

# 济南市仲宫污水处理厂改扩建工程项目

## 竣工环境保护验收监测报告

建设单位：济南仲君污水处理有限公司

编制单位：济南凯盛环保技术有限公司

二〇一八年九月

建设单位法人代表: (签字)

编制单位法人代表: (签字)

项目负责人: 王喜春

报告编写人: 刘文

建设单位: 济南仲君污水处理有限公司

电话: 0531-85602808

邮编: 250000

地址: 济南市历城区仲官镇仲南村村南

验收监测单位: 山东标谱检测技术有限公司

电话: 0534-2662728

邮编: 253011

地址: 德州市德城区天衢工业园格瑞德路金田集团 4 楼

# 前 言

## 一、项目背景

济南市仲宫污水处理厂由济南市历城区人民政府组织建设，位于济南市历城区仲宫镇仲南村以南，服务范围为卧虎山水库饮用水水源二级保护区内的生活污水，即仲宫镇驻地及金宫山庄、历城一中、门牙景区和仲宫镇驻地周边村庄；于 2005 年 7 月由济南市环境保护局以济环建审[2005]89 号文予以审批，设计处理规模 1.5 万 m<sup>3</sup>/d，采用 A/O+化学除磷工艺；实际分两期建设，一期工程于 2009 年 5 月正式投产，采用“水解酸化+曝气生物滤池”工艺，处理能力为 5000m<sup>3</sup>/d，出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，排入玉符河卧虎山水库下游。

2017 年 8 月，济南市南部山区管理委员会计划实施济南市仲宫污水处理厂二期工程，由于二期工程工艺等发生重大变动，济南市南部山区管理委员会规划和发展局委托山东德源环境咨询有限公司编制《济南市仲宫污水处理厂改扩建工程项目环境影响报告表》，建设内容包括扩建二期处理能力为 10000m<sup>3</sup>/d 的污水处理工程，同时对一期工程进行提标改造；同年 9 月，济南市南部山区管理委员会规划和发展局与山东蓝川环保股份有限公司签订了济南市仲宫污水处理厂改扩建工程 PPP 项目合同，由山东蓝川环保股份有限公司出资成立的济南仲君污水处理有限公司作为该项目的项目公司，负责该项目的投资、建设、运营、维护。2018 年 1 月，济南市环境保护局以济环报告表[2018]1 号文对该项目环评文件予以批复。

济环报告表[2018]1 号文批复的主要建设内容为“主要扩建 1 套污水处理设施，配套建设调节池、A<sup>2</sup>/O 反应池、MBR 膜池、臭氧催化氧化反应池等，新建 1500 米钢筋混凝土污水管线。项目建成后，收集服务范围为卧虎山水库饮用水水源二级保护区内的生活污水，处理能力为 10000m<sup>3</sup>/d，污水经处理达到北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2013）表 1A 标准后通过全密闭的管网引出饮用水水源二级保护区排放。”其中厂内建设工程为济南仲君污水处理有限公司建设内容，厂外管网改建工程属于济南市南部山区管理委员会负责建设内容。

“济南市仲宫污水处理厂改扩建工程项目”厂内建设工程于 2018 年 6 月 27 日竣工，济南仲君污水处理有限公司根据《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》等要求，组织开展竣工环保验收工作，并委托山东标谱检测技术有限公司对该项目进行验收监测。

山东标谱检测技术有限公司于2018年7月10日~12日对该项目进行现场验收监测。根据验收监测结果，济南仲君污水处理有限公司委托济南凯盛环保技术有限公司协助其编制完成本次《济南市仲宫污水处理厂改扩建工程项目竣工环境保护验收监测报告》。

## 二、项目概况

该项目位于济南市历城区仲宫镇仲南村村南，位于省道103东侧约45m，玉符河北约60m，厂区东临乡村道路（主出入口朝东），厂区周围主要农田、空地；具体位于东经117.019839°、北纬36.492353°附近。

该项目总投资6393万元，全部为环保投资，主要建设济南市仲宫污水处理厂二期工程，建设规模为日处理生活污水量10000m<sup>3</sup>/d，采用“预处理+AAO+MBR+臭氧催化氧化”工艺，配套建设调节池、AAO反应池、MBR膜池、臭氧催化氧化反应池等，出水水质满足北京市《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB11/890-2012）表1A标准要求；同时，对一期工程进行提标改造，增加气浮池，出水进入二期工程臭氧催化反应池，对现有池体加盖处理，与二期工程共用一套等离子除臭装置，除臭装置处理能力为16000m<sup>3</sup>/h；全厂污水处理能力达1.5万m<sup>3</sup>/d。

该项目恶臭气体经等离子除臭设备处理后，通过1根高15m排气筒排放；尾水处理满足北京市《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB11/890-2012）表1A标准要求后依托现有排水管道，排入玉符河；选用低噪声设备，落实隔声、减振、消声等降噪措施；污泥委托济南德兴环境工程有限公司运输至济南施耐德生物科技有限公司处置。

济环报告表[2018]1号文要求的该项目出水“通过全封闭的管网引出饮用水水源二级保护区排放”，即“1500米钢筋混凝土污水管线”，属于济南市南部山区管理委员会负责建设内容，该段管网工程目前处于设计阶段，不在本次验收范围内。

由于该项目属于民生工程、污水处理部分已经建设完成；为了尽快解决仲宫镇区内的生活污水污染问题，提前对济南仲君污水处理有限公司承建的内容进行验收。

## 三、项目竣工环境保护验收结论

济南市仲宫污水处理厂改扩建工程项目在建设过程中，环保审批手续齐全。企业制定了环保管理制度，明确了环保管理机构及其职责，办公室负责项目环保管理和环保档案的收存，风险防范措施充足。经该项目处理后的尾水能够实现达标排放，废气采取有效措施后能够实现达标排放，固体废物均能够得到妥善处理、实现综合利用，厂界噪声达标。

该项目建设与运行满足竣工环境保护验收的要求，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中第八条规定的情形，具备通过竣工环保验收的条件。

## 目 录

<b>1 项目概况</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目基本信息.....	1
1.2 验收工作由来.....	2
<b>2 验收依据</b> .....	<b>3</b>
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	3
2.3 建设项目环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定.....	4
2.4 其他相关文件.....	4
<b>3 项目建设情况</b> .....	<b>5</b>
3.1 地理位置及平面布置.....	5
3.2 建设内容.....	14
3.3 主要原辅材料及燃料.....	16
3.4 水源及水平衡.....	16
3.5 生产工艺.....	16
3.6 项目变动情况.....	16
<b>4 环境保护设施</b> .....	<b>20</b>
4.1 污染物治理/处置设施.....	20
4.2 其他环境保护设施.....	21
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	23
<b>5 环境影响报告书(表)主要结论与建议及其审批部门审批决定</b> .....	<b>26</b>
5.1 环境影响报告书(表)主要结论与建议.....	26
5.2 审批部门审批决定.....	29
<b>6 验收执行标准</b> .....	<b>32</b>
6.1 污染物排放标准.....	32
6.2 环境质量标准.....	34
<b>7 验收监测内容</b> .....	<b>35</b>
7.1 环境保护设施调试运行效果.....	35
7.2 环境质量监测.....	37

<b>8 质量保证和质量控制</b> .....	<b>40</b>
8.1 监测分析方法.....	40
8.2 监测仪器.....	42
8.3 水体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	42
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	42
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	51
<b>9 验收监测结果</b> .....	<b>52</b>
9.1 生产工况.....	52
9.2 环保设施调试运行效果.....	52
9.3 工程建设对环境的影响.....	60
<b>10 验收监测结论</b> .....	<b>63</b>
10.1 项目实际建设情况结论.....	63
10.2 环保设施调试运行效果.....	64
10.3 工程建设对环境的影响.....	65
<b>11 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表</b> .....	<b>66</b>
<b>附件</b> .....	<b>66</b>

# 1 项目概况

## 1.1 项目基本信息

该项目建设基本信息见表 1-1。

**表 1-1 该项目建设基本信息表**

项目名称	济南市仲宫污水处理厂改扩建工程项目
建设单位	济南仲君污水处理有限公司
项目性质	改扩建
建设地点	济南市历城区仲宫镇仲南村村南，仲宫污水处理厂内
建设规模/项目产能	扩建 1 套污水处理设施，设计规模为 1 万 m <sup>3</sup> /d；对一期工程进行提标改造；全厂污水处理能力达 1.5 万 m <sup>3</sup> /d
劳动定员及劳动制度	劳动定员 25 人，采用三班制，年工作 365 天
占地面积/建筑面积	占地 12480m <sup>2</sup> ，其中一期工程占地 5180m <sup>2</sup> ，二期工程占地 7300m <sup>2</sup>
总投资	6393 万元，全部为环保投资
立项文件	审批部门：济南市发展和改革委员会 审批时间：2017 年 7 月 6 日 审批文号：济发改投资[2017]356 号
环境影响评价文件	《济南市仲宫污水处理厂改扩建工程项目环境影响报告表》 编制单位：山东德源环境咨询有限公司 编制完成时间：2017 年 8 月
环评批复	审批部门：济南市环境保护局 审批时间：2018 年 1 月 11 日 审批文号：济环报告表[2018]1 号
初步设计、施工情况	设计单位：济南市市政工程设计研究院（集团）有限责任公司 施工单位：山东蓝川环保股份有限公司 监理单位：山东恒鼎项目管理有限公司 废气处理设施厂家：济南林源环保工程有限公司
开工时间	2018 年 1 月 15 日
竣工时间	2018 年 6 月 27 日
调试时间	2018 年 3 月 1 日~6 月 15 日
申领排污许可证情况	未申领



## 1.2 验收工作由来

验收工作由来：济南仲君污水处理有限公司作为济南市仲宫污水处理厂改扩建工程项目公司，依据济环报告表[2018]1号文于2018年1月投资建设济南市仲宫污水处理厂改扩建工程，于2018年6月竣工，济南仲君污水处理有限公司按照《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》等规定，于2018年6月28日对该项目开展竣工环保验收工作，并编制验收监测方案，委托山东标谱检测技术有限公司对该项目进行竣工环境保护验收监测工作。

验收工作的组织与启动时间：2018年6月28日

验收范围与内容：济南市仲宫污水处理厂改扩建工程项目，**不包括厂外污水排水管道改建内容。**

现场验收监测时间：2018年7月10日~12日

验收监测报告形成过程：济南市仲宫污水处理厂改扩建工程项目竣工后，济南仲君污水处理有限公司委托济南凯盛环保技术有限公司协助其进行该项目竣工环境保护验收工作，并依次进行自查、整改、现场监测等过程，在实际建设情况及验收监测数据的基础上，编制该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

- 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年9月1日施行）；
- 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日施行）；
- 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）；
- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修正）；
- 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997年3月1日施行）；
- 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日修正）；
- 《中华人民共和国节约能源法》（2016年7月修订）；
- 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日施行）；
- 《城镇排水与污水处理条例》（2014年1月1日施行）；
- 《山东省环境保护条例》（2001年12月7日修正）；
- 《山东省大气污染防治条例》（2016年11月1日施行）；
- 《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令第248号）；
- 《山东省环境噪声污染防治条例》（2018年1月23日修改）；
- 《山东省南水北调条例》（2015年5月1日施行）；
- 《山东省南水北调工程沿线区域水污染防治条例》（2007年1月1日施行）。

### 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- 《建设项目竣工环保验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）；
- 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办[2015]113号）；
- 《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令2014年第31号）；
- 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环保部公告2018年第9号）；
- 《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）；
- 《山东省环境保护厅关于下放建设项目环评文件审批权限后竣工环境保护验收有关工作的通知》（鲁环函[2018]261号）；

- 《济南市环保局关于受理建设项目竣工（水、噪声和固体废物污染防治设施）环境保护验收申请的通知》（济环字[2017]239号）。

### 2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定

- 《审批意见》（济环建审[2005]89号）；
- 《济南市仲宫污水处理厂改扩建工程项目环境影响报告表》（山东德源环境咨询有限公司，2017年8月）；
- 《济南市环保局关于济南市南部山区管理委员会规划和发展局济南市仲宫污水处理厂改扩建工程环境影响报告表的批复》（济环报告表[2018]1号）；
- 《济南市发展和改革委员会关于济南市仲宫污水处理厂改扩建工程可行性研究报告的批复》（济发改投资[2017]356号）。

### 2.4 其他相关文件

- 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；
- 《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）；
- 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）；
- 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；
- 《农用污泥污染物控制标准》（GB4284-2018）；
- 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）；
- 《地下水质量标准》（GBT14848-2017）；
- 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）。

### 3 项目建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

##### 3.1.1 地理位置

该项目厂址位于济南市历城区仲宫镇仲南村村南、省道 103 东侧约 45m、锦绣川河以北约 60m 处，厂区东临乡村道路（主出入口朝东）、周围主要农田、空地；具体位于东经 117.019839°、北纬 36.492353° 附近。

该项目地理位置图见图 3-1，项目与周围环境敏感目标关系见图 3-2。

该项目周围现状与环评批复之时没有发生明显变化。

该项目周围环境敏感目标及变化情况见表 3-1。

表 3-1 项目厂址周围主要敏感目标及变化情况

保护类别	保护目标	方位	保护级别		环评中与本项目区最近距离 (m)	现状距离 (m)
环境空气/ 声环境	仲南村	N	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准/《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准		110	105
	玉桂佳园	NE			170	170
环境空气	仲南花园	NNE	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准		310	310
	历城一中	NW			350	200 (体育场)
	西崖村	NNW			360	350
	金宫山庄	S			400	400
	山水城	NE			420	不存在
	郑家村	NW			560	560
	仲北村	N			600	600
	宏福佳园	NW			690	690
	山水庭院/ 朗润花苑	NNW	770	660 实际为“粮 润花苑”		
地表水	锦绣川河	S	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	II 类标准	/	60
	卧虎山水库	W		II 类标准	350	630
	玉符河	W		III 类标准	5300	5100
地下水	厂址周围		《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准		/	/

注：原环评中未识别出该项目南侧水体“锦绣川”。

##### 3.1.2 平面布置

济南市仲宫污水处理厂占地面积约 12480m<sup>2</sup>，厂区为东西向长方向，厂区主出入口位于东侧；一期工程位于厂区西部，占地面积 5180m<sup>2</sup>，其主体区域由北向南依次是沉砂池及格栅、气浮池（2 座）及水解酸化池（2 组）、生物滤池（曝气生物滤池 3 座、反硝化生物滤池 1 座、砂滤池 2 座）、生物指示池（1 座）及清水池（地下）、设备间；

一期工程主体区域以东由北向南依次是一期工程格栅和调节池（地下）及进水在线监控室、景观水体、出水在线监控室、办公室等；二期工程位于厂区东部，占地面积 7300m<sup>2</sup>，由西向东依次为液氧储罐、预处理工段（包括格栅、沉砂池、调节池（地下））及出水工段（包括臭氧发生间、臭氧催化氧化池）、二级处理工段（包括 AAO 反应池、MBR 膜池）。

