

## 1 前言

城市供水安全是构建和谐社会的基础，是维持社会安定的重要因素。城市饮用水工程建设是城市发展的生命线工程，不容忽视。随着西安国际化大都市建设步伐的加快，西安城市供水安全问题，引起越来越多部门的重视。

为提高城市安全供水保证率，增加城市应急供水保障，在统筹利用境内及过境地表水资源的同时，近期开发境内地下水是保证城市供水较为现实的解决方案。2013年5月3日，在西安市政府《加快城市供水水源建设、提高我市供水能力有关问题》的会议上形成西安市政府专题会议纪要（2013年99号）。会议纪要明确确定西安市近期即将建设的10项水源工程，包括涝渭地下水源地建设项目。涝渭地下水源地位于户县保安滩渭河及涝河交汇处，是西安市规划预留的地下水源地，地下水储量可满足规划10万m<sup>3</sup>/d的供水规模。

2016年9月，陕西沔渭水务有限公司委托陕西中圣环境科技发展有限公司完成了《西安市城市应急供水工程涝渭应急水源地项目环境影响报告书》的编制，2017年3月取得了陕西省环境保护厅《关于西安市城市应急供水工程涝渭应急水源地项目环境影响报告书的批复》（陕环批复[2017]128号）。

2017年5月西安市城市应急供水工程涝渭应急水源地项目开始建设，建设期间委托西安皓盛环境科技有限公司承担本项目的环境监理，西安皓盛环境科技有限公司于2017年5月成立环境监理项目部并正式进驻现场，开展环境监理工作，工作时段为2017年5月至项目主体工程、配套环境保护工程建成和生态保护措施落实，具备运行条件时结束。2019年11月项目建设完成。

本工程属于生态类项目，按照国家《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境保护设施竣工验收管理规定》的规定，2021年9月陕西沔渭水务有限公司委托我公司进行该项目竣工环境保护验收调查工作，并负责编制《西安市城市应急供水工程涝渭应急水源地项目竣工环保验收调查报告》。接受委托后，我公司立即组织有关技术人员进行了现场踏勘，收集了相关资料，结合当地具体情况及本项目特点进行了竣工环境验收调查。

## 2 综述

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 环保法规及相关政策文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1);
- (2) 《中华人民共和国水法》(2016.9.1);
- (3) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.29);
- (4) 《中华人民共和国土地管理法》(2020.1.1);
- (5) 《中华人民共和国水土保持法》(2011.3.1);
- (6) 《中华人民共和国防洪法》(2016.9.1);
- (7) 《中华人民共和国野生动物保护法》(2018.10.26);
- (8) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018.1.1);
- (9) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10.26);
- (10) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018.12.29);
- (11) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020.9.1);
- (12) 《中华人民共和国自然保护区条例》(2017.10.7);
- (13) 《基本农田保护条例》(2011.1.8);
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》(2017.10.1);
- (15) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(2017.11.20);
- (16) 《环境保护公众参与办法》(2015.9.1)。

#### 2.1.2 技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》(HJ/T394-2007);
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范水利水电》(HJ464-2009);
- (3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2—2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3—2018);
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4—2009);
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610—2016);
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19—2011);
- (8) 《环境影响评价技术导则 水利水电》(HJ/T—2003);

### 2.1.3 技术文件

(1) 《西安市城市应急供水工程涝渭应急水源地项目环境影响报告书》，陕西沔渭水务有限公司，2017.3；

(2) 陕西省环境保护厅《关于西安市城市应急供水工程涝渭应急水源地项目环境影响报告书的批复》（陕环批复[2017]128号）；

(3) 《西安市城市应急供水工程涝渭应急水源地项目环境监理报告》（2021.3）。

(4) 《涝渭饮用水水源地保护区划分技术报告》。

## 2.2 调查目的及原则

### 2.2.1 调查目的

(1) 调查建设项目工程在施工、运行和管理等方面对环境影响报告书所提出的环保措施的落实情况，以及对环保行政主管部门批复要求的落实情况；根据环境影响报告书及批复的环境保护要求，通过现场核查和竣工文件核实等工作，对有关环境保护措施（设施）的落实情况进行总结并分析其有效性；

(2) 调查本工程已采取的污染控制和生态保护措施，分析各项措施实施的有效性，针对该工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见；

(3) 根据调查和分析结果，明确提出需要进一步采取的环境保护补救或补充措施，有针对性地避免或减缓项目建设所造成的实际环境影响；

(4) 通过公众意见调查，了解公众对本项目建设期环境保护工作的意见及项目建设对所在区域居民工作和生活环境影响情况，针对公众的合理要求提出解决建议；

(5) 根据工程环境影响情况的调查结果，客观、公正地从技术上论证该项目是否符合竣工环境保护验收条件。

### 2.2.2 调查原则

(1) 以国家和地方政府颁布的环境保护法律、法规、标准、规定指导环境调查工作；调查工作重证据、重分析，坚持客观、公正、系统全面、重点突出的原则；

(2) 以批准的环境影响评价文件、审批文件为基本要求，对工程的环境保

护措施进行核查；

(3) 充分利用已有资料与实地踏勘、现场调研相结合。采取现场调查（包括走访、发放调查表等方式）与资料收集分析相结合的方法，提高效率；

(4) 进行工程前期、施工期、运营期全过程调查，根据项目特征，突出重点、兼顾一般。环境调查工作重点关注地下水环境、生态环境等几个方面。

## 2.3 验收调查内容及重点

### 2.3.1 调查内容

- (1) 核查实际工程内容及方案设计变更情况。
- (2) 环境敏感保护目标基本情况及变更情况。
- (3) 实际工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化情况。
- (4) 环保规章制度执行情况。
- (5) 环境影响评价制度执行情况。
- (6) 环境影响评价文件及环境影响审批文件中提出的主要环境影响。
- (7) 环境影响评价文件及环境影响审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果。
- (8) 工程施工期实际存在的环境问题以及公众反映强烈的环境问题。
- (9) 验收环境影响评价文件对污染因子达标情况的预测结果。

### 2.3.2 调查重点

- (1) 环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要工程内容。
- (2) 环境影响评价文件中提出的环境敏感目标。
- (3) 环境影响评价文件及环境影响审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果等。

## 2.4 验收调查方法

- (1) 本调查的技术方法，原则上采用《环境影响评价技术导则》规定的方法。
- (2) 环境影响分析采用现场调查、实测以及已有资料分析相结合的方法。
- (3) 环境保护措施有效性分析采用实际运行效果的监测方法。

## 2.5 调查因子、等级及范围

### 2.5.1 调查因子

根据工程分析结果，其对环境可能造成的主要影响，可识别和归纳为如下环境影响因子调查。

#### (1) 生态环境影响调查

根据项目工程特征，调查项目施工过程中采取的生态保护措施及施工结束后生态恢复状况。

#### (2) 水环境影响调查

①水污染源：废水排放量及排放去向。

②地下水：水质基本项目有 pH、色度、浑浊度、嗅和味、肉眼可见物、砷、镉、铬（六价）、铅、氰化物、氟化物、汞、硝酸盐、铁、锰、氯化物、硫酸盐、溶解性固体、总硬度、挥发酚。

#### (3) 声环境影响调查

声环境：等效 A 声级（LAeq）。

#### (4) 固体废物影响调查

根据项目实际运营情况，调查项目运营期固体废物产生情况及处置去向。

#### (5) 环境风险影响调查

根据项目实际运营情况，调查项目运营期环境风险物质种类及采取的环境风险应急措施。

### 2.5.2 调查范围

#### (1) 生态环境

项目涉及水源地、净水厂及输水管线三部分，因此生态调查范围确定为水源地、净水厂周围及管线两侧外延 200m 范围的区域。

#### (2) 地下水

地下水调查范围北以渭河为界，南至崔西村，西起宋滩四队，东至东兴庄。

#### (3) 声环境

声环境调查范围为项目水源地管理站及水源井厂界外 200m、净水厂厂界外 200m。

#### (4) 固体废物

固体废物调查范围为项目水源地管理站及净水厂厂区范围内。

### (5) 环境风险

本项目环境风险调查范围以危险源为中心的半径 3km 范围。

## 2.6 验收执行标准

原则上采用建设项目环境影响评价阶段经环境保护部门确认的环境保护标准与环境保护设施技术指标进行验收,对已修订新颁布的环境保护标准按新标准进行达标考核。

### 2.6.1 环境质量标准

#### (1) 大气环境

环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准,环评设计加氯车间投加氯气,实际建成后加氯车间采用安全性更高的次氯酸钠消毒,不涉及氯气排放,详见表 2.6-1。

表 2.6-1 环境空气质量标准

类别	标准名称及级(类)别	污染因子	标准值		
			单位	数值	
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级	SO <sub>2</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	60
			24 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	150
			1 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	500
		NO <sub>2</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	40
			24 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	80
			1 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	200
		PM <sub>10</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	70
			24 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	150
		PM <sub>2.5</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	35
			24 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	75

#### (2) 水环境

地表水水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准;地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。详见表 2.6-2。

表 2.6-2 水环境质量标准

类别	标准名称及级(类)别	污染因子	标准值	
			单位	数值
地表水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	pH	无量纲	6~9
		COD	mg/L	≤30
		BOD <sub>5</sub>		≤6
		NH <sub>3</sub> -N		≤1.5
		石油类		≤0.5
		阴离子表面活性		≤0.3

地下水	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类	剂	无量纲	
		氯化物		250
		pH	无量纲	6.5~8.5
		色度		15
		浑浊度		3
		嗅和味		无
		肉眼可见物		无
		砷	mg/L	0.01
		镉		0.005
		铬(六价)		0.05
		铅		0.01
		氰化物		0.05
		氟化物		1.0
		汞		0.001
		硝酸盐氮		20
		铁		0.3
		锰		0.1
		氯化物		250.0
		硫酸盐		250.0
		溶解性固体		1000.0
总硬度	450.0			
挥发酚	0.002			

### (3) 声环境

声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类区(水源地、管道南侧、净水厂西厂界及南厂界)、4a类区(管道北侧、净水厂东厂界)、4b类区(净水厂北厂界)标准。具体标准见表2.6-3。

表 2.6-3 声环境质量标准

类别	标准名称及级(类)别	污染因子	标准值		
			单位	数值	
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类	等效连续 A 声级	dB(A)	昼间	60
				夜间	50
	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 4a类	等效连续 A 声级	dB(A)	昼间	70
				夜间	55
	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 4b类	等效连续 A 声级	dB(A)	昼间	70
				夜间	60

### (4) 生态环境

生态环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15168-2018)相关限值。

## 2.6.2 污染物排放标准

### (1) 水污染物

环评要求废水排放执行《黄河流域(陕西段)污水综合排放标准》

(DB61/224-2011)二级标准,缺项部分执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准。实际建成后水源地管理站生活污水经一体式污水处理设备处理后定期清掏外运;净水厂生活污水排入厂区化粪池后定期清掏,不外排;碳接触澄清池排泥水、砂滤池反冲洗废水排入废水缓冲池后,再提升至废水沉淀池、回用水池;回用水池的污泥进入贮泥池。因此,项目运营期无外排废水。

### (2) 大气污染物

环评要求氯气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准。实际建成后加氯车间采用安全性更高的次氯酸钠消毒,无氯气排放。

### (3) 噪声

输水管道北侧、净水厂北厂界及东厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准,其余场界/厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准;见表2.6-4。

表 2.6-4 环境噪声排放限值

功能类别	昼间	夜间
2类	60	50
4类	70	55

### (4) 固体废物

一般固废执行《一般工业固废贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单(环境保护部公告2013年第36号)。生活垃圾执行建设部第157号令《城市生活垃圾管理办法》的相关规定。

环评设计中净水厂化验室产生的危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环境保护部公告2013年第36号),实际建成后净水厂未建设化验室,因此无危险废物产生。

## 2.7 环境保护目标

根据环评报告及现场踏勘结果及工程布置和周围环境特征,本工程环境敏感保护目标见表2.7-1。

表 2.7-1 环境敏感保护目标

环境要素	保护对象	相对于	方向	距离 m	户数	人口	保护目标或保护对策
环境空气	元村十二户	水源地	东	85	60	300	《环境空气质量标准》 二级标准
	韩南村	净水厂	西北	2400	1140	5500	
	新庄村		北	750	860	3446	
	斗门镇		东北	1000	4700	19000	



