

西安市东南郊水厂及配套管网工程 竣工环境保护验收调查报告

建设单位：西安水务（集团）有限责任公司

编制单位：陕西科荣环保工程有限责任公司

二〇二一年十二月

建设单位法人代表： （签字）

编制单位法人代表： （签字）

项 目 负 责 人：

填 表 人：

电话： 029-88856172

电话：

传真： 029-88856172

传真：

邮编： 710065

邮编：

地址： 西安市高新区中国航天
技术军民融合创新中心14层

地址：

目 录

第1章 总论	5
1.1 项目环境保护相关法律、法规、规章和规范	5
1.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	5
1.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定	6
1.4 其他相关文件	6
1.5 项目基本情况	6
1.6 验收工作由来、组织与启动时间	7
1.7 验收范围与内容	7
1.8 环境保护目标	10
第2章 工程建设情况	13
2.1地理位置及平面布置	13
2.2建设内容	13
3.3主要原辅材料及原料	31
3.4水源及水平衡	31
3.5生产工艺	32
3.6项目变动情况	33
第3章 环境保护设施	41
3.1污染治理和处置措施	41
3.2其它环保设施	52
3.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	57
第4章 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定	62
4.1建设项目环境影响报告书中主要结论与建议	62
4.2审批部门审批决定	67
第5章 验收执行标准	71
5.1 本工程所在区域环境功能区划	71
5.2 环境质量标准	71
5.3 污染物排放标准	71
5.4 主要污染物总量控制指标	72
第6章 验收监测内容	73
6.1 验收监测期间工况监督	73

6.2 验收监测内容	73
第7章 质量保证和质量控制	75
7.1监测分析方法与仪器	75
7.2人员能力	76
7.3质量保证和质量控制	76
第8章 验收监测结果	78
8.1 生产工况	78
8.2 污染物排放监测结果及环保设施调试运行效果.....	78
第9章 环境管理与监测	84
9.1环境管理机构设置	84
9.2环境监测能力建设情况	84
9.3环境影响报告书提出的监测计划及落实情况	84
9.4环境管理状况分析与建议	84
第10章 验收调查结论	86
10.1项目概况	86
10.2环保设施调试运行效果	86

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

第1章 总论

1.1 项目环境保护相关法律、法规、规章和规范

- (1)《中华人民共和国环境保护法》（主席令 2014 年第 9 号）（2015.01.01）；
- (2)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令第 57 号）（2016.11.07）；
- (3)《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 修订）（2018.10.26）；
- (4)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 修正版）（2018.12.29）；
- (5)《中华人民共和国水污染防治法》（2018.01.01）；
- (6)《中华人民共和国水土保持法》（主席令第 39 号）（2011.03.01）；
- (7)《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日修正版）；
- (8)《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）（2017.10.01）；
- (9)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评 [2017] 4 号）；
- (10)《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113 号）；
- (11)《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；
- (12)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；
- (13)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；
- (14)《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）。

1.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2)《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (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 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (6)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

- (7)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007)；
- (9)《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年 第 9 号）；
- (10)《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单；
- (11)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。

1.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

- (1)《西安市东南郊水厂及配水管网工程环境影响报告书》，西安市环境保护科学研究院，2010.05；
- (2)《关于西安市东南郊水厂及配水管网工程环境影响报告书的批复》（市环发[2010]436 号），2010.12.09。

1.4 其他相关文件

- (1)《西安市东南郊水厂及配水管网工程初步设计》；
- (2)建设单位及设计单位提供的其它相关技术资料。

1.5 项目基本情况

- (1)项目名称：西安市东南郊水厂及配水管网工程
- (2)性质：新建
- (3)建设单位：西安水务（集团）有限责任公司
- (4)建设地点：西安市东南郊水厂位于西安市灞桥区肖家村、栗家村以北，二塬子水电站位于西安市灞桥区狄寨街办新华村
- (5)环境影响报告书编制单位：陕西科荣环保工程有限责任公司
- (6)环境影响报告书编制完成时间：2010年5月
- (7)环境影响报告书审批部门：西安市生态环境局（原西安市环境保护局）
- (8)审批时间与文号：2010年12月9日，西安市环境保护局关于西安市东南郊水厂及配水管网工程环境影响报告书的批复，市环发[2010]436 号
- (9)开工时间：2012年10月
- (10)竣工时间：2019年4月

(11) 调试时间：2019年4月~5月

(12) 申领排污许可证情况：排污许可证已申请。

1.6 验收工作由来、组织与启动时间

为了加强西安市东南郊水厂及配水管网工程环境保护管理工作，防治环境污染和生态破坏，确保环境保护设施与主体工程同时投产和使用，2021年10月西安水务（集团）有限责任公司委托陕西科荣环保工程有限责任公司承担西安市东南郊水厂及配水管网工程竣工环境保护验收工作，接受委托后，我公司立即开展了工程资料收集和初步现场调查等工作，2021年10月制定了《西安市东南郊水厂及配水管网工程竣工环境保护验收监测方案》，委托监测单位西安普惠环境检测技术有限公司按照监测方案进行现场监测，启动验收工作，并在建设单位大力配合下，对本工程的工程概况、环保措施落实情况、环境风险措施等进行了重点调查，收集并研阅了工程设计资料和监测资料，以及工程竣工的有关资料，在此基础上编制完成了《西安市东南郊水厂及配水管网工程竣工环境保护验收监测报告》。

表1-1 工程建设程序表

建设程序	文号	单位	时间
建设项目核准批复	市发改投发[2010]431号	西安市发改委	2010.7.21
环境影响报告书批复	市环发[2010]436号	西安市环境保护局	2010.12.9
初步设计批复	市发改发【2011】288号	西安市发展和改革委员会	2011.7.26
工程开工建设	西安市东南郊净水厂及其配套管网开工时间2012年10月，二塬子电站开工时间2017年4月29日		
主体工程完工	西安市东南郊净水厂及其配套管网完工时间为2015年1月，二塬子电站完工时间为2019年9月13日		

1.7 验收范围与内容

1.7.1 验收目的

针对本项目环境影响的特点，确定本次竣工环境保护验收的目的为以下几个方面：

(1) 调查工程在设计、施工和运营阶段对初步设计、环境影响报告书及批复中所提环境保护措施的落实情况，以及对各级环境保护行政主管部门批复要求的落实情况；

(2) 调查本工程已采取的污染控制措施和生态保护措施，并通过工程所在区域环境现状和工程污染源的监测结果，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和风险，提出切实可行的补救措施和应急措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见；

(3) 调查项目是否贯彻了“三同时”制度；

(4) 根据工程环境影响的监测结果，客观、公正地从技术上论证该工程是否符合建设项目竣工环境保护验收条件。

1.7.2 验收原则

本次环境保护验收坚持以下原则：

(1) 认真贯彻国家、陕西省、西安市有关环境保护法律、法规、标准及规范的原则；

(2) 坚持污染防治与生态保护并重的原则；

(3) 坚持客观、公正、科学、实用的原则；

(4) 坚持现场监测、实地调查与理论分析相结合的原则；

(5) 坚持对建设前期、施工期、运营期全过程调查，突出重点、兼顾一般的原则；

(6) 坚持“达标排放”和“总量控制”的原则；

(7) 坚持“环保优先”方针和“清洁生产”要求，以节能降耗、防治污染、保护生态环境、杜绝环境事故为目的。

1.7.3 验收方法

(1) 验收方法原则上采用《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）规定，参照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评 [2017] 4 号）的要求执行，并参照环境影响评价技术导则规定的方法；

(2) 施工期环境影响调查：核查有关设计文件和工程环境监理记录资料相结合的方式，调查施工期对环境的影响；

(3) 运营期环境影响调查：以现场勘察和环境监测为主，通过现场调查、监测来分析运营期水、气、声、固体废物的污染情况以及生态环境的干扰和恢复

情况；

(4) 环境保护措施可行性分析采用改进已有措施与提出补救措施相结合的方法；

(5) 环保设施和措施有效性分析采用效果实测与资料核查、现场检查等方法进行。

1.7.4 验收范围

根据本工程环境影响评价范围、项目实际建设情况以及环境影响调查的具体要求，确定各专题的验收范围和主要验收内容，本次验收范围与项目环境影响报告书评价范围一致，对于原环评报告书没有明确验收范围的本验收报告予以明确，对于原环评报告书中个别环境因素验收范围未能涵盖项目现状实际环境影响的。本项目净水厂供水水源李家河水库到西安东南郊水厂和二塬子电站的输水管线工程另做环评，不在本次验收范围内。本次环保验收将根据本项目特点进行调整，具体验收范围见表1-2。

表1-2 具体验收范围

调查要素	原环评阶段评价范围	竣工环保验收范围
生态环境	给水管线外1km	给水管线外1km
地表水	/	/
声环境	东南郊水厂四周厂界外200m，施工管线两侧200m	东南郊水厂四周厂界外200m范围内的区域，施工管线两侧200m，二塬子电站厂界外200m范围内的区域
环境风险	以厂区事故源为中心，半径3km范围内的区域	以厂区事故源为中心，半径3km范围内的区域

1.7.5 验收内容

(1) 建设项目立项情况、建设情况及其变更情况；

(2) 环境影响评价及其审批文件主要内容及其在设计、施工、运营等阶段的落实情况；

(3) 生态影响调查，防护措施和恢复措施情况；

(4) 污染物达标排放情况，污染防治设施建设、运行情况及效果；污染物排放总量调查；环境质量现状调查等；

- (5) 环境保护目标数量、类型、分布调查，环境影响监测和环保措施情况；
- (6) 环境管理状况、总量控制目标可达性；
- (7) 风险事故防范、应急措施及其有效性；
- (8) 工程环保投资情况。

1.7.6 验收因子

(1) 生态环境

调查施工中地貌和植被的破坏、恢复情况，以及工程土地占用的实际情况、临时占地的恢复情况，调查项目施工结束后供水管线两侧1km范围内植被恢复、环境敏感点的影响情况。

(2) 水污染源

调查西安东南郊水厂污水厂产生的生活污水处理措施情况，污水排放去向及排放量。污水监测因子：pH、SS、BOD₅、COD、氨氮、动植物油类。调查二塬子电站产生的生活污水处理措施情况，污水排放去向及排放量。污水监测因子：pH、SS、BOD₅、COD、氨氮、动植物油类。

(3) 声环境

调查西安东南郊水厂和二塬子电站四周厂界200m外的噪声达标情况，以及厂界四周200m范围内的敏感点噪声情况，调查供水管线两侧200m范围内环境敏感点的噪声超达标情况。

(4) 环境风险

调查西安东南郊净水厂环境风险物质及设备存储、运输和使用情况，调查以水厂厂区事故源为中心，半径3km范围内的环境风险源分布及项目采取的环境风险防范措施等情况。

1.8 环境保护目标

本项目供水工程建设内容主要包括三部分：二塬子电站、西安市东南郊水厂及配水管网。西安市东南郊水厂及配水管网位于灞桥区狄寨二塬子肖家村和栗家村北，净水厂和配水管网周围敏感点包括栗家村、新华村、赵家村、西安市鹿园中学和四清村。

二塬子水电站位于西安市灞桥区狄寨街办新华村，电站尾水标高628.06m。

二塬子电站工程北侧有狄寨至西安公路通过。周围敏感点有西安铁道技师学院。项目周边主要环境敏感目标见表1-3，项目周边敏感点分布见附图2。

表1-3 验收调查期间项目周边主要环境敏感目标

序号	项目	敏感点名称	方位	距离	性质	规模
1	净水厂周边声环境、大气敏感点	栗家村	净水厂西南侧	西南侧1m处	居住区	450人
2		新华村	净水厂南侧1m处	南侧1m处	居住区	80人
3		赵家村	净水厂东南侧1m处	东南侧1m处	居住区	170人
4		西安市鹿园中学	净水厂东北侧100m处	东北侧100m处	学校	/
5		四清村	净水厂东北侧122m处	东北侧122m处	居住区	2000人
6	净水厂环境风险敏感点	以水厂厂区事故源为中心，半径3km范围内的区域				
7	净水厂地表水敏感目标	李家河水库	SE	38km	/	/
8	二塬子电站声环境、大气敏感点	西安铁道技师学院	二塬子电站北侧15m处	北侧15m处	学校	/

表1-4 环评阶段与验收阶段环境敏感点情况对比表

序号	环评阶段			验收阶段			备注
	敏感点名称	距离方位	敏感点性质	敏感点名称	距离方位	敏感点性质	未变化
1	栗家村	净水厂西南侧	居民区，声环境敏感点	栗家村	净水厂西南侧	居民区，声环境敏感点	未变化
2	新华村	净水厂南侧1m处	居民区，声环境敏感点	新华村	净水厂南侧1m处	居民区，声环境敏感点	未变化
3	赵家村	净水厂东南侧1m处	居民区，声环境敏感点	赵家村	净水厂东南侧1m处	居民区，声环境敏感点	未变化
4	/	/	/	西安市鹿园中学	净水厂东北侧100m处	学校，声环境敏感点	新增，环评批复后建成的敏感点
5	/	/	/	四清村	净水厂东北侧122m处	居民区，声环境敏感点	
6	李家	SE38km	地表水保护	李家河	SE38km	地表水	未变化

	河水 库		目标	水库		保护目 标	
7	/	/	/	西安铁 道技师 学院	二塬子电站 北侧15m处	学校, 声 环境敏 感点	新增, 环评批 复后建成的 敏感点
8	以水厂厂区事故源为中心, 半径 3km范围内的区域			以水厂厂区事故源为中心, 半径 3km范围内的区域			未变化

第2章 工程建设情况

2.1 地理位置及平面布置

2.1.1 项目地理位置

本项目供水工程建设内容主要包括三部分：二塬子电站、西安市东南郊水厂及配水管网。西安市东南郊水厂及配水管网位于灞桥区狄寨二塬子肖家村和栗家村北，二塬子水电站位于西安市灞桥区狄寨街办新华村，电站尾水标高628.06m。二塬子电站工程北侧有狄寨至西安公路通过。周围敏感点有西安铁道技师学院。项目地理位置图见附图1。

2.1.2 平面布置图

东南郊水厂厂区东西宽250m，南北长480m，主要构筑物包括预臭氧接触池及配水井、反应池、沉淀池、混合池、滤池、清水池、浓缩池、加氯间、加药间、吸水井、送水泵房等生产设施以及变配电站、综合办公楼、门卫等辅助设施。东南郊水厂总平面布置具体见附图3。

东南郊水厂配水管网走向分南北两路，环评阶段配水管道设计总长为36.43km，实际建设总长33.829km，对比环评阶段实际管线长度较原管线减少2.6km，环评阶段和验收阶段配水管网均不涉及敏感点。根据现场调查，配水管网北线由DN1000钢管架桥跨越神峪寺沟至唐家寨稳压站，途径苏家营村通过DN800钢管直埋穿越灞河，管道沿西北向至徐家园稳压站，最终以顶管穿越二炮操场。南线由净水厂引出顶管穿越西康铁路，通过DN1000钢管直埋穿越浐河后，管道由南向最终至余王碾配水厂。配水管网图见附图4。

二塬子电站采用地面厂房布置形式，副厂房位于主厂房上游侧，安装间布置在主机间左端，调压阀室位于主厂房右端，使调流池远离高压线。厂内共装有三台单机容量为800kW卧式水轮发电机组，总装机容量为2.4MW，两用一备。厂区建筑物包括主、副厂房、尾水池、进厂道路等部分。二塬子电站平面布置图见附图5。

2.2 建设内容

工程名称：西安市东南郊水厂及配水管网工程

建设单位：西安水务（集团）有限责任公司

性质：新建

建设地点：净水厂位于灞桥区狄寨二塬子肖家村和栗家村北，二塬子电站位于灞桥区狄寨街办陕西数字学院南侧新华村。

实际总投资：73718万元，其中环保投资312.71万元。

工作制度：年工作365天，每天3班，每班8小时。

实际劳动定员：净水厂及配水管网140人，二塬子电站劳动定员6人。

建设规模：项目建设内容包括二塬子发电站、净水厂及配水管网工程。项目总占地面积为64.797hm²，其中永久占地面积19.442hm²，临时占地面积45.355hm²。

西安东南郊净水厂位于灞桥区二塬子肖家村、栗家村以北，净水厂实际建设的供水规模为25万m³/d，目前净水厂实际日供水22.2万m³/d。以李家河水库为供水水源。净水厂实际占地面积15.7hm²，均为永久占地。净水厂配水管网占地48.277hm²，其中永久占地3.057hm²，临时占地45.22hm²。

二塬子电站位于灞桥区狄寨街办陕西数字学院南侧新华村，实际装机容量2400kW，安装三台单机容量为800kW卧式水轮发电机组，两用一备，年实际发电量约800万kW.h。二塬子电站实际占地面积0.82hm²，其中永久占地0.685hm²、临时占地0.135hm²。