该项目平面布置图见图 3-3，主要构筑物现状建设照片见图 3-4。

该项目主要构筑物情况见表 3-2，主要设备见表 3-3。

**表 3-2 该项目主要构筑物情况表**

单元	名称	规格	单位	环评中数量	实际建设数量
预处理	粗格栅渠道	4.7m×0.5m	条	2	2
	细格栅渠道	4.7m×0.5m	条	2	2
	调节池	19m×10m×6m	座	1	1
	精细格栅渠道	4.1m×1.24m	条	2	2
	预处理辅助设备间/ 污泥脱水机房	11m×6m	栋	1	1
二级处理	AAO 反应池	36.6m×16.3m×6m	座	2	2
	MBR 膜池	4m×12.5m×6m	座	1	1
	二级处理辅助设备间	28.8m×24m+6m×14m	栋	1	1
深度处理	臭氧催化氧化反应池	8m×2.5m×6.3m	座	1	1
	臭氧发生间	18m×7.5m	栋	1	1
	液氧罐	20m <sup>3</sup>	个	1	1
配套	巴氏计量槽及吸水井	5.6m×13.3m×6.3m	座	1	1
	外输泵房	9.1m×18.6m	栋	1	1
	变配电室	15m×8m	栋	1	1
	中控室/出水监控室	12m×7m	栋	0	+1
	除臭系统	16000m <sup>3</sup> /h	套	1	1

根据表 3-2~3 可知，对比原环评中，该项目实际建设中新增 1 处中控室（含出水监控室）；配套设备中预处理间新增 1 处污泥斗；MBR 设备间处理增加 1 套备用加药系统，减少 1 台备用柠檬酸加药系统、1 台污泥泵，调整加药系统设备参数；深度处理增加 3 台离心泵；臭氧发生间减少 1 套备用臭氧发生设备；外输泵房减少 4 台离心机。

以上设备及构筑物变动不影响该项目处理能力，不增加产污，未加重对周围环境的影响。

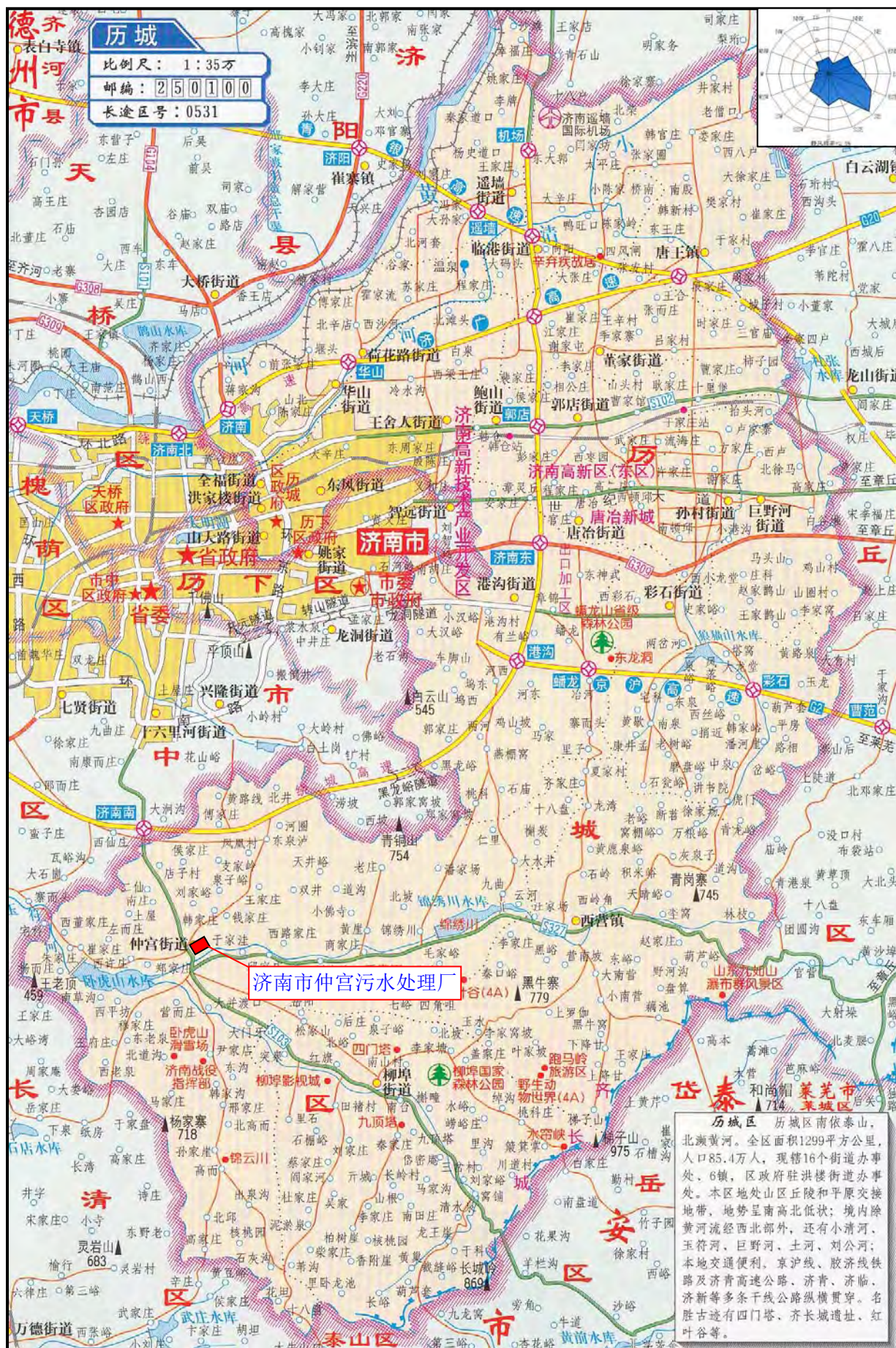


图 3-1 该项目地理位置图



图 3-2 该项目与周围敏感目标位置关系图



图 3-3 仲宫污水处理厂平面布置图





厂区入口



厂前区



厂内景观水体



一期工程（封闭加盖处理，恶臭气体管道收集）

图 3-4a 主要构筑物现状建设照片（厂前区、一期工程）



预处理辅助设备间/污泥脱水机房

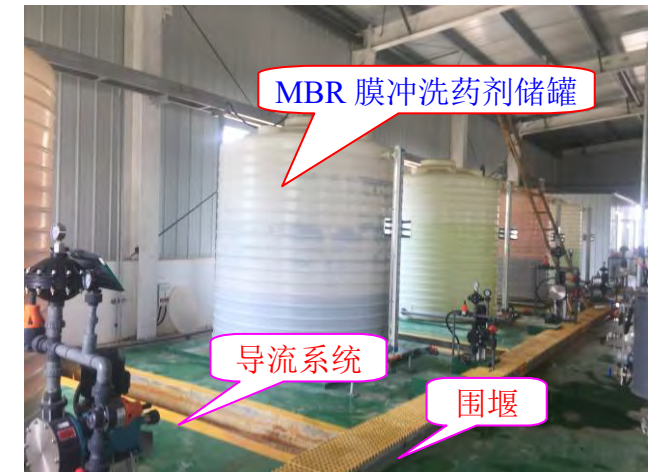
预处理（封闭，恶臭气体管道收集）



AAO 反应池（加盖）



MBR 膜池（MBR 车间）



储罐区

图 3-4b 主要构筑物现状建设照片（二期工程）



MBR 设备间

设备间（含空压机）



尾气破坏间

臭氧催化氧化反应池

深度处理池



减振基础

外输泵房



臭氧发生间

液氧储罐



除臭系统

风机减振基础

等离子除臭装置



出水在线监控室（COD、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP）

图 3-4c 主要构筑物现状建设照片（二期工程）

表 3-3 该项目设备清单

序号	名称	规划、型号	单位	环评中数量	实际建设数量
一	预处理				
1	回转式机械格栅除污机	B=500, b=20 /B=500, b=5	台	4	4
2	污水泵及提升设备	Q=320m <sup>3</sup> /h, H=9m	台	3 (2用1备)	3 (2用1备)
3	旋流尘沙器一体化设备		台	2	2
4	精细格栅	φ=1200mm, b=1mm	套	2	2
5	高压冲洗泵	Q=0.9m <sup>3</sup> /h, P=120bar	台	1	1
6	中压冲洗泵	Q=7m <sup>3</sup> /h, P=7bar	台	1	1
7	格栅压榨机		台	1	1
8	污泥混合箱 (含叠螺脱水机)		台	2	2
9	PAM 加药机	Q=0.96m <sup>3</sup> /h	台	1	1
10	加药泵	Q=0.5~2.5m <sup>3</sup> /h	台	2	2
11	电动单梁起重机	5t	台	1	1
12	污泥斗		台	0	+1
二	二级处理构(建)筑物				
1	缺氧池推流器		台	4	4
2	厌氧池推流器		台	2	2
3	膜回流泵	Q=500m <sup>3</sup> /h, H=1.5m	台	4	4
4	好氧池回流泵	Q=500m <sup>3</sup> /h, H=1.5m	台	4	4
5	缺氧池回流泵	Q=250m <sup>3</sup> /h, H=1.5m	台	4	4
6	膜箱	膜通量 16.6L/h·m <sup>2</sup>	套	20	20
7	反冲洗泵	Q=100m <sup>3</sup> /h, H=12m	台	2 (1用1备)	2 (1用1备)
8	产水泵	Q=160m <sup>3</sup> /h, H=10m	台	5 (4用1备)	5 (4用1备)
9	膜池剩余污泥泵	Q=100m <sup>3</sup> /h, H=4m	台	2 (1用1备)	2 (1用1备)
10	电动单梁起重机	5t	台	1	1
11	PAC 加药系统	环评: 加药泵 Q=3m <sup>3</sup> /h, H=30m 实际: Q=200L/h	台	2 (1用1备)	2 (1用1备)
12	乙酸钠加药系统	环评: 加药泵 Q=3m <sup>3</sup> /h, H=30m 实际: Q=200L/h	台	2 (1用1备)	2 (1用1备)
13	次氯酸钠加药系统	环评: 加药泵 Q=3m <sup>3</sup> /h, H=30m 实际: Q=400L/h	台	2 (1用1备)	2 (1用1备)
14	柠檬酸加药系统	环评: 加药泵 Q=3m <sup>3</sup> /h, H=30m 实际: Q=400L/h	台	2 (1用1备)	1
15	备用加药系统	实际: Q=400L/h	台	0	+1
16	空气悬浮鼓风机 (AAO)	Q=28m <sup>3</sup> /h	台	3 (2用1备)	3 (2用1备)
17	空气悬浮鼓风机 (膜池)	Q=65m <sup>3</sup> /h	台	3 (2用1备)	3 (2用1备)
18	搅拌器 (污泥均质池)		台	1	1
19	污泥泵	Q=25m <sup>3</sup> /h, H=30m	台	3 (2用1备)	2 (1用1备)
20	电动单梁起重机	2t	台	1	1
三	深度处理构筑(建)物				
1	高效臭氧溶气装置		套	3	3
2	二次混合设备		套	6	6
3	卧式离心泵	W=173m <sup>3</sup> /d, H=24m	台	2	5 (4用1备)
4	巴氏计量槽		套	1	1
四	臭氧发生间及液氧气站				
1	臭氧发生系统	Q=6kg/h	套	3 (2用1备)	2
其中	空压机		台	2 (1用1备)	2
	内循环泵		台	3	2
2	尾气破坏系统		台	3	3
其中	吸干机		台	1	1
	液氧罐	10m <sup>3</sup>	座	1	1
五	外输泵房				
1	卧式离心泵	Q=173m <sup>3</sup> /h, H=24m Q=320m <sup>3</sup> /h, H=55m	台	3 (2用1备) 4 (3用1备)	-3 3 (2用1备)
2	电动单梁起重机	2t	台	1	1
六	除臭系统				
1	等离子除臭装置	处理能力 16000m <sup>3</sup> /h	台	1	1
2	离心通风机	风量 16000m <sup>3</sup> /h	台	1	1

## 3.2 建设内容

### 3.2.1 主要建设内容

该项目主要建设济南市仲宫污水处理厂二期工程，建设规模为日处理生活污水量 $10000\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“预处理+AAO+MBR+臭氧催化氧化”工艺，配套建设调节池、AAO反应池、MBR膜池、臭氧催化氧化反应池等，出水水质满足北京市《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB11/890-2012）表1A标准要求；同时，对一期工程进行提标改造，增加气浮池，出水进入二期工程臭氧催化反应池，对现有池体加盖处理，与二期工程共用一套等离子除臭装置，除臭装置处理能力为 $16000\text{m}^3/\text{h}$ ；全厂污水处理能力达 $1.5\text{万}\text{m}^3/\text{d}$ 。

### 3.2.2 工程组成

该项目工程组成见表3-4。

### 3.2.3 实际投资情况

该项目实际总投资6393万元，全部为环保投资，与环评中预计总投资相符。

其中污水处理工程总投资6178.55万元，废气治理总投资24.45万元，噪声治理总投资15万元，固废治理总投资25万元，绿化总投资150万元。

### 3.2.4 劳动定员及劳动制度

该项目劳动定员25人，采用三班制，年运行365天。

### 3.2.5 原有工程及公辅设施情况

原有工程即为一期工程，于2007年开工建设，2008年投入使用，通过《济南市仲宫污水处理厂改扩建工程项目环境影响报告表》实施提标改造，该工程列入本次验收范围。

一期工程日处理能力为 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“水解酸化+生物滤池”工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准；尾水沿卧虎山水库北路压力退水管线输送至卧虎山水库下游玉符河。

表 3-4 该项目工程组成

项目	环评及批复阶段建设内容		实际建设内容	变化情况
主体工程	扩建工程	预处理阶段：粗格栅+细格栅+调节池+旋流沉砂池+精细格栅； 二级处理阶段：AO+MBR； 深度处理阶段：臭氧催化氧化池； 消毒处理阶段：利用现有次氯酸钠投加设备	根据设计内容，建设了粗格栅、细格栅、调节池、旋流沉砂池、精细格栅、AO 反应池、MBR 池、臭氧催化氧化池 出水口增加优氯净加药消毒设备	一期工程不在配备消毒设备，消毒处理采用优氯净，位于二期出水口处
	提标改造工程	增加气浮池，调节水解酸化浓度、增加曝气，出水进入扩建工程臭氧催化氧化工艺； 恶臭源加盖（罩）密闭与扩建工程共用 1 套恶臭处理措施； 自卧虎山水库大坝北侧向下游铺设 DN500 的钢筋混凝土管 500m，沿二仙河上游铺设 DN500 的钢管 1000m，排水口移至二仙河	建设气浮池，并加盖；增加生物滤池曝气，生物滤池、水解酸化池、AO 反应池均加盖处理，恶臭气体经管道收集 管网尚未铺设，且建设单位非该项目建设单位，不在本次验收范围内	主要建设内容不变 管网尚未铺设，且建设单位非该项目建设单位，不在本次验收范围内
辅助工程	办公室	依托现有，单层砖混结构	依托现有	不变
	事故池	容积 1200m <sup>3</sup>	不再建设事故池，事故状态污水暂存厂区调节池，2 处调节池有效容积 2000m <sup>3</sup>	不再建设事故池 依托现有调节池
公用工程	供水	由市政自来水管网提供	由市政自来水管网提供	不变
	供电	由市政供电网接入	由市政供电网接入	不变
	制冷	采用分体式空调	采用分体式空调	不变
	监测化验	化验室及 COD、氨氮、流量等在线监测设备	建设化验室、水质及流量在线监测设备	不变
储运工程	PAC	20m <sup>3</sup> 储罐，1 座	20m <sup>3</sup> 储罐，1 座，加药间	不变
	PAM	袋装，存放于加药间内	袋装，存放于加药间内	不变
	乙酸钠	20m <sup>3</sup> 储罐，1 座	20m <sup>3</sup> 储罐，1 座，加药间	不变
	次氯酸钠	20m <sup>3</sup> 储罐，1 座	20m <sup>3</sup> 储罐，1 座，加药间	不变
	柠檬酸	20m <sup>3</sup> 储罐，1 座	20m <sup>3</sup> 储罐，1 座，加药间	不变
	液氧	10m <sup>3</sup> 储罐，1 座，臭氧发生间以西	20m <sup>3</sup> 储罐，1 座，臭氧发生间以西	容积增加 10m <sup>3</sup>
环保工程	废气	恶臭源加盖（罩）密闭，采取活性离子除臭工艺处理后，经 1 根 15m 高排气筒排放（格栅、提升泵站设于设备间内并安装风管；厌氧池、污泥浓缩池、沉砂池加盖引风；污泥脱水机设集气罩）	恶臭源加盖（罩）密闭，采取等离子除臭工艺处理后，经 1 根 15m 高排气筒排放	不变
	废水	经本工程污水处理系统处理达标后经改造后尾水管线输送至二仙河	经本工程污水处理系统处理达标后，依托现有尾水管线输送至玉符河	厂外排水管改建工程不在本次验收范围内，尾水去向依托现有，厂外排水管改建工程尚未建设
	固废	栅渣、生活垃圾委托当地环卫部门定期清运；污泥经环蝶式污泥浓缩脱水机脱水预处理，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 6 的相关要求 后委托济南德兴环境工程有限公司运输至济南施耐得生物科技有限公司处置	栅渣、生活垃圾委托当地环卫部门定期清运；污泥经环蝶式污泥浓缩脱水机脱水预处理，后委托济南德兴环境工程有限公司运输至济南施耐得生物科技有限公司处置	不变
	噪声	选择低噪声设备、合理布局、高噪声设备基础机安装消声器、空压机设置隔声罩、设置专用设备间和污泥脱水机房等隔声降噪措施	采用低噪声设备，经隔声、消声、减振等措施降噪	不变

