



山东晋控明水化工集团有限公司
一头多链原料气综合利用提氢降碳技术
改造项目竣工环境保护验收监测报告

报告编号：JNWAHY202604001

建设单位：山东晋控明水化工集团有限公司

编制单位：济南万安检测评价技术有限公司

二〇二六年六月



建设单位法人代表：乔学震

编制单位法人代表：马全起

项目负责人：徐志奎

报告编写人：徐志奎

建设单位：山东晋控明水化集团
有限公司 （盖章）

电话：0531-83550010

传真：0531-83550010

邮编：250204

地址：济南市章丘区刁镇工业园

编制单位：济南万安检测评价技
术有限公司 （盖章）

电话：0531-86125188

传真：

邮编：250031

地址：济南市天桥区汽车厂东路2
号



目 录

1、项目概况	1
1.1 企业基本情况	1
1.2 项目基本情况	1
1.3 项目环评及批复情况	2
1.4 项目建设时序及申领排污许可证情况	2
1.5 验收工作开展情况	2
2、验收依据	5
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	5
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	6
2.3 建设项目环境影响表及审批部门审批决定	6
3、项目建设情况	7
3.1 地理位置及平面布置	7
3.2 建设内容	14
3.3 公用工程	19
3.4 储运工程	23
3.5 工艺流程及产污环节	23
3.6 项目变动情况	31
4、环境保护设施	33
4.1 污染物治理、处置措施	33
4.2 其他环保设施	35
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	37
5、建设项目环评报告表的主要结论与建议以及审批部门审批决定	38
5.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议	38
5.2 审批部门审批决定	50
6、验收执行标准	53
7、验收监测内容	56
7.1 废气	56
7.2 废水	56
7.3 厂界噪声	56
7.4 地下水	57
7.5 土壤	57
8、质量保证及质量控制	58
8.1 监测分析方法	58
8.2 监测仪器	62
8.3 人员能力	63
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	63
8.5 噪声监测质量保证和质量控制	69
9、验收监测结果	69
9.1 生产工况	69
9.2 污染物排放监测结果	69
9.3 工程建设对环境的影响	75
10、验收监测结论	97

10.1 污染物排放监测结果.....	97
10.2 结论.....	98
10.3 建议.....	98
11、建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表.....	99
附件 1 委托书.....	100
附件 2 环评主要结论与建议.....	101
附件 3 环评批复.....	113
附件 4 检测报告.....	118
附件 5 突发环境事件应急预案备案表.....	155
附件 6 排污许可证.....	160
附件 7 危废处置合同.....	161
附件 8 校准记录.....	163
附件 9 其他相关材料.....	165
附件 10 验收意见及签名表.....	219

1、项目概况

1.1 企业基本情况

山东晋控明水化工集团有限公司前身是济南市明水化肥厂，始建于1958年，是首批建设的全国十三套小氮肥示范厂之一。2005年4月济南市明水化肥厂改制，更名为“山东明水化工集团有限公司”；2005年6月，山东明水化工集团有限公司与山西晋城无烟煤矿业集团有限公司签订战略合作框架协议，实施了强强联合。2009年10月，公司名称变更为“山东晋控明水化工集团有限公司”。2013年，公司通过实施“退城进园”，将位于章丘市区的明水化肥厂、章丘鲁明化工有限公司和济南明水热电有限公司全部拆除，集团所有项目已集中位于济南市刁镇化工产业园内的厂区内。2021年12月31日公司名称变更为“山东晋控明水化工集团有限公司”。

山东晋控明水化工集团有限公司是明泉集团股份有限公司子公司。2016年12月，明水化工组建山东明化投资控股集团有限公司，2019年9月20日更名为明泉集团股份有限公司（以下简称“明泉集团”）。明泉集团下设山东晋控明水化工集团有限公司、山东明化新材料有限公司、山东明秀环保科技有限公司、明士新材料有限公司共4个子公司，其中山东晋控明水化工集团有限公司设立了子公司山东明泉新材料科技有限公司。以上5个公司均设置在在济南市刁镇化工产业园厂区内，均为独立法人单位，各厂区相对独立，部分公辅和环保设施互有依托。

明泉集团股份有限公司子公司明泉科技现有60万t/a甲醇装置所产甲醇全部综合利用。考虑到目前合成氨装置经济效益较好，明泉科技甲醇装置产生的合成气可以部分用于生产合成氨。为使明水化工在市场竞争中能得到不断发展和壮大，需在不新增煤耗、能耗前提下，充分利用现有闲置设备，以市场为导向，灵活调整产品产量以提高经济效益和社会效益。实施一头多链原料气综合利用提氢降碳技术改造项目，在不新增煤耗、能耗前提下，由明泉科技现有60万t/a甲醇装置引出一股甲醇合成原料气（醇前气）至明水化工新建PSA提氢装置，提纯后的氢气与空分来氮气按比例混合，利旧闲置的氨合成、合成气压缩、循环气压缩机、冰机等，生产20万t/a合成氨。装置所需的公用工程及辅助设施均依托明水化工现有工程。

1.2 项目基本情况

项目名称：一头多链原料气综合利用提氢降碳技术改造项目

建设单位：山东晋控明水化工集团有限公司

建设性质：技术改造

建设项目类别：23-045肥料制造

建设地点：济南市刁镇化工产业园山东晋控明水化工集团有限公司现有厂区内

项目投资：项目总投资12845.11万元，其中环保投资360万元，占总投资比例2.80%。

建设内容及规模：在不新增煤耗、能耗前提下，由明泉科技现有60万t/a甲醇装置引出一股甲醇合成原料气（醇前气）至明水化工新建PSA提氢装置，提纯后的氢气与空分来氮气按比例混合，利旧闲置的氨合成塔、合成气压缩机、冰机等，生产20万t/a合成氨。装置所需的公用工程及辅助设施均依托明水化工现有工程及在建氮肥技改项目设施。项目实施后，明泉科技甲醇产量和合成氨总体产量控制在60万t/a范围内（甲醇产能39万t/a（氨满负荷）-60万t/a（不产氨的情况下）；氨产能20万t/a-0万t/a），合成氨产品产量根据市场情况及装置最小负荷灵活调整。

1.3 项目环评及批复情况

2022年12月，山东青科环境科技有限公司编制了《山东晋控明水化工集团有限公司一头多链原料气综合利用提氢降碳技术改造项目环境影响报告书》；2023年1月10日，济南市生态环境局章丘分局以“章环报告书（2023）3号”对本项目进行了批复。

1.4 项目建设时序及申领排污许可证情况

项目于2023年07月开工建设，于2024年05月竣工，2025年08月进行调试，调试运行后，主体工程生产运行正常稳定，配套环保设施运行稳定；2025年03月19日山东晋控明水化工集团有限公司针对本项目重新申请排污许可证，许可证编号为：91370181163445805Q001P（详见附件6），将本项目纳入排污许可管理。

1.5 验收工作开展情况

1.5.1 验收工作由来

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）的规定和要求，应对该项目环境保护设施进行调查、监测，为该项目的竣工环境保护验收提供依据。本项目经生产运行调试后，主体工程生产装置运行正常，配套环保设施运行稳定，达到环境保护验收相关要求。2026年04月建设单位委托济南万安检测评价技术有限公司进行该项目竣工环

境保护验收监测工作。我公司接受委托后，于2026年04月对项目及其周边环境状况进行了实地踏勘、调查，并核查了项目有关文件和技术资料，检查了相应污染物治理及排放环保措施的落实情况。

1.5.2 验收范围与内容

1.5.2.1 验收范围

本次验收监测内容为装置运行负荷情况、排放污染物（废气、废水、噪声及固废）达标情况、污染物治理效果及环境质量监测（地下水和土壤）以及其他环境保护措施等，具体见表1.4-1。

表 1.4-1 验收范围一览表

污染物	监测调查对象		
	排放源	污染物	防治措施
废气	厂界无组织	氨、甲醇	定期检查，定期维护，杜绝“跑、冒、滴、漏”的发生等
废水	脱盐水处理站废水、循环水系统排污水、提氢装置废水及地面冲洗废水等	pH、化学需氧量、氨氮、全盐量等	项目依托的脱盐水处理站废水及循环水系统排污水送中水回用水站超滤+反渗透处理后，回用于生产；提氢装置废水及地面冲洗废水经厂内终端污水处理系统处理后，进中水回用水站，回用于生产，目前废水不外排。
固废	一般固废、危险废物	一般固废由厂家直接回收；危废废物送有资质单位处理，危废库依托现有。	
噪声	设备、处理设施等	噪声	采取隔声、减振等措施降噪
地下水	明水化工厂区北侧2口水井及厂外1口参照井	《地下水质量标准》（GB14848-2017）中基本项及CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 。	
土壤	厂区内现有土壤监测点	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中45项基本项、氨氮、硫化物和石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	

1.5.2.2 验收内容

本次验收项目为山东晋控明水化工集团有限公司一头多链原料气综合利用提氢降碳技术改造项目，验收内容为该项目的主体工程以及辅助工程、公用工程和环保工程等的建设及运行情况，具体验收内容如下：

核查工程在设计、施工和调试阶段对设计文件和环境影响报告书及批复中所提出的环境保护措施的落实情况，以及对主管部门批复要求的落实情况；核查项目实际建设内容、实际生产能力、产品内容以及各个工段原辅材料的使用情况；核查各个生产工段的污染物的实际产生情况以及已采取的污染控制和生态保护措施，评价分析各项

措施实施的有效性；通过现场检查和实地监测，确定本项目产生的污染物达标排放情况和污染物排放总量的落实情况；核查其环境风险防范措施和应急预案的制定和执行情况，核查环境管理制度执行情况、环境保护管理制度的制定和实施情况。

1.5.3 验收监测情况

在收集、分析相关资料，现场勘查的基础上，根据《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范石油炼制》（HJ 405-2021）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》（生态环境部公告 2018年第9号）中相关要求，结合项目实际建设情况，确定了本项目的验收监测内容及监测对象，于2026年06编制完成了《山东晋控明水化工集团有限公司一头多链原料气综合利用提氢降碳技术改造项目》。

表 1.4-1 验收监测对象一览表

污染物	监测调查对象	
	排放源	污染物
废气	厂界无组织	氨、甲醇
废水	终端水处理站进出口	pH、化学需氧量、氨氮、全盐量
	脱盐水处理站排污口	pH、化学需氧量、氨氮、全盐量
	废水总排口	pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、全盐量、石油类、氰化物、氟化物、挥发酚、硫化物、五日生化需氧量
噪声	厂界噪声	昼、夜间等效连续 A 声级 LeqdB (A)
地下水	明水化工厂区北侧 2 口水井及厂外 1 口参照井	《地下水质量标准》（GB14848-2017）中基本项及 CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 。
土壤	厂区内现有土壤监测点	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中 45 项基本项、氨氮、硫化物和石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）

建设方山东晋控明水化工集团有限公司委托济南万安检测评价技术有限公司对项目进行竣工环境保护验收工作，于2026年04月01日-2026年04月02日、2026年4月10日-2026年4月11日、2026年04月20日、2026年05月13日进行现场验收监测工作。在进一步分析监测数据的基础上，并依照建设项目环境保护相关法律法规、竣工环境保护验收技术规范等，2026年06月编制完成了《山东晋控明水化工集团有限公司一头多链原料气综合利用提氢降碳技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》。

2、验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号）
- (11) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）
- (12) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部 部令第11号）
- (13) 《一般固体废物分类及代码》（GB/T39198-2020）
- (14) 《国家危险废物名录》（2025年版）
- (15) 《危险化学品安全管理条例》（2011年，中华人民共和国国务院令第591号）
- (16) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）
- (17) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）
- (18) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕4号）
- (19) 《山东省环境保护条例》
- (20) 《山东省大气污染防治条例》
- (21) 《山东省水污染防治条例》
- (22) 《山东省环境噪声污染防治条例》
- (23) 《山东省固体废物污染环境防治条例》
- (24) 《山东省清洁生产促进条例》（2010年11月）

- (25) 《山东省环保厅关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》
- (26) 《山东省环保厅关于进一步加强环境安全应急管理工作的通知》
- (27) 《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2643-2014）
- (28) 《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB 37/T2643-2014）
- (29) 《固定污染源废气监测点位设置技术规范（DB37/T3535-2019）》
- (30) 《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法〔2021〕70号）
- (31) 《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）
- (32) 《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6号）
- (33) 《济南市大气污染防治条例》

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《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）

2.3 建设项目环境影响表及审批部门审批决定

- (1) 《山东晋控明水化工集团有限公司一头多链原料气综合利用提氢降碳技术改造项目环境影响报告书》，2022年12月；
- (2) 济南市生态环境局章丘分局《关于山东晋控明水化工集团有限公司一头多链原料气综合利用提氢降碳技术改造项目环境影响报告书的批复》（章环报告书〔2023〕3号），2023年1月10日；

2.4 其他相关文件

- (1) 山东晋控明水化工集团有限公司突发环境事故应急预案
- (2) 山东晋控明水化工集团有限公司排污许可证（编号：91370181163445805Q001P）
- (3) 建设单位提供的其他相关文件

3、项目建设情况

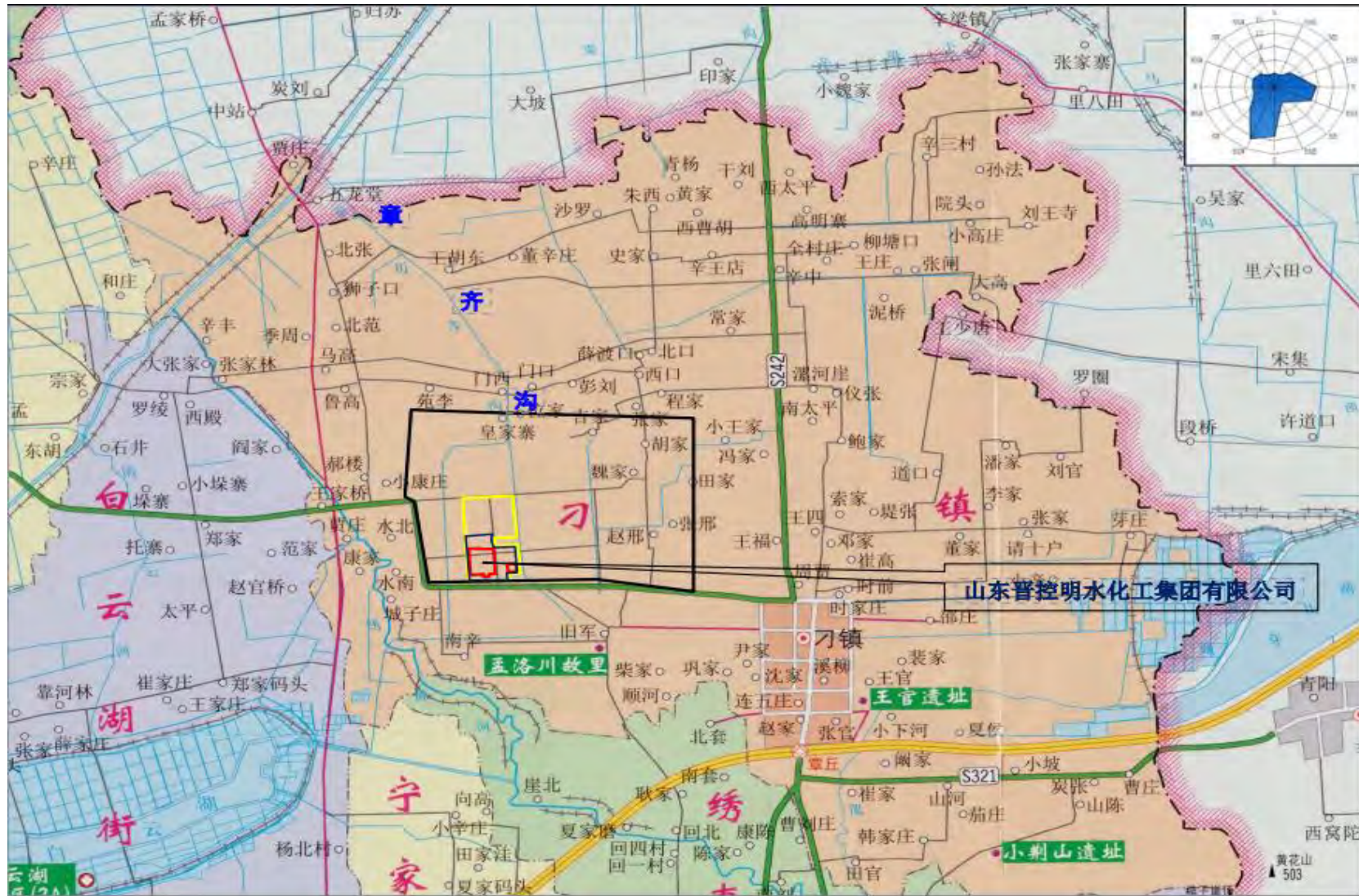
3.1 地理位置及平面布置

项目位于山东省济南市章丘区刁镇工业园明化集团现有厂区内。地理位置中心坐标分别为北纬N 36° 53' 29" 东经E117° 26' 47"，整个厂区分为生产装置区、辅助生产装置区和储运区，大致布局为：锅炉煤库和新建煤库，布置在南厂区西部，邻近厂区西部主大门；气化装置及南部锅炉房位于南厂区北部；变换装置、低温甲醇洗装置、液氮洗装置等按上下游关系相邻布置于气化装置附近；硫回收装置位于低温甲醇洗装置南侧，其西侧为配套的2×230m³硫酸储罐；合成氨及尿素装置集中布置于南厂区西部及西南部；厂区东南部为空分装置及配套1×500m³液氮储罐、1×1500m³液氧储罐、1×1500m³液氮储罐；原水净化装置位于北厂区南部；厂区西南部为尿素仓库；厂区北部为氨罐区；厂区东北部为终端水处理站；回用水站位于南厂区中部。

项目由明泉集团厂区北部的明泉科技厂区东部的现有60万t/a甲醇装置通过管道引出一股甲醇合成原料气(醇前气)至明水化工厂区新建的PSA提氢装置(含解吸气压缩)，提纯后的氢气与空分来氮气按比例混合，利用明水化工厂区西部停产闲置的现有25万t/a氨醇生产装置生产20万t/a合成氨。项目所涉及的新建提氢装置及利旧合成氨装置总控制利用明水化工厂区南部的现有中央控制室；循环水利用现有气化装置东侧的工艺循环水系统。项目占地3386m²，主要是新建PSA提氢装置(含解吸气压缩)用地，其中PSA提氢装置占地1200m²，解吸气压缩机设备占地2186m²，项目不新增建筑物。明泉集团各子公司位置关系见图3.1-1，项目地理位置图见图3.1-2，厂区平面布置图见图3.1-3。



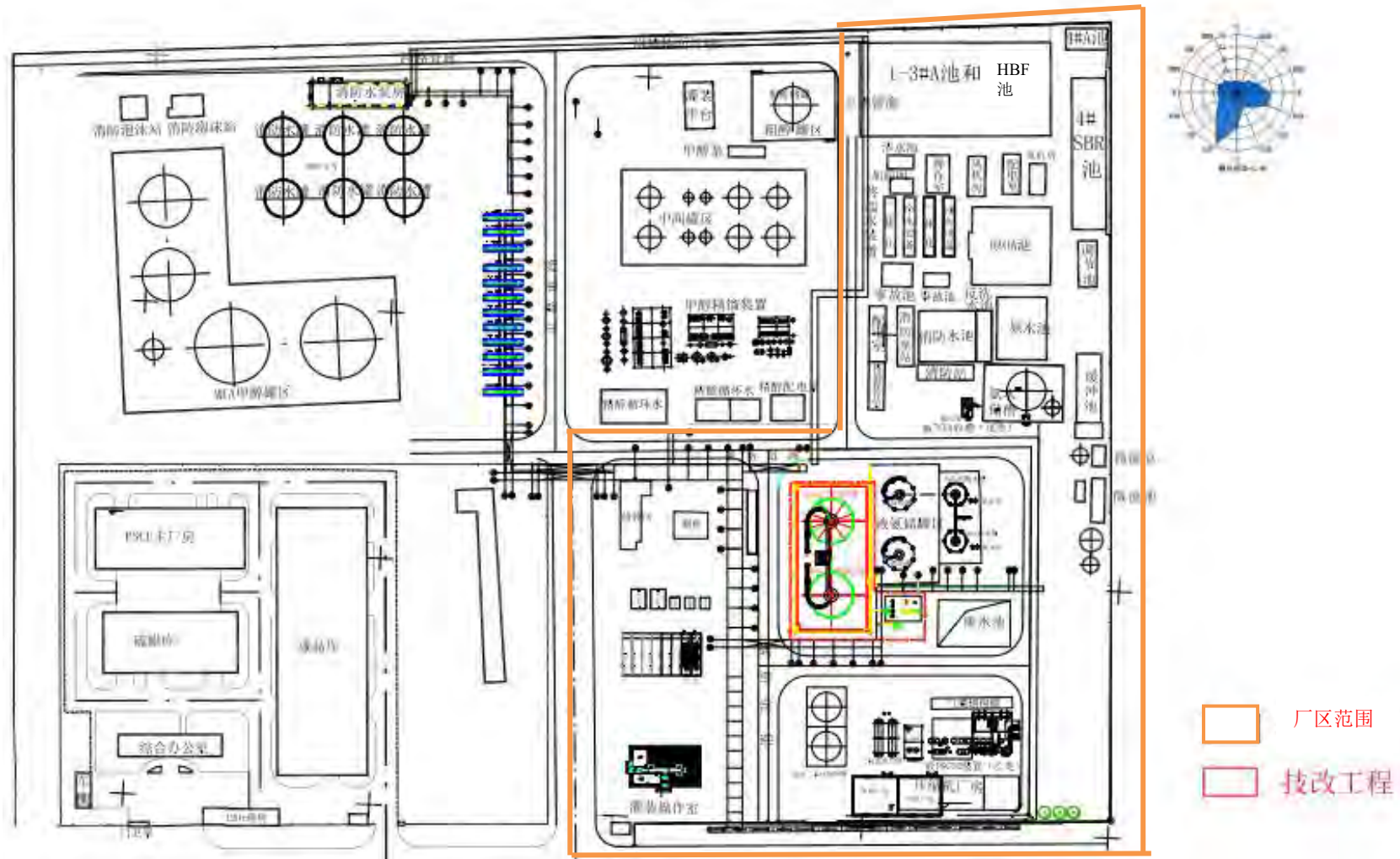
图 3.1-1 明泉集团各子公司位置关系图



3.1-2 项目地理位置图



3.1-3 (1) 厂区(南部)总平面布置图



3.1-3 (2) 厂区(北部)总平面布置图

根据现场调查以及收集的有关资料，评价区内无自然人文保护区、风景名胜胜区、生态保护区、疗养院、敏感动植物养殖业等敏感保护目标。评价范围内的环境敏感目标主要是厂址周围村庄、大气、地表水、地下水、噪声和环境风险，具体分布情况见表3.1-1和环境敏感目标分布图3.1-4。

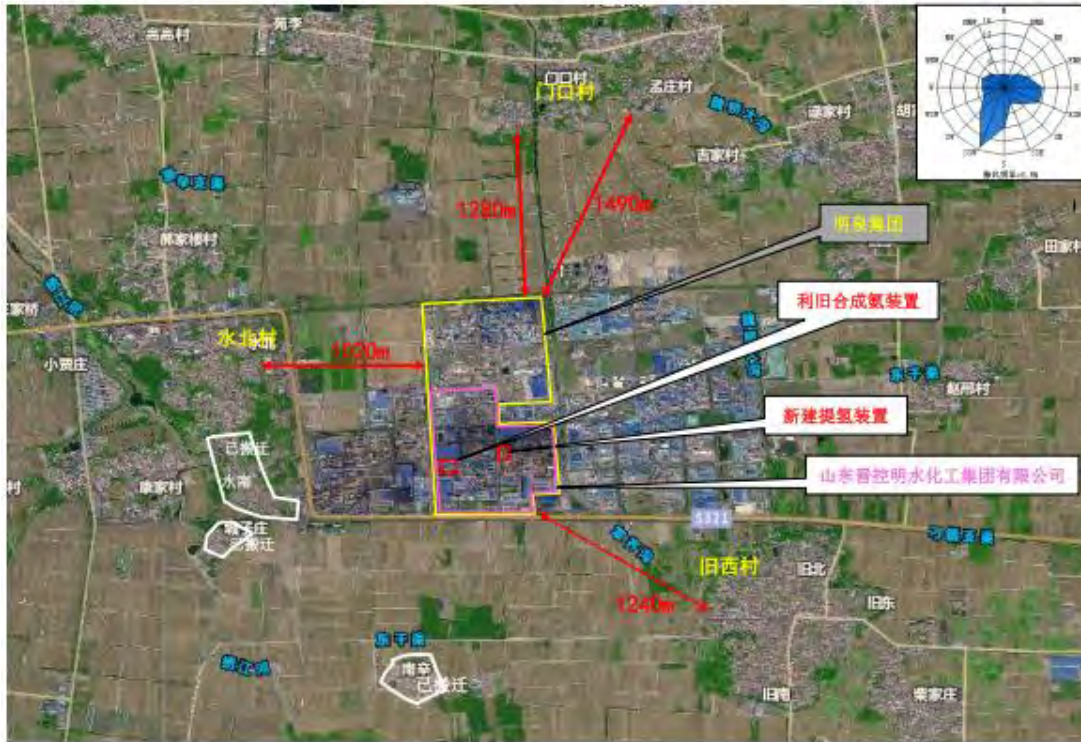


图 3.1-4 厂区周围近距离敏感目标分布图（比例尺 1:50000）

表 3.1-1 环境敏感目标一览表

序号	评价专题	评价范围	重点保护目标				
			名称	方位	与厂界距离 (m)	户数 (户)	人口 (人)
1	环境空气	以利旧合成氨装置为中心,边长 5km 范围内。	水北村	W	1020	710	2437
			门口村(含皇家寨、位家村)	N	1280	784	2797
			旧西村	SE	1240	466	1651
			旧北村	SE	1490	395	1406
			旧南村	SE	1420	529	1858
			旧东村	SE	1830	307	1094
			康家	W	1390	625	2443
			郝楼	NW	1490	460	1716
			水寨滨河花苑社区	W	1970	150	675
			小康庄	NW	1300	92	420
			吉家	NE	1410	101	389
			孟庄	NE	1490	167	575
			胡家	NE	2010	401	1424
			巷道	NE	1680	80	277

			魏家	ENE	1810	176	645
			赵邢	E	2190	154	571
			胡家小学	NE	2370	/	376
			旧军小学	SE	1820	/	322
2	地表水	园区污水处理厂排水口入章齐沟上游300米至入小清河处下游500m	章齐沟、小清河				
3	地下水	以地下水流向为轴向，厂址上游、两侧各延伸2km，厂址下游延伸3km，共20km ² 范围内	厂址周围浅层地下水及王干水库				
4	噪声	厂界外200m	厂界				
5	土壤	项目占地范围外200m范围内	土壤				
6	生态	厂区及周边200m范围内	生态环境				
7	环境风险	项目边界外5km范围内	名称	方位	与厂界距离(m)	户数(户)	人口(人)
			水北	W	1020	710	2437
			门口村	N	1320	398	1447
			旧西村	SE	1850	466	1651
			旧北村	SE	2000	395	1406
			旧南村	SE	2340	529	1858
			旧东村	SE	2440	307	1094
			康家	W	1390	625	2443
			郝楼	NW	1490	460	1716
			水寨滨河花苑社区	W	1970	150	675
			小康庄	NW	1300	92	420
			吉家	NE	1410	101	389
			孟庄	NE	1490	167	575
			胡家	NE	2010	401	1424
			巷道	NE	1680	80	277
			魏家	ENE	1810	176	645
			赵邢	E	2190	154	571
			张邢村	E	2470	120	464
			柴家村	SE	2600	577	2095
			顺河村	SE	3400	276	873
			尹家村	SE	4200	324	1111
			刁西村	ESE	4350	837	3044
王家村	E	2900	133	600			
田家村	NE	2990	220	789			
王福村	E	4400	127	492			
王四村	E	4750	300	1055			
兴刘村	NE	3350	57	238			
冯家村	NE	4250	279	978			

			李家村	NE	3420	678	2452
			小王家村	NE	3805	25	110
			逯家村	NE	2050	154	589
			张家村	NE	2640	144	484
			西口	NE	3150	70	257
			薛渡口村	NE	3565	110	483
			宋家	NE	3495	113	512
			盲东	NNE	2090	132	475
			彭刘村	NNE	2190	345	1163
			苑李村	NNW	2120	490	1638
			高高村	NW	2915	127	440
			鲁高村	NW	3000	76	2758
			马高村	NW	3300	215	955
			北范村	NW	3960	75	329
			阎家庄	NW	3450	420	1884
			王家桥	W	2440	110	413
			隗家庄	W	3340	275	1226
			范家庄	W	3310	148	659
			郑家村	W	4360	195	879
			赵官桥村	W	3020	502	1440
			太平庄	W	4740	280	1328
			崖北村	S	3860	550	2460
			托寨村	W	4900	130	597
			小垛寨村	W	4960	172	782
			狮子口村	NW	4420	768	3458
			胡家小学	NE	2370	/	376
			旧军小学	SE	1820	/	322
			章丘六中	SE	2700	/	1810
			苑李小学	NW	3200	/	231

3.2 建设内容

3.2.1 项目建设内容

在不新增煤耗、能耗前提下，由明泉科技现有60万t/a甲醇装置引出一股甲醇合成原料气（醇前气）至明水化工新建PSA提氢装置，提纯后的氢气与空分来氮气按比例混合，利旧闲置的氨合成塔、合成气压缩机、冰机等，生产20万t/a合成氨。装置所需的公用工程及辅助设施均依托明水化工现有工程现有设施。项目建成后，明泉科技甲醇产量和明水化工合成氨总体产量控制在60万t/a范围内（甲醇产能39万t/a（氨满负荷）-60万t/a（不产氨的情况下）；氨产能20万t/a-0万t/a），合成氨产品产量根据市场情况及装置最小负荷灵活调整。

项目实际组成情况及与现有工程依托关系见表3.2-1。

表 3.2-1 (1) 项目组成一览表 (明水化工厂区内)

项目	组成	环评设计	实际建设	与现有工程 依托关系	变化情况
主体工程	PSA 提氢装置	新建一套变压吸附 (PSA) 提氢装置 (含解吸气压缩机), 主要包括吸附塔、缓冲罐、解吸气压缩机等设备、对来自明泉科技现有 60 万 t/a 甲醇装置的部分合成气 (醇前气) 进行提氢处理后, 得到高纯氢气用于本项目 20 万 t/a 合成氨装置。	新建一套变压吸附 (PSA) 提氢装置 (含解吸气压缩机), 主要包括吸附塔、缓冲罐、解吸气压缩机等设备、对来自明泉科技现有 60 万 t/a 甲醇装置的部分合成气 (醇前气) 进行提氢处理后, 得到高纯氢气用于本项目 20 万 t/a 合成氨。	新建	无变化
	合成氨装置	利旧明水化工现有闲置的 25 万 t/a 合成氨装置改造为 20 万 t/a 合成氨装置, 改造内容主要包括: (1) 将氨合成压力由原 18-22MPa 调整为 12-14MPa 以利于节能; (2) 增加新鲜气油分以保证新鲜气质量; (3) 增加锅炉水加热器以充分利用气体余热; (4) 增加液氨闪蒸槽以改善液氨品质。技改后年产液氨 20 万 t/a。	利旧明水化工现有闲置的 25 万 t/a 合成氨装置改造为 20 万 t/a 合成氨装置, 改造内容主要包括: (1) 将氨合成压力由原 18-22MPa 调整为 12-14MPa 以利于节能; (2) 增加新鲜气油分以保证新鲜气质量; (3) 增加锅炉水加热器以充分利用气体余热; (4) 增加液氨闪蒸槽以改善液氨品质。技改后年产液氨 20 万 t/a。	利旧	无变化
辅助工程	办公生活区	包括办公室、更衣室等。	包括办公室、更衣室等。	依托现有	无变化
	实验室	依托明水化工分析实验室	依托明泉科技分析实验室	依托现有	有变化
储运工程	原料气	通过管道运输至本项目装置区	通过管道运输至本项目装置区	新建	无变化
	储罐	2×3000m ³ 液氨球罐	2×3000m ³ 液氨球罐	新建	无变化
公用工程	供水系统	新鲜水依托园区自来水系统, 水源由南水北调工程供应	新鲜水依托园区自来水系统, 水源由南水北调工程供应	依托现有	无变化
	循环水	循环水利用原大颗粒尿素装置 (已拆除) 配套的循环水系统供应	循环水利用现有 44 万吨合成氨工艺循环水系统供应	依托现有	有变化
	蒸汽	蒸汽来自厂区蒸汽管网	蒸汽来自厂区蒸汽管网	依托现有	无变化
	供电	依托现有 2 个 110KV 变电站	依托现有 2 个 110KV 变电站	依托现有	无变化
	变电站	技改工程用电量为 1400KWh, 技改工程配电室依托现有配电室。	技改工程用电量为 1400KWh, 技改工程配电室依托现有配电室。	依托现有	无变化
环保工程	废气	利旧合成氨装置生产过程中闪蒸槽产生的闪蒸废气	利旧合成氨装置生产过程中闪蒸槽产生的闪蒸废气	利旧+新建	有变化

		(弛放气)通过管道输送至高压机进口回用于生产,不外排。 新建液氨球罐产生的贮罐气送配套建设的洗氨塔采用二级水吸收处理后,通过一根15m高,内径100mm的排气筒排放。	(弛放气)通过管道输送至高压机进口回用于生产,不外排。 新建液氨球罐产生的贮罐气送配套建设的洗氨塔采用二级水吸收处理后,回用于生产系统,不外排。		
	废水	技改项目依托的脱盐水处理站废水及部分循环水系统排污送回用水站处理后,清水用作循环水系统补水,浓水由总排口排放;提氢装置废水及地面冲洗废水经厂内终端水处理系统处理后由总排口排放;其余循环水系统排污与上述排水混合由总排口排入园区污水处理厂(济南清泉建设工程有限公司)进一步处理达标后排入章齐沟	企业根据生产系统需求确定废水回用或者外排。目前项目依托的脱盐水处理站废水及部分循环水系统排污送回用水站超滤+反渗透处理后,回用于生产;提氢装置废水及地面冲洗废水经厂内终端水处理系统处理后,进中水回用水站,回用于循环水补水,目前废水不外排; 若废水外排,项目依托的脱盐水处理站废水及部分循环水系统排污送回用水站处理后,清水用作循环水系统补水,浓水由总排口排放;提氢装置废水及地面冲洗废水经厂内终端水处理系统处理后由总排口排放;其余循环水系统排污与上述排水混合由总排口排入园区污水处理厂进一步处理达标后排入章齐沟	依托现有	有变化
	固体废物	一般固废由厂家直接回收;危险废物交有资质单位定期处置,危废库暂存	一般固废由厂家直接回收;危险废物交有资质单位定期处置,危废库暂存	依托现有	无变化
	噪声	采取隔声、减振等措施降噪	采取隔声、减振等措施降噪	——	无变化
	事故水池	依托现有厂区事故水收集系统,有效容积共17400m ³	依托现有厂区事故水收集系统,有效容积共17400m ³	依托现有	无变化

表 3.2-1 (2) 项目组成一览表 (明泉科技厂区内)

项目	组成	环评设计	实际建设	变化情况 及原因
主体工程	甲醇装置	明泉科技现有 60 万 t/a 甲醇装置,输送部分合成气用于明水化工利旧合成氨装置生产氨。在明水化工利旧合成氨装置满负荷运转的情况下(合成氨产量 20 万 t/a),明泉科	明泉科技现有 60 万 t/a 甲醇装置,输送部分合成气用于明水化工利旧合成氨装置生产氨。在明水化工利旧合成氨装置满负荷运转的情况下(合成氨产量 20 万 t/a),明泉科	无变化

		技甲醇产量 39 万 t/a。	技甲醇产量 39 万 t/a。	
辅助工程	办公生活区	明泉科技现有办公楼	明泉科技现有办公楼	无变化
	实验室	明泉科技现有化验分析实验室	明泉科技现有化验分析实验室	无变化
储运工程	储罐	明泉科技现有甲醇罐区 2×10000m ³ +2×5000m ³ +1×500m ³ 甲醇储罐（地上立式浮顶罐）	明泉科技现有甲醇罐区 2×10000m ³ +2×5000m ³ +1×500m ³ 甲醇储罐（地上立式浮顶罐）	无变化
公用工程	供水系统	新鲜水依托园区自来水系统，水源由南水北调工程供应	新鲜水依托园区自来水系统，水源由南水北调工程供应	无变化
	循环水	明泉科技现有循环水系统 45000m ³ /h，逆流式冷却塔	明泉科技现有循环水系统 45000m ³ /h，逆流式冷却塔	无变化
	蒸汽	蒸汽来自明泉科技厂区蒸汽管网	蒸汽来自明泉科技厂区蒸汽管网	无变化
	供电	明泉科技现有变电站	明泉科技现有变电站	无变化
	变电站	技改工程用电量为 1400KWh，技改工程配电室依托现有配电室。	技改工程用电量为 1400KWh，技改工程配电室依托现有配电室。	无变化
环保工程	废气	明泉科技现有甲醇装置产生的甲醇膨胀槽闪蒸气、甲醇合成氢回收非渗透气、甲醇常压精馏塔及预精馏塔不凝气送热风炉做燃料。明泉科技热风炉配套低氮燃烧器，燃烧废气通过一根 108m 高排气筒排放。	明泉科技现有甲醇装置产生的甲醇膨胀槽闪蒸气、甲醇合成氢回收非渗透气、甲醇常压精馏塔及预精馏塔不凝气送热风炉做燃料。明泉科技热风炉配套低氮燃烧器，燃烧废气通过一根 108m 高排气筒排放。	无变化
	废水	明泉科技现有甲醇装置产生的甲醇合成汽包废水、甲醇合成反应生成水、甲醇精馏废水、气化工段洗涤废水、低温甲醇洗甲醇水分离塔废水、地面冲洗废水、生活污水经预处理后进明泉科技污水处理站处理后回用于生产。明泉科技现有循环水系统排污送回用水站处理后，清水用作循环水系统补水，浓水与污水处理站处理后废水混合后回用于生产。	明泉科技现有甲醇装置产生的甲醇合成汽包废水、甲醇合成反应生成水、甲醇精馏废水、气化工段洗涤废水、低温甲醇洗甲醇水分离塔废水、地面冲洗废水、生活污水经预处理后进明泉科技污水处理站处理后回用于生产。明泉科技现有循环水系统排污送回用水站处理后，清水用作循环水系统补水，浓水与污水处理站处理后废水混合后回用于生产。	无变化
	固体废物	一般固废由厂家直接回收；危险废物交有资质单位定期处置，明泉科技现有危废库暂存	一般固废由厂家直接回收；危险废物交有资质单位定期处置，明泉科技现有危废库暂存	无变化
	噪声	采取隔声、减振等措施降噪	采取隔声、减振等措施降噪	无变化
	事故水池	明泉科技现有厂区事故水收集系统(有效容积共 19400m ³)	明泉科技现有厂区事故水收集系统(有效容积共 19400m ³)	无变化

从上表可知：1、环评中分析化验依托明水化工现有工程，项目实际建成后，因集团内部调整，各子公司分析化验均依托明泉科技化验室；2、环评中循环水依托已拆除的大颗粒尿素装置循环水系统，实际建成后依托已建成44万吨合成氨工艺循环水系统；3、环评计划建设液氨球罐，液氨球罐产生的贮罐气送配套建设的洗氨塔采用二级水吸收处理后，由1根高15m内径100mm排放，实际建设后，液氨球罐的贮罐气送配套建设的洗氨塔采用二级水吸收处理后，回用于生产系统，废气不外排；4、环评中废水经处理达标后排入园区污水处理厂进一步处理后排入章齐沟，实际建成后，企业根据生产系统需要，确定废水回用或者外排。

3.2.2 项目主要原辅材料及主要产品

1、项目主要原辅材料

表 3.2-2 项目主要原辅材料一览表

项目	物料名称	单位	年消耗量	来源
原辅材料	醇前气	×10 ⁴ Nm ³ /a	51480	明泉科技现有甲醇装置
	高压氮气	×10 ⁴ Nm ³ /a	13850	明水化工空分
	PSA提氢吸附剂	t	310	一次填充量，设计使用寿命15a
	合成氨催化剂	t	197.9	一次填充量，设计使用寿命10a
能源	电	×10 ⁴ kWh/a	8812.8	包括新建PSA提氢装置2188.8万KWh/a、利旧合成氨装置6508.8万KWh/a 以及为利旧合成氨装置供应氮气的空分装置115.2万KWh/a
	仪表空气	×10 ⁴ Nm ³ /a	118.8	包括新建PSA提氢装置72万m ³ /a、利旧合成氨装置46.8万m ³ /a
	中压蒸汽饱和 2.5MPa	×10 ⁴ t/a	-18.144	利用合成氨装置副产
	循环水	×10 ⁴ t/a	3456	/

2、项目产品产品方案见表3.2-2

表 3.2-3 项目产品方案及产能一览表

序号	产品名称	单位	产品产量	备注
1	液氨	万t/a	20	外卖，主产品
2	甲醇	万t/a	-21	明泉科技甲醇装置减少量

3.2.3 劳动定员和劳动制度

项目不新增员工，由现有员工内部调配，实行四班三运转，全年工作300

天（7200h）。

3.2.4 主要设备

本项目主要新增设备为 PSA 提氢装置、解吸气压缩设备以及合成氨装置的部分设备（新鲜气油分、锅炉水加热器、液氨闪蒸槽），利旧设备为氨合成及合成气压缩机、循环气压缩机和冰机。具体见表 3.2-4：

表 3.2-4（1） 新增设备一览表

序号	名称	主要设备参数	数量
1	PSA-H ₂ 吸附塔	31.3m ³ , φ 2200×11598	14
2	PSA-H ₂ 顺放气缓冲罐	42.0m ³ , φ 2400×11020	2
3	PSA-H ₂ 解吸气缓冲罐	200.0m ³ , φ 3600×21515	1
4	气液分离器	4.0m ³ , φ 1200×4560	1
5	原料气冷却器	0.9m ³ , φ 700×6320	1
6	解吸气压缩机	往复机, 气量 9500Nm ³ /h, 进口压力: 0.01MPa, 出口压力: 6.5MPa	2
7	新鲜气油分	Φ1000×6500	2
8	锅炉水加热器	302m ² , φ 1100×5353	1
9	液氨闪蒸罐	φ 2400×10532	1
10	液氨球罐	3000m ³	2

表 3.2-4（2） 利旧设备一览表

序号	名称	主要设备参数	数量
1	氨合成塔	氨合成塔外壳: 内径 2510, 长度 23500,。壳体材质 15CrMoR, 设计温度≤300℃, 压力≤16.5MPa	1
		氨合成塔内件: 壳体材质 S30408、SG30868, 设计温度≤530℃	1
2	合成气压缩机	型号为 2D50-8/45-220, 进气量: 8m ³ /min（一级吸入状态: 4.5MPa, 35℃）	6
3	合成循环机	型号为 JBD32-18/195-220, 进气量: 18m ³ /min	4
4	循环压缩机	型号为 JBD10-6/210-220, 进气量: 6m ³ /min	2
5	冰机	制冷量 6380KW 冰机	2
		制冷量 2835KW 冰机	1

3.3 公用工程

3.3.1 给水

(1) 新鲜水

技改工程总新鲜水用量为 1130.95m³/d，主要包括脱盐水处理站用水、循环水系统补水和地面冲洗用水，来自园区自来水系统。水源依托已建成的南水北调东湖水库及南水北调章丘区续建配套工程。技改工程具体用水情况见表 3.2-1

表 3.2-1 技改工程新鲜水用水情况一览表

项目	新鲜水补充量		
脱盐水处理站	7.2m ³ /h	172.8m ³ /d	51840m ³ /a
循环水系统补水	39.506m ³ /h	948.1m ³ /d	284445m ³ /a
地面冲洗用水	0.417m ³ /h	10m ³ /d	3000m ³ /a
合计	47.123m ³ /h	1130.95m ³ /d	339285m ³ /a

(2) 脱盐水处理站

技改项目脱盐水处理补充量为 7.2m³/h，主要用于合成氨装置废热锅炉，依托明水化工现有脱盐水处理站供应（明水化工现有脱盐水处理系统共有 2 套脱盐水处理装置，均采用反渗透处理工艺，设计处理量分别为 260m³/h、200m³/h，共 460m³/h），需处理新鲜水 7.2m³/h，控制脱盐水处理水质为：电导率 $\mu\leq 0.2S/cm$ 、二氧化硅 $\leq 0.02mg/L$ 、铁 $< 0.03ppm$ 。反渗透工艺制备脱盐水处理流程如下：新鲜水→多介质过滤器→活性炭过滤器→超滤→反渗透→中间水箱→混合离子交换器→脱盐水处理箱→用户

(3) 循环水系统

技改工程循环水利用现有 44 万吨合成氨装置工艺循环水系统，设计流量为 15000m³/h。循环水系统设计供水压力 0.40MPa，回水压力 0.25MPa；供水水温 30℃，回水水温 40℃；浓缩倍数 N=3。技改工程循环水使用情况见表 3.2-2

表 3.2-2 技改项目循环水使用情况

使用部位	循环水用量 (t/h)
新建 PSA 提氢装置	200
利旧合成氨装置合成气压缩、冷冻及氨合成	4600
合计	4800

(4) 消防系统

技改工程占地面积 18778m²<100 公顷，根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）（2018 年版）的要求，消防按同一时间发生 1 次火灾考虑，本项目装置消防用水量，确定事故时最大消防用水量为 120L/s，火灾延续时间按 3h 考虑，一次消防用水量为 1296m³。技改项目的消防系统依托厂区现有的

