

莒南北控污水处理有限公司莒南县
龙王河污水处理厂提标改造项目
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：莒南北控污水处理有限公司

编制单位：山东君成环境检测有限公司

二〇二〇年七月

建设单位：莒南北控污水处理有限公司

法人代表：宗德森

编制单位：山东君成环境检测有限公司

法人代表：黄永军

项目负责人：李贤扬

建设单位

电话：13506337275

传真：

邮编：276625

地址：临沂市莒南县坊前镇大峪崖村西侧

编制单位

电话：0539-7975006

传真：0539-7975006

邮编：276002

地址：临沂高新区应用科学城

1#加速器 3、4 楼

目 录

1 建设项目概况.....	3
1.1 项目基本情况.....	3
1.2 项目环评手续.....	5
1.3 验收监测工作的由来.....	5
1.4 验收范围及内容.....	5
2 验收依据.....	7
2.1 建设项目环境保护相关法律.....	7
2.2 建设项目环境保护行政法规.....	7
2.3 建设项目环境保护规范性文件.....	7
2.4 工程技术文件及批复文件.....	8
3 工程建设情况.....	9
3.1 地理位置及平面布置.....	9
3.2 工程建设内容.....	17
3.3 主要原辅材料及动力消耗情况.....	21
3.4 主要构筑物和生产设备.....	22
3.5 水源及水平衡.....	31
3.6 生产工艺及产污环节.....	33
3.7 项目变动情况.....	37
4 环境保护设施.....	40
4.1 主要污染源及治理措施.....	40
4.2 其他环保设施.....	42
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	45
5 环评建议及环评批复要求.....	48
5.1 环评主要结论及建议.....	48
5.2 环评批复要求.....	48
5.3 环评批复落实情况.....	49
6、验收评价标准.....	53
6.1 污染物排放标准.....	53
6.2 总量控制指标.....	57
7 验收监测内容.....	58
7.1 废气.....	58
7.2 废水.....	58
7.3 地下水.....	59
7.4 噪声.....	59
8 质量保证及质量控制.....	60

8.1 废气检测结果的质量控制.....	60
8.2 废水检测结果的质量控制.....	61
8.3 地下水检测结果的质量控制.....	65
8.4 噪声检测结果的质量控制.....	70
8.5 生产工况.....	70
9 验收监测结果及评价.....	72
9.1 监测结果.....	72
9.2 监测结果分析.....	83
9.3 污染物总量核算.....	86
10 验收监测结论及建议.....	87
10.1 验收主要结论.....	87
10.2 建议.....	92
建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	93

附图

- 附图 1 本项目所在地理位置示意图
- 附图 2 本项目厂区周围环境概况示意图
- 附图 3 本项目卫生防护距离包络线图
- 附图 4.1 本项目技改前总平面布置图
- 附图 4.2 本项目技改后厂区平面布置图
- 附图 4.3 本项目技改后排水管线图

附件

- 附件 1 环境影响报告表评价结论和建议
- 附件 2 莒南北控污水处理有限公司莒南县龙王河污水处理厂提标改造项目环评批复（莒南审服许字[2020]12025 号，2020 年 04 月 03 日）
- 附件 3 验收委托书
- 附件 4 生产设备表
- 附件 5 原辅材料表
- 附件 6 生产报表
- 附件 7 承诺书
- 附件 8 建设单位营业执照
- 附件 9 建设单位法人身份证
- 附件 10 污泥处置协议
- 附件 11 排污许可证
- 附件 12 突发性环境事故应急预案备案表
- 附件 13 危险废物委托处置合同

1 建设项目概况

1.1 项目基本情况

莒南县龙王河污水处理厂前身为莒南县城城区污水处理厂，始建于 2003 年 3 月。污水厂位于山东省临沂莒南县坊前镇大峪崖村西 210 米，东面和北面紧邻龙王河。2003 年 3 月，委托编制了《莒南县城城区污水处理厂环境影响评价报告表》，并于 2003 年 4 月 9 日取得环评批复（无文号），于 2006 年 1 月进行了竣工环保验收（无文号）。2009 年 11 月 19 日更名为莒南县城城区污水处理厂。污水厂主要职能是处理莒南县城城区生活污水，兼容少量工业废水，采用流化床生物膜工艺，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，设计规模 2 万立方米/d，处理后尾水排入龙王河。

2009 年 12 月，委托临沂市环境保护科学研究所编制了《莒南县龙王河污水处理厂深度处理工程环境影响评价报告表》，并于 2009 年 12 月 10 日取得环评批复，文号临环函[2009]628 号。对污水处理厂进行了改造，增加了“过滤+消毒”深度处理工艺，出水提升为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，处理后尾水排入龙王河。并于 2010 年 3 月进行了竣工环保验收，验收文号临环验[2010]33 号文。

2010 年 10 月，委托山东省环境保护科学研究院编制了《莒南县龙王河污水处理厂改扩建工程环境影响评价报告书》，并于 2010 年 11 月 19 日取得环评批复，文号临环发[2010]211 号。对污水处理厂进行了工艺及规模改造，原有污水处理厂作为一期，工艺由原来的流化床生物膜工艺改为 MBBR 接触氧化工艺，由于工艺及池体改造，其设计规模由 2 万立方米/d 改为 1.5 万立方米/d；新建一条污水处理线，工艺为 A/A/O 工艺，设计规模为 1.5 万立方米/d，定为二期。污水处理厂规模合计 3 万立方米/d，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，处理后尾水排入龙王河。并于 2012 年 9 月进行了竣工环保验收，验收文号临环验[2012]160 号文。2011 年 10 月，运营公司变更为莒南嘉诚水质净化有限公司。

污水处理厂于 2019 年 7 月 1 日取得了排污许可证正本及副本，依据排污许可证副本内容，结合污水处理厂近年来实际运行情况，污水厂实际进水中约为 90%为生活污水，10%为工业污水（包括莒南龙大肉食品有限公司、莒南天楹环

保能源有限公司、莒南县蓝天化工有限公司、莒南县鑫泰纺织印染有限公司等)。

2019年8月,新成立莒南北控污水处理有限公司,作为莒南县龙王河污水处理厂提标改造项目建设及运营单位。近年来,随着国家对流域水污染防治的重视及相关政策的出台,为进一步减少尾水对龙王河的影响,莒南县龙王河污水处理厂决定进行技术改造,进一步提升出水水质。

依据南京市市政设计研究院有限责任公司山东分院出具的《莒南县龙王河污水处理厂提标改造工程技术方案》,本次技改前后,污水处理厂规模不变,仍为3万m³/d;出水水质中COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷6项指标由原来的《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准提升为《地表水环境质量标准》IV类标准,剩余指标仍按一级A标准;主体工艺由原来的一期(厌氧+缺氧+MBBR接触氧化池)、二期(AAO生化池)改为多点进水A²O并辅以碳源投加的处理工艺,一期深度处理工艺由原来的沉淀池+纤维束过滤池+接触消毒改为高效沉淀池+接触消毒,二期深度处理工艺由原来的絮凝沉淀池+纤维束过滤池+接触消毒改为絮凝沉淀池+纤维转盘滤池+接触消毒,并通过增加生化池池容等措施使得出水各项指标达到改造出水排放标准。

莒南北控污水处理有限公司莒南县龙王河污水处理厂提标改造项目,位于山东省临沂莒南县坊前镇大峪崖村西200米,东面和北面紧邻龙王河,属于技改项目。本技改项目于2020年04月开工建设,2020年06月投入试生产,全厂区总占地面积为22599.6m²(技改项目不新增占地)。技改项目主要建设内容为对一期、二期污水处理设施进行技术改造,并新增部分废气环保设施以及其他辅助设施等。项目总投资3566.58万元,其中环保投资3566.58万元。本次技改前后,污水处理厂规模不变,仍为3万m³/d。

表 1-1 建设项目基本情况一览表

建设项目名称	莒南北控污水处理有限公司莒南县龙王河污水处理厂提标改造项目
建设单位名称	莒南北控污水处理有限公司
建设项目性质	新建 改扩建 技改√ 迁建 补办手续

环评时间	2020年03月	开工时间	2020年04月		
竣工时间	2020年06月	现场监测时间	2020年06月04日~ 2020年06月05日, 2020年06月17日~ 2020年06月18日		
环评报告 审批部门	莒南县行政审批服务局	环评报告 编制部门	临沂君和环保科技有限公司		
环保设施 设计单位	南京市市政设计研究院 有限责任公司山东分 院、临沂广元建筑安装 工程有限公司	环保设施施工单位	临沂广元建筑安装工程 有限公司		
投资总概算	3566.58万元	环保投资 总概算	3566.58万 元	比例	100%
实际总概算	3566.58万元	环保投资	3566.58万 元	比例	100%
职工人数	原有职工17人,本技改 项目不新增人员,从现 有人员中调配	年工作时间	365天,三班制,8760小时/年		

1.2 项目环评手续

莒南北控污水处理有限公司于2020年03月委托临沂君和环保科技有限公司编制了《莒南北控污水处理有限公司莒南县龙王河污水处理厂提标改造项目环境影响报告表》，莒南县行政审批服务局于2020年04月03日予以批复，批复文件号为莒南审服许字[2020]12025号。

1.3 验收监测工作的由来

受莒南北控污水处理有限公司委托，山东君成环境检测有限公司承担其莒南县龙王河污水处理厂提标改造项目的环境保护验收监测工作。山东君成环境检测有限公司于2020年06月01日进行现场调查，搜集资料，并编制了验收监测方案。2020年06月04日~05日、06月17日~18日，对该项目进行了环境保护验收现场检测及环保检查，在此基础上编制了本验收监测报告表。

1.4 验收范围及内容

本工程位于山东省临沂莒南县坊前镇大峪崖村西200米，东面和北面紧邻龙王河，全厂区总占地面积为22599.6m²（技改项目不新增占地），技改项目主要建设内容为对一期、二期污水处理设施进行技术改造，并新增部分废气环保设施以及其他辅助设施等。

已经建设完成环保设施有：项目一期污水处理设施工艺改造为“粗细格栅+初沉池+多点进水 A²O+二沉池+高效沉淀池+接触消毒”并辅以碳源投加；二期污水处理设施工艺改造为“粗细格栅+初沉池+多点进水 A²O+二沉池+絮凝沉淀池+纤维转盘滤池+接触消毒”并辅以碳源投加；污水预处理、污水处理（厌氧区）、污泥处理区产生的臭气经收集后，经过管道进入碱洗塔+生物滤池（预洗段/生物段）处理后，最后经 1 根 15m 高排气筒排放；减振、隔音、消声等措施，一般固废暂存处、危废库等。

①污水——项目废水处理、回用情况，为具体检测内容。

②废气——项目外排废气情况，为具体检测内容。

③噪声——项目厂界噪声，为具体检测内容。

④固体废物——项目产生的固体废物为检查内容。

⑤项目环评及环评批复落实情况、环保设施的建设运行情况、环保机构及规章制度建设情况等，为本工程验收报告的检查内容。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月修订）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年04月修订）；
- (5) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月修订）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月修订）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月）；

2.2 建设项目环境保护行政法规

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部，2018年4月28日）；
- (3) 《产业结构调整指导目录》（2011年本，2013年修正）；
- (4) 《山东省环境保护条例》（2018年12月）；
- (5) 《山东省水污染防治条例》（2018年12月）；
- (6) 《山东省环境噪声污染防治条例》（2018年1月）；
- (7) 《山东省大气污染防治条例》（2016年8月，2018年11月修订）。

2.3 建设项目环境保护规范性文件

- (1) 《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号）；
- (2) 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（山东省环境保护厅办公室，鲁环办函[2016]141号，2016年9月30日）；
- (3) 《山东省环境保护厅关于废止建设项目竣工环境保护验收监测社会化试点工作相关文件的通知》（鲁环评函[2017]110号，2017年8月25日）；
- (4) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号，2017年11月20日）；
- (5) 《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)；

(6) 《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》(生态环境部令 第 1 号, 2018 年 4 月 28 日)；

(7) 《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)；

(8) 《关于进一步加强全市工业固体废物环境监管的通知》(临沂市环境保护局, 临环发[2018]72 号, 2018 年 06 月 11 日)。

2.4 工程技术文件及批复文件

(1) 《莒南县城污水处理影响评价报告表》(2003 年 3 月)；

(2) 《莒南县龙王河污水处理厂深度处理工程环境影响评价报告表》(2009 年 12 月, 临沂市环境保护科学研究所)；

(3) 《莒南县龙王河污水处理厂改扩建工程环境影响评价报告书》(2010 年 10 月, 山东省环境保护科学研究院)；

(4) 《莒南北控污水处理有限公司莒南县龙王河污水处理厂提标改造项目环境影响报告表》(2020 年 04 月, 临沂君和环保科技有限公司)；

(5) 《关于对莒南北控污水处理有限公司莒南县龙王河污水处理厂提标改造项目环境影响报告表的批复》(莒南审服许字[2020]12025 号)。

3 工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 项目地理位置及周边情况

莒南北控污水处理有限公司莒南县龙王河污水处理厂提标改造项目，位于山东省临沂莒南县坊前镇大峪崖村西 200 米，东面和北面紧邻龙王河。厂址中心地理坐标为 E: 118.889°, N: 35.171°。项目厂区北侧、东侧邻龙王河，西侧为莒南县蓝天化工有限公司、莒南县鑫泰纺织印染有限公司厂区，南侧为林地和耕地。项目地理位置图、敏感目标图见附图 1、附图 2。

本项目环境影响评价报告中设置有 200 米卫生防护距离。污水处理区周围 200m 范围内，均无敏感保护目标，满足卫生防护距离要求，本项目厌氧池、初沉池、污泥池等产生臭气的构筑物均位于办公区夏季主导风下风向；距离污水处理厂最近的敏感目标为项目东南侧约 210m 的大峪崖村，因此技改后污水处理厂无组织排放的恶臭气体对周边环境影响较小，满足卫生防护距离要求。项目卫生防护距离包络线图见附图 3。

表 3-1 项目周围敏感目标

环境保护目标名称		坐标 (UTM 坐标)		保护对象	保护内容 (人)	环境功能区	方位	距厂界距离 (m)
		X	Y					
1#	大峪崖村 (部分已搬迁至大峪崖社区)	672487.30	3893316.29	居民区	150(未搬迁人数)	二类	SE	210
2#	大峪崖社区	672764.78	3893099.66	居民区	1000	二类	SE	600
3#	西芦家林村	671207.95	3917481.59	居民区	900	二类	NW	1070
4#	王家峪	673190.49	3894661.24	居民区	200	二类	NE	1350
5#	荷花湾	673904.12	3895451.65	居民区	200	二类	NE	2410
6#	王家庄子村	670108.77	3893826.09	居民区	600	二类	W	1490
7#	高庄村	671139.94	3892292.10	居民区	1500	二类	SW	800
8#	西杨家圈村	671788.10	3891749.57	居民区	300	二类	S	1520
9#	寺西村	673578.16	3893448.09	居民区	230	二类	E	1340

10#	徐家相邸新村	673501.95	3892669.91	居民区	240	二类	SE	1520
11#	郑家相邸新村	674328.15	3892352.89	居民区	600	二类	SE	2270
12#	寺前村	674395.75	3893574.76	居民区	200	二类	E	2110
13#	新寺后村	674385.07	3894129.37	居民区	230	二类	NE	2210
14#	相邸后村	674497.51	3893021.92	居民区	200	二类	E	2320

3.1.2 厂区平面布置

莒南县龙王河污水处理厂位于山东省临沂莒南县坊前镇大峪崖村西 210 米，东面和北面紧邻龙王河，占地面积 22599.60m²（约 33.9 亩），北侧边界约 256m，南侧边界约 310m，西侧边界 93m，东侧边界约 80m。

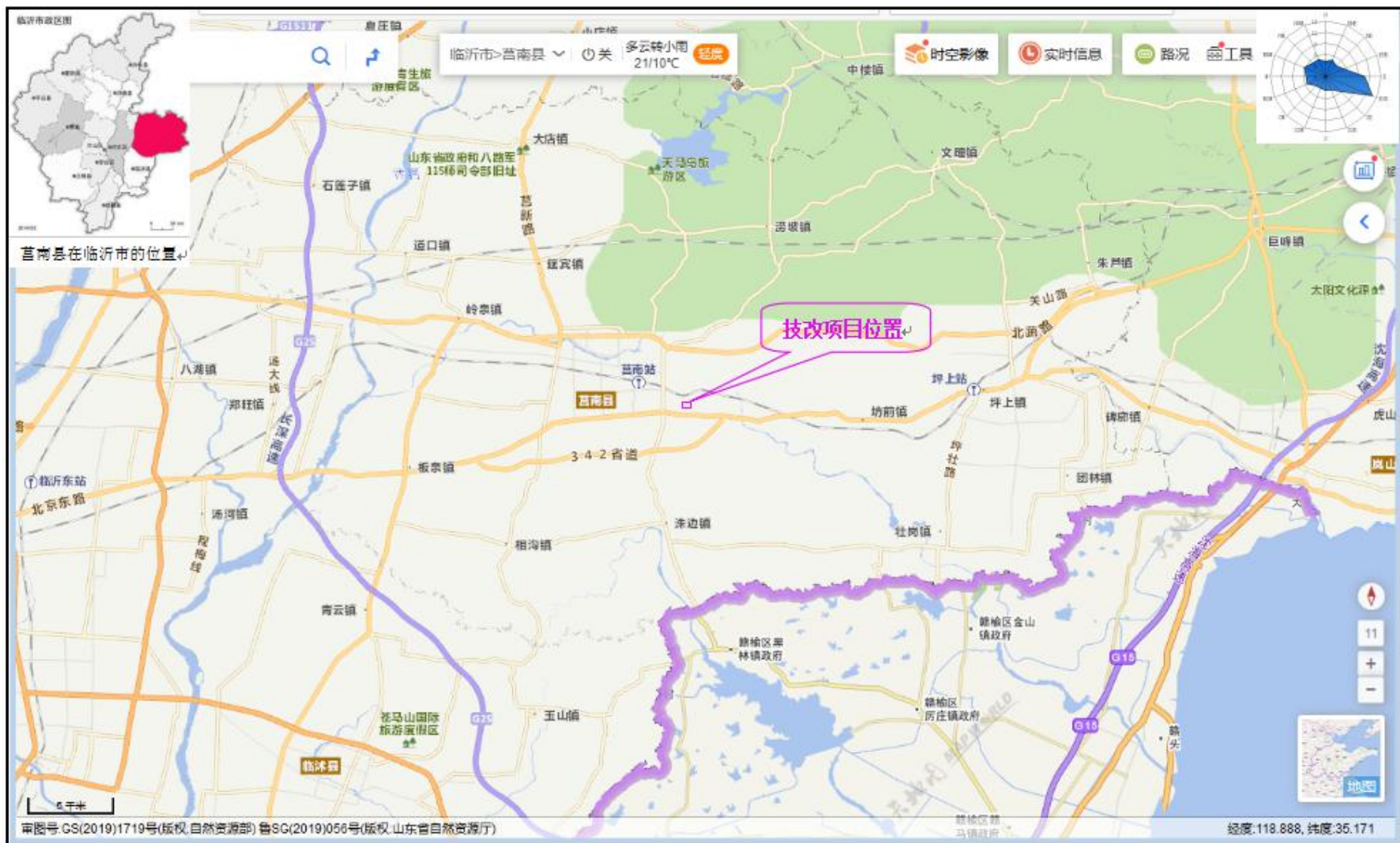
项目整个厂区基本上按功能划分为厂前区、污泥处理区、污水处理区及深度处理区。各区之间以道路、绿化分隔，可自成一体。

厂前区主要包括办公、化验、中心调度等功能为主的综合办公楼，厂前区设于厂区东南区域，不处于主导风向的下风向，且靠近厂区的主出入口（靠南）。主出入口主要解决行政人流和参观人流。

