

山西新源环保资源开发有限责任公司

(山西新源西郊再生水厂)

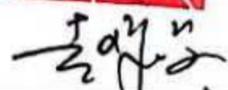
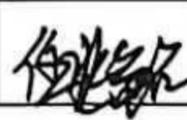
环境影响后评价报告

建设单位：山西新源环保资源开发有限责任公司

编制单位：山西纳兰环保科技有限公司

二〇二五年九月

编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	山西新源环保资源开发有限责任公司（山西新源西郊再生水厂）		
建设项目类别	43—095 污水处理及其再生利用		
环境影响评价类型	环境影响后评价		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	山西新源环保资源开发有限责任公司		
统一社会信用代码	91140200741061968G		
法定代表人（签章）	赵毅	  	
主要负责人（签字）	赵毅		
直接负责的主管人员（签字）	赵毅		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	山西纳兰环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91140109MA0GWRAX3U		
三、编制人员情况			
1、编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
任兆铭	2016035140352014146007000535	BH019131	
2、主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
任兆铭	前言、总则、建设项目过程回顾、建设项目工程评价、区域环境变化评价、环境保护措施有效性评估与环境影响预测验证、环境保护补救方案和改进措施、环境影响后评价结论	BH019131	

修改说明

意见	修改说明	位置
1、完善报告编制背景介绍，说明本次后评价的主要目的和任务。核实地表水、地下水、生态和土壤等环境要素后评价范围。按照《建设项目环境影响后评价技术导则 污染影响类》(DB14/T2964-2024)，完善报告相关内容。	完善了项目背景介绍。	前言
	明确了本次后评价的目的及任务。	P1
	核实了地表水、地下水、生态和土壤等环境要素后评价范围。	P3
	根据《建设项目环境影响后评价技术导则 污染影响类》(DB14/T2964-2024)，完善了后评价报告内容。	正文
2、规范、完善报告编制依据，补充《大同市御河流域生态保护条例》《大同市御河、口泉河流域生态修复与保护规划》《大同市生态环境局关于开展建设项目环境影响后评价工作的通知》(同环函〔2021〕105号)等大同市相关法规和政策性文件。补充大同市生态环境分区管控动态更新成果、“三区三线”成果介绍及图件，完善项目与相关环保政策、上位规划的符合性分析内容。	规范、完善了报告编制依据，编制依据中补充《大同市御河流域生态保护条例》《大同市御河、口泉河流域生态修复与保护规划》《大同市生态环境局关于开展建设项目环境影响后评价工作的通知》(同环函〔2021〕105号)。	P1-2
	补充了大同市生态环境分区管控动态更新成果、“三区三线”成果介绍及图件及符合性分析内容。完善了项目与相关环保政策、上位规划的符合性分析内容。	P26-30
3、详细介绍大同市西郊污水处理厂、中水回用工程(再生水厂)建设过程和建设项目工程评价内容，明确中水回用工程(再生水厂)与西郊污水处理厂的衔接关系、工程节点；核实本次后评价工程对象和工程内容。 列表梳理中水回用工程(再生水厂)历年工程提标改造工程内容、工程方案、主要设施配置、工程及环保手续履行情况，明确项目是否存在“未批先建”。 复核、完善项目组成表，核实工程目前实际情况及与竣工环保验收工程对比变化情况，补充清晰、规范的大同西郊污水厂(含中水回用工程)平面布置图，标明本次后评价针对的工程内容。核准项目有效期内排污许可证中工程内容、主要设施配置及许可排放情况。	详细介绍了大同市西郊污水处理厂、中水回用工程(再生水厂)建设过程和建设项目工程评价内容，明确了本项目与西郊污水处理厂的衔接关系及工程节点。列表给出了本项目历年工程提标改造工程内容、工程方案、主要设施配置、工程及环保手续履行情况，明确项目不存在“未批先建”。	P9-23
	完善了项目组成表，核实了工程目前实际情况及与竣工环保验收工程对比变化情况	P44-46
	补充了大同西郊污水厂(含本项目)平面布置图，标明了本次后评价针对的工程内容	图 2.1-1
	明确项目有效期内排污许可证中工程内容、主要设施及许可情况。	P31-32
	根据现场调查，细化了本项目基本情况、工艺流程、工程组成等内容及，补充了运行现状调查，给出了清晰、规范的项目平面布置图、主要单体工程图件和工艺流程图和现状照片；复核处理站建(构)筑物、设备(设施)配置主要技术参数、运行控制条件，核实项目中水回用工程(再生水厂)处理规模。复核项目各类药剂使用情况，结合长期例行监测结果、进水和中水外供流量计量，论证项目出水长期稳定达到相关企业回用标准的可行性和可靠性、来水不外排的保证性；细化、完善中水回用工程(再生水厂)工程运行管理和水计量与水质检测等调查，完善水质保证措施。核实项目雨污分流情况及雨水排放路径。 根据《水回用导则 再生水分级》(GB/T41018-2021)，明确项目出水水	根据现场调查，细化了本项目基本情况、工艺流程、工程组成等内容及，补充了运行现状调查，给出了清晰、规范的项目平面布置图、主要单体工程图件和工艺流程图
补充完善了现状照片	前置图	
核实完善了处理站建(构)筑物、设备(设施)配置主要技术参数	P44	
明确本项目环评阶段、验收阶段及后评价阶段设计处理规模均为日处理回用中水3.7万吨	P44	
核实了各类药剂使用情况	P59	
调查了2024年全年生产系统原水进水量及中水外送量，明确项目根据电厂需水量进行生产，按需生产，电厂设置暂存池进行调节，所有出水全部外送电厂，本项目不需设置排口，可保证无废水外排，明确本项目属于三级处理工		P58-59

<p>质标准、中水回用企业回用标准和要求。补充再生水厂进口和出口水质、水量监测资料。核实污水厂出口水质长期例行监测资料。</p>	<p>艺, 电厂均设置“超滤+一级反渗透+二级反渗透+ EDI 除盐”系统对中水进行高级处理, 出水可满足《火力发电机组及蒸汽动力设备水汽质量》(GB/T 12145-2016) 中表 2 质量标准, 给出了项目出水水质控制指标, 结合 2024 年~2025 年的中水处理系统进出水监测报告, 明确项目出水水质可达到电厂要求。</p>	
<p>5、给出清晰、规范的地表水系图, 核实再生水厂与十里河的距离, 复核御河地表水功能区划及执行的标准, 调查、落实当地地表水环境管控要求。补充大气监测布点图, 核实监测点位; 根据自行监测报告等, 完善厂界无组织达标情况及浓度变化趋势分析, 相应完善污水厂废气收集、治理措施。</p>	<p>明确项目雨水经收集排至项目西南侧西郊污水处理厂雨水排放井, 经过西郊污水处理厂雨水导排系统最终进入市政管网。</p>	P15
<p>6、核实当地集中供水水源地、“千人以上”农村饮用水源地分布情况。补充介绍评价区地质、水文地质条件, 说明评价区地质结构、主要含水层类型及其水文地质特征, 补充评价区水文地质图和剖面图。补充项目区岩土工程勘察资料, 说明其包气带岩性和浅层含水层水文地质特征。</p>	<p>补充了地表水系图, 核实了项目厂址与十里河的距离。</p>	P70-71
	<p>明确根据《大同市平城区国考断面水质提升方案》平城政办发〔2022〕22 号, 十里河红卫桥国考断面出口水质达到或好于 III 类水质, 水质要求为 III 类, 因此执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准</p>	P4
	<p>补充了大气监测布点图, 核实了监测点位。</p>	P66-69
	<p>根据自行监测报告等, 完善了厂界无组织达标情况及浓度变化趋势分析。</p>	P62
<p>7、补充地下水现状监测资料, 并和以往监测资料进行对比, 说明其水质变化和污染状况, 完善地下水回顾性评价内容。</p> <p>补充土壤监测布点图, 说明土壤监测点位置及取样深度的确定依据, 主要污水处理装置区基础埋深情况合理确定柱状样取样深度和层位, 分析土壤监测样品和监测数据代表性, 进一步说明再生水厂运行对土壤环境的影响。</p>	<p>明确现阶段已设置全封闭净车间, 各池体均已加盖密闭, 厂界周围种植防护林带。</p>	P46
<p>8、补充项目区防渗分区图, 明确重点防渗区、一般防渗区的位置, 补充介绍各区域已采取的防渗措施和相关工程图件, 以实际调查和监测数据说明防渗措施的有效性, 完善地下水、土壤污染防治措施。核实项目危险废物产生情况、暂存方案及处置措施, 根据 GB18597-2023 相应要求, 分析存在的环境问题, 针对性提出整改措施。</p>	<p>补充了当地集中供水水源地、“千人以上”农村饮用水源地分布情况介绍。补充了评价区地质、水文地质条件, 说明了评价区地质结构、主要含水层类型及其水文地质特征, 补充了评价区水文地质图。补充了项目区岩土工程勘察资料, 说明了其包气带岩性和浅层含水层水文地质特征。</p>	P72-81
<p>7、补充地下水现状监测资料, 并和以往监测资料进行对比, 说明其水质变化和污染状况, 完善地下水回顾性评价内容。</p> <p>补充土壤监测布点图, 说明土壤监测点位置及取样深度的确定依据, 主要污水处理装置区基础埋深情况合理确定柱状样取样深度和层位, 分析土壤监测样品和监测数据代表性, 进一步说明再生水厂运行对土壤环境的影响。</p>	<p>补充收集了环评阶段地下水监测数据, 后评价阶段收集到了河河村水源井监测资料, 说明了水质变化和污染状况, 完善了地下水回顾性评价内容。</p>	P82-84
	<p>补充了土壤监测布点图, 明确了土壤监测布点原则及采样深度确定依据, 结合项目处理装置深度, 明确了土壤监测样品和监测数据的代表性。明确了项目对土壤环境影响较低。</p>	P85-89
<p>8、补充项目区防渗分区图, 明确重点防渗区、一般防渗区的位置, 补充介绍各区域已采取的防渗措施和相关工程图件, 以实际调查和监测数据说明防渗措施的有效性, 完善地下水、土壤污染防治措施。核实项目危险废物产生情况、暂存方案及处置措施, 根据 GB18597-2023 相应要求, 分析存在的环境问题, 针对性提出整改措施。</p>	<p>补充了项目区防渗分区图, 明确重点防渗区、一般防渗区的位置, 补充了各区域已采取的防渗措施情况。结合实际调查和监测数据明确了防渗措施的有效性, 完善了地下水、土壤污染防治措施。</p>	P92-95
	<p>补充了相关工程图件。</p>	P47-55
	<p>核实了项目危险废物产生情况、暂存方</p>	P63

	案及处置措施，明确现有危废贮存点可满足危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。	
9、调查核实建设单位排污许可证申领和执行情况、环境监测计划、环境信息公开落实情况，明确地下水监测点的建设情况，并分析其与原环评要求的符合性；按照现行环境管理及监测计划要求，提出补救措施或方案。	核对了建设单位排污许可证申领和执行情况、环境监测计划、环境信息公开落实情况内容	P30-34
	已核实，建设单位现尚未设置地下水监控井，已提出整改要求，及时按要求完成地下水监控井建设，并按照自行监测计划开展监测。	P98
10、调查、核实项目突发环境事件发生、应急监测、处置情况，分析有无遗留环境问题；明确突发环境事件应急预案修订、应急物资储备和应急演练开展情况，切实提高企业环境风险防范能力。	核对了项目突发环境事件发生、应急监测、处置情况内容，明确未发生突发环境事件；明确了突发环境事件应急预案修订、应急物资储备和应急演练开展情况。	P37-40
11、在工程分析、环境影响预测验证、环保措施论证、环境风险评价、公众调查等工作的基础上，梳理存在的环境问题，提出环境补救方案和改进措施，给出相应的完成时间。	已结合工程分析、环境影响预测验证、环保措施论证评价内容，梳理了项目存在的环境问题，提出了环境补救方案和改进措施，明确了完成时间。	P98
12、完善环境保护目标图、表，给出清晰的四邻关系图，核实项目与十里河等敏感目标的位置关系。核实后评价报告结论和建议。规范、完善报告附图、附件，补充中水回用协议。	完善了环境保护目标图、表，补充了清晰的四邻关系图，核实了项目与十里河等敏感目标的位置关系。核实了后评价报告结论和建议。完善了报告附图、附件，补充了中水回用协议。	正文、附件