环评及批复阶段建设内容与实际建设内容见表2-1和表2-2。

表2-1 西安东南郊净水厂及配水管网环评及批复阶段与实际建设内容一览表

项目		环评及批复阶段建设内容	实际建设内容	变化情况	备注
主体工程	东南郊水厂	东南郊水厂位于灞桥区狄寨二塬子肖家村和栗家村北，日供水25万m ³ ，净水工艺为预氧化+混凝沉淀+过滤+消毒。	东南郊水厂位于灞桥区狄寨二塬子肖家村和栗家村北，实际建设规模为25万m ³ ，根据现场调查目前净水厂日供水22.2万m ³ ，净水工艺为预氧化+混凝沉淀+过滤+消毒。	供水规模负荷达到88.8%，净水工艺未发生变化，不属于重大变更	/

项目		环评及批复阶段建设内容	实际建设内容	变化情况	备注
	配水管网	配水管网分为南北两路，总长36.43km	配水管网分为南北两路，实际建设总长33.829km，对比环评阶段实际管线长度较原管线减少2.601km	实际线路较环评阶段线路2.601km，敏感点未发生变化，不属于重大变更	/
辅助工程		高位水池等	高位水池等	一致	/
公用工程	供水	李家河水库	净水厂原水来自李家河水库，原水水质监测报告见附件2	一致	/
	供（输）电	东南郊水厂供电一路来自浐河变电站，一路来自塘村变电站；	东南郊水厂供电一路来自浐河变电站，一路来自塘村变电站；	一致	
	供暖	分体式空调	分体式空调	一致	/
环保工程	废水处理设施	生活污水采用“隔油池+化粪池”	净水厂生活污水采用“隔油池+化粪池”后排入市政污水管网进入西安市第三污水处理厂进一步处理	一致	/
	废气处理设施	油烟净化装置	净水厂和二塬子电站均设置了油烟净化装置，油烟净化器处理效率不低于85%	一致	/
	固废处理设施	污泥干化池	净水厂设置了2座污泥暂存池	一致	/
	噪声防治措施	隔声、减振	净水厂和二塬子电站均设置了隔声、减振措施	一致	/

表2-2 二塬子电站环评及批复阶段与实际建设内容一览表

项目		环评及批复阶段建设内容	实际建设内容	变化情况	备注
主体工程	二塬子电站	厂址位于输水管道末端，距东南郊水厂东侧约800m，装机容量2000kW，年发电量约1400万kW.h	厂址位于输水管道末端，距东南郊水厂东侧约800m，二塬子电站位于灞桥区狄寨街办陕西数字学院南侧新华村，装机容量2400kW，采用3*800 kW机组，机组两用一备，实际年发电量约800万kW.h	站位未发生变化，装机容量增加20%，未达到30%；年发电量减少，污染物排放量未增加	/
公	供水	李家河水库	净水厂原水来自李家河	一致	/

项目		环评及批复阶段建设内容	实际建设内容	变化情况	备注
用工程			水库，原水水质监测报告见附件2		
	供（输）电	二塬子发电站拟采用一回35kV/LG-95型的架空输电线路，接入地区电网变电所的35kV母线，并入地区电网运行	二塬子发电站拟采用一回35kV/LG-95型的架空输电线路，接入地区电网变电所的35kV母线，并入地区电网运行	一致	
	供暖	分体式空调	分体式空调	一致	/
环保工程	废水处理设施	生活污水采用“隔油池+化粪池”	二塬子电站生活污水采用“隔油池+化粪池”后绿化或回用	一致	/
	废气处理设施	油烟净化装置	净水厂和二塬子电站均设置了油烟净化装置，油烟净化器处理效率不低于85%	一致	/
	噪声防治措施	隔声、减振	二塬子电站均设置了隔声、减振措施	一致	/

2.2.1 主体工程

西安市东南郊水厂及配水管网工程建设内容主要包括三个部分，分别为西安东南郊净水厂、净水厂配水管网工程及二塬子电站。西安东南郊净水厂位于灞桥区狄寨二塬子的肖家村和栗家村之间，其配水管网长33.829km，分南北两路；二塬子水电站工程项目位于西安市灞桥区狄寨街办新华村，电站尾水标高628.06m。工程北侧有狄寨至西安公路通过。

2.2.1.1 东南郊水厂工程

（一）项目建设位置

根据现场调查，东南郊水厂位于灞桥区狄寨二塬子的肖家村和栗家村之间，厂址靠近取水口或城市配水管网。净水厂输水管线另行环评另行验收，不在本项目验收范围内。

（二）东南郊水厂净水工艺方案

东南郊水厂工程设计规模25万m³/d，根据现场调查和验收监测，净水厂实际建设规模为25万m³/d，目前实际运行规模为22.2万m³/d。处理构筑物共分为两个

系列，每个系列处理能力13.125万m³/d。西安东南郊水厂工艺流程及产污环节图见图3-1所示。

根据李家河水库水质监测报告，李家河水库水质良好，除总氮超出标准外，基本满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I级标准。各项指标均达到《生活饮用水水源水质标准》（CJ3020-93）有关II类水的规定。李家河水库进入净水厂的原水水质情况见附件2。根据水库水质分析指标，水厂净水工艺流程采用“预氧化+常规+液氯消毒”的工艺，并设置有粉末活性炭和高锰酸钾应急投加设施；水厂排泥处理采用“调节池+浓缩池+离心脱水”的工艺；通过本项目水处理工艺处理后，原水水质进一步得到净化，净水厂出水水质能够满足《生活饮用水水源水质标准》二级标准的要求。净水厂出水水质情况见附件3。

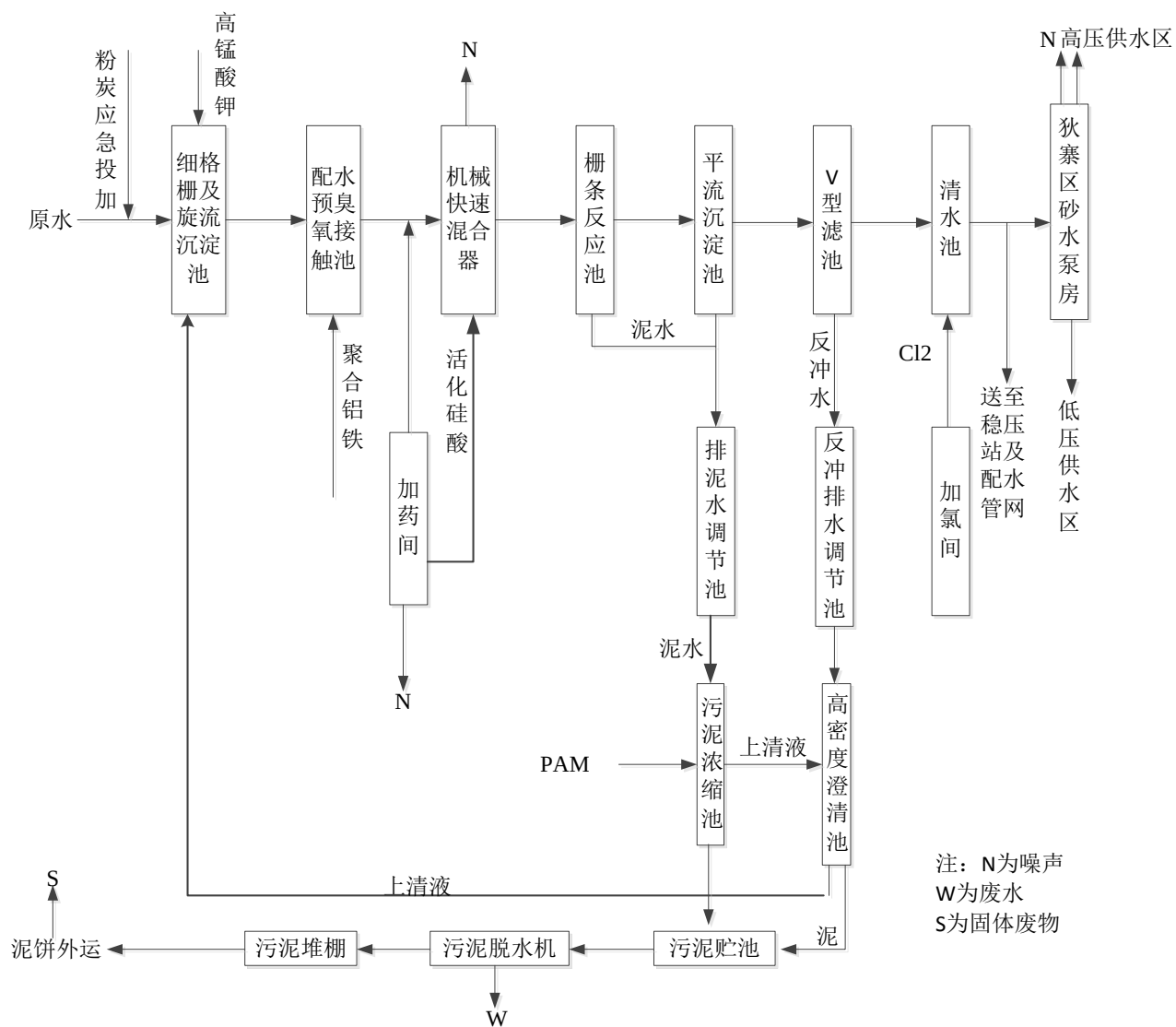


图2-1 西安东南郊水厂工艺流程及产污环节图

①预氧化接触池

经现场调查，工程预氧化池采用密闭结构，近期加氯预氧化。本次只验收近期加氯预氧化。

②混合池

根据现场调查，本工程采用机械搅拌混合池。机械搅拌混合池即为利用机械设备使用水流产生混合条件，从而达到一定的搅拌强度，实现使药剂扩散到水体内的目的。

③絮凝反应池

本工程采用水力絮凝池，水力反应池中小孔眼格网絮凝池是在普通网格絮凝池的基础上加以改进而成，其性能能够满足徐宁装置能量分散均匀、分段慢速紊动的要求，达到多次触动、矾花密实的效果。该絮凝设备可以缩短絮凝时间，强化絮凝作用，形成的矾花密实度大，易于在沉淀池内沉淀。

④沉淀池

本工程采用平流沉淀池方式进行沉淀。平流沉淀池的优点是水利条件好，对原水水质变化适应性强，耐冲击负荷力强，处理效果稳定，运行管理方便，挖潜能力大，池体构造简单，施工方便，是在常规净化工艺中常用的传统池型。

⑤过滤池

本工程采用V型滤池方式进行过滤。V型滤池的优点是过滤池周期长，滤料层利用率高，滤速较高，滤后水质好。V型滤池采用石英砂单层滤料，采用气水反冲洗，耗水量少，并可根据滤池水位的变化微量调节出水阀门的开启度，以达到恒水位恒速过滤的目的。

⑥消毒

本项目采用的消毒剂是液氯。目前国内城市水厂消毒剂使用较广泛的是液氯，本工程加氯量为1~2mg/l；投加点设在原水进厂处和清水池入口处。

⑦污泥浓缩池

本工程采用重力式污泥浓缩池，该浓缩池浓缩时间较长，一般为12~24h，最长可达48h。

⑧污泥脱水

本工程选用离心式脱水机，脱水方式优点是结构紧凑、附属设备少、卫生条

件好、能长期自动运转、对污泥浓缩效果的适应性较强。本项目主要设备与环评时基本一致。水处理设备的的相关技术参数见表2-3所示。本项目主要设备一览表见表2-4。

表2-3 东南郊水厂工程主要构筑物的相关技术参数一览表

序号	设施名称	主要内容	备注
1	旋转滤网	细格栅及旋流沉砂池平面尺寸 $39 \times 16\text{m}^2$ ，地上架空结构，进出水井局部为地下，埋深3.5米。数量：2台；过网流速：0.75m/s；尺寸：B=1m,H=6m；与进水控制检测室合建	与环评一致
2	配水预臭氧接触池	预氧化接触池及配水井平面尺寸 $22 \times 9\text{m}^2$ ，现浇钢筋混凝土半地下结构，池深7.5米。数量：1座；预臭氧投加量：1mg/l；停留时间：t=5min；	与环评一致
3	前机械搅拌混合池	型式：机械搅拌混合器；设计流量： $3.04\text{m}^3/\text{s}$ ；停留时间：t=60s；数量：4台	与环评一致
4	小网格反应池	型式：小网格反应池；设计流量： $3.04\text{m}^3/\text{s}$ ；数量：4池，每池35格；停留时间：t=20min；单池尺寸：13.4m*19m*4.3m	与环评一致
5	平流沉淀池	混合反应沉淀池共4座，地上结构，单座平面尺寸 $97 \times 21\text{m}^2$ ，池深3.9~4.8米，池内水深3.5米，露天结构。设计流量： $3.04\text{m}^3/\text{s}$ ；	与环评一致
6	V型滤池	砂滤池为平面尺寸 $66 \times 52\text{m}^2$ 的现浇钢筋混凝土水处理构筑物。池深4.37m~7.9m。半地下结构，埋深1.8~4.5米。型式：V型滤池；滤速：V=7.83m/h；数量：10池；单池过滤面积：140m ² ；气水反冲洗，冲洗周期24~32h；反冲洗机房1座；	与环评一致
7	清水池	清水池共两座，为地下结构，平面尺寸 $32 \times 48\text{m}^2$ ，池深4.6米，池内水深4.0米。现浇钢筋混凝土储水构筑物	与环评一致
8	加氯间	加氯间为单层建筑物。平面尺寸 $39 \times 9\text{m}^2$ ，钢筋混凝土框架结构。前加氯：2mg/l；后加氯：1mg/l；加氯机数量：40kg/h，2套；8kg/h，3套	与环评一致
9	加药间	加药间为单层建筑物。平面尺寸 $42 \times 18\text{m}^2$ ，钢筋混凝土框架结构。絮凝剂：固态聚合铝铁40mg/l；助凝剂：活化硅酸20mg/l	与环评一致
10	回流调节池	高密度澄清及回流池为地上构筑物，平面尺寸 $31 \times 16\text{m}^2$ 。池体主壁厚400，底板厚500。加药配电室为钢筋混凝土框架结构，预估框架柱尺寸500×500，屋面为现浇钢筋混凝土楼板结构。有效池容积：2350m ³ ；潜水泵3台，Q=320m ³ /h，H=15m	与环评一致
11	排泥水池调节	排泥排水调节池平面尺寸 $28.6 \times 25.2\text{m}^2$ ，现浇钢筋混凝土地下结构，深4.5米。有效池容积：1296m ³ ；潜水泵3台，Q=180m ³ /h，H=12m	与环评一致
12	污泥浓缩池	浓缩池共2座，为直径 $\phi 20$ 米钢筋混凝土水池，半地上结构，埋深2.0米，池深6.1米，池内水深5.6米。固体负荷：0.88kg/m ² .h；数量：2池；尺寸：22m×5m；刮泥机：2台，D=22m；螺杆泵：3台Q=50m ³ /h，H=30m	与环评一致
13	污泥贮池	溶剂：580m ³ ；潜水搅拌器：2台	与环评一致

14	污泥脱水间	干污泥量：15.96DS/d；离心污泥脱水设备：3套（2用1备）；单套能力：25m ³ /h；PAM投加量：5kg/tDS；PAM调制装置：1套；平面尺寸：35m*12m	与环评一致
15	综合楼	综合楼为二层建筑物。平面尺寸67.8×21.6m ² ，钢筋混凝土框架结构。	与环评一致
16	宿舍、浴室及食堂	宿舍、浴室及食堂为二层建筑物。平面尺寸42×10.5m ² ，钢筋混凝土框架结构。	与环评一致

表2-4 项目主要设备一览表

序号	名称	位置	型号	数量	备注
1	电动减压阀	蒸发器室	10000PPD 蒸发器型	1	与环评一致
2	MCC1低压电源进线柜	净水车间低压配电室		1	与环评一致
3	2#低压配电柜	净水车间低压配电室		2	与环评一致
4	1#加氯机	加氯间	SFC SC W3T158819	6	与环评一致
5	高锰酸钾1#投加泵	加药间	GB1800PP4NNN	2	与环评一致
6	1#膨胀室	氯库		3	与环评一致
7	紧急关闭系统	氯库		1	与环评一致
8	1#蒸发器	蒸发器室	WT298	2	与环评一致
9	1#过滤器	蒸发器室		2	与环评一致
10	1#真空调节器	蒸发器室		2	与环评一致
11	水射器	后加氯		2	与环评一致
12	1#混凝剂计量泵	加药间	MBH562-8MPBMFE2SE S11NN22	12	与环评一致
13	溶解池1#提升泵	配药间	65FY-125	6	与环评一致
14	水射器	前加氯		2	与环评一致
15	1#电动渠道闸门	细格栅及旋流沉砂池	SCBZM	6	与环评一致
16	1系取样泵	平流沉淀池	CDL1-3	4	与环评一致