消防水站，该消防给水系统的供水能力为 1058m³/h，设计供水压力为 1.2MpaG，消防水池的容积为 4800m³，可满足技改项目消防用水的要求。

氨压缩机房贮氨器上方设置水喷淋系统，选用开式喷头，开式喷头水源由消防水供给，喷淋量为 2.5L/min/m²。

3.3.2 排水

项目厂区排水系统采用“雨污分流”、“清污分流”制排水系统。

企业根据生产系统需求调整废水回用或者外排。若废水外排，则脱盐水处理站排水及部分循环水系统排污送回用水站采用超滤+反渗透处理工艺处理后，清水用作厂内循环水补水，浓水与终端水处理站出水以及其余循环水系统排污水汇合后由总排口排放；提氢装置生产废水、地面冲洗废水与其余循环水系统排污一并送现有终端水处理站采用 A/HBF 工艺处理后，出水与回用水站浓水以及循环水系统排污混合后，达到《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表 2 重点保护区、《章丘区人民政府办公室关于提高部分排污企业水污染物排放执行标准的通知》（章政办发[2015]18 号）、《济南市章丘区人民政府关于章丘区小清河流域执行水污染物区域排放限值的通知》中相关规定，由总排口送园区污水处理厂进一步处理后，达标排入章齐沟，最终排入小清河。若废水回用于生产系统，则脱盐水处理站排水与循环水系统排污送回用水站采用超滤+反渗透处理工艺处理后，回用于生产系统；提氢装置生产废水、地面冲洗废水一并送现有终端水处理站采用 A/HBF 工艺处理后，送回用水站处理后回用于生产系统，目前废水全部回用于生产系统，废水不外排。

项目水平衡图见图 3.3-1

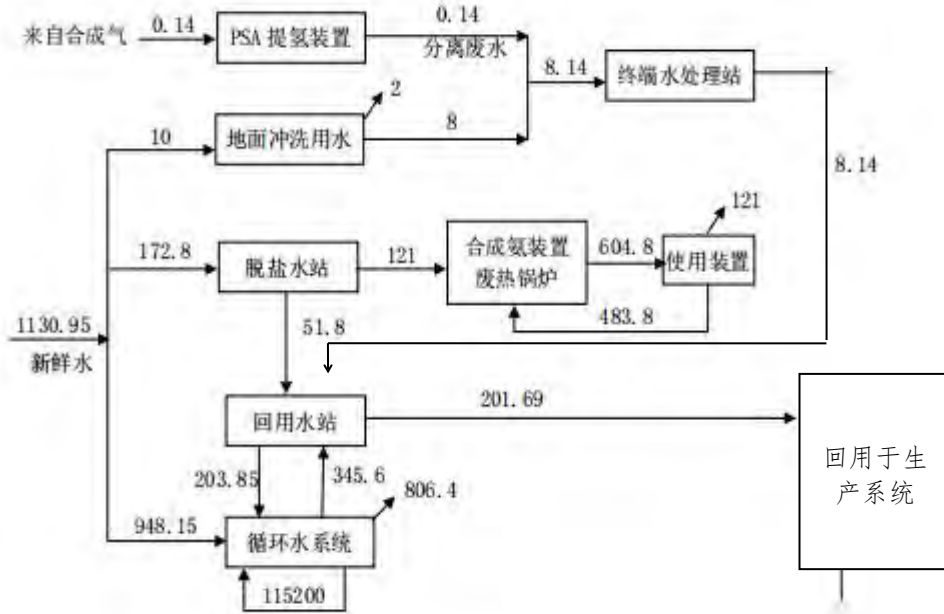


图 3.3-1 (1) 本项目水平衡图 (单位: m³/d) (废水回用于生产)

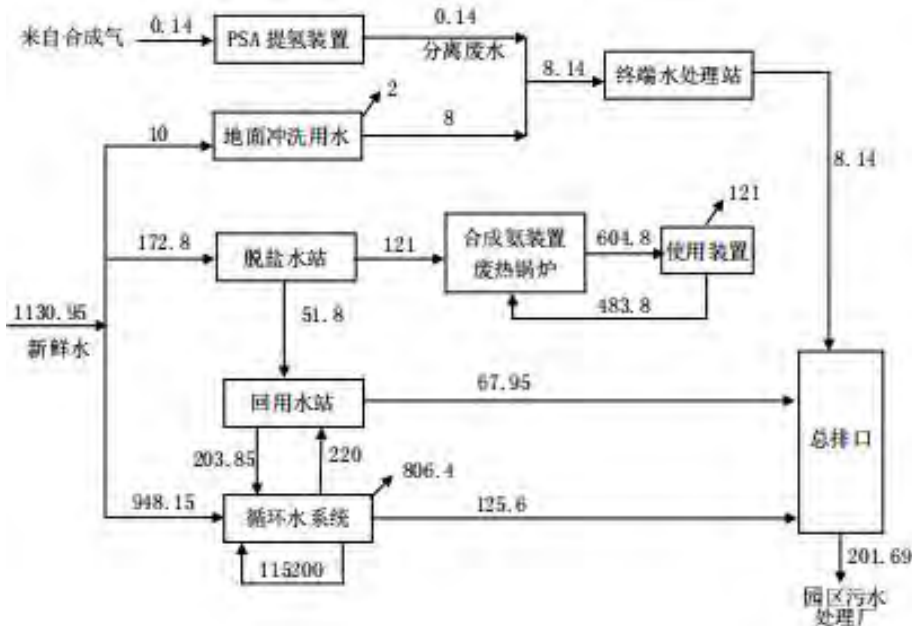


图 3.3-1 (2) 本项目水平衡图 (单位: m³/d) (废水外排)

注：项目建成后，明水化工明水化工利旧合成氨装置及明泉科技甲醇装置产量根据市场行情灵活调整，在明水化工利旧合成氨装置满负荷运转时（合成氨产量 20 万 t/a），对应明泉科技甲醇装置甲醇产量 39 万 t/a；在明水化工利旧合成氨装置不运行时（合成氨产量为 0），对应明泉科技甲醇装置甲醇产量 60 万 t/a。图中指项目建成后，明水化工利旧合成氨装置满负荷运转时（合成氨产量 20 万 t/a，该工况下明泉科技甲醇装置甲醇产量 39 万 t/a）的水平衡情况。

3.3.3 供电

工程总用电量为 11275.2 万 KWh/a，其中新建提氢装置用电量 2188.8 万 KWh/a，利旧合成氨装置用电量 6508.8 万 KWh/a，另外明水化工空分装置为技改工程利旧合成氨装置供应氮气需增加用电量 115.2 万 KWh/a。明水化工厂区现有两座 110KV 变电站，两路 110kV 电源，一路电源引自济南市供电公司绣江 220kV 变电站，该变电站距工厂 2000m，此电源作为主电源。另一路电源引自 110kV 章化线，此电源作为备用电源，因此，技改工程的动力来源是比较稳定的。

3.3.4 供热

项目新建 PSA 提氢装置不需使用蒸汽，利旧合成氨装置配套废热锅炉，副产 2.5MPa 饱和蒸汽 25.2t/a（18.14 万 t/a）供应厂内气体生产装置。

3.3.5 制冷

项目为把产品氨从合成气中分离并生产出成品，冷冻工序给氨合成供冷量利用现有闲置合成氨装置配套的 2 台制冷量 6380KW 冰机和 1 台制冷量 2835KW 冰机提供。

3.4 储运工程

项目新建 PSA 提氢装置所产氢气利用管道输送至利旧合成氨装置区，不设置储罐。

项目利旧合成氨装置所产合成氨 20 万 t/a，利用新建 2×3000m³ 液氨球罐储存。新建 2×3000m³ 液氨球罐位于明水化工厂区北部，现有液氨罐区西侧，终端水处理站南侧。

3.5 工艺流程及产污环节

3.5.1 生产工艺流程

项目自明泉科技甲醇合成压缩机出口抽出的醇前气，经两厂之间的管廊送明水化工新增 PSA 提氢装置，产品氢气送现有氨合成压缩机一级入口，一级入口压力为 5.5MPa，在进压缩机前补充氮气（氮气来自明水化工空分装置），利用该氨合成装置生产合成氨。PSA 解吸气返回明水化工 44 万吨合成氨装置变换工序循环利用。

非正常工况：（1）当明泉科技醇前气气量不足时，为保障本项目生产装置安全，需维持合成氨装置在安全负荷运行，现有 44 万吨合成氨生产线降低部分产能（保持明泉科技与明水化工总产能不变），从现 44 万吨合成氨生产线的低温甲醇洗工段后引出一股原料气，进入 PSA 提氢装置，经 PSA 提氢装置吸附塔吸附、均压降压、顺放、逆放、冲洗、均压升压、终充压等步骤后进入本项目合成氨装置。

（2）当本项目 PSA 提氢装置故障或检修时，维持本项目合成氨装置在安全负荷运行，现有 44 万吨合成氨生产线降低部分产能（保持明泉科技与明水化工总产能不变），从现 44 万吨合成氨生产线的液氮洗工段后引出一股原料气，进入本项目合成氨装置。

工艺流程简述如下：

（一）PSA 装置工艺流程

原料气进入变压吸附提纯氢气（PSA-H₂）工序提纯其中的 H₂，除 H₂ 以外其他 CH₄、N₂ 等作为杂质组分被多种吸附剂依次吸附下来，未被吸附的 H₂ 作为产品气从塔顶排出。

在一个周期中，每台吸附塔依次经历：吸附、均压降压、顺放、逆放、冲洗、均压升压、终充压等步骤。

本项目共设置 14 个吸附塔，下面以其中的一个吸附塔为例对各个操作步骤进行简要描述：

a. 吸附

原料气进入 PSA-H₂ 吸附塔，除 H₂ 以外，其它各种杂质组分（CO₂、N₂、CH₄ 和 CO 等）被多种吸附剂（PU-9、PU-11、PU-12 吸附剂）依次吸附下来，未被吸附的 H₂（≥99.99%）则作为产品气从塔顶排出。当被吸附杂质的吸附前沿到达床层出口饱和位置时，停止吸附，吸附塔开始转入再生过程。分离废水（W1）经网管进入明水化工终端水处理系统，废吸附剂（S1）为一般固废，由厂家回收。

b. 均压降压

结束吸附步骤后，将吸附塔依次与处于低压的吸附塔连通，将吸附塔死空间内的有用组份回收。

c. 顺放

在均压降压结束后，顺着吸附方向将吸附塔中的气体放出，降低吸附塔压力，顺放气作为其他吸附塔的吸附剂再生冲洗气。

d. 逆放

顺放步骤结束后，杂质的吸附前沿靠近了吸附塔出口，开始进行逆放，使吸附塔压力降低至接近常压，此时被吸附的杂质开始从吸附剂中大量解吸出来，进逆放气缓冲罐。

e. 冲洗

逆放结束后，为使吸附剂得到有效再生，利用顺放气对吸附塔进行冲洗，使吸附剂得到彻底解吸。

f. 均压升压

在冲洗再生过程完成后，用来自其它吸附塔的较高压力气体依次对该吸附塔进行均压升压，使吸附塔的压力逐渐升高。

g. 终充压

经历了以上各个均压升压步骤的吸附塔还未达到预定的吸附压力，为了使吸附塔可以平稳地切换到下一次吸附，用产品 H₂ 对吸附塔进行最终升压，使吸附塔的压力升至预定的吸附压力。

每台吸附塔交替进行以上各个步骤的操作，相互匹配、协同操作，使整套装置平稳运行，得到合格的 H₂ 产品气送往后续合成工序，解吸气（压力 0.01MPa）去解吸气压缩机，增压至 2.5MPa 后进入明水化工 44 万吨合成氨装置变换工序利用。

项目提氢装置 PSA 提氢工艺流程见图 3.5-1

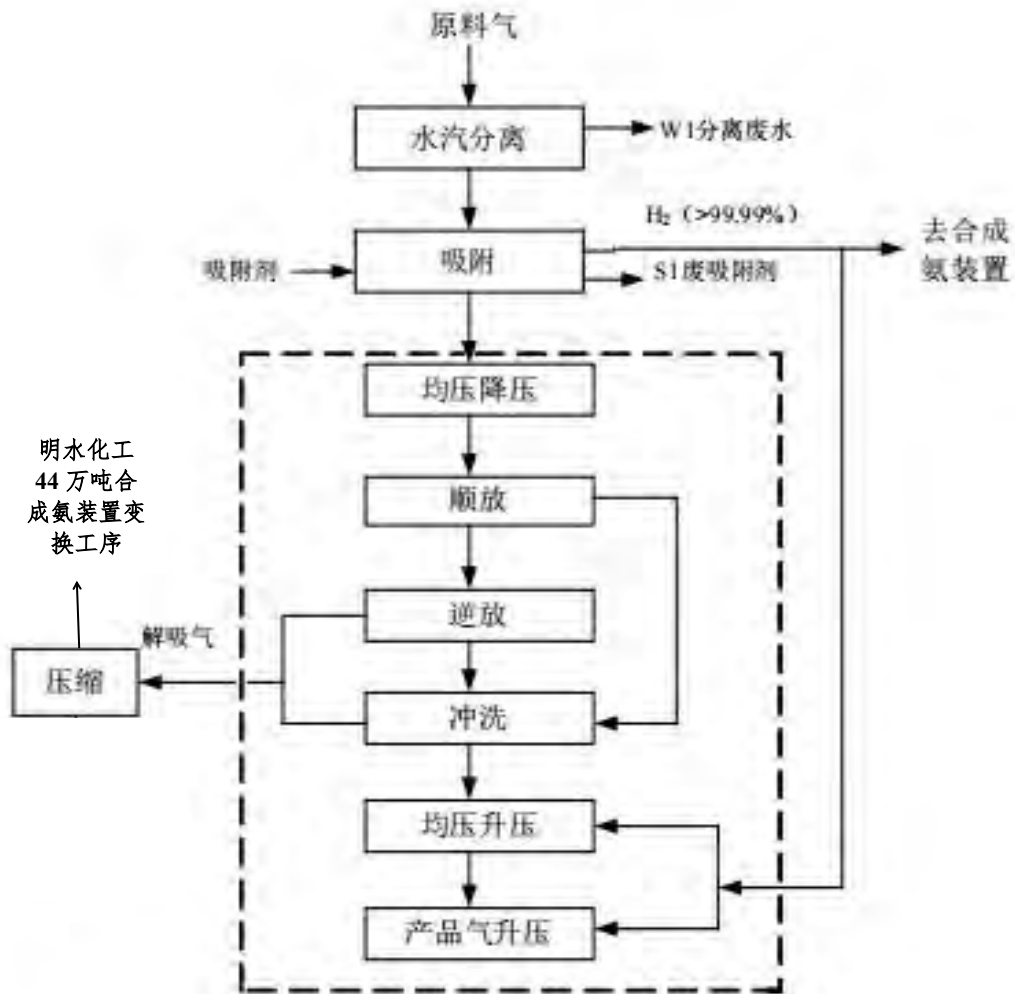


图 3.5-1 新建 PSA 提氢装置工艺流程图

(二) 氨合成工艺流程

明水化工现有一套Φ2500 氨合成装置，设计合成氨产能 25 万 t/a，目前处于停产闲置状态。本项目利旧该套氨合成装置生产合成氨 20 万 t/a。

项目建成后合成氨生产工艺主要的变化包括：（1）原合成氨装置操作压力为 18-22MPa，技改后氨合成压力调整为 12-14MPa；（2）新鲜原料气经高压机压缩后进入预热前增加两台油分（并联）除油以保证新鲜气质量；（3）增加一台锅炉水加热器，利用出废热锅炉的气体（已被废热锅炉利用副产 2.5MPa 蒸汽）加热锅炉给水以充分利用气体余热；（4）原合成氨装置经氨分离器得到液氨送球罐，为进一步确保液氨品质，本次技改在氨分离器后增加一台液氨闪蒸槽，对来自冷交换器和氨分离器来的液氨闪蒸，分离闪蒸气去高压机进口循环利用，液氨送去球罐。

技改后氨生产过程所需使用的氨合成塔及冷冻、合成气压缩机、循环气压缩机均利旧原Φ2500 氨合成装置，同时增加新鲜气油分 2 台、锅炉水加热器 1 台，液氨闪蒸槽 1 台。

技改后，氨合成系统流程按功能可化分预热、反应、余热回收、冷却分离四个连续循环的单元和其它辅助单元。

(1) 预热单元

原料气经高压机压缩后进入两台并联的油分除油后与经过除油的循环机出口的循环气汇合成一路，然后分为三路，分别是：

- a. 冷却塔壁气—去氨合成塔塔壁冷气入口，冷却塔壁后进塔前换热器。
- b. 主线—直接去塔前换热器进行换热，然后进氨塔。
- c. 热交换器付线—去塔前换热器冷气出口，调节入塔气温度，以保证入塔气温度为 150℃。

(2) 反应单元

经塔前换热器加热后的入塔气约 150℃，分为四股，分别是：

- a. 合成塔零米副线 f2—用以调节进合成塔 1#催化床入口温度至 350~370℃，以适应合成塔不同的操作工况。
- b. 合成塔冷却气 f0/f1—用以调节进合成塔 2#催化床入口温度至 380~400℃，以适应合成塔不同的操作工况。
- c. 合成塔冷却气 f3—用以调节进合成塔 3#催化床入口温度至 380~400℃，以适应合成塔不同的操作工况。
- d. 合成塔底部换热器二进气—与出塔气换热至 350~370℃，以适应合成塔不同的操作工况。

以上 b、c、d 三股进入合成塔内部的上、中层间换热器和底部换热器，冷却气分别与出 1#床、2#床、3#床反应后的气体换热，换热后的气体温度升高到 350~370℃，经零米副线调节至合适的温度后，径向进入 1#催化床反应至 480~500℃，然后进入上层间换热器，与 F0/F1 冷却气换热后温度降至 380~400℃后，再由外向内沿径向方向进入 2#催化床反应至 455~475℃，反应后气体进入中层间换热器壳程换热，间接冷却至 380~400℃后，同样由外向内沿径向方向进入 3#催化床反应，反应后气体进入底部换热器管程与二进气换热，出塔温度 370~395℃进入废热锅炉。1#、2#、3#催化床所用催化剂（S2，铁触媒，主要

成分 Fe_2O_3 、 Al_2O_3) 设计使用寿命 10 年，更换下来的废催化剂送有资质单位处置。

(3) 余热回收单元

反应后的气体经合成塔下部带有内保温的连接锻件直接进入废热锅炉，副产 2.5MPaG、226°C 的中压饱和蒸汽，气体温度降低到 238°C 进入锅炉水加热器加热锅炉给水，锅炉水加热器出来的气体进入塔前换热器管程，用以加热壳程的入塔气体。考虑到合成反应前后期的入塔温度不同（一般前期入塔温度较低、后期较高），为了能够方便的调节入塔温度，锅炉水加热器和热交换器冷气都设置旁路调节阀。

(4) 冷却分离单元

出塔前换热器的合成气进入水冷器壳程进一步降温后，出水冷由顶部进入冷交换器管内，与壳程气体冷交换后进入氨分离器，分离液氨后进入一级氨冷、二级氨冷，此时温度降至最低-10°C，分离液氨后的气体由底部进入冷交换器壳程，回收冷量后由上部出来进入合成气压缩机循环段进行往复循环。

(5) 闪蒸单元

冷交换器和氨分离器来的液氨汇合为一落后，进入闪蒸槽闪蒸，闪蒸气去高压机进口进行回收，液氨减压后送去液氨贮槽。

合成氨生产工艺流程见图 3.5-2

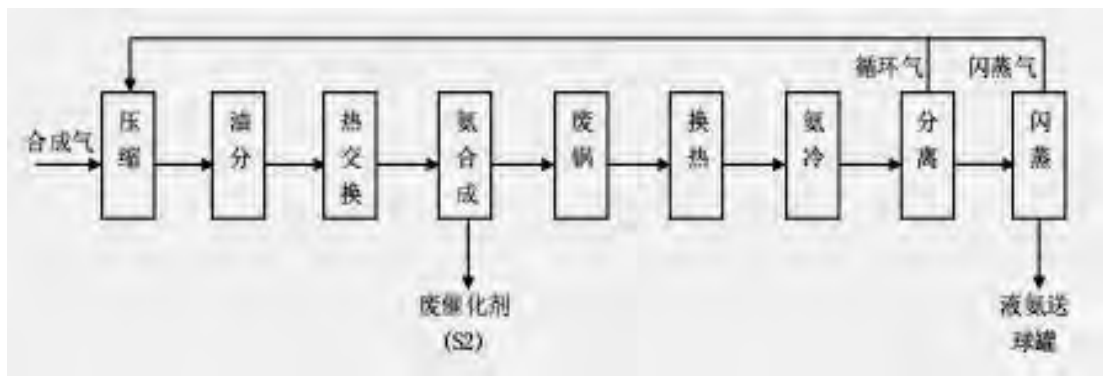


图 3.5-2 合成氨生产工艺流程图

项目总工艺流程见图 3.5-3，项目总工艺产污环节见图 3.5-4

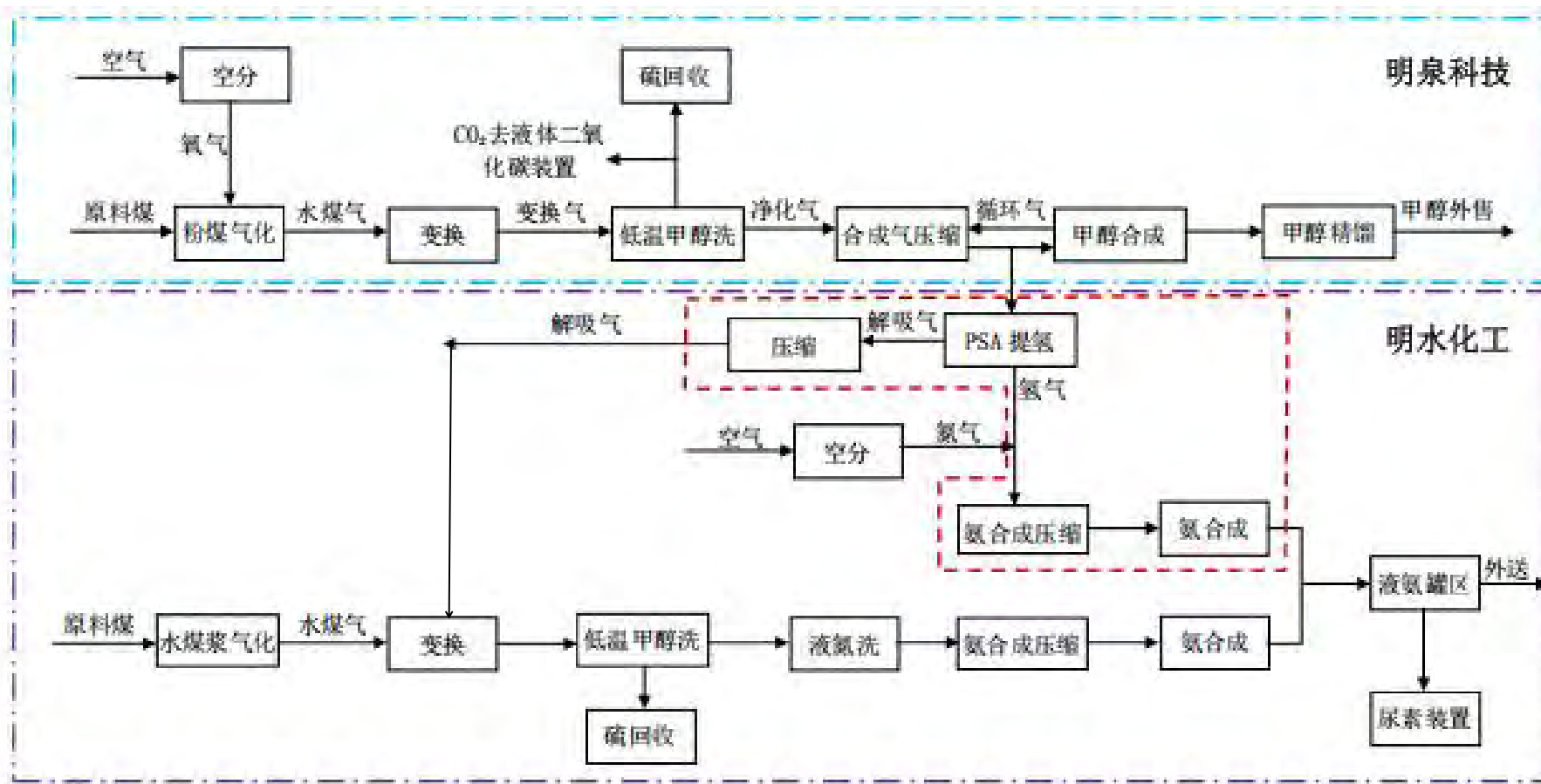


图 3.5-3 项目总工艺流程图

(红色虚线框内为本次项目涉及的新建提氢装置及利旧合成氨装置)

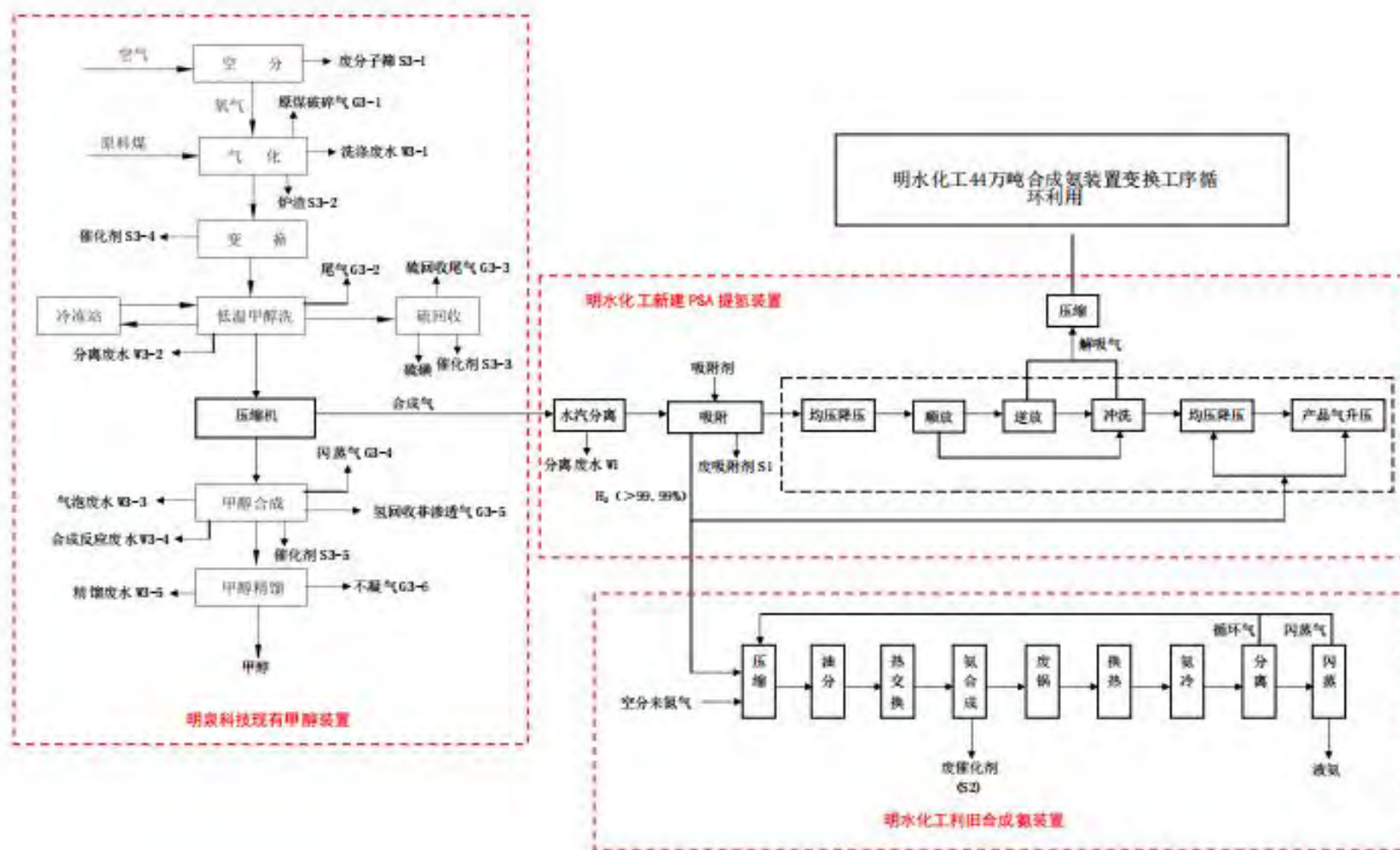


图 3.5-4 项目总产污环节图

3.5.2 生产过程产污情况

1、废气

项目所需原料气由山东明泉新材料有限公司通过密闭管道输送；明水化工厂区内新建 PSA 提氢装置不产生无组织废气；利旧合成氨装置的无组织废气，主要污染物是氨和甲醇

2、废水

项目提氢装置生产废水、地面冲洗废水送终端水处理站采用 A/HBF 工艺处理，终端水处理站出水、脱盐水处理站排水与循环水排污水送回用水站采用超滤+反渗透处理工艺处理后，回用于生产，目前无外排废水。

3、噪声

项目噪声源主要为提氢装置及合成氨装置各种压缩机、循环机等设备运转过程中产生的噪声。

4、固废

本项目产生的固废为提氢装置废吸附剂、合成氨装置废催化剂、废润滑油。

本项目主要产污情况详见表 3.5-2

表 3.5-2 项目主要产污工序及污染物

类别	名称	产生工序	污染物	处理措施
废气	装置废气	无组织排放	氨、甲醇	/
废水	PSA 提氢装置废水	生产废水	COD、氨氮、全盐量	终端水处理站处理后送回用水站后回用于生产
	循环冷却排污水	循环冷却系统	COD、氨氮、全盐量	送回用水站处理后回用于生产
	脱盐水处理站废水	脱盐工序	COD、氨氮、全盐量	送回用水站后回用于生产
	地面冲洗废水	地面冲洗	COD、氨氮、全盐量	终端水处理站处理后送回用水站后回用于生产
噪声	噪声	压缩机、循环机等	噪声	选用低噪声设备，厂房隔声
固体废物	提氢装置废吸附剂	更换吸附剂	废吸附剂	厂家回收
	合成氨装置废催化剂	催化剂更换	废催化剂	送有资质单位处置
	废润滑油	更换润滑油	废矿物油	

3.6 项目变动情况

通过现场勘察、企业提供资料并对照环评，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）的要求，判定本项目是否构成重大变动，具体如下：

表 3.6 重大变动清单对照表

《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》		项目实际建设内容
一、性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	无前述变化
二、规模	2.生产、处置或储存能力增大30%及以上的。	无前述变化
	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。	
	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。	
三、地点	5.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且新增敏感点的。	无前述变化
四、生产工艺	6.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。	无前述变化
	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。	无前述变化
五、环境保护措施	8.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除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	本项目液氨储罐废气环评中经洗氨塔洗涤后由高15m内径900mm排气筒排放，实际建设废气经洗氨塔洗涤后回用于生产系统，排气筒不再建设
	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。	无前述变化
	10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改	无前述变化

	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。	
	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。	无前述变化
	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。	无前述变化
	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。	无前述变化

根据上表可知，对照环评及《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》中的规定：环评计划建设液氨球罐，液氨球罐产生的贮罐气送配套建设的洗氨塔采用二级水吸收处理后，由 1 根高 15m 内径 100mm 排放，实际建设后，液氨球罐的贮罐气送配套建设的洗氨塔采用二级水吸收处理后，回用于生产系统，废气不外排，属于污染防治措施强化或改进，不属于重大变动，因此本项目性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施均未发生重大变化，可以正常开展验收。

4、环境保护设施

4.1 污染物治理、处置措施

4.1.1 废水

项目提氢装置生产废水、地面冲洗废水送终端水处理站采用 A/HBF 工艺处理，终端水处理站出水、脱盐水处理站排水与循环水排污水送回用水站采用超滤+反渗透处理工艺处理后，回用于生产，目前无外排废水。项目不新增员工，无新增生活污水的产生。





厂区终端水处理系统

4.1.2 废气

项目产生的废气主要为无组织废气

项目所需原料气由集团内分公司山东明泉科技有限公司通过密闭管道输送；明水化工厂区内新建 PSA 提氢装置不产生无组织废气；利旧合成氨装置无组织排放的污染物主要是氨和甲醇，主要采取以下措施：

①定期对液氨储罐、管道等进行检查，避免因腐蚀、老化或机械损伤等隐患存在而引发泄漏事故；杜绝“跑、冒、滴、漏”的发生。

②从设备管理方面进行防范，严格设备管理与维护，及时发现并消除设备隐患，严禁带病运转，确保装置实现安全行。

③生产区内设置氨气自动检测报警装置和水喷淋系统，出现泄漏时及时报警，同时启动事故处理系统。

④严格工艺管理，加强操作人员的业务培训，严格按工艺规程进行操作控制，杜绝误操作问题的发生。另外，在生产过程中，还要严格安全管理措施，及时检修管道设备仪表等。

4.1.3 噪声

本项目噪声源主要为提氢装置及合成氨装置各种压缩机、循环机等设备运转过程中产生的噪声，本项目的噪声治理主要采取以下措施：在设备选型上，首先选用装备先进的低噪音设备，并采取适当的降噪措施，如机组基础设置衬垫；对主要噪声源放置与厂房内等措施，降低工厂噪声对周围环境的影响。

4.1.4 固体废物

本项目运行过程中产生的固废主要为提氢装置废吸附剂、合成氨装置废催化剂、废润滑油。

- (1) 提氢装置废吸附剂由厂家回收；
- (2) 合成氨装置废催化剂送有资质单位处置；
- (3) 废润滑油送有资质单位处置。

表 4.1 本项目固废产生情况一览表

名称	环评预估产生量	调试期间实际产生量	性质	处理措施
提氢装置废吸附剂	310t/15a	未到更换周期	一般固废	厂家回收
合成氨装置废催化剂	197.9t/10a	未到更换周期	危险废物 HW50 261-152-50	送有资质单位处置
废润滑油	50t/a	50t	危险废物 HW08 900-217-08	

项目产生的固废均得到妥善处置。

危废间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求，危险废物的转运过程严格执行转移联单等管理制度；一般固废全部综合利用，场所严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，堆放场做防雨、防风、防渗等措施。



4.2 其他环保设施

4.2.1 环境风险防范设施

企业制定了突发环境事件应急预案，并在济南市生态环境局章丘分局备案，备案编号 370114-2024-067-H（详见附件 5）。

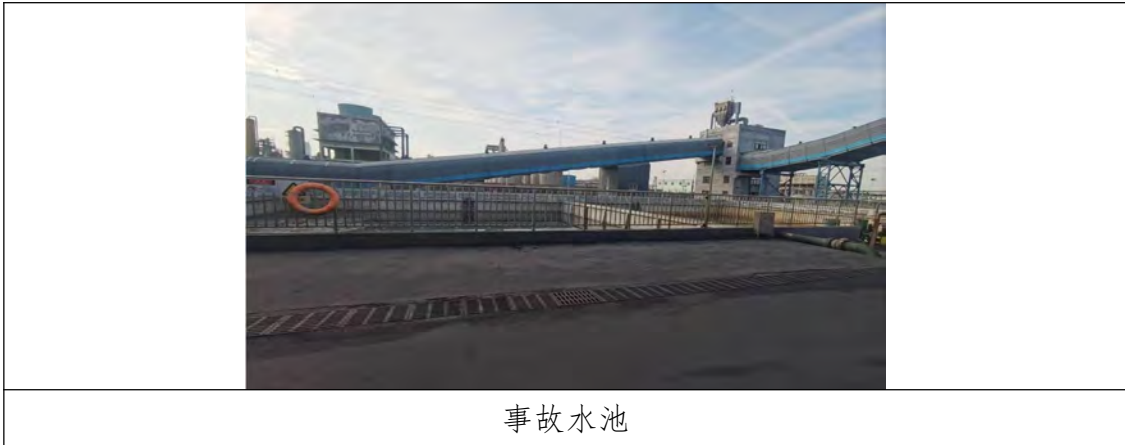
4.2.2 规范化排污口、监测设施

排放口设置规范。该企业按照《国家环境保护总局办公厅关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办[2003]第95号）、《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB 37/T2643-2014）的要求建设了规范的排放口。

4.2.3 其他风险防范措施

已严格落实各项环境风险防范措施，装置区和罐区设置有毒气体泄露报警设施，储罐及输料管道设置压力和流量监控设施，罐区建设围堰，罐区和装置区设置导排设施，依托现有厂区内 17400m³ 的事故水池，完善各处导排连接系统，确保非正常工况污染物全部收集并妥善处置。





事故水池

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

山东晋控明水化工集团有限公司一头多链原料气综合利用提氢降碳技术改造项目，项目总投资 12845.11 万元，其中环保投资为 360 万元，约占总投资的 2.80%，环保设计单位为中海油化工工程有限公司，施工单位为山东省建设安装有限公司。根据《中华人民共和国环境保护法》第四十一条“建设项目中防治污染的设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染的设施应当符合经批准的环境影响评价文件的要求，不得擅自拆除或者闲置的要求，项目主体工程与环保设施同时设计、同时施工，2026 年 04 月 01 日-2026 年 04 月 02 日、2026 年 04 月 10 日-2026 年 04 月 11 日、2026 年 04 月 20 日、2026 年 05 月 13 日济南万安检测评价技术有限公司对该项进行竣工环保项目验收工作。环保设施投资表见 4.3-1。

表 4.3-1 项目环保设施投资情况一览表

序号	环保设施名称	费用（万元）
1	噪声控制、减震基础等	200
	固废处理	50
	地面硬化、防渗	50
	废水处理	60
合计		360
工程总投资		14845.11
占总投资比例（%）		2.80

5、建设项目环评报告表的主要结论与建议以及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议

第 18 章 结论、措施和建议

18.1 结论

18.1.1 工程基本情况

山东晋控明水化工集团有限公司位于济南市刁镇化工产业园内，是明泉集团股份有限公司子公司。前身是济南市明水化肥厂，始建于 1958 年，是首批建设的全国十三套小氮肥示范厂之一。2005 年 4 月济南市明水化肥厂改制，更名为“山东明水化工有限公司”；2005 年 6 月，山东明水化工有限公司与山西晋城无烟煤矿业集团有限公司签订战略合作协议，实施了强强联合。2009 年 10 月，公司名称变更为“山东晋煤明水化工集团有限公司”。2013 年 9 月启动退城进园工程，整体搬迁至刁镇化工产业园内。2021 年 12 月更名为山东晋控明水化工集团有限公司，公司法定代表人张文兵，注册资本 22365.72 万元，现有员工 1200 余人，主导产品有液氨 44 万 t/a、尿素 67 万 t/a。在建工程包括退城进园原料结构调整技术改造项目和尾气综合利用碳回收项目、高纯氢气生产技术改造项目。

山东明泉新材料科技有限公司成立于 2016 年，是山东晋控明水化工集团有限公司全资子公司。明泉科技专业从事新材料的研发、技术推广服务；热力蒸汽供应、电力供应；甲醇（60 万吨/年）、硫磺（1.215 万吨/年）、氢气（5760 万标方/年）的生产与销售。

明水化工正在实施氮肥退城进园原料结构调整技术改造项（预计 2022 年 12 月进行试生产调试，2023 年 6 月前组织环保验收），该项目建成后，厂区西部将有一套 25 万 t/a 合成氨装置区闲置。同时由于实施氮肥技改项目，需拆除原固定床气化及配套设，有拆除后空地供改造项目实施，无需新征建设用地。另外，明水化工在建氮肥技改项目配套的空分装置有富余氮气可利用。

明水化工子公司明泉科技现有 60 万 t/a 甲醇装置所产甲醇全部综合利用。考虑到目前合成氨装置经济效益较好，明泉科技甲醇装置产生的合成气可以部分用于生产合成氨。但明泉科技现有 60 万 t/a 甲醇装置厂区已无空地相应改造建设。

综合以上分析，为使明水化工在市场竞争中能不断发展和壮大，需在不新增煤耗、能耗前提下，充分利用现有闲置设备，以市场为导向，灵活调整产品产量以提高经济效益和社会效益。明水化工计划投资 12845.11 万元，实施一头多链原料气综合利用提氢降碳技术改造项目，在不新增煤耗、能耗前提下，由明泉科技现有 60 万 t/a 甲醇装置引出一股甲醇合成原料气（醇前气）至明水化工新建 PSA 提氢装置，提纯后的氢气与空分来氮气按比例混合，利用闲置的氮合成、合成气压缩、循环气压缩机、冰机等，生产 20 万 t/a 合成氨。装置所需的公用工程及辅助设施均依托明水化工现有工程及在建氮肥技改项目设施。项目实施后，明泉科技甲醇产量和合成氨总体产量控制在 60 万 t/a 范围内（甲醇产能 39 万 t/a（氨满负荷）-60 万 t/a（不产氨的情况下）；氨产能 20 万 t/a-0 万 t/a），合成氨产品产量根据市场情况及装置最小负荷灵活调整。

18.1.2 产业政策及规划符合性

技改项目生产工艺和产品均未列入《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中列入鼓励类、限制类、淘汰类中，属允许建设项目。技改项目已于 2022 年 5 月 20 日在山东省投资项目在线审批监管平台备案（项目代码 2205-370114-07-02-863109），项目的建设符合国家产业政策。

技改项目属于 C26 化学原料和化学产品制造业，位于省政府认定的四至范围内；性质符合以化工新材料（含电子化学品）、生物化工、医药及中间体、高附加值精细化工产业为主导的产业定位；厂址位于规划的三类工业用地上；工业用水依托南水北调工程；蒸汽依托园区集中供热；不属于园区禁入类项目，符合济南刁镇化工产业园总体规划。

技改项目位于生态保护红线 I 类红线区外；资源利用量不超过当地的资源利用承载力；未列入产业园禁入行业清单中。技改项目符合三线一单要求。

技改项目为“两高”项目，根据章丘区行政审批局 2022 年 11 月 1 日组织召开的该项目联审会意见，该项目属于实施节能环保改造的未增加产能的技术改造项目，不涉及核心设备的拆除新建和产能整合，不需制定“五个减量替代”方案。对技改项目能耗、煤耗、碳排放、污染物排放分析可知，技改后相对技改前，技改项目所涉及的明泉科技甲醇装置、明水化工新建 PSA 提氢装置及利旧合成氨装置能耗、污染物排放量有所降低，不增加明泉科技原料煤用量；技改项目建成后，在利旧合成氨装置满负荷运转（氨产量

20 万t/a)的情况下,相对技改前,CO_{2e}排放量共增加 143581.182t/a。根据《山东省生态环境厅 山东省发展和改革委员会关于印发山东省高耗能高排放建设项目碳排放减量替代办法(试行)的通知》(鲁环发[2022]5号),技改项目需实行碳排放减量替代。技改项目主导产品为氨,属化肥行业,行业系数为1.2,技改项目碳排放替代量为17.23万t/a。2022年关停的山东闽源钢铁有限公司可作为技改项目碳排放量替代源。山东闽源钢铁有限公司关停实现二氧化碳减排2641445t/a(2019年、2020年、2021年三年二氧化碳排放总量的平均值),可满足技改项目碳排放替代量17.23万t/a的碳排放减量替代需求。技改项目建设符合《关于“两高”项目管理有关事项的通知》(鲁发改工业[2022]255号)的要求。

18.1.3 污染物产排情况

18.1.3.1 废气

明水化工厂区内,技改项目新建PSA提氢装置不产生有组织废气;利旧合成氨装置生产过程中闪蒸槽产生的闪蒸废气通过管道输送至高压机进口回用于生产,不外排;液氨贮罐气经洗氨塔采用二级水喷淋吸收处理后,通过一根15m高,内径100mm的排气筒排放,主要污染物氨排放速率0.028Kg/h,可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排放标准限值(氨4.9Kg/h)。技改项目新建PSA提氢装置不产生无组织废气;利旧合成氨装置无组织排放的污染物主要是氨,无组织排放量为2t/a(0.278Kg/h)。

明泉科技厂区内,由于甲醇产量的降低,使甲醇合成、精馏过程中甲醇膨胀槽闪蒸气、甲醇合成氢回收非渗透气、甲醇常压精馏塔及预精馏塔不凝气产生量有所下降。这部分废气全部用作热风炉燃料,为气化磨煤岗位提供热量。由于明泉科技原料煤用量不变,气化磨煤岗位所需热量不变。为满足气化磨煤岗位热量需求,技改后,明泉科技热风炉在燃用甲醇膨胀槽闪蒸气、甲醇合成氢回收非渗透气、甲醇常压精馏塔及预精馏塔不凝气的同时,需补充部分天然气做燃料。由现有热风炉废气例行监测数据看,现有热风炉燃烧效率较高,燃烧废气中甲醇、非甲烷总烃、硫化氢、颗粒物排放浓度较低(甲醇未检出),燃烧的工艺废气中硫含量较低,二氧化硫排放浓度较低,同时由于配套低氮燃烧器,氮氧化物排放浓度得到有效控制。预计技改前后,燃料组成的波动引起的热风炉废气污染物甲醇、非甲烷总烃、硫化氢、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫等排放量的

变化较小，本次评价不再核算技改工程导致的明泉科技热风炉废气污染物甲醇、非甲烷总烃、硫化氢、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫排放量的变化。