吴任松 张永波 柳剑波 姚晓峰

杨文群



生产办公楼



食堂



次氯酸钠间



危废贮存点



进水闸门井



提升泵房



一级A补水泵房



加药间



净水车间1层



净水车间2层



清水池



送水泵房及变配电间

目录

前言.....	1
一、总则	1
1.1 评价目的与依据	1
1.1.1 评价目的	1
1.1.2 评价依据	1
1.2 评价范围	3
1.3 评价标准	3
1.3.1 环境质量标准	3
1.3.2 排放标准	6
1.3.3 评价标准变化情况	7
1.4 评价内容	8
1.5 任务分工、工作进度安排	8
二、建设项目过程回顾	9
2.1 环境影响评价回顾	9
2.1.1 项目建设历程	9
2.1.2 环境影响评价工作开展情况	24
2.1.3 环境保护污染防治设施和措施落实情况	24
2.1.4 环境影响评价文件公众意见处理情况	26
2.1.5 生态环境分区管控要求的落实情况	26
2.1.6 与相关规划及相关政策符合性分析	29
2.2 环境保护设施竣工验收回顾	31
2.2.1 环境保护设施竣工验收工作开展情况	31
2.2.2 环境保护设施竣工验收有关遗留问题的整改、落实情况	31
2.2.3 竣工环境保护设施验收后续管理要求的落实情况	31
2.3 环境管理和环境监测情况回顾	31
2.3.1 环境管理落实情况	31
2.3.2 自行监测落实情况	35

2.4 突发环境事件应急及环保投诉处理情况回顾	37
2.4.1 突发环境事件应急预案情况	37
2.4.2 突发环境事件应急情况回顾	38
2.4.3 突发环境事件应急演练开展情况	38
2.4.4 环保投诉处理情况回顾	40
三、建设项目工程评价	41
3.1 基本情况	41
3.1.1 建设地点	41
3.1.2 建设规模	44
3.1.3 建设内容	44
3.1.4 生产工艺	56
3.1.5 运行现状及运行管理	58
3.1.6 项目水质控制指标	58
3.1.7 原辅材料	59
3.1.8 总平面布置	59
3.1.9 生产制度	59
3.1.10 工程总投资与环境保护投资	61
3.1.11 项目变更情况是否属于重大变动分析.....	61
3.2 环境影响因素分析	61
3.2.1 大气污染源	61
3.2.2 废水污染源	63
3.2.3 固体废物	63
3.2.4 噪声污染源	63
四、区域环境变化评价	65
4.1 环境保护目标变化	65
4.2 环境功能区变化	65
4.3 污染源变化	65
4.4 环境质量现状及变化	65
4.4.1 大气环境	66

4.4.2 地表水环境	70
4.4.3 地下水环境	72
4.4.4 土壤环境	85
4.4.5 声环境.....	90
五、环境保护措施有效性评估与环境影响预测验证	92
5.1 大气环境	92
5.1 地表水环境	92
5.3 地下水环境	92
5.4 土壤环境	95
5.5 声环境.....	96
5.6 固废.....	96
5.7 排污许可证申领及执行报告情况	97
5.8 环保措施有效性评估结论	97
六、环境保护补救方案和改进措施	98
七、环境影响后评价结论	99
7.1 项目概况	99
7.2 环境影响后评价结论	99
7.3 评价结论	100
7.4 后续管理建议	100
附件 1: 委托书	101
附件 2: 备案文件	102
附件 3: 项目环评批复	104
附件 4: 项目验收意见	106
附件 5: 项目排污许可证	110
附件 6: 应急预案备案表	111
附件 7: 2022 年至今先后实施项目集团内部手续	113
附件 8: “三线一单”综合查询结果	129
附件 9: 电厂中水供水合同	145
附件 10: 危废处置合同	161

附件 11: 近三年危废台账.....	174
附件 12: 建设单位近三年自行监测报告	206
附件 13: 仪器校准报告及实验室实验数据	263
附件 14: 应急演练印证资料	271
附件 15: 引用地下水监测报告	305
附件 16: 后评价阶段监测报告	311
附件 17: 报告技术审查意见	323

前言

山西新源环保资源开发有限责任公司，为国能水务环保有限公司全资子公司，是一家中水再生回用企业，自 2002 年 8 月 1 日成立以来，在市政府和有关单位的大力支持下，成功建设了山西新源西郊再生水厂（后简称“本项目”）。本项目为“大同市西郊污水处理厂工程”中的中水回用工程，大同市西郊污水处理厂工程为国家“九五”期间城市基础设施重点工程，该项目取得前期手续后，2003 年 9 月大同市政府授权原大同市市政公用局与山西新源环保资源开发有限责任公司签订特许经营合同，约定由山西新源环保资源开发有限责任公司负责中水回用工程的建设及后续运营。

1999 年 2 月 24 日原大同市环境保护局以同环监字（99）第 31 号文对《大同市西郊污水处理厂工程环境影响报告书》予以批复。其中批复本项目建设内容为“设施及构筑物包括提升泵房、砂滤池、加药加氯间、清水池、送水泵房等”，2003 年开工建设，2004 年竣工，实际建成工程内容为“污水厂提升泵房、调节池及提升泵房、配水井与细格栅间、滤站、净水间、机械混合池、网格反应池、斜管沉淀池、V 型滤池、清水池、送水泵房、加药间、加氯间、回流调节池和污泥调节池等”，实际建成处理工艺流程为：提升泵房-静态混合器-网格反应池-斜管沉淀池-V 型滤池-清水池-送水泵房-用户。2009 年 11 月委托大同市环境保护研究所编制完成本项目的环境影响报告表并由大同市环境保护局批复。2010 年 12 月通过了项目竣工环境保护验收。

本项目于 2004 年 12 月 15 日竣工，并向国电电力大同发电有限责任公司 2×600MW 扩建机组供水，2008 年 7 月 24 日向山西大唐国际云冈热电有限责任公司 2×300MW 机组正式供水。自 2010 年 12 月通过环境保护设施竣工验收后已稳定运行多年，环境质量标准、污染物排放标准、环境保护政策均发生了改变，为全面了解本项目自运行以来实际产生的环境影响以及验证污染防治、生态保护和风险防范措施的有效性，对其进行跟踪监测和验证评价，并提出补救方案、改进措施，特开展本项目环境影响后评价工作。

一、总则

1.1 评价目的与依据

1.1.1 评价目的

针对本项目运行的特点，本次评价目的及任务：

(1) 通过实地调查和现状监测，了解项目所在区域的自然环境，掌握项目所在区域的环境质量和生态环境现状。

(2) 通过调查项目生产现状，掌握本项目各个生产阶段主要污染源、污染源种类、排放强度，分析环境污染的影响特征、影响程度，重点调查项目所在区域大气环境现状、地下水环境现状，通过监测结果分析是否存在项目产生废气中的污染物对大气环境产生影响、分析是否对地下水环境产生影响。

(3) 通过调查、分析和现场监测，全面评价项目区域环境背景状况，确定项目运行至今环境质量变化情况。

(4) 通过分析评价项目运行对环境的影响及污染源排放数据，论证项目环保措施的有效性、合理性；

(5) 根据项目区域环境空气、水环境、生态环境、声环境、土壤环境质量变化趋势评价，结合现场调查和监测发现的环境污染、污染设施运行方面存在的问题，客观评估各项环境保护措施的实施效果，以区域环境质量改善为目标，提出有效的环境保护补救方案与改进措施。

(6) 经备案后的后评价文件作为生态环境主管部门环境管理的依据，为项目日常环保监督管理和排污许可提供技术支撑。

1.1.2 评价依据

1.1.2.1 国家环保法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2019年1月11日；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022年6月5日；

- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月30日；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院第〔682〕号令，2017年10月1日；
- (8) 《国家危险废物名录》（2025年版）；
- (9) 《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》，环境保护部部令第37号，2015年12月10日。

1.1.2.2地方环保法律法规

- (1) 《山西省环境保护条例》（2017年3月）；
- (2) 《山西省水污染防治条例》（2019年10月1日实施）；
- (3) 《山西省大气污染防治条例》（自2019年1月1日起施行）；
- (4) 《山西省环境保护条例》《2017年3月1日起施行）；
- (5) 《大同市御河流域生态保护条例》，2019年3月1日；
- (6) 《大同市大气污染防治条例》，2020年3月1日；
- (7) 《大同市水污染防治条例》，2021年5月1日；
- (8) 《大同市桑干河流域生态修复与保护条例》，2023年5月1日；
- (9) 《大同市生态环境局关于开展建设项目环境影响后评价工作的通知》（同环函〔2021〕105号）。

1.1.2.3相关规划

- (1) 《山西省“十四五”环境保护规划》（2022年3月）；
- (2) 《山西省地表水环境功能区划》（DB14/67-2019）；
- (3) 《平城区国土空间总体规划》（2021-2035）；
- (4) 《大同市御河、口泉河流域生态修复与保护规划》，2017年8月24日。

1.1.2.4技术依据

- (1) 《建设项环境影响后评价技术导则 污染影响类》（DB14/T2964-2024）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (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 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）。

1.1.2.5 参考资料

(1) 《大同市西郊污水处理厂工程环境影响报告书》；

(2) 大同市环境保护局《关于大同市西郊污水处理厂工程环境影响报告书的批复》同环监字（99）第31号；

(3) 《大同市西郊净化水厂工程子项目--大同市西郊污水处理厂中水回用工程竣工环境保护验收监测报告》；

(4) 山西新源环保资源开发有限责任公司西郊再生水厂项目竣工环境保护验收意见；

(5) 相关设计施工资料。

1.2 评价范围

由于大同市西郊污水处理厂工程环评为 1998 年编制完成，至今各要素评价导则均已更新多次，当时划定的各要素评价范围已不满足现行导则要求，且本项目仅为大同市西郊污水处理厂工程中的中水回用工程，本次后评价仅围绕本项目进行，故本次评价范围依据现行导则结合本项目工程内容及项目实际影响范围进行划定。

各要素评价范围如下：

(1) 环境空气影响评价范围：以厂区为中心 5km×5km 的矩形区域。

(2) 地表水评价范围：本项目为中水回用工程，不涉及水的外排，故不设置地表水评价范围。

(3) 地下水评价范围：评价范围：西南侧以十里河为界，东侧以西河河村村东为界，北侧以十里铺村村南为界，面积为 10.3km²。

(4) 声环境影响评价范围：厂界向外 200m 范围。

(5) 土壤环境评价范围：厂界外延 50m。

(6) 环境风险评价范围：项目 10%次氯酸钠溶液最大储量为 30t，折纯后为 3t，临界值为 5t，Q<1，环境风险潜势为I，不设置风险评价范围。

1.3 评价标准

1.3.1 环境质量标准

1.3.1.1环境空气

污染物全部执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。

表1.3-1环境空气质量评价标准单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值	后评价阶段依据
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24小时平均	150	
	小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24小时平均	80	
	小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24小时平均	75	
CO	24小时平均	4mg/m ³	
	1小时平均	10mg/m ³	
O ₃	日最大8小时平均	160	
	1小时平均	200	
NH ₃	最高允许浓度	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)附录D
H ₂ S	最高允许浓度	10	