17	1系末端1#排空阀	平流沉淀池		8	与环评一致
18	1系末端1#渠道闸门	平流沉淀池		8	与环评一致
19	1#下开式调节堰门	细格栅及旋流沉砂池	XL4 A4	2	与环评一致
20	1#循环搅拌机	细格栅及旋流沉砂池	CGC7-60	2	与环评一致
21	1#格栅除污机	细格栅及旋流沉砂池	HF2400	2	与环评一致
22	1系1#排泥阀	栅条反应池		56	与环评一致
23	1系絮凝池排空阀	絮凝池		4	与环评一致
24	1#桁架式吸泥机	平流沉淀池	HJX20.45	4	与环评一致
25	1系1#搅拌机	絮凝池	73Q15	8	与环评一致
26	氟磁力泵	配药间	IMD65-50-115FL	1	与环评一致
27	筛机	配药间	600-380-1.5kW	1	与环评一致
28	高锰酸钾应急投加设施	加药间		1	与环评一致
29	高锰酸钾2#抽吸泵	加药间	GM0500PQ1MNN	2	与环评一致
30	原水进水阀门	原水进水口	DN1600	1	与环评一致
31	一系沉池进水阀门	预氧化东侧	DN1000	4	与环评一致
32	预氧化排空阀	预氧化北侧	DN300	1	与环评一致
33	一系沉池混合区排空阀	一系沉池前段	DN200	4	与环评一致
34	一系沉池出水阀门	一系沉池北侧	DN1400	4	与环评一致
35	一系沉池排空阀	一系沉池北侧	DN400	4	与环评一致
36	沉池联通阀	二系沉池北侧	DN1400	1	与环评一致

(三) 供水范围

根据现场调查和相关资料，东南郊水厂供水分为南北两线，南线主要供给西

安国家民用航天产业基地、曲江二期用水，北线主要供给灞桥区、临潼国家旅游休闲度假区用水，各供水区域的水量分配如下：

灞桥区：纺织城3万m³/d，洪庆3万m³/d，狄寨1万m³/d；

临潼国家旅游休闲度假区：6万m³/d；

西安国家民用航天产业基地：5.5万m³/d；

曲江新区二期：6.5万m³/d。

净水厂厂区及净水车间现场照片见图2-2。

	
净水厂	净水厂
	
净水厂	净水厂
	
砂滤池	砂滤池



图2-2 净水厂厂区及净水车间现场照片

3.2.1.2 配水管网工程

工程供水干管分为南线和北线,为了使市区最大限度利用东南郊水厂高位水以节省能源,同时也为了安全供水,南北线的配水干管均按高日均时设计,稳压清水池按高日供水量的20%设计。现场调查南北线配水管道总长33.829km,主要管材采用球墨铸铁管,穿越障碍部分采用钢管。

(1) 南线管道

自二塬子水厂清水池接出后，DN1000南线供水主干管向西南方向下塬，途径史家坡，从湾子村和神鹿坊之间穿过，至半引路后南行，至余家碾对岸后向DN1000直埋穿越浐河，至余家碾南行至余王碾北稳压站。南线管段长约13.884km。

南线重力供水主干管情况见表2-5。

表2-5 南线重力供水主干管环评与验收阶段对比一览表

环评阶段			验收阶段		
管段起始点	管长 (m)	管径 (mm)	管段起始点	管长 (m)	管径 (mm)
水厂-西庞消力池	1530	DN1000	水厂-调压调流阀门井	6530	DN1000
西庞消力池-余王碾稳压站	6030	DN1000	调压调流阀门井-余王碾配水厂	7354	DN1000
余王碾稳压站-五典坡消力池	3060	DN1200	/	/	/
五典坡消力池—航天基地	3000	DN1000	/	/	/
五典坡消力池—黄渠头消力池	3060	DN1200	/	/	/
合计	16680	/	合计	13884	/

(2) 北线管道

自二塬子水厂清水池接出后，DN1000北线供水主干管向西北方向敷设，钢管架桥跨越神峪寺沟，北行至唐家寨后有DN800支管引入唐家寨稳压站向纺织城供水；主管变径DN800途径继续沿西康铁路，行至莫灵庙与杨圪塔之间转向东北直埋穿越灞河后接入洪庆给水管道至徐家园稳压站，北行途径航天四院顶管穿越二炮操场，北线管道长19.945km。环评阶段和验收阶段均不涉及敏感点。

北线重力供水主干管环评与验收阶段对比情况见表2-6。

表2-6 北线重力供水主干管环评与验收阶段对比一览表

环评阶段			验收阶段		
管段起始点	管长 (m)	管径 (mm)	管段起始点	管长 (m)	管径 (mm)
水厂-张李村消力池	1560	DN1200	水厂-唐家寨稳压站	4783	DN1000
张李村消力池-唐家寨稳压站	3060	DN1000	/	/	/
唐家寨稳压站-徐家园稳	9010	DN1000	唐家寨稳压站-徐家园稳	9042.577	DN800

压站			压站		
徐家园稳压站-井深沟稳压站	6120	DN1000	徐家园稳压站-井深沟稳压站	6120	DN600
合计	19750	/		19945.577	/

(3) 管线穿越

环评阶段管道大的穿越共计10处，其中南线4处，北线6处。实际调查南线穿越2处，北线穿越5处，实际共穿越7处。

南线穿越分别为：DN1000顶管穿越西康铁路；DN1000钢管直埋穿越浐河。

北线穿越分别为：DN1000钢管架桥跨越神峪寺沟；DN800顶管穿越西蓝高速；DN800钢管直埋穿越灞河；DN1000顶管穿越城区铁路；DN1000管架桥穿越洪庆沟。

穿越管材均选用钢管，顶管穿越采用顶钢筋混凝土套管，内穿钢管形式。

配水管网施工现场照片见图2-3所示。

	
施工期配水管道敷设	施工期配水管道敷设
	
施工期配水管道敷设	施工期配水管道敷设

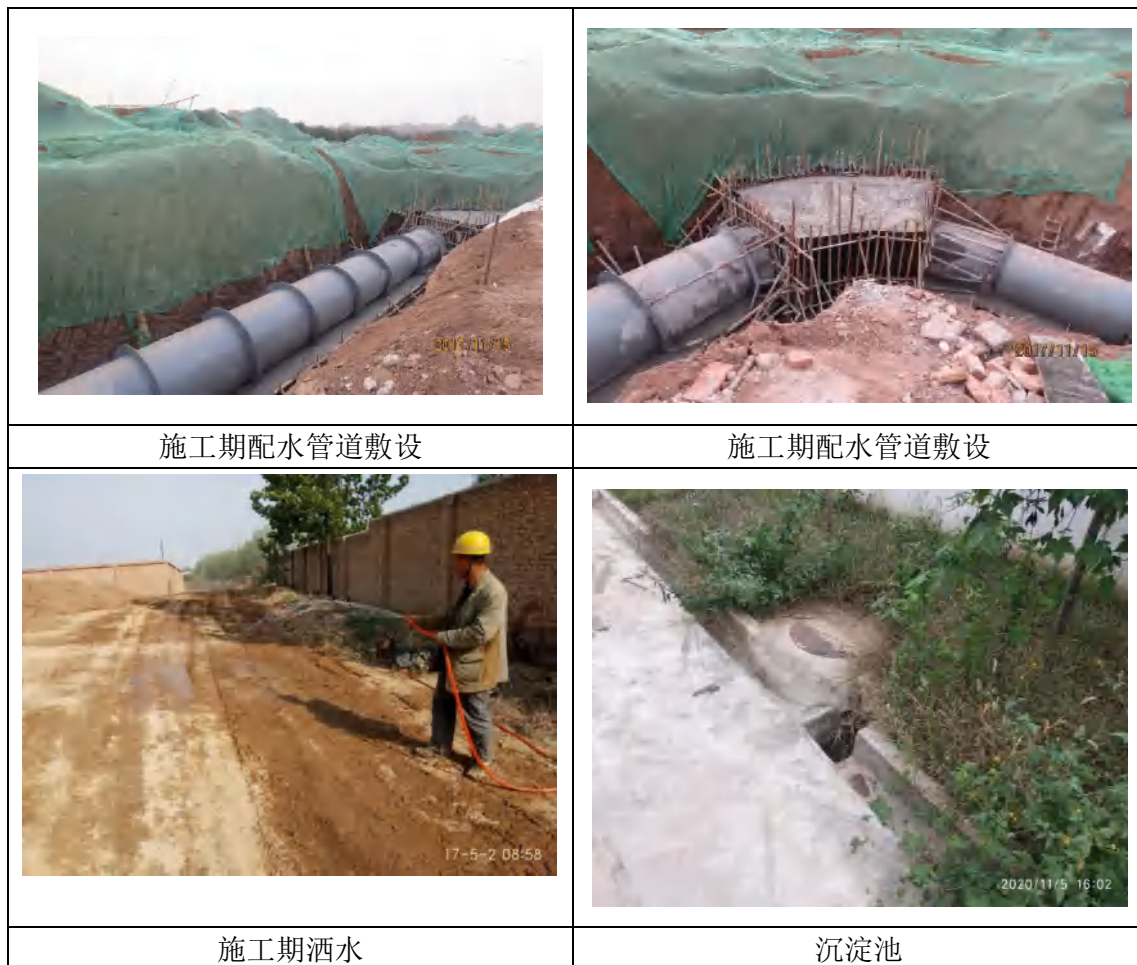


图2-3 东南郊水厂配水管网现场施工照片

3.2.1.3 二塬子电站

二塬子电站共装有三台单机容量为800kW 卧式水轮发电机组并排布置，总装机容量为2400kW，两用一备，年实际发电量约800万度。电站位于灞桥区狄寨街办陕西数字学院南侧新华村，站址距水厂800m左右，主要建设主副厂房、宿办楼、尾水工程、岔支管工程。电站厂房采用地面厂房布置形式，长43.5m，宽21.8m，室内地面高程627.900m，室外地面高程627.75。主厂房由安装间、主机间组成，安装间位于主厂房左端；副厂房位于主厂房上游侧用过道隔开，与机组层同高。尾水闸后接尾水池，尾水池宽5m，长23.75m，尾水池接输水管道输入水厂。生活区在副厂房上游侧，与厂房成台阶型布置，由宿舍办公楼和餐厅组成。电站厂区建筑物包括岔支管、主副厂房、尾水池、尾水管、宿办楼、餐厅、门卫及道路等部分。总建筑面积约1649.3m²，容积率0.28，建筑密度23%，建筑高度11.4m，绿化率34%。

二塬子电站及现场照片见图2-4所示。

	
二塬子电站站内照片	二塬子电站简介
	
二塬子电站	二塬子电站

图2-4 二塬子电站现场照片

3.2.3 公用工程

3.2.3.1给排水系统

(1) 给水

西安东南郊净水厂供水水源为李家河水库，经输水干渠输送到东南郊水厂，此段输水工程另做环评，不在本次验收范围内。输水工程虽不属本项目评价范围，但作为东南郊水厂供水水源，在此做简单介绍。

西安市辋川河引水李家河水库工程位于西安市蓝田县，是解决西安市东部用水紧张的骨干供水工程之一。工程的开发目标以浐河以东城镇供水为主，兼有发电。水库枢纽距西安市约68km。李家河水库校核标准500年一遇，工程总库容5250万m³，调节库容4400万m³，供水设计流量3.15m³/s，多年平均供水量7230万m³，李家河电站装机容量4800kW。水库枢纽主要建筑物有拦河坝、泄洪闸、电站和输水洞。引水洞出口水流经连接箱涵接入电站尾水与引水洞交汇段，流入输水干渠。李家河水库、岱峪水库联合调节表见表2-7。

表2-7 李家河水库、岱峪水库联合调节表

指标		数值
城市供水保证率 (%)	城市生产生活	90
损失水量 (万m ³)	李家河水库	536.37
	岱峪水库	54.5
	合计	590.87
河道生态水量 (万m ³)		940
两库总弃水 (万m ³)		6171
其中：李家河弃水 (万m ³)		5664
岱峪弃水 (万m ³)		507

从李家河、岱峪两库联合调节的结果来看，在保证李家河下游0.3m³/s的生态流量及岱峪水库2.3万亩灌溉任务的条件下，联合供水90%保证率可供水量为7230万m³，多年平均供水量为7093万m³，基本满足供水区需水要求。

②输水工程

输水管位于水库枢纽至狄寨水厂之间的秦岭山区及白鹿塬上。输水工程由新建输水隧洞工程、已成干渠改造工程、南北输水管线工程三部分组成。新建输水隧洞工程从李家河水库枢纽坝后电站尾水与引水洞口交叉段起，到黄土岭已成总干渠起点，全长7.277km，设计引水流量3.15m³/s，由7.234km长隧洞、输水暗渠及隧道进出口、退水建筑物组成。

已成干渠改造工程包括原3.24km（设计流量3.4m³/s）引岱干渠的改建以及黄土岭至将军圪塔段10.046km（设计流量6.55m³/s）已成干渠改建，均将已成梯形明渠改建为浆砌石圆拱直墙暗涵。

东南郊水厂用水主要是职工生活用水，水源来自水厂的净化水，职工日用水量为9m³/d，即3285m³/a。二塬子电站用水有市政管网供水，职工日用水量为0.9m³/d，即328.5m³/a。

（2）排水

西安东南郊水厂和二塬子电站场区内排水采用雨污分流制，净水厂污水产生量为职工生活污水，污水产生量为7.2m³/d，即2628m³/a，生活污水经隔油池+化粪池预处理后排入西安市第三污水处理厂。二塬子电站产生的生活污水经隔油池+化粪池处理后均回用，不外排。

3.2.3.2 供（输）电

东南郊水厂供电：根据该地区电网现状，供电部门可为东南郊水厂提供10kV双电源，一路来自浐河变电站。两路进线均采用电缆敷设方式引至东南郊水厂，在水厂内建一座10kV主变电站，该变电站向全场用电设备及构筑物提供电源。

二塬子发电站输电：二塬子发电站采用一回35kV/LG-95型的架空输电线路，接入地区电网变电所的35KV母线，并入地区电网运行。

3.2.4 工程占地

本工程占地分为永久性占地和临时性占地，永久性占地主要是新建净水厂占地，临时性占地主要是配水工程施工占地。项目总占地面积64.797hm²，其中永久占地面积19.442hm²，临时占地面积45.355hm²。

西安东南郊净水厂总占地15.7hm²，均为永久占地。净水厂配水管网占地48.277hm²，其中永久占地面积3.057hm²，临时占地45.22hm²。二塬子电站实际占地面积0.82hm²，其中永久占地0.685hm²、临时占地0.135hm²。具体情况见表2-8。

表2-8 项目环评与验收阶段占地情况对比一览表

名称	环评阶段		验收阶段		备注
	占地面积	占地类型	占地面积	占地类型	
二塬子电站	0.24hm ²	永久占地	0.685	永久占地	/
			0.135	临时占地	
西安东南郊净水厂	12hm ²	永久占地	15.7	永久占地	/
余王碛稳压站	1.56hm ²	永久占地	1.56	永久占地	减缓上游来水压力，对其释放压力进行调节
唐家寨稳压站	0.49hm ²	永久占地	0.827	永久占地	
徐家园稳压站	0.49hm ²	永久占地	0.62	永久占地	
井深沟稳压站	0.86hm ²	永久占地	/	/	
西庞消力池	0.07hm ²	永久占地	/	/	泄水建筑物泄出的急流转变为缓流，以消除动能的消能方式
五典坡消力池	0.07hm ²	永久占地	/	/	
黄渠头消力池	0.07hm ²	永久占地	/	/	
张李村消力池	0.07hm ²	永久占地	/	/	
厂（站）外	2.7hm ²	永久占地	0.05	永久占地	/

名称	环评阶段		验收阶段		备注
	占地面积	占地类型	占地面积	占地类型	
道路及管线井室					
小计	18.62hm ²	永久占地	19.577	永久占地	/
配水管道	48.7hm ²	临时占地	45.22	临时占地	/
合计	67.32	/	64.797	/	/

3.3主要原辅材料及原料

西安东南郊水厂和二塬子电站主要原辅材料及动力消耗见表2-9。

表2-9 主要原辅材料及动力消耗表

原材料	单位	耗量
原水	m ³ /d	220000
混凝剂（聚合氯化铝）	t/a	1300
液氯	t/a	150
聚丙烯酰胺	t/a	37
助凝剂（活化硅酸）	t/a	600
电	万kWh/a	841

3.4水源及水平衡

本项目净水厂水源为李家河水库。根据国家城市供水水质监测网西安监测站检验报告中的监测结果,李家河水库原水水质良好,监测结果表明总氮不符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类水质标准限值的要求,其余指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类水质标准限值的要求。李家河水库原水水质监测报告见附件2。