18.1.3.2 废水

明水化工厂区内，技改项目产生的PSA提氢装置吸附塔分离废水、地面冲洗废水进入终端水处理站采用A/SBR工艺处理。脱盐站排水及部分循环水系统排污排入回用水站采用超滤+反渗透处理工艺处理后，得到清水用作循环水系统补水，浓水与终端水处理站出水、其余循环水系统排污混合由总排口排放，外排废水共8.40 m^3/h ，主要污染物COD 40 mg/L 、氨氮 2 mg/L 、全盐量 1459.8 mg/L ，可满足《流域水污染物综合排放标准第3部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表2重点保护区、《章丘区人民政府办公室关于提高部分排污企业水污染物排放执行标准的通知》（章政办发[2015]18号）、《济南市章丘区人民政府关于章丘区小清河流域执行水污染物区域排放限值的通知》要求（COD \leq 40 mg/L 、氨氮 \leq 2 mg/L 、全盐量 \leq 1600 mg/L ），由总排口排入园区污水处理厂（济南清泉建设工程有限公司）处理后排入章齐沟，最终进入小清河。技改后，明水化工新建PSA提氢装置及利旧合成氨装置废水最终排放量为60507 m^3/a ，主要污染物最终排放量COD 2.42 t/a ，氨氮 0.121 t/a 。

明泉科技厂区内，技改前，明泉科技甲醇产量60万 t/a ，废水外排量675288 m^3/a ；技改后，明泉科技甲醇产量39万 t/a ，废水外排量608382 m^3/a 。即技改后，在明水化工利旧合成氨装置满负荷运转（合成氨产量20万 t/a ）情况下，明泉科技甲醇产量39万 t/a ，废水外排量比技改前（明泉科技甲醇产量60万 t/a ）减少66906 m^3/a 。

18.1.3.3 固体废物

明水化工厂区内，新建提氢装置产生的废吸附剂属一般固废，由厂家回收。利旧合成氨装置产生的废催化剂属HW50废催化剂，送有资质单位处置；设备维护产生的废润滑油属于HW08废矿物油，送有资质单位处置。

明泉科技厂区内，甲醇装置产生的固体废物主要是甲醇合成废催化剂，属HW50废催化剂，送有资质单位处置。技改后，明泉科技甲醇合成催化剂填充量及更换周期不变，则明泉科技甲醇合成废催化剂产生量及处置方式均不变。

18.1.3.4 噪声

技改项目建成后，明水化工新增及利旧噪声设备主要为提氢装置及合成氨装置各种压缩机、循环机等，其噪声级(单机)一般为80~90dB(A) dB(A)，采取隔音、基础减振等措施。

18.1.4 环境空气影响评价

根据2020年济南市环境质量简报，章丘区2020年PM_{2.5}、PM₁₀、臭氧超标，SO₂、NO₂、CO达标。技改厂区所在区域属不达标区。在补充监测期间评价区内氨、甲醇、非甲烷总烃、硫化氢满足相关环境质量标准。

环境空气影响评价结果表明：技改项目新增污染源正常工况排放的污染物短期浓度贡献值最大占标率小于100%。叠加区域在建工程贡献值及现状值后，叠加值满足标准要求。技改项目不需设置大气环境保护区域。技改项目利旧合成氨装置卫生防护距离终值为100m。技改厂区卫生防护距离包络线范围内无村庄等敏感点，符合卫生防护距离要求。技改项目建设对区域环境空气的环境影响可以接受。

18.1.5 地表水环境影响评价

根据收集的章齐沟王胡桥断面例行监测数据，章齐沟水质不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准要求，主要超标项目是硝酸盐氮、总氮。

技改项目废水已纳入济南清泉建设工程有限公司收集废水范围，相关废水输送管道已铺设到位。技改项目废水排放量占章齐沟流量的比例较小，且技改项目废水经济南清泉建设工程有限公司处理后，外排废水污染物浓度较低，污染程度较轻，对地表水影响较小。章齐沟作为当地主要纳污河流之一，水源主要来自沿途企业及村庄排放的生产生活污水。对章齐沟的污染治理，必须结合小清河的综合整治，确保沿岸工业企业及生活污水达标排放，以确保章齐沟水质稳定达标。

18.1.6 地下水环境影响评价

地下水现状监测与评价结果表明，现状监测期间氨氮、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、钠在部分点位超标，其中总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、钠超标主要是由地质原因造成的；氨氮超标与当地农业生产生活模式有一定关系。由于地下水的采样点为村庄的浅水井，村庄内的人畜粪便没有得到合理处置，造成浅层地下水

受到污染。当地地下水水质不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准要求。

根据地下水环境影响预测结果,瞬时渗漏时,氨氮在渗漏后100天下游最大浓度为1.65mg/l,超标距离最远为4.9m,超标面积为25m²,影响距离最远为下游9.8m,影响面积为301m²;1000天时,下游最大浓度为0.17mg/l,不超标,影响距离最远为下游21m,影响面积为1385m²。由于渗漏时的污染主要是对浅层地下水的污染,而深层地下水与浅层地下水之间水力联系微弱,因此对深层地下水造成的影响也微乎其微。周边居民普遍采用自来水作为饮用水,因此对周边居民所造成的危害也很小,在可控范围内。另外,地下水及岩(土)层本身有一定的自净功能,会使得污染物浓度不断降低,因此污染物对地下水的污染程度会更小。

工程运行后,通过严格落实各项环保治理措施及加强生产管理,对厂区内废水收集管网、生产设备区以及污水收集池等进行防渗漏处理,严格杜绝各种污水下渗对地下水造成的污染,工程建设对厂区周围地下水不会产生明显的影响。

18.1.7 噪声环境影响评价

噪声现状监测结果表明:技改项目厂址各厂界昼夜间噪声均达标。

技改工程投产后,各厂界昼夜间噪声贡献值均达标。总的来看,技改工程的建设对周围声环境影响不大。

18.1.8 固体废物环境影响分析

技改工程所产生的固体废物均得到了有效处置。在加强管理,并在落实好各项污染防治措施和固体废物综合利用、安全处置措施的前提下,技改工程产生的固体废物对周围环境的影响较小。

18.1.9 施工期环境影响分析

技改工程在明水化工厂区内建设,建设内容主要是厂房改造;设备及管道的安装与调试等,施工时间为12个月。施工期间各项施工活动对周围环境的影响因素主要有:运输噪声、机械噪声、废水、弃土、扬尘、土壤植被等。只要落实好各项施工期环境影响控制措施的情况下,施工期间不会引起周围环境空气、噪声、水环境、生态环境、社会环境质量大的变化。

18.1.10 环境风险评价

技改项目共包括 3 个危险单元，其中液氨罐区为重点风险源。危险单元涉及的危险物质主要是氨、氢气、氮气、一氧化碳、二氧化碳，危险物质环境风险类型包括泄露和火灾爆炸等引发的伴生/次生污染物，向环境转移的途径包括以面源的形式向大气中转移，或通过雨水管道及雨水总排口进入水环境，可能受影响的环境目标包括水北村、旧西村、门口村等。

技改项目事故状态下：(1) 最不利气象条件下，达到大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围 2000m，在此范围内的敏感点包括水北村、旧军村，人口共 8446 人。达到大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围 790m，在此范围内无村庄等敏感点。(2) 最常见气象条件下，达到大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围 430m，在此范围内无村庄等敏感点。达到大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围 170m，在此范围内无村庄等敏感点。关心点概率分析结果表明，最不利气象条件下，技改项目厂址附近的敏感点人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性为 0；最常见气象条件下，技改项目厂址附近的敏感点人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性为 0。液氨输送管道泄露事故下，氨氮进入地表水章齐沟最远超标距离为 5500m，超标时间 30.6h；液氨球罐泄露事故下，氨氮进入地表水章齐沟最远超标距离为 4700m，超标时间 26.3h。在以上超标范围内，章齐沟无取水口、水源地等环境敏感目标。在合成气输送管道发生火灾爆炸事故情况下，在下游 70m 处（厂界处），pH 最低 6.34，从 1020 天后出现超标现象，持续 23 天；下游最近敏感点孟庄村 pH 7，未出现超标现象；事故后 20 年，最大超标距离 171m。在液氨输送管道发生泄露事故情况下，在下游 717m 处（厂界处），氨氮低于检出限，未出现超标现象；下游最近敏感点孟庄村氨氮低于检出限，未出现超标现象；事故后 20 年，最大超标距离 276m，最大影响距离 359m。在液氨球罐发生泄露事故情况下，在下游 940m 处（厂界处），氨氮低于检出限，未出现超标现象；下游最近敏感点孟庄村氨氮低于检出限，未出现超标现象；事故后 20 年，最大超标距离 183m，最大影响距离 238m。技改项目依托厂区内废水收集系统和导流系统，将事故废水废液导入事故水池中，直接进入章齐沟的几率不大。通过落实厂区地面防渗处理和完善事故水导排系统，可有效防止废水下渗污染项目

区浅层地下水。

在建设单位严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险可防可控，技改项目环境风险处于可接受水平。

18.1.11 土壤环境影响评价

土壤环境质量现状监测与评价结果表明，厂区内 1#~4#监测点各项土壤监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值，对人体健康的风险可以忽略；厂区内 5#~6#监测点各项土壤监测因子均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值，对农产品质量安全、农作物生长或土壤生态环境的风险可以忽略。

土壤环境预测结果表明，技改工程建成后，大气沉降时氮增量（ ΔS ）为 4.39mg/kg，仅为参考。

技改项目通过落实源头控制措施及过程控制措施并制定土壤环境跟踪监测计划，以实现及时发现问题并采取相应措施，进一步降低对土壤环境的影响。从土壤环境影响的角度，项目建设具有可行性。

18.1.12 生态环境

技改项目位于济南市刁镇化工产业园明水化工、明泉科技现有厂区内，厂区周边以人工植被为主，植物物种多样性不高，无重点保护植物与珍稀植物，无重点保护动物与珍稀动物。技改工程通过土地平整，并加强厂区内绿化，一定程度上增加了区域内植物的多样性，对动物影响不大。技改项目在施工及营运期间，需采取生态恢复和生态防护措施，以保护当地的生态环境，保证其生态功能不退化。从生态影响角度考虑，工程建设是可行的。

18.1.13 污染防治措施及其经济技术论证

技改工程所采取的废水、废气、固废和噪声治理措施在技术上是基本可行的，经济上也是比较合理的，能够确保技改工程污染物达标排放。

18.1.14 污染物排放总量控制分析

技改项目建成后，明水化工厂区内新建PSA提氢装置及利旧合成氨装置不涉及SO₂、

氮氧化物、颗粒物、VOCs的排放，技改项目建成后，明水化工全厂废水污染物排放量为COD 98.72t/a、氨氮 4.936t/a，纳入园区污水处理厂（济南清泉建设工程有限公司）总量指标。

根据《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》（鲁政发[2013]12 号）中“新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行区域污染物排放倍量替代”。技改项目建成后，明水化工厂区内新建PSA提氢装置及利旧合成氨装置不涉及SO₂、氮氧化物、颗粒物、VOCs的排放。根据《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》（鲁政发[2013]12 号）及《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理的通知》（鲁环发[2019]132 号）要求，技改项目建成后，不涉及污染物倍量替代。

18.1.15 清洁生产分析

技改项目建设符合国家产业政策，采用国内先进的生产工艺和设备，原辅材料和产品均符合清洁生产的要求，生产过程中采取的节能降耗措施可行，“三废”均进行了有效治理，技改后，明水化工新建 PSA 提氢装置、利旧合成氨装置及明泉科技甲醇装置能耗、污染物排放量有所降低，不增加明泉科技原料煤用量，符合清洁生产的原则。本项目合成氨装置清洁生产水平处于国内清洁生产先进水平。

18.1.16 环境管理及监测计划分析

为了保护环境，保证工程污染防治措施的有效实施，明水化工应进一步建立和完善环境管理机构，完善环境监测制度，并配置必要的分析检测设备。

18.1.17 项目建设可行性分析

技改项目厂址位于济南市刁镇化工产业园内，厂区占地为规划的工业用地，项目的建设符合国家相关产业政策，符合济南市刁镇化工产业园总体规划和行业准入条件，符合“两高”文件要求，符合三线一单要求。在落实好工程各项污染防治措施的前提下，经预测、评价，项目投产后正常生产时对周围环境的影响可以接受，综合考虑技改项目的各项内外部条件，技改项目厂址选择合理，项目建设可行。

18.1.18 碳排放环境影响评价

本项目符合碳排放相关政策。本项目属技改项目，二氧化碳源强核算边界包括明泉

科技甲醇装置、明水化工新建PSA提氢装置及利旧合成氨装置，核算边界内各生产系统产生的温室气体排放量。主要排放源为核算边界内工业生产过程排放、企业净购入电力、热力消费引起的CO₂排放。在工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等方面，本项目均采用了一系列节能措施以实现生产中各个环节的节能降耗。

技改前，明泉科技甲醇装置（甲醇产量 60 万t/a）CO₂e排放量 1826271.132t/a；技改后，明泉科技甲醇装置（甲醇产量 39 万t/a）、明水化工新建提氢装置及利旧合成氨装置（氨产量 20 万t/a）CO₂e排放量 1969852.314t/a。技改后相对技改前增加CO₂e排放量 143581.182t/a。根据《山东省生态环境厅 山东省发展和改革委员会关于印发山东省高耗能高排放建设项目碳排放减量替代办法（试行）的通知》（鲁环发[2022]5 号），技改项目需实行碳排放减量替代。技改项目主导产品为氨，属化肥行业，行业系数为 1.2，技改项目碳排放替代量为 17.23 万t/a。2022 年关停的山东闽源钢铁有限公司可作为技改项目碳排放替代源。山东闽源钢铁有限公司关停实现二氧化碳减排 2641445t/a（2019 年、2020 年、2021 年三年二氧化碳排放总量的平均值），可满足技改项目碳排放替代量 17.23 万t/a的碳排放减量替代需求。

18.1.19 公众参与

山东晋控明水化工集团有限公司严格按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）开展一头多链原料气综合利用提氢降碳技术改造项目环境影响评价公众参与调查工作，于 2022 年 8 月 16 日至 8 月 22 日进行了报告书征求意见稿公示，在明水化工母公司明泉集团股份有限公司网站（<http://www.sdmingquan.com/>）进行了网上公示；在当地公开发行的报纸《济南日报（今日章丘）》（2022 年 8 月 17 日）、《章丘晨报》（2022 年 8 月 18 日）各登载一次。公示期间，建设单位山东晋控明水化工集团有限公司及评价单位山东青科环境科技有限公司均未收到公众提出的意见。2022 年 9 月 7 日，项目在明泉集团股份有限公司网站（<http://www.sdmingquan.com/>）进行了报批前公示。

18.1.20 评价总结论

综上所述，山东晋控明水化工集团有限公司一头多链原料气综合利用提氢降碳技术改造项目符合国家有关的产业政策要求，工程采用的主要工艺技术及装备先进、三废治

理措施有效可靠，全厂外排污染物满足相应的排放标准。该项目全面贯彻“清洁生产”、“总量控制”、“达标排放”的原则，在落实各项环保措施的前提下，对周围环境的影响可以接受。项目在落实好报告书中提出的措施和建议的条件下，从环境角度上讲该项目建设是可行的。

18.2 措施

技改工程采取的环保措施如表 18-1 所示。

表 18-1 技改工程环保措施汇总表

序号	项目	措施内容
1	废气	(1) 液氨贮罐气经洗氨塔采用二级水喷淋吸收处理后，通过一根 15m 高排气筒排放，主要污染物氨排放速率可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放标准限值。 (2) 采取一系列减少物料无组织排放的措施，减少氨的无组织排放量，确保厂界浓度均不超标。
2	废水	(1) PSA 提氢装置吸附塔分离废水、地面冲洗废水进入终端水处理站采用 A/SBR 工艺处理后由总排口排放。脱盐站排水及部分循环水系统排污(其余循环水系统排污由总排口排放)排入回用水站采用超滤+反渗透处理工艺处理后，得到清水用作循环水系统补水，浓水由总排口排放。技改工程外排废水主要污染物 COD、氨氮、全盐量需满足《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》(DB37/3416.3-2018)表 2 重点保护区、《章丘区人民政府办公室关于提高部分排污企业水污染物排放执行标准的通知》(章政办发[2015]18 号)、《济南市章丘区人民政府关于章丘区小清河流域执行水污染物区域排放限值的通知》要求，由总排口排入济南清泉建设工程有限公司进一步处理后排入章齐沟。 (2) 加强对终端水处理站、回用水站、事故水池、危废暂存库地面的重点防渗处理。 (3) 废水的输送管道采用防渗管材，并进行防腐处理，定期进行检修加固，防止发生污水渗漏。 (4) 加强生产管理，减少跑、冒、滴、漏等现象的发生，建立、健全事故排放的应急措施，以杜绝事故状态下对当地水环境的影响。
3	噪声	(1) 在设备选型上尽量选用性能较好的低噪音设备，并采取消声、减噪措施。 (2) 各种机泵安装隔音罩和基础减振等以降低噪声源强。 (3) 设备布置时远离办公室和控制室。 (4) 工人不设固定岗，只作巡回检查。 (5) 厂区周围及噪声设备较多的车间周围种植降噪植物，以降低噪声的影响。
4	固废	(1) 提氢装置废吸附剂由厂家回收，其产生点应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。 (2) 合成氨装置废催化剂属 HW50 废催化剂，废润滑油属 HW08 废矿物油，全部送有资质单位处理。危废暂存地点(危废暂存库)地面应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单的要求。

序号	项目	措施内容
5	环境风险	(1) 应落实应急措施，制定应急预案。 (2) 安装有毒气体浓度检测报警装置，防止有毒气体在厂房内积聚，造成操作人员中毒窒息事故。 (3) 依托厂区内现有事故水收集系统，收集事故泄漏时的液体、消防废水和事故雨水，防止液体外流而造成二次污染。 (4) 完善三级风险防控体系。
6	环境管理	(1) 在项目建设中严格执行环保“三同时”制度，把报告书和工程设计中提出的各项措施落实到位。 (2) 设立专职环境管理部门及监测机构，明确职责分工，购置必要的环境监测仪器。 (3) 建立健全并充分落实各项监测制度。 (4) 加强职工岗位技能和安全知识培训，提高员工技能水平，加强生产工艺控制和物流管理，减少跑、冒、滴、漏等现象的发生，保证生产有效平稳地进行。

18.3 建议

(1) 加强工艺控制管理及生产现场的综合管理，减少和杜绝跑、冒、滴、漏现象的发生，以减少工程无组织排放造成的物料流失和对环境的影响。

(2) 建设单位应在工程投产的同时，搞好各项污染防治措施的落实，并确保固体废物及时运走，不要积存，以防止二次污染的发生。

(3) 设立完善的环保管理机构，加强人员培训，严格执行操作制度，使各项工艺操作指标达到设计要求，确保环保设施正常运行，发挥其最大的环境污染控制效益，使本工程所产生的污染降至最低限度。

(4) 厂内环保管理部门应对环保设施的性能参数、控制效率，间隔一定时间要进行一次标定，使之形成制度。厂部对各车间的环保设施状态要定期进行综合评价，并将其作为对各车间工作的一项考核指标。

(5) 加强全厂节能降耗工作，设立专职的能源管理机构，专门负责各车间能源定额计划、统计及定期巡检等具体工作。

(6) 建议企业设立严格的奖罚制度，加强一线工人的安全操作规范，强化安全生产管理，确保生产操作人员的安全，避免厂内发生安全事故。

5.2 审批部门审批决定

章环报告表（2023）71号

关于山东晋控明水化工集团有限公司 一头多链原料气综合利用提氢降碳技术改造项目 环境影响报告书的批复

山东晋控明水化工集团有限公司：

你单位报送的《山东晋控明水化工集团有限公司一头多链原料气综合利用提氢降碳技术改造项目环境影响报告书》收悉，经审查，批复如下：

一、山东晋控明水化工集团有限公司一头多链原料气综合利用提氮降碳技术改造项目位于济南市刁镇化工产业国山东晋控明水化二集团有限公司现有厂区内，项目总投资 12845.11 万元，占地面积 3386 平方米，购置 PSA 提氢装置暨等主要生产设备 20 台（套），利旧闲置的 25 万 t/a 合成氨装置改造为 20 万 t/a 合成氨装置。项目在不新增煤耗、能耗前提下，对来自明科技现有 60 万 t/a 甲醇装置的部分甲醇合成原料气（醇前气）进行提氢处理后，利旧改造后的氨合成装置等，生产合成氨。公用工程及辅助设施均依托明水化工现有工程及在建氮肥技改项目设施。技改项目建成后，明水化工液氨最大产能为 20 万吨，同时明泉科技甲醇装置减少甲醇 21 万吨。明泉科技甲醇产量和明水化工合成氨总体产量控制在 60 万 t/a 范围内。项目已取得山东省建设项目备案证明（项目代码：2205-370114-07-02-863109）。我局于 2022 年 11 月 9 日受理该项目，并在济南市生态环境局网站进行了公示，公示期间未收到公众反对意见。根据环境影响评价结论，在全面落实环境影响报告书提出的各项环境保护措施后，该项目所产生的不利环境影响可以得到有效缓解和控制。我局原则同意环境影响报告书的总体评价结论和拟采取的环境保护措施。

二、项目要严格落实报告节提出的各项环境保护措施，并重点做好以下工作：

（一）要按照“雨污分流、清污分流、分质处理”的原则建设集、排水系统设施。

1、项目产生的 PSA 提氢装置吸附塔分离废水、地面冲洗废水依托现有 200m³/h 终端水处理站进行处理。脱盐水处理站废水与部分循环水系统排污水依托现有 200m³/h 回用水站处理后，清水用作循环水系统补水，浓水与终端水处理站

出水、其余循环水系统排污水一起经厂区总排口达标排放；外排废水要满足《流域水污染物综合排放标准 第3部分：小清河流域》（DB37/34163-2018）表2重点保护区、章政办发（2015）18号文、济政办字（2017）30号文、《济南市章丘区人民政府关于章丘区小清河流域执行水污染物区域排放限值的通知》以及园区污水处理厂进水水质要求后，排放至园区污水处理厂进一步处理。

2、认真落实环境影响报告书提出的各项防渗、防漏等污染措施，设置地下水监控井对区域地下水环境进行定期监测、制定地下水应急处置预案，避免对地下水造成污染。

（二）做好废气污染防治工作。

1、利旧合成氨装置生产过程中闪蒸槽产生的闪蒸废气通过管道输送至高压机进口回用于生产，不得外排；液氨储罐气经洗氨塔采用二级水喷淋装置处理后达标排放；外排废气要满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准要求。排气筒高度不得低于15米。

2、做好各环节无组织废气排放的污染控制工作。厂界污染物浓度要达到《恶臭污染物综合排放标准》（GB14554-93）表1标准要求。

（三）优化厂区平面布置，选用低噪声设备。对主要噪声源要采取隔声、消音、减震等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，南厂界执行4类标准要求。

（四）危险废物要全部收集，收集和贮存设施须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求，各危险废物按规定委托有资质的单位运输、处置，危险废物的转运过程要严格执行转移联单等管理制度；一般工业固废要全部实现综合利用，并严格执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。

（五）建立健全环境管理制度，落实报告书提出的各项环境风险防范措施。制定环境应急预案，并按规定完成应急预案的评估、备案，定期开展环境演练。装置区和罐区设置有毒气体泄漏报警设施，储罐及输料管道设置压力和流量监控设施，区建设图堰，罐区和装置区设置导排设施，依托现有厂区共计17400m³的事故水池，并完善各处导排连接系统，确保非正常工况污染物要全部收集并妥善处置。

（六）采取源头控制、过程防控等土壤污染防治措施，严格落实土壤监测

计划，土壤环境要达到《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求。

（七）做好施工期扬尘污染防治工作，采取定期洒水、物料蓬盖、施工现场配备车辆冲洗装置等措施。合理安排施工时间，尽量避免高噪声机械同时施工，选用低噪声施工机械，合理布局施工现场，减少施工期噪声影响。施工期噪声要达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

三、要按照“以新带老”原则对现有工程存在的环境问题进行整改，确保各类污染物稳定达标排放，并满足现行排放标准要求。

四、要按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的有关要求，公开项目建设前、施工过程中和建成后等环评信息。

五、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工，同时投产使用的环境保护“三同时”制度，项目竣工后，须按规定的程序进行竣工环境保护验收。经验收合格后，方可正式投入生产。

六、若该项目的性质、规模、地点、内容或污染防治措施等发生重大变化，应当重新向生态环境部门报批环境影响评价文件；依据《中华人民共和国环境影响评价法》的规定，自本《批复》批准之日起，超过五年方决定开工建设的，应当报我局重新审核。

七、在发生实际排污行为前，按照经批准的环境影响评价文件认真梳理并确认各项环境保护措施落实后，依法变更持污许可证。建设单位应当按照环境保护设施的设计要求和排污许可证规定的排放要求，制定完善环境保护管理制度和操作规程，并保障环境保护设施正常运行，做到依证排污，

八、严格落实测计划，完善环境监测计划，建立监测台账制度，保存原始监测记录，并依法公开。

九、请济南市生态环境局章丘分局化工园中队做好对该项目的日常监督检查工作。

十、你单位应按规定接受生态环境部门的监督检查。

十一、建设项目必须符合相关法定规划和产业政策要求，依法取得相关许可手续后方可开工建设。若遇产业政策、规划、土地等政策调整，你单位应按政府相关部门要求执行。

2023年1月10日

6、验收执行标准

表 6-1 废气执行标准一览表

污染物类别	污染因子	执行标准及标准限值	项目执行限值
无组织 废气	氨	氨满足《恶臭污染物排放标准》	1.5mg/m ³
	甲醇	GB14554-93 表 2 排放标准限值	12mg/m ³

表 6-2 废水执行标准一览表

污染物类别	污染因子	执行标准及标准限值	项目执行限值
废水	pH 值	《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表 2 重点保护区、《章丘区人民政府办公室关于提高部分排污企业水污染物排放执行标准的通知》（章政办发[2015]18 号）、《济南市人民政府办公厅关于济南市小清河流域执行水污染物区域排放限值的通知》（济政办字[2017]30 号）、《济南市章丘区人民政府关于章丘区小清河流域执行水污染物区域排放限值的通知》要求（COD≤40mg/L、氨氮≤2mg/L、氟化物≤1.5mg/L、全盐量≤1600mg/L）	6-9
	化学需氧量		40mg/m ³
	氨氮		2mg/m ³
	总磷		0.5mg/m ³
	总氮		15mg/m ³
	悬浮物		20mg/m ³
	全盐量		1600mg/m ³
	石油类		3mg/m ³
	氟化物		0.2mg/m ³
	氟化物		1.5mg/m ³
	挥发酚		0.1mg/m ³
	硫化物		0.5mg/m ³
五日生化需氧量	10mg/m ³		

表 6-2 噪声执行标准一览表

污染物类别	污染因子	执行标准	项目执行限值
厂界环境噪声	昼间噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类（东、西、北厂界）和 4 类（南厂界）声环境功能区	65 /70dB（A）
	夜间噪声		55 /55dB（A）

表 6-3 地下水执行标准一览表

污染物类别	污染因子	执行标准	项目执行限值
地下水	色	《地下水质量标准》GB14848-2017 中 3 类标准	15 度
	嗅和味		无
	浑浊度		3NTU
	肉眼可见物		无
	pH		6.5-8.5

总硬度	450mg/L
溶解性总固体	1000mg/L
硫酸盐	250mg/L
氯化物	250mg/L
铁	0.3mg/L
锰	0.10mg/L
铜	1.00mg/L
锌	1.00mg/L
铝	0.20mg/L
挥发性酚类	0.002mg/L
阴离子表面活性剂	0.3mg/L
耗氧量	3.0mg/L
氨氮	0.50mg/L
硫化物	0.02mg/L
钠	200mg/L
总大肠菌群	3.0MPN/100mL
菌落总数	100CFU/mL
亚硝酸盐	1.00mg/L
硝酸盐	20.0mg/L
氰化物	0.05mg/L
氟化物	1.0mg/L
碘化物	0.08mg/L
汞	0.001mg/L
砷	0.01mg/L
硒	0.01mg/L
镉	0.005mg/L
铬（六价）	0.05mg/L
铅	0.01mg/L
三氯甲烷	60μg/L
四氯化碳	2.0μg/L
苯	10.0μg/L
甲苯	700μg/L
总α放射性	0.5Bq/L
总β放射性	1.0Bq/L

表 6-4 土壤执行标准一览表

污染物类别	污染因子	执行标准	项目执行限值
土壤	砷	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018） 中表 1 建设用地 2 类筛选值标准	60mg/kg
	镉		65mg/kg
	铬（六价）		5.7mg/kg
	铜		18000mg/kg
	铅		800mg/kg
	汞		38mg/kg
	镍		900mg/kg
	四氯化碳		2.8mg/kg
	氯仿		0.9mg/kg
	氯甲烷		37mg/kg
	1,1-二氯乙烷		9mg/kg
	1,2-二氯乙烷		5mg/kg
	1,1-二氯乙烯		66mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯		596mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯		54mg/kg
	二氯甲烷		616mg/kg
	1,2-二氯丙烷		5mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷		10mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷		6.8mg/kg
	四氯乙烯		53mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷		840mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷		2.8mg/kg
	三氯乙烯		2.8mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷		0.5mg/kg
	氯乙烯		0.43mg/kg
	苯		4mg/kg
	氯苯		270mg/kg
	1,2-二氯苯		560mg/kg
	1,4-二氯苯		20mg/kg
	乙苯		28mg/kg
苯乙烯	1290mg/kg		

	甲苯	1200mg/kg
	间二甲苯+对二甲苯	570mg/kg
	邻二甲苯	640mg/kg
	硝基苯	76mg/kg
	苯胺	260mg/kg
	2-氯酚	2256mg/kg
	苯并(a)蒽	15mg/kg
	苯并(a)芘	1.5mg/kg
	苯并(b)荧蒽	15mg/kg
	苯并(k)荧蒽	151mg/kg
	蒽	1293mg/kg
	二苯并(a,h)蒽	1.5mg/kg
	茚并(1,2,3-c,d)芘	15mg/kg
	萘	70mg/kg
	石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	4500mg/kg
	氨氮	1200mg/kg
	硫化物	/

7、验收监测内容

7.1 废气

表 7-1 无组织废气监测点设置一览表

监测点位	监测项目	监测频次
厂界上风向 1 个、下风向 3 个	氨、甲醇	每天 3 次，监测 2 天

7.2 废水

表 7-2 废水监测点位设置一览表

废水类别	监测点位	监测项目	监测频次
废水	脱盐水处理设施出口	pH、化学需氧量、氨氮、全盐量	每天 4 次，监测 2 天
	终端水处理设施进出口	pH、化学需氧量、氨氮、全盐量	每天 4 次，监测 2 天
	总排口	pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、全盐量、石油类、氰化物、氟化物、挥发酚、硫化物、甲醛、五日生化需氧量	每天 4 次，监测 2 天

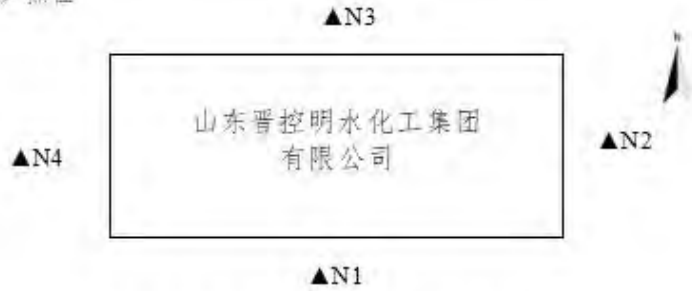
7.3 厂界噪声

表 7-3 噪声监测点位设置一览表

监测点位	监测项目	频次
------	------	----

N1 东厂界	厂界环境噪声	昼夜各 1 次，监测 2 天
N2 南厂界		
N3 西厂界		
N4 北厂界		

注：“▲”代表噪声点位



检测点位示意图 (2026.04.01-2026.04.02)

7.4 地下水

表 7.4 地下水监测点位设置一览表

序号	监测点位	监测项目	频次
1	厂区北 1#井	地下水基本 39 项	监测 1 次
2	厂区北 2#井	地下水基本 39 项	
3	厂外参照井	地下水基本 39 项	

7.5 土壤

表 7.5 土壤监测点位设置一览表

序号	监测点位	监测项目	频次
1	危废库空分装置区	土壤 45 项和特征污染物氨氮、硫化物、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	监测 1 次
2	锅炉尿素装置区		
3	净化装置区		
4	气化装置区		
5	合成装置区		
6	外排水口		
7	厂界外农田参照		
8	废水处理装置		
9	事故池		



图 7.6-2 地下水及土壤点位布置图

8、质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

表 8.1 监测方法一览表

监测因子		监测分析方法	方法标准号	检出限
无组	氨	环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.01mg/m ³

织废气	甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法	HJ/T 33-1999	2mg/m ³
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	——
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB 11893-89	0.01mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	0.05mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB 11901-89	4mg/L
	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法（异烟酸吡唑啉酮法）	HJ 484-2009	0.004mg/L
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB/T 7484-1987	0.05mg/L
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.01mg/L
	石油类	水质 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法	HJ 637-2018	0.06mg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	0.01mg/L
	全盐量	水质 全盐量的测定 重量法	HJ 51-2024	25mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L
地下水	色度	生活饮用水标准检验方法第 4 部分 感官性状和物理指标（4.1）铂-钴标准比色法	GB/T 5750.4-2023	5 度
	嗅和味	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分 感官性状和物理指标（6.1）嗅气和尝味法	GB/T 5750.4-2023	—
	浑浊度	水质 浊度的测定 浊度计法	HJ 1075-2019	0.3NTU
	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（7.1）直接观察法	GB/T 5750.4-2023	—
	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	—
	总硬度	地下水水质分析方法 第 15 部分：总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法	DZ/T 0064.15-2021	0.75mg/L
	硝酸盐	地下水水质分析方法 第 59 部分 硝酸盐的测定 紫外分光光度法	DZ/T 0064.59-2021	0.2mg/L
	亚硝酸盐	地下水水质分析方法 第 60 部分：亚硝酸盐的测定 分光光度法	DZ/T 0064.60-2021	0.0002mg/L
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 重量法	GB/T 11899-1989	10mg/L	
氯化物	水质 氯化物的测定 容量法	GB/T 11896-1989	10mg/L	
溶解性总固体	地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法	DZ/T 0064.9-2021	——	

耗氧量	地下水水质分析方法 第 68 部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法	DZ/T 0064.68-2021	0.1mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
硫化物	硫化物的测定 对氨基二甲基苯胺分光光度法	DZ/T 0064.67	0.002mg/L
氟化物	水质 氯化物的测定 容量法	GB/T 11896-1989	0.025mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.3μg/L
锌	地下水水质分析方法 第 83 部分：铜、锌、铬、镍和钴量的测定 火焰原子吸收分光光度法	DZ/T 0064.83-2021	0.003mg/L
铜	地下水水质分析方法 第 83 部分：铜、锌、铬、镍和钴量的测定 火焰原子吸收分光光度法	DZ/T 0064.83-2021	0.007mg/L
铁	地下水水质分析方法 第 24 部分：铁量的测定 硫氰酸盐分光光度法	DZ/T 0064.24-2021	0.02mg/L
锰	地下水水质分析方法 第 32 部分：锰量的测定 火焰原子吸收分光光度法	DZ/T 0064.32-2021	0.007mg/L
铝	生活饮用水标准检验方法 金属和类金属指标 (4.1) 铬天青 S 分光光度法	GB/T 5750.6-2023	0.008mg/L
镉	地下水水质分析方法 第 21 部分：铜、铅、锌、镉、镍、铬、钼和银量的测定 无火焰原子吸收分光光度法	DZ/T 0064.21-2021	0.17μg/L
铅			1.24μg/L
钠	地下水水质分析方法 第 82 部分 钠量的测定 火焰原子吸收分光光度法	DZ/T 0064.82-2021	0.35mg/L
六价铬	地下水水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	DZ/T 0064.17-2021	0.004mg/L
汞	水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法	HJ 597-2011	0.01μg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	0.05mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 (萃取分光光度法)	HJ 503-2009	0.0003mg/L
总大肠菌群数	水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法	HJ 1001-2018	10MPN/L
菌落总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法	HJ 1000-2018	——
氰化物	地下水水质分析方法 第 52 部分 氰化物的测定 吡啶-吡唑啉酮分光光度法	DZ/T 0064.52-2021	0.002mg/L
碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法	HJ 778-2015	0.002mg/L
硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.4μg/L
三氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4μg/L
四氯化碳			0.4μg/L
苯			0.4μg/L

	甲苯			0.3μg/L		
	总α放射性	水质 总α放射性的测定 厚源法	HJ 898-2017	4.3×10 ⁻² Bq/L		
	总β放射性	水质 总β放射性的测定 厚源法	HJ 899-2017	1.5×10 ⁻² Bq/L		
土壤	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、钽、铋的测定 微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	0.01mg/kg		
	汞	土壤质量 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法	GB/T 17136-1997	0.005mg/kg		
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、六价铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg		
	铅			10mg/kg		
	镍			3mg/kg		
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.01mg/kg		
	铬（六价）	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	0.5mg/kg		
	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1 mg/kg		
	2-氯酚			0.06mg/kg		
	硝基苯			0.09mg/kg		
	萘			0.09mg/kg		
	苯并（a）蒽			0.1mg/kg		
	蒽			0.1mg/kg		
	苯并（b）荧蒽			0.2mg/kg		
	苯并（k）荧蒽			0.1mg/kg		
	苯并（a）芘			0.1mg/kg		
	茚并（1,2,3-c,d）芘			0.1mg/kg		
	二苯并（a,h）蒽			0.1mg/kg		
	氯甲烷			土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
	氯乙烯					1.0μg/kg
1,1-二氯乙烯	1.0μg/kg					
二氯甲烷	1.5μg/kg					
反-1,2-二氯乙烯	1.4μg/kg					
1,1-二氯乙烷	1.2μg/kg					
顺-1,2-二氯乙烯	1.3μg/kg					

	氯仿			1.1µg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.3µg/kg
	四氯化碳			1.3µg/kg
	苯			1.9µg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3µg/kg
	三氯乙烯			1.2µg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1µg/kg
	甲苯			1.3µg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.2µg/kg
	四氯乙烯			1.4µg/kg
	氯苯			1.2µg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2µg/kg
	乙苯			1.2µg/kg
	间二甲苯+对二甲苯			1.2µg/kg
	邻二甲苯			1.2µg/kg
	苯乙烯			1.1µg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2µg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			1.2µg/kg
	1,4-二氯苯			1.5µg/kg
	1,2-二氯苯			1.5µg/kg
	氨氮	土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法	HJ 634-2012	0.10mg/kg
	硫化物	土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	HJ833-2017	0.04mg/kg
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法	HJ 1021-2019	6.0mg/kg (取样量 10.0g)
噪声	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	——

8.2 监测仪器

表 8.2 监测仪器一览表

监测仪器名称	仪器型号	仪器编号	校准/检定情况
环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3922	JNWA-JL-606/607/608/609	检定合格并在有效期内，并定期校准

便携式 pH 计	PHBJ-260F	JNWA-JL-494	检定合格并在有效期内，使用前后用声级计校准
原子荧光光度计	PFB-M1	JNWA-JL-003	
石墨炉原子吸收分光光度计	TSA-990AFG	JNWA-JL-294	
原子吸收分光光度计	TSA-990F	JNWA-JL-001	
气相色谱-质谱联用仪	GCMS-QP2050	JNWA-JL-669	
气相色谱仪	Agilent7820A	JNWA-JL-442	
气相色谱-质谱联用仪	6890A-5973	JNWA-JL-293	
冷原子测汞仪	F732-V	JNWA-JL-385	
气相色谱仪	GC9790Plus	JNWA-JL-296	
隔水式恒温培养箱	PYX-DHS-500BS-II	JNWA-JL-235	
浊度计	WGZ-800	JNWA-JL-224	
酸式滴定管	50ml	JNWA-BJL-023/044	
万分之一电子天平	AUW220	JNWA-JL-006	
pH（酸度）计	PHS-3C	JNWA-JL-011	
十万分之一电子天平	AUW120D	JNWA-JL-005	
紫外可见分光光度计	TU-1810	JNWA-JL-215	
低本底αβ测量仪	WIN-8A	JNWA-JL-340	
多功能声级计	AWA6228+	JNWA-JL-285/288	

8.3 人员能力

参加本项目的验收监测人员，均经过公司培训学习，由公司技术负责人考核，取得上机上岗合格证后工作。熟练掌握国家、地方的法律、法规、标准规范。现场人员熟练掌握仪器的使用和检测方法，实验室分析人员熟悉检验分析方法，报告编制人员熟悉本项目验收相关规范、标准，满足本项目各项监测因子的监测要求。

8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气监测质量保证按照国家环保局发布的（HJ/T 373-2007）《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》和（HJ/T 397-2007）《固定源废气监测技术规范》的要求与规定进行全过程质量控制。实验过程中使用试剂空白实验、有证标准物质、平行样分析等方式进行质量控制，确保实验的准确性。

(1) 属于国家强制检定的仪器和设备，按时送检，并都在检定合格有效期内使用；非强制检定仪器和设备均送有资质的计量检定机构进行校准，校准合格并在有效期内使用。

(2) 每批样品均做全程序空白样品来判断分析结果的准确性；

(3) 对于性质不稳定的物质，其样品进行不少于 10% 以上的平行样测定判定分析的精密度；

(4) 分析过程中分析标准样品、自配标准溶液和样品加标回收来控制实验分析的准确度；

(5) 样品分析过程中，用标准溶液对标准曲线进行核查，确保标准曲线的准确性；

(6) 实验室分析用的各种试剂和纯水质量均符合分析方法要求；实验室接受样品时，严格检查样品的是否在有效期内，采样的介质或容器是否符合检测要求等，并在样品有限期内分析；

(7) 所有标准方法均经过方法验证确认，检出限均能达到标准要求；

(8) 采样分析系统在采样前进行气路检查、流量校准，保证整个采样过程分析系统的气密性和计量准确性。

质控数据分析情况见表 8.4-1、表 8.4-2。

表 8.4-1 标准样品分析测试结果表

项目	单位	个数	标样编号	标样浓度范围	测试结果	结果评价
氨（无组织）	mg/L	1	BY400170 B25050561	0.929±0.067mg/L	0.932mg/L	合格
碘化物	mg/L	1	BY83017NW-1.00-20 2311016	1.01±0.07mg/L	0.985mg/L	合格
溶解性总固体	mg/L	1	BY400202 B25050002	171±11mg/L	179mg/L	合格
耗氧量	mg/L	1	BY400157 B23110292	99.4±6.1mg/L	97.1mg/L	合格
挥发酚	mg/L	1	BY400125 B25030709	0.114±0.008mg/L	0.114mg/L	合格
氯化物	mg/L	1	GBW(E)082683 B24080180	50.0mg/L	49.9mg/L	合格
氟化物	mg/L	1	BY400021 B24120293	0.831±0.093mg/L	0.851mg/L	合格
高锰酸盐指数	mg/L	1	BY83016NW 2406062	1.46±0.11mg/L	1.43mg/L	合格
总碱度	mg/L	1	BY400158 B25070627	36.1±2.6mg/L	36.2mg/L	合格
钠	mg/L	1	BY400019 B23110283	1.95±0.13mg/L	1.99mg/L	合格
铁	mg/L	1	BY400038 B25030344	1.34±0.09mg/L	1.34mg/L	合格
铝	mg/L	1	BY400040 B24070326	0.482±0.030mg/L	0.484mg/L	合格
锰	mg/L	1	BY400028 B24090032	1.01±0.08mg/L	0.99mg/L	合格
铜	mg/L	1	BY400031 B23090191	0.527±0.034mg/L	0.535mg/L	合格
锌	mg/L	1	BY400016 B23110227	0.355±0.026mg/L	0.352mg/L	合格
镉	mg/L	1	BY400119 B25040554	0.276±0.021mg/L	0.267mg/L	合格
铅	mg/L	1	BY400039 B24060383	66.3±4.1ug/L	64.4ug/L	合格
氨氮	mg/L	1	BY400012 G24080551	0.445±0.050mg/L	0.461mg/L	合格

硫化物	mg/L	1	BY400164 B24100325	1.60±0.12mg/L	1.28mg/L	合格
阴离子表面活性剂	mg/L	1	BY400050 B24110181	0.322±0.031mg/L	0.319mg/L	合格
甲醛	mg/L	1	BY400160 B24100225	0.805±0.053mg/L	0.771mg/L	合格
水质 硝酸盐	mg/L	1	BY400069 B25070519	5.08±0.42mg/L	5.09mg/L	合格
亚硝酸根	mg/L	1	BY400200 B25040431	0.536±0.034mg/L	0.537mg/L	合格
六价铬	mg/L	1	BY400024 B24060197	0.209±0.015mg/L	0.202mg/L	合格
汞	ug/L	1	BY400030 B24080240	0.844±0.153ug/L	0.778ug/L	合格
砷	ug/L	1	BY400029 B24060293	10.1±0.9ug/L	9.69ug/L	合格
硒	ug/L	1	BY400018 B240100334	7.96±0.58ug/L	7.99ug/L	合格
挥发酚	mg/L	1	BY400125 B25080591	1.49±0.10ug/L	1.49mg/L	合格
氟化物	mg/L	2	BY400021 B24120293	0.831±0.093mg/L	0.785-0.810mg/L	合格
总磷	mg/L	2	BY400014 B24100165	0.429±0.027mg/L	0.435-0.440mg/L	合格
总氮	mg/L	1	BY400015 B24080037	4.42±0.29mg/L	4.55mg/L	合格
甲醛	mg/L	2	BY400160 B24100225	0.805±0.053mg/L	0.771-0.755mg/L	合格
氰化物	mg/L	2	GSB07-3170-2014 202276	71.7±6.33mg/L	68.0-69.2mg/L	合格
石油类	mg/L	1	BY400171 A25030138	22.6±1.9mg/L	23.4mg/L	合格
硫化物	mg/L	2	BY400164 B24100325	1.62±0.12mg/L	1.61-1.62mg/L	合格
氨氮	mg/L	2	BY400012 G24080551	0.445±0.050mg/L	0.440-0.461mg/L	合格
化学需氧量	mg/L	1	BY400011 B24110133	24.0±1.8mg/L	24.2mg/L	合格
砷	mg/kg	2	GBW07979	9.3±0.6mg/kg	9.4-9.8mg/kg	合格