1.3.1.2地表水

根据《大同市平城区国考断面水质提升方案》平城政办发〔2022〕22号，十里河红卫桥国考断面出口水质达到或好于III类水质，水质要求为III类，因此执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表1.3-2地表水环境质量标准（V类）单位：mg/L

项目	pH 值	COD	BOD ₅	氨氮	溶解氧	高锰酸盐指数
标准	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≥5	≤6
项目	总磷	总氮	氟化物	氯化物	硫化物	阴离子表面活性剂
标准	≤0.2	≤1.0	≤1.0	≤250	≤0.2	≤0.2
项目	氰化物	铜	锌	砷	铅	六价铬
标准	≤0.2	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤0.05	≤0.05
项目	镉	汞	挥发性酚类	石油类	粪大肠菌群（个/L）	
标准	≤0.005	≤0.0001	≤0.005	≤0.05	≤10000	

1.3.1.3地下水

按照地下水质量分类及质量分类指标，以人体健康基准值为依据，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体数值如下表所示。

表1.3-3地下水质量标准单位：mg/L

项目	pH	总硬度	氟化物	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	氰化物
标准值	6.5-8.5	≤450	≤1.0	≤0.50	≤20	≤0.02	≤0.05
项目	挥发酚	铁	锰	砷	汞	菌落总数	总大肠菌群
标准值	≤0.002	≤0.3	≤0.1	≤0.05	≤0.001	≤100	≤3.0
项目	六价铬	镉	硫酸盐	氯化物	铅	耗氧量	溶解性总固体
标准值	0.05	0.005	≤250	≤250	0.01	≤3.0	1000
项目	铜	锌	钼	LAS	硫化物	钠	
标准值	≤1.00	≤1.00	≤0.20	≤0.30	≤0.02	≤200	

注：总硬度以CaCO₃计，总大肠菌群单位为CFU/100mL，菌落总数单位为CFU/mL。

1.3.1.4 声

厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

表1.3-4声环境质量执行标准单位：dB（A）

类别	昼间	夜间	说明
2	60	50	厂区

1.3.1.5 土壤

建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15168-2018）。

表1.3-5土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5≤pH≤6.5	6.5≤pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.3
2	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	其他	40	40	30	25
4	铅	其他	70	90	120	170
5	铬	其他	150	150	200	250
6	铜	其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

表1.3-6《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

第二类用地标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值	管制值
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	六价铬	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82

7	镍	900	2000
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
35	硝基苯	79	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并(a)蒽	15	151
39	苯并(a)芘	1.5	15
40	苯并(b)荧蒽	15	151
41	苯并(k)荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并(a,h)蒽	1.5	15
44	茚并(1,2,3-cd)芘	15	151
45	萘	70	700
46	石油烃	826	4500

1.3.2 排放标准

1.3.2.1 废气

H₂S、NH₃、甲烷、臭气浓度厂界无组织排放执行《城镇污水处理厂污染物排

放标准》（GB18918-2002）表4中二级标准及其修改单。

表1.3-7废气排放执行标准

标准名称	监测项目	标准限值	备注
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4	氨（氨气）	1.5mg/m ³	厂界无组织
	臭气浓度	20	
	硫化氢	0.06mg/m ³	
	甲烷(厂区最高体积浓度%)	1	

1.3.2.2 废水

本项目不涉及废水外排。

1.3.2.3 噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准：昼间60dB（A），夜间50dB（A）。

1.3.2.4 工业固体废物

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

1.3.3 评价标准变化情况

环评评价标准与本次后评价所采用评价标准变化情况见下表。

表1.3-8评价标准变化情况表

类别	要素	环评时执行标准	后评价执行标准	变化依据
环境质量标准	环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-1996）	执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，NH ₃ 、H ₂ S执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中标准	标准更新
	地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-88）IV类标准	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	标准及考核指标更新
	地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中III类标准	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	标准更新
	声环境	《声环境质量标准》（GB3096-93）2类标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准	标准更新
	土壤	-	建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15168-2018）	标准更新
污染物排放标准	废气	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）	按照现行环保要求执行最新

				标准
	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-90)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准	标准更新
	固废	《农用污泥中污染物控制标准》(GB 4284-84)	危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。	标准更新,项目含泥水排至西郊污水厂,无污泥产生。

1.4 评价内容

本次后评价主要根据污染影响类建设项目特点和区域环境特征,结合环境影响评价文件及管理要求,合理确定评价内容。环境影响后评价的主要内容包括:建设项目过程回顾、建设项目工程评价、区域环境变化评价、环境保护措施有效性评估与环境影响预测验证、环境保护补救方案和改进措施、环境影响后评价结论与建议。

1.5 任务分工、工作进度安排

根据《建设项目环境影响后评价管理办法(试行)》,山西新源环保资源开发有限公司委托山西纳兰环保科技有限公司编制环境影响后评价文件。接受委托后,山西纳兰环保科技有限公司详细了解了本项目自建设以来的所有环评及验收手续,收集了在例行监测数据并编制了后评价监测方案,同时,深入现场了解项目运行现状,与工程技术人员沟通,发现存在的问题,寻找改进机会。在此基础上完成了本项目环境影响后评价报告,提交建设单位,报请环保主管部门备案。

二、建设项目过程回顾

2.1 环境影响评价回顾

2.1.1 项目建设历程

山西新源西郊再生水厂为“大同市西郊污水处理厂工程”中的中水回用工程。1998年10月26日原大同市计划委员会以同计基字〔98〕281号下发了《关于转发下达国家、省安排、补助我市有关项目投资计划的通知》，大同市西郊污水处理厂工程为投资计划表中的基础设施重点工程。该项目取得前期手续后，2003年9月大同市政府授权原大同市市政公用局与山西新源环保资源开发有限责任公司签订特许经营合同，约定由山西新源环保资源开发有限责任公司负责中水回用工程的建设及后续运营。

2.1.1.1 大同市西郊污水处理厂工程

大同市西郊污水处理厂工程位于大同市平城区开源街西口，大同市西郊污水处理厂总设计处理污水规模10万 m^3/d ，项目分两期实施完成，一期工程于1999年8月动工兴建，2001年8月建成并投入运行。设计处理能力5万 m^3/d ，采用OBRAL氧化沟工艺。中水回用工程于2003年交由山西新源环保资源开发有限责任公司建设、运营，2004年建成运行，设计处理能力3.7万 m^3/d ，中水供电厂使用，其余尚未利用尾水，直接排放。二期改扩建提标升级改造于2011年5月开工建设，2013年9月建成并投入运行，设计新增处理能力5万 m^3/d ，深度处理能力为6.3万 m^3/d ，工艺采用改良 A^2/O +高密度沉淀池+微滤转盘组合工艺。2019年对一期、二期工程进行了提标改造，在现有厂前区位置新建3.7万 m^3/d 规模的改良五段Bardenpho生化池+MBR膜系统，改造现有二期 A^2/O 生物池为MBBR工艺，处理能力为5万 m^3/d ，改造现有一期位置氧化沟为改良 A^2/O 生物池，处理能力为1.3万 m^3/d ，改造后的总处理规模10万 m^3/d 。此外，将二期 A^2/O 生物池、一期氧化沟经高效沉淀池出水（6.3万 m^3/d ）进行深度处理。现该厂各构筑物、机器设备、控制系统等，基本保持正常运行状态，工艺比较稳定，生产状况良好。工程配套在线监测装置，实时监测排水水质中COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP、TN，污水处理厂污水排放口位于该厂南侧850m处里河北岸，地理坐标为E113°16'3.99"N40°2'18.86"。

2.1.1.2山西新源西郊再生水厂

本项目属于“大同市西郊污水处理厂工程”中的中水回用工程，大同市西郊污水处理厂工程于1999年2月取得环评批复，其中批复本项目建设内容为“设施及构筑物包括提升泵房、砂滤池、加药加氯间、清水池、送水泵房等”，本项目于2003年8月23日正式开工，于2004年12月15日竣工，并向国电电力大同发电有限责任公司2×600MW扩建机组供水，2008年7月24日向山西大唐国际云冈热电有限责任公司2×300MW机组正式供水。实际建成工程内容为“污水厂提升泵房、调节池及提升泵房、配水井与细格栅间、滤站、净水间、机械混合池、网格反应池、斜管沉淀池、V型滤池、清水池、送水泵房、加药间、加氯间、回流调节池和污泥调节池等”，实际建成处理工艺流程为：提升泵房-静态混合器-网格反应池-斜管沉淀池-V型滤池-清水池-送水泵房-用户。2009年11月委托大同市环境保护研究所编制完成本项目的环境影响报告表并由大同市环境保护局批复。2010年12月通过了项目竣工环境保护验收。

为了消除危险化学品安全风险、满足下游客户中水使用需求以及做到雨污分流，本项目2022年至今先后实施了：新增一级A补水泵房工程、加氯工艺系统改造工程、二电厂方向送水泵增容技改工程、污泥管线及污泥回流泵房改造工程、厂区雨污分流工程。建设情况见如下。

(1) 新增一级A补水泵房工程

1) 实施原因

由于大同市西郊污水处理厂工程一期二沉池（原提升泵房原水接出点）原水供应量不足1.2万吨/天，无法满足用户用水需求，拟新建一座提升泵房，从MBR膜池出水管接出原水，作为一期二沉池原水不足时的补充。原水取水点设置情况见图2.1-1及图2.1-2。

2) 工程手续情况

2022年7月26日，国电科技环保集团股份有限公司物资采购部出具了项目采购计划及采购结果通知，确定山西煜众电力科技有限公司为中标候选人，2022年9月6日通过了工程竣工验收。

3) 工程方案及设备配置

新建地下泵房一座，占地面积50.76m²，开挖深度4.5米，新建管线15m(DN300)，内设离心式泵2台（DH200-331-11 流量：340m³/h），建成后可增加供水能力1.6万

吨/天。

(2) 加氯工艺系统改造工程

1) 实施原因

山西新源西郊再生水厂为了消除因危险化学品给企业带来的生产安全风险，将消毒工艺由液氯消毒改为次氯酸钠消毒工艺。

2) 工程手续情况

2022年12月13日，国电科技环保集团股份有限公司物资采购部出具了项目采购计划及采购结果通知，确定山东泰银建设有限公司为中标候选人，2023年4月7日通过了工程竣工验收。

3) 工程方案及设备配置

对现有液氯储存及投加系统进行拆除，安装次氯酸钠加药系统包括：电源柜、管道、储药罐、计量泵、卸料泵等，配套设备见下表。

表2.1-1 加氯工艺系统改造设备配置情况表

序号	设备名称	型号	数量		厂家
1	隔膜计量泵	GDS085PQ4N,Q=91L/H,H=1.0MPA	台	3	浙江慧昇流体设备有限公司
2	隔膜计量泵	GMS0170PQ9MNN,Q=170L/H,H=0.7MPA	台	2	
3	储药罐	PE,15T	台	2	
4	磁力卸料泵	CQB50-32-125F	台	1	安徽仕瑞化工泵阀有限公司
5	变频器	ACS355-03E-01A2-4	个	3	ABB（中国）有限公司
6	变频器	ACS355-03E-01A9-4	个	2	

(3) 二电厂方向送水泵增容技改工程

1) 实施原因

山西新源公司企业分立后东郊水厂将关停，新源公司向二电厂（国电电力大同发电有限责任公司）方向输水将只能由本项目独立承担，根据山西新源公司上半年二电厂方向用水量统计情况，东郊水厂日均 10727m³/d、西郊水厂 5930m³/d，最大供水量东郊水厂 22680m³/d、西郊水厂 11192m³/d、合计 33872m³/d，而本项目二电厂方向三台送水泵最大只能提供 20000m³/d 左右用水需求，与二电厂用水需求相差 10000m³/d—15000m³/d，无法保证二电厂发电机组用水需求，为了保证东郊水厂将关停后，西郊水厂可以独立承担满足二电厂发电机组用水需求，新源公司拟进行送水泵增容改造。