本项目实际运营过程中的水平衡图见图2-5。

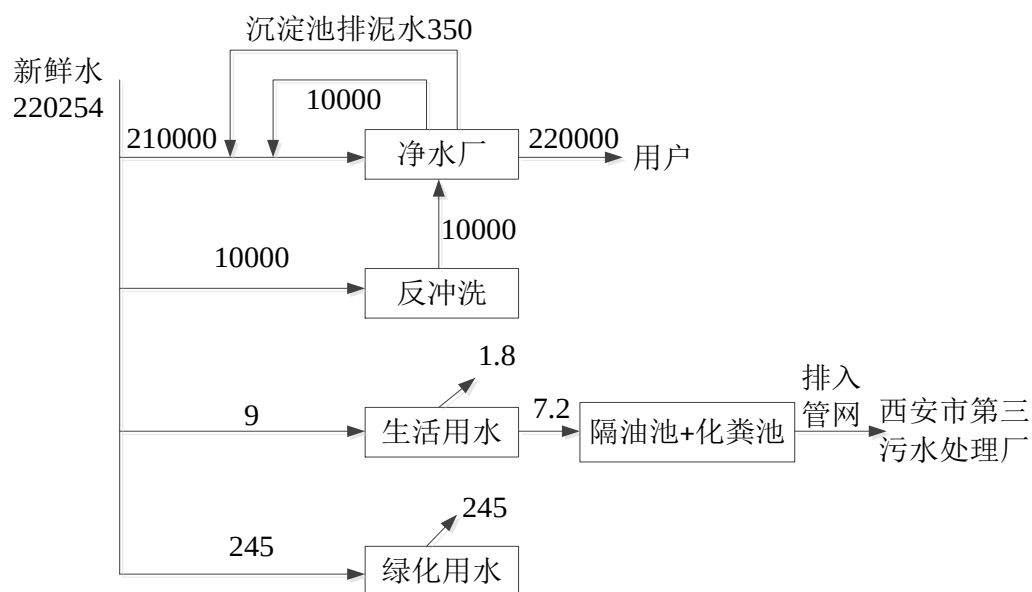


图2-5 项目水平衡图

3.5生产工艺

本项目净水厂工艺流程图见附图6，排泥排水生产工艺流程图见附图7。

3.6项目变动情况

根据《西安市东南郊水厂及配水管网工程环境影响报告书》以及现场调查，将实际建设内容与环境影响评价阶段内容进行逐一对比分析并进行核查。

根据现场调查，本项目环评中主体建设内容与实际建设情况基本一致。环评批复后，建设单位根据环评报告及批复要求完善了相应的附属设施。根据关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知 环办环评函【2020】688号和《水电建设项目重大变动清单（试行）》对比，本项目的建设性质、规模、地点、水处理工艺均与环评阶段基本一致，部分建设内容和环保措施发生变化，但不构成重大变动；本项目基本落实了环境影响报告书及环评批复的环保措施，本项目变动情况详见表2-10和表2-11。

表2-10 与《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》工程变化情况对比一览表

序号	污染影响类建设项目重大变动清单（试行）		环评阶段	实际建设	变化情况	是否属于重大变更
1	性质	建设项目开发、使用功能发生变化的。	新建项目	新建项目	未变化	否
2	规模	生产、处置或储存能力增大30%及以上的	西安东南郊水厂：东南郊水厂位于灞桥区狄寨二塬子肖家村和栗家村北，日供水25万m ³ ，净水工艺为预氧化+混凝沉淀+过滤+消毒。	东南郊水厂位于灞桥区狄寨二塬子肖家村和栗家村北，实际建设规模为22.2万m ³ /d，实际日供水22.2万m ³ ，净水工艺为预氧化+混凝沉淀+过滤+消毒。	供水规模未发生变化，供水负荷达到88.8%，生产、处置或储存能力未变化	否
			二塬子电站：厂址位于输水管道末端，距东南郊水厂东侧约800m，装机容量2000kW，年发电量约1400万kW.h	厂址位于输水管道末端，距东南郊水厂东侧约800m，二塬子电站位于灞桥区狄寨街办陕西数字学院南侧新华村，装机容量2400kW，年发电量约	二塬子电站装机容量增加20%，未达到30%；年发电量减少，污染物排放量未增加	否

序号	污染影响类建设项目重大变动清单（试行）		环评阶段	实际建设	变化情况	是否属于重大变更
				800万kW.h		
			净水厂配水管网:配水管网分为南北两路，总长36.43km	配水管网分为南北两路，总长33.829km，对比环评阶段实际管线长度较原管线减少2.6km	实际线路较环评阶段线路2.6km，未新增敏感点，未新增占地，对环境的影响减小	否
3		生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	西安东南郊水厂日供水25万m ³ ，二塬子电站装机容量2000kW，年发电量约1400万kW.h	西安东南郊水厂实际建设规模25万m ³ /d，现场调查目前实际日供水22.2万m ³ ，装机容量2400kW，设置3台单机容量为800kW卧式水轮发电机组，两用一备，年发电量约800万kW.h	二塬子电站装机容量增加20%，年发电量减少，不产生废水第一类污染物	否
4		位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的。	东南郊水厂位于灞桥区狄寨二塬子肖家村和栗家村北，日供水25万m ³ ，二塬子电站装机容量2000kW，年发电量约1400万kW.h，项目场址均位于环境质量不达标区	西安东南郊水厂实际日供水22.2万m ³ ，二塬子电站装机容量2400kW，两用一备，年实际发电量约800万kW.h，厂址位于不达标区	西安东南郊水厂的供水规模减少，原辅材料生产、处置和储存能力未增加，水厂供水规模减少，电站的装机容量增大，两用一备，实际运行的机组容量减小，但是污染物排放情况未增加	否
5	地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化	东南郊水厂位于灞桥区狄寨二塬子肖家村和栗家村	定南郊水厂建设地点位于灞桥区狄寨二塬子肖家村和栗	未变化	否

序号	污染影响类建设项目重大变动清单（试行）		环评阶段	实际建设	变化情况	是否属于重大变更
		且新增敏感点的。	北	家村北		
			在输水管道末端（水厂进水前）建设一座水力发电站	西安市灞桥区狄寨街办新华村，位于输水管道末端	未变化	否
6	生产工艺	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；（3）废水第一类污染物排放量增加的。（4）其他污染物排放量增加10%及以上的。	净水厂净水工艺为预氧化+混凝沉淀+过滤+消毒。	净水厂实际净水工艺为预氧化+混凝沉淀+过滤+消毒。	未变化，近期采用液氯消毒，远期预期采用臭氧+紫外线消毒，本次验收只验收近期液氯消毒工艺	否
			二塬子电站采用水力发电	二塬子电站采用水力发电	未变化	否
7		物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	净水厂液氯采用钢罐储存，不产生无组织气体。	液氯采用钢罐储存，不产生无组织气体。	未变化	否
			本项目净水厂和二塬子电站大气污染物无组织排放废气主要有油烟废气，环评期间设置基准灶头3个，油烟产生量0.11t/a。	净水厂和二塬子电站项目实际运营过程中物料运输、装卸、贮存方式无变化，主要大气污染物有餐饮过程中的油烟排放，大气污染物无组织排放未增加。	未变化	否
8	环境保护措施	废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的	废水：净水厂工艺废水全部回用于净化过程。生活污水经厂内化粪池预处理	废水：工艺废水全部回用于净化过程。生活污水经厂内化粪池预处理后与净水厂的尾水	劳动定员增加60人，产生的生活污水排放量增加，污泥离心机处理	否

序号	污染影响类建设项目重大变动清单（试行）	环评阶段	实际建设	变化情况	是否属于重大变更
	除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	后排放。项目建设位置相距市政污水管网的铺设，与第三污水处理厂管网相连接	排入市政管网进入西安第三污水处理进一步处理。项目建设500m管道与第三污水处理厂管网相连接。	后的尾水由返回工艺变化为外排，导致COD排放总量增加，未新增废水排放口，监测废水COD排放浓度110mg/L，低于纳管标准400mg/L，废水间接排放进入西安市第三污水处理厂进一步处理，对环境影响不大，实际废水排放量已申请排污许可，废水防治措施及去向未发生变化，且COD排放增加不会导致环境恶化，不属于重大变更	
		二塬子电站维修有污废水在发电厂房内就地收集处理，不外排。	二塬子电站维修有污废水在发电厂房内就地收集处理，不外排。		
9	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	净水厂产生的生活污水生活污水经厂内化粪池预处理后排放。项目建设位置相距市政污水管网的铺设，与第三污水处理厂管网相连接	净水厂中生活污水经场内隔油池+化粪池处理后排放进入西安市第三污水处理厂进一步处理，二塬子电站生活污水经隔油池+化粪池处理后进入市政污水管网进一步处理。	项目未新增直接排放口，项目产生的废水均为间接排放，未导致不利影响加重	否
		二塬子电站维修有污废水在发电厂房内就地收集处	二塬子电站维修有污废水在发电厂房内就地收集处理，不	未变化	否

序号	污染影响类建设项目重大变动清单（试行）	环评阶段	实际建设	变化情况	是否属于重大变更
		理，不外排。	外排。		
10	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的。	大气环境：职工食堂餐饮油烟必须经过油烟净化装置处理达标后排放，并要求油烟去除率不低于85%。	净水厂和二塬子电站均采用了油烟净化装置，去除效率不低于85%	未变化	否
11	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	施工期做好扬尘污染防治，合理安排施工计划，选用低噪声设备。噪声：项目采取吸声材料的电机隔声罩和泵基础减震垫，并在电机隔声进风口处装设消声器，对管道采取阻尼与隔声处理，基础减振及设置风机房隔声等降噪措施。	施工期采用防尘抑尘网、洒水、苫盖等措施做好了扬尘污染防治，合理安排施工时间，选用低噪声设备。项目采取双吸离心泵采用室内地下安装，应采用内衬有吸声材料的电机隔声罩和泵基础减震垫，并在电机隔声进风口处装设消声器，对管道采取阻尼与隔声处理，同时进行基础减振并设置风机房隔声等降噪措施。	未变化	否
12	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	固废：对含水污泥经离心式污泥脱水机脱水后堆放于自然干化池内，待其含水量下降后至60%（污泥重量40t/d）时运至江村沟垃圾填埋场。生活垃圾经收集后运往江村沟垃圾填埋场。	生活污水和餐饮产生的废油脂处置方式不变，污泥于厂区污泥储池内暂存，委托西安市灞桥区嘉轩修缮队定期进行压滤处置后排至陕西省渭南市富平县老庙立平砖窑烧制厂进行综合利用。	污泥处理方式发生变化，环评中污泥运往江村沟垃圾填埋场填埋，实际进行综合利用，不属于重大变更	否

序号	污染影响类建设项目重大变动清单（试行）		环评阶段	实际建设	变化情况	是否属于重大变更
13		事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	液氯钢瓶储存间应设置应急照明灯定期对容器等设备进行检修和检测，将氯库和加氯间隔开，在加氯间及滤库设强制抽风装置，抽风道连通氯吸收安全装置，并在加氯间设漏氯报警装置。液氯储罐下设围堰，设置液氯事故处理池，池内应放置碱液，池顶应加顶棚，一旦液氯发生泄漏事故时，开启抽风系统，并立即将钢瓶推入碱液池内进行中和。	液氯钢瓶储存间设置了应急照明灯，在液氯储存间内设置事故应急柜，备有防毒面具，急救药品等。在加氯间及滤库设强制抽风装置，抽风道连通氯吸收安全装置，并在加氯间设漏氯报警装置。液氯储罐下设围堰，采用双回路供电、自动连锁系统，主要设备加设备用系统，设置液氯中和塔，液氯中和塔内放有碱液，一旦液氯发生泄漏事故时，开启抽风系统，并立即将液氯导入液氯中和塔内进行中和。	将液氯事故池变为液氯中和塔，环境风险防范能力未减弱。液氯泄漏以气体为主，并设置了围堰，不属于重大变更。	否

表2-11 与《水电建设项目重大变动清单（试行）》工程变化情况对比一览表

序号	水电建设项目重大变动清单（试行）		环评阶段	实际建设	变化情况	是否属于重大变更
1	性质	开发任务中新增供水、灌溉、航运等功能。	新建项目	新建项目	未变化	否
2	规模	单台机组装机容量不变，增加机组数量；或单台机组装机容量加大20%及以上（单独立项扩机项目除外）	二塬子电站装机容量2000kW，设置2台单机容量为1000kW卧式水轮发电机组，年发电量约1400万kW.h	二塬子电站装机容量2400kW，设置3台单机容量为800kW卧式水轮发电机组，两用一备，年实际发电量约800万kW.h	单台机组容量减小，增加1个机组数量；单台机组容量未增加	否
3		水库特征水位如正常蓄水位、死水位、汛限水	李家河水库工程总库容5250万	水库及输水工程不在本项	未变化	否

序号	水电建设项目重大变动清单（试行）		环评阶段	实际建设	变化情况	是否属于重大变更
		位等发生变化；水库调节性能发生变化	m ³ ，调节库容4400万m ³ ，供水设计流量3.15m ³ /s，李家河电站装机容量4800kW。水库和输水工程另行开展环评，不在本项目评价范围内。	目验收范围内。		
4	地点	坝址重新选址，或坝轴线调整导致新增重大生态保护目标	二塬子电站不包括大坝建设内容。	不涉及	未变化	否
5		枢纽坝型变化；堤坝式、引水式、混合式等开发方式变化。	不涉及	不涉及	未变化	否
6	生产工艺	施工方案发生变化直接涉及自然保护区、风景名胜區、集中饮用水水源保护区等环境敏感区	对于建设过程中的取料场、弃渣场和工程临时用地要采取工程措施和绿化措施相结合的方法，及时治理，防止水土流失和生态破坏。	据调查可知，对于施工过程中的取料场、弃渣场和工程临时用地在施工结束后均采取了生态恢复措施，从现场的情况看，恢复效果良好，未产生水土流失和生态破坏等情况。	未变化	否
7	环境保护措施	枢纽布置取消生态流量下泄保障设施、过鱼措施、分层取水水温减缓措施等主要环保措施	二塬子电站要埋设生态基流下泄管道，保证枯水期、丰水期最小下泄生态流量，保证下游河道生态环境。	据调查，二塬子电站埋设了生态基流下泄管道，能够保证枯水期、丰水期最小下泄生态流量。	未变化	否

对照关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知 环办环评函【2020】688号和《水电建设项目重大变动清单（试行）》，本项目的建设性质、规模、地点、水处理工艺与环评阶段基本一致，部分建设内容和环保措施发生变更，二塬子电站装机容量增加20%，由环评中的装机容量2000kW变为实际装机容量2400kW，3台机组两用一备，未新增污染物；净水厂由于劳动定员增

加增加60人，产生的生活污水排放量增加，且污泥离心机处理后的尾水由返回工艺变化为外排，最终导致COD排放总量增加，监测废水COD排放浓度110mg/L，低于纳管标准400mg/L，废水间接排放进入西安市第三污水处理厂进一步处理，实际废水排放量已申请排污许可证，废水防治措施及去向未发生变化，未新增废水排放口，且COD排放增加不会导致环境恶化，不构成重大变动；污泥处理方式发生变化，环评中污泥运往江村沟垃圾填埋场填埋，实际污泥运至砖厂进行综合利用；将液氯事故池变为液氯中和塔，液氯泄漏将以气体的形式挥发，将氯气收集至氯气中和塔后采用碱液喷淋吸收，有效收集事故状态下的液氯，环境风险防范能力增强。综上，项目发生的变化均不构成重大变动。

第3章 环境保护设施

3.1 污染物治理和处置措施

3.1.1 废水

(1) 施工期

净水厂和二塬子电站施工人员产生的生活污水经化粪池进行处理,工程在施工过程中产生的施工废水设置沉淀池进行处理,沉淀处理后进行回用。净水厂管道敷设过程中跨越浐河、灞河,施工过程中严禁施工人员将生活污水、生活垃圾排放进入河流水体,施工期间产生的生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理,生活污水经化粪池处理后就近纳入市政管网。验收调查期间,对净水厂及配水管网及二塬子周围和村庄进行了走访和询问,调查结果表明,施工期施工废水经沉淀后回用于工程车辆的冲洗或道路降尘,不外排;在整个工程施工过程中未受到水体污染投诉。

(2) 运营期

经现场调查,本项目产生的废水主要包括净水厂净水过程中工艺废水、生活污水及二塬子电站设备维修时产生的含油废水。沉淀池排污水排入排泥水调节池,经污泥浓缩池后上清液进入回流调节池,经过提升泵房将上清液回收至配水井中重新进入净水系统;反冲洗水直接通过回流调节池沉淀后,经过提升泵房将上清液回收至配水井中重新进入净水系统,污泥经2台 25m^3 的离心机脱水后每小时排放尾水 $40\text{m}^3/\text{h}$,每天工作8小时,每天排放离心机尾水 $320\text{m}^3/\text{d}$ 。二塬子电站产生的维修油污废水在发电厂房内自行处理不外排,二塬子电站工作人员产生的生活污水设置隔油池+化粪池处理后回用不外排。