汞	mg/kg	2	GBW07979	0.056±0.005mg/kg	0.053-0.054mg/kg	合格
镉	mg/kg	2	GBW07979	0.33±0.02mg/kg	0.31-0.33mg/kg	合格
六价铬	mg/kg	2	SDIMZKT-202202 20220501	8.3±1.2mg/kg	8.5-8.7mg/kg	合格
镍	mg/kg	2	GBW07979	33.8±1.1mg/kg	33.3-33.6mg/kg	合格
铅	mg/kg	2	GBW07979	22.2±1.6mg/kg	23.2-23.4mg/kg	合格
铜	mg/kg	2	GBW07979	31±2mg/kg	31-32mg/kg	合格

表 8.4-2 样品监测分析质控数据表

测项目	样品数	空白样		平行分析			
		个数	合格率 (%)	个数	相对偏差范 (%)	标准值 (%)	合格率 (%)
碘化物	3	/	/	1	0	≤±10%	100%
溶解性总固体	3	/	/	1	0.95	≤±10%	100%
挥发酚	3	/	/	1	0	≤±10%	100%
氯化物	3	/	/	1	0.96	≤±10%	100%
耗氧量	3	/	/	1	2.0	≤±10%	100%
三氯甲烷	8	2	100%	3	0	≤±10%	100%
四氯化碳	8	2	100%	3	0	≤±20%	100%
苯	8	2	100%	3	0	≤±20%	100%
甲苯	8	2	100%	3	0	≤±20%	100%
钠	3	/	/	1	1.42	≤±10%	100%
锰	3	/	/	1	0	≤±10%	100%

锌	3	/	/	1	2.35	≤ ±10%	100%
镉	3	/	/	1	3.42	≤ ±10%	100%
氨氮	7	2	100%	2	0.36-0.42	≤ ±10%	100%
硫化物	5	1	100%	1	0	≤ ±10%	100%
砷	5	1	100%	1	0	≤ ±10%	100%
总磷	8	/	/	2	0.9-1.2	≤ ±10%	100%
总氮	8	/	/	2	2.1-2.5	≤ ±10%	100%
甲醛	8	2	100%	1	0	≤ ±10%	100%
砷（土壤）	14	/	/	2	1.5-6.6	≤ ±20%	100%
汞（土壤）	14	/	/	2	2.8-3.2	≤ ±20%	100%
镉（土壤）	14	/	/	2	1.6-3.0	≤ ±20%	100%
六价铬（土壤）	14	/	/	2	0	≤ ±20%	100%
镍（土壤）	14	/	/	2	0-0.84	≤ ±20%	100%
铅（土壤）	14	/	/	2	0	≤ ±20%	100%
铜（土壤）	14	/	/	2	1.1-1.2	≤ ±20%	100%
挥发性有机物	34	2	100%	20	0	≤ ±20%	100%
半挥发性有机物	10	/	/	2	0	≤ ±20%	100%

8.5 噪声监测质量保证和质量控制

为保证监测结果准确可靠，在噪声监测过程中，严格按照《声环境质量标准》、《环境噪声监测技术规范》的要求和相关技术规定执行，监测人员均持证上岗，监测过程中测量仪器均用经检定并在有效期内的声校准器校准合格后使用。噪声仪器经过计量部门检定合格，并在有效期内。声级计测量前后要进行自校，测量前后仪器的灵敏度相差不大于±0.5dB（A），声级计质控校核见表8.5。

表 8.5 声级计质控校核表单位：dB（A）

被校准仪器名称	仪器编号	仪器测量前校准值	仪器测量后校准值	质控指标	评价
多功能声级计	JNWA-JL-285	94.0	93.8	±0.5dB（A）	合格
	JNWA-JL-288	94.0	93.8	±0.5dB（A）	合格

9、验收监测结果

9.1 生产工况

本项目监测时间为2026年04月01日-2026年04月02日、2026年04月10日-2026年04月11日、2026年04月20日、2026年05月13日，验收监测期间生产装置正常生产，环保设施正常运行，运行稳定。

9.1-1 监测期间运行负荷

监测日期	设计产能	验收监测期间实际产能	运行负荷
2026.04.01	0-20万 t/a 0-666.7t/d	526t/d	78.9%
2026.04.02	0-20万 t/a 0-666.7t/d	558t/d	83.7%
2026.04.10	0-20万 t/a 0-666.7t/d	512t/d	76.8%
2026.04.11	0-20万 t/a 0-666.7t/d	508t/d	76.2%

9.2 污染物排放监测结果

表 9.2-1 监测期间气象参数表

日期	检测时间	气温（℃）	湿度（%）	气压（kPa）	风速（m/s）	风向	天气状况
2026.04.01	13:25	23.0	24.3	101.3	1.4	西南	晴
	15:25	21.9	27.0	101.3	1.3	西南	晴
	17:10	20.7	28.2	101.2	1.3	西南	晴

	21:50	12.4	42.2	99.4	1.5	南	晴
2026.04.02	14:50	25.7	31.0	101.0	1.3	西南	晴
	16:50	24.3	32.3	101.0	1.3	西南	晴
	18:50	21.5	38.9	101.1	1.5	西南	晴
	21:45	18.8	45.6	101.1	1.5	西南	晴
2026.04.10	09:15	13.2	82.7	98.1	2.4	西南	多云
	12:00	17.4	49.2	98.0	3.2	西南	晴
	14:15	20.7	36.2	98.0	3.3	西南	晴
	16:20	23.2	21.7	97.9	3.4	西南	晴
2026.04.11	09:10	19.1	42.7	98.1	2.2	东	晴
	11:30	22.0	33.5	98.2	2.5	东	晴
	14:00	24.1	28.7	98.1	2.6	东	晴
	16:00	23.8	31.4	98.0	2.9	东	晴
	16:48	23.4	31.7	98.0	3.0	东	晴
2026.04.20	09:30	16.4	40.3	99.7	1.9	西	晴
	11:20	17.7	38.2	99.7	1.8	西	晴
	13:10	17.9	24.3	99.7	1.6	西	晴
2026.05.13	12:09	31.2	42.6	98.6	2.3	西南	晴
	13:10	33.1	40.1	98.5	2.4	西南	晴
	18:00	32.1	38.2	98.5	2.0	西南	晴

9.2.1 废气

9.2.1.1 无组织废气

表9.2-2 厂界无组织废气检测结果

氨 单位: mg/m ³						
检测日期 采样点位	2026年04月01日			2026年04月02日		
	频次1	频次2	频次3	频次1	频次2	频次3
G1 (上风向)	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03
G2 (下风向)	0.12	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10
G3 (下风向)	0.12	0.11	0.10	0.12	0.12	0.10
G4 (下风向)	0.11	0.11	0.10	0.11	0.10	0.11
甲醇 单位: mg/m ³						
检测日期 采样点位	2026年04月10日			2026年04月11日		
	频次1	频次2	频次3	频次1	频次2	频次3

G1 (上风向)	样品 1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	样品 2	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	样品 3	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	样品 3	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND
G2 (下风向)	样品 1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	样品 2	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	样品 3	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	样品 3	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND
G3 (下风向)	样品 1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	样品 2	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	样品 3	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	样品 3	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND
G4 (下风向)	样品 1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	样品 2	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	样品 3	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	样品 3	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND

上表可知：

验收监测期间，厂界无组织废气 2026 年 04 月 01 日氨最大值 0.12mg/m³、甲醇未检出；2026 年 04 月 02 日氨最大值 0.12mg/m³、甲醇未检出；均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准要求。

9.2.2 废水

表 9.2-3 脱盐水监测结果

监测点位	脱盐水排放口							
	2026 年 04 月 10 日				2026 年 04 月 11 日			
检测日期	1	2	3	4	1	2	3	4
检测频次	1	2	3	4	1	2	3	4
pH 值(无量纲)	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8
水温(°C)	14.6	14.7	14.7	14.8	14.8	14.8	14.9	14.9
化学需氧量(mg/L)	34	31	31	28	34	30	33	29

日均值 (mg/L)	31				32			
氨氮 (mg/L)	1.36	1.44	1.42	1.39	1.24	1.28	1.31	1.35
日均值 (mg/L)	1.40				1.30			
全盐量 (mg/L)	1.55× 10 ³	1.53× 10 ³	1.56× 10 ³	1.53× 10 ³	1.52× 10 ³	1.50× 10 ³	1.53× 10 ³	1.51× 10 ³
日均值 (mg/L)	1.54×10 ³				1.52×10 ³			

上表可知：

验收监测期间，脱盐车站排放口 2026 年 04 月 10 日监测数据 pH 为 7.8、化学需氧量日均值 31mg/L、氨氮日均值 1.40mg/L、全盐量日均值 1.54×10³mg/L，2026 年 04 月 11 日监测数据 pH 为 7.8、化学需氧量日均值 32mg/L、氨氮日均值 1.30mg/L、全盐量 1.52×10³mg/L。

表 9.2-4 终端水监测结果

监测点位	终端水进口							
	2026 年 04 月 10 日				2026 年 04 月 11 日			
检测频次	1	2	3	4	1	2	3	4
pH 值 (无量纲)	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.6	8.6	8.6
水温 (°C)	15.6	16.0	16.2	16.5	14.2	14.7	15.1	15.5
化学需氧量 (mg/L)	168	160	167	153	178	170	182	176
日均值 (mg/L)	162				176			
氨氮 (mg/L)	138	135	138	136	138	137	135	135
日均值 (mg/L)	137				136			
全盐量 (mg/L)	1.89× 10 ³	1.91× 10 ³	1.92× 10 ³	1.87× 10 ³	1.86× 10 ³	1.88× 10 ³	1.85× 10 ³	1.87× 10 ³
日均值 (mg/L)	1.90×10 ³				1.86×10 ³			
监测点位	终端水排放口							
检测频次	1	2	3	4	1	2	3	4
pH 值 (无量纲)	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3
水温 (°C)	24.7	24.8	24.7	24.8	23.9	24.0	24.0	24.1
化学需氧量 (mg/L)	32	31	30	27	34	33	29	30
日均值 (mg/L)	30				32			
氨氮 (mg/L)	1.48	1.43	1.40	1.38	1.28	1.27	1.23	1.34
日均值 (mg/L)	1.42				1.28			

全盐量 (mg/L)	1.49×10 ³	1.45×10 ³	1.43×10 ³	1.41×10 ³	1.47×10 ³	1.43×10 ³	1.50×10 ³	1.46×10 ³
日均值 (mg/L)	1.44×10 ³				1.46×10 ³			

上表可知：

验收监测期间，终端水处理站排放口 2026 年 04 月 10 日监测数据 pH 值为 8.3、化学需氧量日均值 30mg/L、氨氮日均值 1.42mg/L、全盐量日均值 1.44×10³mg/L，2026 年 04 月 11 日监测数据 pH 值为 8.3、化学需氧量日均值 32mg/L、氨氮日均值 1.28mg/L、全盐量日均值 1.46×10³mg/L。

表 9.2-5 厂区废水总排口监测结果

监测点位	厂区废水总排口废水							
	2026 年 04 月 10 日				2026 年 04 月 11 日			
检测日期								
检测频次	1	2	3	4	1	2	3	4
pH 值 (无量纲)	8.1	8.2	8.1	8.2	8.1	8.1	8.1	8.1
水温 (°C)	14.1	14.3	14.6	14.9	13.1	14.2	14.5	14.8
日均值 (无量纲)	8.1-8.2				8.1			
执行标准	6.0-9.0							
是否达标	达标							
化学需氧量 (mg/L)	35	29	32	33	32	30	31	33
日均值 (mg/L)	32				32			
执行标准 (mg/L)	40							
是否达标	达标							
氨氮 (mg/L)	1.17	1.22	1.14	1.18	1.22	1.18	1.13	1.15
日均值 (mg/L)	1.18				1.17			
执行标准 (mg/L)	2							
是否达标	达标							
总氮 (mg/L)	14.1	14.3	14.4	14.7	13.8	14.2	14.2	14.6
日均值 (mg/L)	14.4				14.2			
执行标准 (mg/L)	15							
是否达标	达标							
悬浮物 (mg/L)	6	5	6	7	6	5	5	6
日均值 (mg/L)	6				6			
执行标准 (mg/L)	20							
是否达标	达标							
石油类 (mg/L)	0.34	0.38	0.39	0.37	0.33	0.38	0.39	0.38

日均值 (mg/L)	0.37				0.37			
执行标准 (mg/L)	3							
是否达标	达标							
总磷 (mg/L)	0.07	0.09	0.09	0.09	0.08	0.09	0.09	0.09
日均值 (mg/L)	0.08				0.09			
执行标准 (mg/L)	0.5							
是否达标	达标							
氟化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
日均值 (mg/L)	ND				ND			
执行标准 (mg/L)	0.2							
是否达标	达标							
氟化物 (mg/L)	1.34	1.18	1.27	1.20	1.20	1.36	1.27	1.36
日均值 (mg/L)	1.25				1.30			
执行标准 (mg/L)	1.5							
是否达标	达标							
挥发酚 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
日均值 (mg/L)	ND				ND			
执行标准 (mg/L)	0.1							
是否达标	达标							
硫化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
日均值 (mg/L)	ND				ND			
执行标准 (mg/L)	0.5							
是否达标	达标							
全盐量 (mg/L)	1.54× 10 ³	1.53× 10 ³	1.51× 10 ³	1.57× 10 ³	1.53× 10 ³	1.51× 10 ³	1.52× 10 ³	1.54× 10 ³
日均值 (mg/L)	1.54×10 ³				1.52×10 ³			
执行标准 (mg/L)	1600							
是否达标	达标							

上表可知：

验收监测期间，厂区废水总排放口 2026 年 04 月 10 日监测数据 pH 值为 8.1-8.2、化学需氧量日均值 32mg/L、氨氮日均值 1.18mg/L、总氮日均值 14.4mg/L、悬浮物日均值 6mg/L、石油类日均值 0.37mg/L、总磷日均值 0.08mg/L、氟化物未检出、氟化物日均值 1.25mg/L、挥发酚未检出、硫化物未检出、全盐量日均

值 $1.54 \times 10^3 \text{mg/L}$ ，2026 年 04 月 11 日监测数据 pH 值为 8.2、化学需氧量日均值 32mg/L、氨氮日均值 1.17mg/L、总氮日均值 14.2mg/L、悬浮物日均值 6mg/L、石油类日均值 0.37mg/L、总磷日均值 0.09mg/L、氰化物未检出、氟化物日均值 1.30mg/L、挥发酚未检出、硫化物未检出、全盐量日均值 $1.52 \times 10^3 \text{mg/L}$ ，均符合《流域水污染物综合排放标准第 3 部分：小清河流域》(DB37/3416.3-2018) 表 2 重点保护区标准、章政办字 [2015]18 号文、济政办字[2017]30 号文、《济南市章区人民政府关于章丘区小清河流域执行水污染物区域排放限值的通知》要求以及园区污水处理厂进水水质要求。

9.2.3 厂界噪声

表9.2-6 厂界噪声监测结果

监测点位	2026 年 04 月 01 日		2026 年 04 月 02 日	
	昼间 Leq[dB(A)]	夜间 Leq[dB(A)]	昼间 Leq[dB(A)]	夜间 Leq[dB(A)]
N2 东厂界	53.8	47.2	54.1	44.6
N1 南厂界	55.7	49.6	55.4	45.1
N4 西厂界	55.0	47.4	50.8	43.8
N3 北厂界	54.4	48.7	53.3	44.1
执行标准限值	东、西、北厂界 65dB (A) /55dB (A)；南厂界 70dB (A) /55dB (A)			
是否达标	达标			

上表可知：

验收监测期间,2026 年 04 月 01 日厂界昼间噪声监测值为 53.8-55.7dB(A)，夜间监测值为 47.2-49.6dB (A)，2026 年 04 月 02 日厂界昼间噪声监测值为 50.8-55.4dB (A)，夜间监测值为 43.8-45.1dB (A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类(东、西、北厂界)和 4 类(南厂界)标准要求。

9.2.4 污染物排放总量核算

根据济南生态环境局章丘分局批复，本项目无控制总量要求

9.3 工程建设对环境的影响

9.3.1 地下水监测结果

表 9.3-1 地下水监测结果

检测点位	采样日期	样品编号	检测项目	检测结果	单位
------	------	------	------	------	----

厂区北侧 1# (117°26'45"E 36°54'25"N)	2026.04.11	YSZ26040 011011	色度	ND	度
			嗅和味	无	——
			浑浊度	0.8	NTU
			肉眼可见物	无肉眼可见物	——
			溶解性总固体	952	mg/L
			硫酸盐	206	mg/L
			氯化物	204	mg/L
			耗氧量	0.99	mg/L
			碘化物	ND	mg/L
			氟化物	0.49	mg/L
		YSZ26040 011012	pH	7.6	无量纲
			水温	16.0	°C
		YSZ26040 011013	碳酸根	0	mg/L
			碳酸氢根	9.89×10 ²	mg/L
		YSZ26040 011014	三氯甲烷	ND	μg/L
			四氯化碳	ND	μg/L
			苯	ND	μg/L
			甲苯	ND	μg/L
		YSZ26040 011015	铁	0.17	mg/L
			锰	0.093	mg/L
			铜	ND	mg/L
			锌	0.045	mg/L
			镉	3.92×10 ⁻³	mg/L
			铅	6.68×10 ⁻³	mg/L
			铝	ND	mg/L
			钠	115	mg/L
		YSZ26040 011016	总大肠菌群	ND	MPN/L
			菌落总数	92	CFU/mL
		YSZ26040 011017	挥发酚	ND	mg/L
		YSZ26040 011018	阴离子表面活性剂	ND	mg/L
YSZ26040 011019	总α放射性	0.191	Bq/L		
	总β放射性	0.279	Bq/L		
YSZ26040 0110110	硫化物	ND	mg/L		

		YSZ26040 0110111	甲醛	ND	mg/L
		YSZ26040 0110112	氰化物	ND	mg/L
		YSZ26040 0110113	氨氮	0.161	mg/L
		YSZ26040 0110114	硝酸盐	1.1	mg/L
			亚硝酸盐	0.0093	mg/L
			六价铬	ND	mg/L
		YSZ26040 0110115	汞	ND	mg/L
		YSZ26040 0110116	砷	ND	mg/L
			硒	ND	mg/L
		YSZ26040 0110117	总硬度	437	mg/L
厂区北侧 2# (117°26'32"E 36°54'24"N)	2026.04.11	YSZ26040 011021	色度	ND	度
			嗅和味	无	——
			浑浊度	1.3	NTU
			肉眼可见物	无肉眼可见物	——
			溶解性总固体	869	mg/L
			硫酸盐	220	mg/L
			氯化物	180	mg/L
			耗氧量	1.63	mg/L
			碘化物	ND	mg/L
			氟化物	0.54	mg/L
		YSZ26040 011022	pH	7.6	无量纲
			水温	15.3	°C
		YSZ26040 011023	碳酸根	0	mg/L
			碳酸氢根	9.00×10 ²	mg/L
		YSZ26040 011024	三氯甲烷	ND	μg/L
			四氯化碳	ND	μg/L
			苯	ND	μg/L
			甲苯	ND	μg/L
		YSZ26040 011025	铁	0.12	mg/L
			锰	0.075	mg/L
			铜	ND	mg/L
			锌	0.048	mg/L
			镉	2.06×10 ⁻³	mg/L

			铅	7.00×10 ⁻³	mg/L
			铝	ND	mg/L
			钠	93.2	mg/L
		YSZ26040 011026	总大肠菌群	ND	MPN/L
			菌落总数	84	CFU/mL
		YSZ26040 011027	挥发酚	ND	mg/L
		YSZ26040 011028	阴离子表面活性剂	ND	mg/L
		YSZ26040 011029	总α放射性	0.291	Bq/L
			总β放射性	0.421	Bq/L
		YSZ26040 0110210	硫化物	ND	mg/L
		YSZ26040 0110211	甲醛	ND	mg/L
		YSZ26040 0110212	氰化物	ND	mg/L
		YSZ26040 0110213	氨氮	0.272	mg/L
		YSZ26040 0110214	硝酸盐	0.6	mg/L
			亚硝酸盐	0.0116	mg/L
			六价铬	ND	mg/L
		YSZ26040 0110215	汞	ND	mg/L
YSZ26040 0110216	砷	ND	mg/L		
	硒	ND	mg/L		
YSZ26040 0110217	总硬度	434	mg/L		
厂外参照井 (117°26'40"E 36°53'29"N)	2026.04.11	YSZ26040 011031	色度	ND	度
			嗅和味	无	——
			浑浊度	0.9	NTU
			肉眼可见物	无肉眼可见物	——
			溶解性总固体	961	mg/L
			硫酸盐	188	mg/L
			氯化物	155	mg/L
			耗氧量	1.26	mg/L
			碘化物	ND	mg/L
			氟化物	0.52	mg/L
		YSZ26040 011032	pH	7.4	无量纲
			水温	15.6	°C

		YSZ26040 011033	碳酸根	0	mg/L
			碳酸氢根	8.41×10 ²	mg/L
		YSZ26040 011034	三氯甲烷	ND	μg/L
			四氯化碳	ND	μg/L
			苯	ND	μg/L
			甲苯	ND	μg/L
		YSZ26040 011035	铁	0.04	mg/L
			锰	0.033	mg/L
			铜	ND	mg/L
			锌	0.021	mg/L
			镉	2.02×10 ⁻³	mg/L
			铅	6.19×10 ⁻³	mg/L
			铝	ND	mg/L
			钠	47.4	mg/L
		YSZ26040 011036	总大肠菌群	ND	MPN/L
			菌落总数	72	CFU/mL
		YSZ26040 011037	挥发酚	ND	mg/L
		YSZ26040 011038	阴离子表面活性剂	ND	mg/L
		YSZ26040 011039	总α放射性	0.194	Bq/L
			总β放射性	0.339	Bq/L
		YSZ26040 0110310	硫化物	ND	mg/L
		YSZ26040 0110311	甲醛	ND	mg/L
		YSZ26040 0110312	氰化物	ND	mg/L
		YSZ26040 0110313	氨氮	0.079	mg/L
		YSZ26040 0110314	硝酸盐	2.2	mg/L
			亚硝酸盐	0.0075	mg/L
			六价铬	ND	mg/L
		YSZ26040 0110315	汞	ND	mg/L
		YSZ26040 0110316	砷	ND	mg/L
			硒	ND	mg/L
YSZ26040 0110317	总硬度	432	mg/L		

上表可知：

验收监测期间，其中 1#地下水监测井、2#地下水监测井及厂外参照井的 39 项检测项目均符合《地下水质量标准》（GB14848-2017）中 3 类标准要求。

9.3.2 土壤监测结果

表 3-7 土壤检测结果

检测点位	检测日期	采样深度	样品编号	检测项目	检测结果	单位
废水处理装置 (117°26'58"E 36°54'5"N)	2026.04.20	20cm	YTR260400 11011	砷	7.71	mg/kg
				汞	0.055	mg/kg
				铬(六价)	ND	mg/kg
				镉	1.64	mg/kg
				铜	46	mg/kg
				铅	52	mg/kg
				镍	83	mg/kg
			YTR260400 11013	苯胺	ND	mg/kg
				2-氯酚	ND	mg/kg
				硝基苯	ND	mg/kg
				萘	ND	mg/kg
				苯并(a)蒽	ND	mg/kg
				蒽	ND	mg/kg
				苯并(b)荧蒽	ND	mg/kg
				苯并(k)荧蒽	ND	mg/kg
				苯并(a)芘	ND	mg/kg
				茚并(1,2,3-c,d)芘	ND	mg/kg
			二苯并(a,h)蒽	ND	mg/kg	
			YTR260400 11012	氯甲烷	ND	mg/kg
				氯乙烯	ND	mg/kg
				1,1-二氯乙烯	ND	mg/kg
二氯甲烷	ND	mg/kg				
反-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg				
1,1-二氯乙烷	ND	mg/kg				
顺-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg				

检测点位	检测日期	采样深度	样品编号	检测项目	检测结果	单位
				氯仿	ND	mg/kg
				1,1,1-三氯乙烷	ND	mg/kg
				四氯化碳	ND	mg/kg
				苯	ND	mg/kg
				1,2-二氯乙烷	ND	mg/kg
				三氯乙烯	ND	mg/kg
				1,2-二氯丙烷	ND	mg/kg
				甲苯	ND	mg/kg
				1,1,2-三氯乙烷	ND	mg/kg
				四氯乙烯	ND	mg/kg
				氯苯	ND	mg/kg
				1,1,1,2-四氯乙烷	ND	mg/kg
				乙苯	ND	mg/kg
				间二甲苯+对二甲苯	ND	mg/kg
				邻二甲苯	ND	mg/kg
				苯乙烯	ND	mg/kg
				1,1,1,2-四氯乙烷	ND	mg/kg
				1,2,3-三氯丙烷	ND	mg/kg
				1,4-二氯苯	ND	mg/kg
			1,2-二氯苯	ND	mg/kg	
			YTR26040011014	氨氮	6.54	mg/kg
			YTR26040011015	硫化物	ND	mg/kg
			YTR26040011016	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	65	mg/kg
事故池 (117°26'37"E 36°53'51"N)	2026.04.20	20cm	YTR26040011041	砷	9.06	mg/kg
				汞	0.052	mg/kg
				铬 (六价)	ND	mg/kg
				镉	1.90	mg/kg
				铜	44	mg/kg

检测点位	检测日期	采样深度	样品编号	检测项目	检测结果	单位	
				铅	38	mg/kg	
				镍	83	mg/kg	
			YTR260400 11043	苯胺	ND	mg/kg	
				2-氯酚	ND	mg/kg	
				硝基苯	ND	mg/kg	
				萘	ND	mg/kg	
				苯并(a)蒽	ND	mg/kg	
				蒽	ND	mg/kg	
				苯并(b)荧蒽	ND	mg/kg	
				苯并(k)荧蒽	ND	mg/kg	
				苯并(a)芘	ND	mg/kg	
				茚并(1,2,3-c,d)芘	ND	mg/kg	
				二苯并(a,h)蒽	ND	mg/kg	
				YTR260400 11042	氯甲烷	ND	mg/kg
					氯乙烯	ND	mg/kg
			1,1-二氯乙烯		ND	mg/kg	
			二氯甲烷		ND	mg/kg	
			反-1,2-二氯乙烯		ND	mg/kg	
			1,1-二氯乙烷		ND	mg/kg	
			顺-1,2-二氯乙烯		ND	mg/kg	
			氯仿		ND	mg/kg	
			1,1,1-三氯乙烷		ND	mg/kg	
			四氯化碳		ND	mg/kg	
			苯		ND	mg/kg	
			1,2-二氯乙烷		ND	mg/kg	
			三氯乙烯		ND	mg/kg	
1,2-二氯丙烷	ND	mg/kg					
甲苯	ND	mg/kg					

检测点位	检测日期	采样深度	样品编号	检测项目	检测结果	单位
				1,1,2-三氯乙烷	ND	mg/kg
				四氯乙烯	ND	mg/kg
				氯苯	ND	mg/kg
				1,1,1,2-四氯乙烷	ND	mg/kg
				乙苯	ND	mg/kg
				间二甲苯+对二甲苯	ND	mg/kg
				邻二甲苯	ND	mg/kg
				苯乙烯	ND	mg/kg
				1,1,2,2-四氯乙烷	ND	mg/kg
				1,2,3-三氯丙烷	ND	mg/kg
				1,4-二氯苯	ND	mg/kg
				1,2-二氯苯	ND	mg/kg
			YTR26040011044	氨氮	6.46	mg/kg
YTR26040011045	硫化物	ND	mg/kg			
YTR26040011046	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	14	mg/kg			
雨水池 (117°27'25"E 36°53'55"N)	2026.04.20	20cm	YTR26040011071	砷	8.96	mg/kg
				汞	0.051	mg/kg
				铬(六价)	ND	mg/kg
				镉	1.84	mg/kg
				铜	42	mg/kg
				铅	23	mg/kg
			镍	45	mg/kg	
			YTR26040011073	苯胺	ND	mg/kg
				2-氯酚	ND	mg/kg
				硝基苯	ND	mg/kg
				萘	ND	mg/kg
				苯并(a)蒽	ND	mg/kg
蒎	ND	mg/kg				

检测点位	检测日期	采样深度	样品编号	检测项目	检测结果	单位
				苯并(b)芘	ND	mg/kg
				苯并(k)芘	ND	mg/kg
				苯并(a)芘	ND	mg/kg
				茚并(1,2,3-c,d)芘	ND	mg/kg
				二苯并(a,h)蒽	ND	mg/kg
			YTR260400 11072	氯甲烷	ND	mg/kg
				氯乙烯	ND	mg/kg
				1,1-二氯乙烯	ND	mg/kg
				二氯甲烷	ND	mg/kg
				反-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg
				1,1-二氯乙烷	ND	mg/kg
				顺-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg
				氯仿	ND	mg/kg
				1,1,1-三氯乙烷	ND	mg/kg
				四氯化碳	ND	mg/kg
				苯	ND	mg/kg
				1,2-二氯乙烷	ND	mg/kg
				三氯乙烯	ND	mg/kg
				1,2-二氯丙烷	ND	mg/kg
				甲苯	ND	mg/kg
				1,1,2-三氯乙烷	ND	mg/kg
				四氯乙烯	ND	mg/kg
				氯苯	ND	mg/kg
				1,1,1,2-四氯乙烷	ND	mg/kg
				乙苯	ND	mg/kg
				间二甲苯+对二甲苯	ND	mg/kg
			邻二甲苯	ND	mg/kg	
			苯乙烯	ND	mg/kg	

检测点位	检测日期	采样深度	样品编号	检测项目	检测结果	单位
				1,1,2,2-四氯乙烷	ND	mg/kg
				1,2,3-三氯丙烷	ND	mg/kg
				1,4-二氯苯	ND	mg/kg
				1,2-二氯苯	ND	mg/kg
			YTR260400 11074	氨氮	2.61	mg/kg
			YTR260400 11075	硫化物	ND	mg/kg
			YTR260400 11076	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	41	mg/kg
危废库、空分装置区 (117°27'0"E 36°53'33"N)	2026.05.13	20cm	YTR260400 11101	砷	8.59	mg/kg
				汞	0.054	mg/kg
				铬(六价)	ND	mg/kg
				镉	1.96	mg/kg
				铜	27	mg/kg
				铅	42	mg/kg
				镍	64	mg/kg
			YTR260400 11103	苯胺	ND	mg/kg
				2-氯酚	ND	mg/kg
				硝基苯	ND	mg/kg
				萘	ND	mg/kg
				苯并(a)蒽	ND	mg/kg
				蒽	ND	mg/kg
				苯并(b)荧蒽	ND	mg/kg
				苯并(k)荧蒽	ND	mg/kg
				苯并(a)芘	ND	mg/kg
				茚并(1,2,3-c,d)芘	ND	mg/kg
			二苯并(a,h)蒽	ND	mg/kg	
			YTR260400 11102	氯甲烷	ND	mg/kg
				氯乙烯	ND	mg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	mg/kg				

检测点位	检测日期	采样深度	样品编号	检测项目	检测结果	单位
				二氯甲烷	ND	mg/kg
				反-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg
				1,1-二氯乙烷	ND	mg/kg
				顺-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg
				氯仿	ND	mg/kg
				1,1,1-三氯乙烷	ND	mg/kg
				四氯化碳	ND	mg/kg
				苯	ND	mg/kg
				1,2-二氯乙烷	ND	mg/kg
				三氯乙烯	ND	mg/kg
				1,2-二氯丙烷	ND	mg/kg
				甲苯	ND	mg/kg
				1,1,2-三氯乙烷	ND	mg/kg
				四氯乙烯	ND	mg/kg
				氯苯	ND	mg/kg
				1,1,1,2-四氯乙烷	ND	mg/kg
				乙苯	ND	mg/kg
				间二甲苯+对二甲苯	ND	mg/kg
				邻二甲苯	ND	mg/kg
				苯乙烯	ND	mg/kg
				1,1,2,2-四氯乙烷	ND	mg/kg
				1,2,3-三氯丙烷	ND	mg/kg
				1,4-二氯苯	ND	mg/kg
1,2-二氯苯	ND	mg/kg				
			YTR26040011104	氨氮	4.58	mg/kg
			YTR26040011105	硫化物	1.71	mg/kg
			YTR26040011106	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	ND	mg/kg
锅炉、尿素装	2026.05.13	20cm	YTR260400	砷	9.44	mg/kg

检测点位	检测日期	采样深度	样品编号	检测项目	检测结果	单位
置区 (117°26'58"E 36°53'40"N)			11111	汞	0.056	mg/kg
				铬(六价)	ND	mg/kg
				镉	1.72	mg/kg
				铜	46	mg/kg
				铅	42	mg/kg
				镍	60	mg/kg
			YTR260400 11113	苯胺	ND	mg/kg
				2-氯酚	ND	mg/kg
				硝基苯	ND	mg/kg
				萘	ND	mg/kg
				苯并(a)蒽	ND	mg/kg
				蒽	ND	mg/kg
				苯并(b)荧蒽	ND	mg/kg
				苯并(k)荧蒽	ND	mg/kg
				苯并(a)芘	ND	mg/kg
				茚并(1,2,3-c,d)芘	ND	mg/kg
				二苯并(a,h)蒽	ND	mg/kg
			YTR260400 11112	氯甲烷	ND	mg/kg
				氯乙烯	ND	mg/kg
				1,1-二氯乙烯	ND	mg/kg
				二氯甲烷	ND	mg/kg
				反-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg
				1,1-二氯乙烷	ND	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg				
氯仿	ND	mg/kg				
1,1,1-三氯乙烷	ND	mg/kg				
四氯化碳	ND	mg/kg				
苯	ND	mg/kg				

检测点位	检测日期	采样深度	样品编号	检测项目	检测结果	单位
				1,2-二氯乙烷	ND	mg/kg
				三氯乙烯	ND	mg/kg
				1,2-二氯丙烷	ND	mg/kg
				甲苯	ND	mg/kg
				1,1,2-三氯乙烷	ND	mg/kg
				四氯乙烯	ND	mg/kg
				氯苯	ND	mg/kg
				1,1,1,2-四氯乙烷	ND	mg/kg
				乙苯	ND	mg/kg
				间二甲苯+对二甲苯	ND	mg/kg
				邻二甲苯	ND	mg/kg
				苯乙烯	ND	mg/kg
				1,1,2,2-四氯乙烷	ND	mg/kg
				1,2,3-三氯丙烷	ND	mg/kg
				1,4-二氯苯	ND	mg/kg
			1,2-二氯苯	ND	mg/kg	
			YTR26040011114	氨氮	92.2	mg/kg
			YTR26040011115	硫化物	1.46	mg/kg
YTR26040011116	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	ND	mg/kg			
净化装置区 (117°26'49"E 36°53'49"N)	2026.05.13	20cm	YTR26040011121	砷	7.50	mg/kg
				汞	0.051	mg/kg
				铬 (六价)	ND	mg/kg
				镉	2.32	mg/kg
				铜	41	mg/kg
				铅	46	mg/kg
				镍	65	mg/kg
			YTR26040011123	苯胺	ND	mg/kg
			2-氯酚	ND	mg/kg	

检测点位	检测日期	采样深度	样品编号	检测项目	检测结果	单位
				硝基苯	ND	mg/kg
				萘	ND	mg/kg
				苯并(a)蒽	ND	mg/kg
				蒽	ND	mg/kg
				苯并(b)荧蒽	ND	mg/kg
				苯并(k)荧蒽	ND	mg/kg
				苯并(a)芘	ND	mg/kg
				茚并(1,2,3-c,d)芘	ND	mg/kg
				二苯并(a,h)蒽	ND	mg/kg
			YTR260400 11122	氯甲烷	ND	mg/kg
				氯乙烯	ND	mg/kg
				1,1-二氯乙烯	ND	mg/kg
				二氯甲烷	ND	mg/kg
				反-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg
				1,1-二氯乙烷	ND	mg/kg
				顺-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg
				氯仿	ND	mg/kg
				1,1,1-三氯乙烷	ND	mg/kg
				四氯化碳	ND	mg/kg
				苯	ND	mg/kg
				1,2-二氯乙烷	ND	mg/kg
				三氯乙烯	ND	mg/kg
				1,2-二氯丙烷	ND	mg/kg
				甲苯	ND	mg/kg
				1,1,2-三氯乙烷	ND	mg/kg
			四氯乙烯	ND	mg/kg	
			氯苯	ND	mg/kg	
			1,1,1,2-四氯乙烷	ND	mg/kg	

检测点位	检测日期	采样深度	样品编号	检测项目	检测结果	单位			
				乙苯	ND	mg/kg			
				间二甲苯+对二甲苯	ND	mg/kg			
				邻二甲苯	ND	mg/kg			
				苯乙烯	ND	mg/kg			
				1,1,2,2-四氯乙烷	ND	mg/kg			
				1,2,3-三氯丙烷	ND	mg/kg			
				1,4-二氯苯	ND	mg/kg			
				1,2-二氯苯	ND	mg/kg			
			YTR260400 11124	氨氮	2.60	mg/kg			
			YTR260400 11125	硫化物	4.80	mg/kg			
			YTR260400 11126	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	12	mg/kg			
			气化装置区 (117°26'42"E 36°53'50"N)	2026.05.13	20cm	YTR260400 11131	砷	8.05	mg/kg
							汞	0.055	mg/kg
铬(六价)	ND	mg/kg							
镉	2.53	mg/kg							
铜	47	mg/kg							
铅	50	mg/kg							
镍	56	mg/kg							
YTR260400 11133	苯胺	ND				mg/kg			
	2-氯酚	ND				mg/kg			
	硝基苯	ND				mg/kg			
	萘	ND				mg/kg			
	苯并(a)蒽	ND				mg/kg			
	蒽	ND				mg/kg			
	苯并(b)荧蒽	ND				mg/kg			
	苯并(k)荧蒽	ND				mg/kg			
	苯并(a)芘	ND				mg/kg			
	茚并(1,2,3-c,d)芘	ND				mg/kg			

检测点位	检测日期	采样深度	样品编号	检测项目	检测结果	单位
				二苯并(a,h)蒽	ND	mg/kg
			YTR260400 11132	氯甲烷	ND	mg/kg
				氯乙烯	ND	mg/kg
				1,1-二氯乙烯	ND	mg/kg
				二氯甲烷	ND	mg/kg
				反-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg
				1,1-二氯乙烷	ND	mg/kg
				顺-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg
				氯仿	ND	mg/kg
				1,1,1-三氯乙烷	ND	mg/kg
				四氯化碳	ND	mg/kg
				苯	ND	mg/kg
				1,2-二氯乙烷	ND	mg/kg
				三氯乙烯	ND	mg/kg
				1,2-二氯丙烷	ND	mg/kg
				甲苯	ND	mg/kg
				1,1,2-三氯乙烷	ND	mg/kg
				四氯乙烯	ND	mg/kg
				氯苯	ND	mg/kg
				1,1,1,2-四氯乙烷	ND	mg/kg
				乙苯	ND	mg/kg
				间二甲苯+对二甲苯	ND	mg/kg
				邻二甲苯	ND	mg/kg
				苯乙烯	ND	mg/kg
				1,1,1,2-四氯乙烷	ND	mg/kg
				1,2,3-三氯丙烷	ND	mg/kg
				1,4-二氯苯	ND	mg/kg
				1,2-二氯苯	ND	mg/kg

检测点位	检测日期	采样深度	样品编号	检测项目	检测结果	单位
合成装置区 (117°26'47"E 36°53'46"N)	2026.05.13	20cm	YTR260400 11134	氨氮	0.608	mg/kg
			YTR260400 11135	硫化物	4.30	mg/kg
			YTR260400 11136	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	ND	mg/kg
			YTR260400 11141	砷	7.28	mg/kg
				汞	0.050	mg/kg
				铬 (六价)	ND	mg/kg
				镉	2.32	mg/kg
				铜	50	mg/kg
				铅	35	mg/kg
			YTR260400 11143	镍	66	mg/kg
				苯胺	ND	mg/kg
				2-氯酚	ND	mg/kg
				硝基苯	ND	mg/kg
				萘	ND	mg/kg
				苯并(a)蒽	ND	mg/kg
				蒽	ND	mg/kg
				苯并(b)荧蒽	ND	mg/kg
				苯并(k)荧蒽	ND	mg/kg
				苯并(a)芘	ND	mg/kg
			茚并(1,2,3-c,d)芘	ND	mg/kg	
			YTR260400 11142	二苯并(a,h)蒽	ND	mg/kg
氯甲烷	ND	mg/kg				
氯乙烯	ND	mg/kg				
1,1-二氯乙烯	ND	mg/kg				
二氯甲烷	ND	mg/kg				
反-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg				
1,1-二氯乙烷	ND	mg/kg				
顺-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg				

检测点位	检测日期	采样深度	样品编号	检测项目	检测结果	单位
				氯仿	ND	mg/kg
				1,1,1-三氯乙烷	ND	mg/kg
				四氯化碳	ND	mg/kg
				苯	ND	mg/kg
				1,2-二氯乙烷	ND	mg/kg
				三氯乙烯	ND	mg/kg
				1,2-二氯丙烷	ND	mg/kg
				甲苯	ND	mg/kg
				1,1,2-三氯乙烷	ND	mg/kg
				四氯乙烯	ND	mg/kg
				氯苯	ND	mg/kg
				1,1,1,2-四氯乙烷	ND	mg/kg
				乙苯	ND	mg/kg
				间二甲苯+对二甲苯	ND	mg/kg
				邻二甲苯	ND	mg/kg
				苯乙烯	ND	mg/kg
				1,1,1,2-四氯乙烷	ND	mg/kg
				1,2,3-三氯丙烷	ND	mg/kg
				1,4-二氯苯	ND	mg/kg
			1,2-二氯苯	ND	mg/kg	
			YTR26040011144	氨氮	0.779	mg/kg
			YTR26040011145	硫化物	2.05	mg/kg
			YTR26040011146	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	ND	mg/kg
外排雨水口 (117°26'6"E 36°53'51"N)	2026.05.13	20cm	YTR26040011151	砷	7.42	mg/kg
				汞	0.057	mg/kg
				铬 (六价)	ND	mg/kg
				镉	1.95	mg/kg
				铜	37	mg/kg

检测点位	检测日期	采样深度	样品编号	检测项目	检测结果	单位	
				铅	51	mg/kg	
				镍	70	mg/kg	
			YTR260400 11153	苯胺	ND	mg/kg	
				2-氯酚	ND	mg/kg	
				硝基苯	ND	mg/kg	
				萘	ND	mg/kg	
				苯并(a)蒽	ND	mg/kg	
				蒽	ND	mg/kg	
				苯并(b)荧蒽	ND	mg/kg	
				苯并(k)荧蒽	ND	mg/kg	
				苯并(a)芘	ND	mg/kg	
				茚并(1,2,3-c,d)芘	ND	mg/kg	
				二苯并(a,h)蒽	ND	mg/kg	
				YTR260400 11152	氯甲烷	ND	mg/kg
					氯乙烯	ND	mg/kg
			1,1-二氯乙烯		ND	mg/kg	
			二氯甲烷		ND	mg/kg	
			反-1,2-二氯乙烯		ND	mg/kg	
			1,1-二氯乙烷		ND	mg/kg	
			顺-1,2-二氯乙烯		ND	mg/kg	
			氯仿		ND	mg/kg	
			1,1,1-三氯乙烷		ND	mg/kg	
			四氯化碳		ND	mg/kg	
			苯		ND	mg/kg	
			1,2-二氯乙烷		ND	mg/kg	
			三氯乙烯		ND	mg/kg	
			1,2-二氯丙烷		ND	mg/kg	
			甲苯		ND	mg/kg	

检测点位	检测日期	采样深度	样品编号	检测项目	检测结果	单位
				1,1,2-三氯乙烷	ND	mg/kg
				四氯乙烯	ND	mg/kg
				氯苯	ND	mg/kg
				1,1,1,2-四氯乙烷	ND	mg/kg
				乙苯	ND	mg/kg
				间二甲苯+对二甲苯	ND	mg/kg
				邻二甲苯	ND	mg/kg
				苯乙烯	ND	mg/kg
				1,1,2,2-四氯乙烷	ND	mg/kg
				1,2,3-三氯丙烷	ND	mg/kg
				1,4-二氯苯	ND	mg/kg
				1,2-二氯苯	ND	mg/kg
			YTR260400 11154	氨氮	0.853	mg/kg
YTR260400 11155	硫化物	4.11	mg/kg			
YTR260400 11156	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	ND	mg/kg			
厂外农田参照点 (117°26'32"E 36°53'31"N)	2026.05.13	20cm	YTR260400 11161	砷	7.34	mg/kg
				汞	0.049	mg/kg
				铬(六价)	ND	mg/kg
				镉	2.11	mg/kg
				铜	52	mg/kg
				铅	17	mg/kg
			YTR260400 11163	镍	36	mg/kg
				苯胺	ND	mg/kg
				2-氯酚	ND	mg/kg
				硝基苯	ND	mg/kg
				萘	ND	mg/kg
				苯并(a)蒽	ND	mg/kg
蒽	ND	mg/kg				