环境要素	保护对象	相对于	方向	距离 m	户数	人口	保护目标或保护对策
	马营寨村		东南	700	740	2800	
	曹村		东南	1700	475	1800	
	张村		南	2000	1540	6100	
	新河庄		南	2400	378	1500	
	马王村		西南	1800	976	3900	
	客省庄		西	850	736	3100	
声环境	元村十二户	水源地	东	85	60	300	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类
	张旺渠村	输水	东	200	758	3200	
	前寨	管道	北	100	25	100	
地表水	渭河	水源井	北	紧邻	地表水质		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准
	涝河		西	紧邻			
	沔河	净水厂	西	650			
地下水	水源地影响范围内民井				地下水水质		《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
生态	生态环境		评价区		农田植被	/	

## 2.8 调查工作程序

西安市城市应急供水工程涝渭应急水源地项目竣工环境保护验收调查工作程序见图 2.8-1。

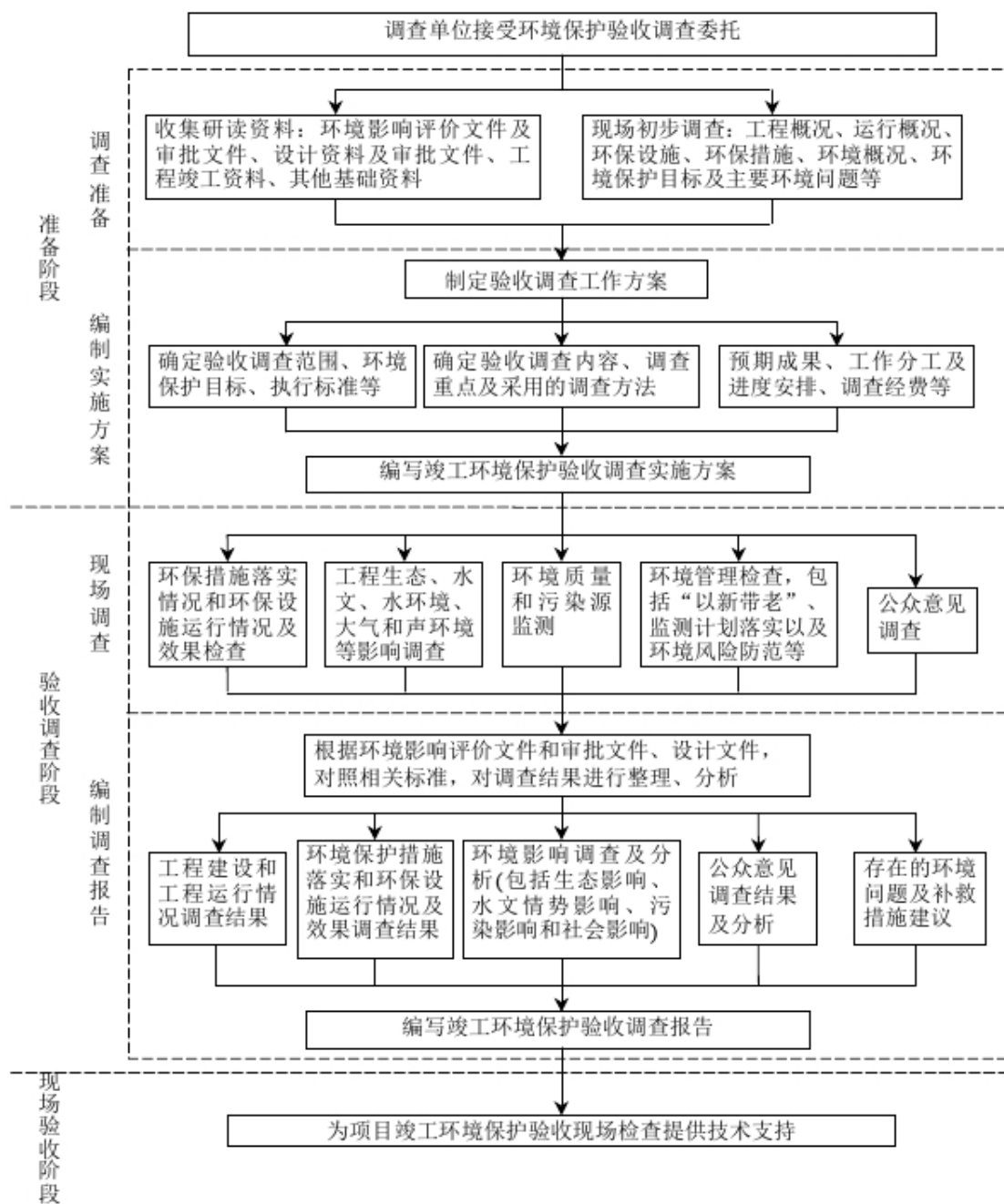


图 2.8-1 验收调查工作程序

## 3 工程调查

### 3.1 项目基本情况

项目名称：西安市城市应急供水工程涝渭应急水源地项目

建设单位：陕西沔渭水务有限公司

建设性质：新建

建设规模：10 万 m<sup>3</sup>/d 水源地一处，10 万 m<sup>3</sup>/d 净水厂一座，配套原水输送管道约 9.58km 及水源地管理站。

建设地点：水源地位于西安市户县涝渭三角洲，沿涝河和渭河两岸布设；净水厂位于西咸新区沔东新城鱼斗路与沔京大道交汇处西北角；输水管线基本走向为：涝渭净水厂→连霍高速（西宝二线）南侧→新河→沙河→沔河→沔河东路→净水厂（城区管网接入点）。

### 3.2 项目建设概况

#### 3.2.1 项目规模和组成

本项目实际建设规模、组成及建设内容见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目实际规模、组成及建设内容一览表

类别	工程名称	环评文件工程内容	实际建设内容	一致性
主体工程	水源地	水源井 50 眼（潜水井 36 眼、浅层承压井 14 眼），地面式深井泵房 5 座，规模 10 万 m <sup>3</sup> /d，占地 25373.33m <sup>2</sup> ； 原水管道（井间联络管）总长约 12.448km，临时占地 68153.33m <sup>2</sup> ； 井间道路总长约 5.92km，占地 36713.33m <sup>2</sup> ； 水源地管理站 1 座，位于西宝二线渭河大桥以西，渭河河堤路以南，占地 3333.33m <sup>2</sup>	水源井沿涝河和渭河两岸布设，新建水源井共计 36 眼，其中潜水井 14 眼（井深 102m），浅层承压井 14 眼（13 眼井深 220m，1 眼井深 180m），深层承压井 8 眼（井深 320m），单井出水量约为 150m <sup>3</sup> /h；新建井圈 15 座，其中 3 眼井合建井圈 8 个（井圈范围 35m×35m），2 眼井合建井圈 5 个（井圈范围 35m×35m），单眼井井圈 2 个（井圈范围 25m×25m），规模 10 万 m <sup>3</sup> /d，占地 16482.63m <sup>2</sup> ； 原水管道（井间联络管）总长约 9.58km，临时占地 48358.0m <sup>2</sup> ；井间道路总长约 4.3km，占地 15769.93m <sup>2</sup> ； 水源地管理站 1 处，位于西宝二线渭河大桥以西，渭河河堤路以南，占地 11043.38m <sup>2</sup>	不一致
	净水厂	处理规模 10 万 m <sup>3</sup> /d，占地 56866.67m <sup>2</sup> ，采用曝气接触氧化池+砂滤+生物活性炭+加氯消毒处理工艺	处理规模 10 万 m <sup>3</sup> /d，占地 56846m <sup>2</sup> ，采用碳接触澄清池+砂滤+加氯消毒处理工艺	不一致
	输水管线	输水管道总长约 16km，临时占地 75000m <sup>2</sup> ；管道设施永久占地 306.67m <sup>2</sup> 。	输水管道总长约 15.91km，临时占地 68580m <sup>2</sup> ；管道设施永久占地 310m <sup>2</sup> 。	不一致
公辅工程	供电	水源地供电：西安市供电局鄠邑区分局小王店开闭所，为双电源供电开闭所不同的两段 10kV 母线间隔采用专用电缆向本工程供电； 净水厂供电：由马王变不同的两段 10kV 母线间隔采用专用电缆向本工程供电。	水源地供电：西安市供电局鄠邑区分局小王店开闭所，为双电源供电开闭所不同的两段 10kV 母线间隔采用专用电缆向本工程供电； 净水厂供电：由统源变统 15 线环网柜向本工程供电。	一致
	消防	室外消防用水量 55L/s，水压 0.1MPa，办公楼、综合楼等均设室内水消防设施。 在变配电室等不适用水消防的地方，设置二氧化碳灭火系统，并在厂区内有火灾危险的场所，根据火灾类别、危险程度、保护面积，按照规范要求设置相应的灭火器，对电气设备采用二氧化碳灭火器，其它地方采用干粉灭火器，保证补救初起火灾，	室外消防用水量 55L/s，水压 0.1MPa，办公楼、综合楼等均设室内水消防设施。 在变配电室等不适用水消防的地方，设置二氧化碳灭火系统，并在厂区内有火灾危险的场所，根据火灾类别、危险程度、保护面积，按照规范要求设置相应的灭火器，对电气设备采	一致

类别	工程名称	环评文件工程内容	实际建设内容	一致性
		避免火势扩大。	用二氧化碳灭火器，其它地方采用干粉灭火器。	
	化验	化验室设在综合办公楼，对原水水质进行化验。	净水厂未建设化验室，水质检测由西安市自来水有限公司统一负责管理。	不一致
环保工程	加氯车间	采用液氯消毒，配备氯吸收装置、漏氯报警仪。	采用次氯酸钠消毒，无氯吸收装置、漏氯报警仪。	不一致
	供热	水源热泵系统	水源热泵系统	一致
	生产废水	砂滤池反冲洗废水、生物活性炭滤池反冲洗废水经生产废水调节池后，再经浓缩池处理后进入回用水调节池；气水反冲洗砂滤池初滤水浊度较低，水质相对较好，直接排入回用水调节池。回用水调节池的上清液回流曝气反应池，经处理后再次进入自来水生产环节。污泥脱水设备对沉淀池排泥进行进一步脱水处理，将排泥含水率从95%左右降至80%左右，污泥脱水液进入回用水调节池，最终进入原水曝气反应池再次进行处理。最终生产废水随污泥排出。	碳接触澄清池排泥水、砂滤池反冲洗废水排入废水缓冲池后，再提升至废水沉淀池、回用水池；回用水池的污泥进入贮泥池。污泥脱水设备对贮泥池排泥进一步脱水处理，污泥脱水液进入回用水池。	不一致
	生活污水	1、净水厂生活污水经地理式一体化污水处理设施处理后排入市政管网，最终进入沣东南污水处理厂。 2、水源地管理站生活污水收集后送净水厂地理式污水处理设施处理，不得随意排放。	1、净水厂生活污水排入厂区化粪池（容积100m <sup>3</sup> ）处理后定期清掏，不外排。 2、水源地管理站生活污水经地理式一体化污水处理设施（型号：MBR-X-5T，日处理能力5m <sup>3</sup> /h）处理后定期清掏外运，不外排。	清掏外运
	废气	1、项目营运期废气仅有加氯车间微量泄漏的氯气。设计采用全真空投加方式，以防止氯的外泄，并在氯库内设置了漏氯检测仪和氯气吸收装置，当发生氯气意外泄漏时，氯气吸收装置自动投运，可将泄漏出的氯气全部进行中和处理，能够保护周围的环境免受氯气泄漏的影响；	加氯车间采用次氯酸钠替代液氯作为消毒剂。因此未建设氯吸收装置、漏氯报警仪。	不一致
	噪声	基础减震、隔声、吸声、消声等。	高噪声源水泵、鼓风机等布置在室内；并在设备基础上采取安装减振座、减振垫等办法；风机风口安装消声器，水泵采	一致