2) 工程手续情况

2022年12月13日,国电科技环保集团股份有限公司物资采购部出具了项目采购计划及采购结果通知,确定山东泰银建设有限公司为中标候选人,2023年2月28日通过了工程竣工验收。

3) 工程方案及设备配置

将现有送水泵房5台送水泵,更换其中2台(由水泵型号:KQSN250-M9/367、流量;500m³/h更换为水泵型号:KQSN300-M9/387-F、流量;846m³/h),更换后二电厂方向送水泵输水能力由1.9万吨/天提升至2.6万吨/天,以满足大同第二发电厂发电机组用水需求。

(4) 污泥管线及污泥回流泵房改造工程

1) 实施原因

由于西郊污水处理厂改扩建和提标改造后增加了新的生产工艺,2022年原氧化沟及二沉池将拆除,导致原西郊再生水厂原有接入二沉池的排泥管道无法使用,西郊再生水厂产生的污泥需送回西郊污水处理厂,现拟敷设一条新的排泥管道接入西郊污水处理厂提升泵站,以保证污泥顺利输回西郊污水处理厂进行处理。

2) 工程手续情况

2023年6月27日,国电科技环保集团股份有限公司物资采购部出具了项目采购计划及采购结果通知,确定河南大鼎建筑工程有限公司为中标候选人,2023年7月24日通过了工程竣工验收。

3) 工程方案

起点从原有污泥池处接出,沿着围墙内绿化带向东敷设,至尽头向南沿着围墙设至污泥泵井,长度347m(3PE DN325*8钢管)。

(5) 厂区雨污分流工程

1) 实施原因

为响应现行环保政策要求,对厂内进行雨污分流,设置雨水收集排放管网系统。

2) 工程手续情况

2025年8月21日,国能水务采委会2025年第32次会议,通过了项目采购计划,2025年9月19日通过了工程竣工验收。

3) 工程方案

设置平算式双算雨水口 27 个，检查井 12 个，管道采用预制混凝土管（DN300），管道约 343m。雨水经收集排至项目西南侧西郊污水处理厂雨水排放井，经过西郊污水处理厂雨水导排系统最终进入市政管网。

表2.1-2 历年提标改造工程概况

建设时间/ 完工时间	工程名称	工程内容	设备配置	环保手续履行情况	是否涉及未批先建	备注
2022年8月9日 -2022年9月6日	新增一级A补水泵房工程	新建地下泵房一座，占地面积50.76m ² ，新建管线15m（DN300），内设离心式泵2台，建成后可增加供水能力1.6万吨/天。	离心式泵2台（DH200-331-11 流量：340m ³ /h）	不纳入环评管理	不涉及	在大同市西郊污水处理厂MBR膜池出水管设置取水点，原水提升能力由每日3.7万吨增加至5.3万吨，作为现有取水点水量不足时的补充，日处理中水3.7万吨规模不变。
2022年12月19日 -2023年4月7日	加氯工艺系统改造工程	对现有液氯储存及投加系统进行拆除，安装次氯酸钠加药系统包括：电源柜、管道、储药罐、计量泵、卸料泵等。	隔膜计量泵5台、储药罐2台、磁力卸料泵1台、变频器5台，详见表2.1-1	不纳入环评管理	不涉及	/
2022年12月19日 -2023年2月28日	二电厂方向送水泵增容技改项目	将现有送水泵房5台送水泵，更换其中2台，更换后二电厂方向送水泵输水能力由1.9万吨/天提升至2.6万吨/天，以满足大同第二发电厂发电机组用水需求	水泵2台，水泵型号：KQSN300-M9/387-F、流量；846m ³ /h	不纳入环评管理	不涉及	/
2023年7月5日 -2023年7月24日	污泥管线及污泥回流泵房改造工程	起点从原有污泥池处接出，沿着围墙内绿化带向东敷设，至尽头向南沿着围墙设至污泥泵井，长度347m（3PE DN325*8钢管）	/	不纳入环评管理	不涉及	原项目含泥水设计为排入西郊污水处理厂二沉池。改造后将SS≤350mg/L的含泥水经回流池排入大同市西郊污水处理厂进水提升井。
2025年8月21日 -2025年10月1日	厂区雨污分流工程	设置平算式双算雨水口27个，检查井12个，管道采用预制混凝土管（DN300），管道约343m。	/	不纳入环评管理	不涉及	/

2.1.2 环境影响评价工作开展情况

山西新源西郊再生水厂为“大同市西郊污水处理厂工程”中的中水回用工程，1999年2月24日原大同市环境保护局以同环监字（99）第31号文对《大同市西郊污水处理厂工程环境影响报告书》予以批复。其中批复本项目建设内容为“设施及构筑物包括提升泵房、砂滤池、加药加氯间、清水池、送水泵房等”，2003年开工建设，2004年竣工，实际建成工程内容为“污水厂提升泵房、调节池及提升泵房、配水井与细格栅间、滤站、净水间、机械混合池、网格反应池、斜管沉淀池、V型滤池、清水池、送水泵房、加药间、加氯间、回流调节池和污泥调节池等”，实际建成处理工艺流程为：提升泵房-静态混合器-网格反应池-斜管沉淀池-V型滤池-清水池-送水泵房-用户。2009年11月委托大同市环境保护研究所编制完成本项目的的环境影响报告表并由大同市环境保护局批复。2009年编制的环境影响报告表及其批复由于人员更替、办公场所搬迁等原因已遗失，未能收集到。2010年12月31日完成了项目竣工环境保护验收工作，取得验收意见。

2.1.3 环境保护污染防治设施和措施落实情况

由于2009年编制的环境影响报告表及其批复遗失，本次环评阶段建设情况参照1999年批复的《大同市西郊污水处理厂工程环境影响报告书》进行描述。

本项目环境保护污染防治设施实施情况见表2.1-3。

表2.1-3环境保护污染防治设施实施情况对比表

项目	污染源名称	废组成	治理措施		
			环评期间	验收期间	后评价期间
废气	净车间恶臭	NH ₃ 、H ₂ S、甲烷、臭气浓度	未体现	全封闭，厂界周围种植防护林带	设置全封闭净车间，各池体均已加盖密闭，厂界周围种植防护林带。
废水	职工生活污水	COD、BOD、氨氮等	由化粪池收集后经管道输送至西郊污水处理厂	由化粪池收集后经管道输送至西郊污水处理厂	由化粪池收集后经管道输送至西郊污水处理厂
	V型滤池反冲洗废水	COD、BOD、氨氮、SS等	未体现	返回本项目静态混合器前端进入中水处理系统处理，不外排	返回本项目静态混合器前端进入中水处理系统处理，不外排
	网格反应池、斜板沉淀池含泥废水	COD、BOD、氨氮、SS等	未体现	含泥废水经回流调节池回流至大同市西郊污水处理厂处理，不外排	含泥废水经回流调节池回流至大同市西郊污水处理厂处理，不外排
	中水处理系统出水	COD、BOD、氨氮等	未明确具体回用企业	出水经管道送至国电电力大同发电有限责任公司、山西大唐国际云冈热电有限责任公司使用。	出水经管道送至国电电力大同发电有限责任公司、山西大唐国际云冈热电有限责任公司使用。
噪声	各种泵、风机等	设备噪声	选择低噪音设备、设消音器、隔离操作间，安装减振支座，加强厂区绿化	选择低噪音设备、设消音器、隔离操作间，安装减振支座，加强厂区绿化	选择低噪音设备、设消音器、隔离操作间，安装减振支座，加强厂区绿化
固废	废润滑油		未体现	未体现	厂内设置危废贮存点，最终交由大同市长鹤环保科技有限公司处置
	废棉纱、手套		未体现	未体现	
	废碱液		未体现	未体现	
	废活性炭		未体现	未体现	
	废酸		未体现	未体现	
	废化学试剂		未体现	未体现	
	废试剂瓶		未体现	未体现	
	生活垃圾		交由当地环卫部门统一处置	交由当地环卫部门统一处置	交由当地环卫部门统一处置

2.1.4 环境影响评价文件公众意见处理情况

由于大同市西郊污水处理厂工程环评为 1998 年编制完成，当时无公众参与要求，未开展公众参与调查，建厂至今未有公众对本项目通过官方渠道反馈意见。

2.1.5 生态环境分区管控要求的落实情况

根据《大同市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（同政发〔2021〕23 号）及《大同市生态环境分区管控动态更新成果公告》，本项目厂址所在区域属于重点管控单元（平城区大气环境受体敏感重点管控单元）。本项目与大同市生态环境管控单元位置关系见图 2.1-7。本项目生态环境分区管控要求的落实情况见表 2.1-4。

重点管控单元：进一步优化空间布局，加强污染物排放总量控制和环境风险防控，不断提升资源能源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题，实现减污降碳协同效应。

本项目属于中水再生回用工程，不属于“两高”项目，不属于重污染企业。项目取用西郊污水厂尾水，处理后中水外送电厂使用，项目污染物可做到达标排放，可提高水资源利用效率，本项目的建设符合大同市“三线一单”管控要求。

表2.1-4 大同市生态环境准入清单

管控类型	管控要求	本项目落实情况
空间布局约束	1.加大落后产能和不达标工业窑炉淘汰力度，全面清理《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号）淘汰类工业炉窑，加快推进限制类工业窑炉升级改造。对热效率低下、敞开未封闭、自动化程度低、无组织排放突出，以及无治理设施或治理设备工艺落后等严重环境污染的工业窑炉，依法责令停业关闭。	本项目属于中水再生回用工程，不涉及工业窑炉。
	2.坚决遏制“两高”项目盲目发展。严格落实产业政策、“三线一单”、规划环评、能耗双控、产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决控制“两高”项目体量，为转型发展项目腾出环境空间。对在建、拟建和存量“两高”项目，实行清单管理，分类处置，动态监管，坚决叫停不符合要求的“两高”项目，推动在建和拟建“两高”项目能效、环保水平达国际国内先进水平。	本项目属于中水再生回用工程，不属于“两高”项目。
	3.积极推进重污染企业退城搬迁。加快推进城市（含县城）规划区及周边钢铁、铸造、铁合金、建材（砖瓦、水泥熟料）等重点涉气行业企业搬迁改造或关停退出，进一步优化产业布局。对上述范围的企业，实施更为严格的差异化秋冬季错峰生产、重污染天气应急减排措施。	本项目属于中水再生回用工程，不属于重污染企业。
	4.对违反法律法规规定，在饮用水水源保护区、泉域重点保护区、自然保护区、生态保护红线及其他需要特殊保护区域内设置的入河排污口，由各县（区）人民政府、大同经开区管委会依法采取责令拆除、责令关闭等措施坚决取缔。要妥善处理历史遗留问题，避免“一刀切”，合理制定整治措施确保相关区域水生态环境安全和供水安全。	本项目不设置入河排污口，中水外送电厂使用，项目厂址不涉及。
污染物排放管控	1.城镇生活污水厂出水温度保持在10℃以上，消毒方式由添加次氯酸钠改为紫外线消毒方式。	本项目属于中水再生回用工程，不设置入河排污口，中水外送电厂使用。不属于城镇生活污水厂。
	2.加强工业集聚区污水处理能力建设，新增省级工业集聚区应科学合理制定污水处理规划与工艺，按规定建设污水集中处理设施，加装在线监控。鼓励新增化工园区废水全收集处理，循环回用不外排；铁腕整治辖区河流3公里范围“散乱污”企业。	本项目属于中水再生回用工程，取用西郊污水厂尾水，处理后中水外送电厂使用，项目污染物可做到达标排放，环保手续齐全，不属于“散乱污”企业。
环境风险防控	1.对高风险化学品生产、使用进行严格限制，并逐步淘汰替代。实施环境激素类化学品淘汰、限制、替代等措施。	本项目不涉及高风险化学品、环境激素类化学品的生产、使用。
	2.列入我市建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块,按规定开展风险管控与修复治理。对列入优先管控名录的风险地块，因地制宜实施风险管控适时组织开展土壤、地下水等环境监测。采取风险管控措施的地块要强化后期管理，综合采取长期环境监测、制度控制等方式，防止污染扩散，实现管控目标。	本项目场地不属于土壤污染风险管控和修复地块。

