

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称: 南山望红亭和健民路片区消防及公厕用水工程

建设单位: 广元市春和园林开发有限公司

编制日期: 2016年11月
国家环境保护部 制
四川省环境保护厅 印

建设项目基本情况

(表一)

项目名称	南山望红亭和健民路片区消防及公厕用水工程				
建设单位	广元市春和园林开发有限公司				
法人代表	赖霜菊	联系人		李工	
通讯地址	广元市万源新区米仓路 8 号				
联系电话	13808125607	传真	/	邮政编码	628000
建设地点	四川南河国家湿地公园				
立项审批部门	广元市发展和改革委员会		批准文号	广发改节能登记[2016]18 号	
建设性质	■新建 □改扩建 □技改		行业类别及代码	N7851 公园管理	
占地面积(平方米)	10000 (临时占地)		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	100	其中:环保投资(万元)	6	环保投资占总投资比例	6%
评价经费(万元)	/		竣工日期	2018 年 3 月	

项目内容及规模:

1、建设项目由来

四川南河国家湿地公园（原名四川广元南河国家湿地公园）地处广元市万源新区，于 2006 年 3 月开始修建，2007 年元月主要景点面向市民开放。2009 年 12 月被国家林业局正式批准为国家湿地公园试点，2013 年 10 月通过国家湿地公园验收。四川南河国家湿地公园是一座集文化、教育、科普、生态环境保护功能于一体的开放性城市湿地公园。是广元市创建国家森林城市的一项标志性工程。公园总面积 111 公顷，其中水域面积 68 公顷，公园以河流与河溪湿地为主体，包括人工湖、退耕梯田等人工湿地构成的复合湿地生态系统，具有涵养水源、净化水质、保护湿地生物多样性和调节局域气候等重要生态功能。

目前，随着公园的规模扩大，人流量的增加，为方便游客游园，公园在山顶望红亭和健民路上修建了三处公厕，建成初期山顶望红亭处公厕由环卫局用运水车供水，另外两处公厕建有抽水井，但目前两处抽水井出水量已不能满足公厕用水需求。现目前由于各种原因三处公厕无取水点的问题尚未解决导致公厕处于荒废状态；公园现有消防蓄水设施仅在健民路公厕至山脚修建完善，其他尚未进行建设。

为了能给往来游客提供安全保障，逐步完善公园基础设施，提高公园的服务水平，提升公园的服务质量，广元市春和园林开发有限公司拟投资 100 万元建设“南山望红亭和健民路片区消防及公厕用水工程”。该项目新建蓄水池 3 座总蓄水量 700m³、新建泵房 1 座建筑面积 12.96m²，改建 15m² 泵房一座、地下式消火栓 14 座、管道工程 5030m。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第 253 号令的要求，广元市春和园林开发有限公司“南山望红亭和健民路片区消防及公厕用水工程”需进行环境影响评价。根据中华人民共和国环境保护部第 33 号令《建设项目环境影响评价分类管理目录》的要求，该项目应编制环境影响报告表。为此，广元市春和园林开发有限公司委托我单位承担了该项目的环境影响评价工作。我单位接受委托后，即对该项目进行了现场踏勘和资料收集，在工程分析及环境影响分析基础上，依据国家有关环保法规和环评技术规范要求，编制了该项目的环境影响报告表，以供上级主管部门决策。

2、项目产业政策符合性

本项目为公园管理建设项目，根据国家改革和发展委员会第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》（2013 年 5 月实施），本项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许类项目。

同时，根据广元市发展和改革委员会对此项目出具了固定资产投资节能登记表（发改节能等级[2016]18 号），因此本项目符合国家相关的产业政策。

3、取水方案比选

本项目在设计阶段设计了 4 种不同的取水方案，具体如下：

方案 1：湿地公园内河道地下取水；设计线路为南河边 1#取水点→已建公厕蓄水池→感恩台（设计蓄水池）→望红亭（设计蓄水池），全长约 1800 米。

方案 2：南河支流万源河河道打井取水；设计线路为万源河边 2#取水点→感恩台（设计蓄水池）→望红亭，全长 1597.89 米。

方案 3：南河支流万源河河道打井取水；设计线路为万源河边 2#取水点→登山广场蓄水池附近（设计蓄水池）→感恩台（设计蓄水池）→望红亭，全长 1623.38 米。

方案 4：水源使用城市管网供水；供水设计线路自栖凤廊桥桥下万源西路城市供水管网→清风石桥旁泵房→登山广场→望红亭山顶→感恩台，全线长度为 2005 米。

方案比选对比如下表：

表 1-1 项目取水方案合理性比较

项目方案	方案一	方案二	方案三	方案四
水量	渗水量不够，不能够满足取水需求	满足	满足	满足
水质	/	满足	满足	满足
运行管理	/	采用潜水泵，安装及维修困难	简单	简单
地方水务法规	/	/	除特殊情况，不允许河道打井取水	满足
是否采纳	否	否	否	采纳

综合对四个方案在水量、水质、运行管理和相关法规要求几个方面的对比分析，避免在湿地公园内万源河边占地及经业主要求，可知方案四更合适项目现状。因此，本工程推荐采用水源直接使用城市管网供水，供水设计线路自栖凤廊桥桥下万源西路城市供水管网→清风石桥旁泵房→登山广场→望红亭山顶→感恩台。

4、规划符合性及选址合理性分析

4.1 规划符合性分析

本项目建设地点位于四川南河国家湿地公园内，为湿地公园的配套管理设施建设项目，不新增用地，根据公园规划，本项目位于公园内的景观游览区和管理服务区，不涉及湿地保育区和恢复重建区等生态脆弱地区，符合四川南河国家湿地公园总体规划，同时，项目的建设符合广元市总体规划不矛盾。

因此，本项目的建设符合当地规划要求。

4.2 选址合理性分析

本项目起点为栖凤廊桥附近城市供水管网，终点为松柏路公厕附近，新建的蓄水池、泵房及管线均位于湿地公园内，周围 200m 范围内无居民、医院、学校等敏感点，无工业污染源，项目占地为湿地公园内的规划用地，不涉及风景名胜区和自然保护区，同时，项目管线走向避开了公园内的珍稀野生动植物，不会对其生存环境造成破坏。

项目选址选线不存在明显制约因素，从环评角度而言本项目选址合理。

线路走向见附图，沿线涉及的植被见下表。

表 1-2 管道占地情况

植被状	单位	长度	占地类型	占地性质
绿化	m	1500	公园植被	临时占地
道路	m	3530	公园道路	临时占地
合计	m	5030		

5、项目概况

5.1 项目名称及性质

项目名称：南山望红亭和健民路片区消防及公厕用水工程

建设单位：广元市春和园林开发有限公司

建设地点：四川南河国家湿地公园内

建设性质：新建

5.2 项目建设内容与规模

本项目主要建设内容为四川南河国家湿地公园内的消防及工程用水工程。

建设规模：新建蓄水池 5 座总蓄水量 700 立方米、新建泵房 12.96m²一座，改建泵房 15m²一座、地下式消火栓 14 座、管道敷设总长 5030m、原路面恢复。

6、项目组成及主要环境问题

本项目为南山望红亭和健民路片区消防及公厕用水工程，项目组成及主要环境问题见下表。

表 1-3 项目组成及主要环境问题

工程类别	项目名称	建设规模及主要内容	主要环境问题	
			施工期	运营期
主体工程	蓄水池	5 座，共 700 立方米。其中： 登山广场蓄水池 1 座，100m ³ ；望红亭山顶修建蓄水池 2 座，分别为 300m ³ 和 50m ³ ；感恩台修建蓄水池 2 座，分别为 200m ³ 和 50m ³	扬尘、废气、噪声、固废、废水	/
	供水管道	1) PE 管 (Φ32) 1.0Mpa 1005m, 望红亭山顶 50 立方蓄水池至感恩台 50 立方蓄水池； 2) PE 管 (Φ75) 1.2Mpa 370m, 望红亭山顶 300m ³ 蓄水池至感恩台 200m ³ 蓄水池； 3) Φ100 无缝钢管 1070m, 登山蓄水池至望红亭山顶； 4) Φ120 无缝钢管 935m, 城市供水管网至登山蓄水池；		

		5) $\Phi 65$ 钢管 1650m, 连接各蓄水池至消防栓; 共计 5030m, 随桥跨越万源河一次		
	泵房	2 座, 新建一座 12.96m ² , 位于登山广场蓄水池附近, 设有提升泵 2 台, 1 用 1 备; 改建一座 15m ² , 位于万源河清风石桥边, 设有提升泵 3 台, 2 用 1 备		
辅助工程	管道附属构筑物	地下消防栓, 14 座, 具体分布见附图		
		闸阀井 12 座		
		电缆井 11 座		
公用工程	供水	来自于栖凤廊桥附近城市供水管网		
	供电	南河湿地公园内供电管网		
临时工程	堆管场	由于管道较短, 且本项目位于广元城区, 故不设堆管场		
	弃渣场	不设弃渣场, 施工废渣统一收集, 由汽车运输, 回收利用		
	弃土场	开挖土石方沿管沟堆放, 多余土石用于公园绿化, 及时清运, 不设临时弃土场		
	施工便道	本项目工程大部分人工施工, 不涉及大型机械, 不设置施工便道	/	/
	施工营地	不设置施工营地, 施工人员均为项目附近农民工		
	取料场	原辅材料全部外购, 不设取料场		
	原料堆放处	原材料均为外购, 随用随运, 不设置临时堆放场地堆放		

项目工程量见表 1-4。

表 1-4 项目主要工程量表

序号	主要内容	单位	数量	备注
一	建筑工程			
1	新建泵房	m ²	12.96	
2	改建泵房	m ²	15	局部修补和泵基础
3	蓄水池	m ³	700	5 座
二	管道工程			
1	PE 管 ($\Phi 32$) 1.0Mpa	m	1005	
2	PE 管 ($\Phi 75$) 1.2Mpa	m	370	
3	$\Phi 100$ 无缝钢管	m	1070	
4	$\Phi 120$ 无缝钢管	m	935	
5	$\Phi 65$ 钢管	m	1650	
6	闸阀井	座	12	

7	电缆井	座	11	
三	路面恢复	m ²	100	
四	土石方	m ³	890	

6、主要原辅材料

项目主要原辅材料和能源消耗情况见表 1-5。

表 1-5 项目主要原辅材料及能耗耗用情况

分类	材料类别	单位	耗量	备注
原辅材料	管材	m	1005	PE 管 (Φ32)
			370	PE 管 (Φ75)
			1070	Φ100 无缝钢管
			935	Φ120 无缝钢管
			1650	Φ65 钢管
	C25 砼	m ³	220	外购
能耗	水	万 m ³ /a	0.48	广元市城市供水管网
	电	Kw·h/a	15.49 万	电力公司供给

7、施工布置的合理性分析

本工程为公园管理配套工程建设，施工总体依据合理利用土地，遵循因地制宜、有利于生产、方便生活易于管理、注重环保、减少水土流失以及经济合理为原则，选定施工布置方案。

表 1-6 施工布置明细

名称	方式	来源及去向	备注
管网开挖	人工配合小型机械	\	弃渣妥善处理
施工给水	市政给排水	市政给排水	节约用水
施工排水	消耗、蒸发	沉淀后回用	不得随意排放
通讯	\	\	通讯网覆盖
供电	就近接入市政电网	市政电网	\
临时占地	堆放建材、开挖土石方	施工时开挖侧临时堆放	