类别	工程名称	环评文件工程内容	实际建设内容	一致性
			取隔声、消声等措施。	
固体废物	一般固废	1、净水厂产生的废活性炭为一般固废，委托专业单位回收处理； 2、净水厂处理产生的污泥为一般固废，由污泥储存池收集后定期外运至垃圾填埋场填埋处置。 3、生活垃圾集中收集后统一外运。	项目建有污泥脱水装置及贮泥池 1 座，有效容积为 774.4m <sup>3</sup> ；污泥堆棚尺寸为 36.0m×10.0m×7.25m。由于水质良好，目前没有污泥产生，也未使用活性炭，因此无废活性炭产生；生活垃圾集中收集后统一交由市政环卫部门处理。	一致
	危险废物	净水厂化验室废水可能含有废酸（HW34）、废碱（HW35）等，为危险废物，要求设置独立的收集管网，收集后交由有资质单位处理。	水质检测由西安市自来水有限公司统一负责管理，项目厂区不涉及化验产生的危险废物。	不一致
	环境监测与管理	环境档案管理及风险应急制定	运营单位建立环境档案管理制度，将委托有资质单位编制项目突发环境事件应急预案	一致
	绿化	绿化率 30%	在净水厂综合楼及附属用房、清水池、过滤车间等周边种植灌木及花草，净水厂绿化面积为 18927m <sup>2</sup> ，绿地率为 39.23%；水源管理站绿化面积 3781m <sup>2</sup> ，绿化率 37.81%。	优化

### 3.2.2 水源地

#### (1) 水源井

水源地水源井沿渭河南岸和涝河东岸布设，布井范围西起南北四号路西侧的户县填鸭场，东至连霍高速（西宝二线）渭河大桥处，南至南北五号路桥（元村十二户）。水源井采用深层承压井、浅层承压水井和潜水井结合、交替的布井方式。水源井布置在河堤绿化带内，水源地水源井信息见表 3.2-2。

水源井：沿涝河和渭河两岸新建水井共计 36 眼，其中潜水水井 14 眼（井深 102m），浅层承压水井 14 眼（井深 220m），深层承压水井 8 眼（井深 320m）；新建井圈共计 15 座，其中 3 眼井合建井圈 8 个（井圈范围 35m×35m），2 眼井合建井圈 5 个（井圈范围 35m×35m），单眼井井圈 2 个（井圈范围 25m×25m）。工程开采规模为 10 万 m<sup>3</sup>/d，单井出水量约为 150m<sup>3</sup>/h。

水源地管理站：占地面积 11043.379m<sup>2</sup>，包括变配电室，办公楼、辅助用房、宿舍及食堂、雨水收集池、中水池。

表3.2-2 水源地水源井信息一览表

序号	井群编号	水源井数量	水源井距离河堤坡脚		备注
			距离	河流	
1	1#	1眼井	28m	渭河	<52m
2	2#	3眼井	22m	渭河	<52m
3	3#	3眼井	24m	渭河	<52m
4	4#	3眼井	23m	渭河	<52m
5	5#	2眼井	15m	渭河	<52m
6	6#	3眼井	18m	渭河	<52m
7	7#	2眼井	40m	渭河	<52m
8	8#	3眼井	47m	渭河	<52m
9	9#	3眼井	23m	渭河	<52m
10	10#	3眼井	30m	渭河	<52m
11	11#	1眼井	60m	涝河	≥52m
12	12#	2眼井	70m	涝河	≥52m
13	13#	2眼井	56m	涝河	≥52m
14	14#	2眼井	154m	涝河	≥52m
15	15#	3眼井	37m	渭河	<52m
合计		36眼井	/	/	/

#### (2) 井间联络管

井间联络管采用 DN200~DN1200 的球墨铸铁管，长度 9.58km。井间联络管沿绿化带或井间道路敷设。

#### (3) 井间道路

渭河南岸：水源井布设在规划的渭河绿化带内，修建一条水源地专用检修道路，作为井间道路，宽度为 4.0m。

涝河东岸：沿涝河的井间道路按照临时道路考虑，为砂石路，满足涝河两岸绿化及景观治理前，作为水源井的运行及日常巡检使用，宽度为 4.0m。

### 3.2.3 净水厂

净水厂位于西咸新区沣东新城鱼斗路与沣泾大道交汇处西北角，沣东农博园附近。紧靠规划沣泾大道，占地 56846.0m<sup>2</sup>，处理水量为 10 万 m<sup>3</sup>/d，供水范围主要为沣东新城所辖区域的生活、生产用水。

#### (1) 净水厂生产工艺

环评设计净水厂采用曝气接触氧化池+砂滤+生物活性炭+加氯消毒处理工艺，废水处理气水反冲洗砂滤池、生物活性炭滤池反冲洗废水经生产废水调节池调节流量后，经污泥浓缩池处理后进入回用水调节池；气水反冲洗砂滤池初滤水直接排入回用水调节池；回用水调节池的上清液回流入曝气接触氧化池，经处理后再次进入自来水生产环节。污泥脱水设备对污泥浓缩池排泥进行进一步脱水处理，将排泥含水率从 95%左右降至 80%左右，污泥脱水液进入回用水调节池，最终进入曝气接触氧化池再次进行处理。具体工艺流程如图 3.2-1 所示。

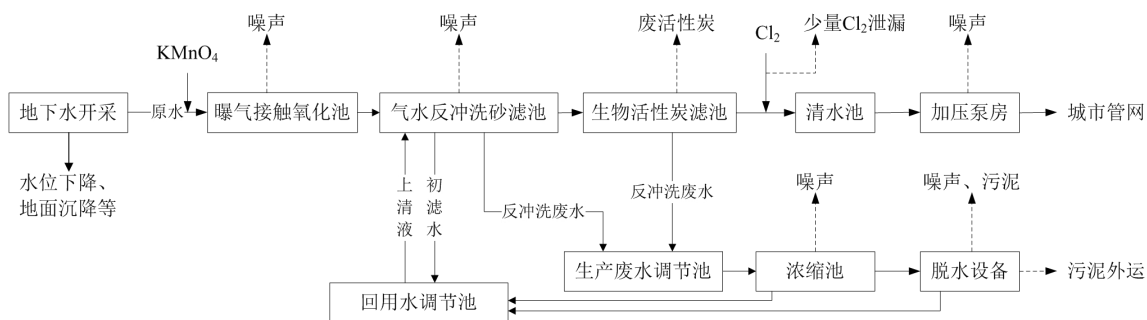


图 3.2-1 环评设计净水厂生产工艺

实际净水厂采取碳接触澄清池+砂滤+加氯消毒处理工艺，碳接触澄清池排泥水、砂滤池反冲洗废水排入废水缓冲池后，再提升至废水沉淀池、回用水池；回用水池的污泥进入贮泥池。污泥脱水设备对贮泥池排泥进一步脱水处理，污泥脱水液进入回用水池。具体工艺流程如图 3.2-2 所示。



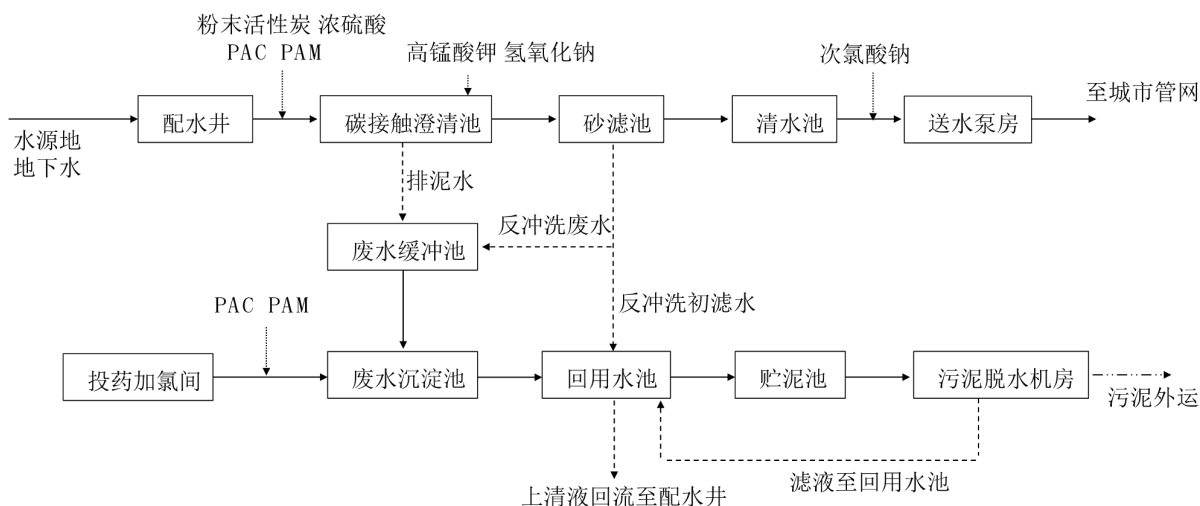


图 3.2-2 实际净水厂生产工艺

(2) 净水厂组成

净水厂主要建设内容包括厂内工程和厂外工程两部分，其中，厂内工程有碳接触澄清池、过滤车间、雨水收集池、清水池、送水泵房、投药加氯间、废水缓冲池、废水沉淀池、回用水池、贮泥池、污泥脱水机房、堆棚、综合楼及附属用房、热泵机房、门卫房、配套的电气、自控、采暖通风系统；厂外工程包括厂外电缆及厂外输水管线。

净水厂主要构筑物见表 3.2-3。

表 3.2-3 净水厂主要构筑物一览表

序号	名称	建构筑物尺寸 (L×B×H) m	数量	结构形式
1	雨水收集池	6.0×18.0×5.10	1座	钢筋混凝土
2	碳接触澄清池	43.7×47.1×4.8	1座	钢筋混凝土
3	过滤车间	61.6×57.0×12.2	1座	钢筋混凝土 框架
4	清水池	88.35×48.0×4.35	1座	钢筋混凝土
5	送水泵房	33.0×12.6×8.6+21.6×16.2×4.2	1座	钢筋混凝土 框架
6	投药加氯间	(42.9×19.8+8.4×9+13.5×4.2) ×6.7	1座	钢筋混凝土 框架
7	废水缓冲池	24.9×12.35×5.0	1座	钢筋混凝土
8	废水沉淀池	13.4×12.5×5.45	1座	钢筋混凝土
9	回用水池	10.4×9.6×4.8	1座	钢筋混凝土
10	贮泥池	22.3×12.8×4.2	1座	钢筋混凝土
11	污泥脱水机房	24.6×16.8×10.45+8.7×8.4×6.55	1座	钢筋混框架
12	污泥堆棚	36.0×10.0×7.25	1座	门式钢架
13	综合楼及附属 用房	54.6×16.8×23.9+51.6×17.4×14.1	1座	钢筋混凝土 框架
14	热泵机房	14.4×9.6×4.95	1座	钢筋混凝土 框架

15	门卫房一	9.4×4.8×3.6	1 座	钢筋混凝土 框架
16	门卫房二	9.4×4.8×3.6	1 座	钢筋混凝土 框架

### 3.2.4 输水管线

输水管线起于水源地井间联络管道汇总管，止于净水厂厂区净水总管接入点。管线全长约 15.91km，管径采用 DN1200。

输水管线与连霍高速（西宝二线）公路基本平行布置，输水管线管位位于高速南侧防护栏以外 30m，管线基本走向为：涝渭净水厂→连霍高速（西宝二线）南侧→新河→沙河→沔河→沔河东路→净水厂（城区管网接入点）。该段管道共涉及穿越新河、沙河、沔河等河流共 3 处。穿越西城高铁、西户铁路等铁路共计 2 处。穿越富裕路、108 国道、沔河东路等建成等级道路共 3 处。

### 3.3 项目变动情况说明

根据环境保护办公厅《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号），本项目属于水电建设项目，主要从建设性质、建设规模、建设地点、生产工艺及环境保护措施五个因素进行分析，五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。

根据现场踏勘，本项目主要变动内容及情况说明详见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目变动情况说明