2.1.6 与相关规划及相关政策符合性分析

2.1.6.1 与平城区国土空间总体规划符合性分析

根据《平城区国土空间总体规划（2021-2035）》，规划范围为平城区行政辖区全部国土空间，面积约 243.6975 平方公里。规划期限为 2021-2035 年，近期年为 2025 年，目标年为 2035 年。

发展目标：落实传导山西省推进太原大同双城记和晋北城镇圈建设要求，落实大同市级规划的空间格局，将平城建设成为人文、生态、科技融合发展的活力城市，将平城区打造成为政务环境优良、文化魅力彰显、人居环境一流的大同市城市功能核心区。

坚持底线思维，协调落实，保护优先，科学划定“三区三线”确保三条控制线不交叉、不重叠、不冲突。

永久基本农田：平城区划定不低于 19.60 平方公里的永久基本农田。优先保护永久基本农田和优质耕地，严格实施耕地用途管制。

城镇开发边界：平城区划定城镇开发边界总面积 118.99 平方公里。其中：集中建设区 118.69 平方公里，弹性发展区 0.30 平方公里，无特别用途区。

生态保护红线：平城区划定生态保护红线总面积 39.30 平方公里。

本项目位于大同市平城区开源街道西河河村西北 580m 处，位于城镇开发边界范围内，不涉及基本农田、生态红线，项目属于中水再生回用工程，可提高水资源利用效率，符合《平城区国土空间总体规划（2021-2035）》要求。

2.2 环境保护设施竣工验收回顾

2.2.1 环境保护设施竣工验收工作开展情况

2010年12月31日取得了项目通过竣工环境保护验收的意见。

2.2.2 环境保护设施竣工验收有关遗留问题的整改、落实情况

根据本项目竣工环境保护验收监测报告，本项目建设按照环评及审批要求，环保设施基本建成，运行正常，无环境遗留问题。

2.2.3 竣工环境保护设施验收后续管理要求的落实情况

项目竣工环境保护验收监测报告中提出以下后续管理要求，落实情况见下表。

表2.2-1竣工环境保护设施验收后续管理要求落实情况表

要求	落实情况
1、加强氯气使用的安全管理，确保安全。	消毒已由液氯消毒工艺改为次氯酸钠消毒工艺，不再使用液氯。
2、继续完善和健全环保管理机构 and 严格的生产、环境保护管理制度，保证生产设备和环保设施的正常运转，保证外排污染物稳定达标排放。	公司结合企业实际状况成立了由总经理为组长，副总经理为副组长，各科室负责人为成员的环保管理机构，环保管理机构下设安全环保处，配备专职环保人员，具体负责日常环保管理工作，已落实各项环保要求措施，可保证污染物稳定达标排放。

2.3 环境管理和环境监测情况回顾

2.3.1 环境管理落实情况

设置环境管理机构：公司结合企业实际状况成立了由总经理为组长，副总经理为副组长，各科室负责人为成员的环保管理机构，环保管理机构下设安全环保处，配备专职环保人员，具体负责日常环保管理工作。

制定环保管理制度：公司制定了一系列环境管理规章制度，主要有《山西新源环保资源开发有限责任公司建设项目环保管理制度》、《山西新源环保资源开发有限责任公司建设项目环保设施管理制度》、《山西新源环保资源开发有限责任公司固体废物管理制度》、《山西新源环保资源开发有限责任公司水污染管理制度》、《山西新源环保资源开发有限责任公司噪声污染管理制度》等。

成立环境监测机构：公司设有化验室，配备有分光光度计、PH计、COD测定仪、COD消解装置等，对水质指标COD、SS、电导率等每日进行监测一次，对BOD、氨氮每周监测一次，2025年2月28日对实验室仪器进行了校准（校准证书见附件），

自实验室成立以来稳定运行至今（近期监测数据见附件）。

排污许可证：排污许可证编号 91140200741064968G003V，2020 年 4 月 14 日首次申领，2023 年 3 月 14 日续领，2024 年 1 月 2 日排污许可证完成信息变更并重新申领。

现排污许可证中填报的工程内容包含：提升泵房、消毒剂储存间、加药间、净水间、清水池、送水泵房、危废贮存点。

执行报告：2023 年-2025 年月报、季报、年报均按时填报。

环境信息公开：已按《企业环境信息依法披露管理办法》进行了环境信息公开。

执行报告

报告类型	报告期	执行报告
季报	2025年第2季度季报表	执行报告文档
季报	2025年第1季度季报表	执行报告文档
年报	2024年年报表	执行报告文档
季报	2024年第4季度季报表	执行报告文档
季报	2024年第3季度季报表	执行报告文档
季报	2024年第2季度季报表	执行报告文档
季报	2024年第01季度季报表	执行报告文档
月报	2024年02月月报表	执行报告文档
月报	2024年01月月报表	执行报告文档
年报	2023年年报表	执行报告文档
季报	2023年第04季度季报表	执行报告文档
月报	2023年12月月报表	执行报告文档
月报	2023年11月月报表	执行报告文档
月报	2023年10月月报表	执行报告文档
季报	2023年第03季度季报表	执行报告文档
月报	2023年09月月报表	执行报告文档
月报	2023年08月月报表	执行报告文档
月报	2023年07月月报表	执行报告文档
季报	2023年第02季度季报表	执行报告文档
月报	2023年06月月报表	执行报告文档
月报	2023年05月月报表	执行报告文档
月报	2023年04月月报表	执行报告文档

图 2.3-1 执行报告填报情况截图

山西新源环保资源开发有限责任公司（山西新源西郊再生水厂）



生产经营场所地址：山西省大同市南郊区马军营乡周家店村南 行业类别：污水处理及其再生利用 所在地区：山西省-大同市-平城区 发证机 排污许可证正本
关：大同市生态环境局 排污许可证副本

许可证编号	业务类型	版本	办结日期	有效期限
91140200741064968G003V	申领	1	2023-03-14	2023-03-14 至 2028-03-13
91140200741064968G003V	重新申请	2	2024-01-02	2023-03-14 至 2028-03-13

- 大气污染物排放信息
- 水污染物排放信息
- 自行监测要求
- 执行（守法）报告要求
- 信息公开要求
- 环境管理台账记录要求

图 2.3-2 排污许可证申领情况截图

2.3.2 自行监测落实情况

建设单位属于非重点排污单位、重点管理单位。建设单位每年均制定自行监测方案，并且每年结合实际运行状况对本项目污染源进行自行监测，本次后评价收集到了2024年至2025年的监测数据，监测结果均满足标准。建设单位开展的自行监测项目见下表。

表2.3-1废气污染源手工监测内容一览表

序号	污染源类型	污染源名称	监测点位	监测项目	监测频次	样品个数	测试要求
1	无组织	工业场地厂界	厂界外四周5个监控点	氨、硫化氢、臭气浓度	每半年一次，每次一天	每次采样至少4个样品	同步记录风速风向、气温气压等
2			厂区体积浓度最高处	甲烷	每年一次，每次一天		

表2.3-2废水污染物自动监测内容一览表

序号	排放口编号	监测点位	监测项目	监测频次	样品个数
1	/	西郊再生水厂进水口	流量	在线监测(自动监测设备不能正常运行时，每天不少于4次，间隔不超过6小时)	每次瞬时采样至少4个
本项目是一个以环保为目的的工程，其生产过程就是一个污水净化的过程，原水来自西郊污水处理厂处理后的出水，再次通过生化处理后完全回用给用户，不外排。进水为西郊污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002一级A标准的排水，且COD、氨氮、总磷、总氮均有在线监测，与再生水厂进水水质在线监测要求一致，且出水水质、流量在用户端也有监测，因此，本厂仅对进水流量进行监测					

表2.3-3厂界噪声监测内容一览表

点位布设	监测项目	监测频次	监测方法及依据	方法检出限
厂界四周设4个监测点(1#~4#)	Leq	每季一次，(昼、夜各一次)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008中5测量方法	/



图2.3-2 例行监测报告

2.4 突发环境事件应急及环保投诉处理情况回顾

2.4.1 突发环境事件应急预案情况

应急预案：建设单位于2023年12月27日在大同市生态环境局对《山西新源环保资源开发有限责任公司突发环境事件应急预案》进行了备案，备案编号140213-2023-407-L，山西新源环保资源开发有限责任公司备有突发环境事件应急设备配备和物资贮备，定期开展应急演练，提高应急处置能力。

应急监测：建设单位不具备应急监测能力，委托给第三方监测，企业与山西魏立环境检测有限公司签订了突发环境事件应急监测意向书，发生突发环境事件后，应急监测工作交由山西魏立环境检测有限公司进行。

应急物资储备：项目现有应急物资见下表。物资可满足应急要求。

表2.4-1 企业现有应急物资一览表

序号	名称	储备量	主要功能	存放位置
1	电工组合工具	2套	电工设备	库房
2	便携仪SS检测仪	1个	检测设备	
3	钢锯	2把	管工设备	
4	钢条	3盒		
5	套筒扳手	3套		
6	普通工具组合套	3套		
7	防爆工具箱	2个		
8	警示带	3盒		
9	专用警戒线	2卷		
10	警示牌	4个		
11	防火棉	3个		
12	交通警示桩	8个	个体防护器材	
13	手电筒	5个		
14	石棉被	3张		
15	铁锹	6把		
16	防静电大褂	5套		
17	护目镜	5个		
18	防毒面具	5个		
19	安全帽	15顶		
20	防火服	5套		
21	防火帽	5个		
22	医疗救护箱	2个	应急医疗器械	
23	纱布	5卷		
24	口罩	20个		
25	氧气袋	8个		
26	灭火器	10个	消防设施	
27	消防水管	200m		
28	沙袋	3个	堵漏器材	

2.4.2 突发环境事件应急情况回顾

突发环境事件：建厂至今未发生突发环境事件。

事件处置方式：建厂至今未发生突发环境事件。

2.4.3 突发环境事件应急演练开展情况

2023年4月10日8：20、2024年9月27日14：30、2025年5月30日10：30分别进行了次氯酸钠溶液泄露事故应急演练（演练印证资料见附件）。

演练地点：西郊再生水厂次氯酸钠间

演练内容：公司在生产运行过程中用于消毒的次氯酸钠溶液管道突然破裂,造成少量次氯酸钠溶液溢出。运行人员巡视发现后立即上报生产运行管理部负责人，说明发现次氯酸钠溶液泄漏的时间、地点、现状及原因，并停止加药设备的运行操作；同时生产运行管理部负责人向公司总指挥报告，总指挥接到报告后立即启动应急预案，组织应急小组开展应急处理工作，处置组迅速赶到事故现场采取相应的堵漏、通风、现场处置，同时加强现场警戒，确保无关人员不得进入事故现场。

三、建设项目工程评价

3.1 基本情况

3.1.1 建设地点

本项目建设地点未发生变化,位于大同市平城区开源街道西河河村西北 580m 处,项目中心地理坐标为东经 113°15'50.08", 北纬 40°2'46.31", 见下图。