7.1 施工营地布置

本项目不设置施工营地，就近雇佣当地工人。

7.2 料场设置合理性分析

本项目施工过程中所需的管材、砼等原辅材料全部从项目周边已有料场购买，质量和储

量均能满足要求，本项目不设取料场。

7.3 施工交通

本项目位于南河湿地公园内，为保护湿地公园内的环境，项目施工过程中采用人工和小型机械的方式，不选用大型机械，不设置施工便道。

7.4 临时堆土场和弃渣场

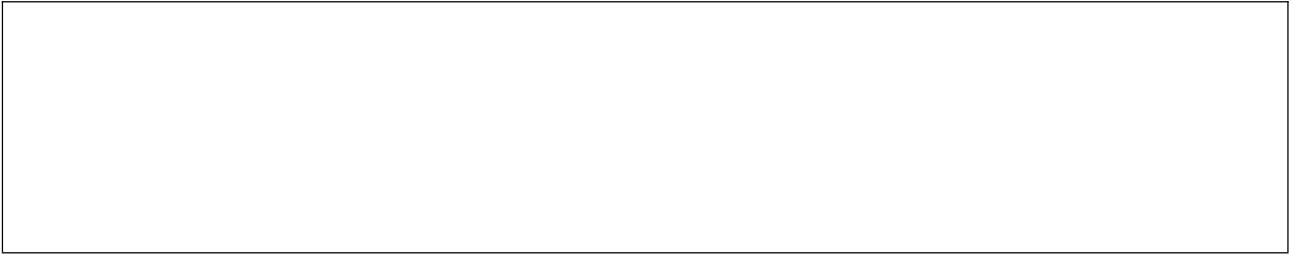
本工程管线铺设为线性工程，本项目管线长度较短，项目在施工沿线**不设置临时堆土场**，施工过程采用边开挖边回填的方式，由于管道分段施工影响时间较短，对环境影响较小。开挖土石方按照就近利用的原则，部分尽量集中的堆放在沿线设置的临时堆土场内，以便及时回填；施工产生的废弃土石方用于公园内绿化用土，不外运。在沿河施工时，**本项目弃土等禁止临河堆置，做到渣土不下河。**

本项目施工均在南河湿地公园内进行，项目泵房、蓄水池和管线周围 200m 范围内无居民、学校、医院等敏感点，项目施工平面布置对周围环境影响较小。

综上所述，本工程的平面布置的经济、合理、可行。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有污染情况。



建设项目所在地自然环境社会环境简况

(表二)

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):

1、地理位置

广元地处四川盆地北部,秦岭南麓,位于嘉陵江上游,幅员面积16313.78平方公里,地理座标在北纬 $31^{\circ}31'$ 至 $32^{\circ}56'$,东经 $104^{\circ}36'$,至 $106^{\circ}45'$ 之间,北与甘肃省武都县、文县、陕西省宁强县、南郑县交界;南与南充市的南部县、阆中市为邻;西与绵阳市的平武县、江油市、梓潼县相连;东与巴中市的南江县、巴州区接壤,是四川唯一的北部通道。

利州区是进出川的咽喉重地,近可辐射广元市周边县区以及巴中、南充、汉中、陇南,远可连接西安、兰州、重庆、成都,是大西南、大西北两大片区的战略要地。利州区处于广元市域重要交通干线宝成铁路上,108国道和212国道在此交汇,绵广高速公路从区域北部通过,区域内盘龙镇有广元机场。广元市交通优势突出,是四川同时拥有机场、铁路与高速公路的为数不多地级城市之一,连接中国西南地区和西北地区的重要交通枢纽。

本项目位于广元市利州区南河湿地公园内。

2、地形、地质

广元市利州区地处四川盆地北部边缘,嘉陵江上游。地势东北、西北高、中部低,形成北部中山区,中部河谷浅丘及平坝区,南部低山区的特殊地理环境。全区70%属山地类型。境内山峰属米仓山脉西、岷山脉东,龙门山脉东北三尾端的余脉。最高点西北部白朝乡的黄蛟山海拔1917米,最低点南部嘉陵江边的牛塞坝海拔454米。

辖区内岩体类型分为坚硬岩类和半坚硬岩类,前者分布于区域北部,工程地质条件较好,后者分布于区域中部,工程地质性质稍差。区内土体为第四纪松散堆积物,包括冲积物、洪积物、残坡积物以及崩积物,覆盖于坚硬岩类和半坚硬岩类之上,多分布于缓坡或河谷平坝。

3、水文地质条件

在广元市东部有旺苍境内的汉王山(即水磨—天台一线)和苍溪境内的高坡—双田—运山—柏杨一级的山脊将市境水系划分为两个部分,其东侧天然降水经河川径流进入巴中境内后注入渠江;其西侧广大地区降水分别在境内进入嘉陵江干流或其东河、白龙江、青江河和西河等支流再先后汇入嘉陵江。径流主要有降雨补给,因而为季节性河流。

嘉陵江流域分别在南、北两个区形成河网。北部以嘉陵江干流为主流，东西两侧为东河、白龙江，汇有东西方向的清江河、南河、白水河、黄羊河。集雨面积 10000km² 以上的有嘉陵江干流河、白龙江两条，集雨面积 1000~10000km² 有羊模河、南河、清江河、东河、宽滩河和西河等 6 条；集雨面积 500~1000 平方公里有安乐河、大团鱼河、乔庄河、闻溪河、插江、木门河等 6 条。

本项目区域内涉及水体为万源河，主要水体功能为景观、泄洪。

4、气候特征及气象条件

根据广元气象站近 30 年资料分析提供的情况表明，该地区属亚热带湿润季风气候，冬季寒冷，夏季炎热，四季分明，多年平均气温为 16℃，年平均降水量 1058.4mm。多风是广元地区气候的主要特征之一，风的季节性较强，冬春风大。持续时间长，常年主要导风向为偏北风，南风、西北风次之，西风频率最小。多年平均风速为 3.3m/s，最大风速 28.7m/s，静风频率 47.8%，多年平均相对湿度为 68%，平均无霜期 270 天。

利州区全区春暖、夏热、秋凉、冬寒、四季分明，日照时间长，属亚热带湿润季风气候。年均气温 17℃，生长期平均 310 天，无霜期共 263 天，年日照时数 1342 小时。光热资源丰富，热量集中在 4 至 9 月，能满足多种农作物生产。雨量充沛，年均降雨量 698 毫米，年内降雨量集中在 5 至 10 月，占全年降雨量的 85% 以上，形成了冬干、春旱、夏洪、秋涝的一般现象。

5、资源

(1) 矿产资源

广元矿产资源丰富，已探明可供工业采用的矿藏 30 多种，储量较大的有煤、黄金、石灰石、大理石、铝土矿、白云岩、陶土等。各类矿产达到规模产地有 82 处。34 种矿产获得储量，其中有 16 种探获有一定的工业储量，具备大、中型矿床有 19 处。但由于条件所限，目前除煤炭、矿金及少数非金属矿产开发利用外，其它矿产开发有限。

(2) 旅游资源

广元市旅游资源丰富，人文景观及文物古迹甚多，有较大的开发潜力。剑门蜀道风景旅游区是四川省六大旅游景区之一。广元有全国重点文物保护单位皇泽寺、千佛崖风景名胜旅游点，既有多处三国遗址，又有当年红军留下的石刻碑林等，还有世界上保存最完整

的一条古驿道。

6、动物植物资源

广元市的森林资料比较丰富，主要分布在西北山地和南部的部分山丘地带，森林覆盖面积约为 600 万亩，多数分布在江河上游或海拔相对较高的山地，具有水土保持效能和气候调节作用。用材树种主要有马尾松，柏，青松等。经济林木中有漆、核桃、柿、油桐、乌木，近年来还开发了茶林，苹果，柑桔等。另外，广元的草坡分布也较广泛，主要集中于北部中山区，草场面积 570 万亩，牧草种类繁多，可利用面积占 90%以上。境内不仅有阔叶林、针叶林、灌丛、草甸及流石滩稀疏植被多种类型，且阔叶林又有常绿阔叶林、常绿与落叶混交林，落叶阔叶林等多种类型；针叶林中有低、中山针叶林，针阔叶混交林，亚高山针叶林等多种类型，灌丛类型更是复杂，由低海拔至高海拔分布着次生及原生灌丛类型。这些植被形成了境内的多个生境，加上更多的溪流，构成了该地区的生境多样性。

湿地公园内涉及的物种

鸟类包括白鹭、噪鹛类、钩嘴鹛类、红隼、苍鹭、麻雀、大山雀等；野生动物包括菊头蝠、鼬獾、黄鼬、岩松鼠、水獭等几十种，其中水獭属于国家二级保护动物；植物包括芦苇、菖蒲、麻柳等各种原生维管束植物上百种，野生植物还包括珍稀植物银杏和水杉。

社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等)

1、人口幅员面积

广元下辖四县三区，即利州区、元坝、朝天三区和苍溪、旺苍、剑阁、青川四县，91 个镇，139 个乡，3 个街道办事处 2418 个村民委员会，210 个居民委员会，15966 个村民小组。幅员面积 166314 平方公里。

2015 年末全市户籍人口 305.31 万人。其中，女性 148.37 万人，男性 156.94 万人，分别占总人口的 48.6%和 51.4%；城镇人口 77.21 万人，乡村人口 228.10 万人，分别占总人口的 25.3%和 74.7%。年末全市常住人口 263.00 万人。其中，城镇人口 107.38 万人，乡村人口 155.62 万人，分别占常住人口的 40.8%和 59.2%。人口出生率 10.16‰，死亡率 6.42‰，自然增长率 3.74‰。

2、经济结构

2015年全市地区生产总值（GDP）605.43亿元，比上年增长8.6%，增速分别比全国、全省快1.7、0.7个百分点。其中，第一产业增加值99.76亿元，增长3.7%；第二产业增加值285.53亿元，增长9.6%；第三产业增加值220.14亿元，增长9.7%。一、二、三产业对经济增长的贡献率分别为7.5%、52.6%和39.9%，分别拉动经济增长0.64、4.52、3.44个百分点。

2015年全部工业增加值244.64亿元，比上年增长9.7%。工业对经济增长的贡献率为45.2%，拉动经济增长3.9个百分点。年末规模以上工业企业418户。亿元产值企业176户，比上年增加10户。规模以上工业增加值增长10.8%。其中，重工业增加值增长14.3%；轻工业增加值增长6.0%。分三大门类看，采矿业增长37.8%，制造业增长6.7%，电力、燃气及水的生产和供应业增长5.5%。分产业看，建材、电子机械、食品饮料、金属和能源化工五大特色支柱产业产值614.8亿元，增长7.8%，对规模以上工业产值增长贡献率为79.8%；医药、纺织服装两大特色培育产业产值49.09亿元，增长3.6%，对规模以上工业产值增长贡献率为3.0%。分行业看，34个行业大类中有30个行业增加值增长，增长面为88.2%。

3、交通

广元市地处川、陕、甘三省结合部，交通运输条件优越。目前已形成了以宝成铁路、广（元）旺（苍）铁路、兰渝铁路、国道212线、国道108线、京昆高速成（都）广（元）段高速公路、广（元）宁（强）高速公路、广（元）巴（中）高速公路、兰渝高速公路（今年即将通车）等为主动脉，省道、县道、乡道公路纵横交错的陆上交通运输网络；水上运输主要以嘉陵江、白龙湖航道为主。航空港—广元市盘龙机场，其位于广元市城区与利州区宝轮镇、三堆镇之中心地域，并与国道108线和国道212线紧密相连。

