。

1、大气环境质量影响分析

项目施工过程中产生的主要大气污染物为施工扬尘和机械废气。

1) 施工扬尘

施工期管沟开挖、下管、覆土等过程是分段施工，并且地面开挖时土方分层堆放，管道入土后即恢复原状，由于四川气候湿润，再加上土壤本身的湿润性，地面开挖时产生的扬尘很少。施工扬尘量是一个复杂、较难定量的问题，同样，施工扬尘的影响也是较难定量的问题。根据北京市环境保护科学研究院对7个建筑施工现场扬尘情况的测定结果，测定风速为2.4m/s，施工扬尘的影响表现为：建筑施工扬尘严重，当风速为2.4m/s时，工地内TSP浓度是上风向对照点的1.5~2.3倍，平均1.88倍，相当于环境空气质量标准的1.4~2.5倍，平均1.98倍。建筑施工扬尘影响范围为其下风向150m之间，被影响地区的TSP浓度平均值为493 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，为上风向对照点的1.5倍，相当于环境空气质量标准的1.6倍。另外，施工期运输车辆运行将产生道路扬尘，而道路扬尘属于等效线源，扬尘污染在道路两边扩散，最大扬尘浓度出现在道路两边，随着离开路边的距离增加浓度逐渐递减而趋于背景值，一般条件下影响范围在路边两侧30m以内。因此，车辆扬尘对运输线路周围小范围大气造成一定程度的污染，但工程完工后其污染也随之消失。

环评要求建设单位因采取如下污染防治措施：

- ①干燥天气适当洒水降尘；
- ②运输材料施工现场堆放采取必要的洒水措施，防止粉尘污染；
- ③堆积于管沟两侧的临时堆土表面应覆盖毡土，防止尘土飞扬；同时在风力大于4级时停止土方开挖和回填等作业；
- ④工程建设期间，建设和施工单位应负责工地周边道路的保洁与清洗责任；
- ⑤施工车辆进入施工场地内，应进行清洗轮胎等。

评价认为在项目施工期，对扬尘严格采取了上述防治措施后，其浓度可得到有效控制，可实现达标排放

2) 施工机械废气

施工机械和运输车辆产生的燃油废气主要污染物为CO、NO_x和HC等，属间断性、分散性、流动性排放。由于水厂建设场地大，建议施工机械布置在建设场地中央，场地周围比较空旷，有利于污染物稀释扩散；管线施工机械尽量布置于远离周围农户等敏感点的位置；运输车辆的尾气在加强管理、加强对车辆机械养护和合理安排的前提下，燃油废气对所在区域大气环境质量基本无影响。综上，本项目对项目周围敏感点产生的影响是短暂的、局部的，环境空气影响将随着施工结束而消失，施工期对环境空气的影响较小。

3) 淤泥恶臭影响分析

根据类比分析，清淤过程中在河道岸边将会有较明显的臭味，30m之外达到2级强度，有轻微臭味，低于恶臭强度的限制标准（2.5-3.5级）；80m之外基本无气味。据现场调查，本项目集中居民点与穿越河道距离较远，仅有少数零星居民点在30m范围，清淤过程淤泥臭味对其有一定影响，因此环评要求建设单位及时将清除淤泥清除压滤后由密闭罐车及时清运至政府制定堆放点，不在岸边堆存。

采取措施后，淤泥在岸边停留时间减少，且随着施工期的结束影响也随之消失，恶臭影响将降到最低。

(2) 施工期地表水环境影响分析

1) 施工方式对地表水的影响

管道穿跨越河流时首先应考虑随桥敷设的设计方案。在不具备随桥敷设的条件下，可根据河道的宽度、航道等级，分别采用穿越和跨越的结构形式。

河道宽度约为100m以上时，建议采取倒虹管从河底穿越的形式，在河岸两端设置阀门井、排气阀及泄水管。在穿越河道的水面段及河堤时，可采用顶管的方法施工。河漫滩段则可开沟直埋。整个管道的管顶必须埋置于河床冲刷线以下0.5m（河床现有地面以下2.5m左右）。

项目管道穿越河流主要是对水生生物和水质产生影响。项目穿越河流中主要的水生生物为常见鱼类，如鲤鱼、草鱼、鲢鱼等，河流中无珍稀保护鱼类。项目穿越河流

处施工对河道中水生生物的影响为短暂性的。另外，项目施工对河流水质的影响主要是使水体中SS浓度增高。

2) 施工废水对地表水的影响分析

施工过程中的废水主要来源于生产作业施工废水、施工人员的生活污水、管道冲洗产生的清管废水以及少量淤泥压滤水。

生活污水通过既有环卫设施处理；施工期废水和淤泥压滤水经隔油沉淀处理后完全回用；管道试压、管道清洗过程产生的废水主要污染物为悬浮物，且浓度较低，该部分废水为清下水，就近排入附近农灌沟渠（非饮用水源保护区）。综上所述，项目在施工期采取有效的防治水污染措施后，不会对项目所在地地表水环境以及水源地造成污染性影响。

(3) 施工期声环境影响分析

施工期的环境噪声污染主要来自于施工机械和运输车辆，其中施工机械噪声对环境的影响较大。噪声在传播过程中主要受发散、空气吸收、阻挡物吸收、屏障因素等影响而形成衰减。计算使用如下点声源A声级传播衰减模式：

$$LAI = LAref(r0) - (Adiv + Abar + Aatm + Aexc)$$

式中：LAI——距声源r处声级；（r单位为m）

LAref(r0)——参考位置r0处的A声级；

Adiv——声波几何发散引起的A声级衰减量；

Abar——声屏障引起的A声级衰减量；

Aatm——空气吸收引起的A声级衰减量；

Aexc——附加A声级衰减量。

表 7-1 各种施工机械在不同距离处的噪声预测值

机械名称	不同距离处的噪声值(dB)						
	10	20	40	80	100	200	250
挖掘机	80	74	68	62	60	54	52
吊管机	76	70	64	58	56	50	48
电焊机	73	67	61	53	53	47	45
推土机	78	72	66	60	58	52	50
切割机	83	77	71	65	63	57	55
柴油发电机	88	82	76	70	68	62	60
运输车辆	65	59	53	47	45	39	37

在施工过程中，挖掘机噪声强度较高，持续时间较长，而其它施工机械如切割机、推土机等一般间歇使用，且施工时间较短，故挖掘机施工噪声基本反映了管线施工噪声的影响水平。

从上表可以看出：昼间距发电机80m以外，其它机械40m以外就能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。根据对管道工程沿线调查，管道沿线两侧均分布有农户等，为避免施工机械设备噪声对其构成影响，建设方应采取的噪声控制措施为：选用低噪声的设备；对农户相对集中的地段避免中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~6:00）施工，同时做好与受影响的居民的协调工作。通过采取这些噪声控制措施后，项目施工噪声对农户的影响能降至最小程度，影响也是可以接受的。总体来讲，项目建设施工产生的噪声存在于整个施工过程中，但影响时间相对较短，即施工期的这些噪声源均是短暂的，只在短时期对局部环境造成影响，待施工结束后这些影响也随之消失，对声学环境不会造成明显影响。

（4）施工期固体废物影响分析

施工期固废主要包括开挖土石方、建筑垃圾及生活垃圾几个方面。

项目施工期建筑垃圾主要来自原辅材料废包装、建渣等，统一收集清运至正规建筑垃圾填埋场处置。

本工程预计最高日施工人数约100人，按照人均日产生生活垃圾量0.5kg/人·d计算，则本项目最高日施工人员生活垃圾产生量为0.05t。施工现场设临时垃圾桶，生活垃圾经集中收集后，由环卫部门统一清运处理，做到日产日清。