3.1.2 建设规模

本项目环评阶段、验收阶段及后评价阶段设计处理规模均为日处理回用中水3.7万吨。

3.1.3 建设内容

本项目建设内容见表 3.1-1，主要设备清单见表 3.1-2。

表3.1-2主要设备一览表（与环评比发生变化的设备）

序号	名称		型号及规格	单位	数量	备注	
1	新增一级A 补水泵房工程	提升泵	DH200-331-11 流量： 340m ³ /h 扬程8m	台	2	新增	
2	消毒工艺改造	次氯酸钠消毒	隔膜计量泵	GDS085PQ4N,Q=91L/ H,H=1.0MPA	台	3	新增
3			隔膜计量泵	GMS0170PQ9MNN,Q =170L/H,H=0.7MPA	台	2	新增
4			储药罐	PE,15T	台	2	
5			磁力卸料泵	CQB50-32-125F	台	1	新增
6			变频器	ACS355-03E-01A2-4	个	3	新增
7			变频器	ACS355-03E-01A9-4	个	2	新增
8			液氯消毒	液氯储存系统	/	套	1
9		气化消毒系统		/	套	1	淘汰
10		二电厂方向 送水泵增容 技改	送水泵	KQSN300-M9/387-F、 流量；846m ³ /h扬程40 m	台	2	新增
11	送水泵		KQSN250-M9/367、流 量；500m ³ /h 扬程40m	台	2	淘汰	

续表3.1-2主要设备一览表（与环评比未变化的设备）

序号	名称		型号及规格	单位	数量	备注
1	提升泵房	提升泵	WQ2445-618-300-Z 流量850m ³ /h 功率55KW 扬程10m	台	3	/
2		超声波液位计	JDULP080YMNED	台	1	
3		电磁流量计	JDULP100YMNED	台	1	
4	净水间	静态混合器	单座分两格，设计流量0.236m ³ /s，单格尺寸 1.55*1.5*3.1m ³	套	1	/
5		网格反应池	单座格数35格，单座平面尺寸11.7*6.8*4.4m ³	座	2	/
6		斜管沉淀池	设计流量0.471m ³ /s,单池尺寸15*8.8m ²	座	2	/
7		V型滤池	设计流量4.07万m ³ /d，单池平面尺寸7.4*8*3.8m ³	座	6	/
8	送水泵房	提升泵	KQSN/j250-M9/367 流量500m ³ /h 扬程40m	台	3	/

表3.1-1 本项目工程组成

序号	类别	项目名称	环评阶段	验收阶段	后评价阶段	备注
1	主体工程	提升泵房	提升泵房, 1层, 内设水泵, 原水提升能力每日3.7万吨	提升泵房占地面积24m ² , 1层, 内设水泵, 原水提升能力每日3.7万吨	提升泵房占地面积24m ² , 1层, 内设提升泵, 原水提升能力每日3.7万吨; 新建地下泵房一座, 占地面积50.76m ² , 新建管线15m (DN300), 内设离心式泵2台, 建成后可增加供水能力1.6万吨/天	2022年实施了一级A补水泵房工程
		消毒剂储存间	1层, 内设液氯储存及气化系统	占地面积64m ² , 1层, 内设液氯储存及气化系统	占地面积64m ² , 1层, 改造为10%次氯酸钠储存间, 内设2座储罐, 单座储存能力15t	2022-2023年实施了消毒工艺改造, 由液氯消毒改为次钠消毒
		加药间	1层, 内设加氯消毒系统	占地面积162m ² , 1层, 内设加氯消毒系统	占地面积162m ² , 1层, 内设次氯酸钠加药消毒系统	
		净水间	1层, 内设砂滤池	占地面积2320m ² , 1层, 内设静态混合器、网格反应池、斜管沉淀池、V型滤池、污泥调节池	占地面积2320m ² , 1层, 内设静态混合器、网格反应池、斜管沉淀池、V型滤池、污泥调节池	2023年实施了污泥管线及污泥回流泵房改造工程, 含泥水原为排入西郊污水处理厂二沉池, 改造后直接排入西郊污水处理厂进水提升井
		清水池	一座	清水池2座, 单座容积4000m ³	清水池2座, 单座容积4000m ³	/
		吸水井	1座	1座	1座	/
		送水泵房	1层, 内设水泵, 输送能力每日3.7万吨	占地面积600m ² , 1层, 内设水泵, 输送能力每日3.7万吨	占地面积600m ² , 1层, 内设水泵, 输送能力每日4.4万吨(二电厂方向输送能力由1.9万吨/天提升至2.6万吨/天)	2022-2023年实施了二电厂方向送水泵扩容技改项目,
2	辅助工程	办公室	/	1层, 建筑面积224m ²	1层, 建筑面积224m ²	/
		食堂	/	2层, 建筑面积90	2层, 建筑面积90	/

3	公用工程	给排水	/	自来水管网供应	自来水管网供应	/
		供电	/	厂内设10kV供电设备	厂内设10kV供电设备	/
		供暖	/	集中供暖	集中供暖	/
4	环保工程	净水间恶臭	未体现	全封闭, 厂界周围种植防护林带	设置全封闭净水间, 各池体均已加盖密闭, 厂界周围种植防护林带。	/
		职工生活污水	由化粪池收集后经管道输送至西郊污水处理厂	由化粪池收集后经管道输送至西郊污水处理厂	由化粪池收集后经管道输送至西郊污水处理厂	/
		V型滤池反冲洗废水	未体现	返回本项目静态混合器前端进入中水处理系统处理, 不外排	返回本项目静态混合器前端进入中水处理系统处理, 不外排	/
		网格反应池、斜板沉淀池含泥废水	未体现	含泥废水经回流调节池回流至大同市西郊污水处理厂处理, 不外排	含泥废水经回流调节池回流至大同市西郊污水处理厂处理, 不外排	/
		中水处理系统出水	未明确具体回用企业	出水经管道送至国电电力大同发电有限责任公司、山西大唐国际云冈热电有限责任公司使用。	出水经管道送至国电电力大同发电有限责任公司、山西大唐国际云冈热电有限责任公司使用。	/
		废润滑油	未体现	未体现	厂内设置危废贮存点, 最终交由大同市长鹤环保科技有限公司处置	/
		废棉纱、手套	未体现	未体现		
		废碱液	未体现	未体现		
		废活性炭	未体现	未体现		
		废酸	未体现	未体现		
		废化学试剂	未体现	未体现		
废试剂瓶	未体现	未体现				
生活垃圾	交由当地环卫部门统一处置	交由当地环卫部门统一处置	交由当地环卫部门统一处置	/		

3.1.4 生产工艺

本项目中水回用处理工艺为采用絮凝、沉淀、过滤、消毒，工艺生产路线如下：

(1) 加药混合

项目设置2处原水接入点，分别为大同市西郊污水处理厂工程一期二沉池原水接出点、及MBR膜池出水管原水接出点，MBR膜池接水点作为一期二沉池原水不足时的补充，原水经提升泵房输送至静态混合器，通过全自动加药系统向其内部添加絮凝剂（PAC）及次氯酸钠溶液（10%），进入静态混合器充分混合，以使其在水中混合均匀。

(2) 絮凝

混合絮凝剂（PAC）之后的水依次进入网格反应池。进行絮凝，脱稳的胶体颗粒具备了相互吸引的能力，在水流速度梯度产生的微漩涡作用下，碰撞接触形成较大颗粒的絮体，随着反应时间的延长，絮体颗粒越来越大，而颗粒的数量越来越少。原水为低温低浊度水时，形成的絮体轻而疏散，絮体密度减少，再加上水的动力粘度系数提高的不利影响，因而颗粒的分离速度降低很多。

(3) 沉淀

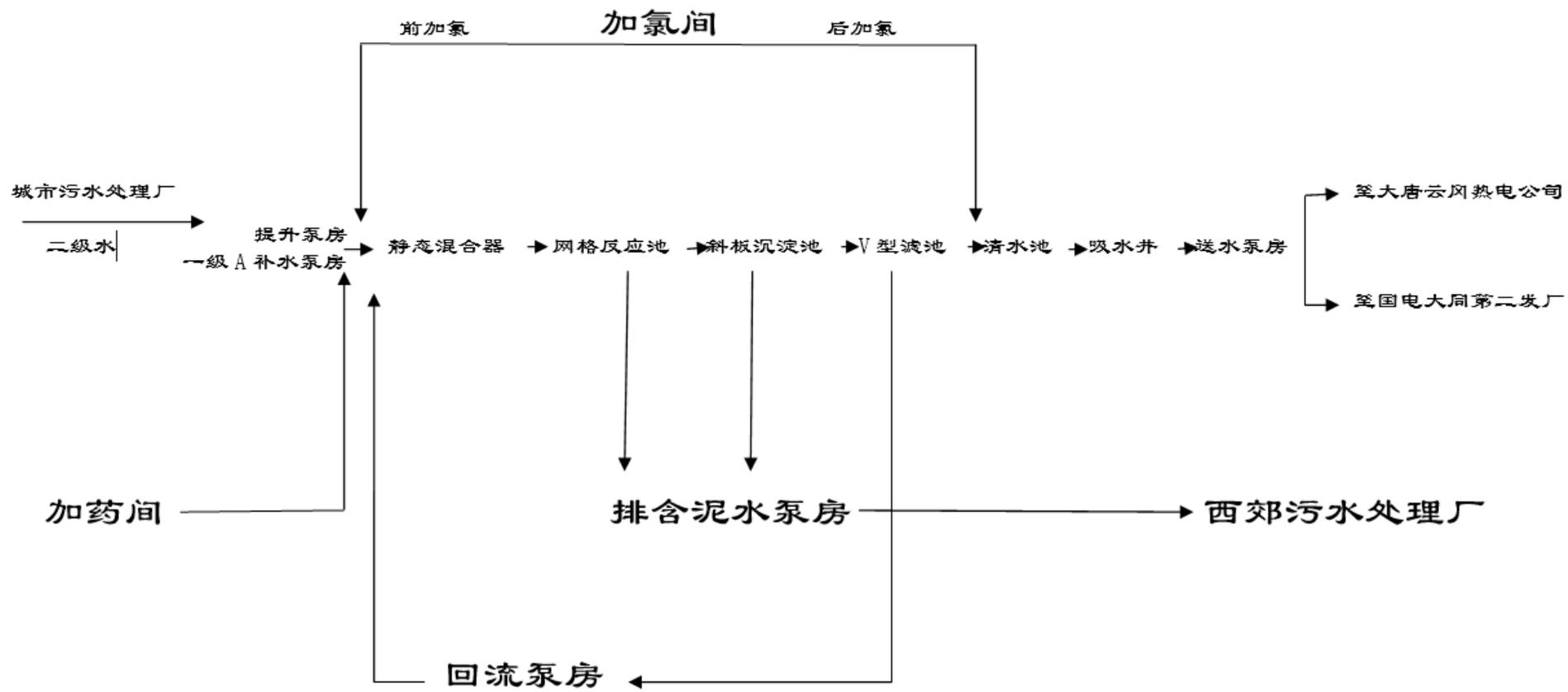
絮凝阶段完成后的水进入斜板沉淀池进行絮凝沉淀，以去除水中的SS，沉淀产生的含泥水通过管道排入污泥调节池暂存，经泵回流至西郊污水处理厂处理。

(4) 过滤

经絮凝沉淀处理后的水进入V型滤池进行过滤处理，滤池滤料为石英砂均质滤料，过滤方式为自上而下过滤，翻板滤池平均40~70h需要进行一次反冲洗，反冲洗水返回本项目静态混合器前端进入中水处理系统处理，不外排。

