洪洞县县城供水工程建设项目竣工环境保护验收意见

2021年10月14日，洪洞县昕龙投资有限公司在洪洞县组织召开了“洪洞县县城供水工程建设项目” 竣工环境保护验收会，参加会议的有验收编制单位山西运东环保科技有限公司以及应邀参会的环保技术专家（验收组名单附后）。

洪洞县昕龙投资有限公司根据“洪洞县县城供水工程建设项目竣工环境保护验收监测报告表”并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、《洪洞县县城供水工程建设项目环境影响报告表》和洪洞县环境保护局洪环审函[2012]106号文《关于洪洞县县城供水工程建设项目环境影响报告表》等要求对本项目进行验收。

与会人员认真审阅了“洪洞县县城供水工程建设项目竣工环境保护验收报告表”汇报材料，听取了建设单位对建设情况的汇报，现场检查了工程污染防治设施的建设、运行及规章制度建立情况。经过认真讨论，形成环保验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

建设地点：本项目净水厂位于洪洞县广胜寺镇东安村东北350m处，各类管线分布于洪洞县县城范围内。净水厂址中心坐标E111° 46′ 15.985秒，N36° 17′ 38.581″。项目占地面积16558㎡。

建设性质：扩建。

建设规模：供水能力5万㎥/d。

建设内容：项目基本组成及建设内容见表1。

表1 环评确定的建设内容与实际建设内容对比表

工程名称			环评阶段建设内容	验收阶段建设内容
主体工程	提水工程	提水井	利用原有1座钢筋混凝土结构的提水井，规格3×3×4m；新建1座钢筋混凝土结构提水井，规格3×4×5m。工程结束后，连通2座提水井，合成1座，达到供水能力，	2座钢筋混凝土结构提水井，规格分别为：3×3×4m、3×4×5m，为达到供水能力，连通2座提水井，将霍泉南干渠的水引入水井

			将霍泉南干渠的水引入水井	
	输水工程	输水管	利用原有输水管线 4.11km（DN500 球磨铸铁），新增建输水管线 4.11km（DN600 球磨铸铁）	2 条球磨铸铁输水管线，规格分别为 DN500mm×4.11km、DN600mm×4.11km
	净水工程	水处理车间	新建 1 座二层钢筋混凝土结构净水车间，60.48×24.48m，采用微絮凝过滤工艺对原水进行处理	建设 1 座二层钢筋混凝土+彩钢结构净水车间（60.48×24.48m），采用微絮凝过滤工艺对原水进行处理
		清水池	利用原有 2 座清水池，半地下式钢筋混凝土结构，规格Φ2500×2m³；新建 2 座半地下式钢筋混凝土结构清水池，规格Φ3000×2m³	保留了原有 2 座半地下式钢筋混凝土结构清水池（Φ1500×2m³）；新建 2 座半地下式钢筋混凝土结构清水池（Φ3000×2m³）
		加氯加药间	拆除原有加氯加药间，新建 1 建砖混结构加氯加药间，规格 26.4×7.2×3.6m，用于净化消毒加药	建设 1 座砖混结构加氯加药间，规格 26.4×7.2×3.6m，用于原水净化消毒加药
		吸水井	新建 1 座钢筋混凝土结构吸水井，规格 10×3×4m，用于满足滤池反冲洗的吸水条件	建设 1 座钢筋混凝土结构吸水井，规格 10×3×4m，可满足滤池反冲洗的吸水条件
		反冲洗泵房	新建 1 间，半地下式砖混结构，23.4×9m，提供滤池反冲洗用水，内设离心泵 4 台（3 用 1 备）	建设 1 间半地下式砖混结构反冲洗泵房（23.4×9m），位于水处理车间内，提供滤池反冲洗用水，内设离心泵 3 台
		反冲洗水调节池	新建 1 座，钢筋混凝土结构，9×5×8.18m，用于收集滤池排水	建设 1 座钢筋混凝土结构反冲洗调节池（9×5×8.18m），用于收集滤池排水
		脱水机房	新建 1 间，砖混结构，27.68×8.18m，用于污泥脱水，内设离心脱水机 1 台	建设 1 间砖混结构脱水机房（27.68×8.18m），用于污泥脱水，内设离心脱水机 1 台
	配水工程	配水管	利用原有 1 条配水管线净水厂至一级路（12.6km）管线；新建 1 条配水管线，即净水厂至一级路（12.6km）管线	从净水厂至一级路设有 2 条配水管线，长度均为 12.6km
			利用原有滨河东路、古槐路、虹通路、玉峰街、朝阳街配水管线 6.121km	利用原有滨河东路、古槐路、虹通路、玉峰街、朝阳街配水管线