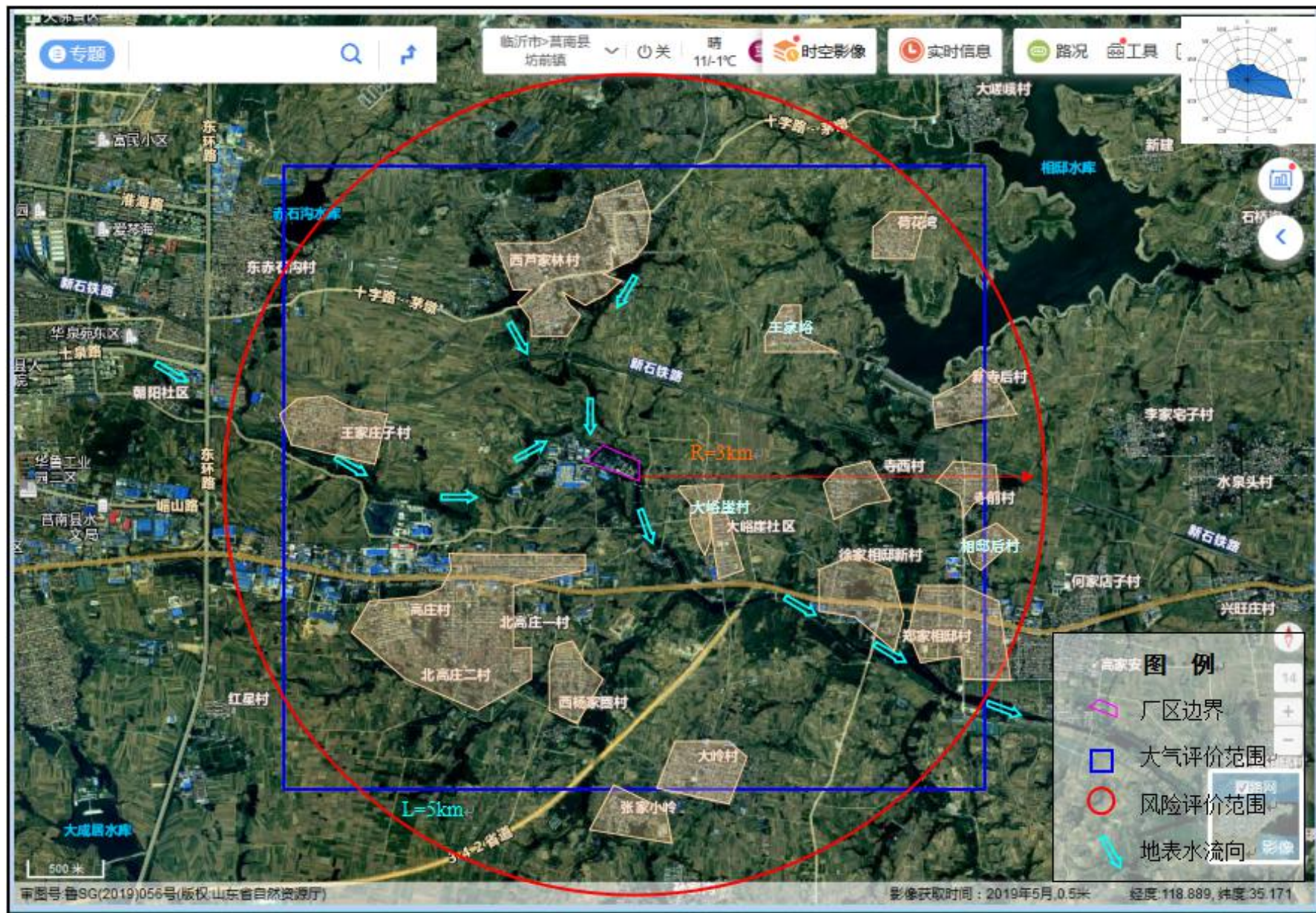
道路基本上为环形布置，由道路来分割各区。厂区主道路采用混凝土路面。主干道宽 6.0m，次干道宽 4.0m，车行道标准转弯半径 9.0m，满足了厂生产运输和消防要求。

在厂区周边、厂前区与生产区之间，污泥处理区与污水处理区之间栽植了防护性乔木，减少了厂区对外界、以及厂区内各处理区之间的相互影响。厂区内主道路两侧栽种了灌木带、空地种植草皮、观赏性花木，建筑物周围以种植草皮为主，并配以适当的园林水池，充分起到美化环境，调节小气候，净化空气，降噪除臭等作用。

本项目技改前总平面布置图见附图 4-1，技改后厂区平面布置图见附图 4-2，技改后排水管线图见附图 4-3。



附图 1 项目所在地理位置示意图



附图2 项目周围敏感目标图



附图3 卫生防护距离包络图

3.2 工程建设内容

3.2.1 产品方案及设计生产规模

表 3-2 产品方案及设计生产规模一览表

序号	环评批复中污水处理规模	实际污水处理规模	备注
1	3 万 m ³ /d	3 万 m ³ /d	技改前后无变化

3.2.2 项目组成

表 3-3 项目组成情况一览表

工程类别	项目名称	技改前	环评中技改后	实际技改后	备注	
主体工程	预处理区（一期、二期共用）	粗格栅	设置 1 座地下粗格栅渠（渠数：2 条），配套提升泵房 1 座（地下式）； 功能：截留较大的悬浮物、漂浮物，防止后续设备堵塞，保护设备及管道系统。	利用原有的 1 座地下粗格栅渠（渠数：2 条），配套提升泵房 1 座（地下式）； 功能：截留较大的悬浮物、漂浮物，防止后续设备堵塞，保护设备及管道系统。	同环评	不变，利旧
		细格栅	设置 1 座地上细格栅渠（渠数：2 条） 功能：进一步去除大颗粒悬浮物、漂浮物，保护后续设备及管道系统。	利用原有的 1 座地上细格栅渠（渠数：2 条） 功能：进一步去除大颗粒悬浮物、漂浮物，保护后续设备及管道系统。	同环评	不变，利旧
		曝气沉砂池	设置 1 座曝气沉砂池（2 格），停留时间 T=2.43min 功能：去除密度大的悬浮物、漂浮物，保护后续设备及管道系统。	利用原有的 1 座曝气沉砂池（2 格）改造，停留时间 T=2.43min 功能：去除密度大的悬浮物、漂浮物，保护后续设备及管道系统 改造内容： 将不锈钢螺旋砂水分离器移动到曝气沉砂池南侧并将出砂口抬高，以便小车能及时置于其下运输。并在曝气沉砂池走台上加设排砂渠道。	同环评	改造，利旧
		初沉池	设置 1 座初沉池（2 格），停留时间 T=1h 功能：去除废水中的可沉物和漂浮物	利用原有的 1 座初沉池（2 格）改造，停留时间 T=1h 功能：去除废水中的可沉物和漂浮物 改造内容： 新增 3 台排泥泵（2 用 1 备），进行清淤工程 403m ³	同环评	改造，利旧
	一期生化系统	厌氧池	设置 1 个厌氧池，梯形，停留时间 T=1.0h，污泥回流比 R=50-100% 功能：创造厌氧环境，利于微生物厌氧释磷。	利用原有的 1 个厌氧池改造，梯形，停留时间 t：1.05h，污泥回流比 R=50-100% 功能：创造厌氧环境，利于微生物厌氧释磷。 改造内容： 本次改造拆除 2 台中速潜水搅拌机，新增 2 台中速潜水推流器	同环评	利旧，改造

工程类别	项目名称	技改前	环评中技改后	实际技改后	备注
		缺氧池 /	新建 1 个缺氧池，水力停留时间 t: 3.8h 功能：完成反硝化脱氮。 改造内容： 新增 2 台潜水搅拌机，新增 1 套不锈钢堰板	同环评	新建生化池 1
		设置 1 个缺氧池，梯形，停留时间 T=4.0h，污泥回流比 R=150-300%； 功能：完成反硝化脱氮。	利用原有的 1 个缺氧池改造，梯形，停留时间 T=2.2h，污泥回流比 R=150-300%； 功能：完成反硝化脱氮。 改造内容： 拆除 6 台潜水搅拌机，新增 2 台潜水搅拌机，新增 1 宗隔墙	同环评	利用原有缺氧池改造
		设置 1 个接触氧化池，该部分为 MBBR 的一部分；	利用原有接触氧化池改造为 1 个缺氧区，水力停留时间 t: 3.2h 功能：完成反硝化脱氮。 改造内容： 拆除穿孔曝气管 143 根，拆除中速潜水搅拌机 6 套，拆除 MBBR 填料 496m ³ ，拆除拦截格网 11 套，拆除焊接钢管 30m，新增 4 台潜水搅拌机，新增 1 套不锈钢堰板	同环评	利用原有接触氧化池改造
		设置 1 个生物膜流化床好氧池，该部分为 MBBR 的一部分， MBBR 总停留时间 T=5.9h； MBBR 功能：利用污水连续流过反应器填料载体后，在载体上形成生物膜，微生物在生物膜上大量繁殖生长的同时降解污水中的有机污染物，从而起到净化污水的作用。	利用原有生物膜流化床好氧池改造成 1 个好氧池，水力停留时间 t: 3.8h 功能：在好氧环境下，利用微生物降解 BOD 及氨氮硝化反应和吸磷作用。 改造内容： 拆除拦截格网 50 套，拆除 MBBR 填料 992m ³ ； 新增 1 套进水分配渠道新增 3 套叠梁闸，新增 4 套可调节堰板，新增 8 块玻璃钢板	同环评	利用原有生物膜流化床好氧池改造
		好氧池 /	新建 1 个好氧池，水力停留时间: 9.9h 功能：在好氧环境下，利用微生物降解 BOD 及氨氮消化反应和吸磷作用。 新增不锈钢配水堰 1 套，新增微孔盘式曝气器 1600 个	同环评	新建生化池 2
		碳源投加系统 /	新增 1 台硝态氮在线监测仪，新增 1 套 5m ³ 缓冲罐，新增 3 台碳源计量泵（2 用 1 备），新增 1 台电磁流量计	同环评	新增

工程类别	项目名称	技改前	环评中技改后	实际技改后	备注
一期深度处理系统	二沉池	设置 2 座二沉池, 表面水力负荷: $0.85\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$, 固体负荷: $142.8\text{kg}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$; 功能: 使污泥分离, 使混合液澄清、浓缩和回流活性污泥。	利用原有 2 座二沉池改造, 表面水力负荷: $0.85\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$, 固体负荷: $142.8\text{kg}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$; 功能: 使污泥分离, 使混合液澄清、浓缩和回流活性污泥。 改造内容: 拆除原有 2 套三角堰板, 新增 2 套三角堰板	同环评	利旧, 改造
	纤维束过滤池	现状停用	本次改造弃置不用	同环评	弃用
	鼓风机房	设置 1 座鼓风机房, 内设 3 台风机	改造内容: 将原有鼓风管路改为室外, 解决管路憋气散热导致夏天温度过高的问题, 将原有管路拆除并安装 20m 钢管, 新增 1 台空气悬浮风机, 新增一台韩国风机备用, 拆除原有 3 台罗茨风机	同环评	利旧, 改造
	一期脱水机房	设置 1 座脱水机房, 内设 1 台反冲洗泵, 1 台进泥泵, 1 台空压机, 1 台带式脱泥机	改造内容: 新增 1 台反冲洗水泵, 新增 1 台螺旋离心泵作为备用。	同环评	利旧, 改造
	一期高效沉淀池	设置 1 座沉淀池, 功能: 去除二级处理后污水中的 COD、P、SS 等。	利用现有 1 座沉淀池改为高效沉淀池, 高效沉淀池分为机械絮凝池和斜管沉淀池, 絮凝反应时间 $T=13.98\text{min}$, 斜管沉淀区表面负荷 $8.67\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$; 功能: 机械混合、絮凝、澄清和高效混合于一体, 去除二级处理后污水中的 COD、P、SS 等。	同环评	利旧, 改造
	一期接触消毒池	设置 1 座接触消毒池; 功能: 二氧化氯消毒, 使出水达标排放。	设置 1 座接触消毒池; 功能: 二氧化氯消毒, 使出水达标排放。	同环评	利旧
二期生化系统	厌氧区+缺氧区	/	新建生化池含厌氧区和缺氧区, 设计流量 $Q=15000\text{m}^3/\text{d}=625\text{m}^3/\text{h}$; 功能: 厌氧区创造厌氧环境, 利于微生物厌氧释磷, 缺氧区完成反硝化脱氮。 新增不同规格潜水搅拌机 6 台	同环评	二期新建生化池 1
	缺氧区+好氧区	设置 2 座厌氧池, 停留时间 $T=1.76\text{h}$; 设置 2 座缺氧池, 停留时间 $T=3.40\text{h}$, 污泥回流比 $R=150-300\%$; 功能: 完成反硝化脱氮。 设置 2 座好氧池, 停留时间 $T=10.1\text{h}$ 功能: 在好氧环境下, 利用微生物降解 BOD 及氨氮消化反应和吸磷作用。	利用原有厌氧池、缺氧池改造, 好氧池利旧, 水力停留时间 $t: 15.1\text{h}$, 其中缺氧区 5h, 好氧区 10.1h。 改造内容: 将原有 2 台混合液回流泵拆除并移位利用, 将原有 1 套中速潜水搅拌机拆除并移位利用, 新增 2 台混合液回流泵, 新增内回流渠道 1 座, 新增钢筋混凝土隔墙 1 座,	同环评	二期厌氧池、缺氧池改造为缺氧池, 好氧池利旧

工程类别	项目名称	技改前	环评中技改后	实际技改后	备注	
		好氧区 /	新建好氧区 1 个, 停留时间 $T=1.76h$; 功能: 在好氧环境下, 利用微生物降解 BOD 及氨氮消化反应和吸磷作用。 新增 226 个曝气盘	同环评	二期新建生化池 2	
		碳源投加系统 /	本次新增一套碳源投加设施, 包含: 1 套 $50 m^3$ 的储罐及 2 台 200L/h 计量泵 (1 用 1 备)、1 台碳源投加泵、2 台碳源加药螺杆泵、5 台电磁流量计配套流量计井 2 座及 1 套控制系统 (包括 2 台出水硝态氮分析仪、进出水 NO_3-N 分析仪以及自控系统)	同环评	新增	
	二期后处理	二期二沉池	设置 2 座二沉池, 表面水力负荷: $0.63m^3/(m^2 \cdot h)$, 固体负荷: $136.1kg/(m^2 \cdot d)$; 功能: 使污泥分离, 使混合液澄清、浓缩和回流活性污泥。	利用原有 2 座二沉池, 表面水力负荷: $0.63m^3/(m^2 \cdot h)$, 固体负荷: $136.1kg/(m^2 \cdot d)$; 功能: 使污泥分离, 使混合液澄清、浓缩和回流活性污泥。	同环评	利旧
		二期絮凝沉淀池	设置 1 座絮凝沉淀池, 分为机械絮凝池和斜管沉淀池, 絮凝反应时间 $T=13min$, 斜管沉淀区表面负荷 $q=2m^3/m^2h$; 功能: 机械混合、絮凝、澄清和高效混合于一体, 去除二级处理后污水中的 COD、P、SS 等。	利用原有 1 座絮凝沉淀池, 分为机械絮凝池和斜管沉淀池, 絮凝反应时间 $T=13min$, 斜管沉淀区表面负荷 $q=2m^3/m^2h$; 功能: 机械混合、絮凝、澄清和高效混合于一体, 去除二级处理后污水中的 COD、P、SS 等。 改造内容: 针对排泥不畅的情况, 拆除并新增 24 个穿孔集水堰板; 拆除并新增 $288m^2$ 斜管, 新增 3 台离心泵 (2 用 1 备), 新增电动截止阀 14 台, 新增污泥回流泵 2 台, 新增剩余污泥泵 2 台, 电磁流量计 2 台, 拆除潜水污泥泵 2 台, 拆除反应搅拌机 6 台	同环评 潜水污泥泵未拆除, 其他同环评	利旧, 改造
		二期纤维转盘滤池	设置 1 座纤维束过滤池; 功能: 主要是物理过滤过程, 通过纤维束将 SS 等进行截留过滤。	利用原有 1 座纤维束过滤池, 改为 1 座高效纤维转盘滤池。 功能: 主要是物理过滤过程, 通过过滤精度为小于 10 微米的滤布, 将 SS 等进行截留过滤。	同环评	利旧, 改造
		二期接触消毒池	设置 1 座接触消毒池; 功能: 二氧化氯消毒, 使出水达标排放。	利用原来的 1 座接触消毒池; 功能: 二氧化氯消毒, 使出水达标排放。	同环评	利旧
	辅助工程	综合用房	4 个, 地上式砖混结构, 包括办公室、化验室、控制室等。	4 个, 地上式砖混结构, 包括办公室、化验室、控制室等。	同环评	利旧

工程类别	项目名称	技改前	环评中技改后	实际技改后	备注
	配电室	一期设置 1 座变配电室, 内设 1 台 1000kVA 变压器, 二期设置一座配电室, 与一期共用变压器, 地上式砖混结构	一期设置 1 座变配电室, 内设 1 台 1000kVA 变压器, 二期设置一座配电室, 与一期共用变压器, 地上式砖混结构。 本次提标改造拟利用现状变配电室土建空间, 新增一台 1000kVA 备用变压器。	同环评	改造
公用工程		供水由市政供水管网接入统一供给; 排水经市政管网直接入污水处理系统; 电源由当地供电专线引来; 供暖采用空调设备。	供水由市政供水管网接入统一供给; 排水经市政管网直接入污水处理系统; 电源由当地供电专线引来; 供暖采用空调设备。	同环评	利旧
贮运工程		PAM、聚合硫酸铁等贮存在加药间, 盐酸、次氯酸钠等化学品贮存在各自的储罐内, 厂外运输由有资质的运输公司运输到厂区内。	PAM、聚合硫酸铁等贮存在加药间, 盐酸、次氯酸钠等化学品贮存在各自的储罐内, 厂外运输由有资质的运输公司运输到厂区内。	同环评	利旧
环保工程		废气: 污水预处理、污水处理(厌氧、缺氧区)、污泥处理区产生的臭气无组织排放, 加强厂区周边绿化; 固废: 栅渣、沉砂收集后, 交由环卫部门处理; 污泥委托莒南县污水处理厂污泥处置中心处理; 化验废液委托山东平福环境服务有限公司处理; 生活垃圾由环卫部门定期清送至垃圾填埋场。废反渗透膜收集后由厂家回收。 噪声: 采用消音、隔声、减振等措施。	废气: 污水预处理、污水处理厌氧区、污泥处理区产生的臭气经收集后, 经过管道进入碱洗塔+生物滤池(预洗段/生物段)处理, 最后经 15m 高排气筒达标排放; 固废: 栅渣、沉砂收集后, 交由环卫部门处理; 污泥委托莒南县污水处理厂污泥处置中心处理; 化验废液委托山东平福环境服务有限公司处理; 生活垃圾由环卫部门定期清送至垃圾填埋场。废反渗透膜收集后由厂家回收。 噪声: 采用消音、隔声、减振等措施。	同环评	废气处理措施新增、新增设备降噪措施新增。

3.3 主要原辅材料及动力消耗情况

表 3-4 项目主要原辅材料及能源消耗

序号	化学品	储罐体积 (m³)	储罐个数/袋装规格	贮存量 (t)	环评中用量 (t/a)		实际用量 (t/a)	围堰
					技改前	技改后		
1	盐酸 (37%)	5 (充装系数 90%)	1	4.5	60	60	60	3*3*0.8m
2	次氯酸钠 (10%)	15 (充装系数 90%)	1	13.5 (折纯 1.35)	50	50	50	6*3*0.8m
3	聚合硫酸铁	一期 15, 二期 40	2	55	900	900	900	/

序号	化学品	储罐体积 (m ³)	储罐个 数/袋装 规格	贮存量 (t)	环评中用量 (t/a)		实际用量 (t/a)	围堰
					技改前	技改后		
4	葡萄糖	一期 50, 二期 40	5	90	450	1000	1000	/
5	氯酸钠	固体/袋装	50kg/袋	2	30	30	30	/
6	阴离子 PAM	固体/袋装	25 kg /袋	2	3	3	3	/
7	阳离子 PAM	固体/袋装	25 kg /袋	2	5	5	5	/

3.4 主要构筑物和生产设备

技改后生化停留时间分区见表 3-5、表 3-6，主要构筑物情况见表 3-7，主要设备清单见表 3-8。

表 3-5 一期生化池停留时间分区

一期生化池					
序号	技改前		技改后		
1	厌氧池	池容：568.7m ³ HRT：1h	厌氧池	池容：568.7m ³ HRT：1.05h	利旧
2	——	——	缺氧池	池容：2375.4m ³ HRT：3.8h	新建
3	缺氧池	池容：1250m ³ HRT：2h	缺氧池	池容：1438.3m ³ HRT：2.2h	利旧
4	接触氧化池	池容：2000m ³ HRT：3.2h	缺氧池	池容：2039.6m ³ HRT：3.2h	原接触氧化池 改造
5	生物膜流化床好氧池	池容：3312.5m ³ HRT：3.63h	好氧池	池容：2416m ³ HRT：3.8h	原生物膜流化床改造
	——	——	好氧池	池容：6750m ³ HRT：9.9h	新建
总计	总池容：6237.4m ³ 总停留时间：9.83h		总池容：15588.m ³ 总停留时间：23.95h		

表 3-6 二期生化池停留时间分区

二期生化池					
序号	技改前		技改后		
1	——	——	厌氧区	池容：650m ³ HRT：1.04h	新增池容： 2556.3m ³ HRT：4.09h
2	——	——	缺氧区	池容：1850m ³ HRT：2.96h	

二期生化池					
序号	技改前		技改后		
3	厌氧区	池容：1100m ³ HRT：1.76h		池容：3125m ³ HRT：5.0h	原厌氧区改造
4	缺氧区	池容：2312.5m ³ HRT：3.7h			原缺氧区利旧
5	好氧区	池容：6762.5m ³ HRT：10.82h	好氧区	池容：6338m ³ HRT：10.14h	利旧
6	——	——	好氧区	池容：1100m ³ HRT：1.76h	新增池容： 1100m ³ HRT：1.76h
总计	总池容：10187.5m ³ 总停留时间：16.3h		总池容：13037.5m ³ 总停留时间：20.86h		