(5) 消毒

通过自动加氯系统向清水池中添加外购的次氯酸钠（10%），杀菌消毒处理后由送水泵通过配水管道，最终输送至用水企业。



3.1-6项目工艺流程图

图

3.1.5 运行现状及运行管理

本次收集了山西新源西郊再生水厂 2024 年度全年生产系统原水进水量及中水外送量，具体见下表。

本项项目根据电厂需水量进行生产，按需生产，电厂设置暂存池进行调节，所有出水全部外送电厂，本项目不需设置排口，可保证无废水外排。

表3.1-3本项目2024年度原水进水量及中水外送量一览表

生产系统原水进水量	国电电力大同发电有限责任公司送水量	山西大唐国际云冈热电有限责任公司送水量	总送水量	损耗量
5450291t (14932t/d)	3540196t (9699t/d)	1862702t (5103t/d)	5402898 t (14802t/d)	47393t(130t/d)

3.1.6 项目水质控制指标

本项目中水回用于电厂锅炉补给用水，根据《水回用导则 再生水分级》（GB/T41018-2021）需达到 A1 及再生水，水质指标执行《火力发电机组及蒸汽动力设备水汽质量》（GB/T 12145-2016）中表 2 质量标准。

本项目属于三级处理工艺，电厂均设置“超滤+一级反渗透+二级反渗透+ EDI 除盐”系统对中水进行高级处理，出水可满足《火力发电机组及蒸汽动力设备水汽质量》（GB/T 12145-2016）中表 2 质量标准。

根据电厂同山西新源西郊再生水厂签订的中水回用合同，本项目出水需达到以下标准。

表3.1-4本项目出水水质控制指标一览表 mg/L

项目	pH 值	COD	BOD ₅	SS	氨氮	色度
标准	6~9	≤50	≤10	≤10	≤5	30

本次收集到了 2024 年~2025 年的中水处理系统进出水监测报告（共三次），监测结果如下。

表3.1-5本项目中水处理系统进出水水质监测结果一览表

项目	进水水质			出水水质			出水控制要求	是否达标
	2024.6.25	2024.10.15	2025.4.11	2024.6.25	2024.10.15	2025.4.11		
pH 值	7.2-7.5	7.2-7.4	7.2-7.4	7.2-7.4	7.2-7.4	7.2-7.4	6~9	达标
SS	13	12	10	9	7	6	≤10	达标
BOD ₅	8	13.1	8.3	6	4.2	4.8	≤10	达标
COD	40	51	30	23	19	19	≤50	达标
色度	6	5	9	3	5	6	30	达标
氨氮	2.52	2.3	0.805	0.36	0.588	0.340	≤5	达标

由 2024 年-2025 年进出水水质监测报告可知，项目出水水质可满足同电厂约定的水质控制指标。

3.1.7 原辅材料

本项目主要原料、水消耗情况见下表。后评价阶段相比环评阶段及验收阶段，消毒剂使用种类发生了变化，其余原辅料种类及用量未发生变化。

表3.1-3本项目主要原料耗表

原料		环评阶段	验收阶段	后评价阶段	来源
原料 消耗	原水 (t/d)	37000	15000	17000	西郊污水处理厂出水
	液氯 (t/a)	60	24.3	0	/
	10%次氯酸钠 溶液 (t/a)	0	0	220	/
	聚合氯化铝絮 凝剂	360	146	165	/

3.1.8 总平面布置

项目占地东西长约 220m，南北宽约 85m，长条状地块，占地面积约 18500m²，原水由厂区西北侧接入厂区，厂内北侧由西向东布置提升泵房、次氯酸钠间、办公室、加药间、食堂，南部由东向西布置危废贮存点、净水间、清水池、吸水井、送水泵房等。

厂区总平面布置见图 3.1-7。

3.1.9 生产制度

本项目年运行365天，行政岗每天1班，单班8小时，生产岗每天3班，单班8小时。

3.1.10 工程总投资与环境保护投资

本项目总投资额 4389 万元，本项目属于环保工程，工程投资均为环保投资。

3.1.11 项目变更情况是否属于重大变动分析

本项目属于中水处理项目，参照《水处理建设项目重大变动清单（试行）》进行重大变动判定。

后评价阶段较项目验收阶段，本项目实施了新增一级 A 补水泵房工程、加氯工艺系统改造工程、二电厂方向送水泵扩容技改工程、污泥管线及污泥回流泵房改造工程、厂区雨污分流工程，经逐一分析《水处理建设项目重大变动清单（试行）》中所列条款，项目生产规模、建设地点均未发生变动；环境保护措施中未增加废水排口，废气无组织控制措施有所加强，污泥处置措施未发生变化；生产工艺中消毒工艺由液氯消毒变更为次氯酸钠溶液消毒，进一步降低了项目风险，未新增污染物种类及污染物排放量，项目不涉及重大变动。

3.2 环境影响因素分析

3.2.1 大气污染源

本项目为中水处理回用项目，厂内不涉及有组织排放口，仅为生产过程中产生的恶臭气体无组织排放，项目静态混合器、网格反应池、斜管沉淀池、V 型滤池均加盖密闭，且设置在封闭室内，厂内进行了绿化工作，可有效减轻恶臭气体影响。根据例行监测报告，结合厂区实际运行情况，本项目废气污染源及治理设施见下表，大气污染物达标排放。

表 3.2-1 废气污染源及治理设施一览表

生产工段	污染物	治理措施	排放去向	排放标准	
				污染物	排放限值
净化车间	NH ₃ 、H ₂ S、甲烷、臭气浓度	设置全封闭净车间，各池体均已加盖密闭，厂界周围种植防护林带。	无组织排放	氨（氨气）	1.5mg/m ³
				臭气浓度	20
				硫化氢	0.06mg/m ³
				甲烷(厂区最高体积浓度%)	1

表 3.2-2 厂界无组织废气监测结果一览表

监测点位及编号 采样日期	监测指标	监测结果	标准限值	结论
		监测最大值		
无组织排放，参照点 1 个，监控点 4 个 2025 年第 2 季度例行监测报告，监测时间 2025 年 4 月 9 日	氨（氨气）	0.34	1.5mg/m ³	达标
	臭气浓度	16	20	达标
	硫化氢	0.010	0.06mg/m ³	达标
	甲烷(厂区最高体积浓度%)	0.000614	1	达标

3.2.2 废水污染源

与环评及验收阶段对比，废水污染源没有变化但是有部分废水未列出，本次后评价将根据建设单位实际生产情况给出废水产生及去向。本项目废水污染源及治理设施见表 3.2-3，运营期无废水外排。

表 3.2-3 水污染源及治理措施一览表

废水名称	实际废水产生		治理措施
	产生量 m ³ /d	污染组成 mg/L	
V 型滤池反冲洗废水	260	PH: 7-9 COD: 50-70 NH ₃ -N: 3-5 SS:200	返回本项目静态混合器前端进入中水处理系统处理，不外排
网格反应池、斜板沉淀池含泥废水	80	PH: 7-9 COD: 50-70 NH ₃ -N: 5-10 SS:800	废水经回流调节池回流至西郊污水处理厂处理，不外排
中水处理系统出水	14802	PH: 6-9 COD: ≤50 NH ₃ -N: ≤5 SS:≤10	出水经管道送至国电电力大同发电有限责任公司、山西大唐国际云冈热电有限责任公司使用。
职工生活污水	7	COD: 300 BOD: 150 氨氮: 25	由化粪池收集后经管道输送至西郊污水处理厂

3.2.3 固体废物

与环评、验收相比，固体废物的产生情况基本没有变化但是有部分危废未列出，本次后评价将根据建设单位实际生产情况给出固体废物产生及去向。项目现有危废贮存点可满足危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

表 3.2-4 固体废物产生及治理情况表

固废类别	编号	固废名称	危险废物代码	产生量 (t/a)	处置方法
危险废物	1	废润滑油	900-217-08	0.01	厂内设置危废贮存点，最终交由大同市长鹤环保科技有限公司处置
	2	废棉纱、手套	900-041-49	0.01	
	3	废碱液	900-399-35	0.05	
	4	废活性炭	900-039-49	0.008	
	5	废酸	261-057-34	0.4	
	6	废化学试剂	900-002-03	0.02	
	7	废试剂瓶	900-041-49	0.05	
/	8	生活垃圾	/	5	交由当地环卫部门统一处置

3.2.4 噪声污染源

与环评及验收阶段对比，产噪设备增加，公司采取了有效地环保措施，根据自行监测结果可知，厂界噪声达标。

表 3.2-5 噪声类别及污染治理设施一览表

主要噪声设备	声压级 dB(A)	治理措施	治理后声级 dB(A)
各类泵	80~85	减振支座、隔音操作室等	<80
轴流风机	85~90	消音器、隔音操作室等	<85
静态混合器	80~85	消音器、隔音操作室等	<85

表 3.2-6 厂界噪声监测值

点位		厂界四周				数据来源
		1#	2#	3#	4#	
(6:00-22:0)	Leq (平均值)	53.65	53.3	53.02	53.95	2024 年 1、2、3、4 季度监测例行监测数据
	Leq (最大值)	54.8	54.5	54.0	54.3	
	执行标准	60				
	是否达标	是	是	是	是	
(22:00-6:0)	Leq (平均值)	47.07	46.6	46.0	47.5	
	Leq (最大值)	48.5	48.5	48.1	49.5	
	执行标准	50				
	是否达标	是	是	是	是	

四、区域环境变化评价

4.1 环境保护目标变化

评价范围内，本项目环境保护目标见下表。

项目建设位置较环评及验收阶段未发生变化，后评价阶段按照项目周边实际环境现状列出各环境要素环境保护目标。

表 4.1-1 本项目环境保护目标一览表

环境要素	序号	环评阶段			验收阶段			后评价阶段		
		保护目标	方位	距离(m)	保护目标	方位	距离(km)	保护目标	方位	距离(m)
环境空气 (厂区)	1	环评阶段华阳星月城尚未建设			验收阶段华阳星月城尚未建设			华阳星月城(市区最近居民)	N	220
	2	西河河村			西河河村			西河河村	SE	580
	3	茶坊村			茶坊村			茶坊村	SW	1500
	4	新添堡村			新添堡村			新添堡村	NW	1670
	5	马营村			马营村			马营村	W	1870
	6	仝家湾村			仝家湾村			仝家湾村	S	2100
地表水	1	十里河	S	900	十里河	S	900	十里河	S	900
	2	御河	E	4400	御河	E	4400	御河	E	4400
地下水	1	项目周边地下水潜水			项目周边地下水潜水			项目周边地下水潜水		
声环境	1	厂界	—	—	/	/	/	厂界	/	/
土壤	1	/			/			厂区评价范围内的土壤		

4.2 环境功能区变化

评价范围内，本项目主要环境要素环境功能区划分情况见下表。

与环评及验收阶段相比，后评价阶段地表水系执行标准发生变化。

表 4.2-1 本项目主要环境要素环境功能区划分

要素	环评阶段	验收阶段	后评价阶段
环境空气	二类区	二类区	二类区
地表水	IV类标准	IV类标准	III类标准
地下水	III类水质	III类水质	III类水质
声环境	2类标准	2类标准	2类标准

4.3 污染源变化

厂址所在区域(半径 5km 范围内)无与本项目排放相关污染物的新建项目。

4.4 环境质量现状及变化

五、环境保护措施有效性评估与环境影响预测验证

5.1 大气环境

本项目为中水回用项目，厂内不涉及有组织排放口，仅为生产过程中产生的恶臭气体无组织排放，项目静态混合器、网格反应池、斜管沉淀池、V型滤池均采取了密闭加盖措施，且均设置于封闭室内，厂内进行了绿化工作，可有效减轻恶臭气体影响。根据表 3.2-2 例行监测数据，可知本项目大气各项污染物排放均达标排放。