检测点位	检测日期	采样深度	样品编号	检测项目	检测结果	单位
			YTR260400 11162	苯并(b)芘	ND	mg/kg
				苯并(k)芘	ND	mg/kg
				苯并(a)芘	ND	mg/kg
				茚并(1,2,3-c,d)芘	ND	mg/kg
				二苯并(a,h)蒽	ND	mg/kg
				氯甲烷	ND	mg/kg
				氯乙烯	ND	mg/kg
				1,1-二氯乙烯	ND	mg/kg
				二氯甲烷	ND	mg/kg
				反-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg
				1,1-二氯乙烷	ND	mg/kg
				顺-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg
				氯仿	ND	mg/kg
				1,1,1-三氯乙烷	ND	mg/kg
				四氯化碳	ND	mg/kg
				苯	ND	mg/kg
				1,2-二氯乙烷	ND	mg/kg
				三氯乙烯	ND	mg/kg
				1,2-二氯丙烷	ND	mg/kg
				甲苯	ND	mg/kg
				1,1,2-三氯乙烷	ND	mg/kg
				四氯乙烯	ND	mg/kg
				氯苯	ND	mg/kg
				1,1,1,2-四氯乙烷	ND	mg/kg
				乙苯	ND	mg/kg
			间二甲苯+对二甲苯	ND	mg/kg	
			邻二甲苯	ND	mg/kg	
			苯乙烯	ND	mg/kg	

检测点位	检测日期	采样深度	样品编号	检测项目	检测结果	单位
				1,1,2,2-四氯乙烷	ND	mg/kg
				1,2,3-三氯丙烷	ND	mg/kg
				1,4-二氯苯	ND	mg/kg
				1,2-二氯苯	ND	mg/kg
			YTR260400 11164	氨氮	1.83	mg/kg
			YTR260400 11165	硫化物	2.52	mg/kg
			YTR260400 11166	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	ND	mg/kg

上表可知：

验收监测期间，各点位土壤的 45 项基本项及石油烃 (C₁₀-C₄₀) 均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地风险筛选值要求。

10、验收监测结论

10.1 污染物排放监测结果

10.1.1 废气

无组织废气

验收监测期间，厂界无组织废气 2026 年 04 月 01 日氨最大值 0.12mg/m³、甲醇未检出；2026 年 04 月 02 日氨最大值 0.12mg/m³、甲醇未检出；均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 标准要求。

10.1.2 废水

验收监测期间，厂区废水总排放口 2026 年 04 月 10 日监测数据 pH 值为 8.1-8.2、化学需氧量日均值 32mg/L、氨氮日均值 1.18mg/L、总氮日均值 14.4mg/L、悬浮物日均值 6mg/L、石油类日均值 0.37mg/L、总磷日均值 0.08mg/L、氰化物未检出、氟化物日均值 1.25mg/L、挥发酚未检出、硫化物未检出、全盐量日均值 1.54×10³mg/L，2026 年 04 月 11 日监测数据 pH 值为 8.2、化学需氧量日均值 32mg/L、氨氮日均值 1.17mg/L、总氮日均值 14.2mg/L、悬浮物日均值 6mg/L、石油类日均值 0.37mg/L、总磷日均值 0.09mg/L、氰化物未检出、氟化物日均值 1.30mg/L、挥发酚未检出、硫化物未检出、全盐量日均值 1.52×10³mg/L，均符合《流域水污染物综合排放标准第 3 部分：小清河流域》(DB37/3416.3-2018)

表 2 重点保护区标准、章政办字 [2015]18 号文、济政办字[2017]30 号文、《济南市章丘区人民政府关于章丘区小清河流域执行水污染物区域排放限值的通知》要求以及园区污水处理厂进水水质要求。

10.1.2 噪声

验收监测期间，2026 年 04 月 01 日厂界昼间噪声监测值为 53.8-55.7dB(A)，夜间监测值为 47.2-49.6dB (A)，2026 年 04 月 02 日厂界昼间噪声监测值为 50.8-55.4dB (A)，夜间监测值为 43.8-45.1dB (A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类(东、西、北厂界)和 4 类(南厂界)标准要求。

10.2.3 固体废物

项目固体废物均妥善处置，项目建成运行过程中产生的固废主要为提氢装置废吸附剂、合成氨装置废催化剂、废润滑油。废润滑油危废间暂存后送有资质单位处置；目前提氢装置吸附剂及合成氨装置催化剂未到更换周期，待到更换周期后，提氢装置废吸附剂由厂家回收，合成氨装置废催化剂送有资质单位处置；

危废间满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求，危险废物的转运过程严格执行转移联单等管理制度；一般固废全部综合利用，场所严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求，堆放场做防雨、防风、防渗等措施。

10.2 结论

本项目运营过程中产生的各种污染物均采取有效的环保措施，验收监测表明，各项污染物能够达标排放，符合验收标准，各污染物排放总量符合环评批复要求。

10.3 建议

- (1) 完善固体废物的收集、储存和转运工作，确保固体废物得到妥善安全处置；
- (2) 完善环境保护制度并定期检查，确保环保设施保证运转正常。
- (3) 按照应急预案要求，进行环境隐患排查治理，定期组织环境应急演练。

11、建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	山东晋控明水化工集团有限公司一头多链原料气综合利用提氢降碳技术改造项目				项目代码	2205-370114-07-02-863109		建设地点	山东省济南市刁镇化工产业园明化集团厂区			
	行业类别(分类管理名录)	23-045肥料制造				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造						
	设计生产能力	氨产能0万t/a-20万t/a				实际生产能力	氨产能0万t/a-20万t/a		环评单位	山东青科环境科技有限公司			
	环评文件审批机关	济南市生态环境局章丘分局				审批文号	章环报告书[2023]3号		环评文件类型	环境影响报告表			
	开工日期	2023.7				竣工日期	2024.05		排污许可证申领时间	2025.03.19			
	环保设施设计单位	中海油石化工程有限公司				环保设施施工单位	山东省建设安装有限公司		本工程排污许可证编号	91370181163445805Q001P			
	验收单位	山东晋控明水化工集团有限公司				环保设施监测单位	济南万安检测评价技术有限公司		验收监测时工况	76.2%-83.7%			
	投资总概算(万元)	12845.11				环保投资总概算(万元)	53		所占比例(%)	0.41			
	实际总投资	12845.11				实际环保投资(万元)	360		所占比例(%)	2.80			
	废水治理(万元)	60	废气治理(万元)	/	噪声治理(万元)	200	固体废物治理(万元)	50	绿化及生态(万元)	/	其他(万元)	50	
	新增废水处理设施能力					新增废气处理设施能力			年平均工作时	7200			
	运营单位	山东晋控明水化工集团有限公司				运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)			验收时间		2026.04.01-2026.04.02 2026.04.10-2026.04.11 2026.04.20、2026.05.13		
污染物	现有工程排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
VOCs	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少。2、(12) = (9) - (1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

附件 1 委托书

委托书

济南万安检测评价技术有限公司：

我单位建设的一头多链原料气综合利用提氢降碳技术改造项目已按照环境保护行政主管部门的审批要求，严格落实各项环境保护措施。根据《建设项目环境保护条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》以及山东省有关规定，特委托贵单位对本项目进行环境保护竣工验收的检测及报告编制，望尽快实施。

山东晋控明水化工集团有限公司



附件 2 环评主要结论与建议

第 18 章 结论、措施和建议

18.1 结论

18.1.1 工程基本情况

山东晋控明水化工集团有限公司位于济南市刁镇化工产业园内，是明泉集团股份有限公司子公司。前身是济南市明水化肥厂，始建于 1958 年，是首批建设的全国十三套小氮肥示范厂之一。2005 年 4 月济南市明水化肥厂改制，更名为“山东明水化工有限公司”；2005 年 6 月，山东明水化工有限公司与山西晋城无烟煤矿业集团有限公司签订战略合作合作协议，实施了强强联合。2009 年 10 月，公司名称变更为“山东晋煤明水化工集团有限公司”。2013 年 9 月启动退城进园工程，整体搬迁至刁镇化工产业园内。2021 年 12 月更名为山东晋控明水化工集团有限公司，公司法定代表人张文兵，注册资本 22365.72 万元，现有员工 1200 余人，主导产品有液氨 44 万 t/a、尿素 67 万 t/a。在建工程包括退城进园原料结构调整技术改造项目和尾气综合利用碳回收项目、高纯氢气生产技术改造项目。

山东明泉新材料科技有限公司成立于 2016 年，是山东晋控明水化工集团有限公司全资子公司。明泉科技专业从事新材料的研发、技术推广服务：热力蒸汽供应、电力供应；甲醇（60 万吨/年）、硫磺（1.215 万吨/年）、氢气（5760 万标方/年）的生产与销售。

明水化工正在实施氮肥退城进园原料结构调整技术改造项目（预计 2022 年 12 月进行试生产调试，2023 年 6 月前组织环保验收），该项目建成后，厂区西部将有一套 25 万 t/a 合成氨装置区闲置。同时由于实施氮肥技改项目，需拆除原固定床气化及配套设施，有拆除后空地供改造项目实施，无需新征建设用地。另外，明水化工在建氮肥技改项目配套的空分装置有富余氮气可利用。

明水化工子公司明泉科技现有 60 万 t/a 甲醇装置所产甲醇全部综合利用。考虑到目前合成氨装置经济效益较好，明泉科技甲醇装置产生的合成气可以部分用于生产合成氨。但明泉科技现有 60 万 t/a 甲醇装置厂区已无空地相应改造建设。

综合以上分析，为使明水化工在市场竞争中能不断发展和壮大，需在不新增煤耗、能耗前提下，充分利用现有闲置设备，以市场为导向，灵活调整产品产量以提高经济效益和社会效益。明水化工计划投资 12845.11 万元，实施一头多链原料气综合利用提氢降碳技术改造项目，在不新增煤耗、能耗前提下，由明泉科技现有 60 万 t/a 甲醇装置引出一股甲醇合成原料气（醇前气）至明水化工新建 PSA 提氢装置，提纯后的氢气与空分来氮气按比例混合，利旧闲置的氨合成、合成气压缩、循环气压缩机、冰机等，生产 20 万 t/a 合成氨。装置所需的公用工程及辅助设施均依托明水化工现有工程及在建氮肥技改项目设施。项目实施后，明泉科技甲醇产量和合成氨总体产量控制在 60 万 t/a 范围内（甲醇产能 39 万 t/a（氨满负荷）-60 万 t/a（不产氨的情况下）；氨产能 20 万 t/a-0 万 t/a），合成氨产品产量根据市场情况及装置最小负荷灵活调整。

18.1.2 产业政策及规划符合性

技改项目生产工艺和产品均未列入《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中列入鼓励类、限制类、淘汰类中，属允许建设项目。技改项目已于 2022 年 5 月 20 日在山东省投资项目在线审批监管平台备案（项目代码 2205-370114-07-02-863109），项目的建设符合国家产业政策。

技改项目属于 C26 化学原料和化学产品制造业，位于省政府认定的四至范围内；性质符合以化工新材料（含电子化学品）、生物化工、医药及中间体、高附加值精细化工产业为主导的产业定位；厂址位于规划的三类工业用地上；工业用水依托南水北调工程；蒸汽依托园区集中供热；不属于园区禁入类项目，符合济南刁镇化工产业园总体规划。

技改项目位于生态保护红线 I 类红线区外；资源利用量不超过当地的资源利用承载力；未列入产业园禁入行业清单中。技改项目符合三线一单要求。

技改项目为“两高”项目，根据章丘区行政审批局 2022 年 11 月 1 日组织召开的该项目联审会意见，该项目属于实施节能环保改造的未增加产能的技术改造项目，不涉及核心设备的拆除新建和产能整合，不需制定“五个减量替代”方案。对技改项目能耗、煤耗、碳排放、污染物排放分析可知，技改后相对技改前，技改项目所涉及的明泉科技甲醇装置、明水化工新建 PSA 提氢装置及利旧合成氨装置能耗、污染物排放量有所降低，不增加明泉科技原料煤用量；技改项目建成后，在利旧合成氨装置满负荷运转（氨产量

20 万t/a)的情况下,相对技改前,CO_{2e}排放量共增加 143581.182t/a。根据《山东省生态环境厅 山东省发展和改革委员会关于印发山东省高耗能高排放建设项目碳排放减量替代办法(试行)的通知》(鲁环发[2022]5号),技改项目需实行碳排放减量替代。技改项目主导产品为氨,属化肥行业,行业系数为1.2,技改项目碳排放替代量为17.23万t/a。2022年关停的山东闽源钢铁有限公司可作为技改项目碳排放替代源。山东闽源钢铁有限公司关停实现二氧化碳减排2641445t/a(2019年、2020年、2021年三年二氧化碳排放总量的平均值),可满足技改项目碳排放替代量17.23万t/a的碳排放减量替代需求。技改项目建设符合《关于“两高”项目管理有关事项的通知》(鲁发改工业[2022]255号)的要求。

18.1.3 污染物产排情况

18.1.3.1 废气

明水化工厂区内,技改项目新建PSA提氢装置不产生有组织废气;利旧合成氨装置生产过程中闪蒸槽产生的闪蒸废气通过管道输送至高压机进口回用于生产,不外排;液氨贮罐气经洗氨塔采用二级水喷淋吸收处理后,通过一根15m高,内径100mm的排气筒排放,主要污染物氨排放速率0.028Kg/h,可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排放标准限值(氨4.9Kg/h)。技改项目新建PSA提氢装置不产生无组织废气;利旧合成氨装置无组织排放的污染物主要是氨,无组织排放量为2t/a(0.278Kg/h)。

明泉科技厂区内,由于甲醇产量的降低,使甲醇合成、精馏过程中甲醇膨胀槽闪蒸气、甲醇合成氢回收非渗透气、甲醇常压精馏塔及预精馏塔不凝气产生量有所下降。这部分废气全部用作热风炉燃料,为气化磨煤岗位提供热量。由于明泉科技原料煤用量不变,气化磨煤岗位所需热量不变。为满足气化磨煤岗位热量需求,技改后,明泉科技热风炉在燃用甲醇膨胀槽闪蒸气、甲醇合成氢回收非渗透气、甲醇常压精馏塔及预精馏塔不凝气的同时,需补充部分天然气做燃料。由现有热风炉废气例行监测数据看,现有热风炉燃烧效率较高,燃烧废气中甲醇、非甲烷总烃、硫化氢、颗粒物排放浓度较低(甲醇未检出),燃烧的工艺废气中硫含量较低,二氧化硫排放浓度较低,同时由于配套低氮燃烧器,氮氧化物排放浓度得到有效控制。预计技改前后,燃料组成的波动引起的热风炉废气污染物甲醇、非甲烷总烃、硫化氢、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫等排放量的

变化较小，本次评价不再核算技改工程导致的明泉科技热风炉废气污染物甲醇、非甲烷总烃、硫化氢、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫排放量的变化。

18.1.3.2 废水

明水化工厂区内，技改项目产生的PSA提氢装置吸附塔分离废水、地面冲洗废水进入终端水处理站采用A/SBR工艺处理。脱盐站排水及部分循环水系统排污排入回用水站采用超滤+反渗透处理工艺处理后，得到清水用作循环水系统补水，浓水与终端水处理站出水，其余循环水系统排污混合由总排口排放，外排废水共8.40m³/h，主要污染物COD 40mg/L、氨氮 2mg/L、全盐量 1459.8mg/L，可满足《流域水污染物综合排放标准第3部分：小清河流域》(DB37/3416.3-2018)表2重点保护区、《章丘区人民政府办公室关于提高部分排污企业水污染物排放执行标准的通知》(章政办发[2015]18号)、《济南市章丘区人民政府关于章丘区小清河流域执行水污染物区域排放限值的通知》要求(COD≤40mg/L、氨氮≤2mg/L、全盐量≤1600mg/L)，由总排口排入园区污水处理厂(济南清泉建设工程有限公司)处理后排入章齐沟，最终进入小清河。技改后，明水化工新建PSA提氢装置及利旧合成氨装置废水最终排放量为60507m³/a，主要污染物最终排放量COD 2.42t/a，氨氮0.121t/a。

明泉科技厂区内，技改前，明泉科技甲醇产量60万t/a，废水外排量675288m³/a；技改后，明泉科技甲醇产量39万t/a，废水外排量608382m³/a。即技改后，在明水化工利旧合成氨装置满负荷运转(合成氨产量20万t/a)情况下，明泉科技甲醇产量39万t/a，废水外排量比技改前(明泉科技甲醇产量60万t/a)减少66906m³/a。

18.1.3.3 固体废物

明水化工厂区内，新建提氢装置产生的废吸附剂属一般固废，由厂家回收。利旧合成氨装置产生的废催化剂属HW50废催化剂，送有资质单位处置；设备维护产生的废润滑油属于HW08废矿物油，送有资质单位处置。

明泉科技厂区内，甲醇装置产生的固体废物主要是甲醇合成废催化剂，属HW50废催化剂，送有资质单位处置。技改后，明泉科技甲醇合成催化剂填充量及更换周期不变，则明泉科技甲醇合成废催化剂产生量及处置方式均不变。

18.1.3.4 噪声

技改项目建成后，明水化工新增及利旧噪声设备主要为提氢装置及合成氨装置各种压缩机、循环机等，其噪声级(单机)一般为80~90dB(A) dB(A)，采取隔音、基础减振等措施。

18.1.4 环境空气影响评价

根据2020年济南市环境质量简报，章丘区2020年PM_{2.5}、PM₁₀、臭氧超标，SO₂、NO₂、CO达标。技改厂区所在区域属不达标区。在补充监测期间评价区内氨、甲醇、非甲烷总烃、硫化氢满足相关环境质量标准。

环境空气影响评价结果表明：技改项目新增污染源正常工况排放的污染物短期浓度贡献值最大占标率小于100%。叠加区域在建工程贡献值及现状值后，叠加值满足标准要求。技改项目不需设置大气环境防护区域。技改项目利旧合成氨装置卫生防护距离终值为100m。技改厂区卫生防护距离包络线范围内无村庄等敏感点，符合卫生防护距离要求。技改项目建设对区域环境空气的环境影响可以接受。

18.1.5 地表水环境影响评价

根据收集的章齐沟王胡桥断面例行监测数据，章齐沟水质不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准要求，主要超标项目是硝酸盐氮、总氮。

技改项目废水已纳入济南清泉建设工程有限公司收集废水范围，相关废水输送管道已铺设到位。技改项目废水排放量占章齐沟流量的比例较小，且技改项目废水经济南清泉建设工程有限公司处理后，外排废水污染物浓度较低，污染程度较轻，对地表水影响较小。章齐沟作为当地主要纳污河流之一，水源主要来自沿途企业及村庄排放的生产生活废水。对章齐沟的污染治理，必须结合小清河的综合整治，确保沿岸工业企业及生活污水达标排放，以确保章齐沟水质稳定达标。

18.1.6 地下水环境影响评价

地下水现状监测与评价结果表明，现状监测期间氨氮、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、钠在部分点位超标，其中总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、钠超标主要是由地质原因造成的；氨氮超标与当地农业生产生活模式有一定关系，由于地下水的采样点为村庄的浅水井，村庄内的人畜粪便没有得到合理处置，造成浅层地下水

受到污染。当地地下水水质不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准要求。

根据地下水环境影响预测结果,瞬时渗漏时,氨氮在渗漏后100天下游最大浓度为1.65mg/l,超标距离最远为4.9m,超标面积为25m²,影响距离最远为下游9.8m,影响面积为301m²;1000天时,下游最大浓度为0.17mg/l,不超标,影响距离最远为下游21m,影响面积为1385m²。由于渗漏时的污染主要是对浅层地下水的污染,而深层地下水与浅层地下水之间水力联系微弱,因此对深层地下水造成的影响也微乎其微。周边居民普遍采用自来水作为饮用水,因此对周边居民所造成的危害也很小,在可控范围内。另外,地下水及岩(土)层本身有一定的自净功能,会使得污染物浓度不断降低,因此污染物对地下水的污染程度会更小。

工程运行后,通过严格落实各项环保治理措施及加强生产管理,对厂区内废水收集管网、生产设备区以及污水收集池等进行防渗漏处理,严格杜绝各种污水下渗对地下水造成的污染,工程建设对厂区周围地下水不会产生明显的影响。

18.1.7 噪声环境影响评价

噪声现状监测结果表明:技改项目厂址各厂界昼夜间噪声均达标。

技改工程投产后,各厂界昼夜间噪声贡献值均达标。总的来看,技改工程的建设对周围声环境影响不大。

18.1.8 固体废物环境影响分析

技改工程所产生的固体废物均得到了有效处置。在加强管理,并在落实好各项污染防治措施和固体废物综合利用、安全处置措施的前提下,技改工程产生的固体废物对周围环境的影响较小。

18.1.9 施工期环境影响分析

技改工程在明水化工厂区内建设,建设内容主要是厂房改造;设备及管道的安装与调试等,施工时间为12个月。施工期间各项施工活动对周围环境的影响因素主要有:运输噪声、机械噪声、废水、弃土、扬尘、土壤植被等。只要落实好各项施工期环境影响控制措施的情况下,施工期间不会引起周围环境空气、噪声、水环境、生态环境、社会环境质量大的变化。

18.1.10 环境风险评价

技改项目共包括 3 个危险单元，其中液氨罐区为重点风险源。危险单元涉及的危险物质主要是氨、氢气、氮气、一氧化碳、二氧化碳，危险物质环境风险类型包括泄露和火灾爆炸等引发的伴生/次生污染物，向环境转移的途径包括以面源的形式向大气中转移，或通过雨水管道及雨水总排口进入水环境，可能受影响的环境目标包括水北村、旧西村、门口村等。

技改项目事故状态下：（1）最不利气象条件下，达到大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围 2000m，在此范围内的敏感点包括水北村、旧军村，人口共 8446 人。达到大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围 790m，在此范围内无村庄等敏感点。（2）最常见气象条件下，达到大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围 430m，在此范围内无村庄等敏感点。达到大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围 170m，在此范围内无村庄等敏感点。关心点概率分析结果表明，最不利气象条件下，技改项目厂址附近的敏感点人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性为 0；最常见气象条件下，技改项目厂址附近的敏感点人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性为 0。液氨输送管道泄露事故下，氨氮进入地表水章齐沟最远超标距离为 5500m，超标时间 30.6h；液氨球罐泄露事故下，氨氮进入地表水章齐沟最远超标距离为 4700m，超标时间 26.3h。在以上超标范围内，章齐沟无取水口，水源地等环境敏感目标。在合成气输送管道发生火灾爆炸事故情况下，在下游 70m 处（厂界处），pH 最低 6.34，从 1020 天后出现超标现象，持续 23 天；下游最近敏感点孟庄村 pH 7，未出现超标现象；事故后 20 年，最大超标距离 171m。在液氨输送管道发生泄露事故情况下，在下游 717m 处（厂界处），氨氮低于检出限，未出现超标现象；下游最近敏感点孟庄村氨氮低于检出限，未出现超标现象；事故后 20 年，最大超标距离 276m，最大影响距离 359m。在液氨球罐发生泄露事故情况下，在下游 940m 处（厂界处），氨氮低于检出限，未出现超标现象；下游最近敏感点孟庄村氨氮低于检出限，未出现超标现象；事故后 20 年，最大超标距离 183m，最大影响距离 238m。技改项目依托厂区内废水收集系统和导流系统，将事故废水废液导入事故水池中，直接进入章齐沟的几率不大。通过落实厂区地面防渗处理和完善事故水导排系统，可有效防止废水下渗污染项目

区浅层地下水。

在建设单位严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险可控，技改项目环境风险处于可接受水平。

18.1.11 土壤环境影响评价

土壤环境质量现状监测与评价结果表明，厂区内 1#~4#监测点各项土壤监测因子均低于《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值，对人体健康的风险可以忽略；厂区外 5#~6#监测点各项土壤监测因子均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值，对农产品质量安全、农作物生长或土壤生态环境的风险可以忽略。

土壤环境预测结果表明，技改工程建成后，大气沉降时氮增量（ ΔS ）为 4.39ng/kg，仅为参考。

技改项目通过落实源头控制措施及过程控制措施并制定土壤环境跟踪监测计划，以实现及时发现问题并采取措施，进一步降低对土壤环境的影响。从土壤环境影响的角度，项目建设具有可行性。

18.1.12 生态环境

技改项目位于济南市刁镇化工产业园明水化工、明泉科技现有厂区内，厂区周边以人工植被为主，植物物种多样性不高，无重点保护植物与珍稀植物，无重点保护动物与珍稀动物。技改工程通过土地规整，并加强厂区内绿化，一定程度上增加了区域内植物的多样性，对动物影响不大。技改项目在施工及营运期间，需采取生态恢复和生态防护措施，以保护当地的生态环境，保证其生态功能不退化。从生态影响角度考虑，工程建设是可行的。

18.1.13 污染防治措施及其经济技术论证

技改工程所采取的废水、废气、固废和噪声治理措施在技术上是基本可行的，经济上也是比较合理的，能够确保技改工程污染物达标排放。

18.1.14 污染物排放总量控制分析

技改项目建成后，明水化工厂区内新建PSA提氢装置及利旧合成氨装置不涉及SO₂、

氮氧化物、颗粒物、VOCs的排放。技改项目建成后，明水化工全厂废水污染物排放量为COD 98.72t/a、氨氮 4.936t/a，纳入园区污水处理厂（济南清泉建设工程有限公司）总量指标。

根据《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》（鲁政发[2013]12 号）中“新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行区域污染物排放倍量替代”。技改项目建成后，明水化工厂区内新建PSA提氢装置及利旧合成氨装置不涉及SO₂、氮氧化物、颗粒物、VOCs的排放。根据《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》（鲁政发[2013]12 号）及《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》（鲁环发[2019]132 号）要求，技改项目建成后，不涉及污染物倍量替代。

18.1.15 清洁生产分析

技改项目建设符合国家产业政策，采用国内先进的生产工艺和设备，原辅材料和产品均符合清洁生产的要求，生产过程中采取的节能降耗措施可行，“三废”均进行了有效治理，技改后，明水化工新建 PSA 提氢装置、利旧合成氨装置及明泉科技甲醇装置能耗、污染物排放量有所降低，不增加明泉科技原料煤用量，符合清洁生产的原则。本项目合成氨装置清洁生产水平处于国内清洁生产先进水平。

18.1.16 环境管理及监测计划分析

为了保护环境，保证工程污染防治措施的有效实施，明水化工应进一步建立和完善环境管理机构，完善环境监测制度，并配置必要的分析检测设备。

18.1.17 项目建设可行性分析

技改项目厂址位于济南市刁镇化工产业园内，厂区占地为规划的工业用地，项目的建设符合国家相关产业政策，符合济南市刁镇化工产业园总体规划和行业准入条件，符合“两高”文件要求，符合三线一单要求。在落实好工程各项污染防治措施的前提下，经预测、评价，项目投产后正常生产时对周围环境的影响可以接受，综合考虑技改项目的各项内外部条件，技改项目厂址选择合理，项目建设可行。

18.1.18 碳排放环境影响评价

本项目符合碳排放相关政策。本项目属技改项目，二氧化碳源强核算边界包括明泉

科技甲醇装置、明水化工新建PSA提氢装置及利旧合成氨装置，核算边界内各生产系统产生的温室气体排放量。主要排放源为核算边界内工业生产过程排放、企业净购入电力、热力消费引起的CO₂e排放。在工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等方面，本项目均采用了一系列节能措施以实现生产中各个环节的节能降耗。

技改前，明泉科技甲醇装置（甲醇产量 60 万t/a）CO₂e排放量 1826271.132t/a；技改后，明泉科技甲醇装置（甲醇产量 39 万t/a）、明水化工新建提氢装置及利旧合成氨装置（氨产量 20 万t/a）CO₂e排放量 1969852.314t/a。技改后相对技改前增加CO₂e排放量 143581.182t/a。根据《山东省生态环境厅 山东省发展和改革委员会关于印发山东省高耗能高排放建设项目碳排放减量替代办法（试行）的通知》（鲁环发[2022]5号），技改项目需实行碳排放减量替代。技改项目主导产品为氨，属化肥行业，行业系数为 1.2，技改项目碳排放替代量为 17.23 万t/a。2022 年关停的山东闽源钢铁有限公司可作为技改项目碳排放替代源。山东闽源钢铁有限公司关停实现二氧化碳减排 2641445t/a（2019 年、2020 年、2021 年三年二氧化碳排放总量的平均值），可满足技改项目碳排放替代量 17.23 万t/a的碳排放减量替代需求。

18.1.19 公众参与

山东晋控明水化工集团有限公司严格按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 4 号）开展一头多链原料气综合利用提氢降碳技术改造项目环境影响评价公众参与调查工作，于 2022 年 8 月 16 日至 8 月 22 日进行了报告书征求意见稿公示，在明水化工母公司明泉集团股份有限公司网站（<http://www.sdmingquan.com/>）进行了网上公示；在当地公开发行的报纸《济南日报（今日章丘）》（2022 年 8 月 17 日）、《章丘晨报》（2022 年 8 月 18 日）各登载一次。公示期间，建设单位山东晋控明水化工集团有限公司及评价单位山东青科环境科技有限公司均未收到公众提出的意见。2022 年 9 月 7 日，项目在明泉集团股份有限公司网站（<http://www.sdmingquan.com/>）进行了报批前公示。

18.1.20 评价结论

综上所述，山东晋控明水化工集团有限公司一头多链原料气综合利用提氢降碳技术改造项目符合国家有关的产业政策要求，工程采用的主要工艺技术及装备先进、三废治

理措施有效可靠，全厂外排污染物满足相应的排放标准。该项目全面贯彻“清洁生产”、“总量控制”、“达标排放”的原则，在落实各项环保措施的前提下，对周围环境的影响可以接受。项目在落实好报告书中提出的措施和建议的条件下，从环境角度上讲该项目建设是可行的。

18.2 措施

技改工程采取的环保措施如表 18-1 所示。

表 18-1 技改工程环保措施汇总表

序号	项目	措施内容
1	废气	(1) 液氨贮罐气经洗氨塔采用二级水喷淋吸收处理后，通过一根 15m 高排气筒排放，主要污染物氨排放速率可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 排放标准限值。 (2) 采取一系列减少物料无组织排放的措施，减少氨的无组织排放量，确保厂界浓度均不超标。
2	废水	(1) PSA 提氢装置吸附塔分离废水、地面冲洗废水进入终端水处理站采用 A/SBR 工艺处理后由总排口排放。脱盐站排水及部分循环水系统排污(其余循环水系统排污由总排口排放)排入回用水站采用超滤+反渗透处理工艺处理后，得到清水用作循环水系统补水，浓水由总排口排放。技改工程外排废水主要污染物 COD、氨氮、全盐量需满足《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》(DB37/3416.3-2018) 表 2 重点保护区、《章丘区人民政府办公室关于提高部分排污企业水污染物排放执行标准的通知》(章政办发[2015]18 号)、《济南市章丘区人民政府关于章丘区小清河流域执行水污染物区域排放限值的通知》要求，由总排口排入济南清泉建设工程有限公司进一步处理后排入章齐沟。 (2) 加强对终端水处理站、回用水站、事故水池、危废暂存库地面的重点防渗处理。 (3) 废水的输送管道采用防渗管材，并进行防腐处理，定期进行检修加固，防止发生污水渗漏。 (4) 加强生产管理，减少跑、冒、滴、漏等现象的发生，建立、健全事故排放的应急措施，以杜绝事故状态下对当地水环境的影响。
3	噪声	(1) 在设备选型上尽量选用性能较好的低噪音设备，并采取消声、减噪措施。 (2) 各种机泵安装隔音罩和基础减振等以降低噪声源强。 (3) 设备布置时远离办公室和控制室。 (4) 工人不设固定岗，只作巡回检查。 (5) 厂区周围及噪声设备较多的车间周围种植降噪植物，以降低噪声的影响。
4	固废	(1) 提氢装置废吸附剂由厂家回收，其产生点应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。 (2) 合成氨装置废催化剂属 HW50 废催化剂，废润滑油属 HW08 废矿物油，全部送有资质单位处理。危废暂存地点(危废暂存库)地面应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单的要求。

序号	项目	措施内容
5	环境风险	(1) 应落实应急措施，制定应急预案。 (2) 安装有毒气体浓度检测报警装置，防止有毒气体在厂房内积聚，造成操作人员中毒窒息事故。 (3) 依托厂区内现有事故水收集系统，收集事故泄漏时的液体、消防废水和事故雨水，防止液体外流而造成二次污染。 (4) 完善三级风险防控体系。
6	环境管理	(1) 在项目建设中严格执行环保“三同时”制度，把报告书和工程设计中提出的各项措施落实到位。 (2) 设立专职环境管理部门及监测机构，明确职责分工，购置必要的环境监测仪器。 (3) 建立健全并充分落实各项监测制度。 (4) 加强职工岗位技能和安全知识培训，提高员工技能水平。加强生产工艺控制和物流管理，减少跑、冒、滴、漏等现象的发生，保证生产有效平稳地进行。

18.3 建议

(1) 加强工艺控制管理及生产现场的综合管理，减少和杜绝跑、冒、滴、漏现象的发生，以减少工程无组织排放造成的物料流失和对环境的影响。

(2) 建设单位应在工程投产的同时，搞好各项污染防治措施的落实，并确保固体废物及时运走，不要积存，以防止二次污染的发生。

(3) 设立完善的环保管理机构，加强人员培训，严格执行操作制度，使各项工艺操作指标达到设计要求，确保环保设施正常运行，发挥其最大的环境污染控制效益，使本工程所产生的污染降至最低限度。

(4) 厂内环保管理部门应对环保设施的性能参数、控制效率，间隔一定时间要进行一次标定，使之形成制度。厂部对各车间的环保设施状态要定期进行综合评价，并将其作为对各车间工作的一项考核指标。

(5) 加强全厂节能降耗工作，设立专职的能源管理机构，专门负责各车间能源定额计划、统计及定期巡检等具体工作。

(6) 建议企业设立严格的奖罚制度，加强一线工人的安全操作规范，强化安全生产管理，确保生产操作人员的安全，避免厂内发生安全事故。

附件 3 环评批复

济南市生态环境局章丘分局

章环报告书〔2023〕3号

关于山东晋控明水化工集团有限公司 一头多链原料气综合利用提氢降碳技术 改造项目环境影响报告书的批复

山东晋控明水化工集团有限公司：

你单位报送的《山东晋控明水化工集团有限公司一头多链原料气综合利用提氢降碳技术改造项目环境影响报告书》收悉，经审查，批复如下：

一、山东晋控明水化工集团有限公司一头多链原料气综合利用提氢降碳技术改造项目位于济南市刁镇化工产业园山东晋控明水化工集团有限公司现有厂区内，项目总投资12845.11万元，占地面积3386平方米，购置PSA提氢装置等主要生产设备20台（套），利旧闲置的25万t/a合成氨装置改造为20万t/a合成氨装置。项目在不新增煤耗、能耗前提下，对来自明泉科技现有60万t/a甲醇装置的部分甲醇合成原料气（醇前气）进行提氢处理后，利旧改造后的氨合成装置等，生产合成氨。公用工程及辅助设施均依托明水化工现有工程及在建氮肥技改项目设施。技改项目建成后，明水

化工液氨最大产能为 20 万吨，同时明泉科技甲醇装置减少甲醇 21 万吨。明泉科技甲醇产量和明水化工合成氨总体产量控制在 60 万 t/a 范围内。项目已取得山东省建设项目备案证明（项目代码：2205-370114-07-02-863109）。我局于 2022 年 11 月 9 日受理该项目，并在济南市生态环境局网站进行了公示，公示期间未收到公众反对意见。根据环境影响评价结论，在全面落实环境影响报告书提出的各项环境保护措施后，该项目所产生的不利环境影响可以得到有效缓解和控制。我局原则同意环境影响报告书的总体评价结论和拟采取的环境保护措施。

二、项目要严格落实报告书提出的各项环境保护措施，并重点做好以下工作：

（一）要按照“雨污分流、清污分流、分质处理”的原则建设集、排水系统设施。

1、项目产生的 PSA 提氢装置吸附塔分离废水、地面冲洗废水依托现有 200m³/h 终端水处理站进行处理。脱盐站废水与部分循环水系统排污水依托现有 200m³/h 回用水站处理后，清水用作循环水系统补水，浓水与终端水处理站出水、其余循环水系统排污水一起经厂区总排口达标排放；外排废水要满足《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表 2 重点保护区、章政办发〔2015〕18 号文、济政办字〔2017〕30 号文、《济南市章丘区人民政府关于章丘区小清河流域执行水污染物区域排放限值的通知》以及园区污水处理厂进水水质要求后，排放至园区污

水处理厂进一步处理。

2. 认真落实环境影响报告书提出的各项防渗、防漏等污染措施，设置地下水监控井对区域地下水环境进行定期监测，制定地下水应急处置预案，避免对地下水造成污染。

(二) 做好废气污染防治工作。

1. 利旧合成氨装置生产过程中闪蒸槽产生的闪蒸废气通过管道输送至高压机进口回用于生产，不得外排；液氨储罐气经洗氨塔采用二级水喷淋装置处理后达标排放；外排废气要满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排放标准要求。排气筒高度不得低于15米。

2. 做好各环节无组织废气排放的污染控制工作。厂界污染物浓度要达到《恶臭污染物综合排放标准》(GB14554-93)表1标准要求。

(三) 优化厂区平面布置，选用低噪声设备。对主要噪声源要采取隔声、消音、减震等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求，南厂界执行4类标准要求。

(四) 危险废物要全部收集，收集和贮存设施须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求，各危险废物按规定委托有资质的单位运输、处置，危险废物的转运过程要严格执行转移联单等管理制度；一般工业固废要全部实现综合利用，并严格执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求。

(五) 建立健全环境管理制度，落实报告书提出的各项

环境风险防范措施。制定环境应急预案，并按规定完成应急预案的评估、备案，定期开展环境演练。装置区和罐区设置有毒气体泄漏报警设施，储罐及输料管道设置压力和流量监控设施，罐区建设围堰，罐区和装置区设置导排设施，依托现有厂区共计 17400m³的事故水池，并完善各处导排连接系统，确保非正常工况污染物要全部收集并妥善处置。

(六) 采取源头控制、过程防控等土壤污染防治措施，严格落实土壤监测计划，土壤环境要达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求。

(七) 做好施工期扬尘污染防治工作，采取定期洒水、物料篷盖，施工现场配备车辆冲洗装置等措施。合理安排施工时间，尽量避免高噪声机械同时施工，选用低噪声施工机械，合理布局施工现场，减少施工期噪声影响。施工期噪声要达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

三、要按照“以新带老”原则对现有工程存在的环境问题进行整改，确保各类污染物稳定达标排放，并满足现行排放标准要求。

四、要按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的有关要求，公开项目建设前、施工过程中和建成后等环评信息。

五、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制

度，项目竣工后，须按规定的程序进行竣工环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入生产。

六、若该项目的性质、规模、地点、内容或污染防治措施等发生重大变化，应当重新向生态环境部门报批环境影响评价文件；依据《中华人民共和国环境影响评价法》的规定，自本《批复》批准之日起，超过五年方决定开工建设的，应当报我局重新审核。

七、在发生实际排污行为前，按照经批准的环境影响评价文件认真梳理并确认各项环境保护措施落实后，依法变更排污许可证。建设单位应当按照环境保护设施的设计要求和排污许可证规定的排放要求，制定完善环境保护管理制度和操作规程，并保障环境保护设施正常运行，做到依证排污。

八、严格落实监测计划，完善环境监测计划，建立监测台账制度，保存原始监测记录，并依法公开。

九、请济南市生态环境局章丘分局化工园中队做好对该项目的日常监督监察工作。

十、你单位应按规定接受生态环境部门的监督检查。

十一、建设项目必须符合相关法定规划和产业政策要求，依法取得相关许可手续后方可开工建设。若遇产业政策、规划、土地等政策调整，你单位应按政府相关部门要求执行。

2023年1月10日



附件 4 检测报告



241520346436

正本



检测报告

报告编号: JNWAHYJ202604001

项目名称: 山东晋控明水化工集团有限公司
产业链延伸制新型高效尿素技术改造项目验收监测

委托单位: 山东晋控明水化工集团有限公司

济南万安检测评价技术有限公司

二〇二六年六月三日

检测报告 首页

JNWAHY202604001

项目名称	山东晋控明水化工集团有限公司产业链延伸制新型高效尿素技术改造项目		
受测单位地址	山东省济南市章丘区刁镇化工工业园		
项目编号	HYJ202604001	检测类别	委托检测
检测项目	无组织废气	氨、甲醇	
	废水	pH值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、全盐量、石油类、氟化物、氟化物、挥发酚、硫化物、甲醛、五日生化需氧量	
	噪声	厂界环境噪声	
	地下水	pH值、色度(色)、嗅和味、肉眼可见物、浑浊度、总硬度、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、钠、镉、镍、铅、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、氟化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、六价铬、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总α放射性、总β放射性、碳酸氢根、碳酸根	
土壤	砷、汞、铬(六价)、镉、铜、铅、镍、苯胺、2-氯酚、硝基苯、萘、苯并(a)蒽、蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、苊并(1,2,3-c,d)芘、二苯并(a,h)蒽、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氨氮、硫化物、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)		
现场检测/采样日期	2026年04月01日-2026年04月02日、2026年04月10日-2026年04月11日、2026年04月20日-2026年05月13日	实验室检测日期	2026年04月03日、2026年04月11日-2026年04月14日、2026年04月21日-2026年04月24日、2026年05月14日-2026年05月19日
样品状态	吸收液瓶、气袋、玻璃瓶、塑料瓶、无菌袋，样品完好无损		
采样依据	《大气无组织排放监测技术规范》(HJ/T 55-2000) 《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)		
主要检测仪器设备			
名称	型号	编号	是否租用

济南万安检测评价技术有限公司

第 1 页 共 35 页

检测报告

JNWAHY202604001

环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3922	JNWA-JL-606/607/608/609	否
多功能声级计	AWA6228+	JNWA-JL-285/288	否
便携式 pH 计	PHBJ-260F	JNWA-JL-494	否
原子荧光光度计	PFB-M1	JNWA-JL-003	否
石墨炉原子吸收分光光度计	TSA-990AFG	JNWA-JL-294	否
原子吸收分光光度计	TSA-990F	JNWA-JL-001	否
气相色谱-质谱联用仪	GCMS-QP2050	JNWA-JL-669	否
气相色谱仪	Agilent7820A	JNWA-JL-442	否
气相色谱-质谱联用仪	6890A-5973	JNWA-JL-293	否
冷原子测汞仪	F732-V	JNWA-JL-385	否
气相色谱仪	GC9790Plus	JNWA-JL-296	否
隔水式恒温培养箱	PYX-DHS-500BS-11	JNWA-JL-235	否
浊度计	WGZ-800	JNWA-JL-224	否
酸式滴定管	50ml	JNWA-BJL-023/044	否
万分之一电子天平	AUW220	JNWA-JL-006	否
pH(酸度)计	PHS-3C	JNWA-JL-011	否
十万分之一电子天平	AUW120D	JNWA-JL-005	否
紫外可见分光光度计	TU-1810	JNWA-JL-215	否
低本底αβ测量仪	WIN-8A	JNWA-JL-340	否

报告编制: 徐志奎 审核: 李少霞 批准: 王静



检测报告

JNWAHY202604001

一、气象条件

表 1-1 检测期间气象参数表

日期	检测时间	气温 (°C)	湿度 (%)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	天气状况
2026.04.01	13:25	23.0	24.3	101.3	1.4	西南	晴
	15:25	21.9	27.0	101.3	1.3	西南	晴
	17:10	20.7	28.2	101.2	1.3	西南	晴
	21:50	12.4	42.2	99.4	1.5	南	晴
2026.04.02	14:50	25.7	31.0	101.0	1.3	西南	晴
	16:50	24.3	32.3	101.0	1.3	西南	晴
	18:50	21.5	38.9	101.1	1.5	西南	晴
	21:45	18.8	45.6	101.1	1.5	西南	晴
2026.04.10	09:15	13.2	82.7	98.1	2.4	西南	多云
	12:00	17.4	49.2	98.0	3.2	西南	晴
	14:15	20.7	36.2	98.0	3.3	西南	晴
	16:20	23.2	21.7	97.9	3.4	西南	晴
2026.04.11	09:10	19.1	42.7	98.1	2.2	东	晴
	11:30	22.0	33.5	98.2	2.5	东	晴
	14:00	24.1	28.7	98.1	2.6	东	晴
	16:00	23.8	31.4	98.0	2.9	东	晴
	16:48	23.4	31.7	98.0	3.0	东	晴
2026.04.20	09:30	16.4	40.3	99.7	1.9	西	晴
	11:20	17.7	38.2	99.7	1.8	西	晴
	13:10	17.9	24.3	99.7	1.6	西	晴
2026.05.13	12:09	31.2	42.6	98.6	2.3	西南	晴
	13:10	33.1	40.1	98.5	2.4	西南	晴
	18:00	32.1	38.2	98.5	2.0	西南	晴

二、检测方法与方法检出限

表 2-1 检测方法与方法检出限

样品名称	检测项目	标准编号	标准方法名称	检出限
无组织	氨	HJ 533-2009	环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法	0.25mg/m ³