经调查本项目净水厂及配水管网劳动定员产生的生活污水(含餐厅废水)产生量 $11\text{m}^3/\text{d}$,即 $4015\text{m}^3/\text{a}$,生活污水经隔油池+化粪池处理后,排入市政管网与净水厂产生的尾水一同进入西安市第三污水处理厂进一步处理。根据本项目验收监测数据,净水厂产生的尾水和生活污水均能达标排放。

	
二塬子电站化粪池	净水厂电站化粪池
	
施工期沉淀池	施工期沉淀池

3.1.2 废气

(1) 施工期

施工期间施工单位采用洒水降尘及时清扫路面尘土，施工作业面采用密目网进行苫盖防止扬尘。验收调查期间，对项目周围村庄进行了走访和询问，调查结果表明，项目施工期间未造成大气污染，也无扰民纠纷和投诉现象发生。

(2) 运营期

根据现场调查情况，本项目运营过程中产生的废气主要为食堂的油烟废气，净水厂和二塬子电站食堂均设置了油烟净化器，油烟净化器处理效果良好，废气经油烟净化器处理后能够达标排放。类比同类油烟净化器处理效率能够达到85%以上，符合《饮食油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）餐饮企业油烟净化设施最低去除效率75%的要求。其次，净水厂水处理工艺中采用液氯进行消毒，

事故情况下会发生液氯泄漏的情况，本项目采用了事故应急措施和液氯中和塔，一旦发生液氯泄漏的情况，氯气中和室将氯气吸附至氯气中和塔进行处理。经调查，项目运营期间未发生液氯泄漏的事故，且液氯发生器和储存间设有氯气报警器，企业定期检测液氯车间氯气的浓度，可有效控制氯气的浓度。

根据本次验收期间对氯气浓度的无组织监测，氯气浓度均为未检出，氯气浓度能够满足《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）中氯气无组织排放监控浓度要求。本项目大气污染防治措施现场照片如下所示。

	
施工期洒水抑尘	施工期洒水抑尘
	
施工期密目网苫盖	施工期密目网苫盖
	

施工场地 苫盖	施工场地 苫盖
	
二塬子电站油烟净化器	二塬子电站油烟净化器
	
净水厂氯气中和室	净水厂氯气中和塔

	
施工期防尘设施	施工期警示牌
	
施工期二塬子电站施工作业区苫盖	施工期洒水

3.1.3 固体废物

(1) 施工期

施工期产生的固体废物为生活垃圾、工程弃土和施工废料等。项目施工不设弃土场，项目管网工程在建设中土石方量在满足“管沟回填土应高出地面0.3m”的要求后，基本能做到挖填平衡。项目施工废料为废弃管道、设备包装、焊条等，经收集后外售。净水厂和二塬子电站施工期间产生的生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理。施工中产生的建筑弃渣送往指定地点妥善处置。本项目固体废物最终都得到了妥善的处置。

(2) 运营期

西安东南郊净水厂所产生的的固体废物主要为沉淀池和滤池产生的污泥及生活垃圾。其中污泥产生量约532t/d（含水率97%），根据现场调查项目对含水污泥经离心式污泥脱水机脱水后堆放于自然干化池内，待其含水量进一步下降后至60%（污泥重量40t/d）时可以外运。本项目污泥经1台25m³离心机离心脱水后，污泥暂存于污泥干化池内，委托西安市灞桥区嘉轩修缮队每3~5天进行拉运处置，经调查污泥最终由西安市灞桥区嘉轩修缮队运往陕西省渭南市富平县老庙立平砖窑烧制厂进行综合利用。根据现场调查，项目设置了两个自然干化池，可供轮流使用。工程产生生活垃圾量为23.4t/a，经环卫工人收集后运至西安市江村沟垃圾场填埋。

对含水污泥经离心式污泥脱水机脱水后堆放于自然干化池内，待其含水量下降后至60%（污泥重量40t/d）时运至由西安市灞桥区嘉轩修缮队运往陕西省渭南市富平县老庙立平砖窑烧制厂进行综合利用。对比环评及环评批复意见（污泥经干化处理后运往西安市江村沟垃圾场填埋），污泥最终运往陕西省渭南市富平县老庙立平砖窑烧制厂进行综合利用，实现了固体废物资源化利用，对环境朝着友好的方向发展，从环保角度来说说是可行的。

二塬子电站运营期间产生的固体废物主要有蓄电池和生活垃圾，经现场调查和资料查阅，目前二塬子电站控制室未产生废弃的铅蓄电池。铅蓄电池的使用寿命为8~10年。二塬子电站运行时间为2019年9月，截止目前运行两年还未达到运行寿命。若项目产生废旧蓄电池后，废弃蓄电池由厂家回收。二塬子电站设置垃圾箱，生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理。

	
二塬子电站电池柜	二塬子电站电池柜

	
净水厂离心机泵房垃圾桶	净水厂污泥干化池
	
二塘子电站铅蓄电池柜	净水厂垃圾桶
	

二塬子电站铅蓄电池	净水厂污泥临时堆场
	
施工期物料堆棚	施工期表土密目网苫盖

3.1.4 噪声

(1) 施工期

根据现场调查和查阅相关资料，本项目水厂、二塬子电站及配水管线施工中噪声对环境的影响主要是由施工机械、车辆造成的，各种施工机械及车辆的噪声约为85dB(A)~100dB(A)。本项目在施工过程中高噪声设备远离厂界；进、离场运输工具限速，禁止鸣笛；施工机械均选用了低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，并对施工机械进行维护和保养，有效降低了机械设备运转的噪声源强。合理安排施工时间，高噪声设备未同时施工，夜间22:00至次日6:00未进行施工作业。小管径管道施工尽量采用人工开挖等措施。施工过程中在靠近敏感点的区域设置临时围挡，验收监测期间，走访周围民众调查得知，施工过程未出现噪声扰民等投诉情况。

(2) 运营期

根据现场调查和查阅相关资料，项目采用双吸离心泵，并采用室内地下安装，采用内衬有吸声材料的电机隔声罩和泵基础减震垫，并在电机隔声进风口处装设消声器，对管道采取阻尼与隔声处理，还应进行基础减振及设置风机房隔声等降噪措施，根据验收期间厂界和周边环境敏感点的声环境质量监测，项目运行产生的噪声能够达标排放。

	
净水厂离心机房隔声	净水厂基础减振
	
净水厂设备基础减振	净水厂液氯中和塔基础减振
	
二塬子电站设备厂房隔声	二塬子电站油烟机隔声

3.1.5生态措施

(1) 施工期

根据现场调查和查阅相关资料，项目在施工过程中未设置取土场和弃土场，施工过程中保护了植被，对损毁的植被及时补种和恢复；其次，在施工过程中，严格要求施工队伍有组织、有计划的施工，把保护责任落实到单位和责任人，建立完善的保护责任人制度。①对于配水管线施工作业带，施工期间施工人员严格按照操作规定进行作业，施工作业宽度未超过作业带6m范围。在施工结束后及时将表土回覆，用于植被恢复。②管沟开挖土石方集中堆放在管沟一侧，管线敷设完毕后立即进行回填、平整和压实。管线施工时，采取了分层开挖，分别堆放，分层复原的方法，表层土用于植被恢复。③施工期管线开挖出的土方利用草袋进行了拦挡，避免降水直接作用于松散的土体表面，有效降低了雨水对表面松散土体的侵蚀，减少水土流失。草袋铺设根据管道开挖的线路分段分块铺设，循环使用。④在浐河和灞河范围内施工时，严格按照设计线路走向施工，控制施工范围和施工线路，严格执行施工管理制度，降低施工过程中人为活动对河流水体的干扰，施工人员生活污水及生活垃圾未在河流水体排放。

(2) 运营期

根据现场调查和查阅相关资料，对净水厂、二塬子电站及配水管线周边按照规范要求绿化，绿化面积不低于10%。为防止施工作业带水土流失，提高站场景观生态效果，栽植小灌木，移植草坪对站场空地及周边进行绿化。西安东南郊净水厂及配水管网和二塬子电站景观绿化情况如下。

	
二塬子电站绿化整地	二塬子电站绿化整地

	
二塬子电站绿化	二塬子电站站内绿化
	
配水管网施工迹地恢复	配水管网施工迹地恢复
	
净水厂场内绿化	净水厂场内绿化
	

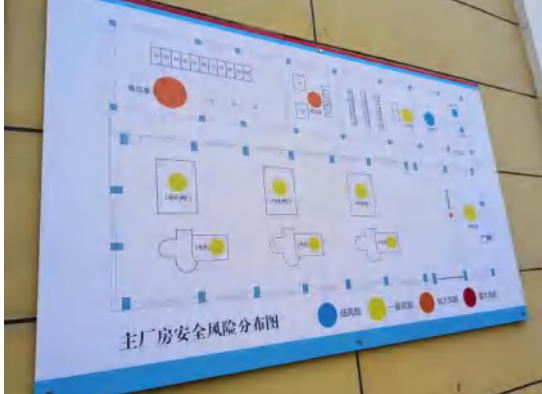
净水厂场内绿化	净水厂场内绿化
	
二塬子电站场内绿化	二塬子电站场内绿化
	
净水厂场内绿化	净水厂场内绿化

3.2其它环保设施

3.2.1 环境风险防范设施

（一）根据项目现场调查情况，本项目造成危险的单元主要为液氯储罐的泄漏、爆炸、火灾、有毒有害气体的扩散。根据现场调查情况，液氯采用钢瓶储存，并置于液氯储存间。液氯钢瓶储存间设置了应急照明灯，场地平整无积水，安全通道通畅无阻，在液氯储存间内设置事故应急柜，备有防毒面具，急救药品等。定期对容器等设备进行检修和检测，将氯库和加氯间隔开，在加氯间及滤库设强制抽风装置，抽风道连通氯吸收安全装置，并在加氯间设漏氯报警装置。液氯储罐下设围堰，采用双回路供电、自动连锁系统，主要设备加设备用系统，设置液氯中和塔，液氯中和塔内放有碱液，一旦液氯发生泄漏事故时，开启抽风系统，并立即将液氯导入液氯中和塔内进行中和。

按照环评及批复的要求，在净水厂周围设置50m的防护绿化带，并制定突发水污染事故应急预案，定期进行演练。应急预案及演练相关内容见附件5。

	
二塬子电站风险应急器材	二塬子电站风险应急器材
	
二塬子电站灭火装置	二塬子电站风险应急图
	
二塬子电站安全帽	二塬子电站灭火装置



二塬子电站灭火装置



二塬子电站警示牌



净水厂液氯罐风险防范措施



净水厂液氯罐风险防范措施



净水厂在线加氯机



净水厂在线加氯机

	
净水厂液氯安全警示牌	液氯操作间灭火装置
	
液氯罐管理项目板	液氯罐应急排风机控制柜
	
净水厂氯气中和室	净水厂氯气中和塔

	
氯气应急预案宣传牌	氯气应急报警装置
	
液氯应急事故演练	液氯应急事故演练
	
液氯应急事故演练	液氯应急事故演练

3.2.2 环境管理检查

本项目按照《陕西省建设项目环境监理管理暂行规定》（陕环办发[2017]8号）等文件的要求，对各类环保措施、设备的运行制定了严格的环境管理制度，具体内容包括：

- ①对职工进行严格的岗前培训，提高职工的环保意识，并将环境保护列入统

计评分计奖的指标；

②设有专人对已运行的各项环保设施进行管理和检查，尽最大限度的降低各项污染治理设施的故障率；

③已制定严格的生产工艺操作规程制度，将具体工作及责任落实到单元或个人；

④由专人负责化污水处理系统的运行管理工作，同时设有运行台账制度；

⑤设有专管人员负责固废的日常管理，确保污泥能够得到及时转移和处理。装车时在装车区域四周布置沙袋，形成围堰，防止洒漏污泥外溢。同时，由专人做好污泥转运记录，形成严格的台账制度；

⑥健全安全管理制度，严格执行液氯发生器及投加等操作规程。一旦发生泄漏事故，应首先立即切断液氯投加器电源，将污染区人员迅速转移至上风处，并进行隔离。确定隔离区域的，严格限制出入，并消除所有点火源；增强操作人员的安全防范意识，定期进行安全知识教育，使操作人员能够应付突发事件的发生；定期检查维修液氯发生器、储罐，尤其是电控系统、计量调节系统及吸收系统，确保仪器设备的完好率；

⑦严格按照制定的企业自行监测方案对本场排放的各项污染物进行监测。

3.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

3.3.1 环保设施投资

本项目工程设计总投资为73718万元，其中环保投资为171.4万元，占比0.23%。根据企业提供的资料，本项目实际总投资约为73718万元，其中实际环保投资312.71万元，占比0.420%。具体投资情况见表3-3。

表3-3 环保投资一览表

时段	项目	环评阶段		验收阶段		备注
		建设内容	环评投资	建设内容	实际投资	
施工期	社会环境	施工场地告示牌，组织协调交通	0.5	施工场地告示牌，组织协调交通	0.5	/
		密网围护	2.5	密网围护	3.2	/

	环境空气	建筑材料运输和堆放加棚盖	2	建筑材料运输和堆放加棚盖	2.1	/
		施工场地工作人员的卫生防护	2	施工场地工作人员的卫生防护	1.2	/
		施工现场彩钢板围护	8	施工现场彩钢板围护	10	/
	声环境	施工机械维护及临时隔声维护	5	施工机械维护及临时隔声维护	6	/
	水环境	施工废水临时收集处理	5	施工废水临时收集处理	4	/
	生态环境	植被恢复, 栽种行道树	42	植被恢复, 栽种行道树	58	/
	水土保持	雨季设置拦挡设置, 平整土地	8	雨季设置拦挡设置, 平整土地	8	/
	固体废物	工程弃土处理、生活垃圾处理	6	工程弃土处理、生活垃圾处理	6	/
运营期	工艺废水处理	隔油池+化粪池+排水管网	25	隔油池+化粪池+排水管网	63.2	/
	油烟废气处理	油烟净化装置	15	油烟净化装置	15	/
	噪声治理措施	消声器、隔声罩、减振垫等	15	消声器、隔声罩、减振垫等	15	/
	固废治理措施	污泥干化池(2座)	15	污泥干化池(2座)	20	/
	绿化美化	厂区厂界绿化、美化(植树、种草)	10	厂区厂界绿化、美化(植树、种草)	12	植物养护等新增费用

	环境监测	监测仪器	10.4	监测仪器	10.4	/
	/	/	/	监理费用	78.11	新增费用
总计			171.4	/	312.71	

3.3.2 “三同时”落实情况

该项目已按国家有关建设项目环境管理法规要求,进行了环境影响评价,工程相应的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用,较好地执行了“三同时”制度。环评批复已经落实见表3-4。

表3-4 环评批复意见落实情况对比表

序号	环评批复意见	实际落实情况	是否符合
1	加强监督管理,严格执行《西安市人民政府关于进一步加强扬尘污染控制的通告》(市政告字【2008】5号)和《西安市人民政府办公厅关于印发进一步加强扬尘污染控制工作实施方案的通知》(市政办发【2008】72号)要求,做好扬尘污染防治,确保施工期施工扬尘防治措施落到实处。合理安排施工计划,选用低噪声设备,避免夜间(22:00至次日6:00)施工,缩短施工周期,把噪声污染控制到最小范围内。	本项目在施工过程中严格按照《西安市人民政府关于进一步加强扬尘污染控制的通告》(市政告字【2008】5号)的要求,采取苫盖和洒水等措施做好扬尘污染防治,并合理安排施工计划,选用低噪声设备,避免在夜间施工,缩短施工周期,把噪声污染控制在最小范围。	符合
2	废气治理措施:职工食堂餐饮油烟必须经过油烟净化装置处理达标后排放,并要求油烟去除率不低于85%。	根据现场调查情况,净水厂和二塬子电站均采用了油烟净化装置,净化效率不低于85%。	符合
3	废水治理措施:工艺废水全部回用于净化过程。二塬子电站维修有无废水在发电厂房内就地收集处理,不外排。生活污水经厂内化粪池预处理后排放。项目建设位置相距市政污水管网的铺设,与第三污水处理厂管网相连接。职工食堂餐饮废水必须经油水分离器处理达标后排放。	根据现场调查情况,净水厂产生的工艺废水和生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网,进入西安第三污水处理厂进一步处理。项目自建了管网与第三污水处理厂相连接。职工食堂废水设置了油水分离器达标处理后排放。根据验收监测结果,废水排放口的废水均能达标排放。	符合
4	噪声治理措施:项目采取双吸离心泵采用室内地下安装,应采用内衬有吸声材料的电机隔声罩和泵基础减震垫,并在	本项目噪声采用了电机隔声罩和泵基础减震垫,并在电机隔声进风口处装设消声器,对管道采取阻尼与	符合