本项目土石方总开挖量为10.32万m³，其中清淤挖方0.56万m³，回填方为7.22万m³，弃置方为3.09万m³（包括清淤挖方）。

对于弃方中的河道清除的污泥，需先将污泥运至施工场地内，利用污泥压滤机脱水，脱水后的淤泥立即进行袋装后及时由密闭罐车政府指定的弃土场堆放，即清即运，不在施工场地内堆存，防止二次污染发生。对于其他弃方，临时堆存后直接运至环卫部门指定堆放地点。

开挖的同时，尽可能短的时间内完成开挖、排管、回填工作，区间土方调运制定合理的运输路线，避免穿越集中式居民区，注意外运过程中散落泥土给环境带来的污染。同时施工过程中，对临时堆土应做好相应的拦挡、防护措施，及时洒水抑尘，以减少水土流失。

综上所述，评价认为采取上述行之有效的污染防治措施后，本工程施工过程产生的固体废弃物都得到了合理有效的处置，不会造成二次污染。

（5）施工期地下水环境影响分析

本工程的管道敷设埋深一般在地表以下2.5m范围内，在施工过程中的辅料、废料等在降水的淋滤作用下产生的浸出液进入地下含水层，将对地下水造成不同程度的影响，其影响程度决定于下渗量及其饱和地带的厚度、岩性和对污染物的阻滞、吸附分解等自然净化能力。由管道通过地区沿线的表层土来看，均有一定的自然净化能力，工程建设对地下水的影响很小。施工过程中不设营地，均依托当地民房，生活污水、生活垃圾利用现有设施进行处理处置，对地下水的影响很小。因此，正常的管线埋设对地下水造成影响的很小。

（6）施工期景观影响分析

项目施工活动使局部地区土地裸露、开挖土方施工红线内临时堆存等均会对工程沿线景观产生一定影响。为此，评价要求建设单位应加强建设过程中的文明施工管理，禁止野蛮施工，合理安排施工进度，以最高效率保证最优的工程质量，缩短施工时间段；加强施工现场废弃物收集、处置，及时回填和外运开挖土方，做好施工现场的防尘和水土保持措施，减轻施工活动对区域环境的影响程度。并做好施工沿线生活垃圾、施工废弃物（如废弃包装物等）收集工作，禁止焚烧和随意丢弃，统一收集后交由环卫部门处理；加强施工沿线绿地、植被保护工作，尽量减少临时占地面积，减小其破坏影响范围，并根据工程建设进度情况及时恢复受影响和破坏的绿地和植被；对建筑工地及周边道路洒漏的渣土及时进行湿法清扫，项目建设完成后，施工单位应及时将建筑垃圾全部清除。综上，评价认为在采取上述合理有效的预防、处置措施后，项目施工活动对景观影响程度较小。

（7）施工期生态环境影响分析

1) 对土壤的影响

管道施工方法为沟埋式，对土壤进行开挖和填埋，将对土壤产生一定的影响，本项目管径及埋深均较小，因此项目施工对土壤破坏较小。

2) 生态保护措施

①生态保护措施

本工程施工期由于机械的碾压及施工人员的踩踏，在施工作业区周围的土壤将被严重压实，部分施工区域的表土将被铲去，另一些区域的表土将可能被填埋，从而使施工完成后的土壤物理结构和化学成分发生改变。在施工中植被破坏后，地面裸露，表土的温度在太阳直接照射下升高，加速表土有机质的分解，而植被破坏后，土壤得不到植物残落物的补充，有机质和养分含量将逐步下降，不利于植物的生长和植被恢复。此外，临时占地短期内丧失原有的生态功能。工程给水管线敷设采用分层开挖的方法，将表土（耕作层土）与底土分别堆放，回填埋时分层回填，尽可能保护植物原有的土壤类型。通过现场查勘，本项目沿线主要为普通的人工栽种植被，无珍稀、名贵树种分布。评价要求本项目施工过程中应充分利用原有植被，植被的恢复应跟施工期同步进行，使植被破坏向最小化方向发展。施工结束后的补偿措施，可以使施工期间造成的影响最小化。

项目管线施工完成后，及时进行迹地恢复。环评要求，按管线保护要求，要求在管线两侧5m的范围内不得种植深根系植物，可恢复浅根系植物，不会影响绿化和农业种植。

②水土流失影响分析

本工程属市政工程，大多位于城区，水土保持综合防治措施既要满足水土保持的要求，又要与城市绿化和景观美化相结合。

目标：

1、在本工程水土流失防治责任范围内，对原有的水土流失进行防治，使之得到有效治理。

2、工程建设中采取措施保护水土资源，尽量减少对植被的破坏。

3、工程施工中开挖产生的弃土、弃渣得到妥善的处理和有效利用，不被洪水冲入河道，尽可能减少弃渣产生的水土流失。

4、对工程建设区和直接影响区进行绿化、美化，改善生态环境。

措施：

1、临时设施场地：对位于输水管道施工场地，在其周边设置临时排水沟，完工后，及时回填，防止雨水冲刷。

2、水厂周边：在水厂周边构筑物附近，植树种草，并与排水系统结合设置排水沟，排水沟用M75水泥砂浆砌Mu30块石，断面尺寸0.5*0.5m。

3、边坡：对于填方边坡及覆盖层较厚部位的开挖边坡，采用浆砌块石方格草皮护坡或草皮护坡。

本项目水土保持方案正在办理设计，待本项目水土保持方案完成后，可做进一步分析。

(7) 施工期社会环境影响分析

项目施工期对社会环境影响主要表现为交通受到干扰，给城镇居民的出行、生活、工作造成影响。

1) 管线施工对交通的影响施工期对交通的影响主要表现在三个方面：

- a、管道施工破路阻碍交通；
- b、土方的堆置和道路的局部开挖阻碍交通；
- c、运输车辆的增加将使道路上的车流量增大。

2) 管线施工对周围居民生活的影响

本项目管道施工区域人口密度相对较大，管线周围居民区较多，管线的施工在一定程度上会影响附近居民的日常生活。在管线铺设过程中施工单位采用分阶段施工方式，在保证施工质量的前提下，尽量缩短施工周期，减轻对施工场地附近居民的影响。在管线施工过程中，施工单位应在施工现场两侧50m外设置警示牌进行交通提醒，开挖时应及时搭建临时便桥，以方便附近居民出行。同时施工单位也将安排专门的人员对施工现场的交通秩序进行指挥，减轻项目施工对当地居民的日常出行的影响。

综上所述，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以恢复。只要认真制定和落实项目施工期应采取的环保对策措施，工程施工期的环境影响问题可以得到减缓或消除。

二、运营期环境影响分析

1、运营期地表水环境影响分析

(1) 运营期废水影响分析

水厂处理过程中产生的废水主要包括沉淀池排泥（渣）水和滤池反冲洗水以及初滤水，以及办公生活污水、化验室废水

滤池反冲洗水以及初滤水，沉淀池排泥水均返回配水井进行回用；

项目办公生活污水经预处理池处理后排至污水处理厂处理；

水厂化验室废水作为危险废物交由有资质的危废处理机构进行处置；

①评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018),水污染物影响型建设项目评价等级判定表如下。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)分级判据,本项目产生的沉淀池排泥(渣)水和滤池反冲洗水以及初滤水回收至配水井回用,不外排。办公生活污水经预处理池(食堂废水先经隔油池处理)处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准后,通过市政污水管网排入污水处理厂处理达标后外排,属于间接排放,确定本项目生活污水地表水环境影响评价等级确定为三级B。

(2)、依托可行性分析

①污水处理厂简介及管网介绍

昭化区泉坝污水处理厂主要处理广元市昭化区城区生活污水和一定量工业废水。服务范围北至泉坝拓展园南至柳桥乡,收集昭化区元坝城区面积2.15km²内的城市污水,柳桥以及沿路的污水,以及周围工业园区的部分污水。