济南万安检测评价技术有限公司

第 3 页 共 35 页

检测报告

JNWAHY202604001

样品名称	检测项目	标准编号	标准方法名称	检出限
废气	甲醇	HJ/T 33-1999	固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法	2mg/m ³
废水	pH 值	HJ 1147-2020	水质 pH 值的测定 电极法	—
	化学需氧量	HJ 828-2017	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	4mg/L
	氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
	总磷	GB 11893-89	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	0.01mg/L
	总氮	HJ 636-2012	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	0.05mg/L
	悬浮物	GB 11901-89	水质 悬浮物的测定 重量法	4mg/L
	全盐量	HJ 484-2009	水质 氯化物的测定 容量法和分光光度法 (异烟酸吡唑啉酮法)	0.004mg/L
	石油类	GB/T 7484-1987	水质 氯化物的测定 离子选择电极法	0.05mg/L
	氰化物	HJ 503-2009	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	0.01mg/L
	氟化物	HJ 637-2018	水质 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法	0.06mg/L
	挥发酚	HJ 1226-2021	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.01mg/L
	硫化物	HJ 601-2011	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法	0.05mg/L
	甲醛	HJ 51-2024	水质 全盐量的测定 重量法	25mg/L
	五日生化需氧量	HJ 505-2009	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法	0.5mg/L
	噪声	厂界环境噪声	GB 12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准
地下水	色度	DZ/T 0064.4-2021	地下水水质分析方法 第 4 部分: 色度的测定 铂-钴标准比色法	5 度
	臭和味	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分 感官性状和物理指标 (6.1) 臭气和尝味法	—
	浑浊度	HJ 1075-2019	水质 浊度的测定 浊度计法	0.3NTU
	肉眼可见物	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分 感官性状和物理指标 (7.1) 直接观察法	—

济南万安检测评价技术有限公司

第 4 页 共 35 页

检测报告

JNWAHY202604001

样品名称	检测项目	标准编号	标准方法名称	检出限
	溶解性总固体	DZ/T 0064.9-2021	地下水水质分析方法 第9部分: 溶解性固体总量的测定 重量法	—
	硫酸盐	GB/T 11899-1989	水质 硫酸盐的测定 重量法	10mg/L
	氯化物	GB/T 11896-1989	水质 氯化物的测定 容量法	10mg/L
	耗氧量	DZ/T 0064.68-2021	地下水水质分析方法 第68部分: 耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法	0.1mg/L
	碘化物	DZ/T 0064.56-2021	地下水水质分析方法 第56部分: 碘化物的测定 淀粉分光光度法	0.025mg/L
	氟化物	DZ/T 0064.54-2021	地下水水质分析方法 第54部分: 氟化物的测定 离子选择性电极法	0.025mg/L
	pH值	HJ 1147-2020	水质 pH值的测定 电极法	—
	碳酸氢根	DZ/T 0064.49-2021	地下水水质分析方法 第49部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根的测定 滴定法	3mg/L
	碳酸根			3mg/L
	三氯甲烷	HJ 639-2012	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.4µg/L
	四氯化碳			0.4µg/L
	苯			0.4µg/L
	甲苯			0.3µg/L
	铁	DZ/T 0064.24-2021	地下水水质分析方法 第24部分: 铁量的测定 硫氰酸盐分光光度法	0.02mg/L
	锰	DZ/T 0064.32-2021	地下水水质分析方法 第32部分: 锰量的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.007mg/L
	铜	DZ/T 0064.83-2021	地下水水质分析方法 第83部分: 铜、锌、镉、镍和钴量的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.007mg/L
	锌	DZ/T 0064.83-2021	地下水水质分析方法 第83部分: 铜、锌、镉、镍和钴量的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.003mg/L
	镉	DZ/T 0064.21-2021	DZ/T 0064.21 地下水水质分析方法 第21部分: 镉、铅、砷、铜、镍、铬、钼和银量的测定 无火焰原子吸收分光光度法	0.17µg/L
	铅			1.24µg/L
	铝	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 金属和类金属指标 (4.1) 铝天青 S 分	0.008mg/L

济南万安检测评价技术有限公司

第 5 页 共 35 页

检测报告

JNWAHY202604001

样品名称	检测项目	标准编号	标准方法名称	检出限
			光光度法	
	铜	DZ/T 0064.82-2021	地下水水质分析方法 第 82 部分 铜量的测定 火焰原子吸收分光 光度法	0.35mg/L
	总大肠菌群	HJ 1001-2018	水质 总大肠菌群、粪大肠菌群 和大肠埃希氏菌的测定 酶底物 法	10MPN/L
	菌落总数	HJ 1000-2018	水质 细菌总数的测定 平板计 数法	—
	挥发酚	HJ 503-2009	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替 比林分光光度法（萃取分光光度 法）	0.0003 mg/L
	阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.05mg/L
	总α放射性	HJ 898-2017	总α放射性的测定 厚源法	4.3×10 ⁻² Bq/L
	总β放射性	HJ 899-2017	总β放射性的测定 厚源法	1.5×10 ⁻² Bq/L
	硫化物	DZ/T 0064.67-2021	地下水水质分析方法 第 67 部分 硫化物的测定 对氨基二甲基苯 胺分光光度法	0.002mg/L
	甲醛	HJ 601-2011	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分 光光度法	0.05mg/L
	氟化物	DZ/T 0064.52-2021	地下水水质分析方法 第 52 部分 氟化物的测定 吡啶-吡喹啉分 光光度法	0.002mg/L
	氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分 光光度法	0.025mg/L
	硝酸盐	DZ/T 0064.59-2021	地下水水质分析方法 第 59 部分 硝酸盐的测定 紫外分光光度法	0.2mg/L
	亚硝酸盐	DZ/T 0064.60-2021	地下水水质分析方法 第 60 部分： 亚硝酸盐的测定 分光光度法	0.0002mg/L
	六价铬	DZ/T 0064.17-2021	地下水水质分析方法：第 17 部分： 总铬和六价铬量的测定 二苯碳 酰二肼分光光度法	0.004mg/L
	汞	HJ 597-2011	水质 总汞的测定 冷原子吸收 分光光度法	0.01μg/L
	砷	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铍和锑的测 定 原子荧光法	0.3μg/L
	硒			0.4μg/L
	总硬度	DZ/T 0064.15-2021	地下水水质分析方法 第 15 部分： 总硬度的测定 乙二胺四乙酸二 钠滴定法	0.75mg/L

济南万安检测评价技术有限公司

第 6 页 共 35 页

检测报告

JNWAHY202604001

样品名称	检测项目	标准编号	标准方法名称	检出限
土壤	砷	HJ 680-2013	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锡的测定 微波消解/原子荧光法	0.01mg/kg
	汞	GB/T 17136-1997	土壤质量 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法	0.005mg/kg
	铜	HJ 491-2019	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、六价铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	1mg/kg
	铅			10mg/kg
	镉			3mg/kg
	镉	GB/T 17141-1997	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01mg/kg
	铬(六价)	HJ 1082-2019	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	0.5mg/kg
	苯胺	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1 mg/kg
	2-氯酚			0.06mg/kg
	硝基苯			0.09mg/kg
	苯			0.09mg/kg
	苯并(a)蒽			0.1mg/kg
	蒽			0.1mg/kg
	苯并(b)荧蒽			0.2mg/kg
	苯并(k)荧蒽			0.1mg/kg
	苯并(a)芘			0.1mg/kg
	茚并(1,2,3-c,d)芘			0.1mg/kg
	二苯并(a,h)蒽			0.1mg/kg
	氯甲烷	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.0µg/kg
	氯乙烯			1.0µg/kg
	1,1-二氯乙烯			1.0µg/kg
二氯甲烷	1.5µg/kg			
反-1,2-二氯乙烯	1.4µg/kg			
1,1-二氯乙烯	1.2µg/kg			

济南万安检测评价技术有限公司

第 7 页 共 35 页

检测报告

JNWAHYJ202604001

样品名称	检测项目	标准编号	标准方法名称	检出限
	顺-1,2-二氯乙烯			1.3µg/kg
	氯仿			1.1µg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.3µg/kg
	四氯化碳			1.3µg/kg
	苯			1.9µg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3µg/kg
	三氯乙烯			1.2µg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1µg/kg
	甲苯			1.3µg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.2µg/kg
	四氯乙烯			1.4µg/kg
	氯苯			1.2µg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2µg/kg
	乙苯			1.2µg/kg
	间二甲苯+对二甲苯			1.2µg/kg
	邻二甲苯			1.2µg/kg
	苯乙烯			1.1µg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2µg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			1.2µg/kg
	1,4-二氯苯			1.5µg/kg
	1,2-二氯苯			1.5µg/kg
	氨氮	HJ 634-2012	土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法	0.10mg/kg
	砷化物	HJ833-2017	土壤和沉积物 砷化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.04mg/kg

检测报告

JNWAHY202604001

样品名称	检测项目	标准编号	标准方法名称	检出限
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	HJ 1021-2019	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法	6.0mg/kg (取样量 10.0g)
备注	本报告中检测结果低于所列方法检出限时, 表述为“ND”, 需计算排放速率以检出限一半参与运算。			

三、检测结果

1、无组织废气检测结果

表 3-1 厂界无组织废气检测结果

氨							单位: mg/m ³
检测日期	2026年04月01日			2026年04月02日			
	频次1	频次2	频次3	频次1	频次2	频次3	
采样点位							
G1 (上风向)	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	
G2 (下风向)	0.12	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	
G3 (下风向)	0.12	0.11	0.10	0.12	0.12	0.10	
G4 (下风向)	0.11	0.11	0.10	0.11	0.10	0.11	
甲醇							单位: mg/m ³
检测日期	2026年04月10日			2026年04月11日			
	频次1	频次2	频次3	频次1	频次2	频次3	
采样点位							
G1 (上风向)	样品1	ND	ND	ND	ND	ND	
	样品2	ND	ND	ND	ND	ND	
	样品3	ND	ND	ND	ND	ND	
	样品3	ND	ND	ND	ND	ND	
	均值	ND	ND	ND	ND	ND	
G2 (下风向)	样品1	ND	ND	ND	ND	ND	
	样品2	ND	ND	ND	ND	ND	
	样品3	ND	ND	ND	ND	ND	
	样品3	ND	ND	ND	ND	ND	
	均值	ND	ND	ND	ND	ND	

济南万安检测评价技术有限公司

第 9 页 共 35 页

检测报告

JNWAHY202604001

G3 (下风向)	样品 1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	样品 2	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	样品 3	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	样品 3	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND
G4 (下风向)	样品 1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	样品 2	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	样品 3	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	样品 3	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND

2、废水检测结果

表 3-2 脱盐站检测结果

检测点位	脱盐站排放口							
	2026 年 04 月 10 日				2026 年 04 月 11 日			
检测频次	1	2	3	4	1	2	3	4
pH 值 (无量纲)	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8
水温 (°C)	14.6	14.7	14.7	14.8	14.8	14.8	14.9	14.9
化学需氧量 (mg/L)	34	31	31	28	34	30	33	29
氨氮 (mg/L)	1.36	1.44	1.42	1.39	1.24	1.28	1.31	1.35
全盐量 (mg/L)	1.55×10 ³	1.53×10 ³	1.56×10 ³	1.53×10 ³	1.52×10 ³	1.50×10 ³	1.53×10 ³	1.51×10 ³

表 3-3 终端水检测结果

检测点位	终端水进口							
	2026 年 04 月 10 日				2026 年 04 月 11 日			
检测频次	1	2	3	4	1	2	3	4
pH 值 (无量纲)	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.6	8.6	8.6
水温 (°C)	15.6	16.0	16.2	16.5	14.2	14.7	15.1	15.5
化学需氧量 (mg/L)	168	160	167	153	178	170	182	176

济南万安检测评价技术有限公司

第 10 页共 35 页

检测报告 JNWAHY202604001

氨氮 (mg/L)	138	135	138	136	138	137	135	135
全盐量 (mg/L)	1.89×10 ¹	1.91×10 ¹	1.92×10 ³	1.87×10 ¹	1.86×10 ³	1.88×10 ³	1.85×10 ³	1.87×10 ¹
检测点位	终端水排放口							
检测频次	1	2	3	4	1	2	3	4
pH值 (无量纲)	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3
水温 (°C)	24.7	24.8	24.7	24.8	23.9	24.0	24.0	24.1
化学需氧量 (mg/L)	32	31	30	27	34	33	29	30
氨氮 (mg/L)	1.48	1.43	1.40	1.38	1.28	1.27	1.23	1.34
全盐量 (mg/L)	1.49×10 ¹	1.45×10 ¹	1.43×10 ³	1.41×10 ¹	1.47×10 ³	1.43×10 ³	1.50×10 ³	1.46×10 ³

表 3-4 总排口检测结果

检测点位	总排口废水							
检测日期	2026年04月10日				2026年04月11日			
检测频次	1	2	3	4	1	2	3	4
pH值 (无量纲)	8.1	8.2	8.1	8.2	8.1	8.1	8.1	8.1
水温 (°C)	14.1	14.3	14.6	14.9	13.1	14.2	14.5	14.8
化学需氧量 (mg/L)	35	29	32	33	32	30	31	33
氨氮 (mg/L)	1.17	1.22	1.14	1.18	1.22	1.18	1.13	1.15
五日生化需氧量 (mg/L)	7.0	6.1	6.0	6.3	7.4	6.3	5.9	6.2
全盐量 (mg/L)	1.54×10 ¹	1.53×10 ¹	1.51×10 ³	1.57×10 ¹	1.53×10 ¹	1.51×10 ³	1.52×10 ³	1.54×10 ¹
总氮 (mg/L)	14.1	14.3	14.4	14.7	13.8	14.2	14.2	14.6
悬浮物 (mg/L)	6	5	6	7	6	5	5	6
石油类 (mg/L)	0.34	0.38	0.39	0.37	0.33	0.38	0.39	0.38
总磷 (mg/L)	0.07	0.09	0.09	0.09	0.08	0.09	0.09	0.09
氰化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物 (mg/L)	1.34	1.18	1.27	1.20	1.20	1.36	1.27	1.36
挥发酚 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硫化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲醛 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

济南万安检测评价技术有限公司

第 129 页 共 35 页

3、噪声检测结果

表 3-5 厂界环境噪声检测结果 [单位dB(A)]

检测点位	2026年04月01日		2026年04月02日	
	昼间 Leq[dB(A)]	夜间 Leq[dB(A)]	昼间 Leq[dB(A)]	夜间 Leq[dB(A)]
N2 东厂界	53.8	47.2	54.1	44.6
N1 南厂界	55.7	49.6	55.4	45.1
N4 西厂界	55.0	47.4	50.8	43.8
N3 北厂界	54.4	48.7	53.3	44.1

注：“▲”代表噪声点位



检测点位示意图 (2026.04.01-2026.04.02)

4、地下水检测结果

表 3-6 地下水检测结果

检测点位	采样日期	样品编号	检测项目	检测结果	单位
厂区北侧1# (117°26'45"E 36°54'25"N)	2026.04.11	YSZ26040 011011	色度	ND	度
			嗅和味	无	——
			浑浊度	0.8	NTU
			肉眼可见物	无肉眼可见物	——
			溶解性总固体	952	mg/L
			硫酸盐	206	mg/L
			氯化物	204	mg/L
			耗氧量	0.99	mg/L
			碘化物	ND	mg/L
		氟化物	0.49	mg/L	
		YSZ26040 011012	pH	7.6	无量纲

检测报告

JNWAHY202604001

		水温	16.0	°C
YSZ26040 011013		碳酸根	0	mg/L
		碳酸氢根	9.89×10 ²	mg/L
YSZ26040 011014		三氯甲烷	ND	µg/L
		四氯化碳	ND	µg/L
		苯	ND	µg/L
		甲苯	ND	µg/L
YSZ26040 011015		铁	0.17	mg/L
		锰	0.093	mg/L
		铜	ND	mg/L
		锌	0.045	mg/L
		镉	3.92×10 ⁻³	mg/L
		铅	6.68×10 ⁻³	mg/L
		铝	ND	mg/L
		钠	115	mg/L
YSZ26040 011016		总大肠菌群	ND	MPN/L
		菌落总数	92	CFU/mL
YSZ26040 011017		挥发酚	ND	mg/L
YSZ26040 011018		阴离子表面活性剂	ND	mg/L
YSZ26040 011019		总α放射性	0.191	Bq/L
		总β放射性	0.279	Bq/L
YSZ26040 0110110		硫化物	ND	mg/L
YSZ26040 0110111		甲醛	ND	mg/L
YSZ26040 0110112		氰化物	ND	mg/L
YSZ26040 0110113		氨氮	0.161	mg/L
YSZ26040 0110114		硝酸盐	1.1	mg/L
		亚硝酸盐	0.0093	mg/L
		六价铬	ND	mg/L

济南万安检测评价技术有限公司

第 131 页 共 35 页

检测报告

JNWAHY202604001

厂区北侧 2# (117°26'32"E 36°54'24"N)	2026.04.11	YSZ26040 0110115	汞	ND	mg/L
		YSZ26040 0110116	砷	ND	mg/L
		YSZ26040 0110117	总硬度	437	mg/L
		YSZ26040 011021	色度	ND	度
			嗅和味	无	——
			浑浊度	1.3	NTU
			肉眼可见物	无肉眼可见物	——
			溶解性总固体	869	mg/L
			硫酸盐	220	mg/L
			氯化物	180	mg/L
			耗氧量	1.63	mg/L
			碘化物	ND	mg/L
			氟化物	0.54	mg/L
		YSZ26040 011022	pH	7.6	无量纲
			水温	15.3	°C
		YSZ26040 011023	碳酸根	0	mg/L
			碳酸氢根	9.00×10 ²	mg/L
		YSZ26040 011024	三氯甲烷	ND	μg/L
			四氯化碳	ND	μg/L
			苯	ND	μg/L
			甲苯	ND	μg/L
		YSZ26040 011025	铁	0.12	mg/L
			锰	0.075	mg/L
			铜	ND	mg/L
			锌	0.048	mg/L
			镉	2.06×10 ⁻⁴	mg/L
			铅	7.00×10 ⁻³	mg/L
铝	ND		mg/L		
钠	93.2	mg/L			

济南万安检测评价技术有限公司

第 14 页 共 15 页

检测报告

JNWAHY202604001

		YSZ26040 011026	总大肠菌群	ND	MPN/L		
			菌落总数	84	CFU/mL		
		YSZ26040 011027	挥发酚	ND	mg/L		
		YSZ26040 011028	阴离子表面活性剂	ND	mg/L		
		YSZ26040 011029	总α放射性	0.291	Bq/L		
			总β放射性	0.421	Bq/L		
		YSZ26040 0110210	硫化物	ND	mg/L		
		YSZ26040 0110211	甲醛	ND	mg/L		
		YSZ26040 0110212	氰化物	ND	mg/L		
		YSZ26040 0110213	氨氮	0.272	mg/L		
		YSZ26040 0110214	硝酸盐	0.6	mg/L		
			亚硝酸盐	0.0116	mg/L		
			六价铬	ND	mg/L		
		YSZ26040 0110215	汞	ND	mg/L		
		YSZ26040 0110216	砷	ND	mg/L		
			硒	ND	mg/L		
		YSZ26040 0110217	总硬度	434	mg/L		
		厂外参照井 (117°26'40"E 36°53'29"N)	2026.04.11	YSZ26040 011031	色度	ND	度
					嗅和味	无	—
浑浊度	0.9				NTU		
肉眼可见物	无肉眼可见物				—		
溶解性总固体	961				mg/L		
硫酸盐	188				mg/L		
氯化物	155				mg/L		
耗氧量	1.26				mg/L		
碘化物	ND				mg/L		
氟化物	0.52				mg/L		

济南万安检测评价技术有限公司

第 15 页 共 35 页

检测报告

JNWAHY202604001

YSZ26040 011032	pH	7.4	无量纲
	水温	15.6	°C
YSZ26040 011033	碳酸根	0	mg/L
	碳酸氢根	8.41×10 ²	mg/L
YSZ26040 011034	三氯甲烷	ND	µg/L
	四氯化碳	ND	µg/L
	苯	ND	µg/L
	甲苯	ND	µg/L
YSZ26040 011035	铁	0.04	mg/L
	锰	0.033	mg/L
	铜	ND	mg/L
	锌	0.021	mg/L
	镉	2.02×10 ⁻³	mg/L
	铅	6.19×10 ⁻³	mg/L
	铝	ND	mg/L
	钒	47.4	mg/L
YSZ26040 011036	总大肠菌群	ND	MPN/L
	菌落总数	72	CFU/mL
YSZ26040 011037	挥发酚	ND	mg/L
YSZ26040 011038	阴离子表面活性剂	ND	mg/L
YSZ26040 011039	总α放射性	0.194	Bq/L
	总β放射性	0.339	Bq/L
YSZ26040 0110310	硫化物	ND	mg/L
YSZ26040 0110311	甲醛	ND	mg/L
YSZ26040 0110312	氰化物	ND	mg/L
YSZ26040 0110313	氨氮	0.079	mg/L
YSZ26040 0110314	硝酸盐	2.2	mg/L
	亚硝酸盐	0.0075	mg/L

济南万安检测评价技术有限公司

第 16 页 共 35 页

检测报告

JNWAHY202604001

		六价铬	ND	mg/L
	YSZ26040 0110315	汞	ND	mg/L
	YSZ26040 0110316	砷	ND	mg/L
		硒	ND	mg/L
	YSZ26040 0110317	总硬度	432	mg/L

5、土壤检测结果

表 3-7 土壤检测结果 (单位: mg/kg)

检测点位	检测日期	采样深度	样品编号	检测项目	检测结果	单位
废水处理装置 (117°26'58"E 36°54'5"N)	2026.04.20	20cm	YTR26040 011011	砷	7.71	mg/kg
				汞	0.055	mg/kg
				铬(六价)	ND	mg/kg
				铜	1.64	mg/kg
				镉	46	mg/kg
				铅	52	mg/kg
				镉	83	mg/kg
			YTR26040 011013	苯胺	ND	mg/kg
				2-氯酚	ND	mg/kg
				硝基苯	ND	mg/kg
				苯	ND	mg/kg
				苯并(a)蒽	ND	mg/kg
				蒽	ND	mg/kg
				苯并(h)荧蒽	ND	mg/kg
				苯并(k)荧蒽	ND	mg/kg
				苯并(a)芘	ND	mg/kg
				茚并(1,2,3-c,d)芘	ND	mg/kg
			二苯并(a,h)蒽	ND	mg/kg	
			YTR26040 011012	氯甲烷	ND	mg/kg
				氯乙烯	ND	mg/kg

济南万安检测评价技术有限公司

第 17 页 共 15 页

检测报告

JNWAHYJ202604001

检测点位	检测日期	采样深度	样品编号	检测项目	检测结果	单位
				1,1-二氯乙烯	ND	mg/kg
				二氯甲烷	ND	mg/kg
				反-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg
				1,1-二氯乙烷	ND	mg/kg
				顺-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg
				氯仿	ND	mg/kg
				1,1,1-三氯乙烷	ND	mg/kg
				四氯化碳	ND	mg/kg
				苯	ND	mg/kg
				1,2-二氯乙烷	ND	mg/kg
				三氯乙烯	ND	mg/kg
				1,2-二氯丙烷	ND	mg/kg
				甲苯	ND	mg/kg
				1,1,2-三氯乙烷	ND	mg/kg
				四氯乙烯	ND	mg/kg
				氯苯	ND	mg/kg
				1,1,1,2-四氯乙烷	ND	mg/kg
				乙苯	ND	mg/kg
				间二甲苯+对二甲苯	ND	mg/kg
				邻二甲苯	ND	mg/kg
				苯乙烯	ND	mg/kg
				1,1,2,2-四氯乙烷	ND	mg/kg
				1,2,3-三氯丙烷	ND	mg/kg
				1,4-二氯苯	ND	mg/kg
				1,2-二氯苯	ND	mg/kg
			YTR26040 011014	氨氮	6.54	mg/kg
			YTR26040 011015	硫化物	ND	mg/kg

检测报告

JNWAHY202604001

检测点位	检测日期	采样深度	样品编号	检测项目	检测结果	单位
事故池 (117°26'37"E 36°53'51"N)	2026.04.20	20cm	YTR26040 011016	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	65	mg/kg
			YTR26040 011041	砷	9.06	mg/kg
				汞	0.052	mg/kg
				镉 (六价)	ND	mg/kg
				镉	1.90	mg/kg
				铜	44	mg/kg
				铅	38	mg/kg
				镍	83	mg/kg
			YTR26040 011043	苯胺	ND	mg/kg
				2-氯酚	ND	mg/kg
				硝基苯	ND	mg/kg
				萘	ND	mg/kg
				苯并(a)葱	ND	mg/kg
				蒽	ND	mg/kg
				苯并(b)荧蒹	ND	mg/kg
				苯并(k)荧蒹	ND	mg/kg
				苯并(a)芘	ND	mg/kg
				茚并(1,2,3-c,d)芘	ND	mg/kg
				二苯并(a,b)葱	ND	mg/kg
			YTR26040 011042	氯甲烷	ND	mg/kg
				氯乙烯	ND	mg/kg
				1,1-二氯乙烯	ND	mg/kg
				二氯甲烷	ND	mg/kg
				反-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg
				1,1-二氯乙烷	ND	mg/kg
				顺-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg
				氯仿	ND	mg/kg
			1,1,1-三氯乙烷	ND	mg/kg	

检测报告

JNWAHY202604001

检测点位	检测日期	采样深度	样品编号	检测项目	检测结果	单位			
				四氯化碳	ND	mg/kg			
				苯	ND	mg/kg			
				1,2-二氯乙烷	ND	mg/kg			
				三氯乙烯	ND	mg/kg			
				1,2-二氯丙烷	ND	mg/kg			
				甲苯	ND	mg/kg			
				1,1,2-三氯乙烷	ND	mg/kg			
				四氯乙烯	ND	mg/kg			
				氯苯	ND	mg/kg			
				1,1,1,2-四氯乙烷	ND	mg/kg			
				乙苯	ND	mg/kg			
				间二甲苯+对二甲苯	ND	mg/kg			
				邻二甲苯	ND	mg/kg			
				苯乙烯	ND	mg/kg			
				1,1,2,2-四氯乙烷	ND	mg/kg			
				1,2,3-三氯丙烷	ND	mg/kg			
				1,4-二氯苯	ND	mg/kg			
				1,2-二氯苯	ND	mg/kg			
						YTR26040 011044	氨氮	6.46	mg/kg
						YTR26040 011045	硫化物	ND	mg/kg
			YTR26040 011046	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	14	mg/kg			
雨水池 (117°27'25"E 36°53'55"N)	2026.04.20	20cm	YTR26040 011071	砷	8.96	mg/kg			
				汞	0.051	mg/kg			
				铬(六价)	ND	mg/kg			
				镉	1.84	mg/kg			
				铜	42	mg/kg			
				铅	23	mg/kg			

济南万安检测评价技术有限公司

第 30 页 共 35 页

检测报告

JNWAHY202604001

检测点位	检测日期	采样深度	样品编号	检测项目	检测结果	单位
				镍	45	mg/kg
			YTR26040 011073	苯胺	ND	mg/kg
				2-氯酚	ND	mg/kg
				硝基苯	ND	mg/kg
				苯	ND	mg/kg
				苯并(a)蒽	ND	mg/kg
				萘	ND	mg/kg
				苯并(b)荧蒽	ND	mg/kg
				苯并(k)荧蒽	ND	mg/kg
				苯并(a)芘	ND	mg/kg
				茚并(1,2,3-c,d)芘	ND	mg/kg
				二苯并(a,h)蒽	ND	mg/kg
			YTR26040 011072	氯甲烷	ND	mg/kg
				氯乙烯	ND	mg/kg
				1,1-二氯乙烯	ND	mg/kg
				二氯甲烷	ND	mg/kg
				反-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg
				1,1-二氯乙烷	ND	mg/kg
				顺-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg
				氯仿	ND	mg/kg
				1,1,1-三氯乙烷	ND	mg/kg
				四氯化碳	ND	mg/kg
				苯	ND	mg/kg
				1,2-二氯乙烷	ND	mg/kg
				三氯乙烯	ND	mg/kg
				1,2-二氯丙烷	ND	mg/kg
				甲苯	ND	mg/kg
				1,1,2-三氯乙烷	ND	mg/kg

济南万安检测评价技术有限公司

第 21 页 共 35 页

检测报告

JNWAHY202604001

检测点位	检测日期	采样深度	样品编号	检测项目	检测结果	单位
				四氯乙烯	ND	mg/kg
				氯苯	ND	mg/kg
				1,1,1,2-四氯乙烷	ND	mg/kg
				乙苯	ND	mg/kg
				间二甲苯+对二甲苯	ND	mg/kg
				邻二甲苯	ND	mg/kg
				苯乙烯	ND	mg/kg
				1,1,2,2-四氯乙烷	ND	mg/kg
				1,2,3-三氯丙烷	ND	mg/kg
				1,4-二氯苯	ND	mg/kg
			1,2-二氯苯	ND	mg/kg	
			YTR26040 011074	氨氮	2.61	mg/kg
			YTR26040 011075	硫化物	ND	mg/kg
YTR26040 011076	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	41	mg/kg			
危废库、空分装置区 (117°27'0"E 36°53'33"N)	2026.05.13	20cm	YTR26040 011101	砷	8.59	mg/kg
				汞	0.054	mg/kg
				铬(六价)	ND	mg/kg
				镉	1.96	mg/kg
				铜	27	mg/kg
				铅	42	mg/kg
			镍	64	mg/kg	
			YTR26040 011103	苯胺	ND	mg/kg
				2-氯酚	ND	mg/kg
				硝基苯	ND	mg/kg
				苯	ND	mg/kg
				苯并(a)蒽	ND	mg/kg
				蒽	ND	mg/kg

济南万安检测评价技术有限公司

第 22 页 共 35 页

检测报告

JNWAHYJ202604001

检测点位	检测日期	采样深度	样品编号	检测项目	检测结果	单位
			YTR26040 011102	苯并(b)荧蒽	ND	mg/kg
				苯并(k)荧蒽	ND	mg/kg
				苯并(a)花	ND	mg/kg
				苈并(1,2,3-c,d)芘	ND	mg/kg
				二苯并(a,h)蒽	ND	mg/kg
				氯甲烷	ND	mg/kg
				氯乙烷	ND	mg/kg
				1,1-二氯乙烷	ND	mg/kg
				二氯甲烷	ND	mg/kg
				反-1,2-二氯乙烷	ND	mg/kg
				1,1-二氯乙烷	ND	mg/kg
				顺-1,2-二氯乙烷	ND	mg/kg
				氯仿	ND	mg/kg
				1,1,1-三氯乙烷	ND	mg/kg
				四氯化碳	ND	mg/kg
				苯	ND	mg/kg
				1,2-二氯乙烷	ND	mg/kg
				三氯乙烷	ND	mg/kg
				1,2-二氯丙烷	ND	mg/kg
				甲苯	ND	mg/kg
				1,1,2-三氯乙烷	ND	mg/kg
				四氯乙烯	ND	mg/kg
				氯苯	ND	mg/kg
				1,1,1,2-四氯乙烷	ND	mg/kg
				乙苯	ND	mg/kg
				间二甲苯+对二甲苯	ND	mg/kg
			邻二甲苯	ND	mg/kg	
			苯乙烯	ND	mg/kg	

济南万安检测评价技术有限公司

第 23 页 共 35 页

检测报告

JNWAHYJ202604001

检测点位	检测日期	采样深度	样品编号	检测项目	检测结果	单位		
锅炉，原素表置区 (117°26'58"E 36°53'40"N)	2026.05.13	20cm		1,1,2,2-四氟乙烷	ND	mg/kg		
				1,2,3-三氯丙烷	ND	mg/kg		
				1,4-二氯苯	ND	mg/kg		
				1,2-二氯苯	ND	mg/kg		
			YTR26040 011104			氨氮	4.58	mg/kg
			YTR26040 011105			硫化物	1.71	mg/kg
			YTR26040 011106			石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	ND	mg/kg
			YTR26040 011111			砷	9.44	mg/kg
						汞	0.056	mg/kg
						铬 (六价)	ND	mg/kg
						镉	1.72	mg/kg
						铜	46	mg/kg
						铅	42	mg/kg
						镍	60	mg/kg
			YTR26040 011113			苯胺	ND	mg/kg
						2-氯酚	ND	mg/kg
						硝基苯	ND	mg/kg
						苯	ND	mg/kg
						苯并(a)蒽	ND	mg/kg
						蒽	ND	mg/kg
		苯并(b)荧蒹		ND	mg/kg			
		苯并(k)荧蒹		ND	mg/kg			
		苯并(a)芘		ND	mg/kg			
		茚并(1,2,3-c,d)芘		ND	mg/kg			
		二苯并(a,h)蒽		ND	mg/kg			
YTR26040 011112			氯甲烷	ND	mg/kg			
			氯乙烯	ND	mg/kg			

济南万安检测评价技术有限公司

第 24 页 共 35 页

检测报告

JNWAHY202604001

检测点位	检测日期	采样深度	样品编号	检测项目	检测结果	单位
				1,1-二氯乙烯	ND	mg/kg
				二氯甲烷	ND	mg/kg
				反-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg
				1,1-二氯乙烷	ND	mg/kg
				顺-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg
				氯仿	ND	mg/kg
				1,1,1-三氯乙烷	ND	mg/kg
				四氯化碳	ND	mg/kg
				苯	ND	mg/kg
				1,2-二氯乙烷	ND	mg/kg
				三氯乙烯	ND	mg/kg
				1,2-二氯丙烷	ND	mg/kg
				甲苯	ND	mg/kg
				1,1,2-三氯乙烷	ND	mg/kg
				四氯乙烯	ND	mg/kg
				氯苯	ND	mg/kg
				1,1,1,2-四氯乙烷	ND	mg/kg
				乙苯	ND	mg/kg
				间二甲苯+对二甲苯	ND	mg/kg
				邻二甲苯	ND	mg/kg
				苯乙烯	ND	mg/kg
				1,1,2,2-四氯乙烷	ND	mg/kg
				1,2,3-三氯丙烷	ND	mg/kg
				1,4-二氯苯	ND	mg/kg
				1,2-二氯苯	ND	mg/kg
			YTR26040 011114	氟氯	92.2	mg/kg
			YTR26040 011115	硫化物	1.46	mg/kg

济南万安检测评价技术有限公司

第 25 页 共 35 页

检测报告

JNWAHYJ202604001

检测点位	检测日期	采样深度	样品编号	检测项目	检测结果	单位
净化装置区 (117°26'49"E 36°53'49"N)	2026.05.13	20cm	YTR26040 011116	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	ND	mg/kg
			YTR26040 011121	砷	7.50	mg/kg
				汞	0.051	mg/kg
				铬 (六价)	ND	mg/kg
				镉	2.32	mg/kg
				铜	41	mg/kg
				铅	46	mg/kg
				镍	65	mg/kg
			YTR26040 011123	苯胺	ND	mg/kg
				2-氯酚	ND	mg/kg
				硝基苯	ND	mg/kg
				苯	ND	mg/kg
				苯并(a)蒽	ND	mg/kg
				蒽	ND	mg/kg
				苯并(b)荧蒽	ND	mg/kg
				苯并(k)荧蒽	ND	mg/kg
				苯并(a)花	ND	mg/kg
				蒽并(1,2,3-c,d)蒽	ND	mg/kg
			YTR26040 011122	二苯并(a,h)蒽	ND	mg/kg
				氯甲烷	ND	mg/kg
				氯乙烯	ND	mg/kg
				1,1-二氯乙烯	ND	mg/kg
				二氯甲烷	ND	mg/kg
				反-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg
				1,1-二氯乙烷	ND	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg				
氯仿	ND	mg/kg				
1,1,1-三氯乙烷	ND	mg/kg				

济南万安检测评价技术有限公司

第 36 页 共 35 页

检测报告 JNWAHY202604001

检测点位	检测日期	采样深度	样品编号	检测项目	检测结果	单位			
				四氯化碳	ND	mg/kg			
				苯	ND	mg/kg			
				1,2-二氯乙烷	ND	mg/kg			
				三氯乙烯	ND	mg/kg			
				1,2-二氯丙烷	ND	mg/kg			
				甲苯	ND	mg/kg			
				1,1,2-三氯乙烷	ND	mg/kg			
				四氯乙烯	ND	mg/kg			
				氯苯	ND	mg/kg			
				1,1,1,2-四氯乙烷	ND	mg/kg			
				乙苯	ND	mg/kg			
				间二甲苯+对二甲苯	ND	mg/kg			
				邻二甲苯	ND	mg/kg			
				苯乙烯	ND	mg/kg			
				1,1,2,2-四氯乙烷	ND	mg/kg			
				1,2,3-三氯丙烷	ND	mg/kg			
				1,4-二氯苯	ND	mg/kg			
			1,2-二氯苯	ND	mg/kg				
						YTR26040 011124	氨氮	2.60	mg/kg
						YTR26040 011125	硫化物	4.80	mg/kg
			YTR26040 011126	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	12	mg/kg			
气化装置区 (117°26'42"E 36°53'50"N)	2026.05.13	20cm	YTR26040 011131	砷	8.05	mg/kg			
				汞	0.055	mg/kg			
				铬(六价)	ND	mg/kg			
				镉	2.53	mg/kg			
				铜	47	mg/kg			
				铅	50	mg/kg			

济南万安检测评价技术有限公司

第 27 页 共 35 页

检测报告

JNWAHY202604001

检测点位	检测日期	采样深度	样品编号	检测项目	检测结果	单位
			YTR26040 011133	镍	56	mg/kg
				苯胺	ND	mg/kg
				2-氯酚	ND	mg/kg
				硝基苯	ND	mg/kg
				萘	ND	mg/kg
				苯并(a)蒽	ND	mg/kg
				蒽	ND	mg/kg
				苯并(b)荧蒽	ND	mg/kg
				苯并(k)荧蒽	ND	mg/kg
				苯并(a)芘	ND	mg/kg
				菲并(1,2,3-c,d)芘	ND	mg/kg
				二苯并(a,h)蒽	ND	mg/kg
			YTR26040 011132	氯甲烷	ND	mg/kg
				氯乙烯	ND	mg/kg
				1,1-二氯乙烯	ND	mg/kg
				二氯甲烷	ND	mg/kg
				反-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg
				1,1-二氯乙烷	ND	mg/kg
				顺-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg
				氯仿	ND	mg/kg
				1,1,1-三氯乙烷	ND	mg/kg
				四氯化碳	ND	mg/kg
				苯	ND	mg/kg
				1,2-二氯乙烷	ND	mg/kg
				三氯乙烯	ND	mg/kg
				1,2-二氯丙烷	ND	mg/kg
				甲苯	ND	mg/kg
			1,1,2-三氯乙烷	ND	mg/kg	

济南万安检测评价技术有限公司

第 28 页 共 35 页

检测报告

JNWAHY202604001

检测点位	检测日期	采样深度	样品编号	检测项目	检测结果	单位
				四氯乙烯	ND	mg/kg
				氯苯	ND	mg/kg
				1,1,1,2-四氯乙烯	ND	mg/kg
				乙苯	ND	mg/kg
				间二甲苯+对二甲苯	ND	mg/kg
				邻二甲苯	ND	mg/kg
				苯乙烯	ND	mg/kg
				1,1,2,2-四氯乙烯	ND	mg/kg
				1,2,3-三氯丙烷	ND	mg/kg
				1,4-二氯苯	ND	mg/kg
			1,2-二氯苯	ND	mg/kg	
			YTR26040 011134	氨氮	0.608	mg/kg
			YTR26040 011135	硫化物	4.30	mg/kg
YTR26040 011136	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	ND	mg/kg			
合成装置区 (117°26'47"E 36°53'46"N)	2026.05.13	20cm	YTR26040 011141	钾	7.28	mg/kg
				汞	0.050	mg/kg
				铬(六价)	ND	mg/kg
				镉	2.32	mg/kg
				铜	50	mg/kg
				铅	35	mg/kg
			YTR26040 011143	镍	66	mg/kg
				苯底	ND	mg/kg
				2-氯酚	ND	mg/kg
				硝基苯	ND	mg/kg
				苯	ND	mg/kg
				苯并(a)蒽	ND	mg/kg
				蒽	ND	mg/kg

济南万安检测评价技术有限公司

第 35 页 共 35 页

检测报告

JNWAHY202604001

检测点位	检测日期	采样深度	样品编号	检测项目	检测结果	单位
			YTR26040 011142	苯并(b)荧蒽	ND	mg/kg
				苯并(k)荧蒽	ND	mg/kg
				苯并(a)蒽	ND	mg/kg
				茚并(1,2,3-c,d)蒽	ND	mg/kg
				二苯并(a,h)蒽	ND	mg/kg
				氯甲烷	ND	mg/kg
				氯乙烯	ND	mg/kg
				1,1-二氯乙烯	ND	mg/kg
				二氯甲烷	ND	mg/kg
				反-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg
				1,1-二氯乙烷	ND	mg/kg
				顺-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg
				氯仿	ND	mg/kg
				1,1,1-三氯乙烷	ND	mg/kg
				四氯化碳	ND	mg/kg
				苯	ND	mg/kg
				1,2-二氯乙烷	ND	mg/kg
				三氯乙烯	ND	mg/kg
				1,2-二氯丙烷	ND	mg/kg
				甲苯	ND	mg/kg
				1,1,2-三氯乙烷	ND	mg/kg
				四氯乙烯	ND	mg/kg
				氯苯	ND	mg/kg
				1,1,1,2-四氯乙烷	ND	mg/kg
				乙苯	ND	mg/kg
				间二甲苯+对二甲苯	ND	mg/kg
				邻二甲苯	ND	mg/kg
			苯乙烯	ND	mg/kg	

济南万安检测评价技术有限公司

第 30 页 共 35 页

检测报告 JNWAHY202604001

检测点位	检测日期	采样深度	样品编号	检测项目	检测结果	单位		
外排水口水口 (117°26'6"E 36°53'51"N)	2026.05.13	20cm		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	mg/kg		
				1,2,3-三氯丙烷	ND	mg/kg		
				1,4-二氯苯	ND	mg/kg		
				1,2-二氯苯	ND	mg/kg		
			YTR26040 011144			氨氮	0.779	mg/kg
			YTR26040 011145			硫化物	2.05	mg/kg
			YTR26040 011146			石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	ND	mg/kg
			YTR26040 011151	砷	7.42	mg/kg		
				汞	0.057	mg/kg		
				铬 (六价)	ND	mg/kg		
				镉	1.95	mg/kg		
				铜	37	mg/kg		
				铅	51	mg/kg		
				镍	70	mg/kg		
YTR26040 011153	苯胺	ND	mg/kg					
	2-氯酚	ND	mg/kg					
	硝基苯	ND	mg/kg					
	苯	ND	mg/kg					
	苯并(a)蒽	ND	mg/kg					
	蒽	ND	mg/kg					
	苯并(b)荧蒹	ND	mg/kg					
	苯并(k)荧蒹	ND	mg/kg					
	苯并(a)芘	ND	mg/kg					
	茚并(1,2,3-c,d)芘	ND	mg/kg					
二苯并(a,h)蒽	ND	mg/kg						
YTR26040 011152	氟甲烷	ND	mg/kg					
	氟乙烷	ND	mg/kg					

检测报告

JNWAHY202604001

检测点位	检测日期	采样深度	样品编号	检测项目	检测结果	单位
				1,1-二氯乙烯	ND	mg/kg
				二氯甲烷	ND	mg/kg
				反-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg
				1,1-二氯乙烷	ND	mg/kg
				顺-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg
				氯仿	ND	mg/kg
				1,1,1-三氯乙烷	ND	mg/kg
				四氯化碳	ND	mg/kg
				苯	ND	mg/kg
				1,2-二氯乙烷	ND	mg/kg
				三氯乙烯	ND	mg/kg
				1,2-二氯丙烷	ND	mg/kg
				甲苯	ND	mg/kg
				1,1,2-三氯乙烷	ND	mg/kg
				四氯乙烯	ND	mg/kg
				氯苯	ND	mg/kg
				1,1,1,2-四氯乙烷	ND	mg/kg
				乙苯	ND	mg/kg
				间二甲苯+对二甲苯	ND	mg/kg
				邻二甲苯	ND	mg/kg
				苯乙烯	ND	mg/kg
				1,1,2,2-四氯乙烷	ND	mg/kg
				1,2,3-三氯丙烷	ND	mg/kg
				1,4-二氯苯	ND	mg/kg
				1,2-二氯苯	ND	mg/kg
			YTR26040 011154	氨氮	0.853	mg/kg
			YTR26040 011155	硫化物	4.11	mg/kg

济南万安检测评价技术有限公司

第 32 页 共 35 页

检测报告 JNWAHY202604001

检测点位	检测日期	采样深度	样品编号	检测项目	检测结果	单位
厂外农田参照点 (117°26'32"E 36°53'31"N)	2026.05.13	20cm	YTR26040 011156	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	ND	mg/kg
			YTR26040 011161	砷	7.34	mg/kg
				汞	0.049	mg/kg
				铬 (六价)	ND	mg/kg
				镉	2.11	mg/kg
				铜	52	mg/kg
				铅	17	mg/kg
				镍	36	mg/kg
			YTR26040 011163	苯胺	ND	mg/kg
				2-氯酚	ND	mg/kg
				硝基苯	ND	mg/kg
				苯	ND	mg/kg
				苯并(a)蒽	ND	mg/kg
				萘	ND	mg/kg
				苯并(b)荧蒽	ND	mg/kg
				苯并(k)荧蒽	ND	mg/kg
				苯并(a)芘	ND	mg/kg
				菲并(1,2,3-c,d)芘	ND	mg/kg
				二苯并(a,h)蒽	ND	mg/kg
			YTR26040 011162	氯甲烷	ND	mg/kg
				氯乙烯	ND	mg/kg
				1,1-二氯乙烯	ND	mg/kg
				二氯甲烷	ND	mg/kg
				反-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg
				1,1-二氯乙烷	ND	mg/kg
				顺-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg
				氯仿	ND	mg/kg
				1,1,1-三氯乙烷	ND	mg/kg