序号	环评批复意见	实际落实情况	是否符合
	电机隔声进风口处装设消声器，对管道采取阻尼与隔声处理，还应进行基础减振及设置风机房隔声等降噪措施，必须做到达标排放。	隔声处理，还应进行基础减振及设置风机房隔声等降噪措施，必须做到达标排放。	
5	固废的处理措施：对含水污泥经离心式污泥脱水机脱水后堆放于自然干化池内，待其含水量下降后至60%（污泥重量40t/d）时运至江村沟垃圾填埋场。生活垃圾经收集后运往江村沟垃圾填埋场。餐饮产生的废油脂采用专用容易盛放并规范贮存，必须交给有资质的单位统一回收处置。	根据现场调查和查阅相关资料，本项目污泥于厂区污泥储池内暂存，委托西安市灞桥区嘉轩修缮队定期进行压滤处置后排至陕西省渭南市富平县老庙立平砖窑烧制厂进行综合利用。与环评批复的处置方式不一致，但污泥综合利用对环境的影响更小，且资源能够充分利用，总体朝环境友好的方向发展。	符合
6	生态补偿措施：禁止在水源保护区内建设与取水工程无关的建筑物，避免给水源地带来新污染源。项目建设应最大限度的减少供水工程建设对原生地貌的破坏，防止次生灾害的发生。对于建设过程中的取料场、弃渣场和工程临时用地要采取工程措施和绿化措施相结合的方法，及时治理，防止水土流失和生态破坏。二塬子电站要埋设生态基流下泄管道，保证枯水期、丰水期最小下泄生态流量，保证下游河道生态环境。	根据现场调查，本项目建设过程中未在水源保护区内建设与取水工程无关的建筑物。施工过程中未设置取土场和弃土场，在施工结束后对生活区、临时道路等临时占地均采取了生态恢复措施，从现场的情况看，恢复效果良好。据调查，二塬子电站埋设了生态基流下泄管道，能够保证枯水期、丰水期最小下泄生态流量。	符合
7	环境风险事故的防范：项目造成危险的单元主要为液氯储罐的泄漏、爆炸、火灾、有毒有害气体的扩散。因此液氯钢瓶储存间应设置应急照明灯，场地要平整无积水，安全通道要畅通无阻，在液氯储存间内设置事故应急柜，备有防毒面具，急救药品等。定期对容器等设备进行检修和检测，将氯库和加氯间隔开，在加氯间及滤库设强制抽风装置，抽风道连通氯吸收安全装置，并在加氯间设漏氯报警装置。液氯储罐下设围堰，采用双回路供电、自动连锁系统，主要设备加设备用系统，设置液氯事故处理池，池内应放置碱液，池顶应加顶棚，一旦液氯发生泄漏事故时，开启抽风系统，并立即将钢瓶推入碱液池内进行中和。为了集中式生活饮用水水源安全得到保障，要求对饮用水水源一级保护区进行	根据现场调查结果，液氯采用钢瓶储存，并置于液氯储存间。液氯钢瓶储存间设置了应急照明灯，场地平整无积水，安全通道畅通无阻，在液氯储存间内设置事故应急柜，备有防毒面具，急救药品等。定期对容器等设备进行检修和检测，将氯库和加氯间隔开，在加氯间及滤库设强制抽风装置，抽风道连通氯吸收安全装置，并在加氯间设漏氯报警装置。液氯储罐下设围堰，采用双回路供电、自动连锁系统，主要设备加设备用系统，设置液氯中和塔，液氯中和塔内放有碱液，一旦液氯发生泄漏事故时，开启抽风系统，并立即将液氯导入液氯中和塔内进行中和。 根据现场调查情况，在饮用水源地	符合

序号	环评批复意见	实际落实情况	是否符合
	人为隔离，在饮用水源地保护区范围内禁止建设与取水设施无关的建筑物；禁止输送污水的渠道、管道等通过保护区范围内；禁止建设城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物堆放场；加强对饮用水水源保护区污染治理，并在给水厂周围设置50m的防护绿化带，并制定突发水污染事故应急预案，定期进行演练。	保护区范围内禁止建设与取水设施无关的建筑物；禁止输送污水的渠道、管道等通过保护区范围内；并在净水厂区周围设置了50m的防护绿化带，并制定突发水污染事故应急预案，定期进行演练。	
8	根据环境影响报告书测算数据，核定该项目建成投入使用后的污染物排放总量控制指标为：COD 0.64吨/年。	经计算本项目自身废水排污口的实际排放量为 COD _{Cr} : 13.33t/a。本项目废水排污口排放量为 COD _{Cr} : ≤0.64t/a。分析总量超标的主要原因：劳动定员增加60人，产生的生活污水排放量增加，污泥离心机处理后的尾水由返回工艺变化为外排，导致COD排放总量增加，未新增废水排放口，监测废水COD排放浓度110mg/L，低于纳管标准400mg/L，废水间接排放进入西安市第三污水处理厂进一步处理，对环境的影响不大，实际废水排放量已申请排污许可，废水防治措施及去向未发生变化，且COD排放增加不会导致环境恶化，不属于重大变更。本项目环评编制审批时间为2010年，目前根据政策的发展，污染物总量排放将衔接排污许可证中许可排放量，按照排污许可证污染物排放量，本项目总量合法合规。	符合
9	该项目在建设中必须严格执行配套建设的环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度。该项目竣工后，必须在三个月内向西安市环保局灞桥分局申请环保验收，验收合格方可正式投入运行。	本项目的建设均严格按照“三同时”制度执行，配套建设的环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	符合

第4章 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

《西安市东南郊水厂及配水管网工程环境影响报告书》由西安市环境保护科学研究院于2010年5月编制完成，并于2010年12月9日经西安市环保局批复，批复文号为市环发[2010]436号，环评批复文件见附件7。

4.1 建设项目环境影响报告书中主要结论与建议

《西安市东南郊水厂及配水管网工程环境影响报告书》的主要结论及建议如下：

4.1.1 评价结论

（一）项目建设符合产业政策要求，对于改善西安市东南郊区城市的供水状况和居民生活水平的提高有着积极的作用，项目的建设具有较好的经济效益和社会效益及环境效益。

本工程总投资73718万元，设计供水规模为25万m³/d，主要包括二塬子电站、净水厂工程及配套供水管网工程三部分。对于改善西安市高区的供水状况和居民生活水平的提高有着积极的作用，项目的建设具有较好的经济效益和社会效益及环境效益。

（二）项目在施工期产生的环境影响经采取必须的防护措施和控制后，对区域的影响较小，并随着施工期的结束而结束。

项目在施工期的主要内容为二塬子电站、净水厂工程及配水管网工程的建设，施工期的主要污染因素为施工扬尘、施工噪声及施工对地表土壤及植被造成的破坏和施工活动对城区交通等社会生活造成的影响等。

通过加以合理的防护，定时洒水抑尘、选择合适的防护措施、合理的施工时间、避开人流、车流高峰等措施，可以使在施工过程中产生的污染因素得到较大程度的降低，并随着施工期的结束而结束。另外配水管线敷设过程中产生的生态影响，在实际施工过程中，应根据实际情况，减少植被的砍伐及占用，优化施工进度管理，尽量减少施工临时用地的占用。敷设完成后，应及时覆土，及时将施

工场地回复。采取以上措施后，本次配水管道施工沿线生态环境和生态系统的影响较小。

（三）项目在运营期产生的污染因素经相关治理措施后，均可实现达标排放和合理的处置及有效的综合利用，各污染治理措施可行。

本工程营运过程中产生的污染因素主要是废水、噪声和固废等。

废水：供水工程废污水主要来自净水过程中工艺废水、生活污水及二塬子电站设备维修时产生的含油废水。沉淀池排污水排入排泥水调节池，经污泥浓缩池后上清液进入回流调节池，经过提升泵房将上清液回收至配水井中重新进入净水系统；反冲洗水直接通过回流调节池沉淀后，经过提升泵房将上清液回收至配水井中重新进入净水系统，生产废水全部回用不向外环境排放。二塬子电站产生的维修油污废水在发电厂房内就地收集处理，不向外界排放。

生活污水（含餐厅废水）产生量 $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $2628\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水经化粪池处理后，排放水质为 $\text{COD}245\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5120\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}200\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}20\text{mg/L}$ ，项目生活污水经化粪池处理后排入西安市第三污水处理厂。由于项目拟建位置目前不在西安市第三污水处理厂管网敷设范围内，因此本工程在建设过程中应同时进行污水管网的铺设，与西安市第三污水处理场管网相连接，确保生活污水可以纳入三污内进一步处理。经采取以上措施后，工程营运期废水对区域环境的影响很小，该废水防治措施是可行的。

废气：本项目运营过程中产生废气主要为食堂烹饪过程中产生的油烟废气，经85%的油烟净化器进行处理后，项目油烟排放浓度为 $1.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 $0.02\text{t}/\text{a}$ ，符合《饮食油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）餐饮企业油烟净化设施最低去除效率75%，最高允许排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准要求。经论证，该治理措施是可行的。

噪声：本工程所产生的噪声主要是净水厂各类泵及离心脱水机和电站发电及运行时产生的设备噪声，其声源再90~95dB（A）左右。泵的噪声主要来源于泵电机冷却风扇噪声、泵体辐射噪声、脉冲噪声和机械噪声。本工程双吸离心泵采用室内地下安装，采用内衬有吸声材料的电机隔声罩和泵基础减震垫，并在电机隔声进风口处装设消声器，罗茨鼓风机等评价建议在风机进出风口采用阻抗复合消声器，对管道采取阻尼与隔声处理，并进行基础减振及设置风机房隔声等降噪

措施，采取上述措施后平均降噪20dB(A)以上。该治理措施是可行的。

固废：本次工程所产生的的固体废物主要为沉淀池和滤池产生的污泥及生活垃圾。其中污泥产生量约532t/d（含水率97%），评价建议对含水污泥经离心式污泥脱水机脱水后堆放于自然干化池内，待其含水量进一步下降后至60%（污泥重量40t/d）时可以外运至西安市江村沟垃圾场填埋。根据含水污泥的产生量，评价建议设置两个自然干化池，可供轮流使用。工程产生生活垃圾量为23.4t/a,经环卫工人收集后运至西安市江村沟垃圾场填埋。当采取以上措施后，工程固体废物均能通过一定的处置措施得到处理，对周围环境影响较小。

（四）拟建项目供水水源水质较好，所在区域声环境质量良好

李家河水库水质监测数据中，除总氮超标外，其他监测因子均满足GB8978-2002《地表水环境质量标准》II类标准要求。综上所述，李家河水库水质较好，可以作为集中式饮用水的供水水源。

在监测时段内净水厂东、南、西厂界、肖家村及栗家村昼间噪声监测值在52.2~61.2dB（A）之间，夜间噪声值在42.8~50.3dB（A）之间，均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，项目北厂界紧邻狄寨公路，现状监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准要求，表明区域声环境质量良好。

（五）本工程完成后，各种污染物进行了有效治理，污染物排放对评价区域的环境质量影响较小

在施工过程中采用分段式施工方式，控制施工作业带面积并尽量缩短工期；对施工人员产生的生活污水、粪便及建筑垃圾应集中堆放，及时清理等措施。在采取以上措施的情况下，本项目净水厂及管道铺设施工过程对周围环境、生态、交通及沿线居民影响较小。

根据工程分析可知，供水工程废污水主要来自净水过程中工艺废水、生活污水及二塬子电站设备维修产生的含油废水。大部分废水回用不外排，生活污水经“隔油池+化粪池”处理后经市政管网进入西安市第三污水处理厂。经分析，项目产生废水不会对西安市第三污水处理厂造成不利影响。

由噪声预测结果可知，项目东、西、南厂界及栗家村、肖家村两处环境保护目标噪声预测值均能满足GB3096-2008《声环境质量标准》2类标准要求，项目

北厂界可满足GB3096-2008《声环境质量标准》4a类标准要求，表明项目建成后对周围环境影响较小。

（六）本工程总量控制指标纳入西安市第三污水处理厂之中，不会增加区域总量控制负荷

本工程运行过程中产生的主要污染物是废水，该废水通过管网进入西安市第三污水处理厂进一步处理，涉及的总量控制因子为COD，其总量控制指标纳入西安市第三污水处理厂指标之中，且不会增加区域总量控制负荷。故本工程进入西安市第三污水处理厂总量控制建议指标为COD0.64t/a。

（七）本工程净水厂厂址选择可行，厂区总平面布置合理

从工程角度考虑净水厂厂址位于西安市灞桥区肖家村和栗家村北，土地利用现状为教育科研用地，目前建设单位正在积极进行土地置换中，土地变更后符合建设用地要求；项目所在位置地势高程低于李家河水库的水位情况，因此在输水过程中可利用重力流输送，减少能耗，降低工程投资，且二塬子电站地势优越，水能利用充分；净水厂厂址距离公路较近，交通方便；符合给水厂厂址选择要求。

从环保角度考虑，根据生态环境影响分析，项目在施工过程中及施工后采取相应的植被保护措施，做好占地补偿及植被恢复工作，在采取以上保护措施的情况下，其影响是可以接受的。同时通过对当地管理部门及周围群众的调查，大家都认为该项目建设有利于提高城市居民生活质量，有利于西安市经济的发展，均支持该项目建设。通过以上分析，评价认为项目场址是可行的。

根据该净水厂平面布置图，场区被分为生产区和生产辅助区，其中生产辅助区位于场区东北角，位于生产区的上风向，厂区入口位于生产辅助区，以便直接对外联系。为便于厂区内各建、构筑物之间进行合理绿化，绿化率达30%。

本工程将加氯间布置在厂区的西侧中间位置，距离西侧栗家村最近环境敏感点及场区办公楼相对较远，可以减轻氯气泄漏事故发生时对厂区生活区和办公区及周边近距离居民造成的危害。

总体来看，净水厂布置功能分区明确，布置合理的利用现有地形，工艺流程流畅，管理方便，厂区内各建、构筑物间的联络管线较短，布局合理，紧凑，平面布置整齐美观，即有利于生产又便于生产管理。评价认为净水厂平面布置是合理可行的。

（八）通过公众参与调查，被调查公众均对该项目的建设表示支持，该项目建设具有较好的社会效益和环境效益

本次评价采用发放调查表的形式，征求当地公众对本项目建设的意见和建议。由于本项目为西安市基础设施建设工程，在现场问卷调查中，被调查公众对本项目建设均比较支持，认为项目建设有利于西安市的经济发展，对西安市人民生活质量的提高有好处。但针对本项目在施工过程中可能产生的环境问题，被调查公众希望项目在施工过程中能够避开人流及车流高峰期，同时对沿途植被进行保护。

（九）本工程具有潜在的事故风险，在采取严格的防范措施后，事故发生概率较小

通过风险识别和源项分析，本项目生产过程中涉及部分易燃物质有毒物质为液氯，存储量较少，不构成重大危险源。本厂生产装置具有潜在的事故风险，尽管最大可信事故概率较小，但还应从建设、生产、贮运等各方面积极采取措施。为了防范事故和减少事故的危害，应加强危险物料管理、完善安全生产制度、系统排查现有工程存在的环境风险，杜绝环境风险事故发生。当出现事故时，要采取紧急的工程应对措施，如有必要，要采取社会应急措施，并根据实时情况和事故种类确定人群疏散范围，以控制事故和减少对环境造成的危害。

综上所述，在建设单位严格执行本报告提出的事故防范措施的情况下，工程的风险事故可以得到最大限度的降低，因此本工程事故风险是可以承受的。

4.1.2对策建议

做好厂区及厂界的绿化和美化工作，绿化率不低于30%。

经调查项目拟建地目前未在西安市第三污水处理厂管网辐射范围内，因此建议企业在建设过程中同步落实污水管网的对接，确保生活污水排入西安市第三污水处理厂进行处理。

敷设配水管网时，必须编制周密计划，妥善安排施工时间，及时填土夯实，避免对周围居民生活及交通造成影响。

施工期应合理安排高噪声机械施工作业，严禁夜间使用高噪声设备，影响居民休息，施工场地应定期洒水，减少扬尘污染周围环境空气。

提高职工安全意识，加强生产过程的安全管理，确保不发生安全和污染事故。

本项目营运期环保投资估算为171.4万元，占项目总投资的2.33%。建设单位

要确保环保资金到位，做到专款专用，使评价建议的各项环保措施得到落实。

综上所述，本项目是一项公益的市政项目，建设符合国家的产业政策，有着显著的社会效益，在认真落实报告书提出的污染防治措施的基础上，项目建设期对环境的不利影响可得到有效缓解，营运期不会对周围环境产生明显影响，从环保角度分析项目建设是可行的。