### 3.2.6 本项目与原有工程的依托关系

该项目为仲宫污水处理厂扩建项目，全厂现处理能力达 15000m<sup>3</sup>/d。

该项目主要为厂内污水处理工程主体设施的建设，厂外进水、出水、供电、供水等对接工程均依托现有工程，该项目不再单独建设。该项目与现有项目共用进水在线监控设施，共用出水在线监控设施。

一期工程提标改造内容依托二期工程，一期工程出水进入该项目臭氧催化氧化反应池；一期工程恶臭气体收集后，汇入二期工程废气处理设施。

### 3.3 主要原辅材料及燃料

该项目原辅材料消耗情况见表 3-5。

表 3-5 该项目原辅材料消耗情况

物料名称	环评中设计消耗量 (t/a)	实际情况		对比 (t/a)
		调试期消耗量 (t/d)	核算实际年消耗量(t/a)	
聚合氯化铝 (PAC)	146	3.3(有效成分 30%)	361.35 (纯)	+215.35
聚丙烯酰胺 (PAM)	1.3	0.005	1.83	+0.53
乙酸钠	182.5	1.5	547.5 (纯)	+365
次氯酸钠	109.5	0.11 (10%)	4.03 (纯)	-105.47
柠檬酸	109.5	0.02	8.1 (纯)	-101.4
优氯净	/	0.035	12.78	+12.78

注：调试期消耗量已根据水量折算满负荷时物料的消耗量。

由表 3-5 可知，该项目建设过程中聚合氯化铝、聚丙烯酰胺、乙酸钠投加量有所增加，次氯酸钠、乙酸钠投加量较少；并增加优氯净作为消毒剂；药剂用量变化主要考虑设计阶段为粗略估算，估算结果不准确导致。

### 3.4 水源及水平衡

该项目用水主要为生活用水及脱水机房、加药间用水，年用水量为 1460m<sup>3</sup>/d，水源为新鲜水；厂区绿化及景观水景用水为污水处理厂中水。

### 3.5 生产工艺

该项目污水处理工艺流程为：预处理（粗格栅+细格栅+调节池+旋流沉砂池+精细格栅）+二级处理（AAO+MBR）+深度处理（臭氧催化氧化）+消毒。

该项目工艺流程及产污环节分析见图 3-5；各处理单元设计处理效率见表 3-6。

### 3.6 项目变动情况

该项目实际建设情况与环评及批复内容对比见表 3-7。

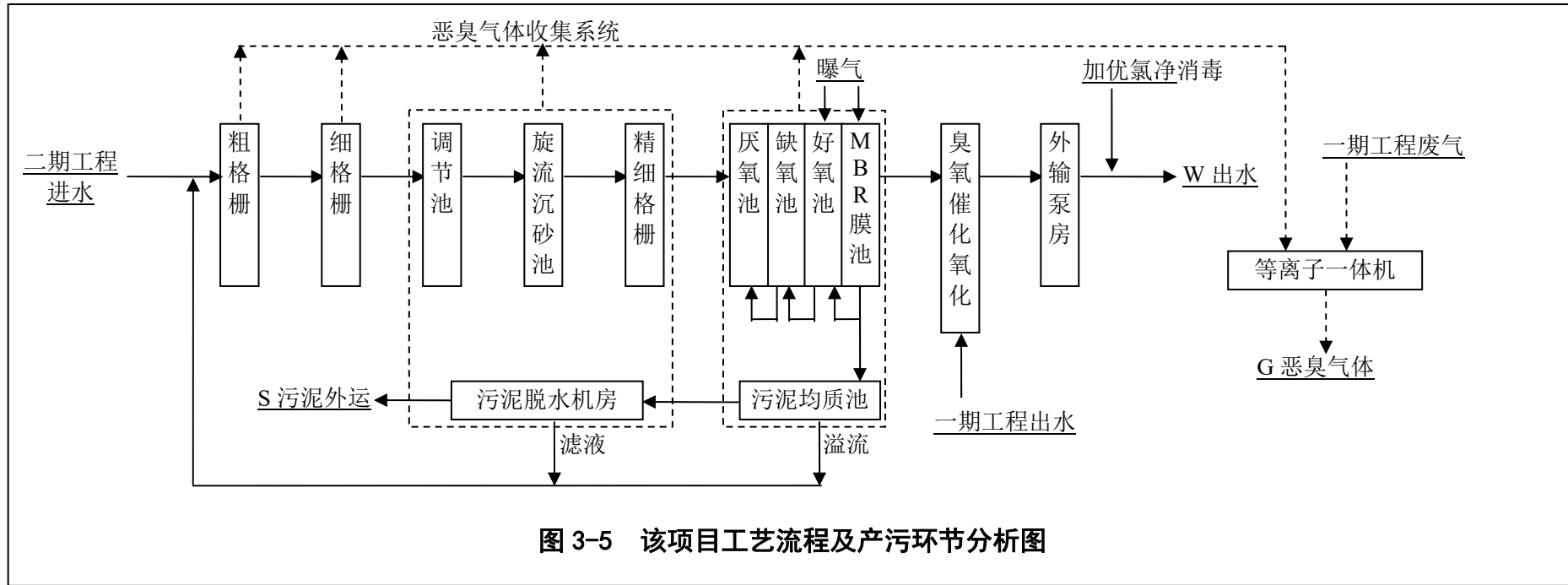


表 3-6 各处理单元处理效率

处理单元	COD		BOD <sub>5</sub>		NH <sub>3</sub> -N		TN		TP		SS	
	浓度	去除率	浓度	去除率	浓度	去除率	浓度	去除率	浓度	去除率	浓度	去除率
	mg/L	%	mg/L	%	mg/L	%	mg/L	%	mg/L	%	mg/L	%
进水	400	/	200	/	60	/	70	/	5	/	300	/
预处理	360	10	180	10	57	5	66.5	5	4.75	5	270	10
二级处理	30	92	5	97	1	98	10	85	0.2	96	5	98
深度处理	20	33	4	20	0.9	10	10	/	0.2	/	5	/



表 3-7 该项目实际建设情况与环评及批复内容对比情况

项目	环评及批复内容	实际建设情况	变化情况	
建设单位	济南市南部山区管理委员会规划发展局	济南仲君污水处理有限公司	PPP 项目	
建设地点	济南市历城区仲宫镇仲南村村南	济南市历城区仲宫镇仲南村村南	不变	
总投资	6393 万元	6393 万元	不变	
占地面积	扩建工程占地 7300m <sup>2</sup>	占地 12480m <sup>2</sup> ，其中一期工程占地 5180m <sup>2</sup> ，二期工程占地 7300m <sup>2</sup>	不变	
建设规模	扩建 1 套 1 万 m <sup>3</sup> /d 污水处理设施，主体工艺采用预处理+二级处理（AO+MBR）+深度处理（臭氧催化氧化）+消毒，配套建设调节池、AO 反应池、MBR 膜池、臭氧催化氧化反应池、设备间、污泥脱水机房、臭氧发生间、外输泵房、变配电室、事故水池（1200m <sup>3</sup> ）等构筑物，消毒剂投加设备、生物指示池、退水管线、废水在线监测装置、办公室等设施依托现有工程；（2）对现有 5000m <sup>3</sup> /d 污水处理设施体表改在，增加臭氧催化氧化处理工艺（与扩建项目共用）；（3）对现有 5000m <sup>3</sup> /d 污水处理设施恶臭气体收集处理（与扩建项目共用一套活性离子除臭装置）	建设济南市仲宫污水处理厂二期工程，建设规模为日处理生活污水量 10000m <sup>3</sup> /d，采用“预处理+AAO+MBR+臭氧催化氧化”工艺，配套建设调节池、AAO 反应池、MBR 膜池、臭氧催化氧化反应池、设备间、污泥脱水机房、臭氧发生间、外输泵房、变配电室，建设消毒剂投加设备、废水在线监测装置；生物指示池、退水管线、办公室等设施依托现有工程；一期工程完成提标改造工程，完成废气收集工程；新建等离子除臭装置	新增消毒剂投加设备、废水在线监测装置	
生产工艺	预处理+二级处理（AO+MBR）+深度处理（臭氧催化氧化）+消毒	预处理+二级处理（AAO <sup>(1)</sup> +MBR）+深度处理（臭氧催化氧化）+消毒	不变	
环保设施	废气	恶臭源加盖（罩）密闭，采取活性离子除臭工艺处理后，经 1 根 15m 高排气筒排放（格栅、提升泵站设于设备间内并安装风管；厌氧池、污泥浓缩池、沉砂池加盖引风；污泥脱水机设集气罩）	新建等离子除臭装置，恶臭气体经收集后，经 1 根 15m 高排气筒排放（格栅、提升泵站设于设备间内并安装风管；厌氧池、污泥浓缩池、沉砂池加盖引风；污泥脱水机设集气罩）	不变
	废水	经本工程污水处理系统处理达标后经改造后尾水管线输送至二仙河	经本工程污水处理系统处理达标后，依托现有尾水管线输送至玉符河卧虎山水库下游	厂外排水管改建工程不在本次验收范围内
	固废	栅渣、生活垃圾委托当地环卫部门定期清运；污泥经环蝶式污泥浓缩脱水机脱水预处理，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 6 的相关要求 后委托济南德兴环境工程有限公司运输至济南施耐得生物科技有限公司处置	栅渣、生活垃圾委托当地环卫部门定期清运；污泥经环蝶式污泥浓缩脱水机脱水预处理，后委托济南德兴环境工程有限公司运输至济南施耐得生物科技有限公司处置	不变
	噪声	选择低噪声设备、合理布局、高噪声设备基础机安装消声器、空压机设置隔声罩、设置专用设备间和污泥脱水机房等隔声降噪措施	采用低噪声设备，经隔声、消声、减振等措施降噪	不变
	环境风险	PAC、乙酸钠、次氯酸钠和柠檬酸等要采用储罐单独储存，罐区周围设置围堰，建设容积不小于 1200m <sup>3</sup> 的事故水池，设置导流沟并于事故水池相连	储罐区位于 MBR 车间 2 层，储罐区周边配有 0.2m 高围堰，罐区配套建设导流系统，导流系统连接厂区调节池，不再建设事故池	导流系统连接厂区调节池，不再建设事故池

注：二级处理中“AO”变更为“AAO”认为是环评笔误导致，设计文件为 AAO，且环评文件中也提到厌氧池+缺氧池+好氧池。

由表 3-7 可知，对比原环评，该项目建设内容中新增消毒剂投加设备；新建废水在线监测装置；导流系统连接厂区调节池，不再建设事故池；尾水排放依托现有尾水管线输送至卧虎山水库下游，由于厂外排水管线改建工程不在本次验收范围内。故**该项目实际建设中不存在重大变动。**

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废水

该项目为生活污水处理工程，主要服务范围为卧虎山水库饮用水水源二级保护区内的生活污水，即仲宫镇驻地及金宫山庄、历城一中、门牙景区和仲宫镇驻地周边村庄，现状处理能力为 1.5 万 m<sup>3</sup>/d，其中一期工程处理能力 5000m<sup>3</sup>/d，采用“气浮+水解酸化+曝气生物滤池+臭氧催化氧化”工艺，二期工程处理能力 1 万 m<sup>3</sup>/d，采用“预处理+AAO+MBR+臭氧催化氧化”工艺，出水水质满足北京市《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB11/890-2012）表 1A 标准，尾水依托现有封闭管网排至玉符河卧虎山水库下游。

该项目污水处理厂设计进出水指标见表 4-1。

表 4-1 该项目污水处理厂设计进出水指标

项目	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	SS
进水水质 (mg/L)	400	200	60	70	5	300
出水水质 (mg/L)	20	4	1	10	0.2	10

尾水流向示意图见图 4-1。

#### 4.1.2 废气

该项目对全厂各类恶臭源进行了加盖、加罩等密闭处理，其中一期工程格栅、气浮池、水解酸化池、生物滤池均加罩处理，恶臭气体经管道收集；二期工程预处理间（污泥脱水间）为独立建筑，车间内配有废气集气管道；AAO 反应池加盖处理，废气经管道收集；恶臭气体通过管道收集至等离子除臭设备，经处理达标后通过 1 根高 15m、出口内径 0.6m 排气筒排放。

等离子除臭设备处理能力为 16000m<sup>3</sup>/h，每年维护 1 次，除臭效率≥90%，除臭处理介质包括 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、甲硫醇等。

废气收集管道、处理装置安装情况见图 3-4。

#### 4.1.3 噪声

该项目水泵等设备位于独立设备间内，配有水泵、电机减振基础，车间风机配有消声装置，该项目噪声源见表 4-2，实际建设中部分降噪措施见图 3-4。

表 4-2 噪声源基本情况

名称	数量	单位	单机噪声级 (dB (A))	降噪措施
回转式机械格栅除污机	4	台	<80	预处理间内

污水泵	2	台	<85	布设、减振
水泵	4	台	<85	
水泵	17	台	<85	MBR 设备间 内布设、减振
污泥泵	1	台	<85	
鼓风机	4	台	<95	
搅拌器	1	台	<80	
空压机	2	台	<105	
内循环泵	2	台	<85	
离心泵	4	台	<95	
吸干机	1	台	<85	
污泥泵	1	台	<85	
离心泵	2	台	<95	
离心风机	1	台	<95	低噪声设备、 减振、消声

#### 4.1.4 固（液）体废物

该项目固体废物主要有生活垃圾、栅渣以及污泥等，该项目废水为生活污水，故收集的栅渣、污泥均属于一般工业固废。生活垃圾、栅渣经封闭垃圾桶收集，由环卫部门定期清运；污泥经环蝶式污泥浓缩脱水机脱水预处理，脱水污泥暂存于厂内污泥斗，可暂存 4~5d 的产泥量，脱水污泥委托济南德兴环境工程有限公司运输至济南施耐得生物科技有限公司处置，该项目已签订污泥运输处置合同。