2020年时,进入污水处理厂的污水量约为4100m³/d,其中工业废水有1463m³/d,工业废水处理量占现阶段处理能力的29.26%。而总处理水量为10000 m³/d,未超过设计能力。本项目仅生活污水要处理,污水量为4.89 m³/d,能够接纳本项目生活污水处理。

②污水预处理情况

本项目生活污水经收集后先通过预处理池沉淀处理,然后通过现有的污水市政管道管道进入泉坝污水厂进行最终处理。

综合上述分析,本项目废水经显影处理后不会直接排入地表水体,外排的生活污水不会对地表水水质造成直接影响。

2、营运期大气环境影响分析

营运期项目无污染气体产生。仅存在少量员工食堂产生的油烟废气。本项目食堂产生的餐饮油烟经油烟罩收集与处理后,再经油烟净化设备处理,油烟的净化率可达75%以上,然后引至食堂屋顶排入大气,处理后油烟排放的浓度能达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)小型规模标准。食堂燃用天然气,属清洁燃料,且用量较小,污染较小,对其不作评价。

应急柴油发电机设置于专用发电机房内，发电机只有在停电时或紧急用电时才使用，故使用频率不高，产生的少量废气，经发电机配置的排风系统排放，排放口设置朝向绿化，对环境无明显影响。

3、营运期声环境影响分析

本项目水厂噪声主要来源于空压机、鼓风机、泵类、搅拌机械等机械设备噪声，其噪声源强为80~95dB(A)，通过采取减震、设消声器和厂房隔声等降噪措施后噪声源强下降至60~75dB(A)。

为了减小噪声对周围环境的影响，本次环评对主要噪声源拟采取以下措施对其进行治理：

①设备选型上选用先进的、噪音低、震动小的生产设备，安装时采取台基减震、橡胶减震接头以及减震垫等措施。

②增设空压机房，生产设备等产噪设备均室内设置，利用墙体隔声减小噪声对外环境的影响。

③对高噪声设备基础设橡胶隔振垫，管道进出口加柔性软接，以减振降噪。

④安排专人定期维护机械设备，确保其正常运转。

⑤通过加强管理，采取厂区内禁止鸣笛，降低噪声。

⑥合理安排工作时间，夜间不生产。

只要建设单位严格按照工程设计要求和本次环评报告中提出对噪声源的治理措施，本项目噪声不会对外环境产生较大的影响。

(2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2008)推荐的方法，采用点声源半自由声场传播公式对设备噪声的影响范围进行预测。预测公式如下：

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

式中：

L_p —距声源 r 米处声压级，dB(A)；

L_{p0} —距声源 r_0 米处的声压级，dB(A)；

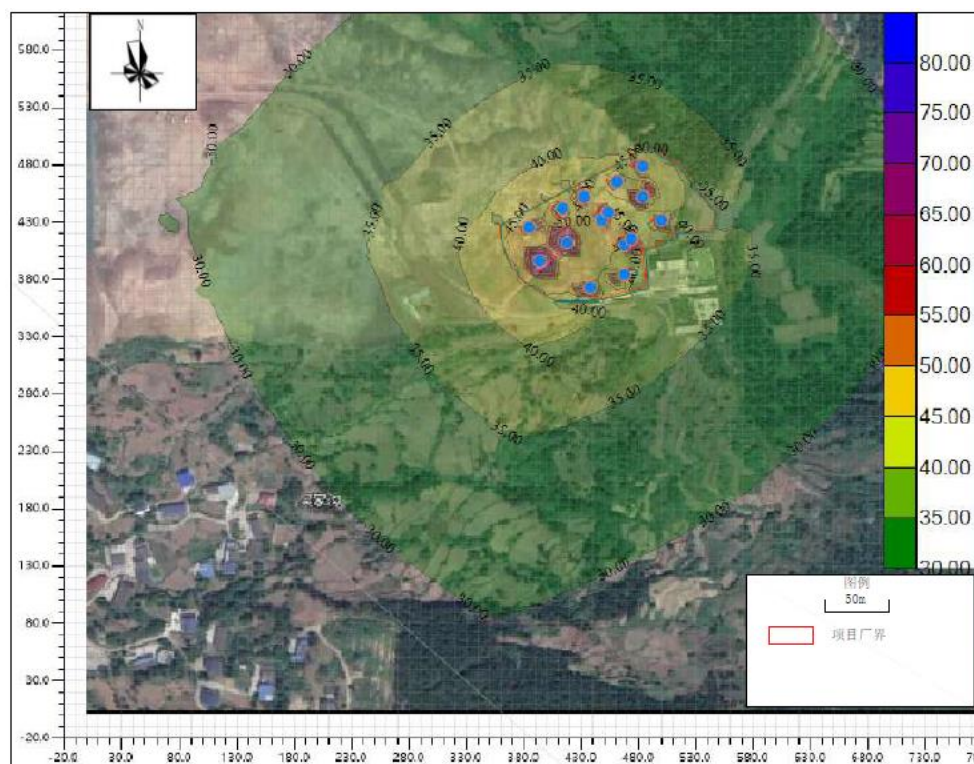
r —距声源的距离，m；

r_0 —距声源 1m；

ΔL —各种衰减量，dB(A)。

(3) 预测结果

在所有高噪声机械设备同时运转情况下，考虑部分设备置于房间、消声作用及声级随距离的衰减，对各厂界噪声及敏感点进行预测，具体预测结果如下：



经预测，本项目在采取相应的噪声防治措施后，厂界最大噪声贡献值为 47dB(A)，叠加背景值后，生产期间厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值。

综上，本项目运营期对周围声环境影响不大。

4、运营期固废影响分析

项目水厂运营期固废主要为泥沙脱水产生的泥饼、职工办公生活垃圾、化验室废弃试剂及药品。

①泥饼：原水经项目净水工艺流程后会产生泥沙，先进入污泥浓缩池进行浓缩，经浓缩后的含水污泥在污泥脱水间经机械压缩处理后可以得到含水率99.5%的泥饼。本项目水厂泥饼产生量约0.21t/d，76.65t/a，泥饼交由有处理资质的单位处理。

②生活垃圾：本项目水厂定员42人，办公生活垃圾按0.5kg/d人进行核定，则本项目水厂生活垃圾产生量21kg/d，7.6t/a。办公生活垃圾集中收集后由环卫部门定期统一清运处理。

③废弃试剂、药品：本项目水质化验室及生产辅助用房中废弃试剂、药品及药品的包装瓶、包装袋等产生量约1t/a，集中收集后交由危险废物处置单位进行处置。

综上所述，本项目运营期固体废物均得到安全、妥善处置，不会对周围环境造成影响。

5、地下水环境影响分析

根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中附录A《地下水环境影响评价行业分类表》可知，自来水生产和供应工程为IV类建设项目。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）可知，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价，因此本项目不进行地下水环境影响评价。

本项目地下水与土壤污染防治措施和对策，应坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。本项目拟采取的地下水的防治措施如下所述。

I、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。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、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。

II、分区防治措施

本次环评根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）防渗分区原则，将本项目划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，划分区域如下：

重点防渗区：包括化验室、机修间、危废暂存间。确保防渗参数达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ （其中危废暂存间确保达到渗透系数 $K \leq 10^{-10}cm/s$ ）。

一般防渗区：除重点防渗区以外的区域、一般固废暂存间。采取15cm防渗混凝土硬化地面等措施，防渗参数达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。

简单防渗区：厂内道路。进行一般地面硬化即可。

综上所述，由污染途径及对应措施分析可知，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境及保护目标产生明显影响。

6、土壤环境影响分析

本项目为自来水生产和供应工程,根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录A:本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中的“其他”项,项目类别为IV类。根据导则4.2.2:IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价,因此本项目不进行土壤环境影响评价。

三、生态环境影响分析

根据工程分析及工程特点,本工程主要生态影响发生在施工期的永久占地和临时占地对周围生态环境的影响。

1、项目临时占地影响

临时占地面积20亩。本项目输、配水管网施工过程中开挖、填埋工作量大,施工过程中将临时占用土地等,根据工程预可研及资料分析,输、配水管网因施工将临时占用的农村集体土地,对周围植被造成一定影响。