4、教育、文化和文物保护

全市共有各级各类学校757所（不含村小、小学教学点），在校生401325人，专任教师25532人。其中，高校4所，在校生17750人，专任教师728人；中等职业教育学校14所，在校生28140人，专任教师1193人；普通高中学校26所，在校生60668人，专任教师3869人；普通初中学校153所，在校生70325人，专任教师7414人；小学校255所，在校生145283人，专任教师11205人；幼儿园298所，在园幼儿75004人，专任教师2287

人；特殊教育学校 4 所，在校生 568 人，专任教师 112 人；工读学校 1 所，在校生 48 人，专任教师 14 人；职业培训机构 4 所，在校生 3544 人，专任教师 159 人。小学学龄儿童入学率和小学毕业生升学率均为 100%。

2015 年末有各级各类医疗卫生机构 3545 个（含村卫生室），床位 18211 张，卫生技术人员 15401 人。每千人口拥有病床 6.92 张，每千人口拥有卫生技术人员 5.86 个。其中，乡镇卫生院 258 个，实有病床 4684 张，卫生技术人员 3379 人；村卫生室 2500 个，乡村医生 2864 人。新型农村合作医疗覆盖面 100%，参合农民 217.30 万人，参合率 99.2%。

5、南河湿地公园介绍

（1）自然环境

1) 地理位置

广元市南河湿地公园位于广元市利州区东城片区南河河畔，东西长约 1.9km，南北宽近 1.4km，面积为 111.00hm²，地理坐标介于东经 105° 50′ 12″ ~105° 52′ 18″，北纬 32° 25′ 00″ ~32° 25′ 51″ 之间。

2) 地质地貌

公园背山面水，地势南高北低。公园内最高海拔位于公园蓄水附近，海拔高度 505.8m，最低海拔位于南河老鹰嘴大桥附近的河道水面，海拔高度 474.5m，高差为 31.3m。公园内万源河是常年流水的小溪，从东南向西北蜿蜒流入南河，南河谷底宽阔，成“U”字形，是嘉陵江左岸较大支流；南河、万源河交汇处的自然滨水低地为湿地的主要分布区域。

3) 土壤

公园土壤以新积土为主，该土壤种类分布于嘉陵江及其主要支流两岸，由石灰岩及紫色冲积母质发育而成，中性至微碱性，肥力较高。其亚类为河流冲积土，分布于高位河漫滩、岸缘或一级阶地上，由第四系全新统现代河流冲积物发育而成。地势平坦，一般土层深厚，但仍属于发育较浅的年轻土壤，因而有弱—强度碳酸盐反应，pH 值中性至微碱性。随土壤离河床的距离由近及远而出现肥力由低变高、质地由砂而粘的变化规律。土壤一般较疏松，容重不超过 1.2g/cm³。

4) 水系

公园共有水域面积 68.0hm²，主要划分为 9 个区域，其中南河 62.18hm²，万源河 1.99hm²，北湖 0.48hm²，中湖 0.54hm²，南湖 0.35hm²，对望湖 0.16hm²，梯田湿地一 1.08hm²，梯田湿地二 1.03hm²，蓄水池 0.19hm²。水系分布师法自然，营造湖泊、河流、曲溪、深潭、瀑

布、跌水等自然水形，通过这些水体的有机组合，既从平面和立体构成了丰富多彩的湿地水景观，又为湿地植被、鱼类、鸟类等各种湿地生物的繁衍创造了适宜的生境，并可净化水源、蓄水涵水、削弱洪水的破坏力等；其次，各个水体之间构成相对独立又相互贯通的系统关系，根据湿地生物的生长习性为其营造适宜的生存空间，不同的池塘水位通过堤、坝、涵闸、泵站等设施分开控制，池塘之间通过河道、溪流等线形水体相互贯通，构成循环流动的活的水系。

(2) 总体布局及功能分区

1、总体布局结构

包括“两河、四湖、五大区、六小区”的布局结构。

两河是指穿过公园的南河与万源河；

四湖是指公园内的北湖、中湖、南湖、对望湖；

五大区指湿地保育区、恢复重建区、宣教展示区、景观游览区、管理服务区；

六小区是指景观游览区可划分为人工湖泊景区、万源河道景区、梯田湿地景区、森林疗养景区、植物景观游赏区、滨河观光游览区。

2、功能分区

主要分为湿地保育区、恢复重建区、景观游览区、宣教展示区和管理服务区。

①湿地保育区

公园湿地保育区面积为 12.05 hm²，占公园总面积的 10.89%。该区是公园内湿地生态系统完整性较好，生态敏感度较高的区域，是公园内保护湿地生态系统的核心区域，除开展保护、监测等必需的保护管理活动外，不得进行任何与湿地生态系统保护和管理无关的其他活动。

②恢复重建区

公园内恢复重建区面积为 31.81 hm²，占公园总面积的 28.75%。该区是公园内曾经生态系统良好但遭到了一定程度的破坏，并具有恢复潜力的区域。恢复重建区是以恢复和培育湿地为主要目的的区域。本次生态恢复建设划定湿地新红线范围不包括此区。

③景观游览区

公园内景观游览面积为 61.00 hm²，占公园总面积的 55.13%。景观游览区是指湿地生态系统资源一般，但具有一定可利用资源、人文与自然景观、或具有地方特色的游憩体验活动，较易吸引游客逗留的区域，分为人工湖泊景区、万源河道景区、梯田湿地景区、森

林疗养景区、植物景观游赏区、滨河观光游览区。

④宣教展示区

公园内宣教展示区面积为 1.71 hm²，占公园总面积的 1.55%，为游客提供认识和体验湿地生态系统的区域，并作为湿地保育区和合理利用、休闲区之间的缓冲地带，核心功能以生态展示、科普教育为主，允许游客进入，但严格控制进入量。

⑤管理服务区

公园内管理服务区占地面积约 4.43hm²，占公园总面积的 4.00%，是公园布设旅游接待和相应的管理设施的区域，邻近游客中心和入口以方便人员和物资的到达，并建于生态状况不佳的区域，是游客顺利完成旅游活动所需要的重要辅助。包括公园管理中心及管理站、游客中心和服务点。

本项目全部位于景观游览区和管理服务区内。

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）：

1、大气环境质量现状

1.1 环境空气现状调查

本项目环境空气现状评价引用《万源、蜀门和老鹰嘴三座大桥维修工程环境影响评价报告表》监测数据，该项目中万源大桥大气监测点距离本项目约 800m，老鹰嘴大桥大气监测点距离本项目约 1.6 公里，监测时间为 2016 年 2 月 23 日至 2 月 25 日，连续监测 3 天，评价认为引用该项目监测数据可行。

具体监测结果见下表：

表 3-1 环境空气监测结果表 单位：mg/m³

监测点位	项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀
老鹰嘴大桥	监测值范围	0.007~0.009	0.008~0.010	0.045~0.055
	最大超标率	6%	12.5%	36.7%
	超标率（%）	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0
万源大桥	监测值范围	0.009~0.011	0.008~0.011	0.035~0.052
	最大超标率	7.4%	13.75%	34.7%
	超标率（%）	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0
评价标准 GB3095-2012 二级		0.15 (日均值)	0.08 (日均值)	0.15 (日均值)

由上表可知，项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀ 浓度值均达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，项目所在区域大气环境质量良好。

2、地表水环境质量现状评价

2.1 水环境现状调查

本项目地表水现状评价引用《万源、蜀门和老鹰嘴三座大桥维修工程环境影响评价报告表》监测数据，该项目在南河设置了 6 个监测断面，即距蜀门大桥上游 500m 处、下游 1500m 处各设置 1 个监测断面；距老鹰嘴大桥上游 500m 处、下游 1500m 处各设置 1 个监测断面；距万源大桥上游 500m 处、下游 1500m 处各设置 1 个监测断面，监测断面均位于本项目评价范围内，监测时间为 2016 年 2 月 23 日至 2 月 25 日，连续监测 3 天。

引用项目监测因子为 pH、COD_{Cr}、氨氮、BOD₅ 和 SS 五项。

(1) 评价标准

地表水环境质量现状评价执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水域标准。

(2) 评价方法

为直观反映水质现状，科学评价水体中污染物是否超标，采用单项质量指数法进行评价。

单项质量指数法数学模式如下：

①一般污染物的标准指数：

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

式中：S_{ij}——i 种污染物在监测点 j 的标准指数；

C_{ij}——i 种污染物在监测点 j 的地表水浓度值，mg/L；

C_{si}——i 种污染物的地表水环境质量标准值，mg/L。

②pH 的标准指数：

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

$$S_{pH \cdot j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：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。

(3) 评价结果

若计算得出的标准指数大于 1，表明该参数超过了规定的标准，不能满足相关标准的要求。

引用的监测报告结果及分析如下表：

表 3-2 地表水环境现状监测统计结果 单位：mg/L

监测断面	项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
距蜀门大桥上游 500m 处监测断面	监测值范围	7.80~7.86	11.0~11.5	3.0~3.5	0.112~0.122	10.0~11.0
	Si	0.4~0.43	0.55~0.553	0.75~0.88	0.112~0.122	—
距蜀门大桥下游 1500m 处监测断面	监测值范围	7.82~7.89	10.5~11.5	3.0~3.5	0.111~0.122	8.5~10.0
	Si	0.41~0.445	0.53~0.553	0.75~0.88	0.112~0.122	—
距老鹰嘴大桥上游 500m 处监测断面	监测值范围	7.85~7.92	10.0~12.0	3.0~3.5	0.115~0.125	9.0~10.0
	Si	0.425~0.46	0.5~0.6	0.75~0.88	0.115~0.125	—

距老鹰嘴大桥下游 1500m 处监测断面	监测值范围	7.81~7.90	11.0~11.5	2.8~3.5	0.118~0.126	11.0~12.0
	Si	0.415~0.45	0.55~0.553	0.7~0.88	0.118~0.126	—
距万源大桥上游 500m 处监测断面	监测值范围	7.82~7.90	11.5~13.0	3.0~3.5	0.120~0.131	9.0~11.0
	Si	0.41~0.45	0.553~0.65	0.75~0.88	0.120~0.131	—
距万源大桥下游 1500m 处监测断面	监测值范围	7.78~7.88	12.0~13.5	3.0~3.5	0.129~0.138	9.5~11.0
	Si	0.39~0.44	0.6~0.63	0.75~0.88	0.129~0.138	—
评级标准 (GB3838-2002) III类		6-9	20	4	1.0	—

据表 3-2 的统计结果表明, 南河监测段各项监测指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 规定的 III 类水域标准要求。

3、声环境质量现状

本项目噪声监测共布设 4 个噪声监测点位, 在万源河旁水泵房、登山广场蓄水池处、建民路公厕西侧水泵房处和松柏路公厕西侧蓄水池处各布置 1 个噪声监测点, 监测时间为 2016 年 7 月 21 日, 监测 1 天, 昼夜各监测 1 次。监测结果见表 3-3。

表 3-3 噪声监测结果 单位: Leq[dB(A)]

点位	日期	7 月 21 日	
		昼间	夜间
万源河旁水泵房		68	42
登山广场蓄水池处		58	43
建民路公厕西侧水泵房处		65	42
松柏路公厕西侧蓄水池处		60	42
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类		55	45

本项目声环境质量现状评价利用测得的环境噪声的等效连续 A 声级作为评价量与标准值对比, 评价结果表明: 本项目监测点位昼间噪声值均有超标, 夜间噪声监测值均大于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准限值。评价认为昼间噪声超标的原因是因为公园内部绿化较好, 夏日公园内蝉鸣声大, 对噪声监测产生的影响。

因此, 环评认为该项目拟建区域声环境质量良好。

主要环境保护目标 (列出名单和保护级别):