#### 4.2 其他环境保护设施

##### 4.2.1 环境风险防范设施

该项目涉及危险化学品为次氯酸钠，厂内最大储存能力为 22t，不构成重大危险源，储罐区位于 MBR 车间 2 层，储罐区周边配有 0.2m 高围堰，罐区配套建设导流系统，导流系统连接厂区调节池，不再建设事故池。

该项目储罐区实际建设情况见图 3-4。

##### 4.2.2 防渗措施

该项目各处理池采用防渗措施见表 4-3。

表 4-3 该项目各处理池采用防渗措施

序号	单元	防渗措施
1	污水管	套管加固，
2	预处理设备间	105 水泥砂浆保护层屋面，防水采用 3mm 厚 SBS 改性沥青；保温采用 60mm 厚挤塑聚苯板；混凝土保护层厚 50mm；闭水试验，水池渗水量不得超过 2L/(m <sup>2</sup> ·d)
3	调节池	基础垫层 C20 混凝土，主结构 C30 混凝土，水胶比不大于 0.5，添加膨胀纤维

4	MBR 膜池	抗力防水剂，抗渗标号 S6（渗透系数小于 $0.491 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ），厚 650mm，限制膨胀率 $2.5 \times 10^{-4} \sim 3 \times 10^{-4}$ ，限制干缩率不大于 $3 \times 10^{-4}$ ；钢筋保护层厚 50mm；闭水试验，水池渗水量不得超过 $2\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$
5	臭氧催化氧化反应池	
池体内所有棍凝土构建外刷 200 $\mu\text{m}$ 厚 IPN8710-2 防腐涂料		

#### 4.2.3 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

厂区废气排放口标志牌、污泥斗的一般固体废物贮存标志牌、外输泵房噪声标志牌、污水出水口立式标志牌均配备完善；厂区废水进出口配套建设进水、出水在线监控系统，在线监控因子包括 COD、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP、流量等，在线监控系统已联网。验收监测期间在线监控数据及近 1 个月在线监测平均值见表 4-4。

废气排放口标志牌、污泥斗的一般固体废物贮存标志牌、外输泵房噪声标志牌、污水出水口立式标志牌安装照片见图 4-2。进、出水在线监控系统见图 3-4。

表 4-4 验收监测期间，在线监控数据

单元	日期	COD	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	流量	
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	m <sup>3</sup> /d	
进水口	7-10	57.8	13.2				
	7-11	57.6	18.5				
	7-12	77.8	20.0				
进口指标		400	60	70	5		
出水口	7-10	16.4	0.336	8.73	0.159	9261	
	7-11	19.4	0.371	9.19	<b>0.28</b>	10586	
	7-12	16.3	0.165	9.60	0.128	10805	
	8-1~31	统计	8.25~14.6	0.0079~0.1980	3.71~12.3	0.113~0.205	8676~19785
		月平均值	11.3	0.0509	7.30	0.142	13938
		有效数据数量	31	31	31	31	31
		超标个数	0	0	2	1	
	超标率	0	0	6.45%	3.22%		
标准值		20	1	10	0.2		

由表 4-4 可知，验收监测期间，进水在线监测设备监测结果异常，第三方运营单位目前正在对进水在线监测设备进行整改；根据收集的 2018 年 8 月 1 日~31 日在线监测数据显示，现状污水处理厂出水水质中 COD、NH<sub>3</sub>-N 可满足稳定达标要求，总氮、总磷存在个别超标现象，超标率分别为 6.45%、3.22%。

该项目在厂址周围设置 3 处地下水监控井，分别位于厂界东南角外约 10m 农田中、厂区内、厂界外北侧约 40m 农田中。

采样口、监控井现状照片见图 4-3。



图 4-3 采样口、地下水监控井照片

#### 4.2.4 卫生防护距离

该项目卫生防护距离为 100m，卫生防护距离范围内无新增村庄、学校等敏感目标，距离项目最近的环境敏感目标为北侧 105m 处的仲南村，满足卫生防护距离的要求。

#### 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

该项目总投资 6393 万元，全部为环保投资，环保措施“三同时”落实情况见表 4-5。

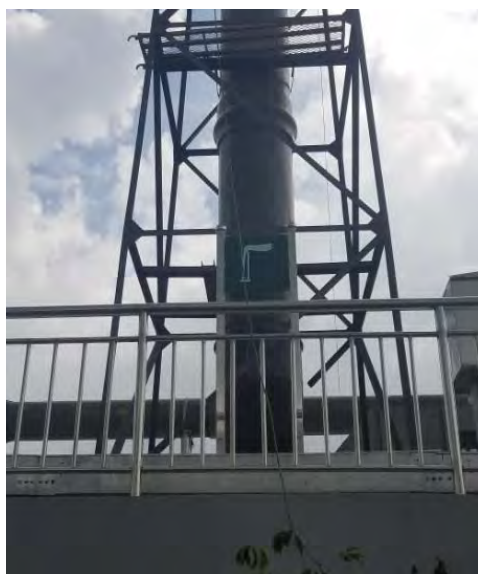
表 4-5 环保措施“三同时”落实情况

项目	内容	设计单位	施工单位	实际落实情况
废气	恶臭源加盖（罩）密闭+等离子除臭工艺+1 根 15m 高排气筒	济南林源环保工程有限公司	济南林源环保工程有限公司	已落实
废水	采用预处理+二级处理+深度处理+消毒工艺	济南市市政工程设计研究院（集团）有限责任公司	山东蓝川环保股份有限公司	已落实
噪声	选用低噪声、合理布局、减振、消声、室内隔声	济南市市政工程设计研究院（集团）有限责任公司	山东蓝川环保股份有限公司	已落实
固体废物	污泥脱水机 1 套、垃圾桶若干	济南市市政工程设计研究院（集团）有限责任公司	山东蓝川环保股份有限公司	已落实

由表 4-5 可知，该项目设计、施工过程中均落实“三同时”管理制度。



图 4-1 尾水流向示意图



废气排放口标志牌



污泥贮存场所



噪声源（外输泵房）



噪声源（鼓风机房）



污水排放口

图 4-2 环保标志牌安装照片



## 5 环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定

### 5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议

以下摘录《济南市仲宫污水处理厂改扩建工程项目环境影响报告书》（山东德源环境咨询有限公司，2017年8月）结论内容：

#### 5. 环境影响分析

#### 5.2 营运期环境影响分析

##### （1）环境空气影响分析

拟建项目恶臭污染物  $\text{NH}_3$  产生量约为 0.032kg/h、0.28t/a， $\text{H}_2\text{S}$  产生量约为 0.0016kg/h、0.014t/a；拟建项目建成后全厂恶臭污染物  $\text{NH}_3$  产生量约为 0.048kg/h、0.42t/a， $\text{H}_2\text{S}$  产生量约为 0.0024kg/h、0.021t/a。

为防止恶臭气体对周围环境带来污染，济南市仲宫污水处理厂须对厂内恶臭污染源采取除臭措施：拟建项目将格栅、提升泵站设于设备间内并安装风管引风，厌氧池、污泥池、沉砂池加盖引风，污泥脱水机设集气罩尽量减少无组织排放量，配套安装一套活性离子除臭装置（除臭效率 $\geq 90\%$ ，与现有工程共用）；现有工程恶臭源加盖（罩）密闭引风整改后，与拟建项目共用一套活性离子除臭工艺进行治理后经 1 根 15m 高排气筒排放。

##### 1) 有组织：

本次评价恶臭气体收集效率（风机风量 16000 $\text{m}^3/\text{h}$ ）按 90%计，则拟建项目建成后全厂有组织恶臭污染物  $\text{NH}_3$  产生浓度及产生量约为 2.69 $\text{mg}/\text{m}^3$ 、0.043kg/h、0.38t/a， $\text{H}_2\text{S}$  产生浓度及产生量约为 0.14 $\text{mg}/\text{m}^3$ 、0.0022kg/h、0.019t/a。经活性离子除臭装置（除臭效率 $\geq 90\%$ ，本次评价按 90%计）除臭后， $\text{NH}_3$  产生浓度及产生量约为 0.27 $\text{mg}/\text{m}^3$ 、0.0043kg/h、0.038t/a， $\text{H}_2\text{S}$  产生浓度及产生量约为 0.014 $\text{mg}/\text{m}^3$ 、0.00022kg/h、0.0019t/a，经 1 根 15m 高排气筒排放，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中相关标准要求，对周边环境空气影响较小。

##### 2) 无组织：

未收集到的恶臭污染物已无组织形式排放，则拟建项目建成后全厂无组织恶臭污染物  $\text{NH}_3$  产生浓度及产生量约为 0.005kg/h、0.04t/a， $\text{H}_2\text{S}$  产生浓度及产生量约为 0.0002kg/h、0.002t/a。经预测，拟建项目建成后全厂  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  厂界浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二级标准及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中相关标准要求，对周边环境空气影响不大。

经预测,拟建项目建成后全厂无需设大气防护距离,但需设置 100m 卫生防护距离;根据仲宫污水处理厂与村庄距离标定示意图,拟建项目距离最近的民房约为 106.47m,符合要求。目前,该卫生防护距离范围内无居民点、学校等环境敏感目标,今后不得在该卫生防护距离内建设民居、学校等敏感目标。故拟建项目建成后全厂对周边环境和居民点等环境敏感目标影响较小。

由以上分析可知,从环境空气影响角度考虑,拟建项目建成后全厂对评价区环境空气质量的影响是可以接受的,即在切实落实各项环保治理措施的前提下,拟建项目建设具有环境可行性。

### (2) 水环境影响分析

拟建项目设计处理规模为 10000m<sup>3</sup>/d。污水经本厂污水处理系统处理后,拟建项目外排污水中主要污染物排放浓度计排放量分别为 COD20mg/L、73t/a, NH<sub>3</sub>-N1mg/L、3.65t/a, TN10mg/L、36.5t/a, TP0.2mg/L、0.73t/a, 可满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB11/890-2012)表 1A 标准,达标尾水沿卧虎山水库北路压力退水管线输送至二仙河,经二仙河人工湿地进一步净化处理后排入玉符河,对周围地表水环境影响不大。

为了更好的保护地下水资源,拟建项目采取的防护措施如下:①源头控制措施。按照分区防渗的原则,将拟建项目场区划分为不同的污染防治区,调节池、AO 反应池、MBO 膜池、臭氧催化氧化反应池、污泥脱水机房、格栅渠道、事故水池等为重点防渗区,等效黏土防渗层不小于 6m,渗透系数不得大于  $1.0\times 10^{-7}$ cm/s;设备间、外输泵房等一般防渗区等效黏土防渗层不小于 1.5m,渗透系数不大于  $1.0\times 10^{-7}$ cm/s;新建污水管网采用钢筋混凝土结构,加强对各生产装置及其所经过的管道经常巡查,杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生。②对于不承受太大重量的硬化地面,比如厂前区道路两侧的人行道等,采用透水砖,以尽量增加地下水涵养。③加强管理。加强思想教育,提高全体员工的环保意识;健全管理机制,对于可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记,建立健全定期巡检制度,及时发现,及时解决;对可能发生突发事件制定应急预案,采取相应的有效措施;建立从设计、施工、试运行、生产操作以及检修全过程健全的监管体系,确保设计水平、施工质量和运行操作等的正确实施。采取以上措施后,拟建项目营运期内对周围水环境影响较小。

### (3) 声环境影响分析

拟建项目营运期内产生的噪声主要为各类水泵、鼓风机、通风机、污泥泵、污泥脱

水机、空压机等设备产生的运行噪声，噪声源强约为 80~105dB(A)。拟建项目优先选用低噪声设备、合理布局，高噪声设备采取基础减振、风机安装消声器、空压机设置隔声罩并设置专用设备间和污泥脱水机房等降噪措施，预计噪声可降低 25dB(A)左右，再经过距离衰减后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，对周围声环境影响不大。

#### （4）固体废物环境影响分析

拟建项目营运期内产生的固废主要为格栅收集的栅渣，员工生活垃圾，污泥。

栅渣：产生量约为 182.5t/a，委托当地环卫部门定期清运；

员工生活垃圾：产生量约为 9.1t/a，委托当地环卫部门定期清运；

污泥：产生量约为 1058.5t/a，污泥经环蝶式污泥浓缩脱水机脱水预处理，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 6 的相关要求后委托济南德兴环境工程有限公司运输至济南施耐德生物科技有限公司处置。

拟建项目营运期内固体废物产生总量为 1250.1t/a，通过采取相应措施后，污泥处理措施和处置方案可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 6 的相关要求，其他一般工业固体废物处理措施和处置方案可满足执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的相关要求。

#### （5）生态环境影响分析

拟建项目位于济南市历城区仲宫街道办事处仲南村以南、省道 103 线以东济南市仲宫污水处理厂内，为城镇建成区，所在区域生态环境以人工生态系统为主，动植物种类稀少，以农作物为主，其余多为昆虫、鸟类、杂草，没有濒危珍稀物种。拟建项目的建设不会引起物种灭绝，不会破坏自然生态系统的地域的连续性和物种的多样性，也不会改变区域生态系统的功能，对项目周围生态环境影响较小。

#### （6）清洁生产分析

拟建项目营运期内产生的废气、废水、噪声处理措施得当；固体废物去向明确，不会造成二次污染。从资源耗用、节能和三废排放等来看，项目的建设符合清洁生产的要求。

#### （7）环境风险分析

拟建项目运营期内涉及的危险化学品为次氯酸钠溶液，不构成重大危险源；并存在运行过程中异常情况导致的废水事故排放风险。针对工程生产特点，结合对各类事故的影响预测分析，本次评价提出了有针对性的风险防范措施，同时制定了工程的应急预案。

对于运行过程中异常情况导致的废水事故排放风险，及时通知所有废水排入污水处理厂的单位进行外排废水检查。

在严格落实本次评价提出的各项事故风险防范措施的情况下，工程的建设与运行带来的环境风险是可以接受的，项目建设是可行的。

## 6. 总量控制

济南市仲宫污水处理厂原环评报告（于 2005 年 7 月通过济南市环境保护局以济环建审[2005]89 号批复）中总量控制指标为 COD274t/a、NH<sub>3</sub>-N27t/a。

拟建项目运营期内无 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的产生及排放；尾水中主要污染物及排放量为 COD73t/a、NH<sub>3</sub>-N3.65t/a。拟建项目建成后全厂运营期内无 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的产生及排放；尾水中主要污染物及排放量为 COD109.5t/a、NH<sub>3</sub>-N5.48t/a。

拟建项目为城镇生活污水处理厂项目。根据《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197 号），拟建项目无需申请总量控制指标。

## 5.2 审批部门审批决定

以下摘录《济南市环保局关于济南市南部山区管理委员会规划发展局济南市仲宫污水处理厂改扩建工程环境影响报告表的批复》（济环报告表[2018]1 号）中的部分审批决定：

二、项目建设应重点做好以下工作：

（一）做好废水的污染防治工作

1.优化工艺设计，出水稳定达到北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）表 1A 标准后，通过污水管网排入饮用水水源二级保护区以外的二仙河人工湿地。

2.污水收集管网、调节池、AO 反应池、MBO 膜池、臭氧催化氧化反应池、污泥脱水机房、格栅渠道、事故水池等要采取环境影响报告表提出的防渗措施，避免对地下水造成污染。