工程施工导致地面裸露,在旱季将引起大量扬尘,覆盖于附近的农作物和树木枝叶上,影响其光合作用,导致农作物减产。在花期还影响植物坐果,减少产量。雨季施工,雨水冲刷松散土层进入施工现场周围的农田,造成淤积,也会对农作物的生长造成不利影响。工程施工还将临时占用部分土地。临时占地将对地表植被产生破坏,此外施工机械运输碾压及施工人员践踏也会对作业区及周边植被产生一定程度的扰动。本工程将采取相应的生态补偿措施。根据“谁破坏谁恢复,谁利用谁补偿”的原则,在施工结束后建设单位将按照有关规定对临时占地给沿途居民带来的影响给予经济补偿。

2、对地表植被的影响

工程建设过程中的植被破坏主要是农作物和地表绿植。工程占地会破坏地表的原有植被,并由于管道开挖等施工造成生态系统的连通性变差,这些影响主要都集中在施工期。工程沿线的地面构筑物分布较少,主要的管道均在地下,随着施工的结束以及植被恢复措施的落实,植被和生态系统的连通性很快就可以基本恢复,如果措施合理,管理严格还可以使局部的生态植被有所改善,项目建设的植被破坏影响是暂时的、可以恢复的。

3、对陆生生物的影响

评价区内目前常见主要野生动物有:鼠类、野兔、蝙蝠等。此外,还有一些鸟类、昆虫等野生动物。区域内尚未发现珍惜濒危动植物的分布。工程对陆生生物的影响主

要集中在施工期，由于工程施工期有限，只要施工结束后植被和水土保持措施及时到位，对陆生生物的影响可以恢复。

4、水土流失影响分析

该工程输、配水管线工程中的管沟开挖、水厂构筑物基础施工过程中的地表开挖和弃土堆置等都将造成新的水土流失，并且在施工结束后的恢复期内，也会产生新的水土流失。

本项目主体工程拟采取的水土保持措施原则如下：

1) 主体工程中应采用具有水土保持功能的防护措施，不但要求保证工程营运安全及景观要求，而且也要有效预防和防治场内水土流失，改善场内环境的能力；

2) 本工程在取水站、水厂等场站选择、施工工艺、料源规划、施工交通运输规划、施工生产生活场地规划等方面，都应充分考虑建设区域的水土保持要求，从设计上体现了水土保持的理念，从源头上减少水土流失及其危害。

3) 工程总体应合理布置，在工程区内无崩塌、危岩、泥石流、等不良地质现象，未发现埋藏的河道、浜沟、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物。

本项目《水土保持方案报告》正在办理当中，待出具《水土保持方案报告》后可做进一步分析。

5、工程占地对土地利用的影响

工程占压分永久占压和临时占压两部分，永久占压主要为水厂占地，临时占压是由管道施工挖压、沉沙池等施工踏压、施工场地临时用地等几部分组成。本项目用地总面积41333.33m²，临时占地面积20亩。原土地占地类型为交通运输用地和公共管理与公共服务用地。建设用地由政府划拨，这些土地的利用功能不会发生改变。工程的主要压占是临时的，随着施工的结束和复耕措施的落实，将使项目压占的土地面积大大减小，对区域土地利用影响也会大大减轻。同时项目建设期的地貌改变随着施工结束的恢复措施实施，工程对区域地貌的影响也将基本恢复。

综上所述，在严格落实项目工程、水保及本报告提出的相应生态保护及生态恢复措施的前提下，项目在整过过程对项目区域生态影响能被接受。

四、社会环境影响分析

工程对社会环境的影响主要是项目投入运行后对提高人民生活质量，加快城市建设，促进当地社会和经济发展的积极有利影响；对社会环境的不利影响主要是工程施

工期对城市交通、营运期对电力供应的影响。

1、对当地经济环境的影响

随着项目资金的注入，施工期的物资和人员流动、施工队伍的消费以及工程所需水泥、钢材等大量建筑材料将促进全市建筑建材、交通运输、商业的发展；工程实施还将给当地居民提供新的就业机会，增加居民收入。

工程投入营运后，将极大缓解广元市自来水供需矛盾，不仅满足居民生活用水需求，还将提供足够的生产、市政、绿化、消防、商业、公共建筑等各方面的用水，满足城市社会经济生活的用水需要，为民众生活生产提供水质优良、水量充分的安全供水保障。

2、对居民生活质量的影响

工程投入营运后将满足居民生活用水需求，保障人民身体健康。城市基础设施水平的提高，投资环境的改善，经济的发展，将提供更多的就业机会，增加当地居民的经济收入；项目的实施还将促进城市总体规划的实施和完善，城市布局更加合理，配套设施更加完善，居民生活质量得到提高。

五、环境风险分析

本次环境风险评价按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的有关要求评价，具体如下：

1、施工期

项目施工期原水管道、给水管道在管沟开挖过程中可能存在对沿线各种管线、管网造成破坏的风险。

针对开挖过程中的这种风险特提出以下风险防范措施：

1、项目施工前需针对项目管道开挖区域进行勘察，对开挖区域地下管线、管网情况进行详细摸底；

2、针对可能出现的管线、管网施工破坏的风险，提出相应的治理方案、措施，并制定相应的应急预案。

2、营运期

1) 风险调查

①建设项目风险源调查

根据本项目原辅料的使用及储存情况，同时结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目所涉及的主要危险物质为次氯酸钠，最大存量为5t。

②环境风险潜势及评价等级的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，列出本项目建成后全厂储存和使用的危险物质的量与临界量如下所示。

表 7-2 本项目主要有毒有害化学品一览表

序号	材料名称	材料中所涉及危险化学品名称及含量	原材料用量	最大储存量	包装方式	包装规格	储存周期	储存地点
1	消毒剂	次氯酸钠	0.18t/a	3t	桶装	2kg/桶	6个月	杂物间

按照《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T169-2018），次氯酸钠储存临界量为5t

③环境敏感目标调查

本项目水厂周边范围内的环境情况进行了调查，详见下表所示。

表 7-3 本项目风险保护目标一览表

序号	保护目标	方位	距厂界距离	规模
1	埡上农户	水厂东面	260m-600m	40户，约200人
2	凉水井		780m-1080m	27户，约135人
3	李家岩	水厂东南面	820m-1300m	70户，约350人
4	刘家湾		1400m-1700m	50户，约250人
6	杨家湾	水厂南面	1000m	30户，150人
7	康家湾		1500m	80户，400人
8	王家坟林	水厂西南面	500m-1200m	300户，1500人
9	周家湾	水厂西面	700m	50户，300人
10	细巷子	水厂西北面	500m	10户，50人
11	褚家屯		1300m	100户。500人
12	孙家埡	水厂北面	400m-1200m	600户，3000人
13	荣山镇		1500m-2200m	约8000人
14	张家祠堂	水厂东北面	920m-1500m	约3000人

2) 环境风险评价等级确定

①环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目设计物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表7-4确定环境风险潜势。

表 7-4 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）

环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
注: IV+级为极高环境风险				

②危险物质及工艺系统危险性P级确定

经对照《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T169-2018), 该项目在生产过程中次氯酸钠属于其附录B中风险物质, 其储存临界量均为5t。其储存量与该标准中规定的临界量之比见表。

表7-5突发环境事件风险物质及临界量表

序号	危险化学品名称	危险化学品最大储存量 (t)	临界量 (t)	Pi 值	是否构成重大危险
1	次氯酸钠	3	5	0.6	否
合计		/	/	0.6	否

按照《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T169-2018) 附录B中C.1.1中有关要求, 当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为I。因此, 本项目环境风险潜势为I。

③项目环境风险评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T169-2018) 4.3中关于评价等级的划分, 具体划分依据如下:

表 7-6 项目环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV+、IV	III	II	I	本项目
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a	简单分析
^a 是相对于详细评价工作内容而言, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。见附录 A。					

3) 风险防范评价分析

根据上表分析可知, 本项目环境风险仅需要进行简单分析, 按照《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T169-2018) 附录A的有关要求, 具体如下:

表7-7项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广元鱼洞河水厂及配套管网建设项目			
建设地点	四川省	广元市	何家湾	广元市何家湾元坝水厂北侧
地理坐标	经度	E105.972960	纬度	N32.379769
主要危险物质及分布	1、主要危险物质: 次氯酸钠 2、危险物质分布: 加氯间。			
环境影响途径及危害后果)	主要危险因素为泄漏, 泄漏后的液太次氯酸钠迅速闪蒸为气体进入大气环境, 继而引发中毒。			
风险防范措施要求	①加强安全教育, 严格按操作规程进行操作, 防止由于误操作或操作不当引起泄漏。 ②自来水净化过程中涉及的危险化学品为液态次氯酸钠。加氯工艺除人工换装加氯管外其余均采用自动化仪表和PLC控制系统和紧急停车处理			

	<p>系统，同时采用监控报警、抽风等防治措施，实现优化控制。降低人员劳动强度，减少因人工操作带来的伤害。</p> <p>③应有专用钢瓶开启扳手，不得挪作它用。开启瓶阀要缓慢操作，并闭时亦不能用力过猛或强力关闭。</p> <p>④建立完善的安全管理制度，如议事制度、危险化学品管理制度、检查制度、教育制度、设备管理制度、劳动保护用品发放制度和标准、动火制度等，建立各岗位安全操作规程，编制危险化学品事故应急救援预案并实施演练，并在生产过程中并严格执行。</p> <p>⑤负责人和安全管理应经过相关部门的安全管理培训，并考核合格。对新进人员必须经过严格的三级安全教育和专业培训，并经考试合格方可上岗。特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得特种操作资格证书方可上岗作业。</p>
--	--

4) 风险防范措施一览表

综合上述分析，并结合项目设计，其风险防范措施详见下表所示。

表7-8风险防范措施一览表

序号	方案		处理效果
1	操作过程中的安全防范措施	<p>①建立完善的安全管理制度，如议事制度、危险化学品管理制度、检查制度、教育制度、设备管理制度、劳动保护用品发放制度和标准、动火制度等，建立各岗位安全操作规程，编制危险化学品事故应急救援预案并实施演练，并在生产过程中并严格执行。</p> <p>②负责人和安全管理应经过相关部门的安全管理培训，并考核合格。对新进人员必须经过严格的三级安全教育和专业培训，并经考试合格方可上岗。特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得特种操作资格证书方可上岗作业。</p>	风险可接受水平
2	加氯间日常管理措施	<p>①在加氯间的液氯贮存区设置防护设施，防止液氯泄漏而造成的污染事故。同时在加氯间所临道路设置警示标识，并限速。</p> <p>②设备、管道检修时，必须切断物料来源和传动设备电源，然后泄压，放尽物料，进行气体置换后，取样分析气体合格，方可操作。操作时应有专人监护。需要动火时，必须事前办理动火手续。</p> <p>③在加氯间20m范围以内，禁止堆放易燃、可燃物品。</p> <p>④定时对漏氯吸收装置和漏氯感应器进行检查、维护和保养，确保装置的可操作性，满足设计要求。</p>	风险可接受水平
3	运输风险防范措施	<p>①运输过程应执行《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）和各种运输方式的《危险货物运输规则》。装卸过程要求防震、防撞、防倾斜；断火源、禁火种；通风和降温。</p>	风险可接受水平
4	消防及火灾报警系统	<p>①利用厂内道路作消防通道。站内道路为环形车道，车道宽6.0m。水厂内利用自用水系统，提供消防水源。</p> <p>②配电间内电气设备防火装置：除水池外，各建筑物间距均大于16m，满足防火间距及防火分区的要求。</p> <p>③各建筑物除水池、水泵间外，建筑面积均小于防火分区的要求，因此，单体（除配电间外）不设防火分区；仅泵房配电间内，变压器室与配电间设置防火墙。</p> <p>④所有建筑（除水池外）每层配电间、变压器室、中心控制室入口均设置适量“1121”手提式泡沫灭火器。</p>	风险可接受水平

5	急救措施	①皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量清水冲洗。 ②眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。 ③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。	风险可接受水平
6	安全防护措施	①呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。紧急事态抢救时，必须佩戴氧气呼吸器。 ②眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 ③身体防护：穿带面罩式胶布防毒衣。 ④手防护：戴橡胶手套。 ⑤其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。	/

5) 结论

本项目通过严格的风险防范措施，可将风险隐患降至最低，达到环境可以接受的水平；项目风险防范措施及应急预案可靠且可行；项目从环境风险角度分析是可接受的。

六、水源保护及应急预案

1、水源保护

根据《四川省饮用水水源保护管理条例》第二章第八条，江河饮用水水源保护区一般划分为：

（一）一级保护区：从取水点起算，上游1000米至下游100米的水域及其河岸两侧纵深各200米的陆域；

（二）二级保护区：从一级保护区上界起上溯2500米的水域及其河岸两侧纵深各200米的陆域；

（三）准保护区：从二级保护区上界起上溯5000米的水域及其河岸两侧纵深各200米的陆域。

《中华人民共和国水污染防治法》第五章第五十八条，禁止在饮用水水源一级保护区内新建、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，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。

禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。

第五十九条 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；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。

本项目应按上述要求设立水源保护区。

根据四川省人民政府《关于同意划定、调整、撤销部分城市集中式饮用水水源保护区的批复》（川府函【2018】144号文件）将鱼洞河水源地划分为：

（一）取水口：设广元市利州区荣山镇鱼洞河槐树村李家河坝（32°24'47.19"N，106°2'13.94"E）为取水口；

（二）一级保护区：取水口下游100m至取水口上游1000m，多年平均水位对应高程线下的水域范围，一级保护区水域边界沿两岸水平纵深50m的陆域范围；

（三）二级保护区：取水口下游300m上溯至取水口上游3000m处（包括刘家沟支流），多年平均水位对应高程线下除一级保护区水域外的全部水域范围，二级保护区水域边界和一级保护区陆域边界向陆域水平纵深1000m，但不超过流域水分岭的陆域范围；

（四）准保护区：二级保护区水域上边界上溯1827m，多年平均水位对应高程线下的全部水域范围，准保护区水域边界两岸纵深1000m但不超过流域分水岭的陆域范围。

2、应急预案

为预防类似松花江化学污染及2010年4月2日都江堰市崇义镇境内柏木河污染、2011年7月21日涪江锰矿水污染事件等突发污染事件、以及太湖蓝藻等累积性污染事件对水厂取水的影响，保障全市人民的饮水和用水安全，必须设立水源水质自动监测点，对突发污染事件或累积性污染事件进行长期监测与报警，在发生突发污染事件时，水厂将紧急停车。

同时，水源水质自动监测的数据，既可为水厂制水提供季节性和时段性的参考，又可为深度处理的实施提供有力的依据。

在设立水源水质自动监测点处应设置明显的水源保护标识。

在线自动监测网与预警系统的建立：在线实时采集原水的浊度（温度）、氨氮、耗氧量（COD）、总有机碳（TOC）等参数，定期观察（2~4小时）沉淀池前端的生态鱼存活状况，确保原水被污染后能及时发现，并采取相应措施，比如紧急停车、实验室详细化验分析、放空沉淀池等，确保出厂水不受污染。TOC还可以对溶解性有机污染和藻类（比如太湖蓝藻事件）进行长期定量的在线监控。