表 3-7 技改后主要构筑物情况一览表

序号	构筑物名称	数量	主要尺寸 (单个, m×m×m)	结构形式	备注
1	进水井	1	1.65×1.65×4.5	钢筋混凝土	利旧
2	粗、细格栅	1	12×3.4×1.7	钢筋混凝土	利旧
3	曝气沉砂池	1	10.85×5.9×3.65	钢筋混凝土	2 格, 改造
4	初沉池	1	31.0×13.4×4.5	钢筋混凝土	2 格, 改造
5	二期厌氧池	2	12×10.6×6.0	钢筋混凝土	改造, 合计 74.1×25.6×6.0
6	二期缺氧池	2	25.05×10.6×6.0	钢筋混凝土	
7	二期好氧	2	37.05×15×6.0	钢筋混凝土	
8	二期二沉池	2	φ25, H=4.4	钢筋混凝土	圆形, 利旧
9	污泥回流井	1	7.1×6.1×6.0	钢筋混凝土	改造
10	二期絮凝沉淀池	1	34.2×12.0×5.8	钢筋混凝土	改造
11	纤维转盘滤池	1	7.5×4.0×5.7	钢筋混凝土	纤维束过滤池改造
12	纤维转盘滤池间	1	13.5×8.7×6.6	钢筋混凝土	改造
13	二期接触消毒池	1	16.0×10.7×4.5	钢筋混凝土	利旧
14	巴氏计量槽	1	15.0×1.5×1.6	钢筋混凝土	利旧

序号	构筑物名称	数量	主要尺寸 (单个, m×m×m)	结构形式	备注
15	废水池	1	10.0×5.0×5.0	钢筋混凝土	利旧
16	污泥均质池	1	8.7×3.0×3.6	钢筋混凝土	利旧
17	变配电室	1	15.3×9.6×5.1	钢筋混凝土	利旧
18	鼓风机房	1	16.0×9.6×5.1	钢筋混凝土	利旧
19	加药间	1	9.3×8.1	钢筋混凝土	利旧
20	生物指示池	1	2.3×1.4	钢筋混凝土	利旧
21	厌氧区+缺氧区	1	74.3×6.2×6.3	钢筋混凝土	二期新建生化池 1
22	好氧区	2	33.15×3.4×6.3	钢筋混凝土	二期新建生化池 2
23	污泥脱水机房及堆棚	1	26.1×9.1×4.8	钢筋混凝土	停用
24	一期厌氧池	1	19.0×7.0×5.5	钢筋混凝土	改造
25	一期缺氧池	1	短边 16.15 长边 20.15 ×27.5×5.5	钢筋混凝土	梯形, 利用原有缺氧池改造
26	一期缺氧区	1	短边 20.2 长边 21.6×6.0×5.5	钢筋混凝土	梯形, 利用原有接触氧化池改造成缺氧区
27	一期好氧区	1	28.3×19.4×5.2	钢筋混凝土	利用原有生物膜流化床好氧池改造好氧区
28	加药间	1	14.8×5.7×8.1	钢筋混凝土	利旧
29	一期二沉池	2	φ21, H=4	钢筋混凝土	圆形, 改造
30	污泥外回流池	1	6.4×5.0	钢筋混凝土	利旧
31	汇水渠	1	9.5×2.2	钢筋混凝土	利旧
32	提升泵房	1	5.1×3.8	钢筋混凝土	利旧
33	高效沉淀池	1	15.4×16.2×6.5	钢筋混凝土	沉淀池改造
34	一期接触消毒池	1	15.0×9.3×4.6	钢筋混凝土	利旧
35	污泥脱水机房	1	12.0×8.0×4.3	钢筋混凝土	改造

序号	构筑物名称	数量	主要尺寸 (单个, m×m×m)	结构形式	备注
36	污泥均质池	1	5.6×5.6×3.0	钢筋混凝土	利旧
		1	9.2×5.3×3.0	钢筋混凝土	利旧
37	污泥堆棚	1	8.4×8.2×4.3	钢筋混凝土	利旧
38	鼓风机房	1	15.7×6.9×6.2	钢筋混凝土	改造
39	变压器室	1	10.6×9.5×4.9	钢筋混凝土	改造
40	高压配电室	1	9.4×5.5×4.9	钢筋混凝土	改造
41	加氯间	1	15.0×9.3	钢筋混凝土	利旧
42	传达室	1	6.4×4.3	钢筋混凝土	利旧
43	办公室/中控等	4	26.0×6.2	钢筋混凝土	利旧
44	出水在线监测室	1	4.3×3.2	钢筋混凝土	利旧
45	厕所	1	6.8×4.8	钢筋混凝土	利旧
46	车库等	1	19.0×6.9	钢筋混凝土	利旧
47	碳源投加间	1	6.0×5.0×4.5	钢筋混凝土	新建
48	污泥内回流井	1	6.0×4.0	钢筋混凝土	改造
49	仓库	1	10.7×5.0	钢筋混凝土	利旧
50	配电室	1	11.8×4.1	钢筋混凝土	利旧
51	缺氧区	1	短边 9.7 长边 15.4×36.9×5.0	钢筋混凝土	一期新建生化池 1
52	好氧区	1	37.50×36×6.45	钢筋混凝土	一期新建生化池 2
53	一期阀门井	2	1.2×1.9×2.8	钢筋混凝土	新建
54	一期流量计井	2	1.2×1.9×2.8	钢筋混凝土	新建
55	一期外回流阀门井	1	2×2.2×2.2	钢筋混凝土	新建
56	生物除臭装置基础	1	18.94×10.95×0.6	钢筋混凝土	新建

序号	构筑物名称	数量	主要尺寸 (单个, m×m×m)	结构形式	备注
57	风管阀门井	1	1.8×1.2×1.8	钢筋混凝土	新建
58	一期纤维束过滤池	1	28.0×10.4×4	钢筋混凝土	停用

表 3-8 主要设备一览表

序号	构筑物	设备名称	型号	环评数量	实际数量	备注	
1	碳源投加系统 1	(1)	硝态氮在线监测仪	——	1	1	新增
		(2)	缓冲罐	V=5m ³	1	1	新增
		(3)	碳源计量泵	Q=235L/h, P=7bar, N=0.25kW	3	3	新增
		(4)	电磁流量计	De32,P=1.0Mpa	2	2	新增
2	一期厌氧池	(1)	中速潜水搅拌机	Sr4320	2	2	利旧
		(2)	中速潜水搅拌器	Sr4320	2	2	拆除
		(3)	中速潜水推流器	D=1800mm,n=30rpm,N=2.3kW, 液下采用不锈钢	2	2	新增
3	一期新建生化池 1	(1)	潜水搅拌器	D=2200mm,r=42rpm,N=4.3kW	2	2	新增
		(2)	不锈钢堰板	L=700mm,H=630mm	1	1	新增
4	一期缺氧池	(1)	中速潜水搅拌机	Sr4320	4	4	利旧
		(2)	中速潜水搅拌机	Sr4320	2	2	利旧
5	一期接触氧化池	(1)	穿孔曝气管	DN65, L=1m	143	143	拆除
		(2)	中速潜水搅拌器	D=580mm, r=475rpm, N=5.5kW	6	6	拆除
		(3)	MBBR 填料	φ25×12mm	496	496	拆除
		(4)	拦截格网	不锈钢	11	11	拆除
6	一期生物膜流化床好氧池	(1)	拦截格网	板厚 2mm, 孔隙率 60%, 孔径 10mm	50	50	拆除
		(2)	MBBR 填料	φ25×12mm	992	992	拆除
		(3)	进水分配渠道	LXBXH=5700X1150X1000, 上开口式	2	2	新增

序号	构筑物	设备名称	型号	环评数量	实际数量	备注	
		(4)	叠梁闸	渠净深 1.0m,渠宽 650mm,单块 H=350mm, 3 块	3	3	新增
		(5)	可调节堰板	不锈钢 SS304, LXH=600X200	4	4	新增
		(6)	玻璃钢板	厚 8mm, LXB=2600X600	8	8	新增
		(7)	潜水搅拌机	D=580mm, r=475rpm, N=5.5kW	4	4	新增
		(8)	不锈钢堰板	L=2.9m, H=0.33m	1	1	新增
7	一期风 机房	(1)	韩国风机	MAX100-060S1	1	1	利旧
		(2)	罗茨风机	JLS250b	2	2	拆除
		(3)	罗茨风机	GRB-250	1	1	拆除
		(4)	管路拆除并安装	DN600 钢管	20	20	新增
		(5)	空气悬浮鼓风机	Q=75m ³ /min, P=60 kPa, N=110kW	1	1	新增
8	一期外 回流井	(1)	污泥回流泵	N582.44	3	3	利旧
		(2)	污泥回流泵	WQ400-10-18.5	1	1	利旧
9	一期内 回流井	(1)	内回流泵	VWQ450-5-11	2	2	利旧
		(2)	内回流泵	WQ450-5-11	1	1	利旧
	一期脱 水机房	(1)	反冲洗泵	SG80-200	1	1	利旧
		(2)	进泥泵	SK2FAL-R2502-160	1	1	利旧
		(3)	空压机	---	1	1	利旧
		(4)	带式脱泥机	---	1	1	利旧
(5)	反冲洗水泵	Q=25m ³ /h, H=50m, N=7.5kW	1	1	新增		
(6)	污泥螺旋泵	Q=30m ³ /h, H=10m, N=5kW	1	1	新增		
10	一期二 沉池	(1)	摆线针轮减速机	BLSY392215-35931	2	2	利旧
		(2)	三角堰板	L=65m, H=230mm	2	2	新增

序号	构筑物	设备名称	型号	环评数量	实际数量	备注
		(3) 三角堰板	L=65m, H=230mm	2	2	拆除
11	一期新建生化池2	(1) 不锈钢配水堰	L×H=9150×330	1	1	新增
		(2) 曝气盘	单个通气量≥2m³/h, ABS 曝气器	1600	1600	新增
12	一期高效沉淀池	(1) 絮凝搅拌机	DRS13254	2	2	改造
		(2) 刮泥机	JHGNJ	2	2	改造
		(3) 混合搅拌机	DRS112M4	1	1	改造
		(4) 剩余污泥泵	N233.12	5	5	改造
		(5) 剩余污泥泵	N435.24	1	1	改造
		(6) 摆线减速机	YS802-4	1	1	改造
		(7) 加药搅拌机	KF37DRS71M4/C	2	2	改造
		(8) PAM 螺杆泵	DRS80S4	2	2	改造
		(9) 隔膜泵	YP-50-0.37-4	3	3	改造
		(10) 潜水排污泵	---	1	1	改造
		(11) 潜水电泵	QDX1.5-16-0.37	1	1	改造
13	一期纤维束过滤池	(1) 进水电动闸门启闭机	SF2-300	4	4	滤池停用
		(2) 进气电动调节阀	YDF631-4P	8	8	
		(3) 中水回用泵	160WQ125-45-37	2	2	
		(4) 反冲洗泵	WQ2290-403-2002-Z	2	2	
		(5) 二次提升泵	N6102.56	3	3	
14	共用进水口	(1) 渠道闸门	BBZ-1400*1100	2	2	利旧
		(2) 粗格栅	HGS-1300	2	2	利旧
		(3) 皮带输送机	PS-500-5	1	1	利旧
		(4) 细格栅	CGS-1300	2	2	利旧

序号	构筑物	设备名称	型号	环评数量	实际数量	备注
		(5) 无轴螺旋输送机	320	1	1	利旧
		(6) 渠道闸门	GBZ-1400*1100	4	4	利旧
15	共用曝气沉砂池	(1) 带撇渣装置桥式吸砂机	PXS-5.9	1	1	利旧
		(2) 吸砂泵	WQ22-12-1.5	2	2	利旧
		(3) 不锈钢螺旋砂水分离器	LST-20	1	1	利旧
		(4) 旋转式可调节堰门	AEW-2800	1	1	利旧
16	共用初沉池	(1) 渠道闸门	GBZ-750*1100	2	2	利旧
		(2) 行车式刮泥机	GH-13.3	1	1	利旧
		(3) 排泥泵	Q=20m ³ /h, H=20m, N=2.2kW	3	3	新增
17	二期生化池	(1) 闸门启闭机	DY-1500*500	2	2	利旧
		(2) 中速潜水搅拌机	Wilo-EMUTR50-2.34-4/8V	3	3	利旧
		(3) 中速潜水搅拌机	Wilo-EMUTR50-2.34-4/8V	1	1	移位利用
		(4) 中速潜水搅拌机	Wilo-EMUTR90-2.19-4/8	4	4	利旧
		(5) 中速潜水搅拌机	Wilo-EMUTR316.68-4/12	4	4	利旧
		(6) 混合液回流泵	Wilo-EMURZP50-3.43-4/16s17	2	2	移位利用
18	二期新建生化池1	(1) 潜水推流器	D=368mm, r=705rpm, N=2.5kW	2	2	新增
		(2) 潜水搅拌器	D=1800mm, n=32rpm, N=2.3kW	4	4	新增
19	二期新建生化池2	(1) 曝气盘	盘式橡胶膜微孔曝气器, 直径300mm, 单盘风量≥2m ³ /h	226	226	新增
20	二期污泥回流泵站	(1) 套筒式排泥阀	DN350,	2	2	利旧
		(2) 回流污泥泵	N6107.58vp	1	1	利旧
		(3) 回流污泥泵	N6107.58	2	2	利旧
		(4) 剩余污泥泵	WQ40-18-4	2	2	利旧

序号	构筑物	设备名称		型号	环评数量	实际数量	备注
21	二期二沉池	(1)	周边传动吸泥机	XZBS-25	2	2	利旧
22	二期絮凝沉淀池	(1)	反应搅拌机	BLEY42-473-1.5	2	2	拆除
		(2)	反应搅拌机	BLEY42-473-1.1	4	4	拆除
		(3)	潜水污泥泵	WQ60-13-4	2	2	拆除
		(4)	穿孔集水堰板	L×H=12×0.55m, 钢板厚 4mm, 不锈钢 304	24	24	拆除并新增
		(5)	斜管	φ80mm, 斜长 1.0m, 片厚 1.2mm, 倾斜角度 60° 数量: 288m ²	288	288	拆除并新增
		(6)	离心泵	流量 Q=30m ³ /h, 扬程 H=10m, 功率 N=0.75KW	3	3	新增
		(7)	电动截止阀	DN200	14	14	新增
		(8)	电磁流量计	N=1.0KW	2	2	新增
		(9)	剩余污泥泵	Q=25m ³ /h, H=5m, N=2.5KW, 均变频	2	2	新增
		(10)	污泥回流泵	Q=25m ³ /h, H=5m, N=2.5KW, 均变频	2	2	新增
23	二期高效纤维转盘滤池	(1)	反冲洗泵	CHDS522-80A	2	2	改造
		(2)	旋转驱动电机	GRTR97R57D80N4	1	1	
		(3)	可调出水堰板	L*B=4000*400	1	1	
		(4)	滤布转盘	D=3000	1	1	
		(5)	进水闸门	L*B=1000*800	1	1	
		(6)	一体式管道闸门	通经 600	1	1	
		(7)	滤布	S=14*6 组=84m ² , 1 套 (6 组, 每组转盘 D=3m)	84	84	
24	二期脱水机房	(1)	带式浓缩脱水机	DNYG-2000A	1	1	停用
		(2)	螺杆进泥泵	C17K411RDB	2	2	
		(3)	冲洗水泵	LS50-60(I)B	1	1	

序号	构筑物	设备名称	型号	环评数量	实际数量	备注	
		(4)	空气压缩机	W-0.53/7(TA-80)	2	2	
		(5)	水平螺旋输送机	WLS420	1	1	
		(6)	倾斜无轴螺旋输送机	WLS420	1	1	
		(7)	PAM 一体化加药装置	GY-2	1	1	
		(8)	PAM 加药泵	C22A81r2mA	2	2	
25	二期风 机房	(1)	单级离心鼓风机	TB150-0.8	1	1	利旧
		(2)	空气悬浮鼓风机	MAX150-C070S1D	1	1	利旧
		(3)	罗茨风机	JTS250b	1	1	利旧
		(4)	三叶罗茨风机	80	2	2	利旧
26	二期废 水池	(1)	潜水排污泵	N447.34	2	2	利旧
27	二期碳 源投加	(1)	碳源投加泵	40FSB-20-2.2KW	2	2	新增
		(2)	进料泵	65FSB-20-5.5KW	1	1	新增
		(3)	电磁流量计	De32,P=1.0Mpa	3	3	新增
		(4)	出水硝态氮分析仪	——	2	2	新增
		(5)	插入式电磁流量计	DN600	2	2	新增
		(6)	碳源投加泵	Q=200L/h, N=2.2kW	1	1	新增
		(7)	碳源加药螺杆泵	Q=2500L/h, H=60m, N=1.5kW	2	2	新增
28	除臭设 施	(1)	生物滤池+碱洗塔 (18000m ³ /h)	生物滤池：尺寸： L*W*H=15.2m*6m*2.7m，停留 时间不少于 20s；碱洗塔：尺寸： φ3.6m*5.27m(H),停留时间 3s； 除臭风机：Q=18000m ³ /h， P=4000pa, N=37kw	1	1	新增

3.5 水源及水平衡

本项目厂区供水由市政供水管网供给，用水主要为加药间配药用水、纯水制备用水、脱水机房冲洗用水、绿化用水、化验用水和职工生活用水。厂区排水采

用雨污分流制排水系统，厂内污水由厂区内污水管网收集，汇集到格栅井，与进厂污水一并处理，厂内雨水通过厂区内雨水管网排入龙王河。本项目水平衡见表 3-9、表 3-10。

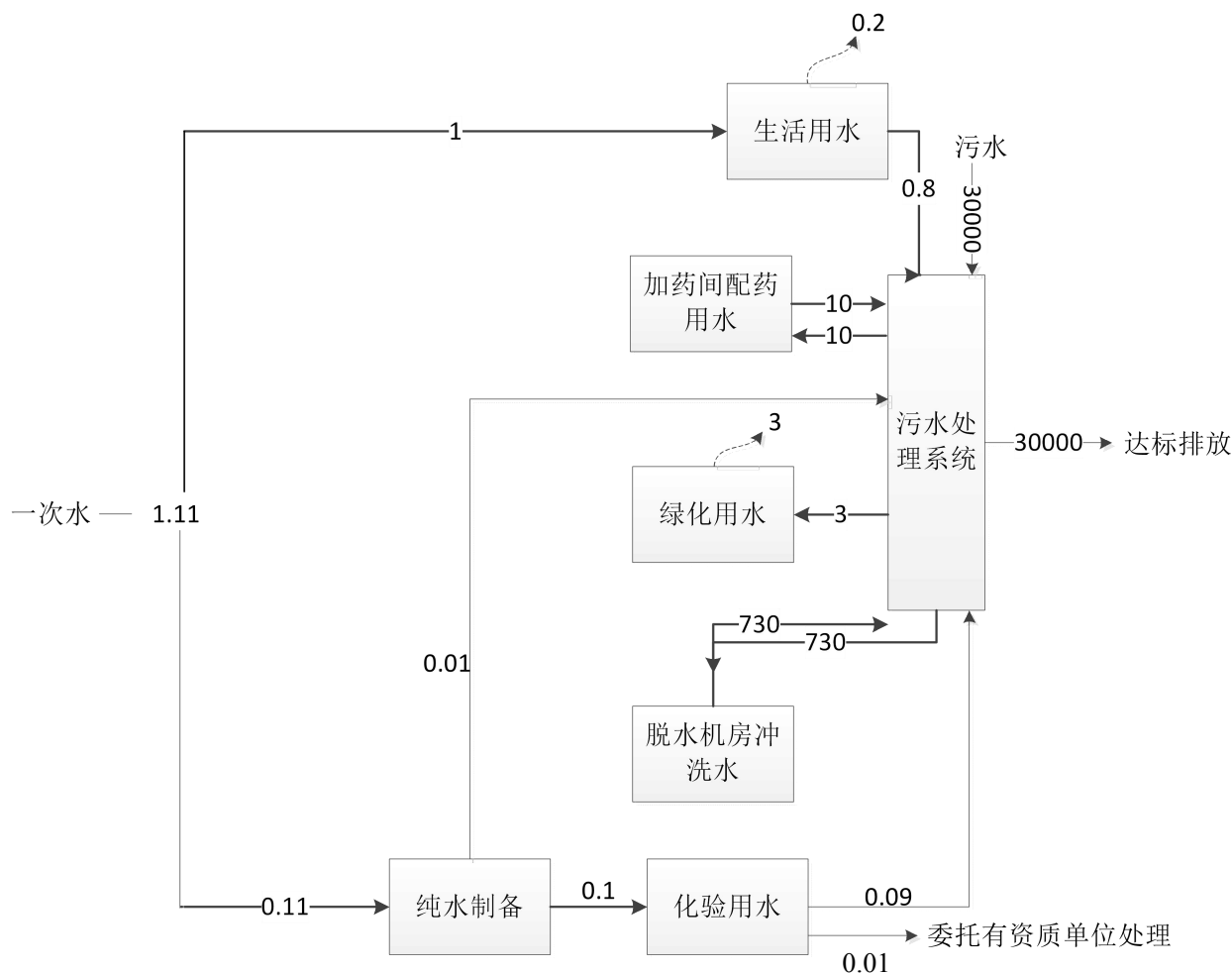


图 3-1 本项目水平衡图 (m³/d)