（二）做好废气的污染防治工作

1.恶臭气体全部收集经处理满足《恶臭污染物排放标准》(GH14554-93)表 2 标准要求后排放。排气筒不得低于 15 米。

2.做好各环节无组织废气排放的污染控制工作。格栅、提升泵站设于设备间内并安装风管，厌氧池、污泥浓缩池、沉砂池采取密闭措施，污泥脱水机设置集气罩，厂界大

气污染物要达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二级标准和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准要求。

（三）选用低噪声设备，合理布置，采取隔声、减振等降噪措施，厂界噪声要达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

（四）污水处理站污泥经脱水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 6 污泥农用时污染物控制标准限值后外运处置，格栅渣、生活垃圾委托环卫部门进行无害化处理。

（五）做好施工期污染防治工作

1.采取在施工工地周围设置连续封闭围挡，物料集中堆放、临时堆场加盖篷布，在物料、渣土运输车辆的出口内侧设置洗车平台，硬化车行道路，定期洒水清扫抑尘和车辆冲洗等措施，做好扬尘污染防治工作。

2.选用低噪声施工机械和工艺，严格控制施工噪声。在敏感目标附近施工要采取设置益时隔声屏障等降噪措施，合理安排施工作业时间，居民区等敏感点附近禁止在夜间（22:00-6:00）进行机械施工作业。施工期噪声要达到《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定的标准。

（六）制定环境应急预案，落实各项应急处理和防范措施，并按规定完成应急预案的评估、备案。PAC、乙酸钠、次氯酸钠和柠檬酸等要采用储罐单独储存，罐区周围设置围堰，建设容积不小于 1200 立方米事故水池，设置导流沟并与事故水池相连，非正常工况污染物要全部收集并妥善处置。健全环保管理制度，加强环保口常管理和各类设备检查和维护，建立污水处理的运行台帐。

（七）该项目卫生防护距离为 100 米。项目厂址和周围环境概况符合卫生防护距离要求，其范围内不得新建居民住宅、学校和医院等环境敏感建筑。

三、积极协调加快二仙河人工湿地的建设进度，并 2018 年 10 月底前建成投用。

四、做好现有工程环境问题的整改。优化现有污水处理工艺，预处理阶段采取调整水解酸化浓度、加强曝气、增加臭氧催化氧化工艺等措施，出水达到北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）表 1A 标准后，通过污水管网排入二仙河人工湿地；格栅、提升泵站设于设备间内并安装风管，厌氧池、污泥浓缩池、沉砂池等采取密闭措施，产生的废气全部收集依托本项目恶臭处理设施进行处理，确保厂界大气污染物稳定达标排放；对水泵、风机等采取减振、隔声等降噪措施，确保厂界噪声达标排放。

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、同时投用的“三同时”制度。项目建成后要按规定进行建设项目竣工环境保护验收，并按国家有关规定申领排污许可证。

六、要按照环保部《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。

## 6 验收执行标准

### 6.1 污染物排放标准

#### 6.1.1 废水

该项目废水执行北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）表 1A 标准，具体标准值见表 6-1。

表 6-1 该项目出水控制排放限值 单位：mg/L

序号	基本控制项目	A 标准	标准来源
1	pH	6-9	《城镇污水处理厂水污染物排放标准》 (DB11/890-2012) 表 1A 标准
2	COD	20	
3	BOD <sub>5</sub>	4	
4	SS	5	
5	动植物油	0.1	
6	石油类	0.05	
7	阴离子表面活性剂	0.2	
8	总氮	10	
9	NH <sub>3</sub> -N	1.0 (1.5)	
10	总磷	0.2	
11	色度	10	
12	粪大肠菌群数	500	
13	总汞	0.001	
14	总镉	0.005	
15	总铬	0.1	
16	六价铬	0.05	
17	总砷	0.05	
18	总铅	0.05	
注：12 月 1 日-3 月 31 日执行括号内的排放限值。			

#### 6.1.2 废气

该项目废气有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值，无组织排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 标准要求，具体标准限值见表 6-2。

表 6-2 废气排放标准限值 单位：mg/m<sup>3</sup>

项目	排放量限值 (kg/h)	标准来源	
有组织废气	NH <sub>3</sub>	4.9	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2
	H <sub>2</sub> S	0.33	
	臭气浓度	2000 (无量纲)	
无组织废气	NH <sub>3</sub>	1.5	《城镇污水处理厂污染物排放标准》

	H <sub>2</sub> S	0.06	(GB18918-2002) 表 4
	臭气浓度	20	
	甲烷	1 (%) (厂区最高体积浓度)	

### 6.1.3 噪声

该项目噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值, 具体见表 6-3。

表 6-3 厂界噪声执行标准 单位: dB (A)

时段	昼间	夜间	标准来源
限值	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类

### 6.1.4 固体废物

固体废物按照《一般工业固体废物贮存、处置污染物控制标准》(GB18599-2001) 及修改单要求贮存、收集、处理及处置。脱水污泥执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 5、表 6, 参照 2019 年 6 月 1 日开始执行的《农用污泥污染物控制标准》(GB4284-2018), 具体标准指标见表 6-4。

表 6-4 污泥控制标准限值

序号	控制项目	单位	控制指标			
			GB18918-2002		GB4284-2018	
稳定 化标 准	含水率	%	<65		≤60	
	有机物降解率	%	>50		≥20	
	蠕虫卵死亡率	%	>95		≥95 (蛔虫死亡率)	
	粪大肠菌群菌值	/	>0.01		≥0.01	
农用控制标准			酸性土壤 (pH<6.5)	在中性和碱性 土壤上 (pH≥6.5)	A 级	B 级
1	总镉	mg/kg (干污泥)	5	20	3	15
2	总汞	mg/kg (干污泥)	5	15	3	15
3	总铅	mg/kg (干污泥)	300	1000	300	1000
4	总铬	mg/kg (干污泥)	600	1000	500	1000
5	总砷	mg/kg (干污泥)	75	75	30	30
6	总镍	mg/kg (干污泥)	100	200	100	200
7	总锌	mg/kg (干污泥)	2000	3000	1200	3000
8	总铜	mg/kg (干污泥)	800	1500	500	1500
9	石油类	mg/kg (干污泥)	3000	3000	/	/
10	矿物油	mg/kg (干污泥)	/	/	500	500
11	苯并(a)芘	mg/kg (干污泥)	3	3	2	2



## 6.2 环境质量标准

### 6.2.1 地表水

该项目现状接纳水体为玉符河，玉符河水质控制标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，具体标准值见表 6-5。

表 6-5 地表水环境质量标准

序号	评价因子	单位	III类标准	标准来源
1	pH	无量纲	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 表 1
2	COD	mg/L	20	
3	BOD <sub>5</sub>	mg/L	4	
4	NH <sub>3</sub> -N	mg/L	1.0	
5	总氮	mg/L	1.0	
6	总磷	mg/L	0.2	

### 6.2.2 地下水

该项目附近地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体标准值见表 6-6。

表 6-6 地下水环境质量标准

序号	指标	单位	III类标准	标准来源
1	pH 值	/	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 表 1
2	氨氮	mg/L	≤0.50	
3	硝酸盐	mg/L	≤20.0	
4	亚硝酸盐	mg/L	≤1.00	
5	挥发性酚类	mg/L	≤0.002	
6	氰化物	mg/L	≤0.05	
7	砷	mg/L	≤0.01	
8	汞	mg/L	≤0.001	
9	六价铬	mg/L	≤0.05	
10	铅	mg/L	≤0.01	
11	氟	mg/L	≤1.0	
12	镉	mg/L	≤0.005	
13	铁	mg/L	≤0.3	
14	锰	mg/L	≤0.10	
15	溶解性总固体	mg/L	≤1000	
16	总硬度	mg/L	≤450	
17	耗氧量	mg/L	≤3.0	
18	硫酸盐	mg/L	≤250	
19	氯化物	mg/L	≤250	

## 7 验收监测内容

### 7.1 环境保护设施调试运行效果

通过对各类污染物排放及各类污染治理设施处理效率的监测,来说明环境保护设施调试运行效果,具体监测内容如下:

#### 7.1.1 废水

##### (1) 监测布点

污水处理厂进水口(1#)、污水处理厂出水口(2#)、预处理单元进口(3#)、二级处理(AO+MBR)单元进口(4#)、深度处理单元二期工程进口(5#)、深度处理单元一期工程进口(6#);

##### (2) 监测项目

1#~2#监测点: pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、总氮、NH<sub>3</sub>-N、总磷、色度、粪大肠菌群数、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅共 18 项,同步监测流量;

3#~6#监测点: pH、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、总磷、总氮、SS 共 7 项。

##### (3) 监测时间及频次

连续监测 3 天,每 2h 取样一次,取 24h 混合样,以日均值计。

##### (4) 监测方法

《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)、《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)

废水监测方案见表 7-1。

表 7-1 废水监测方案

监测点位	备注	监测因子	监测频次
污水处理厂进水口(1#)	进水水质	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、总氮、NH <sub>3</sub> -N、总磷、色度、粪大肠菌群数、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅共 18 项,同步监测流量	连续监测 3 天,每 2h 取样一次,取 24h 混合样
污水处理厂出水口(2#)	出水水质		
预处理单元进口(3#)	去除率分析	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总氮、SS 共 7 项	
二级处理(AO+MBR)单元进口(4#)			
深度处理单元二期工程进口(5#)			
深度处理单元一期工程进口(6#)			

## 7.1.2 废气

### 7.1.2.1 有组织排放

(1) 监测点位

等离子除臭装置进口、出口

(2) 监测因子

NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度

(3) 监测频次

连续监测 2 天，每 4h 采样 1 次

(4) 监测方法

《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）。

### 7.1.2.2 无组织排放

(1) 监测布点

根据无组织排放原则进行监测布点，无组织排放源上风向布 1 个点、下风向布 3 个点，同时记录生产负荷。其中，甲烷监测点设于厂区内浓度最高点。监测布点图见图 7-1。

(2) 监测项目

NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度、甲烷

(3) 监测时间及频次

连续监测 2 天，恶臭污染浓度最高时段采样，每天监测 4 次。监测时同步进行风向、风速、总云量、低云量、气温、气压等气象要素的观测。监测点位要求 GPS 定位，并根据风向情况绘制监测点位相对位置图。

(4) 监测方法

《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）。

废气监测方案见表 7-2。

**表 7-2 废气监测方案**

监测点位		监测因子	监测频次
有组织	等离子除臭装置进口	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	连续监测 2 天，每 4h 采样 1 次
	等离子除臭装置出口		

无组织	无组织排放源上风向布 1 个点、下风向布 3 个点	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度、甲烷	连续监测 2 天，恶臭污染浓度最高时段采样，每天监测 4 次
-----	---------------------------	---	--------------------------------

### 7.1.3 厂界噪声监测

#### (1) 监测布点

各厂界靠近最近噪声源的位置，各布设 1 个监测点位（附监测点位图）、共 4 个点。监测布点图见图 7-1。

#### (2) 监测项目

等效连续 A 声级 Leq(A)

#### (3) 监测频次

连续监测 2 天，每天昼、夜间各监测 1 次。

#### (4) 监测分析方法

测量方法按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）进行。

### 7.1.4 污泥监测

#### (1) 监测布点

污泥脱水间

#### (2) 监测项目

污染物指标：总镉、总汞、总铅、总铬、总砷、总镍、总锌、总铜、矿物油、苯并[a]芘，共 10 项；

卫生学指标：细菌总数、蛔虫卵。

#### (3) 监测频次

连续监测 2 天，每天采样 3 次。

#### (4) 监测方法

《农用污泥污染物控制标准》（GB4284-2018）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）

## 7.2 环境质量监测

### 7.2.1 地表水水质监测

#### (1) 监测断面

地表水监测断面见表 7-3、图 4-1。

**表 7-3 地表水监测断面**

监测点位		地表水体	功能
1#	污水处理厂排水入玉符河处	玉符河	出水水质
2#	污水处理厂排水入玉符河上游 280m	玉符河	对照断面
3#	污水处理厂排水入玉符河下游 500m	玉符河	混合断面

注：因水库未开闸放水，玉符河上游没有水，故 2#监测断面未采样。

(2) 监测因子

pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、总氮、总磷、粪大肠菌群。

(3) 监测频次

连续监测 2 天，每天上午、下午各采样 1 次

(4) 监测方法

《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）

**7.2.2 地下水监测**

(1) 监测点位：厂区 3 眼监控井，监控井位置见图 7-1。

(2) 监测项目

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、硫酸盐、氯化物共 19 项。

(3) 监测频次

连续监测 2 天，每天采样 2 次

(4) 监测方法

《地下水质量标准》（GBT14848-2017）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）。



图 7-1 该项目验收监测布点图 (2018. 7-11、7-12 日)

## 8 质量保证和质量控制

山东标谱检测技术有限公司于 7 月 10 日~12 日对该项目进行竣工环境保护验收监测工作。山东标谱检测技术有限公司定期对监测仪器进行校验，确保验收监测结果符合国家监测要求、保证数据准确可靠。

### 8.1 监测分析方法

该项目监测分析方法见表 8-1。

表 8-1 该项目监测分析方法

样品类别	项目	方法	方法依据	检出限
无组织废气	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.25mg/m <sup>3</sup>
	甲烷	直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	0.06mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	10（无量纲）
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	国家环保总局 2003 年第四版（增补版）空气和废气监测分析方法 第三篇 第一章 十一（二）	0.007mg/m <sup>3</sup>
有组织废气	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.01mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	—
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	国家环保总局 2003 年第四版（增补版）空气和废气监测分析方法 第三篇 第一章 十一（二）	0.001
污水	五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L
	化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
	总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	0.05mg/L
	总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
	悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	—
	石油	红外分光光度法	HJ 637-2012	0.04mg/L
	动植物油			0.04mg/L
	阴离子表面活性剂	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	0.05mg/L
	色度	稀释倍数法	GB/T 11903-1989	—
	总砷	原子荧光法	HJ 694-2014	0.3μg/L
	总汞			0.04μg/L
	总铬	高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T7466-1987	0.004mg/L
	六价铬			0.004mg/L

	总铅	原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.2mg/L
	总镉			0.05mg/L
地表水	五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L
	化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
	总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	0.05mg/L
	总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
	悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	—
地下水	氯化物	硝酸银容量法	GB/T 5750.5-2006	1.0mg/L
	挥发性酚类（以苯酚计）	4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	GB/T 5750.4-2006	0.002mg/L
	总硬度（以CaCO <sub>3</sub> ）	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006	1.0mg/L
	溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006	—
	硫酸盐	铬酸钡分光光度法	GB/T 5750.5-2006	5mg/L
	亚硝酸盐氮	重氮化偶合分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.001mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.02mg/L
	铁	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.3mg/L
	锰	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.1mg/L
	汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.04μg/L
	砷			0.3μg/L
	镉	无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.5μg/L
	铅			2.5μg/L
	高锰酸盐指数	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006	0.05mg/L
	硝酸盐氮	紫外分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.2mg/L
	氟化物	离子选择电极法	GB/T 5750.5-2006	0.2mg/L
	氰化物	离子选择电极法	GB/T 5750.5-2006	0.002mg/L
	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.004mg/L
污泥	总铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
	总镉			0.01mg/kg
	总汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
	总砷			0.01mg/kg
	总铬	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2009	5mg/kg
	总铜	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997	1mg/kg
	总锌			0.5mg/kg
	总镍	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17139-1997	5mg/kg
矿物油	红外分光光度法	CJ/T 221-2005	2.0mg/kg	



	pH	土壤的检测 第 2 部分： 土壤 pH 的测定	NY/T 1121.2-2006	—
	含水率	重量法	CJ/T 221-2005	—
噪声	工业企业厂界 环境噪声	工业企业厂界环境噪声 排放标准	GB12348-2008	—