类别	环评设计内容	实际建设内容	变更情况说明	是否为重大变动	
建设规模	10 万 m <sup>3</sup> /d 水源地一处，拟建水源井 50 眼；10 万 m <sup>3</sup> /d 净水厂一座，配套原水输送管道及水源地管理站	10 万 m <sup>3</sup> /d 水源地一处，实际建有水源井 36 眼；10 万 m <sup>3</sup> /d 净水厂一座，配套原水输送管道及水源地管理站	水源地水源井较环评减少 14 眼，但地下水开采规模未发生变化。	否	
生产工艺	采用曝气接触氧化池+砂滤+生物活性炭+加氯消毒处理工艺，废水处理气水反冲洗砂滤池、生物活性炭滤池反冲洗废水经生产废水调节池调节流量后，经污泥浓缩池处理后进入回用水调节池；气水反冲洗砂滤池初滤水直接排入回用水调节池；回用水调节池的上清液回流入曝气接触氧化池，经处理后再次进入自来水生产环节。污泥脱水设备对污泥浓缩池排泥进行进一步脱水处理，将排泥含水率从 95%左右降至 80%左右，污泥脱水液进入回用水调节池，最终进入曝气接触氧化池再次进行处理。	实际净水厂采取碳接触澄清池+砂滤+加氯消毒处理工艺，碳接触澄清池排泥水、砂滤池反冲洗废水排入废水缓冲池后，再提升至废水沉淀池、回用水池；回用水池的污泥进入贮泥池。污泥脱水设备对贮泥池排泥进一步脱水处理，污泥脱水液进入回用水池。	实际净水处理工艺中曝气接触氧化池与生物活性炭整合为碳接触澄清池，生产废水经处理后再次进入自来水生产环节，加氯车间采用次氯酸钠消毒。相比环评，实际建成的水处理工艺更为经济合理，无废气产生，有利于减少环境污染。	否	
环境保护措施	废气	采用液氯作为消毒剂，加氯车间安装氯吸收装置、漏氯报警仪	加氯车间采用次氯酸钠替代液氯作为消毒剂。因此未建设氯吸收装置、漏氯报警仪。	加氯车间实际采用更为环保的次氯酸钠作为消毒剂，无氯气产生，有利于减少环境污染。	否
	废水	净水厂生活污水经埋地式一体化污水处理设施处理后排入市政管网，最终进入沣东南污水处理厂。水源地管理站生活污水收集后送净水厂埋地式污水处理设施处理，不得随意排放。	净水厂生活污水排入厂区化粪池（容积 100m <sup>3</sup> ）处理后定期清掏，不外排。水源地管理站生活污水经埋地式一体化污水处理设施（型号：MBR-X-5T，日处理能力 5m <sup>3</sup> /h）	运营期废水均不外排，有利于减少环境污染。	否

			处理后定期清掏外运。		
固废	<p>净水厂产生的废活性炭为一般固废，委托专业单位回收处理；污泥由污泥储存池收集后定期外运至垃圾填埋场填埋处置。</p> <p>净水厂化验室废水可能含有废酸（HW34）、废碱（HW35）等，为危险废物，要求设置独立的收集管网，收集后交由有资质单位处理。</p>	<p>项目建有污泥脱水装置及贮泥池 1 座，有效容积为 774.4m<sup>3</sup>；污泥堆棚尺寸为 36.0m×10.0m×7.25m。由于水质良好，目前没有污泥产生，也未使用活性炭，因此无废活性炭产生。</p> <p>净水厂未建设化验室，水质检测由西安市自来水有限公司统一负责管理，项目厂区不涉及化验产生的危险废物。</p>	<p>项目实际运行过程无废活性炭、危险废物产生，有利于减少环境污染。</p>	否	

综上，本项目运营期建设性质、建设规模和建设地点均未发生变化，生产工艺和环境保护措施较环评虽有所变动，但均未导致环境不利影响加重，甚至有利于减少环境污染，因此本项目无重大变动情况。

### **3.4 项目建设过程**

#### **3.4.1 项目设计及批复过程**

2014年8月《西安城市应急供水工程涝渭水源地（地下水）工程项目建议书》编制完成。2014年9月26日，西安市发展和改革委员会发布《西安市发展和改革委员会关于涝渭水源地（地下水）工程项目建议书的批复》（市发改审发【2014】686号）。2016年9月，陕西中圣环境科技发展有限公司编制了《西安市城市应急供水工程涝渭应急水源地项目环境影响报告书》，并与2017年3月取得了陕西省环境保护厅《关于西安市城市应急供水工程涝渭应急水源地项目环境影响报告书的批复》（陕环批复[2017]128号）。

#### **3.4.2 施工总进度**

本项目于2017年5月开工建设，2019年11月主体完工。2020年11月~12月进行联调联试。

### **3.5 项目运行情况**

本项目2020年11月~12月进行联调联试，2021年3月进入试运行阶段，试运行期间供水规模为4万m<sup>3</sup>/d。截至目前，水源地泵房、输水管线、净水厂水处理设备均运行正常。

## 4 环境影响报告书回顾

根据工程特点、区域环境特征以及建设方式，环境影响报告书就项目施工期和运营期对环境的影响进行了评价。施工期包括水环境影响评价、大气环境影响评价、声环境影响评价、固废环境影响评价以及生态环境影响评价；运行期包括大气环境影响评价、水环境影响评价、声环境影响评价、固体废物环境影响评价以及环境风险评价。

### 4.1 环境影响评价综合结论

西安市城市应急供水工程涝涓应急水源地项目建设可有效缓解城区供水紧张局势，解决沣东、沣西新城发展用水问题，是完善西安供水系统的重要举措，社会效益显著。项目各污染物产生环节均有相应的污染物控制措施，可做到污染物达标排放，对周边环境的影响可接受；大多数群众支持该项目建设。因此，在严格执行“三同时”制度，强化环境保护管理，保证各类环境保护设施正常运行，控制污染物总量排放达到指标要求的前提下，从环境保护角度分析，本项目建设可行。

### 4.2 区域环境质量现状

#### (1) 环境空气质量现状

本项目除净水厂拟建地  $PM_{2.5}$  24 小时平均值有超标外，其余各监测因子均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准，氯气满足《工业企业设计卫生标准》(TJ 36-79)，区域环境空气质量状况良好。 $PM_{2.5}$  超标与区域气候有关。

#### (2) 水环境现状

##### ① 地表水环境质量现状

渭河涝河入口上游 500m 断面阴离子表面活性剂超标，渭河涝河入口下游 2500m 断面， $BOD_5$  超标。其他监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类水质要求，阴离子表面活性剂超标可能与上游生活污水分散排放有关。 $BOD_5$  超标可能与上游生产生活废水排放有关。

##### ② 地下水环境

根据地下水现状监测，除渭河南岸下游承压水和潜水铁含量超标外，

其余各项指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准限值。铁含量超标与新施工管井井壁管、过滤器中的铁锈有关。

### (3) 声环境质量现状

净水厂北厂界紧邻铁路,其噪声监测值可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4b类标准要求,东厂界紧邻规划的沣泾大道,其噪声监测值可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类标准要求,其他点位均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准要求。

### (4) 生态环境现状

评价区土地利用现状以耕地为主,其次为河流及滩地,输水管线北侧为交通过地,井间联络管及输水管线沿线分布有少量农村宅基地及工矿企业。评价区植被以农作物为主,动物以家庭零星圈养的家禽畜为主。

### (5) 地下水位动态

#### ①潜水

根据对5眼观测井地下水位多年观测,水位呈波动变化,共同特点是观测始(2000年)末(2012年)潜水位平均上升1.54m。经分析,可能的原因是部分农灌井关停或报废,对本区地下水资源的涵养与恢复起到了一定的作用。

#### ②承压水

根据对区域两眼承压水井的资料,区域承压水水位呈下降趋势,主要因素可能为区域性开采量的增加。

## 4.3 环境影响评价结论

### (1) 环境空气

项目营运期废气仅为加氯车间微量泄漏的 $\text{Cl}_2$ 。设计采用全真空投加方式,以防止氯的外泄,并在氯库内设置了漏氯检测仪和氯气吸收装置,当发生氯气意外泄漏时,氯气吸收装置自动投运,可将泄漏出的氯气全部进行中和处理,能够保护周围的环境免受氯气泄漏的影响。

因此,本项目建成运营后不会对周围环境空气造成影响。

### (2) 地表水

本项目产生的废水类型为生产废水和生活污水,生产废水经回用处理

后最终随污泥排出，不直接排放；生活污水产生量为 4.2m<sup>3</sup>/d，经地理式一体化污水处理设施处理后排入市政管网，最终进入沣东南污水处理厂。

本项目废水产生量较小，且经处理后不直接排入地表水体，对地表水环境影响不大。

### （3）地下水

经论证分析，在涝河维持一定来水量条件下，抽水作用在开采井井点周围产生较显著的地下水位下降，最大降深不超过 4m，降深大于 1m 的范围仅 4.1km<sup>2</sup>，降深大于 2m 的范围为 0.21km<sup>2</sup>；涝河断流条件下，潜水水位下降最大不超过 8.5m，降深大于 1m 的范围为 49.75km<sup>2</sup>，降深大于 2m 的范围为 21.0km<sup>2</sup>。因此，涝渭应急水源地的开采将主要对区内农灌井造成影响，当涝河能维持一定来水量时，水源地开采对农灌井没有显著影响，当涝河断流时，水源地开采将对渭北农场、定舟村林场、保安东滩、元村西堡、陈王堡等村的农灌井造成一定的影响。

### （4）声环境

本项目深井泵房外 10m 处，噪声可降至 45dB（A），且深井泵房周围无常住居民居住，故深井泵房对周围声环境影响较小。

净水厂厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）对应的 2 类标准限值，贡献值不超标。北厂界声环境质量可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类标准要求，其余监测点可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准要求。

### （5）固体废弃物

本项目固体废物产生量 922.45t/a，其中一般固废 901.5t/a，主要为废活性炭与污泥，其中废活性炭 598.5t/a 委托专业单位回收，污泥 303t/a 外运至垃圾填埋场填埋处理；生活垃圾 19t/a，集中收集后由环卫部门统一处理；危险废物为净水厂化验室产生的废水，产生量为 1.95t/a，交由有资质的单位处理。

本工程产生的各类固体废弃物得到有效的处理或处置，对环境产生的影响较小。

### （6）生态环境



拟建工程永久性占地总面积为 230.47 亩，项目基建施工开挖、回填土石方使厂区地表形态有明显的改变、局部生态环境受到影响，但就整体生态环境而言影响范围有限。

拟建工程建成运营后，工程装置区内的各种活动仅限于工程场区/厂区内。同时，由于工程建成后，绿化工作不断深入和完善，天然植被将逐渐被人工植被绿化树木等所代替，建设过程中遭受破坏的植被将得到逐步恢复。

#### (7) 环境风险

依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)表 1、表 2 所列有毒、易燃、爆炸性危险物质名称，本工程涉及的主要危险物质是氯气。本工程危险物质储量远小于临界值，不属于重大危险源。

一般净水厂加氯车间出现泄漏和爆炸事故几率极小，万一发生液氯泄漏事故泄漏危害主要在厂内，要求采取正确的预防措施和应急措施。因此，本项目风险值远小于美国 EPA 规定的可接受风险值，本项目的风险水平可以接受。

### 4.4 环境保护行政主管部门的审批意见

陕西省环境保护厅《关于西安市城市应急供水工程涝渭应急水源地项目环境影响报告书的批复》如下：

#### 一、项目概况

本项目为地下水水源地，位于陕西省西安市户县涝渭三角洲和西咸新区，拟建水源井 50 眼，沿渭河南岸及涝河东岸布设，设计开采规模 10 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ；建设井间联络管线总长 12.448km，井间道路总长 5.92km。设水源地管理站 1 处，净水厂位于西咸新区沣东新城鱼斗路和沣泾大道交汇处西北角，设计规模 10 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，采用曝气接触氧化池+砂虑+生物活性炭+加氯消毒处理工艺；配套原水输送管道约 16km，在连霍高速（西宝二线）公路南侧防护栏以外 30m 敷设，共穿越新河、沙河、沣河共 3 处，采用敷设倒虹管形式从河底穿越。总投资为 55271.87 万元，其中环保投资概算为 195 万元，环保投资占工程投资的 0.35%。

经审查，要求建设单位将规划建设在水源地一级保护区的水源地管理

站调出水源地一、二级保护区，方案调整后在全面落实环评报告书提出的各项污染防治和生态保护措施，采取有效的环境风险防范措施的前提下，项目对环境的不利影响能够得到减缓和控制，该项目环境影响报告书中所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的环境保护措施可作为项目实施的依据。