表 3-9 本项目用水量汇总一览表

序号	用水工段	用水量 (m³/d)	来源
1	加药间配药用水	10	回用水
2	纯水制备用水	0.11	一次水
3	脱水机房冲洗用水	730	回用水
4	绿化用水	3	回用水
5	化验用水	0.1	纯水
6	生活用水	1	一次水

表 3-10 本项目各单元排水量汇总一览表

序号	排水工段		污水量 (m ³ /d)	备注
1	加药间配药用水		10	全部进入污水处理系统处理后达标排放。
2	脱水机房冲洗废水		730	
3	纯水制备废水		0.01	
4	化验废水		0.09	
5	职工生活	生活污水	0.8	全部进入污水处理系统处理后达标排放。

3.6 生产工艺及产污环节

3.6.1 工艺流程简述

技改后工艺流程简介为：

城市污水首先进入到预处理部分，污水中密度较大的砂粒等通过粗、细格栅过滤、曝气沉砂分离和初沉池去除。然后采用多点进水 A²O 工艺，包含多级厌氧池、缺氧池以及好氧池部分，通过微生物作用降解；处理后水进入二次沉淀池进行泥水分离，部分污泥回流至生物反应器内维持污泥浓度，剩余污泥排入污泥储池，二沉池出水后进入高效沉淀池（一期）或絮凝沉淀池（二期）、纤维转盘滤池（二期）再进入接触消毒池消毒后合并出水排放至龙王河，生化池及絮凝沉淀池/高效沉淀池/纤维转盘滤池污泥经脱水机压滤后，外运到排放点。

其中，主体生化工艺为“多点进水 A²O 工艺”，将生物反应池设计为前端厌氧区 / 好氧 + 多级缺氧 / 好氧区，采用多点配水技术，将污水分多段分别配入到厌氧区和各缺氧区的前端，而回流污泥全部回流到厌氧区前端，创造了更适合聚磷菌、硝化菌及反硝化菌生长繁殖的环境，大大增强了除磷脱氮能力，在污水生物处理过程中，总氮的脱除主要依靠反硝化过程来实现，进行反硝化的必要条件是先进进行硝化。在硝化反硝化这个连锁反应过程中，硝化速率明显慢于反硝化速率，主要原因是硝化菌的增殖速度缓慢。对于活性污泥工艺来说，提高硝化菌在活性污泥系统中的比例是高效脱氮效果的技术，多点进水 A²O 通过分段配水实现碳源的合理分配并有效的充分利用，使生物池内形成由高到低的污泥浓度梯度，同时提高生物总量，使硝化菌和反硝化菌处于优势，强化了除磷脱氮效果。

技改部分生产工艺流程及产污环节如下图所示：

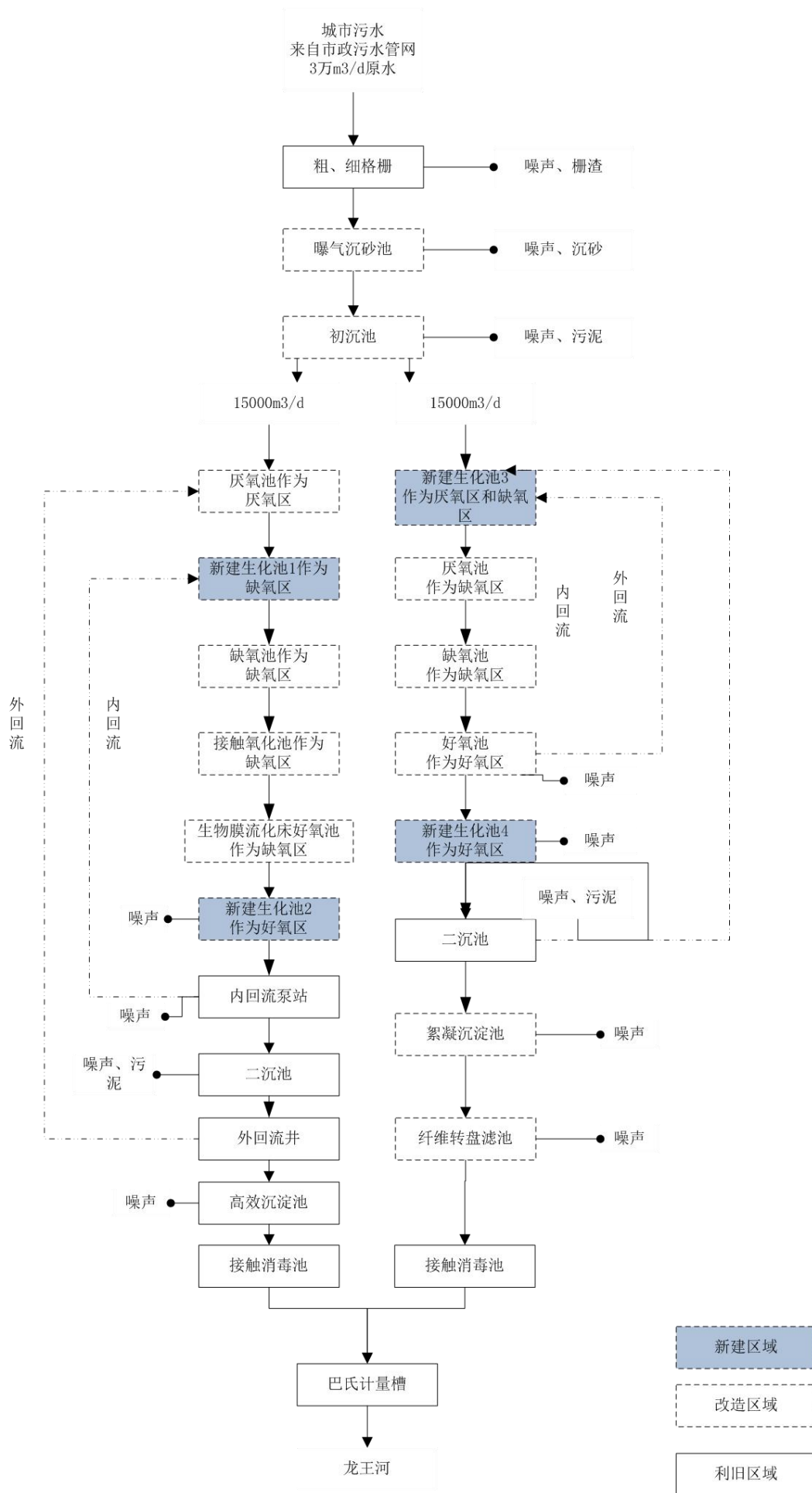


图 3-2 污水处理工艺流程及产污环节图

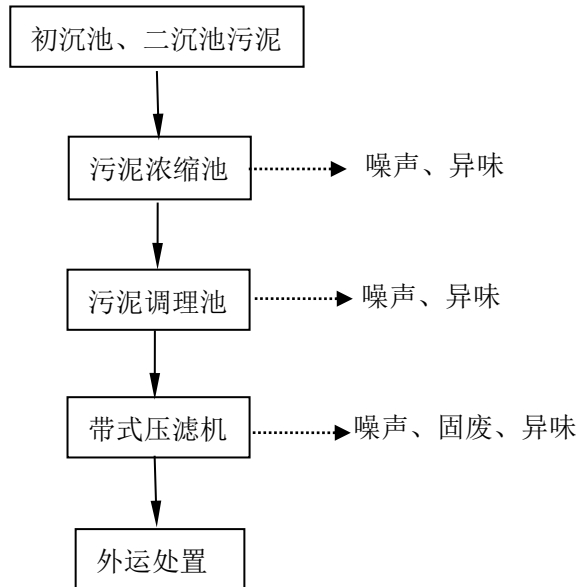


图 3-3 污泥处理工艺流程及产污环节图

技改工艺如下：

①主体工艺由原来的一期（厌氧+缺氧+MBBR 接触氧化池）、二期（AAO 生化池）改为多点进水 A²O 并辅以碳源投加的处理工艺；

②一期深度处理工艺由原来的沉淀池+纤维束过滤池+接触消毒改为高效沉淀池+接触消毒，二期深度处理工艺由原来的絮凝沉淀池+纤维束过滤池+接触消毒改为絮凝沉淀池+纤维转盘滤池+接触消毒；

③增加生化池池容可增加生化停留时间。

具体工艺流程及产污环节见图 3-2~图 3-3。建设情况见图 3-4~图 3-15。



图 3-4 进水井及二期好氧池



图 3-5 格栅区



图 3-6 初沉池



图 3-7 一期厌氧池



图 3-8 一期缺氧池



图 3-9 一期好氧池



图 3-10 一期絮凝沉淀池



图 3-11 一期二沉池



图 3-12 二期缺氧池



图 3-13 二期好氧池

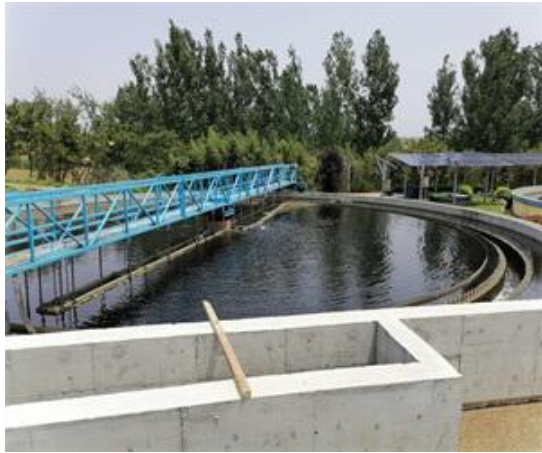


图 3-14 二期二沉池



图 3-15 二期污泥均质池

3.6.2 产污环节

1、废气：本技改项目产生的废气主要为污水处理、污泥处理过程中散发出来的恶臭类气体。

2、废水：本项目污水处理厂主要处理莒南县城生活污水（90%），兼容少量工业废水（10%），本项目自身产生的废水主要是脱水机房冲洗废水、纯水制备废水和职工生活污水。

3、噪声：本项目污水处理厂噪声来源于厂内传动机械工作时发出的噪声，主要有鼓风机、水泵、污泥泵、刮泥机及脱水机等设备，还有厂区来往车辆的噪声。

4、固体废物：本项目技改前后规模不变，固体废物类型不变，主要有污水处理系统排放的栅渣、沉砂、污泥、废反渗透膜等一般固废，化验废液等危险废物以及职工生活垃圾。

3.7 项目变动情况

经现场调查和与建设单位核实，该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施均未发生变动，均与环评一致，项目环评及批复要求与实际建设情况对照情况详见表 5-1。

根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号），《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）以及《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），项目不属于发生重大变更的项目，符合验收条件。

《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）第二章、第八条中规定了不得提出验收合格意见的 9 个情形，与项目实际建设对照情况见表 3-9。

表 3-9 项目与“国环规环评[2017]4 号文第二章、第八条”对照情况一览表

国环规环评[2017]4 号文第二章、第八条	项目实际建设情况	项目是否存在第一列所列情形
第八条 建设项目环境保护设施存在下列情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见：	——	——
（一）未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的；	本项目严格按照环境影响报告表及其审批部门审批决定要求进行建设环保设施，而且环保设施与主体工程同时投产使用。	否
（二）污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的；	污染物排放满足国家及地方相关标准、环境影响报告表及其审批部门审批决定的标准要求。	否
（三）环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的。	环境影响报告表经审批后，本项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施未发生变动。	否
（四）建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的；	建设过程中未造成重大环境污染情况。	否
（五）纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的。	本项目行业类别为：C4620 污水处理及其再生利用，已经于 2019 年 7 月取得了排污许可证正本及副本。	否
（六）分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收建设项目，其分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的；	本项目未分期建设，项目配套建设的环境保护设施和生态环保措施能够满足主体工程需要。	否

<p>(七) 建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的；</p>	<p>本建设项目未因违反国家和地方环境保护法律法规收到处罚。</p>	<p>否</p>
<p>(八) 验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的；</p>	<p>本项目验收检测过程中严格按照相关技术规范要求进行检测，检测数据真实有效，能够反映本项目实际污染物排放情况。验收报告内容严格按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》要求进行编制，验收结论能够真实反映本项目实际建设情况。</p>	<p>否</p>
<p>(九) 其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。</p>	<p>本项目并未违反其他环境保护法律法规规章制度等。</p>	<p>否</p>

4 环境保护设施

4.1 主要污染源及治理措施

4.1.1 废气

本技改项目产生的废气主要为污水处理、污泥处理过程中散发出来的恶臭类气体。

(1) 有组织废气

技改项目对粗格栅产生臭气采用集气罩，细格栅、沉砂池、初沉池采用阳光板，厌氧池、污泥处理区采用加盖密闭收集，收集的气体经过管道进入碱洗塔+生物滤池（预洗段/生物段）处理，最后经 15m 排气筒达标排放。



图 4-1 碱洗塔



图 4-2 生物滤池

(2) 无组织废气

本项目无组织废气主要包括污水处理、污泥处理过程中散发的未经收集的恶臭气体。通过采取以下措施减少无组织恶臭气体对周围环境的影响。

①加强绿化。由于污水处理厂不可避免的有臭气产生，因此绿化工程对改善污水处理厂的环境质量是十分重要的。厂区绿化以完全消灭裸露地面为原则，广植花草树木。厂内道路两边种植乔灌木等，厂界边缘地带种植杨、槐等高大树种以及灌木、草种，形成多层防护林带，以降低恶臭污染的影响程度。

②加强恶臭污染源管理。在污泥处理的污泥贮存、污泥脱水和污泥堆存工艺过程中，易产生恶臭气体。减少恶臭气体产生的主要办法是在污水处理运行操作中加强管理，污泥脱水后要及时清运，减少污泥堆存。

③合理布局。生产区和办公区之间设置防护林带，以减小恶臭对办公区的影

响。

④做好用地规划。卫生防护距离现状为 200m，应协助有关部门对该范围内明确规定禁止在该范围内新建居民区、学校、医疗机构等敏感设施。

⑤安全管理。技改项目正常运行后，对职工要进行事故处置培训；对设定的各种监控仪器要定期维护，使其正常运行，起到对恶臭的监测和控制作用。人员进入泵房时，要注意房内通风，以免过量沉积的 H_2S 、 NH_3 对人体造成伤害。

4.1.2 废水

本项目污水处理厂主要处理莒南县城区生活污水（90%），兼容少量工业废水（10%），本项目自身产生的废水主要是脱水机房冲洗废水、纯水制备废水和职工生活污水。

本技改项目技改后规模仍为 3 万 m^3/d 。技改后，一期改造为“**粗细格栅+初沉池+多点进水 A^2O +二沉池+高效沉淀池+接触消毒**”并辅以碳源投加的处理工艺；二期改造为“**粗细格栅+初沉池+多点进水 A^2O +二沉池+絮凝沉淀池+纤维转盘滤池+接触消毒**”并辅以碳源投加的处理工艺。

本项目脱水机房冲洗废水产生量为 266450 m^3/a ，全部进入污水处理系统处理后达标排放。

本项目纯水制备系统废水产生量为 3.65 m^3/a ，全部进入污水处理系统处理后达标排放。

本项目共有职工 17 人，其中无人住宿，年工作 365 天，生活污水产生量 292 m^3/a ，全部进入污水处理系统处理后达标排放。

莒南县龙王河污水处理厂设置有 pH、流量、 COD_{Cr} 、氨氮、总磷、总氮水质在线监控系统，均已通过验收，并委托山东丽泽环境技术服务有限公司对本项目水质在线监控系统进行日常运营管理。

4.1.3 噪声

本项目污水处理厂噪声来源于厂内传动机械工作时发出的噪声，主要有鼓风机、水泵、污泥泵、刮泥机及脱水机等设备，还有厂区来往车辆的噪声。

选用超低噪声、运行振动小的设备，并在一些必要的设备上（如风机）加装消音器。风机和各种泵在基础上采取隔声、减振、隔音措施，风机进出管路采用柔性连接，以改善气体输送时流场状况，以减少空气动力噪声。风机房门窗采取

隔声、吸声等措施。设备用房内部墙面、门窗均采取隔声、吸声等措施。在厂区总体布置中统筹规划、合理布局、注重防噪声间距。在厂区、厂前区及厂界围墙内外设置绿化带，进一步降低企业噪声对周围环境的影响。

4.1.4 固体废物

本项目技改前后规模不变，固体废物类型不变，主要有污水处理系统排放的栅渣、沉砂、污泥、废反渗透膜等一般固废，化验废液等危险废物以及职工生活垃圾。

表 4-1 固废产生、处置情况一览表

序号	名称	主要成分	排放量 (t/a)	性质	处置方式
1	栅渣 (含水 60%)	栅渣	1095	一般固废	由环卫部门收集处理。
2	沉砂 (含水 60%)	沉砂	328.5	一般固废	
3	污泥 (含水 80%)	污泥	6445	一般固废	莒南县污水处理厂污泥处置中心处理。
4	废反渗透膜	树脂等	0.02	一般固废	收集后由厂家回收。
5	化验废液	化学品废液	1	危险废物 (HW49,900-047-49)	厂区内集中收集，暂存危废库，定期委托有资质单位处置。
6	生活垃圾	塑料、废纸、餐余垃圾	3.1	/	由环卫部门定期清运送至垃圾填埋场。

4.2 其他环保设施

4.2.1 环境风险因素识别

根据环境影响评价报告中对项目涉及到的原辅材料及产品进行风险识别发现，本项目原辅材料中涉及的危险物质包括聚合硫酸铁、PAM、次氯酸钠溶液、氯酸钠、盐酸（37%）等。项目为污水处理工程，工艺流程先进，自动化程度高。生产过程中不涉及高温高压蒸汽设备、高速旋转与移动的机械备，因此在生产过程中存在的主要设施风险较小。主要风险危害为废水处理设施事故导致污染物超标排放、电气伤害、机械伤害等。

(1) 伴生/次生事故风险

项目聚合硫酸铁、PAM、氯酸钠泄露后遇明火可能引起火灾爆炸事故，次生污染事故主要是火灾爆炸事故情况下，可燃物短时间内不充分燃烧导致 CO 和浓烟产生，造成局部浓度过高，不仅严重威胁附近群众生命安全，而且对环境产生

严重污染，造成大气污染事故。

（2）地表水、地下水、土壤环境风险

①物料泄漏

聚合硫酸铁、聚丙烯酰胺、氯酸钠、次氯酸钠、盐酸溶液、危险废物、废水可能发生泄露，泄露后可能会对地表水、地下水及土壤产生一定影响。因此，发生泄漏后应及时采取措施，减少对环境的影响。

②事故状态消防废水

火灾爆炸事故情况下，消防废水如果未及时收集漫流出厂，将对厂区周边地表水和地下水造成污染。

4.2.2 风险防范措施检查

（1）大气环境风险防范措施

项目按生产类型及安全卫生要求与村庄、居住区等保持足够的间距；厂区总平面布置根据厂内污水处理单元及安全、卫生要求合理分区，严格按《建筑设计防火规范》设计；道路应根据交通、消防和分区的要求合理布置，力求顺通，保证消防、急救车辆畅行无阻。道路的设计、车辆的行驶与装载、车辆驾驶员的管理符合《工业企业内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-1994），并设立标志。

（2）地表水环境风险防范措施

为防止发生风险事故时对周围环境产生影响，设立三级应急防控体系：一级防控措施：将污染物控制在污水处理区、原料存储区；二级防控将污染物控制在排水系统事故池；三级防控将污染物控制在终端厂界内，确保生产非正常状态下不发生污染事件。项目的环境风险应急措施表现为如下几个方面：

一级防控措施：危废库、围堰，防止液体泄漏流入外环境；二级防控将污染物控制在排水系统事故池；三级防控将污染物控制在厂区内。

（3）地下水环境风险防范措施

为了防止发生风险事故时对地下水、地表水和土壤造成影响，建设单位采取以下措施：完善三级防控措施，完善事故水导排系统。

本项目在运营过程中还采取以下安全技术对策措施：

①将消防管理纳入现场管理日程，做到与生产同时计划、布置、检查、总结、评比。

②做好车间工人的岗前培训，在生产岗位设置事故柜和急救器材、防护面罩

等防护、急救用具、用品。操作人员应按规定穿戴好劳动防护用品，方允许进行操作。

③对生产设备、用电线路做好维护、检修工作，使之不带病工作。

④严格用火管理。

⑤设置符合标准的灭火设施。

4.2.3 绿化措施

本项目厂区有一定的绿化，具有一定生态恢复能力，同时美化了厂区环境。

4.2.4 排污口规范化检查

4.2.4.1 废气排污口规范化检查

本项目有 1 根废气排气筒，均建设有采样平台和排污口标识。



图 4-3 废气排气筒

4.2.4.2 废水排污口规范化检查

本项目在厂区东侧设置有规范的废水排放口及排污口标识等。



图 4-4 废水排放口

4.2.4.3 固废暂存场所规范化检查

本项目栅渣、沉砂等一般固废收集后暂存放于一般固废暂存处，并进行综合利用，污泥委托莒南县污水处理厂污泥处置中心处置，废反渗透膜收集后由厂家回收。本项目在实验室设置废液回收罐，收集后委托有资质单位处理。设置专人管理，回收罐底部地面做好防渗措施，建立危废台账记录危险废物收集转移处理情况。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保投资落实情况