济南万安检测评价技术有限公司

第 33 页 共 35 页

检测报告

JNWAHY202604001

检测点位	检测日期	采样深度	样品编号	检测项目	检测结果	单位
				四氯化碳	ND	mg/kg
				苯	ND	mg/kg
				1,2-二氯乙烷	ND	mg/kg
				三氯乙烯	ND	mg/kg
				1,2-二氯丙烷	ND	mg/kg
				甲苯	ND	mg/kg
				1,1,2-三氯乙烷	ND	mg/kg
				四氯乙烯	ND	mg/kg
				氯苯	ND	mg/kg
				1,1,1,2-四氯乙烷	ND	mg/kg
				乙苯	ND	mg/kg
				间二甲苯+对二甲苯	ND	mg/kg
				邻二甲苯	ND	mg/kg
				苯乙烯	ND	mg/kg
				1,1,2,2-四氯乙烷	ND	mg/kg
				1,2,3-三氯丙烷	ND	mg/kg
				1,4-二氯苯	ND	mg/kg
				1,2-二氯苯	ND	mg/kg
			YTR26040-011164	氨氮	1.83	mg/kg
			YTR26040-011165	硫化物	2.52	mg/kg
			YTR26040-011166	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	ND	mg/kg

四、质量控制措施

1. 技术人员均经过考核合格，持证上岗；
2. 需检定/校准的检测设备均在有效期内，并按规定定期进行维护和期间核查；
3. 所有试剂（含标准物质）验收合格后使用，且在有效期内；
4. 检测方法现行有效，且通过检验检测机构资质认定（分包项目除外）；

检测报告

JNWAHY202604001

- 5、检测环境符合标准要求；
- 6、检测项目采取有效质控措施，确保检测数据有效性。

济南万安检测评价技术有限公司

第 15 页 共 35 页

检测报告说明

1. 本检测报告只对本委托项目负责。
2. 检测工作依据有关法规、标准、协议和技术文件进行。
3. 检测报告无编制、审核、批准人签字无效。
4. 报告中有涂改、增删，无“CMA”印章、检测专用章、骑缝章无效。
5. 本报告未经检测机构书面批准，不得复制（全文复制除外）。
6. 检测报告包括封面、首页、正文（附页）、封底，并盖有计量认证章，检测报告专用章和骑缝章（检测报告专用章）。
7. 对检测报告有异议者，请于收到报告之日起十五日内向本单位提出，逾期不予受理。
8. 由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责；检验后的样品如无异议十五日内由送检单位领回；逾期不领，按我公司样品管理规定处理。
9. 本报告分为正、副本，正本交客户，副本连同原始记录一并存档。

实验室地址：山东省济南市天桥区汽车厂东路4号

通讯地址：山东省济南市天桥区汽车厂东路2号

电话：0531-86125188

传真：0531-86125189

邮政编码：250031

E-mail: jnwa5188@126.com

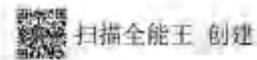
网址：www.jnwanan.com

附件 5 突发环境事件应急预案备案表

(1) 应急预案备案

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

山东晋控明水化工集团有限公司	机构代码	91370181163445805Q
乔学震	联系电话	0531-83253464
刘磊	联系电话	0531-83550010
0531-83550010	电子邮箱	Mingquanhuanbao@163.com
中心经度 117° 26' 50" 中心纬度 36° 53' 32"		
<p>《山东晋控明水化工集团有限公司突发环境事件综合应急预案》、《山东晋控明水化工集团有限公司水污染环境事件专项应急预案》、《山东晋控明水化工集团有限公司大气污染环境事件专项应急预案》、《山东晋控明水化工集团有限公司危险废物污染环境事件专项应急预案》《气化装置突发环境事件现场处置方案》、《渣水装置突发环境事件现场处置方案》、《低温甲醇洗装置突发环境事件现场处置方案》、《硫回收装置突发环境事件现场处置方案》、《合成装置突发环境事件现场处置方案》、《尿素装置突发环境事件现场处置方案》、《锅炉装置突发环境事件现场处置方案》、《烟气脱硫装置突发环境事件现场处置方案》、《终端水装置突发环境事件现场处置方案》《油回收装置突发环境事件现场处置方案》、《液氨储存装置突发环境事件现场处置方案》、《浓氨水装置突发环境事件现场处置方案》《山东晋控明水化工集团有限公司突发环境事件风险评估报告》《山东晋控明水化工集团有限公司环境应急资源调查报告》《山东晋控明水化工集团有限公司突发环境事件应急预案编制说明》</p>		
重大环境风险		



扫描全能王



本单位于2024年10月25日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。

本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。



山东晋控明水化工有限公司

<p>突发环境事件应急预案备案文件目录</p>	<p>1.企业事业单位突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。</p>		
<p>备案意见</p>	<p>2024 该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 年 11 月 12 日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <div style="text-align: right;">  </div>		
<p>备案编号</p>	<p>370114-2024-067-1-1</p>		
<p>报送单位</p>	<p>山东晋控明水化工集团有限公司</p>		
<p>受理部门负责人</p>	<p>张恩齐</p>	<p>经办人</p>	<p>于正</p>



注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般 L、较大 M、重大 H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案，是永年县环境保护局当年受理的第 26 个备案，则编号为：30429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。

(2) 演练记录

应急救援预案演练评价报告记录	
应急演练名称:	山东鲁控明本化工集团有限公司制氧库区管带泄漏应急演练
演练时间:	2026年6月17日, 上午 10: 00
演练地点:	制氧库区
应急演练人员:	李平波, 李桂东
参加演练人员:	李桂东, 王斌, 李桂东, 魏国栋, 王斌
评价人员:	李桂东
演练存在的问题:	在本次演练中存在的主要问题有: 1. 部分操作人员不够集中, 部分人员对演练方案不熟悉, 不够严肃认真; 2. 演练人员的语言不够清晰, 对指挥部的指令不够清晰, 部分操作人员对演练方案的指令不够清晰; 3. 与本次演练无关的人员, 随意进入演练区域, 不够严格要求及控制; 4. 部分人员对演练器材的使用还不够熟练, 需要进一步加以熟悉掌握; 5. 演练人员到位后, 要及时报告及反馈演练完成情况。
对演练效果, 及应急预案实用性, 可行性进行分析, 评审结果:	本次演练完全按照预案, 能够模拟事故状态下应急响应及人员应急处置, 各小组分工明确, 流程衔接顺畅, 方案切实可行, 应急响应迅速, 在事故模拟情景下, 对发生的事故隐患进行了有效处置及控制, 对员工的应急处置技能进行了有效的锻炼, 提高了应急响应能力, 本次演练取得了预期效果。
需要存在问题或改进完善的建议:	应急演练中部分人员的配合程度有待进一步加强, 应急演练要进一步加强, 提高应急处置能力, 应急演练要进一步加强, 提高应急处置能力, 应急演练要进一步加强, 提高应急处置能力。
记录人:	李桂东



附件 6 排污许可证

排污许可证

证书编号: 91370181163445805Q001P

单位名称: 山东晋控明水化工集团有限公司

注册地址: 山东省济南市章丘区刁镇化工产业园

法定代表人: 乔学震

生产经营场所地址: 山东省济南市章丘区刁镇化工产业园

行业类别: 氮肥制造, 热力生产和供应

统一社会信用代码: 91370181163445805Q

有效期限: 自2026年05月12日至2031年05月11日止



发证机关: (盖章) 济南市生态环境局

发证日期: 2026年05月12日

中华人民共和国生态环境部监制

济南市生态环境局印制

附件 7 危废处置合同

晋控明化废润滑油销售合同

甲方：山东晋控明水化工集团有限公司 电话：0531 - 83253048 签订地点：山东济南章丘
地址：章丘区刁镇化工工业园 签订时间：2025 年 4 月

乙方：山东森润新能源科技有限公司 电话：13583849286
地址：山东省泰安市新泰市楼德镇新泰市循环经济产业园内

通过公开招标，乙方中标甲方生产过程中产生的废润滑油回收处置业务。双方经过友好协商，达成以下协议：

名称	数量	含税单价	包装	危废类别	代码	备注
废润滑油	已现场产出 数量为准	4400 元/吨	桶装	HW08	900-217-08	乙方付款

一、乙方接到中标通知后，在三日内须携带相关处置资质加盖公章二份（注：参照招标说明）并交合同押金壹万元签订合同。否则视为弃标，扣除招标押金，列入黑名单，今后不允许参与我公司招标。

二、合同期限：一年（2026 年 4 月 2 日-2027 年 4 月 1 日），乙方负责装车，清理现场和运输，装运出甲方厂区并利用乙方技术进行无害化处理；合同执行完毕且无争议，甲方将合同押金不计息退还乙方，如乙方提前终止合同，押金不退还。在约定时间内，乙方未按时全部提货清场的，落实相应扣罚，每延期一天扣罚 3000 元，延期 5 日视同乙方自愿放弃，单方终止合同，则此合同中止，押金不退，标的物由甲方另行处理。

三、乙方应具备合法、真实有效的危废处理相关资质，确保相关转移手续合法真实有效，运输车辆必须具有国五及以上标准，环保部门备案的合法危废转移车辆。如因乙方资质等原因不能办理环保转移手续视同乙方违约，押金没收，合同终止，标的物由甲方另行处理。

四、付款方式：款到发货，乙方缴纳废润滑油货款后方可拉货。废润滑油出厂以甲方电子磅计重为准，押金不能充作货款使用，甲方给乙方开具 13% 的增值税发票。

五、合同期内产生的罚款，需在 2 日内上交财务，逾期不交者，甲方有权逾期加倍罚款或立即终止合同，合同押金不予退还，重新招标。

六、合同履行期间，非桶装废润滑油需乙方提供抽、装设备，甲方物资所在单位负责现场安全监督，协调办理乙方电源接通，手续办理等事宜，（如遇甲方桶装情况，有甲方物资所在单位提供叉车装车），乙方要遵守甲方的规章制度，并服从甲方监督，最后现场达到甲方要求。否则进行相应处罚，从保证金中扣除。乙方在运输转移过程中发生的安全及环境危害事故，由

乙方或其承运人承担全部责任。

七、乙方车辆在清运过程中不得损坏甲方设备、管道、墙体等设施，否则按照原价三倍赔偿并承担由此造成的一切损失。乙方不得中途弃标，如果乙方中途弃标，甲方扣除乙方合同押金。

八、在合同执行过程中，乙方严禁私自转包，甲方如发现乙方转包现象，甲方有权立即终止协议，扣除乙方合同押金，押金不予退回。发现有偷盗等违法行为，扣除乙方合同押金，交公司保卫科处理，并处以偷盗货值的十倍罚款。

九、甲方所售废润滑油质量以现场实物为准，桶油一起买，不去皮，乙方自行倒出水分，散装废矿物油，乙方自行考虑包装物运输，合同签订前乙方已到现场查看并认可，履约期间不得提出任何质量要求。

十、未尽事宜，双方另行协商解决。协商无法解决，由章丘区人民法院诉讼解决。

十一、其它约定事项：在合同期内乙方不能以任何理由和借口终止合同，否则按乙方违约，扣除乙方合同押金、安全押金、剩余货款，并有权重新招标，合同未尽事宜，须经双方共同协商，做出补充协议，补充协议与本合同具有同等效力。本合同附件均为本合同的组成部分，具有同等的法律效力。本合同正本一式七份，甲方四份，乙方二份，济南市环境保护行政主管部门备案一份。

甲方：山东晋控明水化工有限公司
授权代理人：孙建伟



乙方：山东霖润新能源科技有限公司
授权代理人：王玲



2026年4月2日



附件 9 其他相关材料

(1) 防渗证明

山东晋控明水化工集团有限公司
氮肥退城进园
原料结构调整技术改造项目施工证明

山东晋控明水化工集团有限公司氮肥退城进园原料结构调整技术改造项目涉及的生产装置区、储罐区、污水处理站、事故水池等均进行了硬化和防渗处理具体防渗措施如下：

各生产装置区、危废暂存间地面：地面采用碎石垫层+C25 混凝土+水泥抹平，防渗等级不低于 P6。

储罐区地面：地面采用碎石垫层+C25 混凝土+水泥抹平，防渗等级不低于 P6。

污水处理站、事故水池：水池采用 C35 抗渗混凝土，垫层 C20 混凝土，混凝土抗渗等级 P8，内配 ϕ 14@200 双向双层钢筋网，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水剂。

单位：

时间：



山东晋控明水化工集团有限公司

一头多链原料气综合利用提氢降碳技术改造项目施工证明

山东晋控明水化工集团有限公司一头多链原料气综合利用提氢降碳技术改造项目涉及的生产装置区、储罐区等均进行了硬化和防渗处理具体防渗措施如下：

生产装置区地面：地面采用碎石垫层+C30 混凝土+水泥抹平，防渗等级不低于 P6。

储罐区地面：地面采用碎石垫层+C30 混凝土+水泥抹平，防渗等级不低于 P8。

中国化学工程第三建设有限公司



(2) 施工期环保措施

中国化学工程第三建设有限公司
一头多链原料气综合利用提氢降碳技术改造项目
四节一环保专项施工措施

中国化学工程第三建设有限公司
一头多链原料气综合利用提氢降碳技术改造项目

目录

一、总则.....1

 (一) 编制目的.....1

 (二) 适用范围.....1

 (三) 核心管理目标.....1

二、节能专项管控措施.....2

 (一) 施工用电节能管理.....2

 (二) 施工用气及生产办公节能管理.....3

三、节水专项管控措施.....4

 (一) 施工用水管网及设施管控.....4

 (二) 水资源循环回收利用.....4

 (三) 专项作业节水管控.....5

四、节材专项管控措施.....5

 (一) 建筑主材采购及损耗管控.....5

 (二) 建筑垃圾资源化回收利用.....6

 (三) 绿色建材及周转材料推广使用.....6

五、节地专项管控措施.....7

 (一) 施工现场场地集约化规划.....7

 (二) 原有地貌及植被保护.....7

 (三) 地下空间及立体空间高效利用.....7

六、环境保护专项管控措施.....8

 (一) 施工扬尘污染防治.....8

 (二) 施工噪声及光污染防治.....8

 (三) 施工废水及土壤污染防治.....9

 (四) 固体废弃物及人居环境管控.....9

七、管理保障措施.....10

一、总则

（一）编制目的

为深入践行绿色施工发展理念，严格落实国家、地方建筑工程绿色施工管理相关法律法规、规范标准及一头多链原料气综合利用提氢降碳技术改造项目建设总体管理要求，全面推进施工现场节能、节水、节材、节地、环境保护（简称“四节一环保”）各项管控工作有序落地。通过系统化规划、精细化管控、标准化施工，最大限度减少工程施工全过程对周边生态环境、居民生活、公共设施的不利影响，高效节约各类自然资源与能源消耗，降低施工生产综合成本，打造安全、绿色、低碳、文明的标准化示范施工现场，实现工程建设经济效益、社会效益、生态效益协同统一。

（二）适用范围

本专项措施适用于本建筑工程项目从施工准备、土方开挖、基础施工、钢结构安装、设备安装、至竣工验收、场地清理移交等全施工周期所有作业区域、施工工序、机械设备运行、人员办公生活及材料仓储转运等全部生产经营活动。项目全体施工管理人员、作业班组人员及进场机械设备、物资材料均需严格遵照本措施执行。

（三）核心管理目标

1、节能目标：施工现场综合能源消耗同比同类同规模工程降低 15% 以上，施工机械设备、临时办公生活用电用气高效集约，杜绝能源无

故浪费及设备空转、长明灯等违规现象。

2、节水目标：施工生产、生活用水定额管控到位，水资源循环利用率达到30%以上，无跑冒滴漏、长流水问题，雨水、施工废水回收利用体系常态化运行。

3、节材目标：建筑主材、辅材损耗率严格控制在行业规范最低标准以内，建筑垃圾资源化回收利用率不低于40%，优先采用绿色环保、可循环、可再生新型建材。

4、节地目标：施工现场用地集约化规划布置，临时设施紧凑搭设，合理利用既有场地及周边闲置空间，不额外占用红线外土地资源，保护施工区域原有地形地貌及绿化植被。

5、环保目标：施工扬尘、施工噪声、施工废水、固体废弃物、施工强光污染全部达标管控，周边水体、土壤、大气环境不受施工破坏，无环保投诉及环保违规行政处罚事件。

二、节能专项管控措施

（一）施工用电节能管理

1、施工现场临时用电严格按照《施工现场临时用电安全技术规范》标准化布设，编制专项临时用电节能方案，实行分级配电、分路管控、专人负责制度。所有配电设备、配电箱选用节能型标准化产品，加装漏电保护、负荷限流及节能计量装置，每区域单独设置用电计量表具，精准统计施工生产、办公生活用电能耗，定期核算能耗数据、排查节能漏洞。

2、施工现场及办公生活区全部更换 LED 节能照明灯具，严禁使用老式高耗能白炽灯、卤素灯。施工道路、作业区域照明采用声光控、时控自动开关装置，夜间施工按需开启定点照明，杜绝全域长明灯；办公宿舍做到人走灯灭、人离断电，下班后关闭所有闲置办公设备电源，杜绝设备待机耗电。

3、施工机械设备择优选用低能耗、高效率、国四及以上环保达标型号，严禁淘汰落后、高耗能、老旧破损机械设备进场作业。机械设备实行专人操作、定时维保、错峰运行制度，避免设备长时间空转、超负荷运行；塔吊、施工电梯、搅拌机等大型机械合理规划作业班次，集中统筹施工工序，减少设备频繁启停造成的能源损耗。

4、合理调配施工用电负荷，避开市政用电高峰时段开展大功率设备作业，降低用电能耗及电费成本；定期对临时用电线路、配电设施进行巡检维护，排查线路老化、漏电、接线不规范等问题，减少电力传输过程中的电能损耗。

(二) 施工用气及生产办公节能管理

1、施工现场食堂、宿舍供热、施工焊接用气统一采用清洁能源天然气、液化气，严禁使用煤炭、劣质燃油等高污染、高耗能燃料。燃气设备定期检修保养，防止燃气泄漏造成能源浪费及安全隐患，规范燃气使用操作流程，杜绝违规粗放用气行为。

2、办公生活区推行低碳节能办公模式，空调夏季设置温度不低于 26℃、冬季（此工地无冬季）不高于 20℃，非工作时间及无人时段及时关

闭空调、电脑、打印机等办公设备；推行无纸化办公，优先采用电子文档线上流转审批，减少纸质文件打印耗材及办公设备能耗。

3、施工现场临时保温、养护设施采用节能保温材料，混凝土养护、

三、节水专项管控措施

（一）施工用水管网及设施管控

1、施工现场施工用水、生活用水管网专项规划布设，采用密封性好、损耗低的优质管材，管网铺设完成后进行压力试验及检漏验收，杜绝管网暗漏、破损漏水问题。所有用水点位全部安装节水型水龙头、节水阀门及独立计量水表，分区统计生产、生活用水消耗量，建立用水台账，定期分析用水数据、管控节水指标。

2、安排专人每日巡查施工现场所有用水点位、管网阀门、水泵设备，及时维修更换破损漏水配件，杜绝施工养护、车辆冲洗、场地降尘等作业出现长流水现象；作业班组实行节水责任包干制，将节水管控落实到个人。

（二）水资源循环回收利用

1、施工现场专门修建雨水收集池、施工废水沉淀池、三级污水处理设施，雨水、场地径流雨水统一汇入收集池储存，用于施工现场扬尘洒水降尘、场地保洁、绿化浇灌、混凝土养护等作业；混凝土浇筑养护废水、机具冲洗废水经三级沉淀过滤达标后循环复用，不外排直泄。

2、基坑降水施工期间，抽取的地下水统一接入储水设施，优先用于

施工生产用水及现场降尘，合理利用地下水资源，避免地下水直接排放造成水资源浪费。

3、生活区洗漱、洗衣等生活污水经简易净化处理后，用于施工现场道路洒水抑尘，实现水资源二次循环利用，大幅减少市政自来水取用总量。

(三) 专项作业节水管控

混凝土浇筑、砂浆搅拌、模板养护、车辆冲洗等用水量大的专项作业，严格核定用水定额，采用精准化节水作业方式；车辆冲洗采用高压节水冲洗设备，杜绝大水漫冲、持续冲洗；砂浆搅拌严格按配比精准加水，杜绝随意加水浪费水资源。

四、节材专项管控措施

(一) 建筑主材采购及损耗管控

1、钢筋、水泥、砂石、模板、管材等核心建筑主材实行按需采购、精准下料、限额领料管理制度，技术部门提前根据施工图纸精准核算材料用量，出具专项材料下料优化方案，杜绝超量采购、盲目领料造成材料积压浪费。

2、钢筋施工采用集中加工、统一下料模式，优化钢筋搭接长度、锚固长度及下料尺寸，合理利用钢筋短料、余料制作预埋件、拉结筋等小型构件；模板采用标准化定型模板、周转式钢模板，减少传统木模板一次性使用损耗，模板施工做好防护加固，增加周转使用次数。

3、混凝土、砂浆等拌合材料严格按施工配合比精准拌合，根据施工浇筑需求量按需拌合，杜绝过量拌合造成材料凝固报废；施工现场严禁随意浪费水泥、砂石、砖块等散装材料，材料堆放做好防雨、防潮、防散落防护。

(二) 建筑垃圾资源化回收利用

1、施工现场设置专用垃圾分类堆放区、可回收物资收纳区，将施工产生的钢筋头、废模板、废管材、碎砖块、混凝土块等建筑垃圾分类收集、分区存放，严禁各类垃圾混合堆放。

2、废弃混凝土块、碎砖块经破碎筛分处理后，用于施工现场路基回填、场地硬化垫层、基坑回填等二次利用；钢筋头、废钢材统一回收变卖处置，实现废旧材料资源化再利用，减少新材料采购用量及建筑垃圾外运处置成本。

(三) 绿色建材及周转材料推广使用

优先选用国家认证绿色建材、环保节能新材料、预制装配式构件，减少现场湿法施工材料损耗及污染；脚手架、防护栏杆、施工围挡、临时办公用房全部采用标准化周转式、可重复利用设施，工程完工后拆除回收，后续项目循环使用，减少一次性临时材料投入。

五、节地专项管控措施

（一）施工现场场地集约化规划

1、施工前期结合项目红线范围、施工规模、施工工序，科学编制施工现场总平面布置专项规划，临时办公用房、宿舍、材料仓库、加工场地、施工道路紧凑化、合理化集中布设，最大限度节约施工临时用地，不占用项目红线外公共土地、农田及绿化区域。

2、合理优化场内施工道路布置，采用永临结合模式，施工现场临时道路兼顾后期永久道路施工基础，减少重复征地、重复修建占用土地；材料堆场就近对应施工作业区域布置，缩短材料转运距离，减少场地占用及转运占地损耗。

（二）原有地貌及植被保护

施工进场后严格保护施工区域内原有自然地形地貌、原有绿化植被及既有市政设施，严禁随意开挖、碾压、破坏未施工区域土地；确需临时扰动的区域，施工完成后及时恢复地貌、补植绿化，做好土地复绿复原工作。

（三）地下空间及立体空间高效利用

施工现场材料仓储、小型机具堆放优先采用货架式立体堆放模式，充分利用立体空间减少平面场地占用；基坑施工、地下配套工程合理规划地下施工空间，统筹安排各工序施工，避免重复开挖、多次占地施工，提升土地利用效率。

六、环境保护专项管控措施

（一）施工扬尘污染防治

1、施工现场全封闭标准化围挡连续设置，围挡底部设置防溢尘挡尘板，施工现场裸土、砂石料堆、建筑垃圾 100%全覆盖密目防尘网，杜绝裸土露天堆放起尘；施工主干道、作业区道路全部硬化处理，非硬化区域绿化或覆盖防尘网。

2、施工现场配备足量雾炮机、洒水车、喷淋降尘系统，每日定时对施工道路、作业区域洒水喷淋降尘，大风天气增加洒水频次，停止土方开挖、土方转运、拆除等易起尘作业；土方运输车辆必须全密闭加盖运输，出场前车轮、车身高压冲洗干净，严禁带泥上路、遗撒扬尘。

3、建筑材料装卸、拆除作业、土方作业采取湿法施工措施，作业过程同步喷淋降尘；施工现场出入口设置车辆冲洗平台、沉淀池及保洁专人值守，常态化做好扬尘保洁管控。

（二）施工噪声及光污染防治

1、合理规划施工作业时间，严格遵守当地施工噪声管控规定，夜间 22:00 至次日 6:00 禁止高噪声施工作业，确因工程连续施工需要夜间作业的，提前办理夜间施工许可手续，提前告知周边居民，并采取降噪减震措施。

2、切割机、破碎机、空压机等高噪声机械设备设置专用隔音降噪棚，设备基座加装减震垫，选用低噪声施工工艺及机械设备，减少施工噪声源头排放；施工运输车辆场内低速行驶，禁止鸣笛扰民。

3、夜间施工照明灯具加装遮光挡板，照明灯光定向照射作业区域，严禁强光直射周边居民区、道路及居民区，杜绝施工强光光污染影响周边群众正常生活休息。

（三）施工废水及土壤污染防治

1、施工生产废水、生活污水全部经三级沉淀池、污水处理设施处理达标后再循环利用或合规排放，严禁施工泥浆水、砂浆废水、生活污水未经处理直接排入市政管网、周边河道及土壤。

2、施工现场油料、油漆、化学品等有毒有害物资专门设置密封仓储库房存放，地面做防渗防腐处理，配备防泄漏收集设施，严防化学品、油料渗漏污染土壤及地下水；施工废弃油料、化学废料单独专项回收处置，严禁随意倾倒。

（四）固体废弃物及人居环境管控

1、施工生活垃圾、施工建筑垃圾分类分区存放，生活垃圾日产日清，交由市政环卫部门合规处置或专门上门外运单位进行回收；建筑垃圾定期密闭外运至指定合规消纳场地，严禁施工现场随意焚烧垃圾、随意倾倒废弃物。

2、办公生活区定期消杀保洁，做好蚊虫鼠蚁防治工作，食堂后厨设置隔油池，餐厨垃圾单独收集处置，杜绝生活环境脏乱差及异味污染；施工期间定期排查周边环保隐患，及时处理群众环保诉求，杜绝环保信访投诉。

七、管理保障措施

1、组织保障：成立项目四节一环保绿色施工专项管理领导小组，项目经理为第一责任人，明确施工、技术、安全、物资、后勤各部门岗位职责，配备专职绿色施工管理员，专人专项负责日常四节一环保管控、巡查、整改工作。

2、制度保障：建立健全施工现场四节一环保绿色施工管理制度、考核奖惩制度、巡查整改制度，将节能、节水、节材、节地、环保各项管控指标分解至各班组、各岗位，定期开展专项检查考核，达标评优奖励、违规违章严肃处理。

3、教育培训保障：所有进场施工管理人员、作业人员全部开展四节一环保绿色施工专项教育培训，普及绿色施工、节能环保作业操作规程及管控要求，提升全员绿色施工、节约环保责任意识，规范现场作业行为。

4、巡查整改保障：实行每日日常巡查、每周专项检查、每月综合大检查常态化管控模式，对检查发现的能源浪费、资源损耗、环保违规等问题建立整改台账，明确整改责任人、整改时限，闭环落实整改，持续优化提升四节一环保管控成效。

(3) 2024 年地下水检测报告



181520341989

正本



检测报告

报告编号: JNWAHJ202404044

受测单位: 山东晋控明水化工集团有限公司

委托单位: 山东晋控明水化工集团有限公司

济南万安检测评价技术有限公司



二〇二四年五月八日

检测报告

JNWAHY202604044

受测单位	山东晋控明水化工集团有限公司		
受测单位地址	山东省济南市章丘区刁镇化工工业园		
项目编号	HJ202404044	检测类别	委托检测
检测项目	地下水	色度、嗅和味、肉眼可见物、浑浊度、pH值、总硬度、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、镉、钠、铝、铅、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、氟化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、六价铬、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总α放射性、总β放射性	
现场检测/采样日期	2024年04月08日	现场检测/采样人员	吴春红、李刚
实验室检测日期	2024年04月08日-2024年04月12日	实验室检测人员	魏亚琪、丁潭慧、王肖肖、孙奇睿、张晓芳、张唯、王静
采样依据	《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)		
实验检测环境条件: 温度 20.4-25.2℃ 相对湿度 42.8-49.6%			
主要检测仪器设备			
名称	型号	编号	
原子吸收分光光度计	TAS-990F	JNWA-JL-001	
原子荧光光度计	PF6-M1	JNWA-JL-003	
气相色谱仪	GC-2014C	JNWA-JL-004	
万分之一电子天平	AUW220	JNWA-JL-006	
pH(酸度)计	PHS-3C	JNWA-JL-011	
紫外可见分光光度计	TU-1810	JNWA-JL-215	
浊度计	WGZ-800	JNWA-JL-224	
离子色谱仪	PIC-10	JNWA-JL-226	
隔水式恒温培养箱	PYX-DHS-500BS-II	JNWA-JL-235	
石墨炉原子吸收分光光度计	TAS-990AFG	JNWA-JL-294	
低本底α、β测量仪	WIN-8A	JNWA-JL-340	
冷原子吸收测汞仪	F7323-V	JNWA-JL-385	
便携式PH计	PHBJ-260F	JNWA-JL-494	

报告编制: 王静

审核: 徐志奎

批准: 王静



济南万安检测评价技术有限公司

第 1 页 共 8 页

检测报告

JNWAHY202604001

一、气象条件

表 1-1 检测期间气象参数表

日期	时间	气温(℃)	湿度(%)	气压(kPa)	风速(m/s)	风向	天气状况
2024.04.08	11:01	22.2	32.5	101.8	0.3	东北	晴
	12:16	23.5	32.5	101.8	0.3	东北	晴

二、检测方法与方法检出限

表 2-1 检测方法与方法检出限

样品名称	检测项目	标准编号	标准名称	检出限
地下水	色度	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(4.1)铂-钴标准比色法	5 度
	嗅和味	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (6.1)嗅气和尝味法	—
	浑浊度	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(5.1)散射法	0.5NTU
	肉眼可见物	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(7.1)直接观察法	—
	pH 值	HJ 1147-2020	水质 pH 值的测定 电极法	—
	总硬度	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(10.1)乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L
	硝酸盐	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(8.2)紫外分光光度法	0.2mg/L
	亚硝酸盐	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(12.1)重氮偶合分光光度法	0.001mg/L
	硫酸盐	HJ 84-2016	水质 无机阴离子(F ⁻ , Cl ⁻ , NO ₂ ⁻ , Br ⁻ , NO ₃ ⁻ , PO ₄ ³⁻ , SO ₃ ²⁻ , SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法	0.018mg/L
	氯化物			0.007mg/L
	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(11.1)称量法	10mg/L
	耗氧量	GB/T 5750.7-2023	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标(4.1)高锰酸钾滴定法	0.05mg/L
	氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L

济南万安检测评价技术有限公司

第 2 页 共 8 页

检测报告

JNWAHY202604044

样品名称	检测项目	标准编号	标准名称	检出限
地下水	硫化物	HJ 1226-2021	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.003mg/L
	氟化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(6.1)离子选择电极法	0.2mg/L
	砷	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.3µg/L
	总铜	GB 7475-1987	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	0.05mg/L
	总锌	GB 7475-1987	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	0.05mg/L
	铁	GB 11911-1989	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.03mg/L
	锰	GB 11911-1989	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L
	钼	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 金属和类金属指标(4.1)锇天青S分光光度法	0.008mg/L
	镉	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 金属和类金属指标(12.1)无火焰原子吸收分光光度法	0.5µg/L
	铅	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 金属和类金属指标(14.1)无火焰原子吸收分光光度法	2.5µg/L
	钠	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 金属和类金属指标(25.1)火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L
	六价铬	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 金属指标(13.1)二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
	汞	HJ 597-2011	水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法	0.01µg/L
	阴离子表面活性剂	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(13.1)亚甲基蓝分光光度法	0.050mg/L
	挥发酚	HJ 503-2009	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法(萃取分光光度法)	0.0003mg/L
	菌落总数	GB/T 5750.12-2023	生活饮用水标准检验方法 微生物指标(4.1)平皿计数法	—
	总大肠菌群	GB/T 5750.12-2023	生活饮用水标准检验方法 微生物指标(5.1)多管发酵法	2MPN/100mL

济南万安检测评价技术有限公司

第 3 页 共 8 页

检测报告

JNWAHY202604001

样品名称	检测项目	标准编号	标准名称	检出限
地下水	氟化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (7.1) 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	0.002mg/L
	碘化物	HJ 778-2015	水质 碘化物的测定 离子色谱法	0.002mg/L
	硒	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、钡和锑的测定 原子荧光法	0.4μg/L
	三氯甲烷	HJ 620-2011	水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法	0.02μg/L
	四氯化碳			0.03μg/L
	苯	HJ 1067-2019	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法	2μg/L
	甲苯			2μg/L
	总α放射性	HJ 898-2017	水质 总α放射性的测定 厚源法	4.3×10 ⁻² Bq/L
总β放射性	HJ 899-2017	水质 总β放射性的测定 厚源法	1.5×10 ⁻² Bq/L	
备注	本报告中检测结果低于所列方法检出限时，表述为“未检出”。			

三、检测结果

1、地下水

表 3-1 地下水检测结果

检测点位	样品编号	检测项目	检测结果	单位
1#地下水监测井 (7#)	SZ24040441011	色度	未检出	度
		嗅和味	无	——
		浑浊度	未检出	NTU
		肉眼可见物	无肉眼可见物	——
	SZ24040441012	pH	7.8	无量纲
		水温	17.6	℃
	SZ24040441013	总硬度	437	mg/L
	SZ24040441014	溶解性总固体	933	mg/L
		硫酸盐	213	mg/L
		氯化物	58.0	mg/L
		硝酸盐	0.7	mg/L
		亚硝酸盐	未检出	mg/L

济南万安检测评价技术有限公司

第 4 页 共 8 页

检测报告

JNWAHY202404044

1#地下水监测井 (7#)	SZ24040441015	铁	未检出	mg/L
		锰	0.02	mg/L
		铜	未检出	mg/L
		锌	未检出	mg/L
		钠	59.6	mg/L
		镉	未检出	mg/L
	SZ24040441016	铝	未检出	mg/L
		铅	未检出	mg/L
	SZ24040441017	挥发酚	未检出	mg/L
	SZ24040441018	阴离子表面活性剂	未检出	mg/L
	SZ24040441019	耗氧量	2.39	mg/L
	SZ240404410110	氨氮	0.126	mg/L
	SZ240404410111	硫化物	未检出	mg/L
	SZ240404410112	总大肠菌群	未检出	MPN/100mL
		菌落总数	79	CFU/mL
	SZ240404410113	氟化物	未检出	mg/L
	SZ240404410114	氟化物	0.4	mg/L
	SZ240404410115	碘化物	未检出	mg/L
	SZ240404410116	汞	未检出	mg/L
	SZ240404410117	砷	未检出	mg/L
	SZ240404410118	硒	未检出	mg/L
	SZ240404410119	六价铬	未检出	mg/L
	SZ240404410120	三氯甲烷	未检出	µg/L
		四氯化碳	未检出	µg/L
SZ240404410121	总α放射性	0.164	Bq/L	
	总β放射性	0.141	Bq/L	
SZ240404410122	苯	未检出	µg/L	
	甲苯	未检出	µg/L	
2#地下水监测井 (8#)	SZ24040441021	色度	未检出	度
		嗅和味	无	—

济南万安检测评价技术有限公司

第 5 页 共 8 页

检测报告

JNWAHY202604044

2#地下水监测井 (8#)		浑浊度	0.5	NTU
		肉眼可见物	无肉眼可见物	—
	SZ24040441022	pH	7.8	无量纲
		水温	17.6	℃
	SZ24040441023	总硬度	447	mg/L
	SZ24040441024	溶解性总固体	984	mg/L
		硫酸盐	243	mg/L
		氯化物	93.3	mg/L
		硝酸盐	3.9	mg/L
		亚硝酸盐	0.002	mg/L
	SZ24040441025	铁	未检出	mg/L
		锰	未检出	mg/L
		铜	未检出	mg/L
		锌	未检出	mg/L
		钠	41.2	mg/L
		镉	未检出	mg/L
	SZ24040441026	铝	未检出	mg/L
		铅	未检出	mg/L
	SZ24040441027	挥发酚	未检出	mg/L
	SZ24040441028	阴离子表面活性剂	未检出	mg/L
SZ24040441029	耗氧量	1.22	mg/L	
SZ240404410210	氨氮	0.104	mg/L	
SZ240404410211	硫化物	未检出	mg/L	
SZ240404410212	总大肠菌群	未检出	MPN/100mL	
	菌落总数	70	CFU/mL	
SZ240404410213	氰化物	未检出	mg/L	
SZ240404410214	氟化物	0.4	mg/L	
SZ240404410215	碘化物	未检出	mg/L	
SZ240404410216	汞	未检出	mg/L	
SZ240404410217	砷	未检出	mg/L	

济南万安检测评价技术有限公司

第 6 页 共 8 页

检测报告

JNWAHJ202404044

2#地下水监测井 (8#)	SZ240404410218	砷	未检出	mg/L
	SZ240404410219	六价铬	未检出	mg/L
	SZ240404410220	三氯甲烷	未检出	µg/L
		四氯化碳	未检出	µg/L
	SZ240404410221	总α放射性	0.188	Bq/L
		总β放射性	0.335	Bq/L
	SZ240404410222	苯	未检出	µg/L
		甲苯	未检出	µg/L
厂界外参照井	SZ24040441031	色度	未检出	度
		嗅和味	无	——
		浑浊度	未检出	NTU
		肉眼可见物	无肉眼可见物	——
	SZ24040441032	pH	7.8	无量纲
		水温	17.6	℃
	SZ24040441033	总硬度	424	mg/L
	SZ24040441034	溶解性总固体	934	mg/L
		硫酸盐	243	mg/L
		氯化物	60.7	mg/L
		硝酸盐	7.9	mg/L
		亚硝酸盐	0.005	mg/L
	SZ24040441035	铁	未检出	mg/L
		锰	0.01	mg/L
		铜	未检出	mg/L
		锌	未检出	mg/L
		钠	28.3	mg/L
		镉	未检出	mg/L
	SZ24040441036	铝	未检出	mg/L
		铅	未检出	mg/L
SZ24040441037	挥发酚	未检出	mg/L	
SZ24040441038	阴离子表面活性剂	未检出	mg/L	

济南万安检测评价技术有限公司

第 7 页 共 8 页

检测报告

JNWAHY202604001

厂界外参照井	SZ24040441039	耗氧量	2.86	mg/L
	SZ240404410310	氨氮	0.142	mg/L
	SZ240404410311	硫化物	未检出	mg/L
	SZ240404410312	总大肠菌群	未检出	MPN/100mL
		菌落总数	86	CFU/mL
	SZ240404410313	氟化物	未检出	mg/L
	SZ240404410314	氯化物	0.3	mg/L
	SZ240404410315	碘化物	未检出	mg/L
	SZ240404410316	汞	未检出	mg/L
	SZ240404410317	砷	未检出	mg/L
	SZ240404410318	硒	未检出	mg/L
	SZ240404410319	六价铬	未检出	mg/L
	SZ240404410320	三氯甲烷	未检出	µg/L
		四氯化碳	未检出	µg/L
	SZ240404410321	总α放射性	0.179	Bq/L
		总β放射性	0.293	Bq/L
	SZ240404410322	苯	未检出	µg/L
		甲苯	未检出	µg/L

四、质量控制措施

- 1、技术人员均经过考核合格，持证上岗；
- 2、需检定/校准的检测设备均在有效期内，并按规定定期进行维护和期间核查；
- 3、所有试剂（含标准物质）验收合格后使用，且在有效期内；
- 4、检测方法现行有效，且通过检验检测机构资质认定（分包项目除外）；
- 5、检测环境符合标准要求；
- 6、检测项目采取有效质控措施，确保检测数据有效性。

检测报告说明

1. 本检测报告只对本委托项目负责。
2. 检测工作依据有关法规、标准、协议和技术文件进行。
3. 检测报告无编制、审核、批准人签字无效。
4. 报告中有涂改、增删，无“CMA”印章、检测专用章、骑缝章无效。
5. 本报告未经检测机构书面批准，不得复制（全文复制除外）。
6. 检测报告包括封面、首页、正文（附页）、封底，并盖有计量认证章，检测报告专用章和骑缝章（检测报告专用章）。
7. 对检测报告有异议者，请于收到报告之日起十五日内向本单位提出，逾期不予受理。
8. 由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责；检验后的样品如无异议十五日内由送检单位领回；逾期不领，按我公司样品管理规定处理。
9. 本报告分为正、副本，正本交客户，副本连同原始记录一并存档。

实验室地址：山东省济南市天桥区汽车厂东路4号

通讯地址：山东省济南市天桥区汽车厂东路2号

电话：0531-86125188

传真：0531-86125189

邮政编码：250031

E-mail: jnwa5188@126.com

网址：www.jnwanan.com



241520346436

正本



检测报告

报告编号：JNWAHJ202408153

受测单位：山东晋控明水化工集团有限公司

委托单位：山东晋控明水化工集团有限公司

济南万安检测评价技术有限公司

二〇二四年九月三日



检测报告

JNWAHJ202408153

受测单位	山东晋控明水化工集团有限公司		
受测单位地址	山东省济南市章丘区刁镇化工工业园		
项目编号	HJ202408153	检测类别	委托检测
检测项目	地下水	色度、嗅和味、肉眼可见物、浑浊度、pH值、总硬度、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、镉、钠、铝、铅、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、六价铬、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总α放射性、总β放射性	
现场检测/采样日期	2024年08月26日	现场检测/采样人员	孙卓建、庞斌
实验室检测日期	2024年08月26日-2024年08月30日	实验室检测人员	刘鑫蕊、薛盼盼、魏亚琪、孔德芳、王肖肖、丁源慧、孙奇睿、张晓芳、张唯、王静
采样依据	《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)		
实验检测环境条件: 温度 20.2-28.4℃ 相对湿度 46.6-49.0%			
主要检测仪器设备			
名称	型号	编号	
紫外可见分光光度计	TU-1810	JNWA-JL-215	
浊度计	WGZ-800	JNWA-JL-224	
pH(酸度)计	PHS-3C	JNWA-JL-011	
离子色谱仪	PIC-10	JNWA-JL-226	
原子荧光光度计	PF6-M1	JNWA-JL-003	
冷原子吸收测汞仪	F732-V	JNWA-JL-385	
低本底α、β测量仪	WIN-8A	JNWA-JL-340	
隔水式恒温培养箱	PYX-DHS-500BS-II	JNWA-JL-235	
万分之一电子天平	AUW220	JNWA-JL-006	
气相色谱仪	GC-2014C	JNWA-JL-004	
原子吸收分光光度计	TAS-990F	JNWA-JL-001	
石墨炉原子吸收分光光度计	TAS-990AFG	JNWA-JL-294	
便携式PH计	PHBJ-260F	JNWA-JL-494	

报告编制: 元蔚

审核: 徐高堃

批准: 李瑞华



济南万安检测评价技术有限公司

第 8 页

一、气象条件

表 1-1 检测期间气象参数表

日期	时间	气温(℃)	湿度(%)	气压(kPa)	风速(m/s)	风向	天气状况
2024.08.26	14:34	28.4	87.5	98.9	2.9	南	阴
	15:30	27.2	86.2	98.8	3.2	南	阴
	16:14	27.0	88.5	98.8	2.8	东南	阴
	16:49	26.9	87.4	98.7	2.8	东南	阴

二、检测方法与方法检出限

表 2-1 检测方法与方法检出限

样品名称	检测项目	标准编号	标准名称	检出限
地下水	色度	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法第4部分 感官性状和物理指标(4.1)铂-钴标准比色法	5度
	嗅和味	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法第4部分 感官性状和物理指标(6.1)嗅气和尝味法	—
	浑浊度	HJ 1075-2019	水质 浊度的测定 浊度计法	0.3NTU
	肉眼可见物	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法第4部分 感官性状和物理指标(7.1)直接观察法	—
	pH值	HJ 1147-2020	水质 pH值的测定 电极法	—
	总硬度	GB/T5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法第4部分 感官性状和物理指标(10.1)乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L
	硝酸盐	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法第5部分 无机非金属指标(8.2)紫外分光光度法	0.2mg/L
	亚硝酸盐	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法第5部分 无机非金属指标(12.1)重氮偶合分光光度法	0.001mg/L
	硫酸盐	HJ 84-2016	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法	0.018mg/L
	氯化物			0.007mg/L
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法第4部分 感官性状和物理指标(11.1)称量法	10mg/L	

检测报告

JNWAHY202408153

样品名称	检测项目	标准编号	标准名称	检出限
	耗氧量	GB/T 5750.7-2023	生活饮用水标准检验方法 第7部分 有机物综合指标(4.1)高锰酸钾滴定法	0.05mg/L
	氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
	硫化物	HJ 1226-2021	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.003mg/L
	氟化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第5部分 无机非金属指标(6.1)离子选择电极法	0.2mg/L
	砷	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒和铋的测定 原子荧光法	0.3µg/L
	镉	GB/T 7475-1987	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	0.05mg/L
	铜			0.05mg/L
	铁	GB/T 11911-1989	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.03mg/L
	锰			0.01mg/L
	铝	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第6部分 金属和类金属指标(4.1)锆天青S分光光度法	0.008mg/L
	镉	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第6部分 金属和类金属指标(12.1)无火焰原子吸收分光光度法	0.5µg/L
	铅	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法第6部分 金属和类金属指标(14.1)无火焰原子吸收分光光度法	2.5µg/L
	钠	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第6部分 金属和类金属指标(25.1)火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L
	六价铬	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第6部分 金属指标(13.1)二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
	汞	HJ 597-2011	水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法	0.01µg/L
	阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.05mg/L
	挥发酚	HJ 503-2009	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法(萃取分光光度法)	0.0003mg/L
	总大肠菌群数	GB/T 5750.12-2023	生活饮用水标准检验方法 第12部分 微生物指标(5.1)多管	2MPN/100mL