## 二、项目建设和运营管理中应重点做好的工作

（一）按照《陕西省城市饮用水水源保护区环境保护条例》相关要求，水源地管理站不得设置在水源地一、二级保护范围内新选水源地管理站厂址确定后应报我厅备案。运营期管理站生活污水设置防渗收集池，统一清运，严禁在水源地保护区范围内排污。鉴于水源井布置在河堤绿化带外距离河堤坡脚 52 米外，河堤绿化带严禁使用化肥、农药及各类营养液等。

（二）加强施工期管理，施工营地不得建在水源地保护范围内，严禁生产生活废污水排放、固体废物随意堆放，避免对水源地造成不利影响。

（三）按照《陕西省城市饮用水水源保护区环境保护条例》规定，你公司应积极报请相关部门尽快划定饮用水源保护区，制定水源保护管理规定，确保供水工程水质安全。

（四）制定环境风险应急预案并经评估后报环保部门备案，定期进行演练，防范环境风险。

三、项目建设应开展施工期环境监理，定期向各级环保部门报告环境监理情况，环境监理报告纳入竣工环境保护验收内容。

四、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，必须按规定程序向我厅申请竣工环境保护验收。验收合格后，方可正式投入生产。

五、建设单位是建设项目选址、建设、运营全过程落实环境保护措施、公开环境信息的主体，应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等要求依法依规公开建设项目环评信息，畅通公众参与和社会监督渠道，保障可能受建设项目环境影响的公众环境权益。

六、环境影响报告书经批准后，项目的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的

环境影响报告书。自环境影响报告书批复文件批准之日起，如超过 5 年方决定工程开工建设的，环境影响报告书应当报我厅重新审核。

七、按照《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》的要求，西安市市环境保护局和西咸新区环境保护局负责该项目的事中事后监督管理，省环境保护执法局负责对事中事后监督管理工作进行监督和指导。

八、你公司应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的环境影响报告书分送省环境保护执法局、西安市环境保护局、西咸新区环境保护局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

## 5 环境保护措施落实情况调查

### 5.1 调查方法与调查内容

西安市城市应急供水工程涝渭应急水源地项目环境保护措施落实情况调查以现场查勘、核实有关档案资料文件内容为主，通过向施工单位、工程监理单位和当地公众发放调查问卷，走访部分当地群众等方式，详细调查调查环境影响报告书及其批复和工程设计中提出的环境保护措施的落实情况，环保设计变更情况，并逐一对照核实。

#### 5.1.1 调查方法

本工程环境保护措施落实情况调查具体采取了以下几种方法：

(1) 本次验收调查人员对西安市城市应急供水工程涝渭应急水源地项目现场进行调查，主要调查内容：水源井、水源地管理站、净水厂、环境敏感目标和环境保护措施的落实情况、生态恢复情况等。通过现场调查，掌握施工结束后环境保护措施落实情况的第一手资料。

(2) 现场公众调查走访与西安市城市应急供水工程涝渭应急水源地项目环境影响相关的人群、单位和社会团体调查；对完工后环境恢复状况进行检查，对发现的环境问题处理进行现场监督。通过向施工单位和环境监理单位了解情况，查阅环境监理报告，可以清楚地了解施工期的环境保护措施落实情况。

#### 5.1.2 调查内容

本次验收调查重点调查内容分三个方面：

(1) 调查项目施工期间的生产、生活废水处理措施，环境空气质量保护措施，噪声控制措施，垃圾、弃渣等固体废物处理措施等各项环保措施的落实情况。

(2) 调查项目营运期间的生活废水处理措施、噪声控制措施、固体废物处理措施、风险防范措施等各项环保措施的落实情况。重点调查环保措施的设计与变更情况，说明与报告书和批复意见有无变化。

## **5.2 环保措施落实情况对照**

### **5.2.1 施工期环保措施落实情况**

根据调查结果，本项目在环境影响评价文件中提出的环境保护措施在工程施工期和运行初期已基本落实。环保措施实际落实情况对照见表 5.2-1。

表 5.2-1 施工期环保措施执行情况

污 染 因素	环评相关内容	施工期建设情况	落实情况
废水	1、施工场地设旱厕，生活污水经旱厕处理后用于绿化或堆肥； 2、施工场地设沉淀池，冲洗废水经沉淀池收集沉淀后循环使用； 3、井场周围设泥浆池，洗井废水经泥浆池收集沉淀后用于农田、绿化带灌溉； 4、河道穿越施工作业应在枯水期进行，并严格控制施工范围； 5、严禁在水体附近清洗施工器具、机械等；加强施工机械维护，防治施工机械漏油，若有漏油现象应及时收集，并用专门容器盛装后统一处理。	1、施工场地设有旱厕，生活污水经旱厕处理后用于绿化或堆肥； 2、施工场地设沉淀池，冲洗废水经沉淀池收集沉淀后循环使用； 3、施工区钻孔灌浆产生的废浆在施工区域设置废浆处理池，上清液用于洒水降尘，沉淀的泥沙定期清理外运； 4、河道穿越施工作业在枯水期进行，并严格控制施工范围； 5、施工中使用的燃料、油料、化学品等严格管理，特殊保管存储远离地表水源。	已落实
废气	1、工程建设中及时对运输车辆进行维护和保养，使汽车燃料燃烧充分，从而降低汽车尾气的排放； 2、地表开挖过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防尘；回填土方时，对干燥表土时适当洒水，防止粉尘飞扬； 3、对施工现场和建筑体分别采取围栏、设置工棚、覆盖遮蔽等措施，阻隔施工扬尘污染；遇四级以上大风天气应停止施工，并采取有效的防尘措施，以达到防风降尘的目的，减轻施工扬尘对周围环境空气的影响； 4、施工工地应用洗轮机、吸扫车、防尘墩和抑尘剂等技术，推行工地边界无尘责任区。施工单位运输工程渣土、泥浆、建筑垃圾及砂、石等散体建筑材料，应全部采用密闭运输车辆，并按指定路线行驶； 5、站场施工场地出入口配备专门的清洗设备和人员，及时冲洗运输车辆；	1、施工场区出入口安装扬尘在线监测装置、设有环境保护牌、环境公示栏； 2、场区洒水车、雾炮定期进行洒水降尘； 3、对现场未开挖部分进行覆盖，同时进行洒水，防止扬尘污染； 4、施工完毕拆除现场临时设施时，配合洒水措施； 5、垃圾统一收集后清运，清运垃圾时，洒水降尘； 6、施工现场道路及加工棚全部硬化，并随时洒水； 7、散装水泥安排在专用库内，运输和卸运时防止遗洒飞扬； 8、建筑工地场界修建 2.0m 的围挡； 9、施工场地出入口设有洗车台，车辆驶离工地前清洗轮胎及车身。同时洗车台四周设置废水导流渠、收集池、沉砂池等；	已落实

污 染 因素	环评相关内容	施工期建设情况	落实情况
	同时，对施工地面采取临时硬化等防尘措施； 6、施工过程应及时清理堆放在场地上的弃土、弃渣和道路上的抛撒料、渣，不能及时清运的，必须适时采取洒水灭尘等措施，防止二次扬尘。	10、工地裸露黄土、不能及时清运的土方及垃圾采用密目网覆盖； 11、工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网或防尘布；	
噪声	1、合理安排施工作业时间和高噪声施工机械的工作频次，合理调配车辆来往行车密度，尽量避开附近村民休息时间； 2、尽量选用低噪声机械设备或自带隔声、消声的设备，降低设备声级；同时做好施工机械的维护和保养，有效降低机械设备运转的噪声源强。	1、生产临时设施和场地等远离居民区； 2、现场强噪声机械实行封闭式作业； 3、施工期选用低噪音或装有消声装置的机械设备； 4、施工期合理安排施工时间，避免夜间施工。	已落实
固体废物	1、施工期弃土弃渣、建筑垃圾和生活垃圾应分类堆放、分别处置，严禁乱堆乱倒； 2、施工期开挖表土尽量回填，做到土石方平衡。必须建设弃土场时，其选址必须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》，同时应征当地国土、规划、环保等部门的同意。弃土应做好防护措施，防治造成新的水土流失； 3、弃土场地应位于涝河、沙河、沔河等最高水位线以上滩地或洪泛区； 4、井场周围设泥浆池，钻井泥浆经泥浆池收集沉淀后就近排入渭河或涝河； 5、建筑垃圾收集后堆放于指定地点，由施工方定期统一清运。 6、施工产生的生活垃圾采取在各施工场地设置生活垃圾收集筒袋装集中收集，并指定专人定期采用垃圾收集车收运，送交当地环卫部门指定的地点集中处置。	1、施工期建筑垃圾与生活垃圾分类堆放、分别处置； 2、施工期开挖表土作为绿化表土，其余回填； 3、弃土集中堆放，不得置于洪泛区； 4、在施工区域设置废浆处理池，处理后的废浆运到废渣场，并及时掩埋； 5、施工垃圾堆放在指定位置，设专人负责及时清理； 6、施工期间产生的生活垃圾，利用垃圾收集箱定期收集交由市政环卫部门处理。	已落实
生态	管理措施： 1、施工期应尽量避免农作物生长季节，严格控制并尽可能缩小施工作业带宽度； 2、加强生态环境的管理措施，提高施工人员的环保意识。施工前对施工人员首先进行生态环境保护业务培训；	1、在施工场界内作业，对项目部空地绿化，加强施工人员环保意识。 2、物料、弃土渣就近选择平坦地段集中堆放，并进行覆盖。 3、对临时占地开挖土方实行分层堆放，后期用于回填，	已落实

污 染 因素	环评相关内容	施工期建设情况	落实情况
	<p>3、贯彻“三同时”制度，把生态保护恢复规划纳入施工计划；</p> <p>4、施工作业要严格管理，不得在施工带以外的地区活动。</p> <p>生态补偿恢复措施：</p> <p>1、施工过程中，尽可能减少原有植被和土壤的破坏。对于植被生长较好的地段，尽量不要设置工棚、料场等；</p> <p>2、道路施工作业带两侧宽度控制在 15m 范围内，管线施工作业面宽度控制在 10m 范围内，尽量减少地表扰动面积和植被剥离的生物量。加强道路边坡防护，形成边坡防护体系，防治暴雨冲刷；</p> <p>3、施工便道、管线等临时占地工程占用农田时，挖掘时应将表层土、底层土分开堆放，回填时分层回填，恢复原土层，保护土壤肥力，以利后期植被恢复；施工结束后，应尽快复垦。</p> <p>4、净水厂内应按照环境保护部门的有关规定进行绿化，绿化率不低于 30%。</p> <p>水土保持防治措施：</p> <p>1、本工程管道铺设采用直埋式，沿线道路应增加防护挡板，并及时回填，防止水土流失；</p> <p>2、采取必要的工程措施及植被措施对裸露面、坡面等进行绿化、护坡，以减少对环境的影响程度及防治水土流失；</p> <p>3、管线铺设后余土回填，并以植被覆盖。堆料场施工后清基整理场地，然后覆土造林种草。弃渣场地就近布置，弃渣场堆放时应先填平沟道，然后再先石后土堆放、分层压实。管道开挖对土方进行覆盖，减少因刮风和下雨所造成的水土流失。</p> <p>临时工程生态保护措施：</p> <p>1、应尽量利用现有道路，减少施工便道建设，必须建设时，应尽量避免破坏林地和耕地，施工结束后应尽快恢复植被；</p>	<p>表层土用于绿化。</p> <p>4、施工过程中，减少原有植被和土壤的破坏。</p> <p>5、加强道路边坡防护，防治暴雨冲刷。</p> <p>6、施工结束后，对临时用地进行植被恢复。</p> <p>7、尽量利用现有道路，必须建设施工便道时，避免破坏林地和耕地，施工结束后及时进行植被恢复。</p> <p>8、净水厂绿化面积为 18927m<sup>2</sup>，绿地率为 39.23%。</p>	



污 染 因素	环评相关内容	施工期建设情况	落实情况
	<p>2、施工生产区、生活区可与净水厂临时占地统一布置，尽量减少新增临时占地；</p> <p>3、实际建设中土石方尽量挖填平衡，必须建设弃土场时，其选址必须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》，同时应征当地国土、规划、环保等部门的同意。</p>		