1、外环境关系

本项目建设所在地位于南河湿地公园内, 根据本项目外环境关系可知, 项目周围 200m 范围内无居民、医院、学校等敏感点。根据现场调查, 评价区域内无风景名胜、文物古迹及自然保护区等特殊保护目标。

2、环境保护目标

2.1 环境空气:

评价区域内的环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。

2.2 地表水

南河、万源河评价河段执行III类水域水质。

2.3 声环境

泵房、供水管道两侧 200m 范围内的噪声敏感区，区域声环境质量应达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 1 类标准要求。

主要保护目标：

表 3-7 项目环境保护目标

环境要素	主要保护目标	方位	距离	人（户）数	保护级别
大气环境	200m 范围内无居民、医院、学校等敏感点				《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）中的二级标准
地表水环境	南河		北侧 150m		《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）中的III类标准
	万源河		穿越		
声环境	200m 范围内无居民、医院、学校等敏感点				《声环境质量标准》 （GB3096-2008）中 1 类标准

评价标准

表四

本项评价执行以下环境质量标准：

1、地表水环境质量

执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准，标准限值见下表 4-1。

表 4-1 地表水环境质量标准值表 单位：mg/L

水质因子	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N
标准限值	6~9	≤20mg/L	≤4.0mg/L	≤1.0mg/L

2、环境空气质量

执行《环境空气质量标准》GB3095-2012 中二级标准，见下表 4-2。

表 4-2 环境空气评价标准（GB3095-2012） 单位：mg/m³

项目	PM ₁₀	SO ₂		NO ₂	
	日均值	1 小时	日均值	1 小时	日均值
浓度	0.15	0.50	0.15	0.20	0.08

3、噪声环境质量

执行《声环境质量标准》GB 3096-2008 中 1 类标准，标准限值见下表 4-3。

表 4-3 环境噪声标准限值 等效声级 Leq: dB(A)

类别	昼间	夜间
1	55	45

环
境
质
量
标
准

污
染
物
排
放
标
准

1、水污染物

项目建设期执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准：

表 4-4 污水综合排放标准 一级标准 单位：mg/L

项目	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类
一级标准	6~9	≤100 mg/L	≤20 mg/L	≤15mg/L	≤5mg/L

2、废气

执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准，其标准值如下：

表 4-5 大气污染物综合排放标准（二级）

污染物	无组织排放监控浓度限值	排放浓度	排放速率
颗粒物	1.0mg/m ³	120mg/m ³	3.5kg/h(15m)
氮氧化物	0.15mg/m ³	420mg/m ³	0.91kg/h(15m)
SO ₂	0.50mg/m ³	700mg/m ³	3.0kg/h(15m)

3、噪声

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准，运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准，其标准值如下：

表 4-8 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

表 4-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
1	55	45

总
量
控
制
指

根据项目特点，本工程无需设置总量控制指标。

1、工艺流程图简述

本项目为湿地公园管理配套工程，仅在施工期有“三废”产生，因此重点针对施工阶段进行分析。

项目施工期主要有 2 个工程，一个是蓄水池和泵房的建设，一个是供水管线的铺设。蓄水池和泵房建设较为简单，评价主要针对供水管线的工艺进行详细说明。

工艺流程如下图：

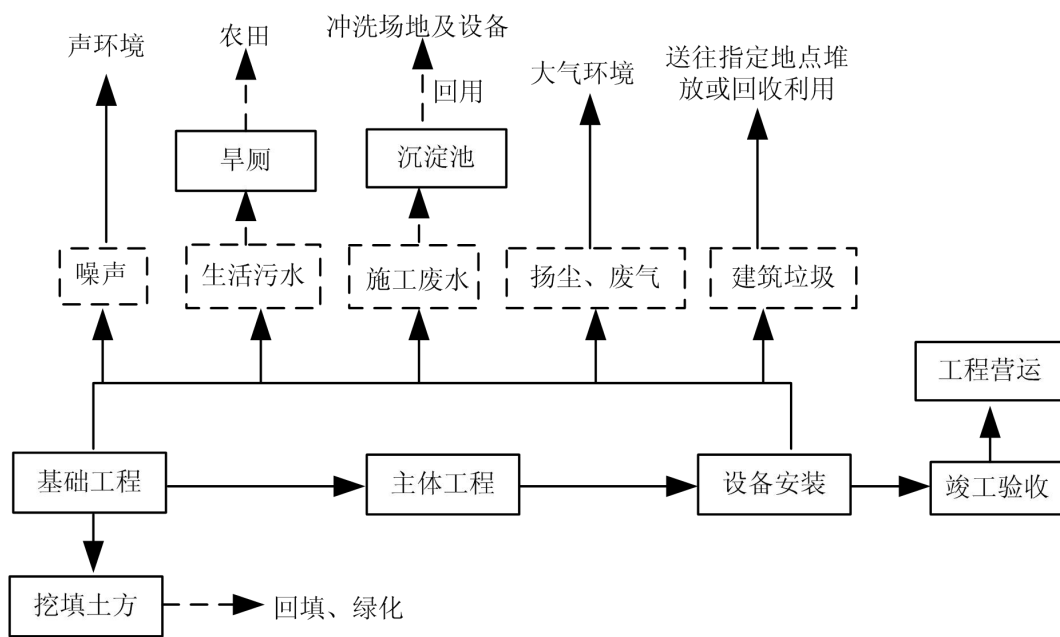


图 5-1 蓄水池及泵房施工期工艺流程及产污位置图

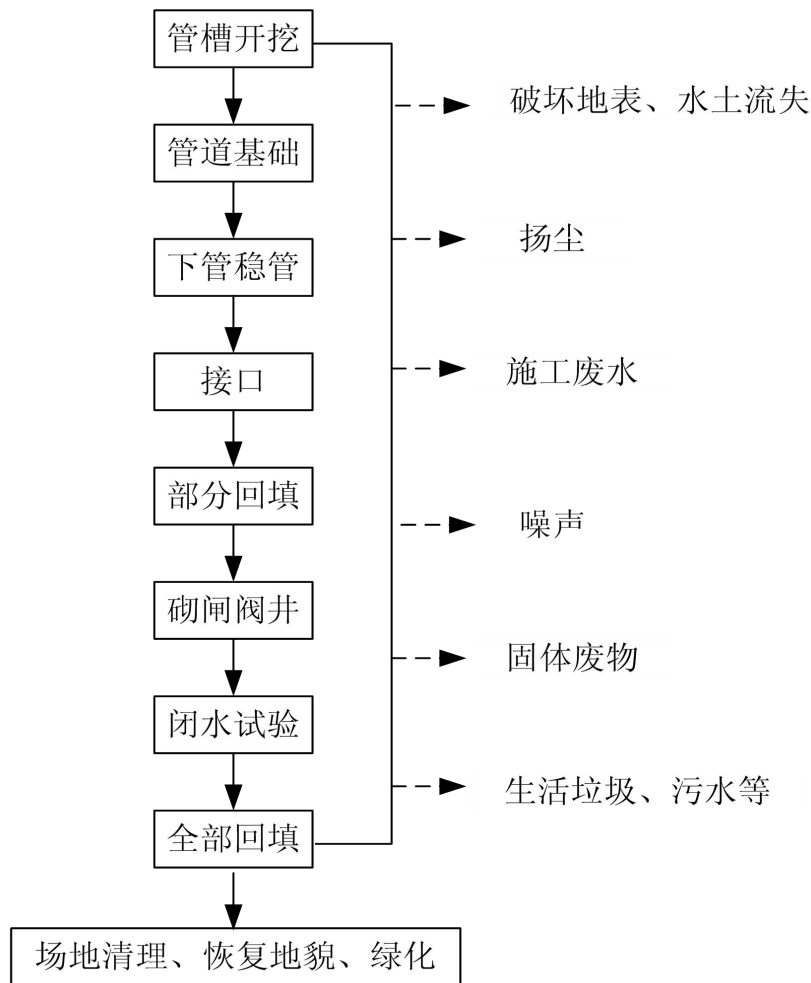


图 5-2 供水管线施工期工艺流程及产污位置图

供水管线施工方案介绍：

管道施工：

1、管槽开挖

(1)管槽开挖以直线为宜，槽底开挖宽度为 $DN+0.3m$ 。遇到管道在地下连接时，应适当增加接口处槽底宽度，管道槽底不宜小于 $DN+0.5m$ ，以方便安装对接为宜。

(2)管道埋设时，最小管顶覆土深度应符合下列要求：

①埋设在车行道下时，不应小于 0.8m。

②埋设在人行道下时，不应小于 0.7m。

(3)当横穿车行道达不到设计深度时，应采取敷设钢制套管的措施进行保护。

(4)管槽必须转弯时，转弯角度不宜过大，弯曲半径应符合下列规定：

表 5-1 管道弯曲半径一览表

PE 管道	允许弯曲半径 R (mm)
-------	---------------

$D \leq 50$	$30D$
$50 \leq D \leq 160$	$50D$
$150 \leq D \leq 250$	$75D$
$D > 250$	$100D$

(5)人工开挖管槽时，要求沟槽底部平整、密实，无尖锐物体。沟底可以有起伏，但必须平滑地支撑管材，若有超挖时，必须回填夯实。

2、管道连接

PE 给水管道有热熔连接和电熔连接。热熔连接又分热熔承插连接和热熔对接连接，电熔连接分为电熔承插连接和电熔鞍型连接。设计采用热熔对接连接方式施工，它的主要步骤有：

①材料准备：将管道或管材至于平坦位置，放于对接机上，留足 10-20mm 的切削余量。
 ②夹紧：根据所焊制的管段、管件选择合适的卡瓦夹具，夹紧管材，为切削做好准备。
 ③切削：切削所焊管段、管件端面杂质和氧化层，保证两对接端面平整、光洁、无杂质。

④对中：两焊管段断面要完全对中，错边越小越好，错边不能超过壁厚的 10%。否则将影响对接质量。

⑤加热：对接温度一般在 120-230℃ 之间为宜，加热板和加热时间冬夏有别，以两端面熔融长度为 1-2mm 为佳。

⑥切换：将加热板拿开，迅速让两热融端面相粘并加压，为保证熔融对接质量，切换周期越短越好。

⑦熔融对接：是焊接的关键，对接过程应始终处于熔融压力下进行，卷边宽度一 2-4mm 为宜。

⑧冷却：保持对接压力不变，让接口缓慢冷却，冷却时间长短以手摸卷边生硬，感觉不到热为准。

⑨对接完成：冷却好后松开卡瓦，移开对接机，重新准备下一接口连接。

3、安装施工

①管道铺设应在沟底标高和管道基础质量检查合格后进行，在铺设管道前要对管材、管件等重新作一次外观检查，发现有问题的管材、管件均不得采用。

②管材连接好后平稳放入沟槽内。部分回填、试压、全部回填。在条件允许下管径不

大时，可将 2 或 3 根管在沟槽上接好，平稳放入沟槽内。

③管材在吊动及放入沟内时，应采用可靠的软带吊具，平稳下沟，不与沟壁或沟底激烈碰撞，应防止划伤、扭曲或过大的拉伸和弯曲。

④聚乙烯给水管道宜蛇形敷设，并可随地形弯曲敷设，其允许弯曲半径应符合规范规定。

⑤当管材敷设采用拖管法时，拉力不得大于管材屈服拉伸强度的 50%。由于 PE 管材本身具有较好的柔韧性和伸缩性，所有管道安装均未考虑伸缩节的安装。

⑥在 PE 管道穿过公路时，应设钢套管，套管的最小直径为聚乙烯 PE 管道管径加 200mm；管道穿过地下室或地下构筑物外墙时应采取严格的防水措施。在管道弯头、三通、渐缩接头等处均用 C20 砼设置混凝土支墩，法兰阀门用砖砌支墩加固。