济南万安检测评价技术有限公司

第 1 页 共 8 页

检测报告

JNWAHY202408153

样品名称	检测项目	标准编号	标准名称	检出限
			发酵法	
	菌落总数	GB/T 5750.12-2023	生活饮用水标准检验方法第12部分 微生物指标(4.1) 平板计数法	—
	氟化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第5部分 无机非金属指标(7.1) 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	0.002mg/L
	碘化物	HJ 778-2015	水质 碘化物的测定 离子色谱法	0.002mg/L
	硒	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.4μg/L
	三氯甲烷	HJ 620-2011	水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法	0.02μg/L
	四氯化碳			0.03μg/L
	苯	HJ 1067-2019	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法	2μg/L
	甲苯			2μg/L
	总α放射性	HJ 898-2017	水质 总α放射性的测定 厚源法	4.3×10 ⁻² Bq/L
	总β放射性	HJ 899-2017	水质 总β放射性的测定 厚源法	1.5×10 ⁻² Bq/L
备注	本报告中检测结果低于所列方法检出限时,表述为“未检出”。			

三、检测结果

1、地下水

表 3-1 地下水检测结果

检测点位	样品编号	检测项目	检测结果	单位
1#地下水监测井(7#)	SZ24081531011	色度	未检出	度
		嗅和味	无	—
		浑浊度	未检出	NTU
		肉眼可见物	无肉眼可见物	—
	SZ24081531012	pH	7.6	无量纲
		水温	17.8	℃
	SZ24081531013	总硬度	429	mg/L
	SZ24081531014	溶解性总固体	911	mg/L
		硫酸盐	172	mg/L
		氯化物	42.0	mg/L

济南万安检测评价技术有限公司

第 4 页 共 8 页

检测报告

JNWAHY202408153

I#地下水监测井 (7#)		硝酸盐	0.6	mg/L
		亚硝酸盐	0.001	mg/L
	SZ24081531015	铁	未检出	mg/L
		锰	未检出	mg/L
		铜	未检出	mg/L
		锌	未检出	mg/L
		钠	47.8	mg/L
		镉	未检出	mg/L
		铝	未检出	mg/L
	SZ24081531016	铅	未检出	mg/L
		挥发酚	未检出	mg/L
	SZ24081531017	挥发酚	未检出	mg/L
	SZ24081531018	阴离子表面活性剂	未检出	mg/L
	SZ24081531019	耗氧量	1.25	mg/L
	SZ240815310110	氨氮	0.205	mg/L
	SZ240815310111	硫化物	未检出	mg/L
	SZ240815310112	总大肠菌群	未检出	MPN/100mL
		菌落总数	74	CFU/mL
	SZ240815310113	氟化物	未检出	mg/L
	SZ240815310114	氟化物	0.3	mg/L
	SZ240815310115	碘化物	未检出	mg/L
	SZ240815310116	汞	未检出	mg/L
	SZ240815310117	砷	未检出	mg/L
	SZ240815310118	硒	未检出	mg/L
	SZ240815310119	六价铬	未检出	mg/L
	SZ240815310120	三氯甲烷	未检出	μg/L
		四氯化碳	未检出	μg/L
	SZ240815310121	总α放射性	0.211	Bq/L
总β放射性		0.382	Bq/L	
SZ240815310122	苯	未检出	μg/L	
	甲苯	未检出	μg/L	

济南万安检测评价技术有限公司

第 5 页 共 8 页

检测报告

JNWAHY202408153

2#地下水监测井 (8#)	SZ24081531021	色度	未检出	度
		嗅和味	无	——
		浑浊度	2.5	NTU
		肉眼可见物	无肉眼可见物	——
	SZ24081531022	pH	7.6	无量纲
		水温	17.9	℃
	SZ24081531023	总硬度	443	mg/L
	SZ24081531024	溶解性总固体	959	mg/L
		硫酸盐	237	mg/L
		氯化物	81.8	mg/L
		硝酸盐	3.7	mg/L
		亚硝酸盐	0.004	mg/L
	SZ24081531025	铁	未检出	mg/L
		锰	未检出	mg/L
		铜	未检出	mg/L
		锌	未检出	mg/L
		钡	40.6	mg/L
		镉	未检出	mg/L
	SZ24081531026	铝	未检出	mg/L
		铅	未检出	mg/L
	SZ24081531027	挥发酚	未检出	mg/L
	SZ24081531028	阴离子表面活性剂	未检出	mg/L
	SZ24081531029	耗氧量	1.13	mg/L
SZ240815310210	氨氮	0.283	mg/L	
SZ240815310211	硫化物	未检出	mg/L	
SZ240815310212	总大肠菌群	未检出	MPN/100mL	
	菌落总数	80	CFU/mL	
SZ240815310213	氟化物	未检出	mg/L	
SZ240815310214	氟化物	0.3	mg/L	
SZ240815310215	碘化物	未检出	mg/L	
SZ240815310216	汞	未检出	mg/L	

济南万安检测评价技术有限公司

第 6 页 共 8 页

检测报告

JNWAHY202408153

2#地下水监测井 (8#)	SZ240815310217	砷	未检出	mg/L
	SZ240815310218	硒	未检出	mg/L
	SZ240815310219	六价铬	未检出	mg/L
	SZ240815310220	三氯甲烷	未检出	µg/L
		四氯化碳	未检出	µg/L
	SZ240815310221	总α放射性	0.149	Bq/L
		总β放射性	0.398	Bq/L
	SZ240815310222	苯	未检出	µg/L
甲苯		未检出	µg/L	
厂界外参照井	SZ24081531031	色度	未检出	度
		嗅和味	无	——
		浑浊度	未检出	NTU
		肉眼可见物	无肉眼可见物	——
	SZ24081531032	pH	7.7	无量纲
		水温	18.3	℃
	SZ24081531033	总硬度	413	mg/L
	SZ24081531034	溶解性总固体	944	mg/L
		硫酸盐	185	mg/L
		氯化物	36.8	mg/L
		硝酸盐	9.1	mg/L
		亚硝酸盐	0.029	mg/L
	SZ24081531035	铁	未检出	mg/L
		锰	未检出	mg/L
		铜	未检出	mg/L
		锌	未检出	mg/L
		钙	29.2	mg/L
		镉	未检出	mg/L
	SZ24081531036	铝	未检出	mg/L
		铅	未检出	mg/L
SZ24081531037	挥发酚	未检出	mg/L	
SZ24081531038	阴离子表面活性剂	未检出	mg/L	

济南万安检测评价技术有限公司

第 7 页 共 8 页

检测报告

JNWAHY202408153

厂界外参照井	SZ24081531039	耗氧量	0.78	mg/L
	SZ240815310310	氨氮	0.186	mg/L
	SZ240815310311	硫化物	未检出	mg/L
	SZ240815310312	总大肠菌群	未检出	MPN/100mL
		菌落总数	71	CFU/mL
	SZ240815310313	氟化物	未检出	mg/L
	SZ240815310314	氟化物	0.4	mg/L
	SZ240815310315	碘化物	未检出	mg/L
	SZ240815310316	汞	未检出	mg/L
	SZ240815310317	砷	未检出	mg/L
	SZ240815310318	硒	未检出	mg/L
	SZ240815310319	六价铬	未检出	mg/L
	SZ240815310320	三氯甲烷	未检出	μg/L
		四氯化碳	未检出	μg/L
	SZ240815310321	总α放射性	0.158	Bq/L
		总β放射性	0.321	Bq/L
	SZ240815310322	苯	未检出	μg/L
		甲苯	未检出	μg/L

四、质量控制措施

- 1、技术人员均经过考核合格，持证上岗；
- 2、需检定/校准的检测设备均在有效期内，并按规定定期进行维护和期间核查；
- 3、所有试剂（含标准物质）验收合格后使用，且在有效期内；
- 4、检测方法现行有效，且通过检验检测机构资质认定（分包项目除外）；
- 5、检测环境符合标准要求；
- 6、检测项目采取有效质控措施，确保检测数据有效性。

检测报告说明

1. 本检测报告只对本委托项目负责。
2. 检测工作依据有关法规、标准、协议和技术文件进行。
3. 检测报告无编制、审核、批准人签字无效。
4. 报告中有涂改、增删，无“CMA”印章、检测专用章、骑缝章无效。
5. 本报告未经检测机构书面批准，不得复制（全文复制除外）。
6. 检测报告包括封面、首页、正文（附页）、封底，并盖有计量认证章、检测报告专用章和骑缝章（检测报告专用章）。
7. 对检测报告有异议者，请于收到报告之日起十五日内向本单位提出，逾期不予受理。
8. 由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责；检验后的样品如无异议十五日内由送检单位领回；逾期不领，按我公司样品管理规定处理。
9. 本报告分为正、副本，正本交客户，副本连同原始记录一并存档。



实验室地址：山东省济南市天桥区汽车厂东路4号

通讯地址：山东省济南市天桥区汽车厂东路2号

电话：0531-86125188

传真：0531-86125189

邮政编码：250031

E-mail: jnwa5188@126.com

网址: www.jnwanan.com

(4) 2025 年地下水检测报告



241520346436

正本



检测报告

报告编号: JNWAHJ202502081

受测单位: 山东晋控明水化工集团有限公司

委托单位: 山东晋控明水化工集团有限公司

济南万安检测评价技术有限公司

二〇二五年三月四日

检测报告

JNWAHY202604001

受测单位	山东晋控明水化工集团有限公司		
受测单位地址	山东省济南市章丘区刁镇化工工业园		
项目编号	HJ202502081	检测类别	委托检测
检测项目	地下水	色度、嗅和味、肉眼可见物、浑浊度、pH值、总硬度、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、镉、钠、钼、铅、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、氟化物、氰化物、碘化物、汞、砷、硒、六价铬、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总α放射性、总β放射性	
现场检测/采样日期	2025年02月18日	现场检测/采样人员	刘念晨、李建业
实验室检测日期	2025年02月18日-2025年02月25日	实验室检测人员	刘鑫蕊、陈盼盼、陶亚琪、孔德芳、王肖肖、丁露慧、张晓芳、张喆、李媛
采样依据	《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)		
实验检测环境条件:	温度 20.2-25.2℃	相对湿度	40.8-48.6%
主要检测仪器设备			
名称	型号	编号	
紫外可见分光光度计	TU-1810	JNWA-JL-215	
原子吸收分光光度计	TAS-990F	JNWA-JL-001	
石墨炉原子吸收分光光度计	TAS-990AFG	JNWA-JL-294	
离子色谱仪	PIC-10	JNWA-JL-226	
原子荧光光度计	PF6-M1	JNWA-JL-003	
冷原子吸收测汞仪	F732-V	JNWA-JL-385	
低本底α、β测量仪	WIN-8A	JNWA-JL-340	
隔水式恒温培养箱	PYX-DHS-500BS-II	JNWA-JL-235	
浊度计	WGZ-800	JNWA-JL-224	
pH(酸度)计	PHS-3C	JNWA-JL-011	
万分之一电子天平	AUW220	JNWA-JL-006	
气相色谱-质谱仪	GCMS-QP2010 SE	JNWA-JL-519	
便携式PH计	PHBJ-260F	JNWA-JL-494	

报告编制: 孙

审核: 徐志奎



济南万安检测评价技术有限公司

第 1 页 共 8 页

检测报告

JNWAHY202604001

一、气象条件

表 1-1 检测期间气象参数表

日期	时间	气温(℃)	湿度(%)	气压(kPa)	风速(m/s)	风向	天气状况
2025.02.18	14:30	11.2	28.2	101.8	2.7	西北	晴
	15:29	10.9	27.6	101.8	2.7	西北	晴
	16:16	10.4	27.0	101.8	2.7	西北	晴

二、检测方法与方法检出限

表 2-1 检测方法与方法检出限

样品名称	检测项目	标准编号	标准名称	检出限
地下水	臭和味	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第4部分 感官性状和物理指标 (6.1) 嗅气和尝味法	—
	肉眼可见物	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第4部分 感官性状和物理指标 (7.1) 直接观察法	—
	色度	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法第4部分 感官性状和物理指标(4.1) 铂-钴标准比色法	5度
	浑浊度	HJ 1075-2019	水质 浊度的测定 浊度计法	0.3NTU
	pH值	HJ 1147-2020	水质 pH 值的测定 电极法	—
	总硬度	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第4部分 感官性状和物理指标 (10.1) 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L
	硝酸盐	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第5部分 无机非金属指标(8.2)紫外分光光度法	0.2mg/L
	亚硝酸盐	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第5部分 无机非金属指标(12.1)重氮偶合分光光度法	0.001mg/L
	硫酸盐	HJ 84-2016	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、SO ₃ ²⁻)的测定 离子色谱法	0.018mg/L
	氯化物			0.007mg/L
	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第4部分 感官性状和物理指标 (11.1) 称量法	10mg/L
	耗氧量	GB/T 5750.7-2023	生活饮用水标准检验方法 第7部分 有机物综合指标(4.1)高锰酸	0.05mg/L

济南万安检测评价技术有限公司

第 2 页 共 8 页

检测报告

JNWAHY202604001

样品名称	检测项目	标准编号	标准名称	检出限
			钾滴定法	
	氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
	硫化物	HJ 1226-2021	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.003mg/L
	氟化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第5部分 无机非金属指标(6.1)离子选择电极法	0.2mg/L
	砷	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒和锑的测定 原子荧光法	0.3µg/L
	硒			0.4µg/L
	砷	GB/T 7475-1987	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	0.05mg/L
	铜			0.05mg/L
	铁	GB/T 11911-1989	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.03mg/L
	锰			0.01mg/L
	铝	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第6部分 金属和类金属指标(4.1)铬天青S分光光度法	0.008mg/L
	镉	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第6部分 金属和类金属指标(12.1)无火焰原子吸收分光光度法	0.5µg/L
	铅	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法第6部分 金属和类金属指标(14.1)无火焰原子吸收分光光度法	2.5µg/L
	钠	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第6部分 金属和类金属指标(25.1)火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L
	六价铬	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第6部分 金属和类金属指标(13.1)二苯砷二肼分光光度法	0.004mg/L
	汞	HJ 597-2011	水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法	0.01µg/L
	阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.05mg/L
	挥发酚	HJ 503-2009	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法(萃取分光光度法)	0.0003mg/L
	总大肠菌群数	GB/T 5750.12-2023	生活饮用水标准检验方法 第12部分 微生物指标(5.1)多管发酵法	2MPN/100mL

济南万安检测评价技术有限公司

第 3 页 共 8 页

检测报告

JNWAHY202502081

样品名称	检测项目	标准编号	标准名称	检出限
	菌落总数	GB/T 5750.12-2023	生活饮用水标准检验方法第12部分 微生物指标 (4.1) 平板计数法	—
	氰化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第5部分 无机非金属指标 (7.1) 异烟酸-吡啶啉分光光度法	0.002mg/L
	碘化物	HJ 778-2015	水质 碘化物的测定 离子色谱法	0.002mg/L
	三氯甲烷	HJ639-2012	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.4μg/L
	四氯化碳			0.4μg/L
	苯			0.4μg/L
	甲苯			0.3μg/L
	总α放射性	HJ 898-2017	水质 总α放射性的测定 厚源法	4.3×10 ⁻² Bq/L
	总β放射性	HJ 899-2017	水质 总β放射性的测定 厚源法	1.5×10 ⁻² Bq/L
备注	本报告中检测结果低于所列方法检出限时,表述为“未检出”。			

三、检测结果

1、地下水

表 3-1 地下水检测结果

检测点位	样品编号	检测项目	检测结果	单位
厂区北 1# (117°26'40"E 36°54'24"N)	SZ25020811011	色度	未检出	度
		嗅和味	无	—
		浑浊度	0.5	NTU
		肉眼可见物	无肉眼可见物	—
	SZ25020811012	pH	7.7	无量纲
		水温	14.7	℃
	SZ25020811013	总硬度	438	mg/L
	SZ25020811014	溶解性总固体	939	mg/L
		硫酸盐	206	mg/L
		氯化物	50.7	mg/L
		硝酸盐	0.8	mg/L
		亚硝酸盐	0.002	mg/L
	耗氧量	1.50	mg/L	

济南万安检测评价技术有限公司

第 4 页 共 8 页

检测报告

JNWAHY202502081

厂区内1# (117°26'40"E 36°54'24"N)	SZ25020811015	铁	未检出	mg/L
		锰	0.06	mg/L
		铜	未检出	mg/L
		锌	0.06	mg/L
		钠	40.5	mg/L
		镉	未检出	mg/L
	SZ25020811016	铅	未检出	mg/L
		铬	未检出	mg/L
	SZ25020811017	挥发酚	未检出	mg/L
	SZ25020811018	阴离子表面活性剂	未检出	mg/L
	SZ25020811019	氨氮	0.151	mg/L
	SZ250208110110	硫化物	未检出	mg/L
	SZ250208110111	总大肠菌群	未检出	MPN/100mL
		菌落总数	71	CFU/mL
	SZ250208110112	氟化物	未检出	mg/L
	SZ250208110113	氰化物	0.3	mg/L
	SZ250208110114	碘化物	未检出	mg/L
	SZ250208110115	汞	未检出	mg/L
	SZ250208110116	砷	未检出	mg/L
	SZ250208110117	硒	未检出	mg/L
SZ250208110118	六价铬	未检出	mg/L	
SZ250208110119	三氯甲烷	未检出	µg/L	
	四氯化碳	未检出	µg/L	
	苯	未检出	µg/L	
	甲苯	未检出	µg/L	
SZ250208110120	总α放射性	0.155	Bq/L	
	总β放射性	0.082	Bq/L	
厂区内2# (117°26'32"E 36°54'22"N)	SZ25020811021	色度	未检出	度
		嗅和味	无	——
		浑浊度	0.5	NTU
		肉眼可见物	无肉眼可见物	——
SZ25020811022	pH	7.8	无量纲	

济南万安检测评价技术有限公司

第 5 页 共 8 页

检测报告

JNWAHY202502081

厂区北2# (117°26'32"E 36°54'22"N)		水温	14.6	℃
	SZ25020811023	总硬度	442	mg/L
	SZ25020811024	溶解性总固体	981	mg/L
		硫酸盐	246	mg/L
		氯化物	66.1	mg/L
		硝酸盐	2.3	mg/L
		亚硝酸盐	0.038	mg/L
		耗氧量	1.03	mg/L
	SZ25020811025	铁	未检出	mg/L
		锰	0.05	mg/L
		铜	未检出	mg/L
		锌	0.06	mg/L
		钠	33.8	mg/L
		铝	未检出	mg/L
	SZ25020811026	铅	未检出	mg/L
	SZ25020811027	挥发酚	未检出	mg/L
	SZ25020811028	阴离子表面活性剂	未检出	mg/L
	SZ25020811029	氨氮	0.078	mg/L
	SZ250208110210	硫化物	未检出	mg/L
	SZ250208110211	总大肠菌群	未检出	MPN/100mL
		菌落总数	83	CFU/mL
	SZ250208110212	氟化物	未检出	mg/L
	SZ250208110213	氰化物	0.3	mg/L
	SZ250208110214	碘化物	未检出	mg/L
	SZ250208110215	汞	未检出	mg/L
	SZ250208110216	砷	未检出	mg/L
SZ250208110217	硒	未检出	mg/L	
SZ250208110218	六价铬	未检出	mg/L	
SZ250208110219	三氯甲烷	未检出	µg/L	
	四氯化碳	未检出	µg/L	
	苯	未检出	µg/L	

济南万安检测评价技术有限公司

第 6 页 共 8 页

检测报告

JNWAHY202502081

厂外参照井 (117°26'10"E 36°53'26"N)		甲苯	未检出	µg/L
	SZ250208110220	总α放射性	0.333	Bq/L
		总β放射性	0.182	Bq/L
	SZ25020811031	色度	未检出	度
		嗅和味	无	——
		浑浊度	0.6	NTU
		肉眼可见物	无肉眼可见物	——
	SZ25020811032	pH	7.6	无量纲
		水温	15.6	℃
	SZ25020811033	总硬度	434	mg/L
	SZ25020811034	溶解性总固体	931	mg/L
		硫酸盐	203	mg/L
		氯化物	33.8	mg/L
		硝酸盐	0.4	mg/L
		亚硝酸盐	0.002	mg/L
		耗氧量	1.57	mg/L
	SZ25020811035	铁	未检出	mg/L
		锰	0.02	mg/L
		铜	未检出	mg/L
		锌	未检出	mg/L
钠		21.6	mg/L	
SZ25020811036	镉	未检出	mg/L	
	铅	未检出	mg/L	
SZ25020811037	挥发酚	未检出	mg/L	
SZ25020811038	阴离子表面活性剂	未检出	mg/L	
SZ25020811039	氨氮	0.090	mg/L	
SZ250208110310	硫化物	未检出	mg/L	
SZ250208110311	总大肠菌群	未检出	MPN/100mL	
	菌落总数	77	CFU/mL	
SZ250208110312	氟化物	未检出	mg/L	
SZ250208110313	氟化物	0.2	mg/L	

济南万安检测评价技术有限公司

第 7 页 共 8 页

检测报告

JNWAHY202604001

厂外参照井 (117°26'10"E 36°53'26"N)	SZ250208110314	碘化物	未检出	mg/L
	SZ250208110315	汞	未检出	mg/L
	SZ250208110316	砷	未检出	mg/L
	SZ250208110317	硒	未检出	mg/L
	SZ250208110318	六价铬	未检出	mg/L
	SZ250208110319	三氯甲烷	未检出	µg/L
		四氯化碳	未检出	µg/L
		苯	未检出	µg/L
		甲苯	未检出	µg/L
	SZ250208110320	总α放射性	0.295	Bq/L
		总β放射性	0.245	Bq/L

四、质量控制措施

- 1、技术人员均经过考核合格，持证上岗；
- 2、需检定/校准的检测设备均在有效期内，并按规定定期进行维护和期间核查；
- 3、所有试剂（含标准物质）验收合格后使用，且在有效期内；
- 4、检测方法现行有效，且通过检验检测机构资质认定（分包项目除外）；
- 5、检测环境符合标准要求；
- 6、检测项目采取有效质控措施，确保检测数据有效性。

检测 报 告 说 明

1. 本检测报告只对本委托项目负责。
2. 检测工作依据有关法规、标准、协议和技术文件进行。
3. 检测报告无编制、审核、批准人签字无效。
4. 报告中有涂改、增删，无“CMA”印章、检测专用章、骑缝章无效。
5. 本报告未经检测机构书面批准，不得复制（全文复制除外）。
6. 检测报告包括封面、首页、正文（附页）、封底，并盖有计量认证章、检测报告专用章和骑缝章（检测报告专用章）。
7. 对检测报告有异议者，请于收到报告之日起十五日内向本单位提出，逾期不予受理。
8. 由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责；检验后的样品如无异议十五日内由送检单位领回；逾期不领，按我公司样品管理规定处理。
9. 本报告分为正、副本，正本交客户，副本连同原始记录一并存档。

实验室地址：山东省济南市天桥区汽车厂东路4号

通讯地址：山东省济南市天桥区汽车厂东路2号

电话：0531-86125188

传真：0531-86125189

邮政编码：250031

E-mail: jnwa5188@126.com

网址：www.jnwanan.com



241520346438

正本



检测报告

报告编号: JNWAHJ202508179

受测单位: 山东晋控明水化工集团有限公司

委托单位: 山东晋控明水化工集团有限公司

济南万安检测评价技术有限公司

二〇二五年九月二十日



检测报告

JNWAHJ202508179

受测单位	山东晋控明水化工集团有限公司		
受测单位地址	山东省济南市章丘区刁镇化工工业园		
项目编号	HJ202508179	检测类别	委托检测
检测项目	地下水	色度、嗅和味、肉眼可见物、浑浊度、pH值、总硬度、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、锡、钠、铝、铅、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、氟化物、氯化物、碘化物、汞、砷、硒、六价铬、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总α放射性、总β放射性	
现场检测/采样日期	2025年08月26日	现场检测/采样人员	褚志恒, 张宝泉, 黄吉玉
实验室检测日期	2025年08月26日-2025年08月31日、2025年09月02日-2025年09月04日	实验室检测人员	刘鑫蕊, 陈盼盼, 化妆一, 孔婉芳, 丁源慧, 张晓芳, 张唯, 季家伟, 许玲玲, 齐美
采样依据	《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)		
实验检测环境条件: 温度 20.4-26.4℃ 相对湿度 39.4-50.6%			
主要检测仪器设备			
名称	型号	编号	
紫外可见分光光度计	TU-1810	JNWA-JL-215	
离子色谱仪	PIC-10	JNWA-JL-453	
气相色谱-质谱仪	GCMS-QP2050	JNWA-JL-669	
万分之一电子天平	AUW220	JNWA-JL-006	
原子荧光光度计	PF6-M1	JNWA-JL-003	
冷原子吸收测汞仪	F732-V	JNWA-JL-385	
低本底α、β测量仪	WIN-8A	JNWA-JL-340	
油度计	WGZ-800	JNWA-JL-224	
pH(酸度)计	PHS-3C	JNWA-JL-011	
隔水式恒温培养箱	PYX-DHS-500BS-II	JNWA-JL-235	
原子吸收分光光度计	TAS-990F	JNWA-JL-001	
石墨炉原子吸收分光光度计	TAS-990AFG	JNWA-JL-294	
便携式pH计	PHBJ-260F	JNWA-JL-495	

报告编制: 王丽

审核: 李霞

批准: 王瑞华

盖章

2025年09月20日

检测报告

JNWAHY202508179

一、气象条件

表 1-1 检测期间气象参数表

日期	时间	气温(°C)	湿度(%)	气压(kPa)	风速(m/s)	风向	天气状况
2025.08.26	15:03	28.7	45.3	100.1	2.3	东	多云
	17:01	26.3	46.2	100.2	2.1	东	多云

二、检测方法与方法检出限

表 2-1 检测方法与方法检出限

样品名称	检测项目	标准编号	标准名称	检出限
地下水	臭和味	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第4部分 感官性状和物理指标 (6.1) 嗅气和尝味法	—
	肉眼可见物	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第4部分 感官性状和物理指标 (7.1) 直接观察法	—
	色度	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法第4部分 感官性状和物理指标(4.1) 铂-钴标准比色法	5 度
	浑浊度	HI 1075-2019	水质 浊度的测定 浊度计法	0.3NTU
	pH值	HI 1147-2020	水质 pH 值的测定 电极法	—
	总硬度	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第4部分 感官性状和物理指标 (10.1) 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L
	硝酸盐	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第5部分 无机非金属指标(8.2)紫外分光光度法	0.2mg/L
	亚硝酸盐	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第5部分 无机非金属指标(12.1)重氮偶合分光光度法	0.001mg/L
	硫酸盐	GB/T 11899-1989	水质 硫酸盐的测定 重量法	10mg/L
	氯化物	GB/T 11896-1989	水质 氯化物的测定 容量法	10mg/L
	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第4部分 感官性状和物理指标 (11.1) 称量法	10mg/L
	耗氧量	GB/T 5750.7-2023	生活饮用水标准检验方法 第7部分 有机物综合指标(4.1)高锰酸钾滴定法	0.05mg/L

济南万安检测评价技术有限公司

第 2 页 共 4 页

检测报告

JNWAHY202604001

样品名称	检测项目	标准编号	标准名称	检出限
	氟氯	HJ 535-2009	水质 氟氯的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
	硫化物	HJ 1226-2021	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.003mg/L
	氟化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第5部分 无机非金属指标(6.1)离子选择电极法	0.2mg/L
	砷	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、钼和锑的测定 原子荧光法	0.3µg/L
	硒			0.4µg/L
	镉	GB/T 7475-1987	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	0.05mg/L
	铜			0.05mg/L
	铁	GB/T 11911-1989	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.03mg/L
	锰			0.01mg/L
	钠	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第六部分 金属和类金属指标(25.1) 火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L
	钾	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第六部分 金属和类金属指标(12.1) 无火焰原子吸收分光光度法	0.5µg/L
	铅	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第六部分 金属和类金属指标(14.1) 无火焰原子吸收分光光度法	2.5µg/L
	铝	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第六部分 金属和类金属指标(4.1) 锶天青 8 分光光度法	0.008mg/L
	六价铬	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标(13.1) 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
	汞	HJ 597-2011	水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法	0.01µg/L
	阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.05mg/L
	挥发酚	HJ 503-2009	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法(萃取分光光度法)	0.0003mg/L
	总大肠菌群数	GB/T 5750.12-2023	生活饮用水标准检验方法 第12部分 微生物指标(5.1) 多管发酵法	2MPN/100mL
	菌落总数	GB/T	生活饮用水标准检验方法第12部	—

济南万安检测评价技术有限公司

第 3 页 共 8 页

检测报告

JNWAHY202508179

样品名称	检测项目	标准编号	标准名称	检出限
		5750.12-2023	分 微生物指标 (4.1) 平板计数法	
	氟化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第5部分 无机非金属指标 (7.1) 异烟酸-吡啶吡酮分光光度法	0.002mg/L
	碘化物	HJ 778-2015	水质 碘化物的测定 离子色谱法	0.002mg/L
	三氯甲烷	HJ639-2012	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.4µg/L
	四氯化碳			0.4µg/L
	苯			0.4µg/L
	甲苯			0.3µg/L
	总α放射性	HJ 898-2017	水质 总α放射性的测定 厚源法	4.3×10 ⁻³ Bq/L
	总β放射性	HJ 899-2017	水质 总β放射性的测定 厚源法	1.5×10 ⁻² Bq/L
备注	本报告中检测结果低于所列方法检出限时,表述为“未检出”。			

三、检测结果

1、地下水

表 3-1 地下水检测结果

检测点位	样品编号	检测项目	检测结果	单位
厂区北 1# (117°26'40"E 36°54'24"N)	SZ25081791011	色度	未检出	度
		嗅和味	无	——
		浑浊度	0.5	NTU
		肉眼可见物	无肉眼可见物	——
	SZ25081791012	pH	7.8	无量纲
		水温	17.6	°C
	SZ25081791013	总硬度	424	mg/L
	SZ25081791014	溶解性总固体	960	mg/L
		硫酸盐	228	mg/L
		氯化物	114	mg/L
		硝酸盐	0.7	mg/L
		亚硝酸盐	0.006	mg/L
耗氧量		1.68	mg/L	

济南万安检测评价技术有限公司

第 4 页 共 8 页

检测报告 JNWAHY202604001

厂区北 1# (117°26'40"E 36°54'24"N)	SZ25081791015	铁	未检出	mg/L
		锰	未检出	mg/L
		铜	未检出	mg/L
		锌	0.08	mg/L
		钠	128	mg/L
		镉	2.32×10^{-3}	mg/L
	SZ25081791016	铝	未检出	mg/L
		铅	4.86×10^{-3}	mg/L
	SZ25081791017	挥发酚	未检出	mg/L
	SZ25081791018	阴离子表面活性剂	未检出	mg/L
	SZ25081791019	氨氮	0.056	mg/L
	SZ250817910110	硫化物	未检出	mg/L
	SZ250817910111	总大肠菌群	未检出	MPN/100mL
		菌落总数	72	CFU/mL
	SZ250817910112	氟化物	未检出	mg/L
	SZ250817910113	碘化物	未检出	mg/L
	SZ250817910114	氰化物	0.3	mg/L
	SZ250817910115	汞	未检出	mg/L
	SZ250817910116	砷	未检出	mg/L
	SZ250817910117	硒	未检出	mg/L
SZ250817910118	六价铬	未检出	mg/L	
SZ250817910119	三氯甲烷	未检出	μg/L	
	四氯化碳	未检出	μg/L	
	苯	未检出	μg/L	
	甲苯	未检出	μg/L	
SZ250817910120	总α放射性	0.190	Bq/L	
	总β放射性	0.147	Bq/L	
厂区北 2# (117°26'32"E 36°54'23"N)	SZ25081791021	色度	未检出	度
		嗅和味	无	——
		浑浊度	0.9	NTU
		肉眼可见物	无肉眼可见物	——
	SZ25081791022	pH	7.9	无量纲

济南万安检测评价技术有限公司

第 5 页 共 8 页

检测报告

JNWAHY202508179

厂区北2# (117°26'32"E 36°54'23"N)		水温	17.8	°C
	SZ25081791023	总硬度	441	mg/L
	SZ25081791024	溶解性总固体	978	mg/L
		硫酸盐	164	mg/L
		氯化物	177	mg/L
		硝酸盐	2.1	mg/L
		亚硝酸盐	0.002	mg/L
		耗氧量	2.20	mg/L
	SZ25081791025	铁	未检出	mg/L
		锰	未检出	mg/L
		铜	未检出	mg/L
		锌	0.07	mg/L
		钠	131	mg/L
		铝	2.56×10 ⁻³	mg/L
	SZ25081791026	铅	未检出	mg/L
		镉	7.28×10 ⁻³	mg/L
	SZ25081791027	挥发酚	未检出	mg/L
	SZ25081791028	阴离子表面活性剂	未检出	mg/L
	SZ25081791029	氨氮	0.010	mg/L
	SZ250817910210	硫化物	未检出	mg/L
	SZ250817910211	总大肠菌群	未检出	MPN/100mL
		菌落总数	85	CFU/mL
	SZ250817910212	氟化物	未检出	mg/L
	SZ250817910213	碘化物	未检出	mg/L
	SZ250817910214	氰化物	0.3	mg/L
	SZ250817910215	汞	未检出	mg/L
	SZ250817910216	砷	未检出	mg/L
	SZ250817910217	硒	未检出	mg/L
SZ250817910218	六价铬	未检出	mg/L	
SZ250817910219	三氯甲烷	未检出	µg/L	
	四氯化碳	未检出	µg/L	
	苯	未检出	µg/L	

济南万安检测评价技术有限公司

第 6 页 共 8 页

检测报告

JNWAHJ202508179

厂外参照井 (117°26'40"E 36°53'28"N)	SZ250817910220	甲苯	未检出	µg/L
		总α放射性	0.174	Bq/L
		总β放射性	0.161	Bq/L
	SZ25081791031	色度	未检出	度
		嗅和味	无	——
		浑浊度	1.1	NTU
		肉眼可见物	无肉眼可见物	——
	SZ25081791032	pH	7.9	无量纲
		水温	17.4	°C
	SZ25081791033	总硬度	435	mg/L
	SZ25081791034	溶解性总固体	988	mg/L
		硫酸盐	187	mg/L
		氯化物	168	mg/L
		硝酸盐	1.9	mg/L
		亚硝酸盐	0.128	mg/L
	SZ25081791035	耗氧量	2.02	mg/L
		铁	0.04	mg/L
		锰	0.06	mg/L
		铜	未检出	mg/L
		锌	未检出	mg/L
	SZ25081791036	钠	121	mg/L
		镉	2.95×10 ⁻³	mg/L
	SZ25081791037	铬	未检出	mg/L
		铅	5.90×10 ⁻³	mg/L
	SZ25081791038	挥发酚	未检出	mg/L
	SZ25081791039	阴离子表面活性剂	未检出	mg/L
	SZ25081791039	氨氮	0.088	mg/L
	SZ250817910310	硫化物	未检出	mg/L
SZ250817910311	总大肠菌群	未检出	MPN/100mL	
	菌落总数	80	CFU/mL	
SZ250817910312	氰化物	未检出	mg/L	
SZ250817910313	碘化物	未检出	mg/L	

济南万安检测评价技术有限公司

第 7 页 共 8 页

检测报告

JNWAHE202508179

厂外参照井 (117°26'40"E 36°53'28"N)	SZ250817910314	氟化物	0.3	mg/L
	SZ250817910315	汞	未检出	mg/L
	SZ250817910316	砷	未检出	mg/L
	SZ250817910317	硒	未检出	mg/L
	SZ250817910318	六价铬	未检出	mg/L
	SZ250817910319	三氯甲烷	未检出	µg/L
		四氯化碳	未检出	µg/L
		苯	未检出	µg/L
	SZ250817910320	甲苯	未检出	µg/L
		总α放射性	0.193	Bq/L
	总β放射性	0.215	Bq/L	

四、质量控制措施

1. 技术人员均经过考核合格，持证上岗；
2. 需检定/校准的检测设备均在有效期内，并按规定定期进行维护和期间核查；
3. 所有试剂（含标准物质）验收合格后使用，且在有效期内；
4. 检测方法现行有效，且通过检验检测机构资质认定（分包项目除外）；
5. 检测环境符合标准要求；
6. 检测项目采取有效质量控制措施，确保检测数据有效性。

检测报告说明

1. 本检测报告只对本委托项目负责。
2. 检测工作依据有关法规、标准、协议和技术文件进行。
3. 检测报告无编制、审核、批准人签字无效。
4. 报告中有涂改、增删，无“CMA”印章、检测专用章、骑缝章无效。
5. 本报告未经检测机构书面批准，不得复制（全文复制除外）。
6. 检测报告包括封面、首页、正文（附页）、封底，并盖有计量认证章、检测报告专用章和骑缝章（检测报告专用章）。
7. 对检测报告有异议者，请于收到报告之日起十五日内向本单位提出，逾期不予受理。
8. 由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责；检验后的样品如无异议十五日内由送检单位领回；逾期不领，按我公司样品管理规定处理。
9. 本报告分为正、副本，正本交客户，副本连同原始记录一并存档。

实验室地址：山东省济南市天桥区汽车厂东路4号

通讯地址：山东省济南市天桥区汽车厂东路2号

电话：0531-86125188

传真：0531-86125189

邮政编码：250031

E-mail: jnwa5188@126.com

网址：www.jnwanan.com

附件 10 验收意见及签名表

山东晋控明水化工集团有限公司

一头多链原料气综合利用提氢降碳技术改造项目

竣工环境保护验收意见

根据《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，2026年06月28日，山东晋控明水化工集团有限公司组织召开了山东晋控明水化工集团有限公司一头多链原料气综合利用提氢降碳技术改造项目竣工环境保护验收会议。验收组由建设单位——山东晋控明水化工集团有限公司、验收报告编制单位及监测单位——济南万安检测评价技术有限公司和专业技术专家组成（名单另附）。验收组踏勘了项目现场、环保设施建设、运行情况及其它环保工作落实情况，听取了建设单位、验收监测和报告编制单位关于项目基本情况介绍以及验收监测情况、验收监测报告主要内容的详细汇报，经认真讨论和查阅资料，提出验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

项目名称：一头多链原料气综合利用提氢降碳技术改造项目

建设单位：山东晋控明水化工集团有限公司

建设性质：技术改造

建设地点：济南市刁镇化工产业园山东晋控明水化工集团有限公司现有厂区内；

建设内容：利用明泉科技现有 60 万 t/a 甲醇装置部分甲醇合成原料气（醇前气）作为原料，新建 PSA 提氢装置；利用原有氨合成装置，生产 20 万 t/a 合成氨；新建 2 个 3000m³液氨储罐及氨气洗涤装置。

项目配套公用工程及辅助设施依托明水化工现有工程。

项目实施后，明泉科技甲醇产能和该项目合成氨总体产能控制在 60 万 t/a 范围内（甲醇产能 39 万 t/a（氨满负荷）-60 万 t/a（不产氨的情况下）；氨产能 20 万 t/a-0 万 t/a），合成氨产品产量根据市场情况及装置最小负荷灵活调整。

（二）建设过程及环保审批情况

建设单位于 2022 年 12 月委托山东青科环境科技有限公司编制完成《山东晋控明水化工集团有限公司一头多链原料气综合利用提氢降碳技术改造项目环境影响报告表》，并于 2023 年 1 月 10 日取得济南生态环境保护局章丘分局的环评批复（章环报告表[2023]3 号），2025 年 03 月申领排污许可证（编号 91370181163445805Q001P）。

本项目 2023 年 7 月开工建设，2024 年 5 月建设完成，2025 年 8 月开始调试运行。

（三）投资情况

项目总投资 12845.11 万元，环保投资 360 万元，占项目总投资 2.80%。

（四）验收范围

本次验收为一头多链原料气综合利用提氢降碳技术改造项目配套环境保护设施（措施）建设情况。

二、工程变更情况

对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》中的规定：环评计划建设液氨球罐，液氨球罐产生的贮罐气送配套建设的洗氨塔采用二级水吸收处理后，由 1 根高 15m 内径 100mm 排放，实际建设后，液氨球罐的贮罐气送配套建设的洗氨塔采用二级水吸收处理后，回用于生产系统，废气不外排，属于污染防治措施强化或改进，不属

于重大变动，因此本项目性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施均未发生重大变化。

三、环境保护设施建设情况

（一）废气

1.有组织废气

液氨球罐的贮罐气送配套建设的洗氨塔采用二级水吸收处理后，环评计划建设1根高15m的排气筒，实际建成后废气回用于生产系统，废气不外排。

2.无组织废气

项目涉及的物料均通过密闭管道输送；利旧合成氨装置产生少量无组织废气，污染物主要是氨和甲醇。

（二）废水

项目废水包括生产废水和生活废水，其中生产废水包括脱盐水处理站排水与循环水系统排污送回用水站采用超滤+反渗透处理工艺处理后，回用于生产系统；提氢装置生产废水、地面冲洗废水一并送现有终端水处理站采用A/HBF工艺处理后，送回用水站处理后回用于生产系统，目前废水不外排；企业根据生产系统需求调整废水回用或者外排。

（三）噪声

本项目噪声源主要为提氢装置及合成氨装置各种压缩机、循环机等设备运转过程中产生的噪声，本项目的噪声治理主要采取以下措施：在设备选型上，选用先进的低噪音设备，机组基础设置衬垫，主要噪声源放置与厂房内等措施，降低了噪声对周围环境的影响。

（四）固体废物

本项目运行过程中产生的固废主要为提氢装置废吸附剂、合成氨装置废催化剂、废润滑油。

- (1) 提氢装置废吸附剂由厂家回收；
- (2) 合成氨装置废催化剂送有资质单位处置；
- (3) 废润滑油送有资质单位处置。

(五) 其他环境保护措施

(1) 企业制定了突发环境事件应急预案，并在济南市生态环境局章丘分局备案，备案编号 370114-2024-067-H

(2) 排放口设置规范。该企业按照《国家环境保护总局办公厅关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办[2003]第 95 号）、《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB 37/T2643-2014）的要求建设了规范的排放口。

(3) 已严格落实各项环境风险防范措施，装置区和罐区设置有毒气体泄露报警设施，储罐及输料管道设置压力和流量监控设施，罐区建设围堰，罐区和装置区设置导排设施，依托现有厂区内事故水暂存设施（有效容积 17400m³），建有完善的导排系统，可满足非正常工况污染物收集并妥善处置。

四、环境保护设施调试效果

本项目验收期间，各环保设施运行正常，生产工况符合有关要求。

1. 废气

无组织废气

验收监测期间，厂界无组织废气中氨和甲醇均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准要求。

2. 废水

验收监测期间，厂区废水总排放口 pH、化学需氧量、氨氮、总氮、悬浮物、石油类、总磷、氰化物、氟化物、挥发酚、硫化物、全盐量均符合《流域水污染物综合排放标准第 3 部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表 2 重点保护区标准、章政办字[2015]18 号文、

济政办字[2017]30号文、《济南市章区人民政府关于章丘区小清河流域执行水污染物区域排放限值的通知》要求以及园区污水处理厂进水水质要求

3. 厂界噪声

验收监测期间，厂界昼间、夜间噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类（东、西、北厂界）和4类（南厂界）标准要求。

4. 地下水

验收监测期间，厂区内地下水监控井及厂外参照井的39项检测项目均符合《地下水质量标准》（GB14848-2017）中3类标准要求

5. 土壤

验收监测期间，各点位土壤的45项基本项及石油烃（C₁₀-C₄₀）均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值要求。

3. 污染物排放总量

本项目无污染物总量控制指标的要求。

五、工程建设对环境的影响

项目建设按环评及其批复要求建设了环保设施。相关环保设施运行状况良好，项目产生的污染物能够达标排放，固体废物能够得到妥善处理。项目运行对周围环境影响较小。

六、验收结论

山东晋控明水化工集团有限公司一头多链原料气综合利用提氢降碳技术改造项目环评手续完备，技术资料基本齐全。项目主体及环境保护设施满足同时设计、同时施工、同时投用的“三同时”制度，总体按环评及批复要求建成，具备正常运行条件，无重大变动。验收监

测表明，项目各项污染物能够达标排放，符合建设项目竣工环境保护验收条件，验收组同意通过验收。

七、后续工作建议

(1) 完善固体废物的收集、储存和转运工作，确保固体废物得到妥善安全处置；

(2) 完善环境保护制度并定期检查，确保环保设施保证运转正常。

(3) 按照应急预案要求，进行环境隐患排查治理，定期组织环境应急演练。

八、验收组成员信息（另附）

验收组

2026年06月28日

山东晋控明水化工集团有限公司
 一头多链原料气综合利用提氢降碳技术改造项目
 竣工环境保护验收组成员表

验收组		单位名称	职务/职称	签名	日期
组长	建设单位	山东晋控明水化工集团有限公司	张保海 经理	张保海	2026.6.28
成员	建设单位	山东晋控明水化工集团有限公司	张保海 经理	张保海	2026.6.28
		山东晋控明水化工集团有限公司	高工	高工	2026.6.28
		山东省生态环境监测中心	高工	高工	2026.6.28
	技术专家	蓝星石油有限公司济南分公司	高工	高工	2026.6.28
		齐鲁制药集团有限公司	高工	高工	2026.6.28
验收监测及报告编制单位	济南万安检测评价技术有限公司	工程师	徐志奎	2026.6.28	