### 5.2.2 营运期环保措施落实情况

表 5.2-2 营运期环保措施落实情况

污 染 因素	环评文件相关内容	实际建设情况	备注
废水	<p><b>生产废水：</b>砂滤池反冲洗废水、生物活性炭滤池反冲洗废水经生产废水调节池后，再经浓缩池处理后进入回用水调节池；气水反冲洗砂滤池初滤水浊度较低，水质相对较好，直接排入回用水调节池。回用水调节池的上清液回流入曝气反应池，经处理后再次进入自来水生产环节。污泥脱水设备对沉淀池排泥进行进一步脱水处理，将排泥含水率从 95%左右降至 80%左右，污泥脱水液进入回用水调节池，最终进入原水曝气反应池再次进行处理。最终生产废水随污泥排出。</p>	<p><b>生产废水：</b>碳接触澄清池排泥水、砂滤池反冲洗废水排入废水缓冲池后，再提升至废水沉淀池、回用水池；回用水池的污泥进入贮泥池。污泥脱水设备对贮泥池排泥进一步脱水处理，污泥脱水液进入回用水池。</p>	无外排废水
	<p><b>生活污水：</b>1、净水厂生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后排入市政管网，最终进入沣东南污水处理厂。地埋式一体化污水处理设施建议采用 A/O 生物接触氧化工艺，处理后水质能够满足《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61/224-2011）二级标准（COD300mg/L、氨氮 25mg/L）要求，再经市政管网送污水处理厂进一步处理。</p>	<p><b>生活污水：</b>1、净水厂厂区生活污水经污水管道收集后，经化粪池（容积 100m<sup>3</sup>）处理后定期清掏，不外排。 2、水源地管理站生活污水经地埋式一体化污水处理设施（型号：MBR-X-5T，日处理能力 5m<sup>3</sup>/h）处理后定期清掏外运。</p>	无外排废水

污 染 因素	环评文件相关内容	实际建设情况	备注
	2、水源地管理站生活污水应收集后送净水厂地埋式污水处理设施处理，不得随意排放。		
废气	项目营运期废气仅有加氯车间微量泄漏的氯气。设计采用全真空投加方式，以防止氯的外泄，并在氯库内设置了漏氯检测仪和氯气吸收装置，当发生氯气意外泄漏时，氯气吸收装置自动投运，可将泄漏出的氯气全部进行中和处理，能够保护周围的环境免受氯气泄漏的影响。	加氯车间采用次氯酸钠替代液氯作为消毒剂。因此未建设氯吸收装置、漏氯报警仪。	无氯气产生
噪声	1、水源地水泵应选用低噪声产品，并集中在泵房内，泵房墙壁、房顶采用吸声材料； 2、净水厂泵类等采取基础减振措施，风机等进出口加装消声器； 3、对于净水厂噪声较大的反冲洗泵、鼓风机房，在室内设置吸音墙裙、吸音吊顶和悬挂强吸声体，吸收和降低反射强度，达到降噪效果，同时加强门窗密闭性； 4、净水厂强噪声房间和附属值班室用双层密闭门窗分隔以减少噪声干扰； 5、加强净水厂绿化，在厂界周围栽种树木进行绿化，以降低噪声。	高噪声源水泵、鼓风机等布置在室内；并在设备基础上采取安装减振座、减振垫等办法；风机风口安装消声器，水泵采取隔声、消声等措施。	已落实
固体废物	<b>一般固废：</b> 1、净水厂产生的废活性炭为一般固废，委托专业单位回收处理。 2、净水厂处理产生的污泥为一般固废，定期外运至垃圾填埋场	项目建有污泥脱水装置及贮泥池 1 座，有效容积为 774.4m <sup>3</sup> ；污泥堆棚尺寸为 36.0m×10.0m×7.25m。由于水质良好，目前没有污泥产生，也未使用活性炭，因此无废活性炭产生；生活垃圾集中收集后统一交由市政环卫部门处理。	无废活性炭产生

污 染 因素	环评文件相关内容	实际建设情况	备注
	填埋处置,建议对污泥进一步脱水处理,使污泥含水率降到 60% 以下。 3、生活垃圾集中收集后统一外运。 <b>危险废物:</b> 净水厂化验室废水可能含有废酸 (HW34)、废碱 (HW35)等,为危险废物,要求设置独立的收集管网,收集后交由有资质单位处理。	净水厂未建设化验室,水质检测由西安市自来水有限公司统一负责管理,厂区不涉及化验对应的危险废物。	不产生危险废物
生态 环境	1、项目建成后,会使永久占地的地表形态及地貌景观有所改变,通过对净水厂周边进行绿化,可有效补偿项目对周围环境的影响。 2、在输水管线上方设置标志,以防附近的各类施工活动对管线的破坏。	1、在净水厂综合楼及附属用房、清水池、过滤车间等周边种植灌木及花草,绿化面积 18927m <sup>2</sup> ,绿化率 39.23%,实际绿化面积较环评文件绿化率增加 9.23%;水源管理站绿化面积 3781m <sup>2</sup> ,绿化率 37.81%。 2、输水管线上方设有标志,能够防止附近各类施工活动对管线的破坏。	已落实
环境 风险	依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)表 1、表 2 所列有毒、易燃、爆炸性危险物质名称,本工程涉及的主要危险物质是氯气。本工程危险物质储量远小于临界值,不属于重大危险源。 一般净水厂加氯车间出现泄漏和爆炸事故几率极小,万一发生液氯泄漏事故泄漏危害主要在厂内,要求采取正确的预防措施和应急措施。因此,本项目风险值远小于美国 EPA 规定的可接受风险值,本项目的风险水平可以接受。	净水厂投药加氯间设置有浓硫酸、氢氧化钠下沉式罐区,其中浓硫酸罐 2 个(单个容积为 3m <sup>3</sup> ,HDPE 材质)密封保存,氢氧化钠罐 2 个(单个容积为 4m <sup>3</sup> ,HDPE 材质)密封保存,罐区采用防腐措施,并设置导排沟及收集池,旁边设置洗眼器、警示标识、干粉磷酸盐灭火器等;在投药加氯间(单独的房间内)安装次氯酸钠罐 2 个(容积 10m <sup>3</sup> ,PPH 材质),并密封储存,罐区设置围堰;浓硫酸罐、氢氧化钠罐、次氯酸钠罐均采取避光、防潮、防挥发、防泄漏、防火等措施。	加氯车间采用次氯酸钠作为消毒剂,运营期不涉及氯气,主要风险物质为次氯酸钠、浓硫酸。

### 5.3 环境影响报告书批复重点工作意见落实情况调查

表 5.3-1 环境影响报告书批复重点工作意见落实情况

序号	批复要求	落实情况调查
1	按照《陕西省城市饮用水水源地保护区环境保护条例》相关要求，水源地管理站不得设置在水源地一、二级保护范围内，新选水源地管理站厂址确定后应报我厅备案。运营期管理站生活污水设置防渗收集池，统一清运，严禁在水源地保护区范围内排污。鉴于水源井布置在河堤绿化带外距离河堤坡脚 52 米外，河堤绿化带严禁使用化肥、农药及各类营养液等。	根据《饮用水水源地保护区污染防治管理规定》，水源地管理站属于与水源地保护有关的设施，可以建在水源地保护区内。水源地管理站生活污水经地理式一体化污水处理设施处理后清掏外运。河堤绿化带未使用化肥、农药及各类营养液等。
2	加强施工期管理，施工营地不得建在水源地保护范围内，严禁生产生活废污水排放、固体废物随意堆放，避免对水源地造成不利影响。	项目施工期施工营地布置于水源地保护范围外，施工期生活污水设防渗旱厕处理后清掏外运，不排放；施工期建筑垃圾与生活垃圾分类堆放，施工垃圾堆放在指定位置，设专人负责及时清理；施工期间产生的生活垃圾，利用垃圾收集箱定期收集交由市政环卫部门处理。通过加强管理，施工期对水源地影响较小。
3	按照《陕西省城市饮用水水源地保护区环境保护条例》规定，你公司应积极报请相关部门尽快划定饮用水源地保护区，制定水源地保护管理规定，确保供水工程水质安全。	本项目已开展饮用水源地保护区划定工作，并于 6 月 22 日通过了《涝涓饮用水水源地保护区划分技术报告》技术评审会议。
4	制定环境风险应急预案并经评估后报环保部门备案，定期进行演练，防范环境风险。	本项目环境风险应急预案正在编制中。
5	项目建设应开展施工期环境监理，定期向各级环保部门报告环境监理情况，环境监理报告纳入竣工环境保护验收内容。	项目已履行施工期环境监理工作，环境监理结论详见附件。
6	项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，必须按规定程序向我厅申请竣工环境保护验收。验收合格后，方可正式投入生产。	项目建设过程严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。本次验收合格后正式投入生产。
7	建设单位是建设项目选址、建设、运营全过程落实环境保护措施、公开环境信息的主体，应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等要求依法依规公开建设项目环评信息，畅通公众参与和社会监督渠道，保障可能受建设项目环境影响的公众环境权益。	项目按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等要求依法依规公开建设项目环评信息，畅通公众参与和社会监督渠道，保障可能受建设项目环境影响的公众环境权益。

## 6 环境影响调查

### 6.1 污染影响调查

#### 6.1.1 水环境影响调查

本项目运营期无外排废水，对地表水环境影响较小，因此本次验收调查不对地表水进行监测。

本项目为地下水开采，运营期将对地下水动力场产生较大的影响，在开采过程中，地下水位普遍下降。由于地下水动力场的改变，潜水蒸发和侧向径流排泄将减少，更多的地表水补给含水层，加速水的更替，增加了地下水受地表水污染的可能性。因此，为了解项目运营期对地下水水质的影响，本次验收对地下水水质进行了监测。

##### (1) 地下水监测点位及监测因子

表 6.1-1 地下水监测点位及监测因子

监测点位置	采样日期	监测因子
涝涓水源地	2021年3月2日	pH、色度、浑浊度、嗅和味、肉眼可见物、砷、镉、铬（六价）、铅、氰化物、氟化物、汞、硝酸盐、铁、锰、氯化物、硫酸盐、溶解性固体、总硬度、挥发酚

##### (2) 监测结果与评价

地表水水质监测结果见表 6.1-2。

表 6.1-2 地下水水质监测结果

指标	标准	监测结果	评价
pH	6.5~8.5	7.95	合格
色度	15	6	合格
浑浊度	3	0.93	合格
嗅和味	无	无	合格
肉眼可见物	无	无	合格
砷 (mg/L)	0.01	0.00053	合格
镉 (mg/L)	0.005	<0.0001	合格
铬 (六价) (mg/L)	0.05	<0.005	合格
铅 (mg/L)	0.01	<0.00072	合格
氰化物 (mg/L)	0.05	<0.007	合格
氟化物 (mg/L)	1.0	0.23	合格
汞 (mg/L)	0.001	<0.00005	合格
硝酸盐 (mg/L)	20	<0.31	合格
铁 (mg/L)	0.3	<0.03	合格
锰 (mg/L)	0.1	0.04	合格
氯化物 (mg/L)	250.0	8.75	合格
硫酸盐 (mg/L)	250.0	21.08	合格
溶解性固体 (mg/L)	1000.0	270	合格

总硬度 (mg/L)	450.0	89.6	合格
挥发酚 (mg/L)	0.002	<0.001	合格

根据地下水监测结果，本项目水源地地下水水质监测结果均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准限值要求。

### 6.1.2 声环境影响调查

#### (1) 声环境监测

为了解本项目运营期环境噪声达标情况，在净水厂厂界四周和水源地管理站周边布设噪声监测点，连续监测 2 天，每天昼间和夜间分别监测 1 次，监测点具体位置见表 6.1-3。

表 6.1-3 噪声监测点位

监测点位	监测点位置	监测项目	环境功能
N1	净水厂东厂界	L <sub>Aeq</sub>	4 类
N2	净水厂南厂界		2 类
N3	净水厂西厂界		2 类
N4	净水厂北厂界		4 类
N5	水源地管理站东侧		2 类
N6	水源地管理站南侧		2 类
N7	水源地管理站西侧		2 类
N8	水源地管理站北侧		2 类