本项目投资总概算为 3566.58 万元，其中环境保护投资总概算 3566.58 万元，占投资总概算的 100%；工程实际总投资 3566.58 元，其中环境保护投资 3566.58 万元，占实际总投资 100%。实际环保投资与概算投资见下表 4-2 所示：

表 4-2 环保投资一览表

序号	项目	产污环节	措施	投资（万元）		备注
				环评中的投资情况	实际投资情况	
1	废水	管网收集的废水、污水处理厂产生废水	废水经过“粗细格栅+初沉池+多点进水 A ² O+二沉池+高效沉淀池+接触消毒”或“粗细格栅+初沉池+多点进水 A ² O+二沉池+絮凝沉淀池+纤维转盘滤池+接触消毒”，并辅以碳源投加的处理工艺处理，处理达标后废水排入龙王河。	3500	3500	同环评
2	废气	污水处理、污泥处理过程产生的恶	采用碱洗塔+生物滤池（预洗段/生物段）对恶臭气体进行收集处理，处理后废气经 15m 高排	50	50	同环评

		臭气体	气筒 P1 排放。			
3	固废	栅渣、沉砂、生活垃圾	栅渣、沉砂单独收集，与生活垃圾一起交由环卫部门统一清运并作无害化处理。	10	10	同环评
		污泥	脱水后委托莒南县污水处理厂污泥处置中心处理。污泥暂存区地面用混凝土进行了硬化且进行了防渗处理，污泥暂存区设置围堰。			同环评
		废反渗透膜	废反渗透膜厂家回收处理。			同环评
		化验废液	在实验室设置废液回收罐，收集后委托山东平福环境服务有限公司。设置专人管理，回收罐底部地面做好防渗措施，建立危废台账记录危险废物收集转移处理情况。	1.58	1.58	同环评
4	噪声	合理布局、设备基础加固、加强管理等。		5	5	同环评
合计	——	——		3566.58	3566.58	——

4.3.2 环保设施“三同时”落实情况

本项目废气处理设施（碱洗塔+生物滤池（预洗段/生物段））设计单位、施工单位为临沂广元建筑安装工程有限公司；污水处理站技改工程设计单位为南京市市政设计研究院有限责任公司山东分院，施工单位为临沂广元建筑安装工程有限公司。本项目环保设施环评阶段与实际建成情况的对比见表 4-3。

表 4-3 环境保护“三同时”落实情况

类别	污染源	污染物	治理措施	验收标准	落实情况
废气	污水处理、污泥处理过程产生的恶臭气体	氨、硫化氢、臭气浓度	采用碱洗塔+生物滤池（预洗段/生物段）对恶臭气体进行收集处理，处理后废气经 15m 高排气筒 P1 排放。	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 二级新扩改建标准要求。	采用碱洗塔+生物滤池（预洗段/生物段）对恶臭气体进行收集处理，处理后废气经 15m 高排气筒 P1 排放。
废水	管网收集的废水、污水处理厂产生废水	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 总氮 总磷 等等	废水经过“粗细格栅+初沉池+多点进水 A ² O+二沉池+高效沉淀池+接触消毒”或“粗细格栅+初沉池+多点进水 A ² O+二沉池+絮凝沉淀池+纤维转盘滤	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准要求，《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准要求，《流域水污染物综合排放标准 第 2 部	废水经过“粗细格栅+初沉池+多点进水 A ² O+二沉池+高效沉淀池+接触消毒”或“粗细格栅+初沉池+多点进水 A ² O+二沉池+絮凝沉淀池+纤维

			池+接触消毒”，并辅以碳源投加的处理工艺处理，处理达标后废水排入龙王河。	分：沂沭河流域》(DB37/3416.2-2018)标准要求。	转盘滤池+接触消毒”，并辅以碳源投加的处理工艺处理，处理达标后废水排入龙王河。
噪声	设备噪声	等效 A 声级	选用低噪声设备，优化厂区平面布置，采取隔声、减振、隔音措施，加强厂区绿化等。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 功能区标准。	选用低噪声设备，优化厂区平面布置，采取隔声、减振、隔音措施，加强厂区绿化等。
固废	生活垃圾		收集后由环卫部门进行处理。	合理处置	收集后由环卫部门进行处理。
	栅渣、沉砂、生活垃圾		栅渣、沉砂单独收集，与生活垃圾一起交由环卫部门统一清运并作无害化处理。	合理处置	栅渣、沉砂单独收集，与生活垃圾一起交由环卫部门统一清运并作无害化处理。
	污泥		脱水后委托莒南县污水处理厂污泥处置中心处理。污泥暂存区地面用混凝土进行了硬化且进行了防渗处理，污泥暂存区设置围堰。	合理处置	脱水后委托莒南县污水处理厂污泥处置中心处理。污泥暂存区地面用混凝土进行了硬化且进行了防渗处理，污泥暂存区设置围堰。
	废反渗透膜		废反渗透膜厂家回收处理。	合理处置	废反渗透膜厂家回收处理。
	化验废液		在实验室设置废液回收罐，收集后委托有资质单位处理。设置专人管理，回收罐底部地面做好防渗措施，建立危废台账记录危险废物收集转移处理情况。	合理处置	在实验室设置废液回收罐，收集后委托有资质单位处理。设置专人管理，回收罐底部地面做好防渗措施，建立危废台账记录危险废物收集转移处理情况。

由表 4-2、表 4-3 可见，本项目落实了环评及批复中提出的环境保护措施以及环保投资。

5 环评建议及环评批复要求

5.1 环评主要结论及建议

环境影响报告表评价结论和对策建议见附件 1。

5.2 环评批复要求

本项目于 2020 年 04 月 03 日由莒南县行政审批服务局审批通过，并出具审批意见。其批复如下：

一、项目位于莒南县坊前镇大峪崖村西 200 米，东面和北面紧邻龙王河，总投资 3566.58 万元，环保投资 3566.58 万元。莒南县行政审批服务局以 2019-371327-46-02-075725 号予以备案，项目技改为多点进水 A²O 并辅以碳源投加的处理工艺，调整絮凝沉淀池+纤维转盘滤池+接触消毒，增加生化池池容。技改后出水水质中 COD、BOD、SS、氨氮、总氮、总磷 6 项指标由原来的《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准提升为《地表水环境质量标准》准 IV 类标准，剩余指标仍按一级 A 标准。本次技改前后，污水处理厂规模不变（3 万 m³/a），污水处理厂服务范围不变。在全面落实报告表提出的各项环保措施、风险防范措施后，污染物可达标排放，从环境保护角度分析，同意项目建设。

二、项目运行管理中应重点做好以下工作

1、项目施工现场应实行封闭施工，合理安排施工现场及工期，通过采取洒水抑尘、密闭围挡等措施后，以减少扬尘及施工机械产生的尾气对环境的影响，废气排放应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准及无组织排放监控浓度限值要求，厂界恶臭应满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求。

2、项目废水主要为工程施工过程中产生少量的生产废水，主要包括砂石料冲洗废水、混凝土拌和系统冲洗和混凝土养护废水，施工场地应设有污水收集和处理设施，废水排放应满足山东省《流域水污染物综合排放标准 第 2 部分：沂沭河流域》（DB37/3416.2-2018）中表 2 浓度排放限值要求。

3、项目噪声主要是施工期间的施工机械噪音以及运营期设备运行噪声。施工期间应合理安排施工时间和场地，设备选型上应采用低噪音设备，设立限速、限鸣等标识，施工期噪声应满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)表1中2类功能区标准。

4、按照固体废物“资源化、减量化、无害化”处置原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。危险废物应交由具有危废处置资质的单位处置。生产中若发现本环评未识别出的危险废物，仍按危废管理规定处理处置。一般固废处置方案应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单要求，危险废物处置方案应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单标准。

5、落实报告表提出的风险防范措施。应急防范措施分为三级防控体系，制定相应的环境风险应急预案，配备必要的应急设备，定期开展环境风险应急培训和演练，切实加强事故应急处理及防范能力。

6、强化环境信息公开与参与机制。按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，落实建设项目环评信息公开的主体责任，在工厂开工前、建设过程中、建成和投入生产或使用后，及时公开相关环境信息。加强与周围公众的沟通，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

7、项目应完善各处运行台账记录，维护水质在线监控系统正常运行。

三、项目建设完成后，须按规定进行竣工环境保护验收。

四、建设项目的环境影响报告表经批准后，若该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防范污染的措施等发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应重新报批。环境影响报告表自批准之日起，如超过5年方决定开工建设的，应当重新审核。

五、你公司应在接到本批复后10个工作日内，将批复后的环境报告表及本批复送坊前镇环保办，并按规定接受监督检查。

5.3 环评批复落实情况

本项目环评批复落实情况见表5-1。

表5-1 环评审批意见落实情况

环评批复要求	实际落实情况	结论/说明
一、项目位于莒南县坊前镇大峪崖村西200米，东面和北面紧邻龙王河，总投资3566.58万元，环保投资3566.58万元。莒南县行政审批服务局以	项目位于莒南县坊前镇大峪崖村西200米，东面和北面紧邻龙王河，总投资3566.58万元，环保投资3566.58万元。莒南县行政审批服务局以	已落实

<p>2019-371327-46-02-075725 号予以备案，项目技改为多点进水 A²O 并辅以碳源投加的处理工艺，调整絮凝沉淀池+纤维转盘滤池+接触消毒，增加生化池池容。技改后出水水质中 COD、BOD、SS、氨氮、总氮、总磷 6 项指标由原来的《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准提升为《地表水环境质量标准》准 IV 类标准，剩余指标仍按一级 A 标准。本次技改前后，污水处理厂规模不变（3 万 m³/a），污水处理厂服务范围不变。在全面落实报告表提出的各项环保措施、风险防范措施后，污染物可达标排放，从环境保护角度分析，同意项目建设。</p>	<p>2019-371327-46-02-075725 号予以备案，项目技改为多点进水 A²O 并辅以碳源投加的处理工艺，调整絮凝沉淀池+纤维转盘滤池+接触消毒，增加生化池池容。技改后出水水质中 COD、BOD、SS、氨氮、总氮、总磷 6 项指标由原来的《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准提升为《地表水环境质量标准》准 IV 类标准，剩余指标仍按一级 A 标准。本次技改前后，污水处理厂规模不变（3 万 m³/a），污水处理厂服务范围不变。</p>	
<p>二、项目运行管理中应重点做好以下工作</p> <p>1、项目施工现场应实行封闭施工，合理安排施工现场及工期，通过采取洒水抑尘、密闭围挡等措施后，以减少扬尘及施工机械产生的尾气对环境的影响，废气排放应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准及无组织排放监控浓度限值要求，厂界恶臭应满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求。</p>	<p>本项目施工期不在本次验收范围内。</p> <p>本技改项目产生的废气主要为污水处理、污泥处理过程中散发出来的恶臭类气体。</p> <p>技改项目对粗格栅产生臭气采用集气罩，细格栅、沉砂池、初沉池采用阳光板，厌氧池、污泥处理区采用加盖密闭收集，收集的气体经过管道进入碱洗塔+生物滤池（预洗段/生物段）处理，最后经 15m 排气筒达标排放。检测结果表明，外排废气中污染物排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求。</p> <p>本项目无组织废气通过采取加强厂区绿化，加强恶臭污染源管理，合理布局，做好用地规划管理等措施。检测结果表明，无组织恶臭污染物浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二级标准要求。</p>	<p>已落实</p>
<p>2、项目废水主要为工程施工过程中产生少量的生产废水，主要包括砂石料冲洗废水、混凝土拌和系统冲洗和混凝土养护废水，施工场地应设有污水收集和处理设施，废水排放应满足山东省《流域水污染物综合排放标准 第 2 部分：沂沭河流域》（DB37/3416.2-2018）中表 2 浓度排放限值要求。</p>	<p>本项目施工期不在本次验收范围内。</p> <p>管网收集的废水、污水处理厂产生废水经过“粗细格栅+初沉池+多点进水 A²O+二沉池+高效沉淀池+接触消毒”或“粗细格栅+初沉池+多点进水 A²O+二沉池+絮凝沉淀池+纤维转盘滤池+接触消毒”，并辅以碳源投加的处理工艺处理，处理达标后废水排入龙王河。</p> <p>检测结果表明，外排废水中 COD、BOD、SS、氨氮、总磷、总氮排放浓度满足《地表水环境质量标准》IV 类标准要求，</p>	<p>已落实</p>

	其他污染物排放浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求以及《流域水污染物综合排放标准 第 2 部分：沂沭河流域》（DB37/3416.2-2018）标准要求。	
3、项目噪声主要是施工期间的施工机械噪声以及运营期设备运行噪声。施工期间应合理安排施工时间和场地，设备选型上应采用低噪音设备，设立限速、限鸣等标识，施工期噪声应满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类功能区标准。	<p>本项目污水处理厂噪声来源于厂内传动机械工作时发出的噪声，主要有鼓风机、水泵、污泥泵、刮泥机及脱水机等设备，还有厂区来往车辆的噪声。</p> <p>选用超低噪声、运行振动小的设备，并在一些必要的设备上（如风机）加装消音器。风机和各种泵在基础上采取隔声、减振、隔音措施，风机进出管路采用柔性连接，以改善气体输送时流场状况，以减少空气动力噪声。风机房门窗采取隔声、吸声等措施。设备用房内部墙面、门窗均采取隔声、吸声等措施。在厂区总体布置中统筹规划、合理布局、注重防噪声间距。在厂区、厂前区及厂界围墙内外设置绿化带，进一步降低企业噪声对周围环境的影响。检测结果表明，本项目昼夜厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区标准要求。</p>	已落实
4、按照固体废物“资源化、减量化、无害化”处置原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。危险废物应交由具有危废处置资质的单位处置。生产中若发现本环评未识别出的危险废物，仍按危废管理规定处理处置。一般固废处置方案应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单要求，危险废物处置方案应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单标准。	<p>栅渣、沉砂与生活垃圾一起由环卫部门负责清运；污泥委托莒南县污水处理厂污泥处置中心处理；废反渗透膜收集后由厂家回收；化验废液属于危险废物，集中收集后分类储存于危废暂存库，委托有相应危险废物处理资质单位处理。</p> <p>本项目危险废物暂存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单相关要求，一般工业固体废物暂存符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单相关要求。</p>	已落实
5、落实报告表提出的风险防范措施。应急防范措施分为三级防控体系，制定相应的环境风险应急预案，配备必要的应急设备，定期开展环境风险应急培训和演练，切实加强事故应急处理及防范能力。	<p>本项目落实了报告表提出的风险防范措施。应急防范措施分为三级防控体系，制定了相应的环境风险应急预案，配备了必要的应急设备，定期开展环境风险应急培训和演练，切实加强了事故应急处理及防范能力。</p>	已落实
6、强化环境信息公开与参与机制。按照《建设项目环境影响评价信息公开机	<p>本项目按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，落实了建设项</p>	已落实

<p>制方案》要求，落实建设项目环评信息公开的主体责任，在工厂开工前、建设过程中、建成和投入生产或使用后，及时公开相关环境信息。加强与周围公众的沟通，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。</p>	<p>目环评信息公开的主体责任，在项目开工前、建设过程中、建成和投入生产或使用后，及时公开相关环境信息。加强与周围公众的沟通，及时解决公众担忧的环境问题，满足了公众合理的环境诉求。</p>	
<p>7、项目应完善各处运行台账记录，维护水质在线监控系统正常运行。</p>	<p>本项目建设有较为完善的运行台账记录，委托山东丽泽环境技术服务有限公司对本项目水质在线监控系统进行日常运营管理。</p>	<p>已落实</p>

6、验收评价标准

6.1 污染物排放标准

6.1.1 废气

(1) 有组织排放废气

本项目有组织恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)

表 1 二级新扩改建标准要求。具体标准限值见表 6-1。

表 6-1 有组织废气标准限值

污染物	浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)	监测点位	排气筒高 度 (m)	执行标准
氨	/	4.9	废气处理设施 出口	15	《恶臭污染物排放标准》 (GB 14554-93)表 1 二级新 扩改建标准要求。
硫化氢	/	0.33			
臭气浓度	2000(无量纲)	/			

(2) 厂界无组织排放废气

厂界无组织废气中恶臭污染物及厂区内甲烷浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 4 二级标准要求。具体标准限值见表 6-2。

表 6-2 无组织废气执行标准限值

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m ³)
氨	周界外浓度最高点	1.5
硫化氢		0.06
臭气浓度		20
甲烷	厂区内浓度最高点	1 (体积浓度, %)

6.1.2 废水

废水中 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准, 其他各指标分别执行《流域水污染物综合排放标准第 2 部分: 沂沭河流域》(DB37/3416.2-2018) 要求及《城镇污水处理厂污染物

排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，具体标准限值见表 6-3。

表 6-3 废水执行标准限值

序号	项目名称	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准	《流域水污染物综合排放标准 第 2 部分：沂沭河流域》（DB37/3416.2-2018）	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准
1	pH（无量纲）	/	/	6-9
2	色度（倍）	/	/	30
3	COD _{Cr} （mg/L）	30	/	/
4	BOD ₅ （mg/L）	6	/	/
5	SS（mg/L）	10	/	/
6	动植物油（mg/L）	/	/	1
7	石油类（mg/L）	/	/	1
8	阴离子表面活性剂（mg/L）	/	/	0.5
9	总氮（mg/L）	15	/	/
10	氨氮（mg/L）	1.5	/	/
11	总磷（mg/L）	0.3	/	/
12	粪大肠菌群（MPN/L）	/	/	1000
13	汞（mg/L）	/	/	0.001
14	烷基汞（mg/L）	/	/	不得检出
15	总镉（mg/L）	/	/	0.01
16	总铬（mg/L）	/	/	0.1
17	六价铬（mg/L）	/	/	0.05
18	总砷（mg/L）	/	/	0.1
19	总铅（mg/L）	/	/	0.1
20	氟化物（mg/L）	/	2	/

序号	项目名称	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） IV类标准	《流域水污染物综合排放标准 第2部分： 沂沭河流域》 （DB37/3416.2-2018）	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （GB18918-2002） 一级A标准
21	总镍（mg/L）	/	/	0.05
22	总铜（mg/L）	/	/	0.5
23	总锌（mg/L）	/	/	1.0
24	总锰（mg/L）	/	/	2.0
25	苯并[a]芘 （mg/L）	/	/	0.00003
26	全盐量（mg/L）	/	1600	/
27	挥发酚（mg/L）	/	/	0.5
28	硫化物（mg/L）	/	/	1.0
29	氰化物（mg/L）	/	/	0.5
30	苯胺类（mg/L）	/	/	0.5
31	总硝基化合物 （mg/L）	/	/	2.0
32	氯化物（mg/L）	/	/	/
33	苯（mg/L）	/	/	0.1
34	甲苯（mg/L）	/	/	0.1
35	对二甲苯 （mg/L）	/	/	0.4
36	间二甲苯 （mg/L）	/	/	0.4
37	邻二甲苯 （mg/L）	/	/	0.4
38	可吸附有机卤 化物（mg/L）	/	/	1.0

6.1.3 地下水

地下水中各指标执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准，具体标准限值见表6-4。

表 6-4 地下水执行标准限值

序号	项目名称	标准限值
1	色 (度)	15
2	pH (无量纲)	6.5-8.5
3	总硬度 (mg/L)	450
4	耗氧量 (mg/L)	3.0
5	氨氮 (mg/L)	0.50
6	硝酸盐氮 (mg/L)	20.0
7	亚硝酸盐氮 (mg/L)	1.00
8	硫酸盐 (mg/L)	250
9	氯化物 (mg/L)	250
10	溶解性总固体 (mg/L)	1000
11	总大肠菌群 (MPN/100mL)	3.0
12	菌落总数 (CFU/mL)	100
13	挥发性酚类 (mg/L)	0.002
14	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.3
15	氟化物 (mg/L)	1.0
16	氰化物 (mg/L)	0.05
17	铜 (mg/L)	1.00
18	铅 (mg/L)	0.01
19	砷 (mg/L)	0.01
20	镉 (mg/L)	0.005
21	汞 (mg/L)	0.001
22	六价铬 (mg/L)	0.05

序号	项目名称	标准限值
23	总铬 (mg/L)	/
24	锌 (mg/L)	1.00
25	镍 (mg/L)	0.05
26	铁 (mg/L)	0.3
27	锰 (mg/L)	0.10
28	铝 (mg/L)	0.20
29	硫化物 (mg/L)	0.02
30	苯 (μg/L)	10.0
31	甲苯 (μg/L)	700
32	苯并[a]芘 (μg/L)	0.01