				6.121km
			改造恒富东大街配水管线 4.5km	完成恒富东大街配水管线改造 4.5km
			新建一级路、涧桥街、飞虹大街、恒富大街、古羊路、洪安路配水管线 64.376km	完成一级路、涧桥街、飞虹大街、恒富大街、古羊路、洪安路配水管线建设 64.376km
辅助工程	办公室		新建，二层，32.9×12.8m，用于日常办公	建设二层砖混结构办公室，建筑面积 421.12 ㎡
	化验室		砖混结构	砖混结构，建筑面积 421.12 ㎡
	食堂		改造原有食堂，砖混结构，20×7.5m，为职工提供午餐，就餐人数 7 人/d。	完成食堂改造，建筑面积 75 ㎡，为职工提供午餐，就餐人数 7 人/d
公用工程	供电		由广胜寺镇 110KV 变电站接引专用线路提供	由广胜寺镇 110KV 变电站接引专用线路提供
	供水		有厂区自来水供应	有厂区自来水供应
	排水		设置集中设施，收集后用于厂区抑尘	建设 30m³ 的化粪池，池体采用玻璃钢防腐；生活污水集中后，定期运往洪洞县广胜寺镇润合水务有限公司洁源污水处理分公司
	供热		使用电空调进行采暖	由城市集中供暖供给
	消防		设置消防栓、灭火器等	设置消防栓、灭火器等
	噪声防治		室内安装，基础减震	设备置于全封闭厂房，设备基础减震，接口采用软连接等
环保工程	生活		/	建设 30m³ 的沉淀池，池体采用玻璃钢防腐；用于收集生活污水，定期运往洪洞县广胜寺镇润合水务有限公司洁源污水处理分公司
	初期雨水		/	雨水通过雨水管线排出厂区
	一般固废		生活垃圾运到当地政府指定地点统一处理	生活垃圾运到当地政府指定地点统一处理
	生态		绿化面积 3300 ㎡	绿化面积 200 ㎡

（二）建设过程及环保审批情况

2012 年 9 月 24 日洪洞县国土资源局出具了关于《洪洞县县城供水工程建设项目用地的预审意见》洪国土审函[2012]86 号。

2012 年 9 月企业委托山西清源环境咨询有限公司编制完成了《洪洞县县城供水工程建设项目环境影响报告表》，2012 年 11 月 19 日洪洞县环境保护局（洪环审函[2012]106 号）“关于《洪洞县县城供水工程建设项目环境影响报告表》的批复”对本环境影响报告表予以批复。

2016 年 9 月 9 日洪洞县发展和改革局以洪发改审[2016]78 号对《关于洪洞县县城供水改扩建工程初步设计》进行了批复。

2016 年 10 月 25 日洪洞县发展和改革局以洪发改审[2016]68 号对《关于洪洞县县城供水改扩建工程可行性研究报告》进行了批复。

2016 年 9 月 8 日原洪洞县环境保护局以洪环函[2016]68 号同意“洪洞县县城供水工程”的建设单位由原来的自来水公司变更为洪洞县住房保障和城乡建设管理局；为确保洪洞县供水工程顺利实施，组织协调工程前期及施工当中的各项工作，2016 年 8 月 29 日洪洞县人民政府办公室以洪政办函[2016]37 号同意“洪洞县县城供水工程”的建设单位变更为洪洞县城市建设投资有限公司；2016 年 11 月 28 日洪洞县人民政府办公室以洪政办函[2016]55 号同意“洪洞县县城供水工程”的建设单位变更为洪洞县昕龙投资有限公司。