4.2 审批部门审批决定

西安市环境保护局关于西安市东南郊水厂及配水管网工程环境影响报告书的批复如下：

西安水务（集团）有限责任公司：

你公司《西安市东南郊水厂及配水管网工程环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉。根据国家建设项目有关法律法规及相关技术规范，结合西安市环境工程评估中心对该《报告书》的技术评估意见【市评估函（灞桥）[2010]15号】，我局对该《报告书》进行了审议，现批复如下：

一、项目概况

该项目位于灞桥区，设计规模为25万 m^3/d ，以李家河水库为供水水源，净水厂位于灞桥区二塬子肖家村、栗家村以北，北临狄寨公路，南临农田，东临加油站，西临栗家村。建设内容包括净水厂、配水管网工程及二塬子发电站，总占地18.62ha，总投资73718万元。

该项目供水分为南北两线，南线主要供给航天产业基地、曲江二期用水；北线主要供给灞桥区、临潼国家旅游休闲度假区用水。各供水区域的水量分配为：灞桥区纺织城3万 m^3/d ，洪庆3.5万 m^3/d ；临潼国家旅游休闲度假区6.5万 m^3/d ；西安国家民用航天产业基地6万 m^3/d ；曲江新区二期6万 m^3/d 。

（一）净水厂：水源来自李家河水库，针对水库水质分析指标，水厂净水工艺采用“预氧化+常规+紫外线杀菌+液氯消毒”的工艺，并设置有粉末活性炭和高锰酸钾应急投加设施；水厂排泥处理采用“调节池+浓缩池+离心脱水”工艺；同时充分考虑源水的变化情况，保留深度处理的水头和场地。

（二）配水管网工程：供水主管分为南线和北线，南北线配水管道总长36.43km。南线管道自二塬子水厂清水池接出后，供水主管向西南方向下塬，途经史家坡，从湾子村和神鹿坊之间穿过，至半引路后南行，至余家碾对岸后向

西管架桥穿越浐河，至余家碾南行至余王碾北稳压站。稳压站出水管沿规划道路北行至航天大道，沿航天大道向西沿途向曲江二期供水，至雁翔路后分为两路。一路管径沿雁翔路向北经五典坡消力池后，沿雁翔路向北向曲江一期供水，管道末端经黄渠头消力池后，作为主城区的备用水源；另一路继续沿航天大道向西，穿越西康高速公路，至航天基地开门南路与航天基地管网连通，向航天基地供水。北线管道自二塬子水厂清水池接出后，供水主管向西北方向敷设，在台塬边部张李村设消力池，至西康铁路东侧后沿西康铁路北行，至唐家寨后有DN500支管引入唐家寨稳压站向纺织城供水；主管变径继续沿西康铁路，行至莫灵庙与杨圪塔之间转向东北穿越灞河，至纺织产业园区。沿产业园区规划道路至东华路后沿东华路向北行至洪庆沟，沿临潼度假区规划凤凰大道管架桥穿越洪庆沟，沿临潼度假区规划道路东行至深沟稳压站，向临潼度假区供水。

（三）二塬子电站：在输水管道末端（水厂进水前）建设一座水力发电站，装机2000kW，年发电量约1400万度，站址距水厂800m左右，主要设备为水轮发电机组。

二、经审查，该建设项目在按照该《报告书》中所提出的污染防治措施、建议以及我局批复要求，在确实做到环保“三同时”，确保处理设施正常运转，各类污染区均达标排放的前提下，从环保的角度分析，同意按照《报告书》中所列该建设项目的地点、性质、规模及环境保护措施进行建设。

三、在项目设计、建设过程中和投入运行后，应重点做好以下工作：

（一）加强监督管理，严格执行《西安市人民政府关于进一步加强扬尘污染控制的通告》（市政告字【2008】5号）和《西安市人民政府办公厅关于印发进一步加强扬尘污染控制工作实施方案的通知》（市政办发【2008】72号）要求，做好扬尘污染防治，确保施工期施工扬尘防治措施落到实处。合理安排施工计划，选用低噪声设备，避免夜间（22:00至次日6:00）施工，缩短施工周期，把噪声污染控制到最小范围内。

（二）废气治理措施：职工食堂餐饮油烟必须经过油烟净化装置处理达标后排放，并要求油烟去除率不低于85%。

（三）废水治理措施：工艺废水全部回用于净化过程。二塬子电站维修有无废水在发电厂房内就地收集处理，不外排。生活污水经厂内化粪池预处理后排放。

项目建设位置相距市政污水管网的铺设，与第三污水处理厂管网相连接。

职工食堂餐饮废水必须经油水分离器处理达标后排放。

（四）噪声治理措施：项目采取双吸离心泵采用室内地下安装，应采用内衬有吸声材料的电机隔声罩和泵基础减震垫，并在电机隔声进风口处装设消声器，对管道采取阻尼与隔声处理，还应进行基础减振及设置风机房隔声等降噪措施，必须做到达标排放。

（五）固废的处理措施：对含水污泥经离心式污泥脱水机脱水后堆放于自然干化池内，待其含水量下降后至60%（污泥重量40t/d）时运至江村沟垃圾填埋场。生活垃圾经收集后运往江村沟垃圾填埋场。

餐饮产生的废油脂采用专用容易盛放并规范贮存，必须交给有资质的单位统一回收处置。

（六）生态补偿措施：禁止在水源保护区内建设与取水工程无关的建筑物，避免给水源地带来新污染源。

项目建设应最大限度的减少供水工程建设对原生地貌的破坏，防止次生灾害的发生。对于建设过程中的取料场、弃渣场和工程临时用地要采取工程措施和绿化措施相结合的方法，及时治理，防止水土流失和生态破坏。

二塬子电站要埋设生态基流下泄管道，保证枯水期、丰水期最小下泄生态流量，保证下游河道生态环境。

（七）环境风险事故的防范：项目造成危险的单元主要为液氯储罐的泄漏、爆炸、火灾、有毒有害气体的扩散。因此液氯钢瓶储存间应设置应急照明灯，场地要平整无积水，安全通道要畅通无阻，在液氯储存间内设置事故应急柜，备有防毒面具，急救药品等。定期对容器等设备进行检修和检测，将氯库和加氯间隔开，在加氯间及滤库设强制抽风装置，抽风道连通氯吸收安全装置，并在加氯间设漏氯报警装置。液氯储罐下设围堰，采用双回路供电、自动连锁系统，主要设备加设备用系统，设置液氯事故处理池，池内应放置碱液，池顶应加顶棚，一旦液氯发生泄漏事故时，开启抽风系统，并立即将钢瓶推入碱液池内进行中和。

为了集中式生活饮用水水源安全得到保障，要求对饮用水水源一级保护区进行人为隔离，在饮用水源地保护区范围内禁止建设与取水设施无关的建筑物；禁止输送污水的渠道、管道等通过保护区范围内；精致建设城市垃圾、粪便和易溶、

有毒有害废弃物堆放场；加强对饮用水水源保护区污染治理，并在给水厂周围设置50m的防护绿化带，并制定突发水污染事故应急预案，定期进行演练。

四、根据环境影响报告书测算数据，核定该项目建成投入使用后的污染物排放总量控制指标为：COD 0.64吨/年。

五、该项目在建设中必须严格执行配套建设的环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度。该项目竣工后，必须在三个月内向西安市环保局灞桥分局申请环保验收，验收合格方可正式投入运行。

六、要求李家河水库至东南郊水厂的输水工程另行环评并报批。

七、由西安市环保局灞桥分局、临潼分局、曲江分局、航天基地分局负责对其实是环境保护监督检查和相关违法行为的处罚工作，并将有关情况及时报我局备案。

八、你公司应将批复后的《报告书》于20日内送西安市环保局灞桥分局、临潼分局、曲江分局、航天基地分局备案，并自觉接受环保部门的监督管理。

二〇一〇年十二月九日

第5章 验收执行标准

5.1 本工程所在区域环境功能区划

经调查，本工程所在区域目前声环境、地下水、环境空气功能区划与环评阶段时一致。环境功能区划见表5-1所示。

表5-1 环境功能区划

环境要素	环境功能区
大气环境	二类区
地表水	II 类区
声环境	2 类区

5.2 环境质量标准

根据环境影响报告书评价内容，本次验收运行期敏感点处的环境质量标准执行情况见表5-2所示。

- ①地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；
- ②净水厂出水满足《生活饮用水水源水质标准》二级标准；
- ③声环境质量满足《声环境质量标准》2类及4a类标准。

表5-2 环境质量标准

类别	标准号及名称	级别	浓度限值		
			名称	取值时间	标准限值
地表水	《地表水环境质量标准》 GB3838-2002	II类	pH	-	6~9
			COD	-	≤20mg/l
			氨氮	-	≤5mg/l
	《生活饮用水水源水质标准》 CJ3020-93	二级	pH	-	6.5~8.5
			COD	-	/
			氨氮	-	≤1.0mg/l
噪声	《声环境质量标准》GB3096-2008	2类	等效A声级	昼间	≤60dB(A)
		4a类		夜间	≤50dB(A)
				昼间	≤70dB(A)
				夜间	≤55dB(A)

5.3 污染物排放标准

- ①废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；
- ②施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008中2类标准限值；

③固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中有关规定；

④油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》GB18483-2001，氯气执行《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织监控浓度限值 $0.40\text{mg}/\text{m}^3$ 。

污染物排放标准及限值见表5-3。

表5-3 污染物排放标准一览表

类别	标准名称与级别	污染因子	标准限值		备注
			单位	数值	/
废气	《饮食业油烟排放标准（试行）》 （GB18483-2001）	油烟	mg/m³	≤2.0	最低去除效率85%
	《大气污染综合排放标准》 （GB16297-1996）	氯气	mg/m³	0.40	事故状态
废水	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）三级标准	pH	无量纲	6~9	/
		SS	mg/l	≤400	/
		COD	mg/l	≤500	/
		BOD ₅		≤300	/
		NH ₃ -N		≤25	/
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准	—	dB（A）	昼间≤60 夜间≤50	厂界噪声
	施工厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值				
固体废物	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中有关规定				

5.4 主要污染物总量控制指标

根据西安市环境工程评估中心于2010年11月2日以市评估函（灞桥）[2010]15号文关于西安市东南郊水厂及配水管网工程环境影响报告书的技术评估报告，核定的本项目污染物总量指标为COD_{Cr}，总量控制指标具体见表5-4。

表5-4 总量控制指标

类别	污染物名称	控制指标（t/a）
污水	COD	≤ 0.64

第6章 验收监测内容

6.1 验收监测期间工况监督

在验收监测期间，记录生产负荷、在生产设施和环保设施稳定运行条件下进行现场采样与测试。监测点位布置图见附图6。

6.2 验收监测内容

本项目委托西安普惠环境检测技术有限公司于2021年11月15日~16日对西安市东南郊水厂及配水管网工程废水、废气、噪声进行了监测。主要监测的内容如下所示。

6.2.1 噪声验收监测内容

净水厂厂界四周及厂址周边200m范围内的栗家村设置噪声监测点，二塬子电站厂界四周及敏感点学校设置噪声监测点。

表6.2-1 噪声监测点

监测项目	监测点	监测点位置	执行标准
净水厂噪声监测点	西安东南郊净水厂厂界东侧	厂界外1m，高 1.2m处	昼间60dB（A）， 夜间50dB（A）
	西安东南郊净水厂厂界南侧	厂界外1m，高 1.2m处	昼间60dB（A）， 夜间50dB（A）
	西安东南郊净水厂厂界西侧	厂界外1m，高 1.2m处	昼间60dB（A）， 夜间50dB（A）
	西安东南郊净水厂厂界北侧	厂界外1m，高 1.2m处	昼间60dB（A）， 夜间50dB（A）
	栗家村	厂址西南侧1m处	昼间55dB（A）， 夜间45dB（A）
	新华村	厂址南侧1m处	昼间55dB（A）， 夜间45dB（A）
	赵家村	厂址东南侧1m处	昼间55dB（A）， 夜间45dB（A）
	西安市鹿园中学	厂址东北侧100m处	昼间55dB（A）， 夜间45dB（A）
	四清村	厂址东北侧122m处	昼间55dB（A）， 夜间45dB（A）
二塬子电站噪声监测点	二塬子电站厂界东侧	厂界外1m，高 1.2m处	昼间60dB（A）， 夜间50dB（A）
	二塬子电站厂界南侧	厂界外1m，高 1.2m处	昼间60dB（A）， 夜间50dB（A）
	二塬子电站厂界西侧	厂界外1m，高 1.2m处	昼间60dB（A），

			夜间50dB (A)
	二塬子电站厂界北侧	厂界外1m, 高 1.2m处	昼间60dB (A), 夜间50dB (A)
	西安铁道技师学院	厂址北侧15m处	昼间60dB (A), 夜间50dB (A)

1. 监测项目

昼间等效A声级、夜间等效A声级。

2. 监测频次

监测时间昼间为6:00~22:00, 夜间为22:00~06:00, 监测2天, 每天昼间、夜间各一次。

3. 监测方法

监测方法按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)和《环境监测技术规范》中有关规定进行, 监测需在无雨雪、无雷电, 风速小于5m/s的条件下进行。

6.2.2 水环境监测

西安东南郊水厂出水总排口污水入污水管网排放口污水水质监测。污染物排放执行标准《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准的要求。

1. 监测项目

pH、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS

2. 监测点位

净水厂厂区污水入污水管网排放口

3. 监测频次

连续监测2天, 每天监测四次

6.2.3 废气

1. 监测项目

氯气

2. 监测点位

净水厂厂界上风向、下风向

3. 监测频次

监测2天, 每天三次。

4. 监测方法

监测方案按照国家相关法律法规规范的要求进行监测。

第7章 质量保证和质量控制

建设项目竣工环保验收现场监测按照国家环保总局颁发的《环境监测技术规范》、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）、《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）、《工业企业界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《建设项目竣工环保验收技术指南 污染影响类》中质量控制与质量保证有有关章节要求进行样品的采集、保存、分析。全程进行质量控制。

依据《建设项目竣工环保验收技术指南 污染影响类》的有关要求，结合本次验收监测工作内容，西安普惠环境检测技术有限公司在监测人员、现场采样、监测分析及数据处理等方面制定了严格的质量控制措施，样品接收与分析时间均在样品保存期内，确保监测数据的准确可靠；

所有监测人员持证上岗，监测数据和技术报告试行三级审核制度；

监测分析方法采用国家或有关部分颁布的标准（或推荐）的分析方法；

分析仪器均经计量部门检定合格、并在有效使用期内。

7.1 监测分析方法与仪器

7.1.1 废气

本项目废气监测分析方法及分析仪器见表7-1。

表7-1 废气监测分析方法和采样分析仪器

序号	检测项目	监测标准（方法）	分析仪器名称	检出限
1	氯气	甲基橙分光光度法 HJ/T 30-1999	V1800 型可见分光光度计/PH-071/2021.12.14	0.03(mg/m ³)

7.1.2 废水

本项目废水监测分析方法及分析仪器见表7-2。

表7-2 废水监测分析方法和采样分析仪器

序号	分析项目	监测方法/依据	检出限（mg/L）	分析仪器型号/编号/检定（校准）有效期
1	pH 值(无量纲)	便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法第四版（增补版）》	0.1	SX836 型 pH/mV/电导率/溶解氧测量仪/PH-174/2021.11.17
2	化学需氧量	重铬酸盐法 HJ 828-2017	4	50mL 酸式滴定管

				/PH-365/2022.12.02
3	五日生化需氧量	稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5	25mL 酸式滴定管 /PH-366/2022.12.02
4	悬浮物	重量法 GB 11901-1989	4	ESJ210-4B 电子天平 /PH-008/2021.12.14
5	氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025	V1800 型可见分光光度计 /PH-071/2021.12.14

7.1.3 噪声

本项目噪声监测分析方法及分析仪器见表7-3。

表7-3 噪声监测分析方法和采样分析仪器

序号	监测仪器型号/编号/检定（校准）有效期
1	AWA5680 型多功能声级计/PH-015/2022.05.06 AWA5688 型多功能声级计/PH-076/2022.01.05 AWA6221B 声校准器/FPH-016/2022.05.05

7.2 人员能力

本次验收监测承担单位采样人员、实验室人员均能持证上岗，监测能力满足要求。

7.3 质量保证和质量控制

7.3.1 质量保证和质量控制措施

- 1) 随时掌握监测期间的生产工况，保证监测过程中生产负荷满足有关要求。
- 2) 监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）方法；
- 3) 监测人员经过考核并按照《环境监测人员持证上岗考核制度》要求持证上岗；
- 4) 监测分析设备依法送检，并在检定合格有效期内使用，并按国家环保局的《环境监测技术规范》的要求进行全过程质量控制；
- 5) 监测数据严格实行三级审核制度，审核范围包括样品采集，交接，实验室分析原始记录，最后由授权签字人签发。