6.1.4 噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准, 具体标准限值见表 6-5。

表 6-5 厂界噪声执行标准限值

执行标准	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
GB12348-2008 (2类)	60	50

6.1.5 固体废弃物

一般工业固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单要求, 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单要求。

6.2 总量控制指标

依据排污许可证, 主要污染物许可排放量为 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 547\text{t/a}$ 、氨氮 $\leq 54.75\text{t/a}$ 。

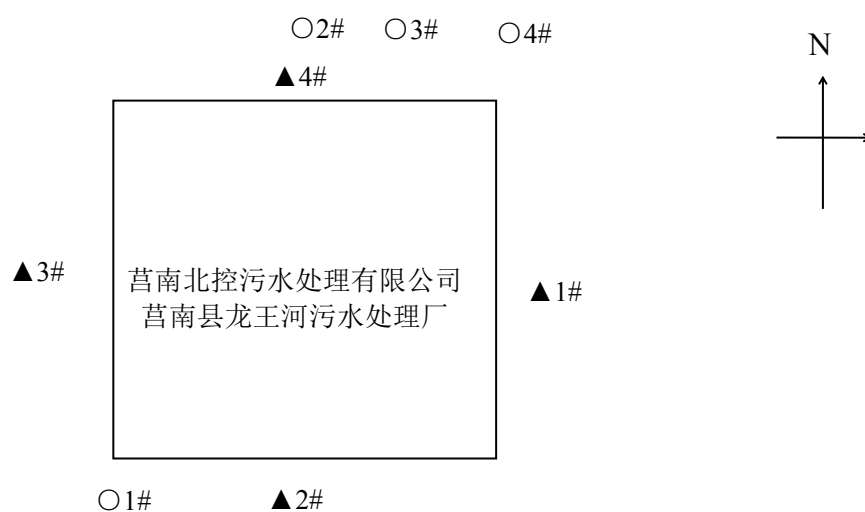
7 验收监测内容

7.1 废气

废气检测点位信息、检测项目、采样频次及检测布点图见表 7-1 及图 7-1。

表 7-1 废气检测点位信息、检测项目、采样频次一览表

类别	编号	点位名称	检测项目	采样频次
有组织废气	1#	污水预处理、污水处理（厌氧区）、污泥处理区废气处理设施进、出口	氨、硫化氢、臭气浓度	3 次/天，监测 2 天
无组织废气	1#	厂界上风向参照点	氨、硫化氢、臭气浓度	3 次/天，监测 2 天
	2#	厂界下风向监控点		3 次/天，监测 2 天
	3#	厂界下风向监控点		3 次/天，监测 2 天
	4#	厂界下风向监控点		3 次/天，监测 2 天
	5#	厂区内浓度最高点	甲烷	3 次/天，监测 2 天



○：无组织废气检测点位；▲：噪声检测点位。

图 7-1 厂界无组织废气及噪声检测布点示意图

7.2 废水

废水检测点位信息、检测项目、检测频次见表 7-2。

表 7-2 废水检测点位信息、检测项目及检测频次一览表

编号	监测点位	监测项目	频次
1#	污水处理厂进、出水口	pH、色度、COD _{Cr} 、SS、阴离子表面活性剂、总氮、氨氮、总磷、汞、烷基汞、总镉、总铬、六价铬、砷、总铅、BOD ₅ 、动植物油、石油类、粪大肠菌群、氟化物、镍、铜、锌、锰、苯并[a]芘、全盐量、挥发份、硫化氢、氰化物、苯胺类、总硝基化合物、氯化物、苯、甲苯、对二甲苯、间二甲苯、临二甲苯、可吸附有机卤化物	3次/天，监测2天

7.3 地下水

地下水检测点位信息、检测项目、检测频次见表 7-3。

表 7-3 地下水检测点位信息、检测项目及检测频次一览表

编号	监测点位	监测项目	频次
1#	厂区东北方向峪崖龙泉地下水	色度、pH、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落总数、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、氟化物、氰化物、铜、铅、砷、镉、汞、六价铬、总铬、锌、镍、铁、锰、铝、硫化物、苯、甲苯、苯并[a]芘	1次/天，监测1天

7.4 噪声

噪声检测点位信息、检测项目、检测频次见表 7-4 及图 7-1。

表 7-4 噪声检测点位信息、检测项目及检测频次

点位编号	点位名称	检测项目	检测频次
1#	东厂界	等效连续 A 声级	昼夜各一次，连续检测2天
2#	南厂界		
3#	西厂界		
4#	北厂界		

8 质量保证及质量控制

8.1 废气检测结果的质量控制

检测采样与测试分析人员均经考核合格并持证上岗，检测数据和技术报告执行三级审核制度。质量保证依据的标准规范见表8-1。

表 8-1 质量保证的规范依据一览表

序号	规范名称
1	固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行） (HJ/T373-2007)
2	环境空气质量手工监测技术规范 (HJ194-2017)

8.1.1 检测分析方法

优先采用了国标、行标检测分析方法，废气检测分析方法见表 8-2。

表 8-2 废气检测分析方法一览表

序号	项目	检测方法	方法依据	检出限
1	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	10（无量纲）
2	NH ₃	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.25mg/m ³
3	H ₂ S	空气和废气监测分析方法 第三篇 第一章 十一（二）亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》第四版增补版	0.005mg/m ³
4	NH ₃ （无组织）	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.01 mg/m ³
5	甲烷	环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	0.07mg/m ³

8.1.2 检测仪器

检测仪器经计量部门检定并在有效使用期内，废气检测仪器见表 8-3。

表 8-3 废气检测仪器一览表

——	仪器名称	仪器型号	仪器编号
采样设备	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260	JC2018027
	自动烟尘（气）测试仪	崂应 3012H	JC2017004
	恶臭采样器	SOC-01	JC2014007
	智能双路烟气采样器	崂应 3072	JC2019018

	大容量真空箱气体采样器	崂应 2083	JC2019016
	空气/智能 TSP 综合采样器	崂应 2050	JC2018079、JC2017034、 JC2018014、JC2017032、 JC2018012
	恶臭采样瓶	/	/
检测设备	可见分光光度计	722N	JC2016069
	便携式可见分光光度计	722S	JC2013079
	气相色谱仪	GC9800	JC2013074

8.2 废水检测结果的质量控制

检测采样与测试分析人员均经考核合格并持证上岗，检测数据和技术报告执行三级审核制度。

表 8-4 质量保证的规范依据一览表

序号	规范名称
1	地表水和污水监测技术规范（HJ/T91-2002）
2	水污染物排放总量监测技术规范（HJ/T92-2002）

8.2.1 检测分析方法

优先采用国标、行标检测分析方法，检测分析方法见表 8-5。

表 8-5 废水检测分析方法一览表

序号	项目	测定方法	检出限或测定下限	方法依据
1	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	—	GB/T 6920-1986
2	色度	水质 色度的测定	—	GB/T 11903-1989
3	COD _{Cr}	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	4 mg/L	HJ828-2017
4	SS	水质 悬浮物的测定 重量法	4 mg/L	GB/T 11901-1989
5	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	0.05 mg/L	GB/T 7494-1987
6	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	0.05 mg/L	HJ 636-2012
7	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025 mg/L	HJ 535-2009
8	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	0.01 mg/L	GB/T 11893-1989

9	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.04 µg/L	HJ 694-2014
10	烷基汞	水质烷基汞的测定吹扫捕集/气相色谱-冷原子荧光光谱法	0.02ng/L	HJ 977-2018
11	总镉	水和废水监测分析方法第四版 第三篇第四章 十六(五)石墨炉原子吸收法	0.1µg/L	国家环保总局 2002 年第四版
12	总铬	水质 总铬的测定 高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L	GB/T 7466-1987
13	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004 mg/L	GB/T 7467-1987
14	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.3µg/L	HJ 694-2014
15	总铅	水和废水监测分析方法第四版 第三篇第四章 十六(五)石墨炉原子吸收法	1.0µg/L	国家环保总局 2002 年第四版
16	BOD ₅	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法	0.5 mg/L	HJ 505-2009
17	动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	0.06mg/L	HJ 637-2018
18	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	0.06mg/L	HJ 637-2018
19	粪大肠菌群数	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法	20MPN/L	HJ 347.2-2018
20	氟化物	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法	0.006mg/L	HJ 84-2016
21	总镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.05mg/L	GB/T 11912-1989
22	总铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	0.05mg/L	GB/T7475-1987
23	总锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	0.05mg/L	GB/T7475-1987
24	总锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L	GB/T 11911-1989
25	苯并[a]芘	水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法	0.0004µg/L	HJ 478-2009
26	全盐量	水质 全盐量的测定 重量法	10mg/L	HJ/T 51-1999
27	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基氮替比林分光光度法	0.0003mg/L	HJ 503-2009
28	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.005 mg/L	GB/T 16489-1996
29	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法	0.004 mg/L	HJ 484-2009
30	苯胺类	水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法	0.03mg/L	GB/T 11889-1989

31	总硝基化合物	水质 硝基苯类化合物的测定 液液萃取/固相萃取-气相色谱法	0.0032μg/L	HJ 648-2013
32	氯化物	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法	0.007mg/L	HJ 84-2016
33	苯	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	HJ 639-2012
34	甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.3μg/L	HJ 639-2012
35	对二甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.5μg/L	HJ 639-2012
36	间二甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.5μg/L	HJ 639-2012
37	邻二甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.2μg/L	HJ 639-2012
38	可吸附有机卤化物	水质 可吸附有机卤素(AOX)的测定 离子色谱法	5μg/L	HJ/T 83-2001

8.2.2 检测分析仪器

检测仪器经计量部门检定并在有效使用期内，检测分析仪器见表 8-6。

表 8-6 检测分析设备一览表

——	仪器名称	仪器型号	仪器编号
分析仪器	手持 PH 计	SX-620	JC2020046
	可见分光光度计	722N	JC2013066、JC2013067、JC2016069
	原子吸收分光光度计	iCE3500	JC2013076
	可见分光光度计	722S	JC2013079
	双道原子荧光光度计	AFS-830	JC2013077
	电子天平	CPA224S	JC2013062
	紫外可见分光光度计	TU-19	JC2013026
	烷基汞/总汞全自动分析系统	MERX	JC2019027
	便携式溶解氧测定仪	JPB-607A	JC2018044
	生化培养箱	LRH-250A	JC2013064
	COD 智能回流消解仪	STAEHD-106B	JC2016091
	红外测油仪	OIL480	JC2013075

	隔水式电热恒温培养箱	GHP-9270	JC2019031、JC2019032
	立式压力蒸汽灭菌器	LDZX-50KBS	JC2017019
	可吸收有机卤素测定仪	AOX-3	JC2017014
	离子色谱	ICS900	JC2015013
	液相色谱仪	UltiMate3000	JC2018035
	气质联用仪	GCMS-QP2020	JC2018081
	气相色谱仪	安捷伦 7890B	JC2014035

8.2.3 检测结果的质量控制

表 8-7 精密度控制结果一览表

质控编号	检测项目	精密度控制			
		平行样测定值 (mg/L)		相对偏差 (%)	是否合格
20060402 WW2-2-3	CODcr	28	28	0	合格
20060402 WW1-2-3	CODcr	209	207	0.5	合格
20060402 WW2-2-3	氰化物	<0.004	<0.004	/	合格
20060402 WW1-2-3	氰化物	<0.004	<0.004	/	合格
20060402 WW1-1-3	挥发酚	0.042	0.038	5.0	合格
20060402 WW1-2-3	挥发酚	0.057	0.057	0	合格
20060402 WW1-2-3	阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	/	合格
20060402 WW2-2-3	阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	/	合格
20060402 WW1-2-3	烷基汞 (ng/L)	<0.02	<0.02	/	合格
20060402 WW2-2-3	烷基汞 (ng/L)	<0.02	<0.02	/	合格
20060402 WW2-2-3	锰	0.22	0.23	2.2	合格
20060402 WW2-2-3	铜	<0.05	<0.05	/	合格
20060402 WW2-2-3	镍	<0.05	<0.05	/	合格
20060402 WW2-2-3	镉 (μg/L)	<0.1	<0.1	/	合格

质控编号	检测项目	精密度控制			
		平行样测定值 (mg/L)		相对偏差 (%)	是否合格
20060402 WW2-2-3	总铬	<0.004	<0.004	/	合格

表 8-8 准确度控制一览表

检测项目	准确度控制 (质控盲样)			
	测定值	保证值	不确定度	是否合格
总氮 (mg/L)	1.70	1.71	±0.12	合格
总磷 (mg/L)	0.799	0.804	±0.029	合格
氨氮 (mg/L)	2.56	2.62	±0.10	合格
硫化物 (mg/L)	3.16	3.22	±0.24	合格
砷 (µg/L)	34.8	34.3	±2.9	合格
汞 (µg/L)	8.34	8.31	±0.66	合格
锌 (mg/L)	0.759	0.780	±0.038	合格
铜 (mg/L)	0.488	0.500	±0.022	合格
镍 (mg/L)	0.341	0.339	±0.025	合格
镉 (µg/L)	19.6	19.8	±1.1	合格
总铬 (mg/L)	0.445	0.452	±0.019	合格
铅 (µg/L)	42.1	42.0	±3.1	合格
石油类 (mg/L)	11.9	12.2	±0.9	合格
氟化物 (mg/L)	1.32	1.31	±0.07	合格
氯化物 (mg/L)	116	112	±5	合格

8.3 地下水检测结果的质量控制

检测采样与测试分析人员均经考核合格并持证上岗,检测数据和技术报告执行三级审核制度。

8.3.1 检测分析方法

优先采用国标、行标检测分析方法,检测仪器经计量部门检定并在有效使用期内,检测分析方法及仪器见表 8-9。

表 8-9 地下水监测分析方法

项目名称	监测方法	检出限	方法来源
pH	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标玻璃电极法	0.01 (无量纲)	GB/T 5750.4-2006
总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0 mg/L	GB/T 5750.4-2006
耗氧量	生活饮用水标准检验方法有机物综合指标碱性高锰酸钾滴定法	0.05 mg/L	GB/T 5750.7-2006
氨氮	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标纳氏试剂分光光度法	0.02 mg/L	GB/T 5750.5-2006
硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 离子色谱法	0.15mg/L	GB/T 5750.5-2006
亚硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 重氮偶合分光光度法	0.001mg/L	GB/T 5750.5-2006
硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 离子色谱法	0.75mg/L	GB/T 5750.5-2006
氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 离子色谱法	0.15mg/L	GB/T 5750.5-2006
溶解性总固体	生活饮用水标准检测检验方法 感官性状和物理指标 称量法	5 mg/L	GB/T 5750.4-2006
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 多管发酵法	2MPN/100mL	GB/T 5750.12-2006
菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 平皿计数法	——	GBT 5750.12-2006
挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基氨替比林分光光度法	0.0003 mg/L	HJ 503-2009
阴离子表面活性剂	生活饮用水标准检验方法 感观性状和物理指标 亚甲基蓝分光光度法	0.05mg/L	GB/T 5750.4-2006
氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 离子色谱法	0.2mg/L	GB/T 5750.5-2006
氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 异烟酸-吡啶酮分光光度法	0.002mg/L	GB/T 5750.5-2006
铜	生活饮用水标准检验方法 金属指标 电感耦合等离子质谱法	0.09μg/L	GB/T 5750.6-2006
铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 电感耦合等离子质谱法	0.07μg/L	GB/T 5750.6-2006
砷	生活饮用水标准检验方法 金属指标 原子荧光分光光度法	1.0μg/L	GB/T 5750.6-2006
镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 电感耦合等离子质谱法	0.06μg/L	GB/T 5750.6-2006
汞	生活饮用水标准检验方法 金属指标 原子荧光分光光度法	0.1μg/L	GB/T 5750.6-2006

六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L	GB/T 5750.6-2006
总铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 电感耦合等离子质谱法	0.09μg/L	GB/T 5750.6-2006
锌	生活饮用水标准检验方法 金属指标 火焰原子吸收分光光度法	0.05mg/L	GB/T 5750.6-2006
镍	生活饮用水标准检验方法 金属指标 电感耦合等离子质谱法	0.07μg/L	GB/T 5750.6-2006
铁	生活饮用水标准检验方法 金属指标 火焰原子吸收分光光度法	0.03mg/L	GB/T 5750.6-2006
锰	生活饮用水标准检验方法 金属指标 电感耦合等离子质谱法	0.06μg/L	GB/T 5750.6-2006
铝	生活饮用水标准检验方法 金属指标 电感耦合等离子质谱法	0.6μg/L	GB/T 5750.6-2006
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.005 mg/L	GB/T 16489-1996
苯	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	HJ 639-2012
甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.3μg/L	HJ 639-2012
苯并[a]芘	水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取 高效液相色谱法	0.0004μg/L	HJ478-2009

8.3.2 检测分析仪器

检测仪器经计量部门检定并在有效使用期内，检测分析仪器见表 8-10。

表 8-10 检测分析设备一览表

类别	设备名称	设备型号	编号
检测仪器	手持 PH 计	PHB-3ph	JC2019009
	电子天平	CPA225D	JC2013062
	可见分光光度计	722N	JC2013067、 JC2016069
	离子色谱	ICS900	JC2015013
	可见分光光度计	722S	JC2013079
	电感耦合等离子体质谱仪	Icap RQ	JC2018047
	双道原子荧光光度计	AFS-830	JC2013077
	原子吸收分光光度计	iCE3500	JC2013076

	立式压力蒸汽灭菌器	LDZX-50KBS	JC2017019
	电热恒温培养箱	DHP9162B	JC2017050
	相差显微镜	XSP-8CA	JC2016065
	菌落计数器	J-2	JC2013032
	气质联用仪	GCMS-QP2020	JC2018081
	液相色谱仪	UltiMate3000	JC2018035

8.3.3 检测结果的质量控制

表 8-11 精密度控制结果一览表

质控编号	检测项目	单位	精密度控制			
			平行样测定值 (mg/L)		相对偏差 (%)	是否合格
20060402 GQ1-1-1	总硬度	mg/L	171	170	0.3	合格
20060402 GQ1-1-1	耗氧量	mg/L	1.20	1.19	0.8	合格
20060402 GQ1-1-1	氨氮	mg/L	<0.02	<0.02	0	合格
20060402 GQ1-1-1	硝酸盐氮	mg/L	35.2	35.7	0.7	合格
20060402 GQ1-1-1	亚硝酸盐氮	mg/L	0.007	0.007	0	合格
20060402 GQ1-1-1	硫酸盐	mg/L	20.9	20.9	0	合格
20060402 GQ1-1-1	氯化物	mg/L	52.7	52.0	0.7	合格
20060402 GQ1-1-1	氟化物	mg/L	0.169	0.165	1.2	合格
20060402 GQ1-1-1	氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	/	合格
20060402 GQ1-1-1	铜	μg/L	0.56	0.56	0	合格
20060402 GQ1-1-1	铅	μg/L	0.28	0.28	0	合格
20060402 GQ1-1-1	镉	μg/L	0.26	0.26	0	合格
20060402 GQ1-1-1	六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	/	合格
20060402 GQ1-1-1	锌	mg/L	<0.05	<0.05	/	合格

质控编号	检测项目	单位	精密度控制			
			平行样测定值 (mg/L)		相对偏差 (%)	是否合格
20060402 GQ1-1-1	镍	μg/L	0.51	0.51	0	合格
20060402 GQ1-1-1	铁	mg/L	<0.03	<0.03	/	合格
20060402 GQ1-1-1	锰	μg/L	15.2	15.1	0.3	合格
20060402 GQ1-1-1	铝	μg/L	14.0	14.1	0.4	合格
20060402 GQ1-1-1	硫化物	mg/L	<0.005	<0.005	/	合格

表 8-12 准确度控制一览表

检测项目	单位	准确度控制 (质控盲样)			
		测定值	保证值	不确定度	是否合格
氨氮	mg/L	2.61	2.62	±0.10	合格
耗氧量	mg/L	2.47	2.31	±0.24	合格
总硬度	mg/L	180	181	±6	合格
硝酸盐氮	mg/L	8.46	8.54	±0.3	合格
亚硝酸盐氮	mg/L	0.178	0.178	±0.009	合格
硫酸盐	mg/L	41.0	40.4	±1.6	合格
氯化物	mg/L	115	112	±5	合格
氟化物	mg/L	1.31	1.31	±0.07	合格
铜	μg/L	556	540	±26	合格
铅	μg/L	450	448	±20	合格
砷	μg/L	34.3	34.3	±0.9	合格
镉	μg/L	117	118	±5	合格
汞	μg/L	10.0	9.63	±0.73	合格
六价铬	mg/L	0.035	0.0350	±0.0029	合格
锌	mg/L	0.784	0.780	±0.038	合格

检测项目	单位	准确度控制（质控盲样）			
		测定值	保证值	不确定度	是否合格
镍	μg/L	354	339	±25	合格
铁	mg/L	2.02	1.97	±0.06	合格
锰	μg/L	1528	1500	±50	合格
铝	μg/L	154	156	±14	合格
硫化物	mg/L	3.16	3.22	±0.24	合格