本项目于 2017 年 7 月开工建设，2020 年 9 月完成建设。2021 年 8 月 30 日至 2021 年 11 月 29 日进行调试。目前洪洞县县城供水工程建设项目主要生产设施和环保设施运行正常，具备环保设施竣工验收条件。

本项目从建设至调试过程中，均未发生环境投诉情况。

（三）投资情况

项目实际总投资 20809 万元，其中实际环保投资 126.4 万元，占工程总投资的 0.61%。

（四）验收范围

验收范围为洪洞县县城供水工程建设项目全部内容。

二、工程变动情况

根据现场调查，项目实际工程建设与环评规定建设内容相比有些变动：

1.设备设施变动情况

环评阶段：净水生产工艺在混合工段机械混合池共分5组，其中单组设计流量437.5m³/h，混合时间58s，单格平面尺寸2.0×2.0m，水深1.5m，超高0.5m，池深2.0m。每组设置1套三叶轴流型推进式搅拌器，共5套，其中搅拌器直径0.75m，搅拌器外缘线速度5m/s，电机功率2.2kw。

在混凝工段机械反应池分5组，每组2格，共10格。其中单组设计流量437.5m³/h，混合时间12.15min，单格平面尺寸3.0×3m，水深4.0m，超高0.5m，池深4.5m。每格设置竖轴框式搅拌器1台，共10台。其中叶轮直径2.4m，轴上的桨板数8个，桨板长度1.2m，桨板宽度0.2m，电机功率3Kw。

验收阶段：本项目实际建设在混合工段机械混合池共分4组。其中单组设计流量521m³/h，混合时间58s，单格平面尺寸2.0×2.5m，水深1.5m，超高0.5m，池深2.0m。每组设置1套三叶轴流型推进式搅拌器，共4套，其中搅拌器直径0.75m，搅拌器外缘线速度5m/s，电机功率3.0kw。

在混凝工段机械反应池分4组，每组2格，共8格。其中单组设计流量521m³/h，混合时间12.15min，单格平面尺寸3.0×3.75m，水深4.0m，超高0.5m，池深4.5m。每组设置竖轴框式搅拌器1台，共4台。其中叶轮直径2.4m，轴上的桨板数8个，桨板长度1.2m，桨板宽度0.2m，电机功率3.5Kw。

本项目实际建设中混合工段及混凝工段机械混合池数量减少，但容积及流量变大，经计算，机械混合池日处理水量为50016m³，处理规模与环评阶段一致。

2.公用设施变动情况

环评阶段供暖方式由空调提供。

验收阶段供暖方式由市政管网集中供给。

3.平面布置变动情况

环评阶段：本项目总占地面积约16558㎡，厂区北侧由西向东、由北向南依次为办公生活区、加药间；水处理车间布置在厂区南侧，脱水车间位于水处理车间西侧；化验室及食堂位于厂区西侧；2座3000m³的清水池布置在厂区中间，西侧为2座1500m³的清水池。

验收阶段：本项目总占地面积约16558㎡，厂区北侧由西向东、由北向南依次为办公生活区、加药间、变电站、污泥压滤间、二次水处理车间；水处理车间布置在厂区西南侧，2座3000m³的清水池布置在厂区中间，西侧为2座1500m³的清水池。

4.药剂使用量及二氧化氯发生器消毒原理变动情况

环评阶段：药剂使用情况：本项目絮凝剂选用碱式氯化铝，参照其他水厂的运行经验，絮凝剂投加量为5-45mg/L,平均投加量为25mg/L，投加药液浓度为10%，根据计算，每日消耗固体碱式氯化铝为1.3t，全年消耗474.5t。

二氧化氯发生器原理：

①2NaClO3+4HCl=2NaCl+Cl2+ClO_2+2H_2O

②ClO_2+C=ClO_2^-

③ClO_2+2H_2O+4e=Cl^-+4OH^-

验收阶段：水处理原辅材料、消毒工艺同环评阶段，药剂使用量分别为：碱式氯化铝0.657t/a、聚丙烯酰胺0.329t/a、复合氯酸钠36.683t/a、复合硫酸氢钠42.158t/a.