采集出厂水工艺参数：出厂水流量，pH值，余氯和浊度、压力等。

定时将各厂的原水水质和出厂水水质参数，通过无线电台向中控室传送。并接受中控室指令。中控室设各参数变化趋势图，显示如下内容：

生产过程中对各类工艺仪表，如流量、温度、出厂水压力、余氯、pH值等实时采集的数据，自动转换成变化曲线，直观反映各水厂的生产状况。

七、清洁生产论述

清洁生产是将整体防御的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以期增加生产效率并减少对社会和环境的风险。其实质是在生产过程中，坚持采用新工艺、新技术，通过生产全过程的控制和资源、能源的合理配置，实现经济 and 环境保护的协调发展。本项目清洁生产主要体现在如下几方面：

1、工艺成熟、环保可靠

①采用斜管沉淀池，沉淀效果稳定，矾耗低。

②采用气水反冲洗均粒滤料V型滤池，延长了过滤周期，减少了冲洗次数，可节省反冲洗量2/3。③采用自动加矾加氯装置，控制最佳投量，节省药剂。

2、减排措施

为节省电费，对水厂生产废水进行回收利用是非常必要的。除节电效果明显外，还保护了周边的生态环境。

净水处理工艺流程中，排砂、排泥的构筑物有预沉池、沉淀池及滤池。预沉池以排砂为主，含有部分泥。其排水含水率较低，视排水间隙时间不同，一般在92~95%。其排水含水率则根据原水含泥量的变化而变化。沉淀池排水则以细颗粒的泥为主，其含水率较高，一般为99%左右。排水量取决于进水悬浮物浓度。滤池反冲洗排水含泥浓度较低，含水率在99%以上，排水量则取决于进水悬浮物浓度及反冲洗周期。

对预沉池、沉淀池排泥水进行浓缩沉淀后，其上清液用潜水泵抽送返回至配水混合井、滤池反冲洗废水直接提升至配水井，可作为原水进入再生产环节。对生产废水的回收再利用，既符合国家产业政策的要求，又是环境保护的需要，也为原水取水节省了电耗，降低了运行成本。

本废水回收系统主要构筑物有：调节池、浓缩池和回收水（上清液）提升泵房。

水厂中设置了沉淀池排泥水和滤池反冲洗水的回收构筑物，对沉淀池排泥水浓缩处理后的上清液和滤池反冲洗水进行回收，最大限度地节约了水资源，减少了水厂的总排污量，从而相应降低了对城市水体的污染。

八、总量控制

本项目运营期生活污水经预处理池处理后，接市政管道进入泉坝污水处理厂处理，排入大河；运营期生产废水回流至配水井回用，不外排。故本项目不设总量控制指标。

九、环保投资

本项目总投资43003.48万元，涉及到本项目的环保投资共计1400万元，占项目工程总投资的3.2%，其环保投资合理可行，能满足环保要求。项目各环保设施组成及投资估算详见表7-9。

表 7-9 项目环保建设与投资概算表

项目		主要建设内容	投资（万元）	备注
废水治理	施工期	建设1座简易沉淀池、1座简易隔油池，用于水厂施工废水隔油、沉淀处理，废水经处理后循环使用	15	
	营运期	项目排泥废水处理系统（调节池、污泥浓缩池、脱水机）	100	
水厂食堂隔油池、厂区预处理池、污水经预处理池处理后外排市政污水管网，由污水处理厂处理达标后外排				
废气治理	施工期	自备简易洒水车，对施工场地洒水降尘	30	
	营运期	水厂食堂油烟净化处理装置	15	
		水质分析实验室废气治理、排风系统 备用发电机房送、排风系统		
噪声治理	施工期	施工机械设备的减振、消声等降噪措施	20	
	营运期	厂房封闭隔声、减振；半地下式厂房封闭隔声、减振，安装隔声门窗机房采用吸声材料，设吸音吊顶、吸音墙裙	310	
固体废弃处置	施工期	施工人员生活垃圾收集、清运；建筑垃圾的清运、处置	30	
	营运期	生活垃圾清运处理、脱水泥饼清运、修建危废暂存间并对暂存间进行防腐、防渗处理、危废交资质单位处理	300	每年投入
生态环境	施工期	施工迹地清理整治、植被恢复	150	
	营运期	厂区及四周灌、花、草绿化	20	
环境监督管理	施工期	施工期环境监测、环境管理费用	30	
	营运期	营运期环境监测、环境管理费用、环保法律法规宣传、环保培训	50	
风险防范	施工期	开挖区域地下管线勘查	30	
	营运期	在加氯间的氯库内设置氯气检测仪自动报警设备，并对地面进行防渗处理等、泄漏吸收装置（包括离心风机、反应吸收塔、储液再生箱等） 管道泄漏、爆裂，加强管理、定期巡护	300	

建设项目采取的防治措施及预期治理效果（八）

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工活动	施工扬尘	水厂施工设立隔离围栏，建筑材料覆盖，及时回填，运输机械和施工现场定期洒水，运输车辆采取覆盖措施	不影响附近居民日常生活，对环境的影响能被接受
	施工机械	CO、NOX、HC	加强检修、管理	
	淤泥恶臭	恶臭	淤泥即清即运，不在施工场地堆存	
水污染物	施工生活污水	COD BOD5 NH3-N	依托当地既有环卫设施处理	不会对当地地表水造成明显影响
	施工废水	SS	沉淀处理后完全回用，不外排	
	管道试压废水	SS	就近排入附近农灌沟渠（非饮用水源保护区）	
	淤泥压滤水	SS	经沉淀池、隔油池处理后完全回用，不外排	
	营运期生活污水、餐饮废水、化验室废水	COD BOD5 NH3-N SS pH	预处理池处理后，外排市政污水管网，由污水处理厂处理达标后外排	
	生产废水	SS	经生产废水处理系统处理后回用至流程，不外排	
固体废物	施工沿线	生活垃圾	集中收集后送城市垃圾处理场处理	去向明确，合理处置，不会造成二次污染
	建筑垃圾	建筑垃圾	运至建筑垃圾填埋场处置	
	管线开挖	挖方	回填利用后弃方运至指定堆放地点	
	营运期	水厂泥饼	由外协单位清运处理	
		办公生活垃圾	收集后由环卫部门定期统一清运	
化验室废弃试剂、药品	集中收集后交由有资质的危险废物处置单位进行处置			
噪声	施工期	机械及设备噪声	沿线两侧附近有居住区集中的地带，优化施工方案，局部设移动式隔声	施工噪声不扰民，运营噪声厂界达标
	营运期	机械及设备噪声	采取减震、设消声器和建筑隔声等降噪措施，短期间接排放	
<p>生态保护保护措施及预期效果：</p> <p>本工程施工过程将对植被造成一定影响，使原有地表植被、土壤结构受到破坏，造成地表裸露，表层土抗蚀能力减弱，加剧水土流失。同时，本项目开挖、回填土石方量较大，水厂、管线工程等在基础施工过程中，挖、填土方作业以及土石方、材料堆放等，均带来一定的水土流失及植被破坏，对工程区域生态环境造成短暂影响。</p> <p>施工过程中以尽量少占用土地为原则，根据不同施工方式采取相应的措施，以减少对两侧植被的破坏，减轻施工可能带来的水土流失。</p> <p>①工程施工严格控制在规划红线范围内，尤其工程永久占地严禁超出工程征地范围。</p>				