⑦PE 管道与金属阀门连接处用钢塑转换装置，并需设阀门井，聚乙烯阀门连接可不设阀门井，但需设阀门护套管。在管路隆起部位或上坡地段均应设置排气阀，以减小气、水混压对管道的冲击。管道与排气阀的比例设计为 1：8。

⑧PE 管道敷设时，宜随走向埋设金属示踪线，据管顶不小于 300mm 处应设警示带，警示带上应标出醒目的提示字样。

⑨管道安装和铺设工程中断时，应用木塞等将管口封闭，防止杂物进入。

4、回填夯实

管扫安装敷设完毕，待隐患工程验收后，应立即回填，回填时，应符合下列规定：

①防止槽内积水造成管道漂浮，如有积水，应想办法排尽。

②对石方、土方混合地段的管槽回填时，应先装运粘土或细砂回填至管顶 200-300mm，夯实后再回填其他杂土。

③回填必须在管道两侧同时回填，回填一层夯实一层。

④管道试压前，一般情况下回填土不宜少于 500mm。

⑤管道试压后的大面积回填，宜在管道内充满水的情况下进行，管道敷设后不宜在长时间处于空管状态。

管道附属物施工

1、阀门安装

①阀门安装施工应首先根据设计要求确定好阀门安装位置，并做出标记。

②阀门在安装前应根据设计图纸和产品说明书核对阀门的型号、规格、法兰螺栓的规

格和数量，检查阀门的质量保证资料和外观质量，并对阀体内进行清洗，除去杂质，检查填料及其压盖螺栓是否有足够的调节余量。检查阀芯的开启度和灵活度。阀门安装前，还应根据不同的规格型号，按照设计和施工质量验收规范的要求，逐个进行强度和严密性试验，合格后方可安装。

③阀门安装时，一般在地面上将阀门两端的法兰或承（插）盘短管用螺栓连接后再吊至地下与管道连接（承插接口或焊接），吊装时，绳子不能系在手轮或阀杆上，以免损坏。如需要在地下进行法兰接口连接时，应注意不要将接口偏差转借到法兰接口上，以防止损坏阀门。

④阀门安装质量检验

⑤阀门的传动装置和操作机构应进行清洗检查，要求动作灵活可靠，无卡涩现象。

⑥阀门连接法兰的密封面应互相平行，在每 100mm 法兰密封面直径上，平行度偏差不得超过 0.2mm。

⑦阀门安装后，法兰连接应平整、紧密，螺栓长度应一致，且螺帽应在同一侧。螺栓拧紧后应伸出螺帽 1-3 丝。

⑧阀门支墩应稳定、牢靠，与阀门接触充分。阀门安装完毕后应参加管网系统的强度和严密性试验，但是禁止用阀门做试压封堵

⑨排气阀必须垂直安装，即必须保证其内部的浮筒处于垂直状态，以免影响排气；排气阀一般安装在系统的最高点，有利于提高排气效率。

⑩在低洼处设置排空阀（放水阀），检修时将水排入附近的沟道中

2、阀门井砌筑

①砖砌前，将砖砌部位清理干净，洒水湿润。对凿毛处理的部位刷素水泥浆。

②砖砌采用“三一”法砌筑，即一铲灰、一块砖、一挤揉。若采用铺浆法砌筑时，铺浆长度不超过 500mm，砖砌体水平灰缝砂浆饱满度不得低于 90%，竖向灰缝采用满刀灰砌筑，使其砂浆饱满。

③井壁采用 20 厚 1: 3 水泥砂浆粉刷。

④钢筋混凝土盖板安装采用汽车吊吊装就位，安装前用水泥砂浆进行座浆。

⑤检查井井盖高程应与路面及室外地面高程接顺。当检查井位于绿地内时，井盖宜高于绿地 20cm。

3、支墩浇筑

①管道弯头的支墩应位置准确。

②支墩应在坚固的地基上浇筑。当无原状土做后背墙时，应采取措施保证支墩在受力情况下，不致破坏管道接口。

③管道支墩应在管道接口完成、管道位置固定后浇筑，管道安装过程中的临时固定支架，应在支墩的混凝土达到强度后拆除。

特殊地段处理及管道穿越：

1)管道通过附近地下管道、电缆、光缆平行或交叉时，应符合《给排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008 及《埋地钢质管道工程施工及验收规范》SY/T0447-96 中的要求。

2)本项目管道穿越万源河一次，万源河为南河支流，主要水体功能为景观、灌溉及泄洪，本项目穿越方式为随桥跨越。

随桥跨越简介：

A 在桥的一侧安装一台 40kw 的卷扬机，采用 $\Phi 18\text{mm}$ 钢丝绳为牵引绳，要求卷扬机轴线和管道轴线垂直，卷扬机用地锚锚固。电源为自备发电机，牵引时绳速控制在 0.5m/s 以内。

B 穿越段管道管长设置为 20m，根据管道长度及穿越长度，在穿越一侧搭设一座焊接平台，平台设有滚轮，以便施焊完毕后移动，同时，焊接平台还用于施工完毕后的质量检验和防腐施工。

C 管道牵引前，在桥一侧安装临时托滚，牵引时管道在临时托滚上缓缓通过。

D 临时托滚安装好以后，在穿越一侧安装永久支架，永久支架应按要求安装。

E 上述工作进行完毕后，可以进行牵引工作。牵引时由指挥人员下令开机牵引，第一根管材牵引到位后，由焊接台将第一根管材末端和第二根管材头部进行焊接，焊接好后，进行焊缝无损探伤。牵引工作由专人负责，沿途派人观察，如有问题，立刻停止施工。

F 牵引工作完成后，在已安装的固定支架上安装活动支座，以便管道在温度变化时能在活动支架上有一定的活动范围。活动支座与永久支架焊接必须安全可靠。

G 上述工作完成后，撤出临时托滚，安装永久性弹簧吊挂，安装后，对管道进行吹扫，用白布在出口处检验，无脏垢为合格。

H 管道敷设完成后，拆除焊接平台，打扫施工场地，将其恢复原貌。

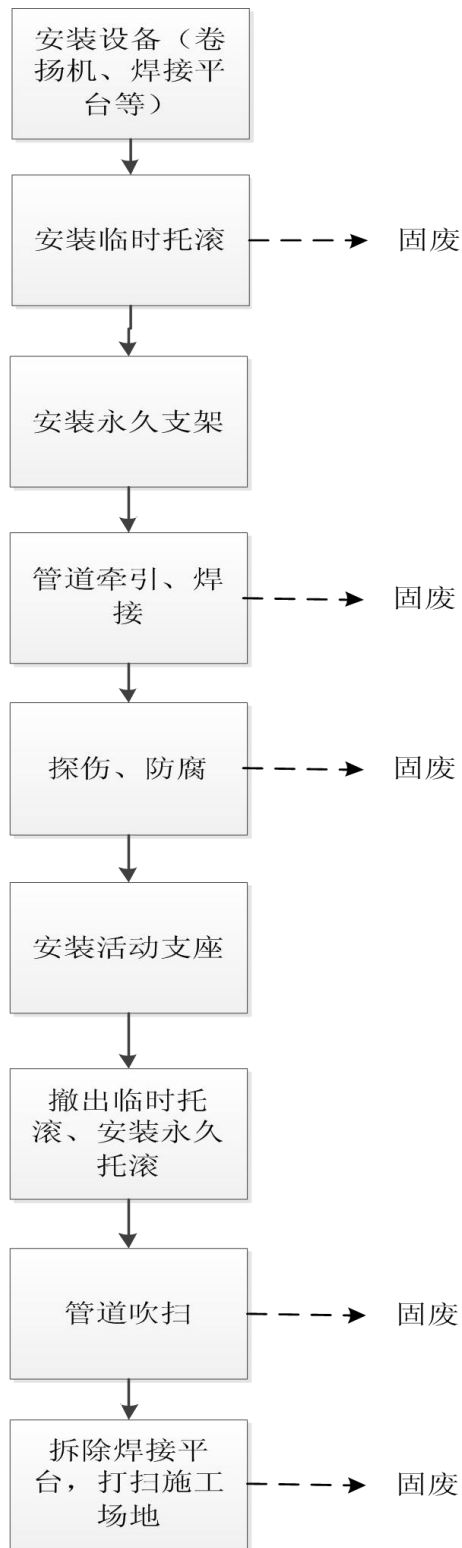


图 5-3 随桥跨越施工流程图

2、主要污染工序

本项目施工期主要产污是在供水管道铺设过程，将产生：废气、废水、噪声、固体废弃物，并对生态环境产生一定影响。

(1) 废水

本项目施工期的废水主要来源于冲洗场地和设备的施工废水、闭水实验废水和施工人员的生活污水。

(2) 废气

项目施工中的噪声来源于：1) 挖填土石方产生的扬尘；2) 运输车辆来往，装载材料产生的扬尘；3) 运输车辆等产生的废气等。

(3) 噪声

项目施工中的噪声来源于：1) 车辆噪声；2) 设备使用，如切割机、燃油发电机等。

(4) 固体废物

项目施工中的固体废物来源于：1) 管道挖填产生的多余土石方；2) 管道施工产生的废弃材料；3) 施工人员产生的生活垃圾。

3、污染物排放及治理

3.1 施工期污染物产生及排放

施工期产生的污染物以施工废水、施工扬尘、施工噪声、废弃建筑物料（废渣）为主，其次为施工人员产生的生活垃圾、生活废水等。

(1) 水污染物

施工期主要水污染物为施工废水和工人生活污水。

1) 施工废水

施工废水主要是场地冲洗废水、机械冲洗水及闭水实验废水等。

本项目冲洗废水量约为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，冲洗废水成份主要为 SS，经类比分析，其浓度为 2000mg/L 。在施工建设时产生的施工废水中含有大量泥砂和固体废料，主要通过沉淀池沉淀，使施工废水中悬浮物尽可能降低，经沉淀后的施工废水全部回用于施工或洒水降尘。

闭管实验时采用的介质为中性洁净水，因管道中含有泥沙、杂质等，故实验废水中的污染物主要是 SS，废水污染因子单一。可通过在施工现场设简单沉淀池，经过沉淀处理后，上清液部分回用于地面洒水和绿化用水，其余经管道附近的排水沟外排，对环境影响不大。

2) 生活废水

工程施工期间，施工工地不设住宿和食堂，施工人员全部回家吃住。施工期生活污水主要是施工人员产生的粪便污水、清洗水等，主要污染物为BOD₅、COD、SS，经类比分析，其浓度分别为BOD₅：150mg/L，COD：300mg/L，SS：200mg/L。

施工高峰期每天施工人员最多有20人，施工期为7个月。用水量按50L/人·d计算，排污系数0.8，则废水排放量为40L/人·d，生活污水排放量约为0.8m³/d，总排放量为168m³/a。

(2) 大气污染物

施工期间废气主要包括施工扬尘、施工机械尾气等。

1、废气

管道施工期间的废气主要来自设备产生的燃油废气以及管道和工艺设备焊接作业，主要污染物有NO_x、C_mH_n、SO₂等，排放量很小。

对本项目管道施工期产生废气提出以下治理措施：

(1) 燃油废气

- 1) 选用先进的施工机械，减少油耗和燃油废气污染；
- 2) 尽量使用电气化设备，少使用燃油设备；
- 3) 做好设备的维修和养护工作，使机械设备处于良好的工作状态，减少油耗，同时降低污染；
- 4) 尽量将燃油设备工作场所移至当地常年主导风下风向和场地开阔的地方，以利于污染物的扩散。