#### (2) 监测结果与评价

噪声监测结果详见表 6.1-4。

表 6.1-4 噪声监测结果

监测点编号	监测点位置	监测结果 dB (A)			
		2021 年 11 月 24 日		2021 年 11 月 25 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	净水厂东厂界	53	40	52	41
2#	净水厂南厂界	50	42	49	41
3#	净水厂西厂界	48	41	48	40
4#	净水厂北厂界	47	38	47	39
5#	水源地管理站东侧	48	41	48	40
6#	水源地管理站南侧	46	40	45	39
7#	水源地管理站西侧	47	40	47	41
8#	水源地管理站北侧	50	43	51	42

监测结果表明：净水厂东厂界和北厂界各监测点昼间、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准。其余监测点位昼夜噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 2类标准, 满足环评及批复噪声排放标准限值要求。

## 6.2 固体废物影响调查

本项目验收调查期间固体废物产生情况详见表 6.2-1。

表 6.2-1 项目固体废物产生情况一览表

分类	固废名称	产生量	处置方式
生活垃圾	生活垃圾	50kg/d	垃圾桶分类收集后交由环卫部门处置
一般固废	污泥	/	项目建有污泥脱水装置及贮泥池1座, 有效容积为774.4m <sup>3</sup> ; 污泥堆棚尺寸为36.0m×10.0m×7.25m。由于项目地下水水质良好, 目前没有污泥产生, 后期污泥经泵抽至贮泥池, 再经脱水后放置污泥堆棚, 定期外运至垃圾填埋场填埋处置。

## 6.3 生态影响调查

本项目施工期生态环境影响主要为临时占地、开挖土方等过程造成地表植被破坏、水土流失等生态环境破坏。通过查阅施工资料, 本项目施工期采取的生态环境保护措施主要有:

(1) 在施工场区建立了门卫制度, 禁止车辆随意入场区, 尽可能减少原有植被和土壤的破坏。

(2) 清表土方临时堆放在临时弃土场内, 工程主体完工后用于植被的绿化, 下雨时禁止进行土方作业, 在弃土场四周建设雨水导排沟和沉淀池, 防止水土流失。

(3) 管线施工作业面宽度控制在 10m 范围内, 尽量减少地表扰动面积和植被剥离的生物量。

(4) 为减少农业生产损失, 施工单位按排施工时期重要集中在冬季, 周围为人工种植树木, 在施工的过程中合理按排施工场区, 尽量减少对周围树木的破坏, 水源井施工完成后及时进行场地恢复并进行覆盖。

根据验收调查期间现场踏勘, 本项目施工过程中开挖土方已全部回填、施工临时占地已全部恢复原貌; 永久占地范围内进行了不同程度的绿化, 水源地管理站绿化面积 3781m<sup>2</sup>, 绿化率 37.81%, 净水厂绿化面积为 18927m<sup>2</sup>, 绿地率为 39.23%。

综上, 本项目施工过程中采取了有效的生态环境保护措施, 施工结束后临时占地已全部恢复原有地貌, 水源地管理站和净水厂等永久占地范围内进行了绿

化，对项目周边生态环境影响较小。



## 7 风险事故防范及应急措施调查

陕西沔渭水务有限公司现有环境风险应急能力情况如下：

### (1) 应急组织机构

陕西沔渭水务有限公司已成立了紧急事故应急指挥机构，制定了初步的应急预案，配备了相应的人员，建立了一整套应急救援队伍，包括应急抢险组、治安组、抢险抢修组、监测组、安全救护组、引导疏散组、物资供应组、联络通讯组。

### (2) 应急救援设施

陕西沔渭水务有限公司在投药加氯间设置有浓硫酸、氢氧化钠下沉式罐区，其中浓硫酸罐 2 个（单个容积为 3m<sup>3</sup>，HDPE 材质）密封保存，氢氧化钠罐 2 个（单个容积为 4m<sup>3</sup>，HDPE 材质）密封保存，罐区采用防腐措施，并设置导排沟及收集池，旁边设置洗眼器、警示标识、干粉磷酸盐灭火器等；在投药加氯间（单独的房间内）安装次氯酸钠罐 2 个（容积 10m<sup>3</sup>，PPH 材质），并密封储存，罐区设置围堰；浓硫酸罐、氢氧化钠罐、次氯酸钠罐均采取避光、防潮、防挥发、防泄漏、防火等措施。

陕西沔渭水务有限公司配备了必要的硬件设施设备，包括现场便利的设施设备以及紧急响应设施设备。现场工作人员配有专门的防护设施如防毒面具、安全眼镜、防护手套等，并配备了必要的应急事故处理物资。

陕西沔渭水务有限公司应急救援药品由外部配合的医院根据需要常备，并在事故发生后及时到场参与救援和提供。

### (3) 污染源监控系统及应急保障

陕西沔渭水务有限公司内部在加药间设置巡检制度，每班工作人员定时检查、记录，实时关注生产运行情况和危险品的安全情况。

陕西沔渭水务有限公司有比较完善的联系名录规范，包括设置了 24 小时畅通的报警电话，由专人负责。建立了内外联系电话号码簿、安排专人负责厂区的安全管理工作。制定了车间、岗位的事故应急处置操作规程。在可能发生事故的危险源处设置了标牌，标明了外部消防、卫生部门、水利部门的联系电话，便于及时上报事故情况。

陕西沔渭水务有限公司建立了一定的应急保障制度，包括安全事故处置预案、岗位操作规程、应急设备的管理制度、定期培训和演练制度等。在一定程度上保障了企业的安全生产。

公司采取了一定的安全防范制度、措施以及预案，并按需求配备了一定数量的应急救援装备，配备了一定的人员，在厂内发生事故时，可以在一定程度上保证在事故发生时能采取有效的措施防止事故的蔓延，环境风险在可接受范围内。

## 8 环境管理状况及监测计划落实情况调查

### 8.1 环境管理情况调查

#### 8.1.1 环境管理机构设置及工作内容

本项目施工期及运行期的环境管理由设备保障部负责，主要职责：组织环境保护宣传，提高施工人员的环境保护意识；监督施工中产生的各种废弃物及时清运并得到妥善处理，保证施工现场的整洁；加强施工期扬尘的管理，保证施工场地设置围挡，对易产生扬尘的部位适量洒水，控制扬尘的污染程度和范围；加强施工期噪声的管理，保证施工噪声的防护措施到位，减少夜间施工时间，做到不扰民；减少施工过程给周边环境带来的影响，及时进行景观的恢复，确保各项环保措施及绿化设计方案与工程建设同时进行；负责项目环保验收工作，协调环保验收工作中各方面的关系，不定期向监管部门汇报环保工作进展情况等。

#### 8.1.2 环保制度执行和监督

施工期制定了《施工现场环保管理制度》，对施工期各项环保措施做了明确规定，使施工期环保管理有章可循。建设单位对施工现场环保问题进行监督性检查，确保施工期各项环保措施落到实处。

### 8.2 环境监测情况调查

#### 8.2.1 环境监测计划落实情况调查

##### (1) 施工期环境监测

环评报告中施工期间环境监测的对象主要为施工机械设备燃油产生的废气，施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输、堆砌过程以及开挖、弃土、运输过程中产生的扬尘，施工人员的生活污水、生活垃圾和施工期噪声等。

本项目施工期于2018年5月22日在净水厂场区出入口和净水厂场区北侧设置了两个监测点位，对施工过程中产生的施工扬尘（TSP）进行了监测，监测结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

##### (2) 运营期环境监测

环评要求项目运营期在水源井上下游设置监测井，以水质监测为主，同时对水量、水位变化进行观测，应设立观测点，全监测每季进行一次，常规监测每月自监一次，遇突发污染、暴雨洪水等特殊状况时，可适当增加监测项目和监测次

数。监测数据进入自动控制系数，监测设施应与工程建设同步进行，工程运行后，就应进行监测，必须保证用户使用安全卫生水。

本项目未设监测井，净水厂定期在净水厂输水车间通过人工采样，对项目水质进行监测，确保用户用水安全。

### **8.2.2 环境监测建议**

根据调查，本项目未建设监测井，因此建议西安市城市应急供水工程涝渭应急水源地项目通过验收后，运行阶段按照环评中的环境监测要求严格实施，加强水质监测，全监测每季进行一次，常规监测每月自监一次，遇突发污染、暴雨洪水等特殊情况时，应适当增加监测项目和监测次数，必须保证用户使用安全卫生水。

## 9 公众意见调查

### 9.1 调查目的

西安市城市应急供水工程涝涓应急水源地项目的建设有利于满足西安市中、长期供水需求；但也不可避免对工程所在区域的自然环境和社会环境产生了一定的影响。为了解工程施工期及建成后受影响区域居民的意见和要求，弥补该工程在设计、建设过程中的不足，了解工程设计、建设过程中遗留的环境问题，进一步改进和完善工程的环境保护工作，本次在工程影响区内进行公众意见调查。

### 9.2 调查对象、方法与主要内容

本次公众意见调查主要是在受工程影响的区域内，调查对象为项目所在地内及周边的部分人群为主，具有一定的代表性。

调查方式采用分发调查表的形式进行，调查对象考虑不同的年龄、文化和职业。

#### (1) 调查对象

本次公众参与对象主要为工程区受影响居民。被调查对象名单见表 9-1，

#### (2) 调查方法

公众意见的调查通过发放公众意见调查表、现场走访、座谈等方式进行。

#### (3) 调查内容

公众意见调查采用分发调查表的形式进行，调查对象详见表 9.1-1。

表 9.1-1 调查对象一览表

序号	姓名	性别	年龄	电话	住址	所持态度
1	冯妮娜	女	34	13571075930	客省庄村	支持
2	马雨鸽	女	23	18392851928	客省庄村	支持
3	贾小宁	女	49	15029231520	客省庄村	支持
4	闫聪	男	22	17377976764	客省庄村	支持
5	闫武武	男	46	15319423625	客省庄村	支持
6	梁远辉	男	48	15091446982	客省庄村	支持
7	李海利	女	53	13227899510	客省庄村	支持
8	李大力	男	18	177423257702	客省庄村	支持
9	吴彩娟	女	46	18392400460	沣东斗门街道	支持

10	郝永利	男	59	13991320992	斗门镇南街6组	支持
11	杨银玲	女	51	18392439542	沣东新城斗门街道	支持
12	张佳峰	男	30	15002965036	沣东斗门街道	支持
13	郝舟	女	40	15339095436	斗门西街	支持
14	左军学	男	47	13488355504	沣东新城斗门街道	支持
15	左俊杰	男	23	18710700052	沣东斗门街道	支持
16	孙亚红	女	46	13991382673	斗门杨庄村	支持
17	曹小刚	男	51	15829079916	沣东斗门南街	支持
18	张稳厚	男	65	18066873255	斗门街道南街社区居委会	支持
19	曹尚	男	25	13991111760	沣东斗门街道	支持
20	秦清	女	32	15991275156	斗南街村	支持
21	曹杨	女	28	13772432216	沣东新城斗门街道	支持
22	贾亚利	女	64	18629636513	斗门南街村	支持
23	薛万红	男	54	13152177013	斗门南街村	支持
24	谢明军	男	60	13227078447	斗门南街村	支持
25	何小春	女	58	13519175139	斗门南街村	支持
26	郝战良	男	50	19829180889	斗门南街村	支持
27	岳乾佑	男	63	18591886647	斗门南街村	支持
28	郝建宁	男	45	18392993577	斗门南街村	支持
29	徐彦虎	男	28	15091621516	斗门南街村	支持
30	杨武辉	男	43	15191812906	斗门南街村	支持
31	徐先龙	男	50	13669255413	斗门南街村	支持
32	徐民民	男	45	15353702492	斗门南街村	支持
33	薛花娥	女	60	13384935338	斗门南街村	支持
34	薛希朋	男	40	18049422894	斗门南街村	支持
35	白旭	男	23	13201440534	马王村	支持
36	董旭航	男	23	19916282756	马王街道	支持
37	李阿利	女	51	13488138645	马王村	支持
38	张敏	女	45	18591757087	马王村	支持
39	何岩昌	男	52	15202410171	马王村	支持
40	李建宁	男	48	15619017950	马王村	支持
41	张亚兵	男	45	13359770613	马王村	支持
42	胡先绪	男	68	13468923694	马王村	支持
43	张军平	男	59	19829180889	马王村	支持
44	张晶	女	30	18192767656	马王村	支持
45	郝利纹	女	55	15339095182	马王村	支持
46	高会娟	女	42	18706787200	马王村	支持
47	侯飒	女	35	13347415537	马王村	支持
48	薛娟	女	42	18192943970	马王村	支持