二氧化氯发生器原理：

主要采用复合氯酸钠（绿消安）和复合硫酸氢钠（活化剂）为原料，采用催化反应技术、“多级双温微分反应器”和真空气提技术，将反应器中的ClO_2气体自动抽出，反应残液自动进行有效分离，在线控制发生器内的负压，确保发生器的安全运行。

计量泵能够精确地将复合氯酸钠和活化剂复合硫酸氢钠按最佳比例输送到二氧化氯发生器的反应系统中，在一定的温度、一定的负压下，经多级双温微分反应器充分反应后产生出二氧化氯消毒剂，经水射器抽吸形成高纯度的消毒液，加入到待处理水中。

原水采用霍泉泉水，水质较好，同时二氧化氯发生器原理发生变化，不需要再使用硫酸、盐酸、氯酸钠等原料，所以药剂消耗量较环评阶段有所减少，对环境的污染降低。

5.污染物治理设施变动

废水：环评阶段本项目主要废水为生活污水，集中收集后作为净水厂内抑尘用水回用，不外排。

验收阶段本项目主要废水为生活污水、水处理设施清洗废水，其中生活污水进入30m³的化粪池，定期运往洪洞县广胜寺镇润合水务有限公司洁源污水处理分公司。水处理设施清洗废水排入污泥沉淀池，进行浓缩处理；增建初期雨水收集池建设。

根据《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）对重大变动的说明，“建设项目性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施中的一项或者一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重的）”，界定为重大变动。

综上，该企业实际建设中生产规模未发生变化，并采取了更加严格的环保措施，减少污染物排放。经分析，上述变动均不属于重大变动。

三、环保措施建设情况

环评及环评批复规定的污染防治措施及实际完成情况见表2和表3。

表2　环评提出的环保对策措施要求落实情况明细表

排放源		污染物	环评阶段防治措施	验收阶段防治措施
大气	职工食堂	油烟	设置家用油烟机	安装油烟净化装置，食堂油烟经油烟净化器处理后排放
废水	生活污水	SS、CODcr、BOD、氨氮	集中收集后作为净水厂场地抑尘用水回用，不外排	厂区建设30m³化粪池，沉淀池采用玻璃钢材质，生活污水集中收集后，定期运往洪洞县广胜寺镇润合水务有限公司洁源污水处理分公司
	水处理设施	SS	/	水处理设施定期清洗废水排入污泥沉淀池，进行浓缩处理
	初期雨水	SS	/	厂区设雨水排水管线
噪声	生产设备	噪声	室内安装，基础减振，设置软连接	本项目所有设备均在室内安装，设备基础减振，进出口采用软连接
固废	脱水间	污泥	经集中收集后，交由环卫部门统一处理	经集中收集后，一并送至洪洞县民生垃圾填埋场
	生活垃圾			

表 3　环评批复规定的环保对策措施要求落实情况明细表

环评批复要求防治措施	实际建设情况	备注
施工阶段必须严格按照环评要求，落实施工扬尘，施工噪声、施工废水及建筑垃圾等污染防治措施，尽量减少对附近居民及环境敏感因素等的影响，施工结束后管道两侧临时占地应及时进行生态恢复	已完成	落实
本项目净水厂冬季采暖使用电采暖，食堂炉灶使用清洁燃料，不得建设燃煤炉灶。	净水厂冬季采暖由市政热力管网供暖，食堂炉灶使用天然气燃料，且安装油烟净化器。	落实
严格按照《报告表》规定，落实工程运营期间产噪设备的隔声减振措施及固废的处理处置措施	项目运营期间，产噪设备均安装在封闭的厂房，设备基础采用减振措施；污泥及生活垃圾交由环卫闭门处理。	落实
工程采用二氧化氯消毒工艺，要加强二氧化氯操作处理与储存运输管理，避免发生泄漏对周围环境产生影响，制定严格的事故防范措施和环境风险应急预案，确保将发生事故时对环境的影响降到最低限度	二氧化氯容器储存在全封闭厂房，制定了严格的二氧化氯使用规范	落实
认真履行环境管理和监测计划，配备必要的监测仪器设备，确保供水水质	制定了环境管理和监测计划，设置实验室，为供水水质提供保障	落实
建设 5m³ 生活污水收集池，生活污水经收集后由于厂区的洒水抑尘，不得外排	厂区建设 30m³ 玻璃钢材质的化粪池，用于收集生活污水，定期运往洪洞县广胜寺镇润合水务有限公司洁源污水处理分公司	落实
建设单位应加大厂区绿化硬化面积，厂区做到非硬化即绿化	厂区内进行了硬化或绿化	落实