(2) 焊接废气

- 1) 尽量选用成品材料；
- 2) 尽量将工作场所移至当地常年主导风下风向和场地开阔的地方，以利于污染物的扩散。

2、扬尘

管沟开挖过程中会有扬尘产生；建筑材料（商品混凝土）的现场搬运及堆放会产生扬尘；建筑垃圾的清理及堆放会产生扬尘；人来车往造成的现场道路扬尘。

根据《关于有效控制城市扬尘污染的通知》精神，本项目对于施工产生的扬尘防治提出以下要求：

- (1) 使用商品混凝土；
- (2) 管沟开挖过程中要进行洒水降尘；
- (3) 在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量使用硬

化路面并进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫防止泥土带出现场；施工车辆不得超载运输，出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象；

(4) 施工过程堆放的渣土必须有防尘措施并及时清运；

(5) 要求施工单位文明施工，定期对地面洒水，并对洒落在路面上的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对周围环境造成影响；

(6) 竣工后要及时清理和平整场地、及时实施地面绿化措施。

管道施工扬尘主要源于管沟开挖、土方堆放、土方回填，运输材料车辆等。扬尘污染造成大气中 TSP 值增高，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：施工渣土堆场起尘量、进出车辆带泥砂量、水泥搬运量、采取的防护措施、风速等。扬尘是无组织排放源，其源强大小与颗粒物的粒径大小、比重，以及环境的风速、湿度等因素有关，风速越大颗粒越小，土沙的含水率越小，扬尘的产生量就越大，对周围环境空气质量影响也越大。据类比调查，在大风情况下施工现场下风向 1m 处扬尘浓度可达 $3\text{mg}/\text{m}^3$ 以上，25m 处为 $1.53\text{mg}/\text{m}^3$ ，下风向 60m 范围内 TSP 浓度超标。由于管道施工周期短，施工扬尘产生量少。本项目对于管道施工时产生的扬尘防治提出以下要求：

(1) 管道施工主要采用人工开挖，当风速四级及以上易产生扬尘时，建议施工单位暂停土石方开挖，同时采取覆盖、湿润、防尘隔网等措施降低扬尘污染；

(2) 材料堆放和加工场所应设在当地主导风向的下风向并尽量远离周围敏感点，同时采取覆盖、定期洒水等措施防止扬尘污染；

(3) 及时清理施工场地废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖措施，运输沙、石、水泥和土方等易产生扬尘的车辆必须封闭严密，严禁沿途撒落；

(4) 管道敷设建议采用合理规划，多段同时开挖，由于多点施工进度不同，某处产生的土方可以及时运往另一处用作回填，减少土方堆积时间，降低施工场地扬尘量。

(3) 噪声污染源

管道施工期间的噪声主要为施工机械作业、运输车辆以及人员活动产生，其中施工机械主要是柴油发电机、电焊机等，其声源强度为 70-98dB (A) 之间，其中以柴油发电机噪声影响最大。

管道工程属于线性工程，采取分段施工，每段施工时间短，仅为 3~5 天，呈不连续波动性，施工一般在白天进行，夜间不施工。因此施工机械噪声会对沿线少数农户造成影响，但持续时间短，待施工结束后这些影响也随之消失。

施工期噪声源露天摆放，如果不加以治理，会产生噪声污染，本环评要求施工时应达到以下要求：

(1) 合理安排施工时间：制订科学的施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时使用，除此之外，高噪声设备的施工时间尽量安排在日间工作时间，禁止在夜间施工，倡导文明施工；

(2) 合理布局施工现场：高噪声施工机械尽量布置在远离周围环境敏感点的一方，同时应避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高；

(3) 降低人为噪音：按照规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，减少碰撞噪音；

(4) 建立临时声障：对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量进入操作间，不能入棚的，可适当建立单面声障。

通过采取以上措施，本项目施工期对声环境造成影响较小，所采取的治理措施经济有效。

(4) 固体废物

本项目施工期固体废弃物主要为弃土、施工固废及施工人员生活垃圾。

1) 弃土

本项目项目将产生土石方 890m^3 ，其中 190m^3 回填，剩余土石方量为 700m^3 ，本工程管沟开挖的土石方，临时堆放于管线开挖地附近，用临时围栏进行围挡或覆盖，待供水管安装完毕后，除用于回填的土方量后，剩余部分的弃土用于公园内部绿化用土，有效的避免了水土流失的产生。

2) 建筑垃圾

本项目施工期产生的施工固废主要是项目施工过程中产生的废弃建筑材料（包括砼砌块、废钢筋、绑扎丝、砖、废管材）和废包装材料。本项目产生的建筑垃圾约为 1t 。

在施工期要加强对废弃物的收集和管理，将建筑垃圾和能回收的废材料、废包装袋分别收集堆放，废材料、废包装袋及时出售给废品回收公司处理。施工建渣运至城建部门指定的建筑垃圾堆放点堆放。

3) 生活垃圾

施工高峰期每天施工人员最多有 20 人，施工期为 7 个月。生活垃圾产生量按 $0.3\text{kg/d}\cdot\text{人}$ 计，则每日产生生活垃圾 6kg ，总生活垃圾产生量为 1.26t 。生活垃圾由环卫部门及时清运至垃圾填埋场卫生填埋。

(5) 植被

本项目建设地点为南河湿地公园，项目管道施工过程中临时占地主要是公园植被和道路。在施工过程中不可避免对公园内的植物造成破坏。主要体现在管沟开挖过程中，在管沟开挖过程中可能会造成植被破坏、地面裸露，场内开挖土因结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失。工程结束后，通过对其绿化，恢复植被，可有效缓解对当地的植被的影响。

同时，根据广元市林业局出具的文件显示，本项目建设占地和选线避开了园内的珍稀植物和国家保护植物，不会对这些植物产生影响。

由于管道施工期短，呈线性移动，且施工完后立即恢复原有地貌，影响不大。

(6) 对土壤的影响

供水管线的施工将在不同类型的土壤上进行开挖和填埋，这是施工的主要内容，也是对土壤产生影响的主要因素。开挖和回填对土壤的影响为：管沟的开挖必定扰乱和破坏土壤的结构，除管沟开挖部分的植被受到破坏外，开挖土要堆放两边占用绿化带，开挖土的堆放也破坏了绿化用地；管沟的开挖与回填混合了原有的在长期发展中形成的层次，不同的层次被打乱并混合在一起，影响土壤的发育，也影响了植被的生长；管道敷设后的回填，一般难以恢复原有土壤紧实度，土层过松，易引起水土流失，土体过紧，又会影响植被生长；施工过程中固体废物残留于土壤中，难于分解，被埋于土壤中长时间残留，影响植被生长。

项目在施工过程中应按原有土壤层次进行分类堆放，同时控制管沟开挖土壤堆放范围和施工人员活动范围，尽量按原有土壤结构回填，并按公司有关规定将产生的固体废物清除干净，对土壤的影响较小。

(7) 生态保护措施

1) 施工期间应划定施工范围，在保证施工顺利进行的前提下，严格限制施工人员及施工机械的活动范围，尽可能缩小作业带宽度。提高施工作业效率，缩短施工时间，以免造成土壤与植被的不必要破坏；

2) 加强对施工人员的教育，规范施工人员的行为，爱护绿化植被，严禁破坏施工区以外的植物和植被；

3) 线路尽量避免滑坡、崩塌地带。施工回填时，应尽量按原有土壤层次进行回填，以恢复土壤的生产能力。回填完成后，应立即开展恢复原有地貌工作，完善相应的水土保持工程。管材、各类原材料等临时堆放处应选择较为空旷处堆放，施工后应及时恢复绿化及植被；

4) 妥善处理施工期产生的各类污染物，防止其对生态环境造成污染，特别是对土壤的影响；

5) 尽量利用已有道路运输管道等物资, 施工车辆、机械和人员走固定线路;

6) 施工结束后, 施工单位应负责及时清理现场, 使之尽快恢复原状, 将施工期对生态环境的影响降到最低程度。

3.2 施工期环保治理措施及有效性分析

(1) 废水治理措施

施工期废水主要为施工废水、施工机械和车辆冲洗废水、闭水实验废水以及施工人员产生的生活污水等。

1) 施工废水

项目施工周期短, 不在雨季施工, 为降低施工废水带来的环境负面影响, 对项目产生的施工废水采取以下措施: **在项目施工现场修建1座5m³临时沉淀池。施工机具和车辆冲洗含油废水和施工泥浆废水分别经过沉淀池处理后, 一部分回用于混凝土养护和建筑材料的拌和等施工工序, 另一部分用于洒水降尘和绿化用水, 不外排。**

2) 生活污水

项目施工期间施工工地不设住宿和食堂, 生活污水主要是施工人员产生的粪便污水、清洗水等。为降低生活污水对周围地表水环境造成的负面影响, 对项目生活污水采取以下措施: **根据实际情况, 施工人员如厕问题可利用公园内已建的公厕。**不会对周围水环境造成不良影响。

因此, 项目施工期废水治理措施可行。

(2) 废气治理措施

施工期间废气主要包括施工扬尘和施工机械尾气。

1) 施工扬尘

工地扬尘是施工期最主要的环境空气污染源, 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。

对施工期间扬尘污染主要是以防为主, 针对扬尘的来源, 建设单位应要求工程施工单位制定施工期环境管理计划, 加强管理, 按进度、有计划地进行文明施工, 根据《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》(川办发[2013]32号), 认真执行《四川省灰霾污染防治实施方案》, 除了遵守上述规定, 建设单位应进一步采取以下措施:

①建筑工地全封闭施工的围挡高度不低于1.8米;

②施工现场进出口和砂、石堆场，各种加工场地进行硬化处理；

③施工现场进出口处设置洗车场、排水设施，进出车辆必须清洗，不得把泥土带出工地，造成市政公路扬尘；

④水泥、砂、土等材料运输时封闭或严密覆盖；运送各种建筑材料、建筑垃圾、渣土的车辆必须应有遮盖和防护措施，防止建筑材料、建筑垃圾和尘土飞扬、洒落和流溢。

⑤施工现场地面要及时清理，清理前要洒水；

⑥完工后需及时清理现场，消除尘源；

⑦遇有四级风以上天气不得进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工；

⑧弃土应尽早清运至渣土场填筑处置；

⑨施工现场严禁焚烧垃圾。

2) 施工机械尾气

本项目主要采用机械施工方式，施工机械单车排放系数较大，且较分散，尽管如此，施工单位仍需加强施工机械保养，使其保持良好工作状态，工序安排合理，定期进行机动车辆尾气监测，对超标排放的车辆进行有效的尾气治理，确保所有施工车辆、机械的尾气达到国家规定的尾气排放标准。同时要选取优质燃料，禁止运输车辆超载行驶。

综上所述，项目施工期大气污染物治理措施可行

(3) 噪声治理措施

项目施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆在运行过程中产生的噪声，均属于突发性非稳态噪声源。为进一步减缓施工噪声对周围环境的影响，减轻施工期施工噪声对敏感点的影响，建筑施工单位应采取如下措施：

1) 施工单位选用符合国家有关标准的施工机具，选用低声级的建筑机械，按规程操作机械设备，并加强机械设备的定期检修和保养，以降低机械的非正常噪声。

2) 加强现场运输车辆出入的管理，车辆进入现场禁止鸣笛；施工中禁止乱吹哨，限制高音喇叭的使用，最大限度地减少噪声扰民。材料运输进出车辆必须限速，避开车流高峰期。

3) 使用商品混凝土，可有效减轻建筑施工噪声的环境影响。对位置相对固定的机械设备，均进入工棚操作，尽量在工棚中完成作业。同时根据现场调查，项目周围200m内无环境敏感。