②厂区基础填土方及时压实，取水管道土石废弃方及时清运，并避免雨天挖、填方作业，以减轻水土流失。

③对厂区基础四周采用挡墙、护肩墙、护坡等设施进行防护，既巩固厂区基础，又防止水土流失。

④工程临时占地（管线施工、水厂施工及其它工程施工）的施工场地建筑物拆除后也应及时进行迹地恢复，恢复生态功能。

结论与建议（九）

一、结论

1、项目概况

本项目为广元鱼洞河水厂及配套管网建设项目，本工程总设计规模8万m³/d，其中常规水厂处理规模为5万m³/d，应急水厂处理规模3万m³/d。

本项目原水输水管道工程输水规模为8万m³/d，具体内容包括管径DN1000，管道长度7.5km。原水管道沿现有元坝水厂的原水输水管道平行敷设。清水输水管道工程新建配套DN150-800清水管约32公里，供水覆盖区域包括大荣片区、雪峰片区、北二环沿线、谢家岩片区及万源部分区域。净水处理工艺采用原水—混合—絮凝—沉淀—过滤—消毒—清水池—送水泵房—管网。消毒剂采用次氯酸钠。污泥处理系统为滤池反冲洗废水、初滤水及沉淀池排泥水回收至配水井，泥饼外运。

本项目环保拟投资1400万元，项目总投资43003.48万元，环保投资占总投资的3.2%。

2、产业政策符合性

本项目为广元鱼洞河水厂及配套管网建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）（修正）》，本项目属于鼓励类中第二十二条“城市基础设施”中第7款“城镇安全饮水工程、供水水源及净水厂工程”，同时，广元市发展和改革委员会出具的《关于广元市鱼洞河水厂及配套管网建设项目建议书的复函》（广发改函【2020】31号）。

因此，本项目为鼓励类，该建设项目符合国家产业政策。

3、规划及选址合理性分析

“水污染防治行动计划”第二十四款提出保障饮用水水源安全的六项具体任务。其宗旨可以概括为“保水质、防风险、缩差距、促直饮”四个方面。“保水质”，即是开展饮用水水源规范化建设，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口，解决城市饮用水水源水质不达标问题；“防风险”，即是全面提高水源地污染风险防范水平，完善备用水源地建设，单一水源供水的地级及以上城市应于2020年底前基本完成备用水源或应急水源建设，加强地下水补给区的风险管理，定期调查评估集中式地下水型饮用水水源补给区等区域环境状况；“缩差距”，即是进一步缩小城乡饮用水安全保障差距，加强农村饮用水水源保护和水质检测；“促直饮”，即是加强城市二次供水与农村

供水工程的规范化建设，地方各级人民政府及供水单位应定期监测、检测和评估本行政区域内饮用水水源、供水厂出水和用户水龙头水质等饮水安全状况，地级及以上城市自2016年起每季度向社会公开。

本项目建设改善了广元市现有水厂供水能力紧张的状况，完善了城市与农村供水设施的建设，通过本项目水厂工艺提高了城市居民饮用水水质，因此符合《水污染防治行动计划》的要求。

根据四川省人民政府办公厅印发了《四川省“十三五”水利发展规划》，规划指出要全面推进节水型社会建设，推进水利基础设施建设。规划明确了十三五水利发展的目标，指出要在十三五期间新增 40 亿 m^3 的供水能力，进一步提高城镇应急供水能力，推动城镇供水设施向农村延伸。

本项目的建设可提高广元市供水的安全性，建成后将满足大荣片区、雪峰片区、北二环沿线、谢家岩片区及万源部分区域居民用水。本项目的建设符合四川省“十三五”水利发展规划。

根据《项目选址意见书》，项目拟选址位置为广元市昭化区元坝镇泉坝村。根据选址合理性的分析可知：项目在水源选择合理性分析、水源地选择合理性分析、水厂及取水口选址合理性分析、输水管道选线合理性分析得知，本工程规划选址合理。

4、环境质量现状评价

(1) 大气环境质量

2019年，市城区环境空气主要污染物浓度中，二氧化硫年均值、二氧化氮年均值、可吸入颗粒物（ PM_{10} ）年均值、臭氧日最大8小时平均值均比去年有所下降，一氧化碳日均值第95百分位、细颗粒物（ $PM_{2.5}$ ）年均值有所升高。

其中二氧化硫年均值 $11.0\mu g/m^3$ ，比去年降低44.2%；二氧化氮平均值 $31.0\mu g/m^3$ ，比去年降低10.1%；可吸入颗粒物（ PM_{10} ）平均值 $49.1\mu g/m^3$ ，比去年降低12.8%；臭氧日最大8小时平均第90百分位数 $101\mu g/m^3$ ，比去年降低19.8%。

细颗粒物（ $PM_{2.5}$ ）平均值 $27.6\mu g/m^3$ ，比去年升高1.8%；一氧化碳日均值第95百分位数 $1.3\mu g/m^3$ ，比去年升高7.6%。

总体上，2019年广元市环境空气质量较上年有所改善，广元市2019年环境空气质量优良总天数为353天，优良天数比例为96.7%，较上年上升0.6%。其中，环境空气质量为优的天数为131天，占全年的36.7%，良的天数为212天，占全年的59.4%，轻度污

染的天数为13天，占全年的3.6%，中度污染的天数为1天，占全年的0.3%，首要污染物为可吸入颗粒物、臭氧日最大8小时均值和细颗粒物。

项目所在地环境空气质量较好。

(2) 地表水环境质量

2020年上半年所有断面水质均达到或优于地表水环境质量Ⅱ类标准，其中白龙江姚渡断面水质类别由上年同期Ⅰ类降低到Ⅱ类水质，水质有所下降；南河安家湾和白龙湖坝前1000米断面水质类别达到Ⅰ类水质，未发生变化，其余断面水质类别均由上年同期的Ⅱ类水质升高到Ⅰ类，水质有所好转。

2020年上半年，广元市各县级集中式饮用水水源地水质达标率为100%，各地表水水源地水质均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1中Ⅲ类标准，无超标现象。监测结果表明：广元市各县区集中式饮用水水源地水质良好，与上年同期相比无明显变化。

(3) 地下水环境质量

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》一般性原则及附录A，本项目属于“U 城镇基础设施及房地产”，“自来水生产和供应工程”Ⅳ类项目，故本项目不开展地下水环境影响评价。

(4) 声学环境质量

根据监测结果分析，所有测点噪声监测值均达到《声环境质量标准》(GB3096—2008)中2类标准限值要求；根据《广元市2019年环境质量公告》，广元市项目所在区域声学环境质量良好，能达到相应标准。

5、环境影响评价结论

(1) 施工期的环境影响分析

项目在工程建设施工期会对片区的环境造成一定的影响。其影响主要是：由于施工涉及机械作业和运输车辆的装卸、行驶，其产生的噪声（设备噪声、交通噪声）、扬尘以及废弃物料和运输散落物等，将是对片区环境、居民生活环境造成影响的主要污染物，其中尤以噪声和扬尘对环境的影响将最为突出。

① 大气环境影响

项目施工过程中产生的主要大气污染物为施工扬尘、机械废气以及淤泥压滤废气。经过防尘洒水、加强管理、淤泥及时清理等措施，项目产生的废气对区域环境空

气质量基本无影响。施工时对大型柴油运输车辆、推土机等尾气排放量与污染物含量均较高设备安装尾气净化器，尾气应达标排放。运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料，同时对施工机械和运输车辆采取加强保养，使其处于良好的工作状态，可最大限度的减轻燃油废气对环境空气的影响。本项目为线性工程，且分段施工，同时废气污染源具有间歇性和流动性，因此对局部地区的环境影响较轻。

②地表水环境影响

项目穿越河流施工方式为围堰大开挖方式，围堰处均用防水布做防渗层，并设置导流渠。项目管道穿越河流主要是对水生生物和水质产生影响。项目穿越河流中主要的水生生物为常见鱼类，如鲤鱼、草鱼、鲢鱼等，河流中无珍稀保护鱼类。项目穿越河流处施工时间约为10天，对河道中水生生物的影响为短暂性的。另外，项目施工对河流水质的影响主要是使水体中SS浓度增高。