## 8.2 监测仪器

该项目监测仪器见表 8-2。

表 8-2 监测仪器

序号	仪器名称	型号	编号
1	离子计	PXSJ-216F	BP-M-038
2	VOCs 采样仪	KB-6D	BP-M-105
3	PH 计	PHS-3C	BP-M-031
4	气相色谱仪	GC9790II	BP-M-007
5	原子荧光光度计	RGF-6300	BP-M-005
6	原子吸收分光光度计	iCE3300	BP-M-003
7	多功能声级计	AWA5688	BP-M-079
8	声级校准器	HS6020	BP-M-028
9	自动烟尘气测试仪	3012H	BP-M-050
10	便携式风速风向仪	DEM6	BP-M-029
11	污染源采样器	SOC-02	BP-A-068
12	环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920	BP-M-063
13	环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920	BP-M-064
14	环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920	BP-M-065
15	环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920	BP-M-066
16	便携式风速风向仪	DEM6	BP-M-127
17	空盒气压表	DYM3	BP-M-076
18	温湿度计	TES-1360A	BP-M-078
19	便携式 pH 计	PHB-4	BP-M-049
20	紫外可见分光光度计	UV-5500	BP-M-010
21	原子吸收分光光度计	WYS1000	BP-M-004
22	电子天平	AE224	BP-M-025
23	电子天平	JA5003	BP-A-024
24	红外分光测油仪	GH-800	BP-M-008
25	生化培养箱	SPL-150	BP-M-047
26	智能恒流大气采样器	KB-2400	BP-M-039
27	智能恒流大气采样器	KB-2400	BP-M-042

## 8.3 水体监测分析过程中的质量保证和质量控制

该项目涉及水体监测分析质量控制情况见表 8-3~5。

## 8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

该项目涉及气体监测分析质量控制情况见表 8-6。

表 8-3 地表水监测质控数据统计表

项 目	精密度控制				准确度控制			
	质控编号	平行样测定值 (mg/L)	相对偏差%	是否合格	质控样类别	测定值 (mg/L)	保证值 (mg/L)	是否合格
COD	SBP180712112	10	0	是	质控标样	45	45	是
	SBP180712112-1	10						
悬浮物	SBP180711112	20	2.4	是	质控标样	—	—	—
	SBP180711112-1	21						
	SBP180712107	19	2.6	是	质控标样	—	—	—
	SBP180712107-1	20						
项目	精密度控制				准确度控制			
	质控编号	平行样测定值 (mg/L)	相对偏差%	是否合格	质控样类别	测定值 (μg)	保证值 (μg)	是否合格
总磷	SBP180711112	0.03	0	是	质控标样	9.95	10	是
	SBP180711112-1	0.03						
	SBP180712112	0.03	0	是	质控标样	9.98	10	是
	SBP180712112-1	0.03						
总氮	SBP180711112	5.97	0.1	是	质控标样	10.2	10	是
	SBP180711112-1	5.96						
	SBP180712112	6.35	0.2	是	质控标样	19.6	20	是
	SBP180712112-1	6.32						

表 8-4 地下水监测质控数据统计表

项目	精密度控制				准确度控制			
	质控编号	平行样测定值 (mg/L)	相对偏差%	是否合格	质控样类别	测定值 (mg/L)	保证值 (mg/L)	是否合格
锰	SBP180711113	0.3	0	是	质控标样	0.4	0.4	是
	SBP180711113-1	0.3						
	SBP180712113	0.4	0	是	质控标样	0.4	0.4	是
	SBP180711213-1	0.4						
铁	SBP180711113	<0.3	0	是	质控标样	0.4	0.4	是
	SBP180711113-1	<0.3						
	SBP180712113	<0.3	0	是	质控标样	0.4	0.4	是
	SBP180711213-1	<0.3						
总硬度	SBP180711113	437	0	是	质控标样	454	450	是
	SBP180711113-1	437						
	SBP180712113	449	0	是	质控标样	450	450	是
	SBP1807112113-1	450						
溶解性总固体	SBP180711113	665	0.2	是	质控标样	—	—	—
	SBP180711113-1	663						
	SBP180712113	690	0.6	是	质控标样	—	—	—
	SBP180711213-1	698						
挥发酚类	SBP180712118	0.010	0	是	质控标样	0.021	0.020	是
	SBP180712118-1	0.010						
高锰酸盐指数	SBP180712118	1.65	1.2	是	质控标样	2.01	2.0	是
	SBP180712118-1	1.69						
氯化物	SBP180711118	57.8	1.8	是	质控标样	98	100	是
	SBP180711118-1	59.9						

	SBP180712118	52.8	0.4	是	质控标样	101	100	是
	SBP180711218-1	53.2						
氟化物	SBP180711118	0.7	0	是	质控标样	0.6	0.6	是
	SBP180711118-1	0.7						
	SBP180712118	0.5	0	是	质控标样	0.6	0.6	是
	SBP1807112118-1	0.5						
硫酸盐	SBP180711118	170	0.3	是	质控标样	99	100	是
	SBP180711118-1	171						
	SBP180712118	198	0	是	质控标样	100	100	是
	SBP1807112118-1	198						
亚硝酸盐氮	SBP180711118	0.003	0	是	质控标样	0.002	0.002	是
	SBP180711118-1	0.003						
	SBP180712118	<0.001	0	是	质控标样	0.002	0.002	是
	SBP1807112118-1	<0.001						
硝酸盐氮	SBP180711118	10.8	0.5	是	质控标样	9.1	8.9	是
	SBP180711118-1	10.9						
	SBP180712118	10.7	0	是	质控标样	9.0	8.9	是
	SBP1807112118-1	10.7						
项目	精密度控制				准确度控制			
	质控编号	平行样测定值 (mg/L)	相对偏差%	是否合格	质控样类别	测定值 (mg/L)	保证值 (mg/L)	是否合格
汞	SBP180710100	0.62	3.9	是	质控标样	0.42	0.40	是
	SBP180710100-1	0.67						
	SBP180711100	0.77	0	是	质控标样	0.12	0.10	是
	SBP180711100-1	0.77						
砷	SBP180711115	0.4	11.1	是	质控标样	0.2	0.2	是
	SBP180711115-1	0.5						

	SBP180712113	0.7	0	是	质控标样	1.0	1.0	是
	SBP180712113-1	0.7						
六价铬	SBP180711118	0.004	0	是	质控标样	0.098	0.1	是
	SBP180711118-1	0.004						
	SBP180712118	0.005	0	是	质控标样	0.097	0.1	是
	SBP180712118-1	0.005						
氰化物	SBP180711118	0.002	0	是	质控标样	0.512	0.500	是
	SBP180711118-1	0.002						
	SBP180712118	0.003	0	是	质控标样	0.491	0.500	是
	SBP1807112118-1	0.003						
氨氮	SBP180711118	0.02	0	是	质控标样	10.1	10	是
	SBP180711118-1	0.02						
	SBP180712118	0.02	0	是	质控标样	9.97	10	是
	SBP1807112118-1	0.02						
铅	SBP180711116	<2.5	0	是	质控标样	50.3	50	是
	SBP180711116-1	<2.5						
	SBP180712116	<2.5	0	是	质控标样	50.3	50	是
	SBP1807112116-1	<2.5						
镉	SBP180711118	<0.5	0	是	质控标样	2.9	3.0	是
	SBP180711118-1	<0.5						
	SBP180712118	<0.5	0	是	质控标样	2.9	3.0	是
	SBP1807112118-1	<0.5						

表 8-5 污水监测质控数据统计表

项目	精密度控制				准确度控制			
	质控编号	平行样测定值 (mg/L)	相对偏差%	是否合格	质控样类别	测定值 (mg/L)	保证值 (mg/L)	是否合格
总镉	SBP180710100	<0.05	0	是	质控标样	0.40	0.40	是
	SBP180710100-1	<0.05						
总铅	SBP180710100	<0.2	0	是	质控标样	0.3	0.3	是
	SBP180710100-1	<0.2						
COD	SBP180712103	269	0.7	是	质控标样	249	250	是
	SBP180712103-1	273						
	SBP180712105	13	0	是	质控标样	45	45	是
	SBP180712105-1	13						
石油类	SBP180710100	2.55	1.7	是	质控标样	—	—	是
	SBP180710100-1	2.64						
	SBP180711100	2.36	0.6	是	质控标样	—	—	是
	SBP180711100-1	2.39						
	SBP180712100	1.77	2.6	是	质控标样	—	—	是
	SBP180712100-1	1.68						
动植物油	SBP180710100	0.91	6.4	是	质控标样	—	—	是
	SBP180710100-1	0.80						
	SBP180711100	1.02	6.8	是	质控标样	—	—	是
	SBP180711100-1	0.89						
	SBP180712100	0.92	1.08	是	质控标样	—	—	是
	SBP180712100-1	0.94						
	SBP180712113	449	0.1	是	质控标样	—	—	是
	SBP1807112113-1	450						

阴离子表面活性剂	SBP180710101	0.144	0	是	质控标样	0.106	0.1	是
	SBP180710101-1	0.144						
	SBP180711101	0.098	2.1	是	质控标样	0.102	0.1	是
	SBP180711101-1	0.094						
	SBP180712101	0.117	1.7	是	质控标样	0.098	0.1	是
	SBP180712101-1	0.113						
六价铬	SBP180710101	0.007	0	是	质控标样	0.049	0.050	是
	SBP180710101-1	0.007						
	SBP180711101	0.008	0	是	质控标样	0.052	0.050	是
	SBP180711101-1	0.008						
	SBP180712101	0.009	0	是	质控标样	0.051	0.050	是
	SBP180712101-1	0.009						
总铬	SBP180710101	0.013	0	是	质控标样	0.048	0.050	是
	SBP180710101-1	0.013						
	SBP180711101	0.016	0	是	质控标样	0.049	0.050	是
	SBP180711101-1	0.016						
	SBP180712101	0.018	0	是	质控标样	0.051	0.050	是
	SBP180712101-1	0.018						
项目	精密度控制				准确度控制			
	质控编号	平行样测定值 (mg/L)	相对偏差%	是否合格	质控样类别	测定值 (µg/L)	保证值 (µg/L)	是否合格
总磷	SBP180710105	0.02	0	是	质控标样	10.1	10	是
	SBP180710105-1	0.02						
	SBP180711105	0.03	0	是	质控标样	9.95	10	是
	SBP180711105-1	0.03						
	SBP180711205	0.02	0	是	质控标样	9.98	10	是
	SBP180711205-1	0.02						

总氮	SBP180710105	1.22	0	是	质控标样	9.97	10	是
	SBP180710105-1	1.22						
	SBP180711105	1.38	0	是	质控标样	10.2	10	是
	SBP180711105-1	1.38						
	SBP180711205	1.28	0	是	质控标样	19.6	20	是
	SBP180711205-1	1.28						
悬浮物	SBP180710100	35	1.4	是	质控标样	—	—	是
	SBP180710100-1	34						
	SBP180711100	53	1.0	是	质控标样	—	—	是
	SBP180711100-1	52						
	SBP180712100	50	2.0	是	质控标样	—	—	是
	SBP180712100-1	48						
	SBP180712101-1	0.113						
氨氮	SBP180710105	0.380	1.8	是	质控标样	49.8	50.0	是
	SBP180710105-1	0.394						
	SBP180711105	0.204	0.7	是	质控标样	50.2	50.0	是
	SBP180711105-1	0.208						
	SBP180711205	0.326	0.6	是	质控标样	49.7	50.0	是
	SBP180711205-1	0.330						



表 8-6 气体监测质量控制情况

仪器名称	监测项目	校检日期	环境条件		采样器流量视值 L/min	校准后流量 L/min			
			温度℃	湿度%RH		1	2	3	均值
智能恒流大气采样器 KB-2400	有组织废气	2018.7.11	29.1	49.7	A1.00 B1.00	A0.99 B0.98	A0.98 B0.97	A0.99 B0.99	A0.99 B0.98
智能恒流大气采样器 KB-2400			29.1	49.7	A1.00 B1.00	A0.97 B0.98	A0.98 B0.99	A0.98 B0.98	A0.98 B0.98
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920	无组织废气		29.1	49.7	A1.00 B1.00	A0.99 B0.98	A0.97 B0.99	A0.99 B0.97	A0.98 B0.98
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920			29.1	49.7	A1.00 B1.00	A0.98 B0.99	A0.98 B0.98	A0.99 B0.99	A0.98 B0.99
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920			29.1	49.7	A1.00 B1.00	A0.99 B0.97	A0.99 B0.98	A0.98 B0.98	A0.99 B0.98
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920			29.1	49.7	A1.00 B1.00	A0.98 B0.99	A0.97 B0.97	A0.99 B0.98	A0.98 B0.98
智能恒流大气采样器 KB-2400	有组织废气	2018.7.12	28.7	50.3	A1.00 B1.00	A0.99 B0.98	A0.97 B0.99	A0.99 B0.98	A0.98 B0.98
智能恒流大气采样器 KB-2400			28.7	50.3	A1.00 B1.00	A0.97 B0.99	A0.99 B0.99	A0.98 B0.98	A0.98 B0.99
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920	无组织废气		28.7	50.3	A1.00 B1.00	A0.99 B0.98	A0.99 B0.97	A0.98 B0.98	A0.99 B0.98
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920			28.7	50.3	A1.00 B1.00	A0.98 B0.99	A0.99 B0.97	A0.99 B0.99	A0.99 B0.98
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920			28.7	50.3	A1.00 B1.00	A0.97 B0.98	A0.98 B0.97	A0.97 B0.99	A0.97 B0.99
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920			28.7	50.3	A1.00 B1.00	A0.98 B0.99	A0.99 B0.98	A0.99 B0.98	A0.99 B0.98

### 8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声质量控制情况见表 8-4。

**表 8-4 噪声质量控制情况**

仪器名称	监测项目	标准值 (dB)	校检日期	仪器显示 (dB)	示值误差 (dB)	是否合格
多功能声级 计 AWA5688	噪声	94.0	2018.7.11 昼测量前	93.7	-0.3	合格
			2018.7.11 昼测量后	93.9	-0.1	合格
			2018.7.11 夜测量前	93.8	-0.2	合格
			2018.7.11 夜测量后	94.0	0	合格
			2018.7.12 昼测量前	93.8	-0.2	合格
			2018.7.12 昼测量后	94.0	0	合格
			2018.7.12 夜测量前	93.9	-0.1	合格
			2018.7.12 夜测量后	93.8	-0.2	合格

## 9 验收监测结果

### 9.1 生产工况

山东标谱检测技术有限公司于 2018 年 7 月 10 日~12 日对济南市仲宫污水处理厂进行竣工环境保护验收监测，监测期间污水处理厂生产工况见表 9-1。

表 9-1 验收监测期间生产负荷表

监测日期	进水流量均值 (m <sup>3</sup> /h)	出水流量均值 (m <sup>3</sup> /h)	日均处理量 (m <sup>3</sup> /d)	设计处理能力 (m <sup>3</sup> /d)	生产负荷 (%)
7-10	373.2	374.9	8997.6	15000	59.98
7-11	493.9	500.3	12007.2		80.05
7-12	458.4	453.6	10886.4		72.58
平均			10630.4		70.87