4) 施工现场施工单位必须执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)

中的各项规定，应根据建设项目所在地区的环境特点，高噪声机械在白天使用，合理安排作业时间，避免强噪声机械持续作业，无法避免的高噪声、高振动作业，均在白天施工，避免午间（12:00~14:00）施工，禁止在夜间（22:00-6:00）施工。建设单位严格按照作业时段及其内容进行监督管理，将对周围环境产生的不利影响降至最低。

5) 合理布置施工平面布置。优化施工运输路线，施工车辆的运行线路尽量避开噪声敏感区域，严禁夜间装卸材料，材料运输车辆进入场地需安排专人指挥，场内禁止汽车鸣笛，材料装卸采用人工传递，严禁抛掷或汽车一次性下料，严禁夜间装卸材料。

因此，项目施工期噪声治理措施可行。

(4) 固废防治措施

本项目施工期固体废弃物主要为弃土、施工固废及施工人员生活垃圾。

1) 弃土

项目挖方量约为890m³，填方量约为190m³，剩余土石方量为700m³，建设施工期土石方设置临时堆场，并对堆场表面采取覆盖措施，减小起尘量。及时进行土方回填，对裸露土地进行表面植被培养，种植植物进行绿化，防范水土流失。用于回填的开挖土石方采用毡布覆盖，减少雨水冲刷。施工期设专人负责管理、监督施工过程中的挖方临时堆放、回填、弃土处理等问题，做到尽量减少泥沙的排放量。废弃土石方有公园管理单位运走用于公园内绿化用土。

2) 施工固废

施工产生的废料首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢管等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、道路破除废渣应集中堆放，定时清运到指定建筑垃圾填埋场处理，以免影响环境质量。

3) 生活垃圾

为减少施工人员乱扔垃圾而造成的环境污染，生活垃圾尽可能实行袋装化，在施工区设置2个垃圾桶。由环卫部门按时清运，不能混置在渣土中。严禁随意倾倒。

在建设单位按照以上要求妥善处理的情况下，施工期固体废物不会对环境产生二次污染。

因此，项目施工期的固体废物治理措施可行。

评价认为：建设项目施工期间虽然对环境产生一定的不利影响，但是这些影响大部分是暂时的，随着施工期的结束，影响将不复存在。因此，在施工期，认真按施工要求进行

文明施工，对施工扬尘、废水、噪声和建渣、弃土按环评提出的上述环保措施进行有效治理和处置，及时对裸露土地进行表面植被培养，栽种花草、树木进行绿化和生态恢复。能有效控制施工期造成的环境影响。

3.3 营运期污染物产生及排放

本项目为公园配套管理工程，项目运行后主要是为公园内公厕及消防水池进行自来水供给，项目运行过程中不会产生废气、废水和固废。

营运期主要影响是两个泵房的水泵在运行时会产生一定的噪声，噪声级一般在70~90dB(A)。由于泵房为密闭结构，能够有效降低噪声，且泵房周围200m范围内无居民、医院、学校等敏感点，评价认为水泵运行噪声对周围环境影响较小。

4、总量控制

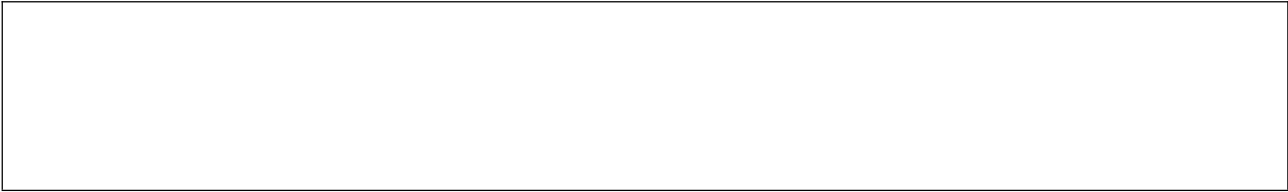
结合工程特点，本工程无建议总量控制指标。

5、环保投资

本项目投资为 100 万元，根据环保治理措施估算，其中环保投资恰当，环保投资为 6 万元，占总投资的 6%。本项目环保投资及其建设内容见表 5-4。

表 5-4 环保设施（措施）及投资一览表

项目	内容		投资（万元）	
施工期	废气	扬尘	高于 1.8m 彩钢围挡，密闭施工场地防治扬尘	1
			采用洒水设施每天定期洒水抑制扬尘	0.5
			采用车辆冲洗设施 1 套，对车辆进行冲洗	1
			对土方临时堆场、建筑垃圾临时堆场及料堆场覆盖毡布	0.5
	废水	施工废水	沉淀池 1 座 5m ³ ，处理后回用	0.5
		生活污水	依托周围公用厕所	0
	噪声	施工机械噪声	合理布局，合理安排施工作业时间，离敏感点较近的设备及高噪声施工设备设置简易棚	0.5
	固体废物	弃土	临时土方堆场设围栏、表面毡布覆盖、及时清运	1
		建筑、装修垃圾	临时堆场覆盖、专业清运公司清运	0.2
		生活垃圾	垃圾收集袋收集后由城市环卫部门统一清运	0.2
生态保护	水土保持	道路、植被恢复	1.6	
合计			6	



项目主要污染物产生及预计排放量情况

(表六)

种类	产污源点		处理前产生量及浓度	处置方式	处理后产生量及浓度	处理效率及排放去向
废水	施工期	施工废水	5m ³ /d	修建临时沉淀池，沉淀后上清液回用	5m ³ /d	循环利用不外排
		生活污水	0.8m ³ /d COD: 300mg/L BOD ₅ : 150mg/L SS: 200mg/L	依托公园公厕	0.8m ³ /d COD: 255mg/L BOD ₅ : 135mg/L SS: 80mg/L	达标排放
废气	施工期	施工扬尘	—	常洒水、围挡施工	—	无组织排放
		施工车辆、设备废气	间断性排放，排放量小，可忽略不计	加强管理，提高燃料利用效率	—	无组织排放
		装修废气	少量	加强通风	少量	无组织排放
噪声	施工期	施工机械及人员	噪声源强在76~90dB(A)之间	合理布设高噪声设备，规范施工	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011): 昼间≤70dB、夜间≤55dB	
固体废弃物	施工期	土石方	890m ³	回填后清运	700m ³	用于公园绿化用土
		建筑垃圾	1t	分类收集统一清运	1t	部分回收利用，施工建渣清运至建设部门指定地点堆放
		生活垃圾	6kg/d		6kg/d	统一清运至垃圾环卫点

主要生态影响:

主要生态影响见“工程分析”中“生态环境影响”分析部分。

总的来讲，本项目生态环境影响主要来自于施工期。但施工期对环境的影响是暂时的，施工结束后，通过植被恢复和绿化，其影响可基本消除，因此本评价认为在施工期只要建设单位及有关施工单位真正重视施工期环境影响问题，认真制定和落实施工期应采取的环保对策措施，精心安排，规范施工，文明施工，本项目在对环境的影响是可以得到有效控制的。

环境影响分析

(表七)

本项目为公园配套管理工程，运营期无废物产生，对环境影响小，评价主要对项目施工期环境影响进行分析。

1、施工期环境影响分析

由于施工过程中有施工废水和生活污水、施工扬尘、施工噪声和固体废物等产生，因此，项目施工期对所在区域环境质量会有一定影响。

1.1 施工期地表水环境影响分析

(1) 生活污水

该项目施工期间，工程管理人员及施工人员吃住不在现场，无临时工棚，施工人员入厕问题可利用项目周边现有设施进行解决，用于周围林草施肥，就地消耗不外排。

(2) 施工废水

项目施工废水主要包括场地冲洗废水、机械冲洗水及闭水实验废水等。

本项目的施工废水通过排水沟排至临时沉淀池，经沉淀处理后取上清液循环回用于路面洒水防尘等，不外排。

(3) 管道穿越对河流的影响

本项目穿越万源河 1 次，该河为南河支流，主要水体功能为景观和泄洪。

项目穿越采用随桥跨越的方式，施工时不对河流进行开挖，不会对河流的河床产生影响，不会产生水土流失。施工时会有少量碎石、粉尘洒落河中，但是由于施工量小，施工时间短，不会对河流水质产生明显影响。

本项目河流穿越施工对地表水环境影响小，属于可接受范围。

因此，本项目施工废水、施工人员生活污水经处理后排放将不会对地表水环境产生影响，不会改变当地水域的水环境功能。

1.2 施工期环境空气环境影响分析

本项目施工期废气主要来源于以下几个方面：

- 1) 项目施工过程中产生的施工扬尘；
- 2) 各种燃油机械和运输车辆产生的燃油废气；

其中以施工扬尘对空气环境质量的影响最大。工程施工时，运输车辆行驶、施工垃圾的清理及堆放、堆料场装卸材料等过程均可能产生扬尘。一般情况下，其产生量在有风旱季晴天多于无风和雨季，动态施工多于静态作业。

经综合对比，认为项目施工过程中的施工扬尘将为大气污染因子中对周边敏感点大气环境影响最大的一项。因此，本次环评将对施工扬尘对项目周围产生的影响进行预测评价。

(1) 施工扬尘

项目在在施工过程所使用的各类运输车及建筑工人在作业过程中产生的扬尘均会对周边大气环境造成一定的影响，其中运送各类建筑材料的运输车辆在装卸及运输过程中产生的扬尘是施工阶段影响周边大气环境的重要污染源。

①施工期扬尘起尘因素分析

在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有构土地平整、打桩、开挖、回填、建材运输及露天堆放、装卸等过程，其中车辆运输、装卸及施工开挖造成的扬尘最为严重。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的 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；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

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表 7-1 所示。

表 7-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位:kg/km·辆

P(kg/m ²) \ 车速(km/h)	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	0.3186
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。因此，限制车速及保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放，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，也会产生扬尘。扬尘量与距地面 50m 处风速、起尘风速、尘粒的含水率有关，因此，减少

露天堆放和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。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。根据类比调查分析，施工场地洒水抑尘的试验结果见表 7-2。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4-5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20-50m 范围。

表 7-2 施工场地洒水抑尘试验结果

距离		5m	20m	50m	100m	200m
TSP (mg/Nm ³)	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
降尘率 (%)		81	52	41	30	48

实验结果表明，通过对施工场地定时洒水，可有效抑制扬尘，且从表中数据可以看出，离路边越近，洒水的降尘效果越好。因此，抑制施工扬尘最有效的措施就是对施工场地和施工道路定时洒水和进行清扫。

本次环评要求，严格按照《四川省灰霾污染防治实施方案》中相关要求，项目在施工过程中加强管理，文明施工，建筑材料轻装轻卸；运输石灰、砂石料、水泥等易产生扬尘的车辆上应覆盖篷布；土方、建渣集中堆放，采取洒水措施减少起尘量，堆放地使用完毕后应及时恢复植被，防止水土流失；施工场地、施工道路的扬尘使用洒水和清扫措施予以抑止；运输车辆应全密封，避免成品运输过程中逸散或洒落；制订完善的施工计划和合理的施工进度，尽量缩短工期和避开在大风天气进行扬尘大的施工作业。施工期完成后，施工期产生的污染影响随之消除。