四、环保设施验收监测结果

山西宏境检测科技有限公司于 2021 年 9 月 18-19 日组织对本项目厂界噪声进行了竣工环境保护验收监测，并出具了 HJJC202109092 号监测报告。验收监测期间，生产负荷达到设计负荷的 77.2%，满足生产负荷≥75%工况进行环境保护竣工验收监测要求。

1、厂界噪声监测结果

根据2021年9月18-19日对厂界噪声监测结果：厂界4个监测点昼间等效声级在50.8-52.8dB（A）之间、夜间等效声级在41.6-42.2dB（A）之间，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表1中2类声环境功能区排放标准（昼间60dB（A）、夜间50dB（A））限值要求。本次监测昼、夜间各监测2次，达标2次，达标率100%。

2、固体废物排放、处置及综合利用措施

本项目固体废物主要是脱水车间产生的污泥和职工产生的生活垃圾，两者一并运往洪洞县民生垃圾填埋场处理。

五、工程建设对环境的影响

本项目为自来水的生产和供应项目，对环境的影响主要表现在管线施工过程中对生态环境的影响，其中有部分管线穿越农田、汾河及涧河。环境影响主要表现为管沟开挖、土壤平整、取土、建筑材料堆放等活动，对土地做临时性侵占，改变土层结构，使土壤的理化性质发生了改变，造成短期、局部的水土流失；穿越河流时，影响河流生态，导致水质变差。

验收阶段经现场勘查，本项目输配水管线均埋在地下运行，并对沿线进行了生态恢复。其中配水管线与汾河生态治理工程同时施工，现已完成生态恢复治理；配水管线穿越涧河采用半侧导流施工，现已完成生态恢复；破坏的农田按耕地要求进行了恢复，其它地面已硬化或植树种草，产生的废弃物均运往洪洞县民生垃圾填埋场，对管网沿线区域生态环境影响不大。同时根据本次监测结果可知，净水厂厂界噪声可做到了达标排放，说明项目建设对环境影响较小。

六、验收结论

本项目环境保护机构健全，项目在建设过程中，各项环保设施基本按环评及批复要求进行了建设；执行了“三同时”制度，环保设施运行正常，各类污染物做到达标排放和总量控制；项目建设内容未发生重大变化；建设过程中未出现重大环境污染治理设施未建、未造成重大生态破坏情况；项目建设内容一次到位；项目建设过程未违反国家和地方环境保护法律法规；验收报告资料齐全，验收结论明确。鉴于上述情况验收组认为：

洪洞县县城供水工程建设项目具备竣工环境保护验收条件要求，同意项目通过竣工环保验收。

七、验收人员信息

验收组名单附后

2021 年 10 月 14 日

洪洞县县城供水工程建设项目竣工环境保护验收人员信息表

序号	验收组职务	姓名	工作单位	职称职务	联系电话	签名
1	验收组组长	史江虹	洪洞县昕龙投资有限公司	总经理	13503572757	史江虹
2	监测单位	杨勇	山西宏境检测科技有限公司	技术负责人	15836724305	杨勇
3	验收专家	李江颂	山西大学	高工	13934500415	
4	验收专家	梁广平	山西国控环球工程有限公司	高工	13834523533	
5	验收专家	王三平	中国辐射防护研究院	研究员	13935141087	
6	验收组成员	张跃峰	洪洞县昕龙投资有限公司	技术员	13994009222	
7	编制人员	田涛	山西运东环保科技有限公司	技术员	15536784811	田涛