8.4 噪声检测结果的质量控制

检测采样与测试分析人员均经国家考核合格并持证上岗，检测数据和技术报告执行三级审核制度。

表 8-13 质量保证的规范依据一览表

序号	规范名称
1	工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）

8.4.1 检测分析方法

优先采用了国标检测分析方法，检测仪器经计量部门检定并在有效使用期内，检测分析方法及仪器见表8-14。

表 8-14 噪声监测、分析及仪器

项目名称	标准名称及代号	仪器名称及型号	仪器编号
厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准（GB 12348-2008）	噪声统计分析仪 AWA5688	JC2017016

8.4.2 检测结果的质量控制

表 8-15 检测期间噪声检测仪校准情况

校准时间	噪声仪型号	测量前 [dB(A)]	测量后 [dB(A)]	差值	允许差值 [dB(A)]	是否达标
2020-06-04	AWA5688	93.7	93.8	0.1	≤0.5	是
2020-06-05	AWA5688	93.7	93.8	0.1	≤0.5	是

8.5 生产工况

2020年06月04日~05日、06月17日~18日，验收检测期间，莒南北控污

水处理有限公司莒南县龙王河污水处理厂提标改造项目正常生产，环保设施正常运转，年运行时间 365 天。检测期间同步记录生产设施及环保设施工况，以污水处理量计生产工况见表 8-16。

表 8-16 验收检测期间工况一览表

检测时间	项目名称	设计处理能力	实际处理能力	负荷率 (%)
2020-06-04	污水处理 (m ³ /d)	3 万	2.4 万	80
2020-06-05		3 万	2.4 万	80
2020-06-17		3 万	2.4 万	80
2020-06-18		3 万	2.4 万	80

9 验收监测结果及评价

9.1 监测结果

9.1.1 废气检测结果

表 9-1 污水预处理、污水处理（厌氧区）、污泥处理区废气检测数据一览表

采样点位	采样时间		实测浓度(mg/m ³)			烟气流量 (Nm ³ /h)	排放速率(kg/h)			工况			
			氨	硫化氢	臭气浓度 (无量纲)		氨	硫化氢	臭气浓度 (无量纲)	烟温 (°C)	流速 (m/s)	湿度 (%)	排气筒参数
废气处理 设施进口	2020-06-04	1	7.48	0.109	232	14372	0.108	0.0016	/	36.3	9.5	3.9	Φ=0.8m
		2	6.74	0.098	309	14384	0.097	0.0014	/	36.0	9.5	3.9	
		3	6.89	0.118	232	14374	0.099	0.0017	/	36.2	9.5	3.9	
	平均值		7.04	0.108	258	14377	0.101	0.0016	/	36.2	9.5	3.9	
废气处理 设施排放 出口	2020-06-04	1	0.65	0.045	98	14604	0.009	0.0007	/	36.8	9.8	4.2	H=15m Φ=0.8m
		2	0.72	0.051	73	14617	0.011	0.0007	/	36.3	9.7	4.2	
		3	0.79	0.055	73	14685	0.012	0.0008	/	37.1	9.8	4.2	
	平均值		0.72	0.050	81	14635	0.011	0.0007	/	36.7	9.8	4.2	
处理效率		氨：89.1%，硫化氢：56.3%，臭气浓度：68.6%											

采样点位	采样时间		实测浓度(mg/m ³)			烟气流量 (Nm ³ /h)	排放速率(kg/h)			工况			
			氨	硫化氢	臭气浓度 (无量纲)		氨	硫化氢	臭气浓度 (无量纲)	烟温 (°C)	流速 (m/s)	湿度 (%)	排气筒参数
废气处理 设施进口	2020-06-05	1	6.90	0.126	309	14488	0.100	0.0018	/	30.1	9.4	4.0	Φ=0.8m
		2	7.54	0.139	309	14374	0.108	0.0020	/	29.6	9.3	4.0	
		3	6.88	0.114	232	14200	0.098	0.0016	/	29.7	9.2	4.0	
	平均值	7.11	0.126	283	14354	0.102	0.0018	/	29.8	9.3	4.0		
废气处理 设施排放 出口	2020-06-05	1	0.58	0.068	55	14991	0.009	0.0010	/	31.0	9.9	4.4	H=15m Φ=0.8m
		2	0.61	0.061	73	15161	0.009	0.0009	/	30.7	10.0	4.4	
		3	0.72	0.054	98	14950	0.011	0.0008	/	30.4	9.8	4.4	
	平均值	0.64	0.061	75	15034	0.010	0.0009	/	30.7	9.9	4.4		
处理效率		氨：90.2%，硫化氢：50.0%，臭气浓度：73.5%											
备注		1、《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 二级新扩改建标准要求(氨≤4.9kg/h, 硫化氢≤0.33kg/h, 臭气浓度≤2000(无量纲)); 2、设计生产负荷：3 万 m ³ /d, 实际生产负荷：2.4 万 m ³ /d, 负荷率为 80%; 3、废气处理设施：生物滤池+碱洗塔。											

9.1.2 厂界废气监测结果

表 9-2 无组织废气采样期间气象条件一览表

时间	气象条件					
	气温 (°C)	大气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	低云/总云	
2020-06-04	09:00	26.3	99.5	SW	2.0	3/5
	13:00	35.7	99.2	SW	1.9	2/5
	17:00	36.1	99.0	SW	2.0	3/5
2020-06-05	09:00	25.0	99.7	SW	2.0	3/5
	13:00	32.4	99.3	SW	2.1	2/5
	17:00	28.8	99.4	SW	2.0	2/5

表 9-3 厂界无组织废气检测结果一览表

采样日期	检测点位	氨检测结果 (mg/m ³)				执行标准 (mg/m ³)
		第一次	第二次	第三次	最大值	
2020-06-04	1#	0.03	0.04	0.04	0.04	1.5
	2#	0.05	0.04	0.05	0.05	1.5
	3#	0.05	0.06	0.05	0.06	1.5
	4#	0.06	0.06	0.05	0.06	1.5
2020-06-05	1#	0.03	0.04	0.03	0.04	1.5
	2#	0.04	0.04	0.05	0.05	1.5
	3#	0.05	0.04	0.05	0.05	1.5
	4#	0.05	0.05	0.06	0.06	1.5
采样日期	检测点位	硫化氢检测结果 (mg/m ³)				执行标准 (mg/m ³)
		第一次	第二次	第三次	最大值	
2020-06-04	1#	0.003	0.002	0.003	0.003	0.06
	2#	0.007	0.009	0.008	0.009	0.06

	3#	0.007	0.006	0.008	0.008	0.06
	4#	0.008	0.007	0.006	0.008	0.06
2020-06-05	1#	0.002	0.003	0.002	0.003	0.06
	2#	0.008	0.006	0.008	0.008	0.06
	3#	0.007	0.008	0.009	0.009	0.06
	4#	0.007	0.006	0.008	0.008	0.06
采样日期	检测点位	臭气浓度检测结果（无量纲）				执行标准 （无量纲）
		第一次	第二次	第三次	最大值	
2020-06-04	1#	<10	11	<10	11	20
	2#	11	13	13	13	20
	3#	16	14	14	16	20
	4#	12	14	12	14	20
2020-06-05	1#	<10	<10	12	12	20
	2#	12	12	14	14	20
	3#	14	13	15	15	20
	4#	13	14	12	14	20
备注	执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4二级标准要求。					

表 9-4 无组织废气检测数据一览表

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果（mg/m ³ ）			
			第一次	第二次	第三次	最大值
2020-06-04	5#厂区内浓度最高点	甲烷	1.93	1.92	1.90	1.93
2020-06-05	5#厂区内浓度最高点	甲烷	1.86	1.84	1.92	1.92
备注	执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4二级标准要求。					

9.1.2 废水检测结果

表 9-5 废水检测数据一览表

采样日期	采样点位	废水量 (m ³ /d)	检测项目 采样时间	检测结果												
				pH(无量纲)	色度 (倍)	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	动植物油 (mg/L)	石油类 (mg/L)	阴离子表面活性剂 (mg/L)	总氮 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	粪大肠菌群 (MPN/L)	汞 (μg/L)
2020-06-17	污水站进水口	2.4 万	1	7.33	16	137	34.4	27	0.07	0.08	0.18	76.0	37.0	3.97	4.9×10 ⁸	0.08
			2	7.22	16	148	37.4	28	0.10	<0.06	0.16	95.6	37.6	4.20	3.3×10 ⁸	0.08
			3	7.41	16	143	36.4	25	0.10	0.06	0.17	88.4	37.6	4.10	2.3×10 ⁸	0.10
			平均值	—	16	143	36.1	27	0.09	0.06	0.17	86.7	37.4	4.09	3.5×10 ⁸	0.09
2020-06-17	污水站出水口	2.4 万	1	7.31	8	27	4.7	4	<0.06	<0.06	<0.05	14.4	0.774	0.18	7.0×10 ²	0.04
			2	7.26	8	28	4.9	4	<0.06	<0.06	<0.05	14.7	0.788	0.19	4.9×10 ²	<0.04
			3	7.27	8	28	5.1	5	<0.06	<0.06	<0.05	14.5	0.779	0.19	9.4×10 ²	<0.04
			平均值	/	8	28	4.9	4	<0.06	<0.06	<0.05	14.5	0.780	0.19	7.1×10 ²	<0.04
处理效率 (%)				/	50	80.4	86.4	85.2	/	/	/	83.4	97.9	95.4	99.9	/

采样日期	采样点位	废水量(m ³ /d)	检测项目	检测结果												
			采样时间	pH(无量纲)	色度(倍)	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS(mg/L)	动植物油(mg/L)	石油类(mg/L)	阴离子表面活性剂(mg/L)	总氮(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)	粪大肠菌群(MPN/L)	汞(μg/L)
2020-06-18	污水站进水口	2.4万	1	7.46	16	204	49.4	26	<0.06	0.07	0.19	76.2	34.9	4.20	7.9×10 ⁸	0.09
			2	7.31	16	211	53.4	24	0.07	0.06	0.18	78.3	35.8	4.41	7.0×10 ⁸	0.11
			3	7.40	16	208	51.4	27	0.06	<0.06	0.20	76.8	35.9	3.97	4.9×10 ⁸	0.11
			平均值	/	16	208	51.4	26	0.06	0.06	0.19	77.1	35.5	4.19	6.6×10 ⁸	0.10
2020-06-18	污水站出水口	2.4万	1	6.95	8	27	4.4	4	<0.06	<0.06	<0.05	14.6	0.760	0.19	7.9×10 ²	<0.04
			2	7.03	8	29	5.2	5	<0.06	<0.06	<0.05	14.8	0.743	0.17	7.0×10 ²	<0.04
			3	7.11	8	28	4.7	5	<0.06	<0.06	<0.05	13.9	0.718	0.19	7.9×10 ²	<0.04
			平均值	/	8	28	4.8	5	<0.06	<0.06	<0.05	14.4	0.740	0.18	7.6×10 ²	<0.04
处理效率 (%)				/	50	86.5	90.7	80.8	/	/	/	81.3	97.9	95.7	99.9	/
备注				执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准(COD _{Cr} ≤30.0mg/L, BOD ₅ ≤6mg/L, SS≤10mg/L, 氨氮≤1.5mg/L, 总氮≤15mg/L, 总磷≤0.3mg/L); 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准(pH=6~9(无量纲), 色度≤30 倍, 动植物油≤1mg/L, 石油类≤1mg/L, 阴离子表面活性剂≤0.5mg/L, 粪大肠菌群≤1000MPN/L, 汞≤0.001mg/L)。												

表 9-6 废水检测数据一览表

采样日期	采样点位	废水量 (m ³ /d)	检测项目	检测结果												
			采样时间	烷基汞 (ng/L)	总镉 (μg/L)	总铬 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	总砷 (μg/L)	总铅 (μg/L)	氟化物 (mg/L)	总镍 (mg/L)	总铜 (mg/L)	总锌 (mg/L)	总锰 (mg/L)	苯并[a]芘 (μg/L)	全盐量 (mg/L)
2020-06-17	污水站进水口	2.4 万	1	2.09	<0.1	<0.004	<0.004	1.6	<1.0	0.159	<0.05	<0.05	<0.05	0.33	<0.0004	1110
			2	2.10	<0.1	<0.004	<0.004	1.2	<1.0	0.181	<0.05	<0.05	<0.05	0.34	<0.0004	1154
			3	2.00	<0.1	<0.004	<0.004	1.7	<1.0	0.121	<0.05	<0.05	<0.05	0.32	<0.0004	1178
			平均值	2.06	<0.1	<0.004	<0.004	1.5	<1.0	0.154	<0.05	<0.05	<0.05	0.33	<0.0004	1147
2020-06-17	污水站出水口	2.4 万	1	<0.02	<0.1	<0.004	<0.004	0.5	<1.0	0.124	<0.05	<0.05	<0.05	0.28	<0.0004	1338
			2	<0.02	<0.1	<0.004	<0.004	0.6	<1.0	0.150	<0.05	<0.05	<0.05	0.30	<0.0004	1356
			3	<0.02	<0.1	<0.004	<0.004	0.5	<1.0	0.138	<0.05	<0.05	<0.05	0.23	<0.0004	1312
			平均值	<0.02	<0.1	<0.004	<0.004	0.5	<1.0	0.137	<0.05	<0.05	<0.05	0.27	<0.0004	1335
处理效率 (%)				/	/	/	/	66.7	/	11.0	/	/	/	18.2	/	/

采样日期	采样点位	废水量 (m ³ /d)	检测项目	检测结果												
			采样时间	烷基汞 (ng/L)	总镉 (μg/L)	总铬 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	总砷 (μg/L)	总铅 (μg/L)	氟化物 (mg/L)	总镍 (mg/L)	总铜 (mg/L)	总锌 (mg/L)	总锰 (mg/L)	苯并[a]芘 (μg/L)	全盐量 (mg/L)
2020-06-18	污水站进水口	2.4万	1	1.59	<0.1	<0.004	<0.004	1.5	<1.0	0.131	<0.05	<0.05	<0.05	0.17	<0.0004	1102
			2	1.50	<0.1	<0.004	<0.004	1.7	<1.0	0.135	<0.05	<0.05	<0.05	0.20	<0.0004	1122
			3	1.57	<0.1	<0.004	<0.004	1.5	<1.0	0.150	<0.05	<0.05	<0.05	0.24	<0.0004	1103
			平均值	1.55	<0.1	<0.004	<0.004	1.6	<1.0	0.139	<0.05	<0.05	<0.05	0.20	<0.0004	1109
2020-06-18	污水站出水口	2.4万	1	<0.02	<0.1	<0.004	<0.004	0.6	<1.0	0.170	<0.05	<0.05	<0.05	0.21	<0.0004	1290
			2	<0.02	<0.1	<0.004	<0.004	0.6	<1.0	0.146	<0.05	<0.05	<0.05	0.20	<0.0004	1272
			3	<0.02	<0.1	<0.004	<0.004	0.7	<1.0	0.145	<0.05	<0.05	<0.05	0.22	<0.0004	1305
			平均值	<0.02	<0.1	<0.004	<0.004	0.6	<1.0	0.154	<0.05	<0.05	<0.05	0.21	<0.0004	1289
处理效率 (%)					/	/	/	62.5	/	/	/	/	/	/	/	
备注				《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准(烷基汞不得检出,总镉≤0.01mg/L,总铬≤0.1mg/L,六价铬≤0.05mg/L,总砷≤0.1mg/L,总铅≤0.1mg/L,总镍≤0.05mg/L,总铜≤0.5mg/L,总锌≤1.0mg/L,总锰≤2.0mg/L,苯并[a]芘≤0.00003mg/L);《流域水污染物综合排放标准 第2部分:沂沭河流域》(DB37/3416.2-2018)标准要求(氟化物≤2mg/L,全盐量≤1600mg/L)。												

表 9-7 废水检测数据一览表

采样日期	采样点位	废水量 (m ³ /d)	检测项目 采样时间	检测结果											
				挥发酚 (mg/L)	硫化物 (mg/L)	氰化物 (mg/L)	苯胺类 (mg/L)	总硝基 化合物 (μg/L)	氯化物 (mg/L)	苯 (μg/L)	甲苯 (μg/L)	对二甲 苯 (μg/L)	间二甲 苯 (μg/L)	邻二甲 苯 (μg/L)	可吸附有 机卤化物 (μg/L)
2020-06-17	污水站进水口	2.4 万	1	0.054	0.074	0.010	0.09	<0.0032	205	<0.4	<0.3	<0.5	<0.5	<0.2	73
			2	0.046	0.085	0.008	0.10	<0.0032	202	<0.4	<0.3	<0.5	<0.5	<0.2	64
			3	0.040	0.074	0.010	0.08	<0.0032	201	<0.4	<0.3	<0.5	<0.5	<0.2	63
			平均值	0.047	0.078	0.009	0.09	<0.0032	203	<0.4	<0.3	<0.5	<0.5	<0.2	67
2020-06-17	污水站出水口	2.4 万	1	0.0009	<0.005	<0.004	0.05	<0.0032	587	<0.4	<0.3	<0.5	<0.5	<0.2	45
			2	0.0013	<0.005	<0.004	0.04	<0.0032	603	<0.4	<0.3	<0.5	<0.5	<0.2	46
			3	0.0012	<0.005	<0.004	0.04	<0.0032	566	<0.4	<0.3	<0.5	<0.5	<0.2	44
			平均值	0.0011	<0.005	<0.004	0.04	<0.0032	585	<0.4	<0.3	<0.5	<0.5	<0.2	45
处理效率 (%)				97.7	/	/	55.6	/	/	/	/	/	/	/	32.8

采样日期	采样点位	废水量 (m ³ /d)	检测项目 采样时间	检测结果											
				挥发酚 (mg/L)	硫化物 (mg/L)	氰化物 (mg/L)	苯胺类 (mg/L)	总硝基 化合物 (μg/L)	氯化物 (mg/L)	苯 (μg/L)	甲苯 (μg/L)	对二甲 苯 (μg/L)	间二甲 苯 (μg/L)	邻二甲 苯 (μg/L)	可吸附有 机卤化物 (μg/L)
2020-06-18	污水站进 水口	2.4万	1	0.065	0.068	0.012	0.17	<0.0032	565	<0.4	<0.3	<0.5	<0.5	<0.2	98
			2	0.054	0.071	0.011	0.19	<0.0032	563	<0.4	<0.3	<0.5	<0.5	<0.2	93
			3	0.057	0.072	0.013	0.18	<0.0032	566	<0.4	<0.3	<0.5	<0.5	<0.2	85
			平均值	0.059	0.070	0.012	0.18	<0.0032	565	<0.4	<0.3	<0.5	<0.5	<0.2	92
2020-06-18	污水站出 水口	2.4万	1	0.0013	<0.005	<0.004	0.03	<0.0032	514	<0.4	<0.3	<0.5	<0.5	<0.2	42
			2	0.0018	<0.005	<0.004	0.05	<0.0032	551	<0.4	<0.3	<0.5	<0.5	<0.2	31
			3	0.0016	<0.005	<0.004	0.04	<0.0032	548	<0.4	<0.3	<0.5	<0.5	<0.2	29
			平均值	0.0016	<0.005	<0.004	0.04	<0.0032	538	<0.4	<0.3	<0.5	<0.5	<0.2	34
处理效率 (%)				97.3	/	/	77.8	/	4.8	/	/	/	/	/	63.0
备注				执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准(挥发酚≤0.5mg/L, 硫化物≤1.0mg/L, 氰化物≤0.5mg/L, 苯胺类≤0.5mg/L, 总硝基化合物≤2.0mg/L, 苯≤0.1mg/L, 甲苯≤0.1mg/L, 对二甲苯≤0.4mg/L, 间二甲苯≤0.4mg/L, 邻二甲苯≤0.4mg/L, 可吸附有机卤化物≤1.0mg/L)。											

9.1.3 地下水监测结果

表 9-8 地下水检测结果表

序号	检测时间	2020-06-05	标准限值
	检测项目	点位名称 厂区东北方向峪崖龙泉地 下水	
1	水温 (°C)	12.5	——
2	色 (度)	<5	15
3	pH (无量纲)	7.6	6.5~8.5
4	总硬度 (mg/L)	170	450
5	耗氧量 (mg/L)	1.20	3.0
6	氨氮 (mg/L)	<0.02	0.50
7	硝酸盐氮 (mg/L)	35.4	20.0
8	亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.007	1.00
9	硫酸盐 (mg/L)	20.9	250
10	氯化物 (mg/L)	52.4	250
11	溶解性总固体 (mg/L)	427	1000
12	总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	3.0
13	菌落总数 (CFU/mL)	83	100
14	挥发性酚类 (mg/L)	<0.0003	0.002
15	阴离子表面活性剂 (mg/L)	<0.050	0.3
16	氟化物 (mg/L)	0.167	1.0
17	氰化物 (mg/L)	<0.002	0.05
18	铜 (µg/L)	0.56	1000
19	铅 (µg/L)	0.28	10
20	砷 (µg/L)	<1.0	10