根据现场调查，项目建设所在地为南河湿地公园，施工现场周围绿化树木较多，能够有效减少扬尘对周围环境的影响。

(2) 其他废气

项目施工过程中用到的燃油机械设备种类较多，主要是燃柴油的运输车辆，这些机械设备通常使用柴油，因而产生黑色烟雾状尾气（含 CO、HC、NO_x 等污染物），对环境有一定的影响。施工人员要做好施工现场的交通组织，避免因施工造成的交通阻塞，减少运输车辆怠速产生的废气排放。在设备和车辆状况良好、尾气排放达标、不超载、不使用劣质燃料的前提下，所产生的燃油废气量较小，且其排放具有间断性、分散性，对环境影响较小。

通过以上分析，本项目施工期虽然对环境存在一定影响，但只要按文《四川省灰霾污染防治实施方案》和其它相关规定，文明施工，就可以将项目施工期废气对外环境影响减

少至最小。施工结束后，以上影响将会消除。

1.3 施工期声环境影响分析

施工期间，影响声环境质量的主要噪声源为施工机械设备、原材料、渣土运输车辆和施工过程等产生的噪声，其声源强度一般为 76~90dB(A)，可能对作业人员和场址周围环境造成一定的影响。建设单位要严格按照作业时段及其内容进行监督管理，使施工期间的场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求的标准，减少对周围环境的影响。

(1) 预测模式

根据施工机械设备噪声强度，采用距离衰减模式分析本项目对声环境的影响。本预测采用点声源衰减模式，仅考虑距离衰减因素，其噪声预测公式为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ ：距离声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ：距声源 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

r ：距声源的距离，m。

r_0 ：参考位置的距离，取 1m

由上式预测单个噪声源在评价点的贡献值，再将不同声源在该点的贡献值用对数法叠加，得出多个噪声源对该点噪声的贡献值，采用的模式如下：

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

式中： L ——某点噪声总叠加值，dB(A)；

L_i ——第 i 个声源的噪声值，dB(A)；

n ——声源个数。

(2) 预测结果及评价

影响预测根据前述模式，计算噪声随距离的衰减量详见下表。

表 7-2 施工期各设备噪声状况

施工阶段	机械设备	源强 dB(A)	衰减值 dB(A)							
			10m	20m	32m	60m	80m	100m	180m	200m
土石方	破碎机等	100	80	74	70	64	62	60	55	54
	推土机等	100	80	74	70	64	62	60	55	54
结构	电锯、振捣器等	100	80	74	70	64	62	60	55	54

装修	电锤等	105*	75	69	65	59	57	55	50	49
----	-----	------	----	----	----	----	----	----	----	----

由上表可以看出，本项目施工设备距离厂界较近时（约20m），施工厂界噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 限值。本项目施工期间噪声影响值在180m处昼间可以满足《声环境质量标准》中1类标准限值的要求。施工期对施工场地周围声环境产生的影响是短暂的，随工程的建成而消失。

1.4 施工期固体废物环境影响分析

项目施工期固体废弃物主要为基础施工产生的土石方、施工人员的生活垃圾、施工过程中产生的建筑废渣以及其他建筑垃圾等。

(1) 土石方

据估算，本项目土石方开挖890m³，土石方回填190m³，多余土石方量为700m³由公园管理部门用于绿化。

在施工期，由于场地开挖，将破坏自然植被和自然表土，在雨季引起局部水土流失，对生态环境有一定影响。环评要求：在施工期间应修建挡土墙，挖方及时回填和清运，对松散土及时夯实。开挖的土石方应集中堆放避免暴雨天气施工作业，以减少对周围土地、植被的破坏。清理沟渠时产生的淤泥大部分可回用于表土填埋和绿化等，剩余不能回用的淤泥杂质由环卫部门统一清运。

为了保护表土资源，在工程施工前必须将表土剥离，剥离后将其堆放在管道沿线，以便施工结束后用于场地植被恢复，多余土石方定期清运至指定地点堆放。表土临时堆放点宜选择低洼地段，每逢雨季或大风天气，在表土上面采用篷布临时覆盖。

(2) 施工废渣影响分析

施工废渣主要为废弃建筑材料（包括废砼块、废管材）和废包装材料等，堆放在工程设置的临时堆放点，施工产生废渣首先考虑回收利用，对不能回收利用的定时清运至建设部门指定的地点进行处理，运输时应当选择对城镇环境影响最小的运输路线，对环境影响不大。

(3) 生活垃圾影响分析

本项目的生活垃圾主要是施工作业人员在施工现场产生的塑料、废纸和果皮等，施工人员产生的生活垃圾产生量较小，约为 6kg/d。为减少施工人员乱扔垃圾而造成的环境污染，工地定点设置垃圾桶收集施工人员的生活垃圾，并交由环卫部门按时清运，不能混置于渣土中。

因此，施工期间的固体废弃物处置去向明确，措施合理可行，不会产生二次污染，从而影响周围环境。

综上所述，施工期间提出相应的治理措施是可行的，项目施工期虽然对环境存在一定影响，只要按相关规定，进行文明施工，就可以将项目施工期对外环境的影响减少至最小。施工结束后，以上影响将会消除。

1.5 生态环境影响分析

(1) 植被破坏

本项目位于湿地公园内，主要植被为公园内的各种树木，管线铺设过程中不可避免对公园内植被造成破坏，由于管线施工是阶段性施工，施工完成后覆土回填并对破坏的植被进行恢复，采用原来种植的植物进行恢复，项目的建设对公园内植被造成的影响较小，并且可逆。

(2) 水土流失影响分析

一般项目建设对水土流失的影响主要表现在以下两方面：地表开挖破坏植被、造成地面裸露，降雨时加深土壤侵蚀和水土流失；各类挖方临时堆放，若防护不当，容易发生片蚀、浅沟蚀等形式的水土流失。本项目水土流失主要影响源为基础土石方开挖，以及弃渣临时堆置点。其次道路清表，以及供水管网沟槽开挖、回填也会造成水土流失。工程水土流失，容易堵塞下水道，覆盖路面等；随地面径流进入万源河，会造成河水含砂量增加。但本工程开挖方堆置时间短，在注意合理选择堆置点及临时保存期间采用防尘布、篷布遮蔽下，工程造成的水土流失量能控制到最小化，随着施工结束，水土流失源能基本得到控制。

(3) 景观影响

建设期间，部分管线沿线植被被移除、土方开挖、弃土堆置等处理不当或不及时，给视觉景观造成疮疤感。

2、社会效益分析

工程在施工过程中占用公园内的车行道路，破坏植被，会对游客造成一定的影响，影响游客的游园体验，由于项目分段施工，每段的施工时间段，因此对游客产生的影响在可接受范围内。

项目营运过程主要是为公园内的厕所和消防设施提供用水，公厕供水可以明显提高游客的游览体验，消防供水可以有效降低火灾事故的风险和危害程度。

因此，项目投运后具有明显的社会效益。

3、环境正效益分析

本项目主要为公园内的公厕及消防设施供水。公厕供水工程能够有效减少因游客带来的公厕污染问题，消防供水工程能够降低因森林火灾带来的次生环境问题。

因此，项目投运后具有明显的环境效益。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理

(表八)

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
水污染物	施工期	施工废水	修建临时沉淀池，沉淀后上清液回用	对环境无明显影响
		生活污水	依托公园公厕	对环境无明显影响
大气 污染物	施工期	施工扬尘	常洒水、围挡施工	对环境无明显影响
		施工车辆、设备废气	加强管理，提高燃料利用效率	
		装修废气	加强通风	
固体 废弃物	施工期	建筑垃圾、 生活垃圾等	分类收集，统一清运	对周围影响较小
		土石方	分层回填，指定地点压实处理	对环境无明显影响
噪声	施工期	建筑施工噪声	加强管理，合理布设高噪声设备，文明施工	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)

生态保护措施及预期效果

本项目对生态环境的影响主要在施工期，施工期管道敷设过程会对沿线园林绿化带造成破坏，但是在施工过程中施工单位采取防护措施注意水土保持，施工完毕后对绿化带进行恢复，项目建设对沿线的生态环境影响较小。

结论及建议

(表九)

1、产业政策的符合性结论

本项目为公园管理建设项目，根据国家发展和改革委员会第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》（2013 年 5 月实施），本项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许类项目。

同时，根据广元市发展和改革委员会对此项目出具了固定资产投资节能登记表（广发改节能等级[2016]18 号），因此本项目符合国家相关的产业政策。

2、项目规划符合性及选址合理性

本项目建设地点位于四川南河国家湿地公园内，为湿地公园的配套管理设施建设项目，不新增用地，符合四川南河国家湿地公园总体规划，同时，项目的建设 with 广元市总体规划不矛盾。

因此，本项目的建设符合当地规划要求。

3、环境现状与评价结论

(1) 环境空气：根据引用的监测资料，项目所在地的 SO₂、NO₂、PM₁₀ 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目选址区域环境空气质量较好。

(2) 地表水：根据引用监测资料，本项目所在区域南河水体 COD_{cr}、氨氮、BOD₅、SS 均能够能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求，项目所在地地表水环境质量较好。

(3) 噪声：根据实测数据表明，项目所在监测点昼间噪声值均有超标，夜间噪声监测值均小于《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值。评价认为昼间噪声超标的原因是因为公园内部绿化较好，夏日公园内蝉鸣声大，对噪声监测产生的影响。因此，环评认为该项目拟建区域声环境质量良好。

4、环境影响分析结论

(1) 大气环境影响分析

施工场地设置临时彩钢围挡设施。临时土方堆放、运输车辆上应覆盖篷布，采取

洒水措施减少起尘量，施工场地的扬尘使用洒水和清扫措施予以抑止。运输车辆应全密封，避免原材料运输过程中逸散或洒落。

(2) 水环境影响分析

施工期间产生的施工废水，经沉淀后回用；生活污水依托公园公厕收集，用于周围林草施肥，就地消耗不外排。本项目在采取相应环保措施后，对水环境影响较小。

(3) 声环境影响分析

工程施工的各种机械和运输车辆将会产生噪声，随着施工期结束，噪声污染消失。本项目通过加强施工管理，合理安排施工时间，合理布局施工机械等措施，能够有效减轻施工噪声对周围环境产生的不利影响。

(4) 固体废物影响分析

工程开挖产生土石方部分回填，产生弃方用于公园绿化。建设过程中产生的废包装材料、废管材、砼块等施工废渣尽量回收利用，不能回收部分运往建设部门指定地点处理；生活垃圾由环卫部门统一收集运往垃圾填埋场处理，不会对周围环境产生不良影响。

5) 生态影响分析

本项目施工期间会对生态环境及景观生态造成一定的破坏，造成水土流失和植被破坏，但随着施工期结束，及时对施工场地进行迹地恢复，本项目施工期间对生态系统的影响不明显。

(2) 营运期

本项目营运期主要为公园公厕及消防提供用水，营运期无废气、废水、噪声和固废产生，对周围环境无影响。

5、环评结论

综上所述，本项目的建设符合国家相关产业政策和广元市相关规划要求，项目建成后将进一步完善当地的基础设施，促进区域经济发展，具有明显的社会效益和环境效益，采取的各项污染防治措施技术经济可行。项目施工期将会对施工区域环境带来不利影响，但只要完全落实本环评提出的各项环境保护措施，项目建设所产生的不利影响可以得到减缓或消除。项目运营期对外环境无影响，不会改变当地环境状况。因此评价认为，从环保角度而言，本项目建设是可行的。

建议与要求

1、施工单位应严格按照有关规定文明施工，防止噪声扰民、注意防尘。同时避免雨季施工。

2、加强管理，做好施工迹地整治。

3、加强日常管理工作及设施的维修、保养，确保生产的正常运行，尽量避免事故排放情况发生。