49	张小峰	女	54	13119151878	马王村	支持
50	张云侠	女	51	15291493820	马王村	支持
51	白巧平	女	59	18710465596	马王村	支持
52	陈彩霞	女	55	13474539193	马王村	支持
53	曹群生	男	58	13484620398	马王村	支持
54	姜博	男	42	17868866155	马王村	支持
55	李克	男	31	18700889856	马王村	支持
56	董武军	男	60	15291911113	马王村	支持
57	赵志敏	女	41	13759246606	马王村	支持
58	李宛俊	女	29	18192443634	新旺村	支持
59	王坤	男	23	13429775498	客省庄村	支持
60	付静	女	29	18991234521	客省庄村	支持
61	闫巧爱	女	53	18709230433	客省庄村	支持
62	闫闯	男	32	15353522055	客省庄村	支持
63	闫福全	男	68	13571838398	客省庄村	支持
64	罗丹	女	31	18291951662	客省庄村	支持
65	罗运	男	29	1361924580	客省庄村	支持
66	魏冰倩	女	22	15094030184	客省庄村	支持
67	李茶	女	43	18729562317	客省庄村	支持
68	闫晓	女	37	13488238955	客省庄村	支持
69	曹艳维	女	36	18700920350	客省庄村	支持
70	曹一帆	女	26	18729316930	客省庄村	支持
71	高鑫	男	27	15829303115	客省庄村	支持
72	王小青	女	55	13772436691	客省庄村	支持
73	闫建鹏	男	53	18710514563	客省庄村	支持
74	曹武社	男	61	15339111213	客省庄村	支持
75	高鹏	男	28	18142484504	客省庄村	支持
76	罗宝宝	男	56	13488184510	客省庄村	支持
77	闫宏	女	40	85811575	客省庄村	支持
78	张小花	女	52	13259720960	客省庄村	支持
79	付豪	男	36	13572861353	客省庄村	支持
80	焦帆	男	29	17792276683	客省庄村	支持
81	华苏~	女	37	15109116672	客省庄村	支持
82	闫毅	男	24	15929966108	客省庄村	支持
83	高柏~	男	17	18229018831	客省庄村	支持
84	王玫	女	26	18009235140	客省庄村	支持
85	罗庄和	男	59	15202481008	客省庄村	支持
86	曹闯战	男	54	13488116383	客省庄村	支持
87	罗丹丹	男	36	15291835035	客省庄村	支持

88	闫德江	男	52	13484808956	客省庄村	支持
89	闫军红	男	52	13572189948	客省庄村	支持
90	付延继	男	45	13519199370	客省庄村	支持
91	付维斌	男	36	18792558353	客省庄村	支持
92	李瑞	女	25	18292981618	客省庄村	支持
93	李忠菲	女	30	13709262658	客省庄村	支持
94	付遵梦	男	70	13488330753	客省庄村	支持
95	王芳军	女	48	13572455266	客省庄村	支持
96	闫运牛	男	71	15829696454	客省庄村	支持
97	罗民利	男	53	13468837522	客省庄村	支持
98	高战孝	男	54	13991946360	客省庄村	支持
99	魏蕾	女	32	15710499141	客省庄村	支持
100	曹平结	男	46	13991303287	客省庄村	支持

### 9.3 调查结果分析

本次调查，共发放调查表 100 份，回收 100 份，回收率 100%，调查结果有效。在被调查的人中多为中年人，年龄多在 40~60 岁之间，文化程度多为初中和高中。公众意见调查统计结果见表 9.3-1。

经过对公众意见调查结果的分析可知：

在被调查者中，所有人认为应急水源地工程对居民生活饮用水影响有利，关乎民生的饮水安全，是一项十分重要的公益性项目，可见项目实施得到居民支持。

从调查结果可见，对于此项目施工期环境影响，5%选择施工扬尘，15%选择施工噪声，8%选择施工废水和生活污水，7%选择施工产生的固体废弃物，6%选择农业生产，59%选择没有影响，可见项目实施过程对周边环境影响较小。

从调查结果可见，对于本工程施工对周边居民影响，42%认为没影响，7%认为影响较大，51%认为影响较小，可见项目实施过程对周边居民影响较小。

从调查结果可见，对于本工程生态恢复措施是否满意，71%表示满意，29%表示基本满意，可见周边居民对本工程生态恢复措施基本满意。

从调查结果可见，对于本工程运行后对环境的影响，57%认为水环境，41%认为生态环境，2%认为声环境。



从调查结果可见，对于本工程已采取的环境保护措施是否了解，30%的人了解，55%的人基本了解，15%的人不了解，可见调查人群中大部分人对本工程已采取的环境保护措施基本了解。

从调查结果可见，认为对本项目工作的总体看法，85%的人认为满意，15%的人认为基本满意。

综上所述，西安市城市应急供水工程涝涓应急水源地项目所在地区周边居民及所属区域的环保、水利人员对修建该工程总体上是赞同的，建议建设单位和有关部门开展深入调查，认真考虑公众提出的合理意见和建议，结合具体情况进一步采取有效措施，切实解决好与群众生活和切身利益息息相关的上述问题。

**表 9.3-1 公众意见调查表及结果统计一览表**

应急水源地工程对居民生活饮用水影响	有利				不利			
	人数		比例(%)		人数		比例(%)	
	100		100		0		0	
施工期对您影响最大的是	施工粉尘		施工噪声		施工废水、生活		施工产生的固体	
	人数	比例	人数	比例	人数	比例	人数	比例
	5	5	15	15	8	8	7	7
	农业生产				没有影响			
	人数		比例(%)		人数		比例(%)	
6		6		59		59		
您认为本工程施工对您的影响	没影响		影响较大		影响较小			
	人数	比例(%)	人数	比例(%)	人数	比例(%)		
	42	42	7	7	51	51		
您对本工程生态恢复措施是否满意	满意		基本满意		不满意			
	人数	比例(%)	人数	比例(%)	人数	比例(%)		
	71	71	29	29	0	0		
本工程运行后对环境的影响在哪方面	水环境		生态环境		声环境			
	人数	比例(%)	人数	比例(%)	人数	比例(%)		
	57	57	41	41	2	2		
您对该工程已采取的环境保护措施是否了解	了解		基本了解		不了解			
	人数	比例(%)	人数	比例(%)	人数	比例(%)		
	30	30	55	55	15	15		
您对本工程工作的总体看法	满意		基本满意		不满意			
	人数	比例(%)	人数	比例(%)	人数	比例(%)		
	85	85	15	15	0	0		

## 9.4 调查结论

西安市城市应急供水工程涝涓应急水源地项目的实施得到了周边大多数人的赞同，饮用水源工程的建设不仅有利于当地的经济发展，而且改善了地区饮用水源水质，满足西安市中、长期供水需求。

通过调查问卷统计的数据来看，对该项目的建设，85%的人对该项目环境保护工作表示满意，15%表示较满意，无不满意。在施工过程中，对周边居民造成的影响很小，大部分人表示自身生活未受到施工的影响。项目建成后，所有人认为该项目对居民生活饮用水影响有利。建设单位通过对环境保护的重视，严格执行国家有关规定及标准，落实各项环保治理措施，加强对环境管理，从而减轻了本项目对周围环境及民众生活的影响。总体来说，该项目的建设符合社会发展的需求，结果令人满意。

## 10 调查结论与建议

### 10.1 调查结论

#### 10.1.1 项目概况

西安市城市应急供水工程涝渭应急水源地项目建设开采规模10万m<sup>3</sup>/d。建设内容主要包括水源地、输水管线、净水厂三部分。

水源地建有水源井36眼，沿涝河和渭河两岸布置，其中潜水井14眼、浅层承压井14眼、深层承压井8眼，单井出水量约为150m<sup>3</sup>/h；共建井圈15座，其中3眼井合建井圈8个，2眼井合建井圈5个，单眼井井圈2个，规模10万m<sup>3</sup>/d，占地16482.63m<sup>2</sup>；并建有水源地管理站一处，占地面积11043.38m<sup>2</sup>。

输水管道总长约15.91km，管道设施永久占地310m<sup>2</sup>，输水管线与连霍高速（西宝二线）公路基本平行布置，管位位于高速南侧防护栏以外30m，管线基本走向为：涝渭净水厂→连霍高速（西宝二线）南侧→新河→沙河→沔河→沔河东路→净水厂（城区管网接入点）。

净水厂位于西咸新区沔东新城鱼斗路与沔泾大道交汇处西北角，采用碳接触澄清池+砂滤+加氯消毒处理工艺，处理规模10万m<sup>3</sup>/d，占地面积56846m<sup>2</sup>。

#### 10.1.2 环境影响调查分析

##### （1）大气环境影响调查分析

本项目运营期加氯车间采用次氯酸钠，无废气产生，运营期对周围大气环境影响较小。

##### （2）地表水环境影响调查分析

本项目运营期净水厂碳接触澄清池排泥水、砂滤池反冲洗废水排入废水缓冲池后，再提升至废水沉淀池、回用水池；回用水池的污泥进入贮泥池。污泥脱水设备对贮泥池排泥进一步脱水处理，污泥脱水液进入回用水池；生活污水排入厂区化粪池后定期清掏；水源地管理站生活污水经地理式一体化污水处理设施处理后定期清掏外运；因此，运营期无外排废水，对周围地表水环境影响较小。

##### （3）地下水环境影响调查分析

根据地下水监测结果，本项目水源地地下水水质监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求，对周围地下水环境影响较小。

#### （4）声环境影响调查分析

根据验收调查期间噪声监测，本项目净水厂东厂界和北厂界各监测点昼间、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准。其余监测点位昼夜噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，对项目周围声环境影响较小。

#### （5）固体废物环境影响调查分析

本项目运营期固体废物主要为生活垃圾和一般固废。生活垃圾经垃圾桶分类收集后交由环卫部门统一处置；一般固废主要为污泥，项目建有污泥脱水装置及贮泥池。由于项目地下水水质良好，目前没有污泥产生，后期污泥经泵抽至贮泥池，再经脱水后放置污泥堆棚，定期外运至垃圾填埋场填埋处置。

综上，本项目运营期各类固废均能合理处置，不会对环境造成污染。

#### （6）生态环境影响调查分析

本项目施工过程中采取了有效的生态环境保护措施，施工结束后开挖土方已全部回填、临时占地已全部恢复原有地貌，永久占地范围内进行了不同程度的绿化，对项目地生态环境影响较小。

### 10.1.3 环境风险防范及应急措施调查与分析

本项目采取了一定的安全防范制度、措施以及预案，并按需求配备了一定数量的应急救援装备，配备了一定的人员，在厂内发生事故时，可以在一定程度上保证在事故发生时能采取有效的措施防止事故的蔓延，减少对周边环境的影响。

### 10.1.4 公众意见调查

通过调查问卷统计的数据来看，对该项目的建设，85%的人对该项目环境保护工作表示满意，15%表示较满意，无不满意。在施工过程中，对周边居民造成的影响很小，大部分人表示自身生活未受到施工的影响。项目建

成后，所有人认为该项目对居民生活饮用水影响有利。建设单位通过对环境保护的重视，严格执行国家有关规定及标准，落实各项环保治理措施，加强对环境管理，从而减轻了本项目对周围环境及民众生活的影响。总体来说，该项目的建设符合社会发展的需求，结果令人满意。

## 10.2 验收调查建议

- (1) 项目后期运行过程需加强水质监测，确保用水安全；
- (2) 加强水源地管理站环境保护，严禁在水源地保护区内排污。
- (3) 环境风险应急预案应尽快报环保部门备案，后期定期进行演练，防范环境风险。

## 10.3 综合结论

综上所述，西安市城市应急供水工程涝涓应急水源地项目环境保护手续齐全，基本落实了环评及其批复提出的污染防治措施，运营期各类污染物均能达标排放或妥善处置，环境风险在可接受范围内，生态环境已恢复治理，建议西安市城市应急供水工程涝涓应急水源地项目通过竣工环境保护验收。