施工过程中的废水主要来源于生产作业施工废水、施工人员的生活污水、管道冲洗产生的清管废水以及少量淤泥压滤水。生活污水通过租用民房利用既有环卫设施处理；施工期废水和淤泥压滤水经隔油沉淀处理后完全回用；管道试压、管道清洗过程产生的废水主要污染物为悬浮物，且浓度较低，该部分废水为清下水，就近排入附近农灌沟渠（非饮用水源保护区）。综上所述，项目在施工期采取有效的防治水污染措施后，不会对项目所在地地表水环境以及水源地造成污染性影响。

综上所述，项目在施工期采取有效的防治水污染措施后，不会对项目所在地地表水环境以及水源地造成污染性影响。

③地下水环境影响

本工程的管道敷设埋深一般在地表以下2.5m范围内，在施工过程中的辅料、废料等在降水的淋滤作用下产生的浸出液进入地下含水层，将对地下水造成不同程度的影响，其影响程度决定于下渗量及其饱和地带的厚度、岩性和对污染物的阻滞、吸附分解等自然净化能力。由管道通过地区沿线的表层土来看，均有一定的自然净化能力，工程建设对地下水的影响很小。施工过程中不设营地，均依托当地民房，生活污水、生活垃圾利用现有设施进行处理处置，对地下水的影响很小。因此，正常的管线埋设对地下水造成影响的很小。

④声环境影响

项目施工期主要噪声源是车辆交通噪声和施工机械，噪声源经过环评要求的处理措施及管理之后噪声可达标排放，对周围声环境及居民不会造成明显影响。

⑤固体废弃物

项目产生的生活垃圾由当地环卫部门清运，集中处置。对于弃方中的河道清除的污泥，需先将污泥运至施工场地内，利用污泥压滤机脱水，脱水后的淤泥立即进行袋装后及时由密闭罐车政府指定的弃土场堆放，即清即运，不在施工场地内堆存，防止二次污染发生。对于其他弃方，临时堆存后直接运至环卫部门指定堆放地点。施工废料部分可回收利用，剩余废料（建渣等）送当地建筑垃圾处置场处置。

⑥对饮用水水源保护区影响

施工期间，各类施工作业严格控制在施工作业范围内进行施工；

严禁在施工期间随意倾倒废渣、施工废水、垃圾及其他废弃物；严禁将施工期间生活垃圾、建筑垃圾等在施工作业带中随意堆放，每天及时清运生活垃圾，日产日清；施工期间，禁止破坏沿线植被、生态环境等；施工采取边开挖边回填施工工艺，分段施工结束后，及时对开挖管沟进行回填，并及时复绿；项目围堰开挖施工需在河流枯水季节、岁修时进行；

综上所述，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以恢复。只要认真制定和落实项目施工期应采取的环保对策措施，工程施工期的环境影响问题可以得到减缓或消除。

（2）营运期的环境影响分析

①水环境影响

本项目生产废水不外排，流回配水井回用。总产生量 $1704.94\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目生活污水产生排放量为 $2.1\text{m}^3/\text{d}$ ，经预处理池处理后由外协单位定期清运至污水处理厂处理，不外排。本项目食堂废水先经隔油池处理、再汇同生活污水排入预处理池，经预处理池处理后外排市政污水管网。化验室仪试验废水产生量约为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ，主要为水质化验后产生的酸碱废水（母液）和清洗仪器设备的清洗废水。作为危险废物交由有资质的危废处理机构进行处置。

②大气环境影响

厂区食堂安装油烟净化器对油烟废气进行处理后，能够做到达标排放，对周边大气环境不会造成影响。

加氯间液氯泄漏时采取液氯吸收装置进行处置，经氯气检测仪自动报警和反应吸收塔对泄漏液氯废气的处置，反应后的尾气通过送风管送回加氯间中，形成闭路循环系统，达到既环保、又安全的目的，加之本项目水厂加氯间完全密闭，无污染气体的无组织排放，因此不会对项目周围外环境造成影响。

③声环境影响

项目噪声主要来源于设备噪声，项目设备噪声源强为75~95dB(A)。水厂采用半地下式隔声厂房，充分利用半地下式钢筋混凝土封闭围护结构建筑物的隔声效果，通过采取减震、设消声器和厂房隔声等降噪措施后能做到场界达标。

④固体废物

项目营运期固废主要有污泥脱水产生的泥饼、职工办公生活垃圾、废机油及含油废棉纱、化验室废弃试剂及药品等。泥饼由外协单位清运处理；生活垃圾集中收集后由环卫部门定期统一清运；废弃试剂、药品、机修车间危废等固废集中收集后交由有资质的危险废物处置单位进行处置。

因此项目产生的固废去向明确，均得以妥善处置，不至造成二次污染。

(3) 生态环境影响

根据工程分析及工程特点，本工程主要生态影响发生在施工期的永久占地和临时占地对周围生态环境的影响。主体工程具有的水土保持措施比较完善，不存在制约性因素，可有效减轻工程建设产生的新增水土流失，减少水土流失量，减轻工程建设对周围环境的影响，使影响区域水土流失量恢复到工程建设前的水平。

待项目水保报告编写完成后，可作进一步分析。

7、总量控制

项目外排初滤水为过滤系统反冲洗结束后首次过滤时产生的滤后水，其水质优于取水水源（河水）水质，直接作为清下水外排，故本项目不设总量控制指标。

8、环保投资及措施可行性结论

本项目总投资43003.48万元，涉及到本项目的环保投资共计1400万元，占项目工程总投资的3.2%，主要用于施工期的环境管理的生态防治、水土保持措施、环境风险防范措施等，能满足环保的要求，环保设施合理可行。

8、可行性结论

本工程符合国家现行产业政策，符合广元市市土地利用总体规划、符合广元市城市总体规划，符合广元市供水体系规划。本工程的建设将促进广元的社会和经济发展，具有广泛的社会效益和较好的经济效益，而且环境效益也非常显著。尽管工程施工期对水源地水环境、工程周围声学环境、环境空气及生态环境将产生一定的不利影响，但无制约工程新建的重大外环境因素。而施工期工程对环境的影响是短暂、局部、小范围的，随施工结束而消失；营运期工程对环境的影响较小，工程只要认真落实本报告中提出的各项污染防治对策措施，保证环境保护措施的有效运行，确保污染物稳定达标排放，就可将外环境对工程的制约和工程对环境的不利影响控制在最低程度。因此，从环境保护角度讲，工程建设是可行的。

二、建议与要求

1、本项目在建设和营运过程中，应做好相应的环境保护工作，使工程在发挥最大的效益的同时，尽量减少或避免人为事故等原因带来的不必要损失。因此，除对工程项目“三废”治理严格实行“三同时”制度外，同时要求在项目施工和运行阶段中，加强环境管理和环境监测工作，以达到最佳的效果，保证工程最佳经济效益和社会效益。

2、评价建议工程开工前，建设单位应要求施工单位提供详细的施工组织设计方案，在保证工程质量的前提下，尽量缩短施工周期，最大限度减轻工程给水管网建设对沿线人群带来的不利影响。

3、环评建议企业积极落实饮用水源保护区的保护工作，对要求搬迁、关闭或拆除的建构筑物即刻进行搬迁、关闭或拆除，确保饮用水源安全。

注释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图一. 项目所在地及水系图

附图二. 广元市城市总体规划图

附图三. 外环境关系图

附图四. 项目工艺流程图

附图五. 总平面布置图

附图六. 项目分区防渗图

附图七. 项目总平面布置图

附图八. 监测布点图

附件1. 项目委托书

附件2. 鱼洞河项目建议书批复

附件3. 鱼洞河科研批复

附件4. 广元市鱼洞河水厂项目地灾评估

附件5. 鱼洞河选址意见书

附件6. 同意划定水源地批复

附件7. 现状监测报告

附件8. 环境影响评价自查表（大气-地表水-风险-土壤）

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

1. 大气环境影响专项评价

2. 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

3. 生态环境影响专项评价
4. 声环境影响专项评价
5. 土壤环境影响专项评价
6. 固体废弃物影响专项评价

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