21	镉 (µg/L)	0.26	5
22	汞 (µg/L)	<0.1	1
23	六价铬 (mg/L)	<0.004	0.05
24	总铬 (µg/L)	<0.09	/
25	锌 (mg/L)	<0.05	1
26	镍 (µg/L)	0.51	20
27	铁 (mg/L)	<0.03	0.3
28	锰 (µg/L)	15.2	100
29	铝 (µg/L)	14.0	200
30	硫化物 (mg/L)	<0.005	0.02
31	苯 (µg/L)	<0.4	10.0
32	甲苯 (µg/L)	<0.3	700
33	苯并[a]芘 (µg/L)	<0.0004	0.01

9.1.4 噪声监测结果

表 9-9 厂界噪声检测结果一览表

检测项目	检测日期	检测点位 (dB(A))				执行标准值
		1#东厂界	2#南厂界	3#西厂界	4#北厂界	
厂界噪声 (昼间)	2020-06-04	46.5	47.6	52.6	54.3	60
	2020-06-05	45.3	46.4	53.6	53.5	
厂界噪声 (夜间)	2020-06-04	43.9	43.3	48.3	48.6	50
	2020-06-05	44.2	44.1	48.5	48.3	

9.2 监测结果分析

9.2.1 有组织废气监测结果分析

连续两天的检测结果表明：

污水预处理、污水处理（厌氧区）、污泥处理区废气处理进口处废气量最大

值为 14488Nm³/h，年运行时间为 8760h（365d，24h/d），废气量为 12691.5 万 m³/a，废气中氨、硫化氢、臭气浓度产生浓度最大值分别为 7.54mg/m³、0.139mg/m³、309（无量纲），氨、硫化氢排放速率最大值为 0.108kg/h、0.0020kg/h。

废气处理设施出口废气中废气量最大值为 15161Nm³/h，运行时间 8760h，废气量为 13281.0 万 m³/a，废气中氨、硫化氢、臭气浓度排放浓度最大值为 0.79mg/m³、0.068mg/m³、98（无量纲），氨、硫化氢排放速率最大值为 0.012kg/h、0.0010kg/h。外排废气中恶臭污染物排放浓度或排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 二级新扩改建标准要求（氨≤4.9kg/h，硫化氢≤0.33kg/h，臭气浓度≤2000（无量纲））。

9.2.2 无组织废气监测结果分析

表 9-10 厂界无组织废气检测结果分析一览表

检测项目	最大值 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)
氨	0.06	1.5
硫化氢	0.009	0.06
臭气浓度	16（无量纲）	20（无量纲）
甲烷	1.93（折算为体积浓度 0.0003%）	1%（体积浓度）
备注	满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二级标准要求。	

9.2.3 废水监测结果分析

2020 年 06 月 17 日~06 月 18 日连续两天的检测结果表明，污水处理站进口处，pH 值为 7.22~7.46（无量纲），色度两日均值浓度最大值为 16（倍）、COD_{Cr} 两日均值浓度最大值为 208mg/L、BOD₅ 为 51.4mg/L、SS 为 27mg/L、动植物油为 0.09mg/L、石油类为 0.06mg/L、阴离子表面活性剂为 0.19mg/L、总氮为 86.7mg/L、氨氮为 37.4mg/L、总磷为 4.19mg/L、粪大肠菌群为 6.6×10⁸MPN/L、汞为 0.10μg/L、烷基汞为 2.06ng/L、总镉为<0.1μg/L、总铬为<0.004mg/L、六价铬为<0.004mg/L、总砷为 1.6μg/L、总铅为<1.0μg/L、氟化物为 0.154mg/L、总镍为<0.05mg/L、总铜为<0.05mg/L、总锌为<0.05mg/L、总锰为 0.33mg/L、苯并[a]芘为<0.0004μg/L、全盐量为 1147mg/L、挥发酚为 0.059mg/L、硫化物为 0.078mg/L、氰化物为 0.012mg/L、苯胺类为 0.18mg/L、总硝基化合物为<0.0032μg/L、氯化物

为 565mg/L、苯为<0.4μg/L、甲苯为<0.3μg/L、对二甲苯为<0.5μg/L、间二甲苯为<0.5μg/L、邻二甲苯为<0.2μg/L、可吸附有机卤化物为 92μg/L。

污水处理站出口处，pH 值为 6.95-7.31（无量纲），色度两日均值浓度最大值为 8（倍）、COD_{Cr} 两日均值浓度最大值为 28mg/L、BOD₅ 为 4.9mg/L、SS 为 5mg/L、动植物油为<0.06mg/L、石油类为<0.06mg/L、阴离子表面活性剂为<0.05mg/L、总氮为 14.5mg/L、氨氮为 0.780mg/L、总磷为 0.19mg/L、粪大肠菌群为 7.6×10²MPN/L、汞为<0.04μg/L、烷基汞为<0.02ng/L、总镉为<0.1μg/L、总铬为<0.004mg/L、六价铬为<0.004mg/L、总砷为 0.6μg/L、总铅为<1.0μg/L、氟化物为 0.154mg/L、总镍为<0.05mg/L、总铜为<0.05mg/L、总锌为<0.05mg/L、总锰为 0.27mg/L、苯并[a]芘为<0.0004μg/L、全盐量为 1335mg/L、挥发酚为 0.0016mg/L、硫化物为<0.005mg/L、氰化物为<0.0004mg/L、苯胺类为 0.04mg/L、总硝基化合物为<0.0032μg/L、氯化物为 585mg/L、苯为<0.4μg/L、甲苯为<0.3μg/L、对二甲苯为<0.5μg/L、间二甲苯为<0.5μg/L、邻二甲苯为<0.2μg/L、可吸附有机卤化物为 45μg/L。

检测结果表明，污水处理站出口处废水中污染物排放浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准（COD_{Cr}≤30.0mg/L，BOD₅≤6mg/L，SS≤10mg/L，氨氮≤1.5mg/L，总氮≤15mg/L，总磷≤0.3mg/L）；《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（pH=6~9（无量纲），色度≤30 倍，动植物油≤1mg/L，石油类≤1mg/L，阴离子表面活性剂≤0.5mg/L，粪大肠菌群≤1000MPN/L，汞≤0.001mg/L，烷基汞不得检出，总镉≤0.01mg/L，总铬≤0.1mg/L，六价铬≤0.05mg/L，总砷≤0.1mg/L，总铅≤0.1mg/L，总镍≤0.05mg/L，总铜≤0.5mg/L，总锌≤1.0mg/L，总锰≤2.0mg/L，苯并[a]芘≤0.00003mg/L，挥发酚≤0.5mg/L，硫化物≤1.0mg/L，氰化物≤0.5mg/L，苯胺类≤0.5mg/L，总硝基化合物≤2.0mg/L，苯≤0.1mg/L，甲苯≤0.1mg/L，对二甲苯≤0.4mg/L，间二甲苯≤0.4mg/L，邻二甲苯≤0.4mg/L，可吸附有机卤化物≤1.0mg/L）；《流域水污染物综合排放标准 第 2 部分：沂沭河流域》（DB37/3416.2-2018）标准要求（氟化物≤2mg/L，全盐量≤1600mg/L）。

9.2.4 地下水监测结果分析

表 9-8 监测结果表明，厂区东北方向峪崖龙泉地下水除硝酸盐氮外，其他各

检测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准要求。由于厂区东北方向峪崖龙泉地下水井周围均为农田，地下水中硝酸盐氮含量超标，可能与附近农田氮素元素农肥使用有关。

9.2.5 噪声监测结果分析

验收监测期间，南县龙王河污水处理厂厂界昼间噪声值在 45.3-54.3dB(A)之间，夜间噪声值在 43.3-48.6dB (A)之间，昼夜厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区标准要求（昼间 \leq 60dB(A)，夜间 \leq 50dB(A)）。

9.3 污染物总量核算

依据排污许可证，莒南龙王河污水处理厂主要污染物许可排放量为“COD_{Cr} \leq 547t/a、氨氮 \leq 54.75t/a”。

依据本次验收监测工况条件下的连续两日外排废水中污染物连续两日排放浓度均值最大值及废水年排放量，核算污染物排放总量。

废水中污染物排放量核算结果见表 9-11。

表 9-11 本项目废水中污染物排放量核算表

污染物	监测对象	连续两日排放浓度 均值最大值 mg/L	年废水排放量 m ³ /a	核算总量 t/a
COD _{Cr}	厂区废水总排口	28	10950000	307
	合计			307
	总量控制要求			547
氨氮	厂区废水总排口	0.780	10950000	8.54
	合计			8.54
	总量控制要求			54.75

本项目外排废气中 COD_{Cr}、氨氮排放总量分别为 307 吨/年、8.54 吨/年，满足排污许可证上的总量控制要求（COD_{Cr}、氨氮排放总量必须分别控制在 547 吨/年、54.75 吨/年以内）。

10 验收监测结论及建议

10.1 验收主要结论

10.1.1 废气

本技改项目产生的废气主要为污水处理、污泥处理过程中散发出来的恶臭类气体。

(2) 有组织废气

技改项目对粗格栅产生臭气采用集气罩，细格栅、沉砂池、初沉池采用阳光板，厌氧池、污泥处理区采用加盖密闭收集，收集的气体经过管道进入碱洗塔+生物滤池（预洗段/生物段）处理，最后经 15m 排气筒达标排放。

表 10-1 有组织废气检测结果分析一览表

污染物	废气处理设施进口		废气处理设施出口		废气量（万 Nm ³ /a）
	产生浓度（mg/m ³ ）	产生速率（mg/m ³ ）	排放浓度（mg/m ³ ）	排放速率（mg/m ³ ）	
氨	7.54	0.108	0.79	0.012	13281.0
硫化氢	0.139	0.0020	0.068	0.0010	
臭气浓度	309（无量纲）	/	98（无量纲）	/	
备注	污染物排放浓度或排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 二级新扩改建标准要求（氨≤4.9kg/h，硫化氢≤0.33kg/h，臭气浓度≤2000（无量纲））。				

(2) 无组织废气

本项目无组织废气主要包括污水处理、污泥处理过程中散发的未经收集的恶臭气体。通过采取以下措施减少无组织恶臭气体对周围环境的影响。

①加强绿化。由于污水处理厂不可避免的有臭气产生，因此绿化工程对改善污水处理厂的环境质量是十分重要的。厂区绿化以完全消灭裸露地面为原则，广植花草树木。厂内道路两边种植乔灌木等，厂界边缘地带种植杨、槐等高大树种以及灌木、草种，形成多层防护林带，以降低恶臭污染的影响程度。

②加强恶臭污染源管理。在污泥处理的污泥贮存、污泥脱水和污泥堆存工艺过程中，易产生恶臭气体。减少恶臭气体产生的主要办法是在污水处理运行操作中加强管理，污泥脱水后要及时清运，减少污泥堆存。

③合理布局。生产区和办公区之间设置防护林带，以减小恶臭对办公区的影

响。

④做好用地规划。卫生防护距离现状为 200m，应协助有关部门对该范围内明确规定禁止在该范围内新建居民区、学校、医疗机构等敏感设施。

⑤安全管理。技改项目正常运行后，对职工要进行事故处置培训；对设定的各种监控仪器要定期维护，使其正常运行，起到对恶臭的监测和控制作用。人员进入泵房时，要注意房内通风，以免过量沉积的 H₂S、NH₃ 对人体造成伤害。

厂界无组织废气检测结果见表 10-2。

表 10-2 厂界无组织废气检测结果分析一览表

检测项目	最大值 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)
氨	0.06	1.5
硫化氢	0.009	0.06
臭气浓度	16 (无量纲)	20 (无量纲)
甲烷	1.93 (折算为体积浓度 0.0003%)	1% (体积浓度)
备注	满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 4 二级标准要求。	

10.1.2 废水

本项目污水处理厂主要处理莒南县城区生活污水 (90%)，兼容少量工业废水 (10%)，本项目自身产生的废水主要是脱水机房冲洗废水、纯水制备废水和职工生活污水。

本技改项目技改后规模仍为 3 万 m³/d。技改后，一期改造为“**粗细格栅+初沉池+多点进水 A²O+二沉池+高效沉淀池+接触消毒**”并辅以碳源投加的处理工艺；二期改造为“**粗细格栅+初沉池+多点进水 A²O+二沉池+絮凝沉淀池+纤维转盘滤池+接触消毒**”并辅以碳源投加的处理工艺。

本项目脱水机房冲洗废水产生量为 266450m³/a，全部进入污水处理系统处理后达标排放。

本项目纯水制备系统废水产生量为 3.65m³/a，全部进入污水处理系统处理后达标排放。

本项目共有职工 17 人，其中无人住宿，年工作 365 天，生活污水产生量 292m³/a，全部进入污水处理系统处理后达标排放。

表 10-3 废水检测结果分析一览表

污染物	单位	检测结果		标准限值	废水量 (m ³ /a)
		污水站进口处	污水站出口处		
pH	无量纲	7.22~7.46	6.95-7.31	6~9	10950000
色度	倍	16	8	30	
COD _{Cr}	mg/L	208	28	30	
BOD ₅	mg/L	51.4	4.9	6	
SS	mg/L	27	5	10	
动植物油	mg/L	0.09	<0.06	1	
石油类	mg/L	0.06	<0.06	1	
阴离子表面活性剂	mg/L	0.19	<0.05	0.5	
总氮	mg/L	86.7	14.5	15	
氨氮	mg/L	37.4	0.780	1.5	
总磷	mg/L	4.19	0.19	0.5	
粪大肠菌群数	MPN/L	6.6×10 ⁸	7.6×10 ²	1000	
汞	μg/L	0.10	<0.04	1	
烷基汞	ng/L	2.06	<0.02	不得检出	
总镉	μg/L	<0.1	<0.1	10	
总铬	mg/L	<0.004	<0.004	0.1	
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	0.05	
砷	μg/L	1.6	0.6	100	
总铅	μg/L	<1.0	<1.0	100	
氟化物	mg/L	0.154	0.154	2	
总镍	mg/L	<0.05	<0.05	0.05	

污染物	单位	检测结果		标准限值	废水量 (m ³ /a)
		污水站进口处	污水站出口处		
总铜	mg/L	<0.05	<0.05	0.5	
总锌	mg/L	<0.05	<0.05	1.0	
总锰	mg/L	0.33	0.27	2.0	
苯并[a]芘	μg/L	<0.0004	<0.0004	0.03	
全盐量	mg/L	1147	1335	1600	
挥发酚	mg/L	0.059	0.0016	0.5	
硫化物	mg/L	0.078	<0.005	1.0	
氰化物	mg/L	0.012	<0.0004	0.5	
苯胺类	mg/L	0.18	0.04	0.5	
总硝基化合物	μg/L	<0.0032	<0.0032	2000	
氯化物	mg/L	565	585	/	
苯	μg/L	<0.4	<0.4	100	
甲苯	μg/L	<0.3	<0.3	100	
对二甲苯	μg/L	<0.5	<0.5	400	
间二甲苯	μg/L	<0.5	<0.5	400	
邻二甲苯	μg/L	<0.2	<0.2	400	
可吸附有机卤化物	μg/L	92	45	1000	
备注	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷排放浓度满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准, 氟化物、全盐量排放浓度满足《流域水污染物综合排放标准 第2部分: 沂沭河流域》(DB37/3416.2-2018)标准要求, 其他污染物排放浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准。				

10.1.3 噪声

本项目污水处理厂噪声来源于厂内传动机械工作时发出的噪声, 主要有鼓风

机、水泵、污泥泵、刮泥机及脱水机等设备，还有厂区来往车辆的噪声。

选用超低噪声、运行振动小的设备，并在一些必要的设备上（如风机）加装消音器。风机和各种泵在基础上采取隔声、减振、隔音措施，风机进出管路采用柔性连接，以改善气体输送时流场状况，以减少空气动力噪声。风机房门窗采取隔声、吸声等措施。设备用房内部墙面、门窗均采取隔声、吸声等措施。在厂区总体布置中统筹规划、合理布局、注重防噪声间距。在厂区、厂前区及厂界围墙内外设置绿化带，进一步降低企业噪声对周围环境的影响。

验收监测期间，南县龙王河污水处理厂厂界昼间噪声值在 45.3-54.3dB(A)之间，夜间噪声值在 43.3-48.6dB (A)之间，昼夜厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区标准要求（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

10.1.4 固体废物

本项目技改前后规模不变，固体废物类型不变，主要有污水处理系统排放的栅渣、沉砂、污泥、废反渗透膜等一般固废，化验废液等危险废物以及职工生活垃圾。

表 10-1 固废产生、处置情况一览表

序号	名称	主要成分	排放量 (t/a)	性质	处置方式
1	栅渣 (含水 60%)	栅渣	1095	一般固废	由环卫部门收集处理。
2	沉砂 (含水 60%)	沉砂	328.5	一般固废	
3	污泥 (含水 80%)	污泥	6445	一般固废	莒南县污水处理厂污泥处置中心处理。
4	废反渗透膜	树脂等	0.02	一般固废	收集后由厂家回收。
5	化验废液	化学品废液	1	危险废物 (HW49,900-047-49)	厂区内集中收集，暂存危废库，定期委托有资质单位处置。
6	生活垃圾	塑料、废纸、餐余垃圾	3.1	/	由环卫部门定期清运送至垃圾填埋场。

本项目工业固体废弃物产生总量为 7869.52t/a(其中，危险废物产生量 1t/a)，固废产生总量为 7872.62t/a，固体废物均得到有效处理，一般固废的处理满足《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的标准要求，危险废物暂存和处置满足《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2011)的要求,对周围环境产生影响较小。

10.1.5 地下水

监测结果表明,厂区东北方向峪崖龙泉地下水除硝酸盐氮外,其他各检测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准要求。由于厂区东北方向峪崖龙泉地下井周围均为农田,地下水中硝酸盐氮含量超标,可能与附近农田氮素元素农肥使用有关。

10.1.6 污染物总量核算

本项目外排废气中 COD_{Cr}、氨氮排放总量分别为 307 吨/年、8.54 吨/年,满足排污许可证上的总量控制要求(COD_{Cr}、氨氮排放总量必须分别控制在 547 吨/年、54.75 吨/年以内)。

10.1.6 结论

综上所述,项目已基本按环评及批复要求进行了环境保护设施建设,根据监测结果可满足相关环境排放标准要求,符合验收条件。

10.2 建议

- 1.建立先进的环保管理模式,完善管理机制,加强职工的安全生产和环保教育,增强环保和事故风险意识,做到节能、降耗、减污、增效。
- 2.完善环保管理制度,并定期对人员进行培训和演习。
- 3.做好厂区绿化布置、设计,充分利用厂区空地绿化,提高绿化率。
- 4.加强污水处理站的日常运行维护,并建立维护台账。

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		莒南北控污水处理有限公司莒南县龙王河污水处理厂提标改造项目				项目代码		建设地点		山东省临沂莒南县坊前镇大峪崖村西 200 米，东面和北面紧邻龙王河												
	行业分类(分类管理名录)		C4620 污水处理及其再生利用				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造														
	设计生产能力		污水处理 3 万 m ³ /d				实际生产能力		污水处理 3 万 m ³ /d		环评单位		临沂君和环保科技有限公司										
	环评文件审批机关		莒南县行政审批服务局				审批文号		莒南审服许字[2020]12025 号		环评文件类型		环境影响报告表										
	开工日期		2040 年 04 月				竣工日期		2020 年 06 月		排污许可证申领时间		2019 年 7 月 1 日										
	环保设施设计单位		南京市市政设计研究院有限责任公司山东分院、临沂广元建筑安装工程有限公司				环保设施施工单位		临沂广元建筑安装工程有限公司		本工程排污许可证编号												
	验收单位						环保设施监测单位		山东君成环境检测有限公司		验收监测时工况		>75%										
	投资总概算（万元）		3566.58				环保投资总概算(万元)		3566.58		所占比例（%）		100										
	实际总投资（万元）		3566.58				实际环保投资（万元）		3566.58		所占比例(%)		100										
	废水治理（万元）		3500		废气治理（万元）		50		噪声（万元）		5		固体废物治理（万元）		11.58		绿化及生态（万元）		0		其他（万元）		0
新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力		/		年平均工作时间		8760 小时											
运营单位			莒南北控污水处理有限公司			运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)			/			验收时间		/									
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量(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)									
	废水					1095	0.0	1095			0.0			+1095									
	化学需氧量			28	30	2278	1971	307						+307									
	氨氮			0.780	5	409.53	400.99	8.54						+8.54									
	石油类			<0.06	1	0.657	0.328	0.329						+0.329									
	废气							13281.0			13281.0			+13281.0									
	二氧化硫																						
	烟尘																						
	工业粉尘																						
	氮氧化物																						
工业固体废物					0.7870	0.7870	0.0			0.0			0.0										
与项目有关的其他特征污染物	总氮			14.5	15	949.4	790.6	158.8			158.8			+158.8									
	总磷			0.19	0.5	45.88	43.8	2.08			2.08			+2.08									

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(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；大气污染物排放浓度——毫克/立方米。