7.3.2 水质监测质量保证措施

1) 监测前质控措施

为保证监测分析结果的准确可靠，监测所用分析方法优先选用国标分析方法；在监测期间，样品采集、运输、保存严格按照国家标准和《环境水质监测质量保

证手册》的技术要求进行，每批样品分析的同时做空白实验；所用监测仪器均经过计量部门检定，且在有效使用期内；监测人员持证上岗；监测数据均经三级审核。

2) 监测中质控措施

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。

①水样采集按质控方案对各点采样频次、样品采集量的要求完成；

②水样按各分析项目要求在现场加固定剂，保证样品运输条件、所采样品在保存时间内到达实验室及时分析；

③采样品在现场保存期间，设专用保存间，并由质控负责人专人进行上锁管理。

7.3.3 噪声监测质量保证措施

厂界噪声监测依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应要求进行，环境敏感点的噪声监测依据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的相应要求进行。质量控制执行国家环保部《环境监测技术规范》有关噪声部分，声级计测量前后均进行校准。

第8章 验收监测结果

8.1 生产工况

本次阶段性验收监测期间以实际外供水量作为工况负荷的核准依据，其实际工况负荷率>75%，符合验收要求。监测期间各项配套环保设施运行状况良好且稳定。验收期间运行工况统计详结果见表8-1。

表8-1 验收监测期间工况

监测日期	产品	监测工况		设计工况	
		进水	出水	进水	出水
2021年11月15日	生活饮用水	22.16万m ³ /d	22.20万m ³ /d	25万m ³ /d	25万m ³ /d
2021年11月16日		22.25万m ³ /d	22.20万m ³ /d	25万m ³ /d	25万m ³ /d

8.2 污染物排放监测结果及环保设施调试运行效果

8.2.1 环保设施运行效果

1) 废水治理设施

验收监测期间，本项目净水厂和二塬子电站化粪池运行状态良好，工况稳定。根据本次验收监测结果，生活污水可达标排放。化粪池对生活污水的实际处理效果达到了环评及其批复设计的效果要求。另外，企业需加强污水处理设施的日常管理，确保其运行效果稳定、良好。

2) 噪声治理设施

本项目运行期间产生的噪声源主要是泵类和鼓风机。按照环评及其批复要求，选用低噪声设备、合理布局设备位置并安装基础减震底座等措施进行防治。根据验收监测结果，净水厂和二塬子电站四周厂界处的噪声值可满足《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值要求。净水厂和二塬子电站厂界周围200m范围内的敏感点噪声监测值均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中1类标准的要求，说明配套建设的噪声治理设施达到了环评及其批复设计的指标要求，项目及周边声环境质量状况良好。

3) 废气治理设施

验收监测期间，本项目氯气中和室运行状态良好。根据现场调查情况，液氯储存间储存液氯的量有2罐共4t，每罐重量约2t。液氯每5~7更换一次。自项目运

行起,未发生液氯泄漏事故。液氯采用钢瓶储存,液氯车间设置有围堰、氯气中和塔和报警器、灭火器等设施,目前车间定期检测氯气的含量,均未检出。根据验收期间无组织监测浓度,氯气浓度均为未检出。说明配套建设的治理设施达到了环评及其批复设计的指标要求,环评中要求液氯车间设施事故油池,液氯发生泄漏的情况下收集至事故油池并采用碱液喷淋,在实际建设过程中项目设置了一套氯气中和塔,液氯泄漏后主要以气体形式存在,通过抽风系统将氯气抽至氯气中和塔后采用碱液中和处理,环境风险防范能力增强。

4) 固体废物治理设施

本项目运行产期间产生的固体废物主要包括污泥和生活垃圾。

①污泥

本项目污泥于厂区污泥储池内暂存,委托西安市灞桥区嘉轩修缮队定期进行压滤处置后排至陕西省渭南市富平县老庙立平砖窑烧制厂进行综合利用。治理方式可满足环评及其批复设计治理效果要求。

②生活垃圾

净水厂和二塬子电站产生的生活垃圾均设置垃圾箱收集暂存,并由当地环卫部门统一外运处置,满足环评及其批复设计治理效果要求。

8.2.2 污染物排放监测结果

1) 废气

本项目废气监测统计结果详见表8-2。

表8-2 废气监测统计结果

日期	点位	频次	氯气 (mg/m ³)	气温 (℃)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2021 年 11 月 15 日	上风向 1#	第一次	ND(0.03)	5.6	98.6	1.2	东
		第二次	ND(0.03)	11.5	98.5	1.3	东北
		第三次	ND(0.03)	14.8	98.2	1.4	东
	下风向 2#	第一次	ND(0.03)	5.7	98.5	1.2	东
		第二次	ND(0.03)	11.6	98.4	1.2	东北
		第三次	ND(0.03)	14.7	98.2	1.2	东
		第一次	ND(0.03)	5.7	98.5	1.3	东

日期	点位	频次	氯气 (mg/m ³)	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
	下风向 3#	第二次	ND(0.03)	11.6	98.4	1.4	东北
		第三次	ND(0.03)	14.7	98.2	1.3	东
	下风向 4#	第一次	ND(0.03)	5.7	98.5	1.2	东
		第二次	ND(0.03)	11.6	98.4	1.2	东北
		第三次	ND(0.03)	14.7	98.2	1.2	东
2021 年 11 月 16 日	上风向 1#	第一次	ND(0.03)	4.7	98.9	1.3	东北
		第二次	ND(0.03)	10.3	98.7	1.3	东北
		第三次	ND(0.03)	13.5	98.6	1.4	东北
	下风向 2#	第一次	ND(0.03)	4.9	98.9	1.3	东北
		第二次	ND(0.03)	10.5	98.7	1.4	东北
		第三次	ND(0.03)	13.7	98.6	1.4	东北
	下风向 3#	第一次	ND(0.03)	4.9	98.9	1.3	东北
		第二次	ND(0.03)	10.5	98.7	1.4	东北
		第三次	ND(0.03)	13.7	98.6	1.3	东北
	下风向 4#	第一次	ND(0.03)	4.9	98.9	1.3	东北
		第二次	ND(0.03)	10.5	98.7	1.4	东北
		第三次	ND(0.03)	13.7	98.6	1.4	东北

根据大气监测结果，净水厂上风向和下风向监测点的氯气浓度均为未检出，低于《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）中氯气无组织排放监控浓度 0.40mg/m³。

2) 废水

本项目废水监测统计结果详见表8-3。

表8-3 废水监测结果 单位：mg/L

监测日期	监测项目	监测点位	监测结果			
			第一次	第二次	第三次	第四次

2021 年 11 月 15 日	pH 值（无量纲）	净水厂厂区污水 入污水管网排放 口	7.26	7.34	7.31	7.28
	化学需氧量		106	110	118	104
	五日生化需氧量		37.1	38.5	41.3	36.4
	悬浮物		60	63	66	55
	氨氮		0.706	0.678	0.726	0.754
2021 年 11 月 16 日	pH 值（无量纲）	净水厂厂区污水 入污水管网排放 口	7.35	7.29	7.32	7.27
	化学需氧量		108	115	120	102
	五日生化需氧量		37.8	40.3	42.0	35.7
	悬浮物		68	70	73	61
	氨氮		0.664	0.719	0.781	0.720

根据废水监测结果，COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、pH、SS满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求。

3) 厂界噪声

本项目厂界噪声监测统计结果详见表8-4。

表8-4 噪声监测结果 单位：dB（A）

监测点位	2021 年 11 月 15 日		2021 年 11 月 16 日	
	昼间（Leq）	夜间（Leq）	昼间（Leq）	夜间（Leq）
1#净水厂东厂界	57	48	58	47
2#净水厂南厂界	56	45	55	46
3#净水厂西厂界	57	47	56	45
4#净水厂北厂界	58	46	59	47
5#二塬子电站东厂界	55	43	54	45
6#二塬子电站南厂界	58	45	58	44
7#二塬子电站西厂界	59	47	58	48
8#二塬子电站北厂界	58	49	58	48
9#栗家村	51	40	52	41
10#新华村	52	41	53	42
11#赵家村	51	43	52	42
12#西安市鹿园中学	50	40	51	41
13#四清村	52	43	51	44

14#西安铁道技术学院	53	42	52	43
-------------	----	----	----	----

根据厂界噪声监测统计结果,净水厂四周厂界和二塬子电站四周的厂界噪声监测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准要求,环境敏感点栗家村、新华村和四清村等《声环境质量标准》(GB 3096-2008)1类标准要求,西安市鹿园中学和西安铁道技术学院满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)2类标准要求。

3) 固体废物

①污泥

污泥于厂区污泥储池内暂存,委托西安市灞桥区嘉轩修缮队定期进行压滤处置后排至陕西省渭南市富平县老庙立平砖窑烧制厂进行综合利用。方式合理、可行,不会造成二次污染。污泥拉运协议见附件4。

厂内贮存期间满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中的相关要求。

②生活垃圾

生活垃圾设置垃圾箱收集暂存,并由当地环卫部门统一外运处置。其去向明确,措施有效可行,未造成二次污染。对环境的影响较小。

③铅蓄电池

经现场调查和资料查阅,目前二塬子电站控制室未产生废弃的铅蓄电池。铅蓄电池的使用寿命为8~10年。二塬子电站运行时间为2019年9月,截止目前运行两年还未达到运行寿命。若项目产生废旧蓄电池后,废弃蓄电池由厂家回收。

8.2.3 污染物总量核算

本项目环评及其批复未确认总量控制因子和指标。根据本次验收生活污水总排口监测数据进行COD_{Cr}排放量的核定。。

根据实际建设和运行情况,生活污水实际产排量为11m³/d,年排放量4015m³/a。生活污水和净水厂排入化粪池,出水经化粪池处理后排入市政污水干管,集中处理达标后排入西安市第三污水处理厂进一步处理。净水厂产生的尾水约320m³/d,与生活污水一起排放进入市政污水管网。净水厂总排口的出水水质为 COD_{Cr}: 110.375mg/L。本项目厂区自身废水排污口的排放标准执行《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996)三级标准。

经计算，本项目自身废水排污口的实际排放量为 CODcr: 13.33t/a。本项目废水排污口排放量为CODcr: $\leq 0.64\text{t/a}$ 。

分析总量超标的主要原因:劳动定员增加60人,产生的生活污水排放量增加,污泥离心机处理后的尾水由返回工艺变化为外排,导致COD排放总量增加,未新增废水排放口,监测废水COD排放浓度110mg/L,低于纳管标准400mg/L,废水间接排放进入西安市第三污水处理厂进一步处理,对环境影响不大,实际废水排放量已申请排污许可,废水防治措施及去向未发生变化,且COD排放增加不会导致环境恶化。按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》HJ942-2018中的规定,“2015年1月1日及以后取得环境影响评价审批意见的排污单位,许可排放量还应同时满足环境影响评价文件和审批意见确定的排放量的要求”,本次排污许可证按照净水厂实际排放情况量进行申请, CODcr总量排放充分衔接排污许可证上许可总量,验收阶段实际排污总量能够满足排污许可证中的总量要求。

第9章 环境管理与监测

9.1环境管理机构设置

施工期，对施工单位要求按施工规范进行施工，并对毁坏的植被进行恢复，将有关环保措施纳入生产质量管理体系及各阶段验收指标体系中；加强施工区植被的保护及控制水土流失、扬尘、噪声污染。

运行期，设置单独的环保管理部门，负责对净水厂和二塬子电站及净水厂配水管线沿线进行巡查。

9.2环境监测能力建设情况

企业不具备环境监测能力，根据实际情况，环境监测委托当地环境保护监测站或其他具有资质的监测单位负责。

9.3环境影响报告书提出的监测计划及落实情况

根据环评报告书的要求，本项目环境监测内容及执行均落实了环境影响报告书提出的环境监测计划。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)等的有关规定，本项目将认真贯彻执行自行监测及特征污染物监测等工作，并应用监测得到的反馈信息，反映项目运营期实际生产对环境的影响，监督生产及环保设施运行情况，避免造成意外的环境影响。

9.4环境管理状况分析与建议

1、环境管理状况调查

(1) 施工期环境管理

在项目施工阶段，建设单位设立了环保管理机构，并委托了施工监理，主要负责落实环境影响报告书中提出的施工期环境保护措施。要求施工单位中设专人负责环保工作，制定施工现场文明施工和环境保护制度及措施；每个施工队安排专人负责环保和文明施工工作，保证施工过程中机械、车辆造成的尘土、噪声污染降到最低限度。

在施工结束后，建设单位组织全面检查工程环保措施落实和施工现场的环境恢复情况，督促施工单位及时撤出临时占用场地，恢复被破坏的地表。

(2) 运营期环境管理状况调查

根据现场调查，项目施工临时设施已拆除，临时场地已进行场地整理。项目

运营期的环境管理工作由建设单位进行管理，明确了环境管理人员的职责分工，完善并健全了企业的环保监督管理制度，并对有关日常管理工作进行了存档管理。

2、调查结果分析

本项目在建设期间较好地执行了建设项目环境保护“三同时”制度。

本项目在施工期进行了施工监理，现场调查过程中，周围居民没有对施工期间环境问题提出意见。

综上所述，本项目已有的环境管理制度基本可以满足其环境保护工作要求；同时，建议在净水厂及配水管网运营期间，由专人负责配水管线的环境管理工作，严格执行相关管理制度。

第10章 验收调查结论

10.1 项目概况

西安市东南郊水厂及配水管网工程位于灞桥区狄寨二塬子肖家村和栗家村北，项目建设内容包括二塬子发电站、西安东南郊净水厂及配水管网工程。项目总占地面积为64.797hm²，其中永久占地面积19.442hm²，临时占地面积45.355hm²。项目实际总投资约为73718万元，其中实际环保投资312.71万元，占比0.42%。

西安东南郊净水厂位于灞桥区二塬子肖家村、栗家村以北，净水厂实际建设的供水规模为25万m³/d，目前净水厂实际日供水22.2万m³/d。以李家河水库为供水水源。净水厂实际占地面积15.7hm²，均为永久占地。净水厂配水管网占地48.277hm²，其中永久占地3.057hm²，临时占地45.22hm²，配水管网实际长33.829km。

二塬子电站位于灞桥区狄寨街办陕西数字学院南侧新华村，实际装机容量2400kW，安装三台单机容量为800kW卧式水轮发电机组，两用一备，年实际发电量约800万kW.h。二塬子电站实际占地面积0.82hm²，其中永久占地0.685hm²、临时占地0.135hm²。

根据与《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》和《水电建设项目重大变动清单（试行）》的核对结果，项目环评及其审批意见设计的运行工艺、产品和规模，未新增污染物，未降低各污染物设计的处理、处置效果。因此，不属于重大变更。

10.2 环保设施调试运行效果

10.2.1 废水

本项目产生的废水主要包括生产废水和生活污水。经现场调查，污泥处理工艺离心机设备排放的工艺废水，污染物含量少。生产废水除外排污泥带走水分外，部分回收打回稳压井随原水再次进入净水单元，闭路循环处理后外供，不外排；生活污水经化粪池处理后与部分尾水就近排入市政污水管网，最终汇入第三污水处理厂进一步处理。根据废水监测结果，总排口污水可达标排放。

10.2.2 噪声

根据验收监测结果，净水厂和二塬子电站四周厂界处的噪声值可满足《工业

企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值要求。净水厂和二塬子电站厂界周围200m范围内的敏感点噪声监测值均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中1类标准的要求，配套建设的噪声治理设施达到了环评及其批复设计的指标要求，项目及周边声环境质量状况良好。

10.2.3 固体废物

本项目运行产期间生的固体废物主要包括污泥和生活垃圾。本项目污泥于厂区污泥储池内暂存，委托西安市灞桥区嘉轩修缮队定期进行压滤处置后排至陕西省渭南市富平县老庙立平砖窑烧制厂进行综合利用。厂内贮存可满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的相关要求。

净水厂和二塬子电站产生的生活垃圾均设置垃圾箱收集暂存，并由当地环卫部门统一外运处置，满足环评及其批复设计治理效果要求。生活垃圾设置垃圾箱收集暂存，并由当地环卫部门统一外运处置。其去向明确，措施有效可行，未造成二次污染。对环境的影响较小。

综上所述，本项目建设过程中落实了环境影响报告表及批复中要求的污染控制措施，工程建设对环境的影响较小。

本项目按照环境影响报告书及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，环境保护设施可以与主体工程同时投产使用。污染物排放符合国家和地方相关标准及环境影响报告书及其审批部门审批决定，本项目污染物排放按照排污许可证的要求进行管理，能够符合排污许可证总量排放的要求。本项目环境影响报告书经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺均未发生重大变动。污泥处置方式存在调整，但未降低污泥的处理、处置效果，不属于重大变更。项目建设过程中未造成重大环境污染和生态破坏。

本项目无违反国家和地方环境保护法律法规情况。本项目验收报告的基础资料数据无不实情况，内容无重大缺项、遗漏。

综上所述，本项目符合竣工环境保护验收条件。