由表 9-1 可知，该项目验收监测期间生产负荷在 59.98~80.05%之间，平均运行负荷为 70.87%。

### 9.2 环保设施调试运行效果

#### 9.2.1 环保设施处理效率监测结果

##### 9.2.1.1 废水治理设施

该项目废水治理措施处理效率监测结果见表 9-2。

由表 9-2 可知，验收监测期间，预处理单元对 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP 处理效率分别为 19.53%、11.51%、42.11%、78.73%、35.93%；二级处理单元对 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP、SS 处理效率分别为 95.08%、94.08%、96.84%、94.72%、92.08%、91.71%；深度处理单元由于混合了一期工程的废水，无法单纯评价去除效率。

该项目各环节对各类污染物去除效率基本满足设计处理能力。

##### 9.2.1.2 废气治理设施

该项目废气治理措施处理效率监测结果见表 9-3。

由表 9-3 可知，验收监测期间，该项目等离子除臭设备对 NH<sub>3</sub> 处理效率在 13.64%~68.66%之间，平均处理效率为 43.52%；对 H<sub>2</sub>S 处理效率在 25.1%~53.66%之间，平均处理效率为 36.41%。

表 9-2 废水治理措施处理效率监测结果

监测日期	监测点位	pH	COD		BOD <sub>5</sub>		NH <sub>3</sub> -N		TP		TN		SS	
			浓度	去除率	浓度	去除率	浓度	去除率	浓度	去除率	浓度	去除率	浓度	去除率
		(无量纲)	mg/L	%	mg/L	%	mg/L	%	mg/L	%	mg/L	%	mg/L	%
2018-7-10	3#预处理单元进水	7.32	312	/	121	/	17.9	/	2.1	/	24.9	/	48	/
	4#预处理单元出水	7.29	257	17.63	98.7	18.43	8.11	54.69	0.46	78.10	15.1	39.36	58	/
	5#二级处理单元出水	7.27	12	95.33	6	93.92	0.387	95.23	0.02	95.65	1.22	91.92	6	89.66
	6#一期工程出水	7.25	20	/	8.5	/	0.414	/	0.29	/	8.6	/	7	/
	2#深度处理出水	7.36	17	/	6.5	/	0.408	/	0.13	/	7.8	/	5	/
2018-7-11	3#预处理单元进水	7.27	359	/	113	/	18.3	/	2	/	24.2	/	37	/
	4#预处理单元出水	7.35	265	26.18	105	7.08	11.4	37.70	0.42	79.00	17.2	28.93	64	/
	5#二级处理单元出水	7.34	14	94.72	6.3	94.00	0.206	98.19	0.03	92.86	1.38	91.98	3	95.31
	6#一期工程出水	7.28	19	/	7.7	/	0.418	/	0.26	/	8.3	/	8	/
	2#深度处理出水	7.47	16	/	7.2	/	0.344	/	0.2	/	8.8	/	5	/
2018-7-12	3#预处理单元进水	7.31	318	/	111	/	17.1	/	2.2	/	27.6	/	61	/
	4#预处理单元出水	7.45	271	14.78	101	9.01	11.3	33.92	0.46	79.09	16.7	39.49	40	/
	5#二级处理单元出水	7.31	13	95.20	6.3	94.32	0.328	97.10	0.02	95.65	1.28	92.34	6	90.16
	6#一期工程出水	7.26	15	/	7.1	/	0.512	/	0.29	/	7.85	/	5	/
	2#深度处理出水	7.41	12	/	6.1	/	0.472	/	0.16	/	8.6	/	6	/
平均	预处理单元			19.53		11.51		42.11		78.73		35.93		/
	二级处理单元			95.08		94.08		96.84		94.72		92.08		91.71

表 9-3 废气治理措施处理效率监测结果

编号	监测因子	项目	2018.7.11						2018.7.12						平均值
			第一次		第二次		第三次		第一次		第二次		第三次		
			进口	出口	进口	出口	进口	出口	进口	出口	进口	出口	进口	出口	
离子除臭设备	NH <sub>3</sub>	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.69	1.37	3.08	1.97	2.12	1.67	6.78	1.77	3.78	1.54	3.69	1.57	
		排放速率 (kg/h)	0.047	0.017	0.028	0.023	0.022	0.019	0.067	0.021	0.035	0.018	0.035	0.018	
		处理效率(%)	63.83		17.86		13.64		68.66		48.57		48.57		43.52
	H <sub>2</sub> S	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.096	0.036	0.085	0.049	0.07	0.044	0.089	0.051	0.074	0.041	0.081	0.036	
		排放速率 (kg/h)	9.56×10 <sup>-4</sup>	4.43×10 <sup>-4</sup>	7.77×10 <sup>-4</sup>	5.82×10 <sup>-4</sup>	7.21×10 <sup>-4</sup>	5.13×10 <sup>-4</sup>	8.83×10 <sup>-4</sup>	5.99×10 <sup>-4</sup>	6.94×10 <sup>-4</sup>	4.73×10 <sup>-4</sup>	7.68×10 <sup>-4</sup>	4.08×10 <sup>-4</sup>	
		处理效率(%)	53.66		25.10		28.85		32.16		31.84		46.88		36.41

## 9.2.2 污染物排放监测结果

### 9.2.2.1 废水

该项目废水达标情况监测结果见表 9-4。

表 9-4 废水达标监测情况

检测项目	检测结果							
	2018-7-10	2018-7-11	2018-7-12	2018-7-10	2018-7-11	2018-7-12	最大值	标准值
	污水处理厂进口 (1#)			污水处理厂出口 (2#)				
pH(无量纲)	7.22	7.17	7.24	7.36	7.47	7.41	/	6~9
流量 (m <sup>3</sup> /h)	373.2	493.9	458.4	374.9	500.3	453.6	/	/
COD (mg/L)	365	302	286	17	16	12	17	20
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	142	131	117	3.5	3.3	3.7	3.7	4
NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	22.6	20.2	22.3	0.408	0.344	0.472	0.472	1.0
TP (mg/L)	2.34	2.28	2.28	0.13	0.2	0.16	0.2	0.2
TN (mg/L)	30.6	26.5	26.5	7.8	8.8	8.6	8.8	10
动植物油 (mg/L)	0.86	0.96	0.93	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.1
石油类 (mg/L)	2.6	2.38	1.72	0.05	0.04	0.04	0.05	0.05
总镉 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.005
总铬 (mg/L)	0.044	0.048	0.046	0.013	0.016	0.018	0.018	0.1
阴离子表面活性剂 (mg/L)	1.28	1.1	1.43	0.144	0.096	0.115	0.144	0.2
色度 (倍)	16	16	16	8	8	8	8	10
悬浮物 (mg/L)	34	52	49	5	5	5	5	5
六价铬 (mg/L)	0.024	0.022	0.027	0.007	0.008	0.009	0.009	0.05
总汞 (μg/L)	0.64	0.77	0.84	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	1
总砷 (μg/L)	0.6	0.7	0.7	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	50
总铅 (mg/L)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.3	0.05
粪大肠菌群 (个/L)	1.6×10 <sup>7</sup>	1.6×10 <sup>7</sup>	9.2×10 <sup>6</sup>	<20	<20	<20	<20	500

由表 9-4 可知, 根据验收监测结果, 污水厂总排水口污染物最大排放浓度为: PH 值为 7.36~7.47、COD17mg/L、NH<sub>3</sub>-N0.472mg/L、总氮 8.8mg/l, 总磷 0.2mg/l, 悬浮物为 5.0mg/L, 满足北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB11/890-2012) 表 1A 等级标准要求。

### 9.2.2.2 废气

#### (1) 有组织排放

该项目恶臭气体收集后、经等离子除臭装置处理后排放, 监测结果见表 9-5。

**表 9-5 有组织废气监测结果**

检测时间	检测项目	NH <sub>3</sub>			H <sub>2</sub> S			臭气浓度(无量纲)		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3
2018-7-11	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	12316	11884	11670	12316	11884	11670	12316	11884	11670
	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.37	1.97	1.67	0.036	0.049	0.044	41	54	30
	排放速率(kg/h)	0.017	0.023	0.019	4.43×10 <sup>-4</sup>	5.82×10 <sup>-4</sup>	5.13×10 <sup>-4</sup>	—	—	—
2018-7-12	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	11749	11528	11336	11749	11528	11336	11749	11528	11336
	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.77	1.54	1.57	0.051	0.041	0.036	72	22	54
	排放速率(kg/h)	0.021	0.018	0.018	5.99×10 <sup>-4</sup>	4.73×10 <sup>-4</sup>	4.08×10 <sup>-4</sup>	—	—	—
最大值	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.97			0.051			72		
	排放速率(kg/h)	0.023			5.99×10 <sup>-4</sup>			0		

由表 9-5 可知, 验收监测期间, 该项目等离子除臭装置排气筒 NH<sub>3</sub> 最大排放速率为 0.023kg/h, H<sub>2</sub>S 最大排放速率为 5.99×10<sup>-4</sup>kg/h, 均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准要求, 能够实现达标排放。

(2) 无组织排放

该项目无组织监测期间气象参数表见表 9-6, 无组织废气监测结果见表 9-7。

**表 9-6 监测期间气象参数表**

采样日期与频次	气象条件	气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
	2018-7-11	1	27.3	100.72	S
2		30.1	100.59	S	1.1
3		32.3	100.47	S	1.8
4		32.1	100.48	S	1.6
2018-7-12	1	27.8	100.67	S	1.9
	2	32.4	100.44	S	1.7
	3	34.7	100.38	S	1.9
	4	34.8	100.37	S	2.3

**表 9-7 厂界无组织废气监测结果**

检测日期	采样项目与频次	采样点位与检测结果				下风向最大值	标准值	
		厂界外上风向参照点 1	厂界外下风向监控点 2	厂界外下风向监控点 3	厂界外下风向监控点 4			
2018-7-11	氨(mg/m <sup>3</sup> )	1	0.09	0.14	0.18	0.11	0.19	1.5
		2	0.08	0.13	0.19	0.14		

		3	0.11	0.12	0.16	0.13			
		4	0.07	0.11	0.17	0.12			
	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	1	0.002	0.003	0.005	0.004	0.008	0.06	
		2	0.003	0.004	0.006	0.005			
		3	0.005	0.006	0.008	0.007			
		4	0.003	0.005	0.007	0.006			
	甲烷 (mg/m <sup>3</sup> )	1	1.28	1.33	1.39	1.43	0.000225 (%)	1 (%)	
		2	1.38	1.5	1.49	1.4			
		3	1.37	1.61	1.45	1.46			
		4	1.48	1.61	1.57	1.6			
	臭气浓度 (无量纲)	1	<10	16	17	15	17	20	
		2	<10	15	16	11			
		3	<10	15	16	15			
		4	<10	12	17	15			
	2018-7-12	氨(mg/m <sup>3</sup> )	1	0.08	0.12	0.18	0.15	0.19	1.5
			2	0.09	0.14	0.19	0.12		
3			0.1	0.13	0.17	0.13			
4			0.11	0.13	0.16	0.14			
硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )		1	0.003	0.005	0.007	0.006	0.009	0.06	
		2	0.004	0.006	0.008	0.007			
		3	0.002	0.004	0.006	0.005			
		4	0.005	0.007	0.009	0.008			
甲烷 (mg/m <sup>3</sup> )		1	1.3	1.42	1.41	1.53	0.000224 (%)	1 (%)	
		2	1.31	1.6	1.56	1.58			
		3	1.3	1.47	1.56	1.56			
		4	1.38	1.42	1.39	1.4			
臭气浓度 (无量纲)		1	<10	14	15	18	18	20	
		2	<10	13	16	18			
		3	<10	13	15	16			
		4	<10	12	15	17			

注：甲烷 1mg/m<sup>3</sup>（质量浓度）=0.00014%（体积浓度）

由表 9-7 可知，验收监测期间，该项目厂界外 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 最大排放浓度分别为 0.19mg/m<sup>3</sup>、0.009mg/m<sup>3</sup>，甲烷厂区最高体积浓度为 0.000225%，臭气浓度最大值为 18，均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 标准要求，厂界达标。

### 9.2.2.3 厂界噪声

该项目厂界噪声监测结果见表 9-8。



表 9-8 厂界噪声监测结果

检测日期	检测结果 测点名称		昼间		夜间	
			检测值 Leq (dB(A))	风速 (m/s)	检测值 Leq (dB(A))	风速 (m/s)
2018-7-11	1#	东厂界	51.6	2.1	48.5	1.8
	2#	南厂界	50.5			
	3#	西厂界	53.2			
	4#	北厂界	49.9			
2018-7-12	1#	东厂界	52.0	2.3	48.8	1.2
	2#	南厂界	50.9			
	3#	西厂界	52.9			
	4#	北厂界	49.4			
标准值			60		50	

由表 9-8 可知，验收监测期间，该项目昼间、夜间各厂界噪声监测结果最大值分别为 53.2dB(A)、49.5dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求，厂界噪声达标。

#### 9.2.2.4 固(液)体废物

该项目污泥脱水间污泥监测结果见表 9-9。

表 9-9 污泥脱水间污泥监测结果

采样日期	2018.7.11			2018.7.12			最大值	标准值 (A 级)
	污泥脱水间	样品状态	臭味、黑色、 固态	污泥脱水间	样品状态	臭味、黑色、 固态		
检测项目	检测结果			检测结果				
	1	2	3	1	2	3		
总镉 (mg/kg)	1.08	0.6	0.64	1.62	0.55	0.58	1.62	3
总汞 (mg/kg)	4.19	4.36	4.41	4.47	4.39	2.19	4.47	3
总铅 (mg/kg)	23	23	26.1	26.7	20.3	18.8	26.7	300
总铬 (mg/kg)	190	173	177	177	166	159	190	500
总砷 (mg/kg)	16.7	17.1	18.6	16.4	19.6	20.6	20.6	30
总镍 (mg/kg)	68	77	68	71	77	70	77	100
总锌 (mg/kg)	104	110	103	103	100	96.8	110	1200
总铜 (mg/kg)	143	136	139	136	131	127	143	500
矿物油 (mg/kg)	20.4	23.4	14.4	19.8	19.4	20.3	23.4	/
pH (无量纲)	7.78	7.63	7.95	7.67	8.35	8.15	≥6.5	/
苯并[a]芘 (μg/kg)	5.7	8.1	5.2	3.3	5.3	4.7	8.1	2000
含水率 (%)	47.2	44	39.4	43.1	48.5	41.3	48.5	60
蛔虫卵 (个/g)	<1 个/g	<1 个/g	<1 个/g	<1 个/g	<1 个/g	<1 个/g	<1 个/g	/

细菌总数 (个/g)	150000	180000	900000	210000	610000	170000	900000	/
---------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---

由表 9-9 可知，验收监测期间，生化污泥成分指标为：总镉 1.62mg/kg、总汞 4.47mg/kg、总铅 26.7mg/kg、总铬 190mg/kg、总砷 20.6mg/kg、总镍 77mg/kg、总锌 110mg/kg、总铜 143mg/kg、矿物油 23.4mg/kg、pH≥6.5（无量纲）、苯并[a]芘 8.1μg/kg、含水率 48.5%，该项目污泥中各监测因子均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 5、表 6 标准要求，同时满足 2019 年 6 月 1 日开始执行的《农用污泥污染物控制标准》（GB4284-2018）中 A 级标准要求。

### 9.2.2.5 污染物排放总量核算

#### 1、废水

该项目验收监测期间 COD 最大排放浓度为 17mg/L，NH<sub>3</sub>-N 最大排放浓度为 0.472mg/L，按满负荷折算，该项目现状污染物最大排放量为 COD93.075t/a、NH<sub>3</sub>-N2.584t/a，满足《济南市仲宫污水处理厂改扩建工程项目环境影响报告表》（山东德源环境咨询有限公司，2017 年 8 月）中核算的总量（COD109.5t/a、NH<sub>3</sub>-N5.48t/a）。