后评价认为：大气污染治理措施落实且可行有效。

5.1 地表水环境

本项目为中水处理回用工程，属于环保工程，职工生活污水由化粪池收集后经管道输送至西郊污水处理厂；V型滤池反冲洗废水返回本项目静态混合器前端进入中水处理系统处理，不外排；网格反应池、斜板沉淀池含泥废水在回流池暂存，经泵回流至西郊污水处理厂处理，不外排；中水处理系统出水经管道送至国电电力大同发电有限责任公司、晋能热电公司大同一电厂、山西大唐国际云冈热电有限责任公司使用。运营期无废水外排，不会对当地地表水体产生不良影响。

因此后评价认为：废水污染治理措施落实且可行有效。

5.3 地下水环境

油品即入即出（用于设备维修）厂内不进行暂存，化验室用于水质分析的试剂均为少量，全部储存于化验室内专用耐腐蚀试剂柜中，本项目厂区防渗区域划分及防渗措施见下表。

表 5.3-1 厂区防渗完成一览表

防渗等级	区域	防渗措施
重点防渗	固废贮存点	隔层底板使用镀锌板无缝焊接而成，并对表面做防腐防锈处理；内设截留、收集系统。地面混凝土的结构厚度为 250mm，混凝土的抗渗等级为 P8，混凝土强度等级为 C30
	生产系统各水池	池体底部混凝土的结构厚度为 250mm，混凝土的抗渗等级为 P8，混凝土强度等级为 C30
	次氯酸钠间	地面混凝土的结构厚度为 250mm，混凝土的抗渗等级为 P8，混凝土强度等级为 C30

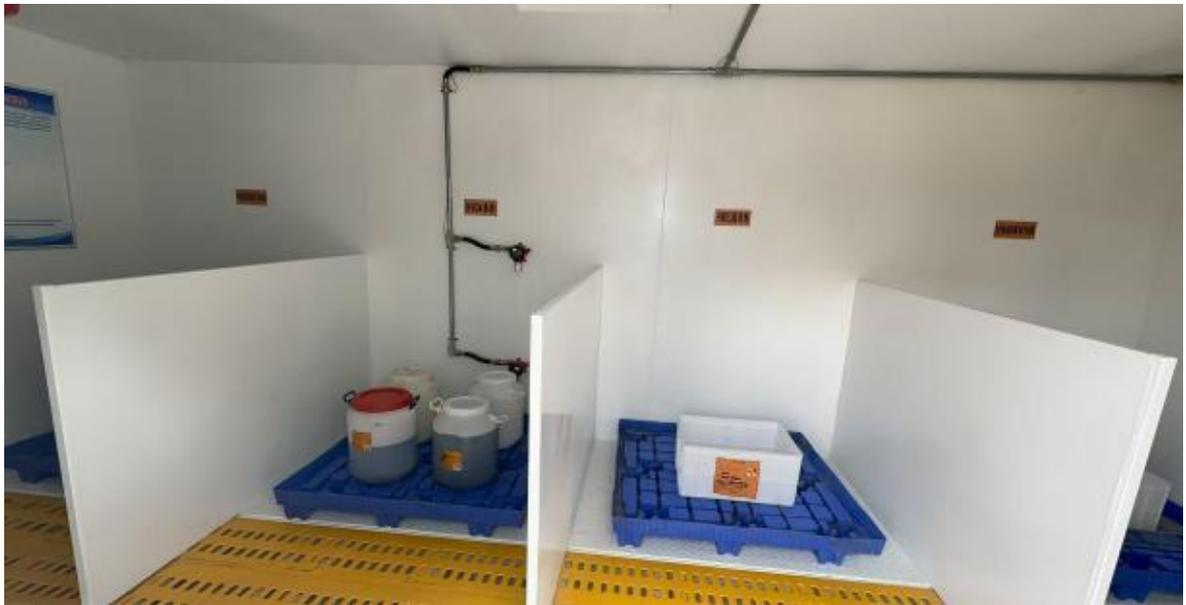
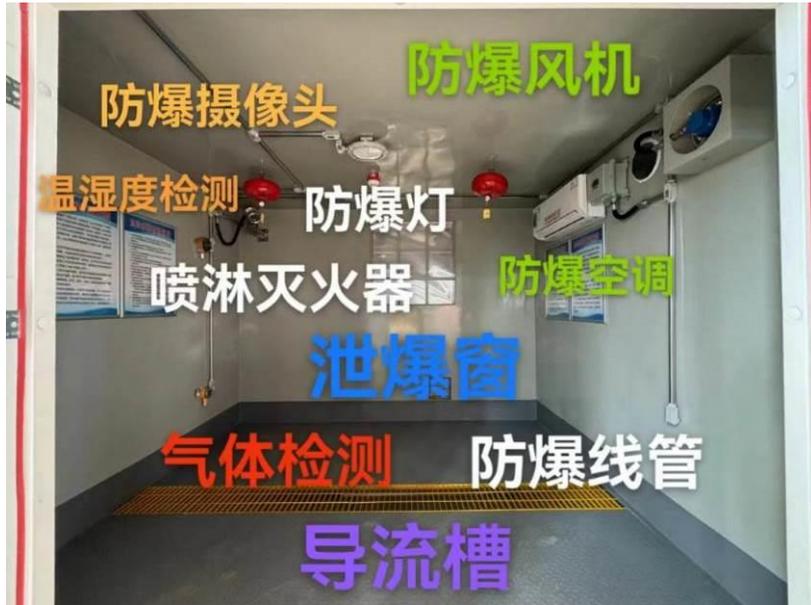




图 5.3-3 危废贮存点内部照片

根据后评价阶段取得地下水监测资料及土壤监测结果，地下水监测点各监测指标均可满《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，土壤监测点各监测指标均可满《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地中筛选值标准要求，因此后评价认为：地下水环境保护措施有效。

5.4 土壤环境

本项目厂区已进行防渗处理，防渗工程实施情况见表 5.3-1 及图 5.3-1。

根据后评价阶段取得土壤监测数据，监测点各监测指标均可满《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地中筛选值标准要求，因此后评价认为：土壤污染防治措施可行有效。

5.5 声环境

本项目噪声治理措施详见下表。

表 5.5-1 噪声污染治理设施一览表

主要噪声设备	声压级 dB(A)	治理措施	治理后声级 dB(A)
各类泵	80~85	减振支座、隔音操作室等	<80
轴流风机	85~90	消音器、隔音操作室等	<85
静态混合器	80~85	消音器、隔音操作室等	<85

竣工验收监测、手工例行监测结果都表明，本项目在采取噪声治理措施后，厂界噪声达标。因此后评价认为：噪声治理措施落实且可行有效。



图 5.4-1 风机隔声间

5.6 固废

本项目固体废物实际产生量和处置情况见表 3.2-4。

厂内设有危废贮存点（36m²，内部设置了分区及应急收集池），各危废转运方案、危废处置流程及外委单位转运联单，均符合危废管理要求，近 3 年危废台账见附件。

后评价认为：本项目产生的固体废物均得到有效的利用和合理的处置。

5.7 排污许可证申领及执行报告情况

排污许可证：排污许可证编号 91140200741064968G002V，排污许可证编号 91140200741064968G003V，2020 年 4 月 14 日首次申领，2023 年 3 月 14 日续领，2024 年 1 月 2 日排污许可证完成信息变更并重新申领。

执行报告：2020 年-2025 年月报、季报、年报均按时填报。

5.8 环保措施有效性评估结论

结合废气、废水、噪声、固废治理措施的处理工艺、参数，以及竣工环保验收阶段、自行监测对各污染源进行监测的结果，环境影响报告规定的污染防治、生态保护措施适用、有效，能够达到国家或者地方相关法律、法规、标准的要求。

六、环境保护补救方案和改进措施

山西新源环保资源开发有限责任公司经过多年运行，严格执行了环保要求，各项设施均满足要求，为区域中水回用，提高水资源利用效率具有积极作用。

后评价期间存在的问题及整改措施详见表 6-1。

表 6-1 整改措施一览表

序号	问题描述	整改措施	计划投资额	预计完成时限
1	未设置地下水监控井	及时按要求完成地下水监控井建设，并按照自行监测计划开展监测	20 万	2026 年 6 月

表 6-2 地下水监控井设置情况表

点位布置	监测项目	监测频次	监测层位	井结构
项目区东南侧新凿一口监测潜水井	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐氮、挥发酚类、氰化物、六价铬、砷、汞、铅、镉、铁、锰、氟化物、氯化物、硝酸盐氮、硫酸盐、菌落总数、总大肠菌群	枯水期监测一次	潜水	单管单层监测井，井管材料 PVC，井管直径 63mm，孔口距离地面高度 0.5m，滤水管类型为螺纹割缝筛管，滤水管长度 3m，沉淀管长度 0.5m。



图 6.1-1 监控井设置位置图

七、环境影响后评价结论

7.1 项目概况

山西新源西郊再生水厂为“大同市西郊污水处理厂工程”中的中水回用工程。1998年10月26日原大同市计划委员会以同计基字(98)281号下发了《关于转发下达国家、省安排、补助我市有关项目投资计划的通知》，大同市西郊污水处理厂工程为投资计划表中的基础设施重点工程。该项目取得前期手续后，2003年9月大同市政府授权原大同市市政公用局与山西新源环保资源开发有限责任公司签订特许经营合同，约定由山西新源环保资源开发有限责任公司负责中水回用工程的建设及后续运营。

本项目于2004年12月15日竣工，并向国电电力大同发电有限责任公司2×600MW扩建机组供水，2008年7月24日向山西大唐国际云冈热电有限责任公司2×300MW机组正式供水。自2010年12月通过环境保护设施竣工验收后已稳定运行多年，环境质量标准、污染物排放标准、环境保护政策均发生了改变，为全面了解本项目自运行以来实际产生的环境影响以及验证污染防治、生态保护和风险防范措施的有效性，对其进行跟踪监测和验证评价，并提出补救方案、改进措施，特开展本项目环境影响后评价工作。

7.2 环境影响后评价结论

山西新源环保资源开发有限责任公司在建设过程中，依法办理了环保手续，随着环保要求日益严格，企业采取了比环评报告更完善的治理措施，监测结果表明，环保措施有效，能保证污染物稳定达标排放。

厂址周边未新增其他污染源。卫生防护距离内的居民搬迁后，环境敏感目标有所减少。环境现状比环评时有明显改善。

对比后评价监测结果与环评报告影响预测结果可知，由于项目排放的污染物影响较小，监测浓度基本与现状一致，由于环境现状浓度明显降低，叠加本项目后的污染物浓度也显著降低，说明本项目环评预测结论正确。

7.3 评价结论

山西新源环保资源开发有限责任公司西郊再生水厂项目,开展了环境影响评价和竣工环保验收,做到了环保设施与主体工程同时设计、同时施工和同时投入使用,落实了环境影响报告书批复意见的要求,通过了竣工环保验收。自项目运行以来,环保设施不断完善升级改造,形成了完善的环境管理体系,进一步减少了污染物的排放。

通过本次后评价结果可知,项目环保设施运转正常,污染物排放可以满足达标排放要求;原环评的评价结论可信,措施满足环保要求,达到预期效果。工程采取了有效的环保措施,对周围大气、水环境、声环境、生态环境影响较小,制定的有效的应急预案,环境风险可接受。

7.4 后续管理建议

- 1、进一步健全环保管理体系,及时修订突发环境事件应急预案,做好日常应急防护和演练。
- 2、落实本评价提出的需要整改改进的内容。
- 3、按照相关要求,进一步完善自行监测方案,严格落实各项环保措施。