济南市仲宫污水处理厂原有一期工程处理能力为 5000m<sup>3</sup>/d，出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；该项目建成后，全厂处理能力为 1.5 万 m<sup>3</sup>/d，污水出水水质满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）表 1A 标准。本次验收根据标准值核算污染物排放量以及“以新带老”削减量。

该项目污染物排放总量核算见表 9-10。

表 9-10 该项目污染物排放总量核算结果

污染因子	一期工程		“以新带老”削减量	扩建工程		整体工程	
	一级 A 标准	排放量		A 标准	排放量	A 标准	排放量
	mg/L	t/a		mg/L	t/a	mg/L	t/a
废水量		1825000		3650000		5475000	
COD	50	91.250	54.750	20	73.000	20	109.500
BOD <sub>5</sub>	10	18.250	10.950	4	14.600	4	21.900
SS	10	18.250	9.125	5	18.250	5	27.375
动植物油	1	1.825	1.643	0.1	0.365	0.1	0.548
石油类	1	1.825	1.734	0.05	0.183	0.05	0.274
总氮	15	27.375	9.125	10	36.500	10	54.750
NH <sub>3</sub> -N	5	9.125	7.300	1	3.650	1	5.475
总磷	1	1.825	1.460	0.2	0.730	0.2	1.095

#### 2、废气

验收监测期间，该项目等离子除臭装置排气筒 NH<sub>3</sub> 最大排放速率为 0.023kg/h，H<sub>2</sub>S 最大排放速率为 5.99×10<sup>-4</sup>kg/h。根据实际监测数据计算，全厂满负荷运行情况下 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放量分别为 0.28t/a、7.4kg/a。

### 3、固体废物

该项目调试期间，栅渣日产生量约 200kg/d，污泥产生量为 6~7t/d（含水率为 80%），调试期间运行负荷约为全厂运行能力的 53%左右。根据实际运行数据计算，全厂满负荷运行情况下栅渣年产生量为 138t/a、污泥年产生量为 4820t/a（含水率为 80%），生活垃圾年产生量为 9.1t/a。

该项目生活垃圾、栅渣经封闭垃圾桶收集，由环卫部门定期清运；污泥经环蝶式污泥浓缩脱水机脱水预处理，脱水污泥委托济南德兴环境工程有限公司运输至济南施耐德生物科技有限公司处置，该项目已签订污泥运输处置合同。固体废物均能够得到妥善处理及综合利用，实现固体废物“减量化、资源化、无害化”要求。

全厂“三废”产排放情况见表 9-11。

**表 9-11 验收期间，全厂“三废”产生排放情况与环评对比**

项目		环评建设内容		按验收监测期间实际情况核算结果		对比情况
		产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放量 (t/a)
废水	产生量	5475000	5475000	5475000	5475000	5475000
	COD	/	109.5	1998.38	109.5	0
	NH <sub>3</sub> -N	/	5.48	123.74	5.48	0
废气 (有组织)	NH <sub>3</sub>	0.25	0.025	0.828	0.28	+0.255
	H <sub>2</sub> S	12kg/a	1.2kg/a	11.82kg/a	7.4kg/a	+6.2kg/a
固废	生活垃圾	9.1	0	9.1	0	0
	栅渣	182.5	0	138	0	0
	污泥	1058.5	0	4820	0	0

由表 9-11 可知，废气排放量中 NH<sub>3</sub> 增加 0.255t/a、H<sub>2</sub>S 增加 6.2kg/a，主要是由于现状收集环节比环评中收集环节增多，原环评中 NH<sub>3</sub> 产生量核算较低，以及除臭设备现状运行效率未能达到环评中核算的 90% 的去除效率。

## 9.3 工程建设对环境的影响

### 9.3.1 地表水环境质量监测

该项目受纳水体验收监测期间监测结果见表 9-12。

**表 9-12 受纳水体环境质量监测结果**

检测项	检测结果	标准值
-----	------	-----

目	2018.7.11				2018.7.12				
	仲君污水处理厂排水口（1#断面）		仲君污水处理厂排水口下游（3#断面）		仲君污水处理厂排水口（1#断面）		仲君污水处理厂排水口下游（3#断面）		
	1	2	1	2	1	2	1	2	
pH(无量纲)	7.63	7.62	7.61	7.62	7.62	7.63	7.68	7.66	6~9
COD (mg/L)	18	17	12	15	17	15	12	10	20
NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	0.288	0.266	0.145	0.136	0.202	0.256	0.123	0.136	1.0
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	<b>8.1</b>	<b>7.6</b>	<b>5.3</b>	<b>4.4</b>	<b>6.8</b>	<b>6.5</b>	<b>4.6</b>	4	4
SS (mg/L)	17	23	15	20	20	22	17	21	/
TN (mg/L)	<b>6.03</b>	<b>5.49</b>	<b>5.24</b>	<b>5.96</b>	<b>6.72</b>	<b>6.36</b>	<b>6</b>	<b>6.34</b>	1.0
TP (mg/L)	0.09	0.11	0.03	0.03	0.08	0.09	0.03	0.03	0.2

由表 9-12 可知，验收监测期间，该项目受纳水体——玉符河监测结果中，除 BOD<sub>5</sub>、TN 存在超标外，其他监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，BOD<sub>5</sub>最大超标 1.03 倍，TN 最大超标 5.72 倍。

该项目一期工程“以新带老”削减量分别为 COD54.75t/a、NH<sub>3</sub>-N7.3t/a、BOD<sub>5</sub>10.95t/a、TN9.125t/a；二期工程将原有无序排放生活污水收集进行深度处理，污染物减排量分别为 COD1270.2t/a、NH<sub>3</sub>-N80.77t/a、BOD<sub>5</sub>504.8t/a、TN79.57t/a。该项目作为污水处理工程，项目的运行减少了周边生活污水面源污染，有效减少污染物对周围地表水环境影响。

### 9.3.2 地下水环境质量监测

验收监测期间，该项目厂区周围 3 个地下水监控井监测结果见表 9-13。

由表 9-13 可知，验收监测期间，该项目厂区周围地下水监控井水质中除挥发酚类、锰、总硬度存在超标外，其他因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

挥发酚类最大超标 6.5 倍、锰最大超标 8 倍、总硬度最大超标 0.162 倍，由于该项目监测井周围为农田，挥发酚类、锰超标与农药使用有关，总硬度超标可能与当地地质条件有关。挥发酚类、锰、总硬度不属于该项目特征污染物，该项目未对周围地下水环境产生不良影响。

表 9-13 地下水监控井监测结果

监测时间	2018.7.11						2018.7.12						最大值	标准
	仲君污水处理厂院内井		仲君污水处理厂院外井（西）		仲君污水处理厂院外井（北）		仲君污水处理厂院内井		仲君污水处理厂院外井（西）		仲君污水处理厂院外井（北）			
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
pH(无量纲)	7.35	7.29	6.97	6.94	6.99	6.96	7.28	7.22	6.94	6.92	6.97	6.96	6.92~7.35	6.5~8.5
氨氮 (mg/L)	0.03	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.02	0.04	0.50
硝酸盐 (mg/L)	11.4	12.3	9.4	10.7	13.1	10.8	13.1	11.9	8.7	7.7	9	10.7	13.1	20
亚硝酸盐 (mg/L)	0.004	0.002	0.002	0.001	0.002	0.003	0.002	0.003	0.002	0.001	0.001	<0.001	0.004	1.00
挥发酚类 (mg/L)	<b>0.016</b>	<b>0.013</b>	<b>0.009</b>	<b>0.010</b>	<b>0.011</b>	<b>0.009</b>	<b>0.014</b>	<b>0.014</b>	<b>0.015</b>	<b>0.012</b>	<b>0.011</b>	<b>0.01</b>	<b>0.015</b>	0.002
氰化物 (mg/L)	0.007	0.008	0.004	0.005	0.002	0.003	0.006	0.007	0.003	0.004	0.003	0.002	0.008	0.05
砷 (μg/L)	0.5	0.5	0.4	0.5	0.3	0.3	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3	0.3	0.7	10
汞 (μg/L)	0.05	0.09	<0.04	<0.04	0.05	0.04	0.1	0.08	<0.04	<0.04	0.05	0.08	0.1	1
六价铬 (mg/L)	0.005	0.005	0.005	0.007	<0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.004	0.004	0.005	0.007	0.05
铅 (μg/L)	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	10
镉 (μg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5
铁 (mg/L)	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	0.3
锰 (mg/L)	<b>0.3</b>	<b>0.4</b>	<b>0.8</b>	<b>0.8</b>	<b>0.2</b>	<b>0.2</b>	<b>0.4</b>	<b>0.4</b>	<b>0.9</b>	<b>0.9</b>	<b>0.2</b>	<b>0.2</b>	<b>0.9</b>	0.10
溶解性总固体 (mg/L)	664	673	783	778	687	676	694	715	794	782	745	756	794	1000
耗氧量 (mg/L)	1.81	1.61	1.73	1.69	1.41	1.53	1.77	1.61	1.5	1.33	1.44	1.67	1.81	3.0
硫酸盐 (mg/L)	170	185	179	167	166	170	186	194	170	180	166	198	198	250
总硬度 (mg/L)	437	436	<b>505</b>	<b>504</b>	<b>490</b>	<b>486</b>	450	441	<b>523</b>	<b>510</b>	<b>493</b>	450	<b>523</b>	450
氯化物 (mg/L)	61.1	50.3	49.6	59.4	53.8	58.8	60.1	56	61.1	58.4	51	53	61.1	250
氟化物 (mg/L)	0.5	0.4	0.5	0.8	0.6	0.7	0.6	0.5	0.6	0.8	0.7	0.5	0.8	1.0

## 10 验收监测结论

### 10.1 项目实际建设情况结论

1、该项目厂址位于济南市历城区仲宫镇仲南村村南，位于省道 103 东侧约 45m，锦绣川河以北约 60m，厂区东临乡村道路（主出入口朝东），厂区周围主要农田、空地；具体位于东经 117.019839°、北纬 36.492353° 附近。

2、该项目主要建设济南市仲宫污水处理厂二期工程，建设规模为日处理生活污水量 10000m<sup>3</sup>/d，采用“预处理+AAO+MBR+臭氧催化氧化”工艺，配套建设调节池、AAO 反应池、MBR 膜池、臭氧催化氧化反应池等，出水水质满足北京市《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB11/890-2012）表 1A 标准要求；同时，对一期工程进行提标改造，增加气浮池，出水进入二期工程臭氧催化反应池，对现有池体加盖处理，与二期工程共用一套等离子除臭装置，除臭装置处理能力为 16000m<sup>3</sup>/h；全厂污水处理能力达 1.5 万 m<sup>3</sup>/d。该项目劳动定员 25 人，采用三班制，年运行 365 天。

3、该项目实际总投资 6393 万元，全部为环保投资，与环评中预计总投资相符。

4、该项目建设变化情况：对比原环评中，该项目实际建设中新增 1 处中控室（含出水监控室）；配套设备中预处理间新增 1 处污泥斗；MBR 设备间处理增加 1 套备用加药系统，减少 1 台备用柠檬酸加药系统、1 台污泥泵，调整加药系统设备参数；深度处理增加 3 台离心泵；臭氧发生间减少 1 套备用臭氧发生设备；外输泵房减少 4 台离心机，新增消毒剂投加设备，新建废水在线监测装置；导流系统连接厂区调节池，不再建设事故池。以上设备及构筑物变动不影响该项目处理能力，不增加产污，未加重对周围环境的影响。尾水排放依托现有尾水管线输送至卧虎山水库下游，由于厂外排水管线改建工程不在本次验收范围内。故该项目实际建设中不存在重大变动。

#### 5、污染物治理措施

该项目为污水治理工程，采用“预处理+AAO+MBR+臭氧催化氧化”工艺，出水水质满足北京市《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB11/890-2012）表 1A 标准，尾水依托现有封闭管网排至玉符河卧虎山水库下游。

该项目全厂各类恶臭源进行了加盖、加罩等密闭处理，恶臭气体通过管道收集至等离子除臭设备，经处理达标后通过 1 根高 15m 排气筒排放。

该项目水泵等设备位于独立设备间内，配有水泵、电机减振基础，车间风机配有消声装置。

该项目生活垃圾、栅渣经封闭垃圾桶收集，由环卫部门定期清运；污泥经环蝶式污

泥浓缩脱水机脱水预处理，脱水污泥暂存于厂内污泥斗，可暂存 4~5d 的产泥量，脱水污泥委托济南德兴环境工程有限公司运输至济南施耐得生物科技有限公司处置，该项目已签订污泥运输处置合同。

## 10.2 环保设施调试运行效果

验收监测期间，该项目验收监测期间生产负荷在 59.98~80.05%之间，平均运行负荷为 70.87%。

### 10.2.1 环保设施处理效率监测结果

(1) 验收监测期间，预处理单元对 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP 处理效率分别为 19.53%、11.51%、42.11%、78.73%、35.93%；二级处理单元对 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP、SS 处理效率分别为 95.08%、94.08%、96.84%、94.72%、92.08%、91.71%；深度处理单元由于混合了一期工程的废水，无法单纯评价去除效率。

该项目各环节对各类污染物去除效率基本满足设计处理能力。

(2) 验收监测期间，该项目等离子除臭设备对 NH<sub>3</sub> 处理效率在 13.64%~68.66%之间，平均处理效率为 43.52%；对 H<sub>2</sub>S 处理效率在 25.1%~53.66%之间，平均处理效率为 36.41%。

### 10.2.2 污染物排放监测结果

(1) 根据验收监测结果，污水厂总排水口污染物最大排放浓度为：PH 值为 7.36~7.47、COD17mg/L、NH<sub>3</sub>-N0.472mg/L、总氮 8.8mg/l，总磷 0.2mg/l，悬浮物为 5.0mg/L，满足北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）表 1A 等级标准要求。

(2) 验收监测期间，该项目等离子除臭装置排气筒 NH<sub>3</sub> 最大排放速率为 0.023kg/h，H<sub>2</sub>S 最大排放速率为  $5.99 \times 10^{-4}$ kg/h，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求，能够实现达标排放。

验收监测期间，该项目厂界外 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 最大排放浓度分别为 0.19mg/m<sup>3</sup>、0.009mg/m<sup>3</sup>，甲烷厂区最高体积浓度为 0.000225%，臭气浓度最大值为 18，均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 标准要求，无组织废气厂界达标。

(3) 验收监测期间，该项目昼间、夜间各厂界噪声监测结果最大值分别为 53.2dB（A）、49.5dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，厂界噪声达标。

(4) 验收监测期间, 生化污泥成分指标为: 总镉 1.62mg/kg、总汞 4.47mg/kg、总铅 26.7mg/kg、总铬 190mg/kg、总砷 20.6mg/kg、总镍 77mg/kg、总锌 110mg/kg、总铜 143mg/kg、矿物油 23.4mg/kg、 $\text{pH} \geq 6.5$  (无量纲)、苯并[a]芘 8.1 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 、含水率 48.5%, 该项目污泥中各监测因子均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 5、表 6 标准要求, 同时满足 2019 年 6 月 1 日开始执行的《农用污泥污染物控制标准》(GB4284-2018) 中 A 级标准要求。

(5) 本项目不涉及二氧化硫、氮氧化物排放。全年按满负荷生产计算, 项目年排放的  $\text{COD}_{\text{cr}}$  总量为 93.075t/a,  $\text{NH}_3\text{-N}$  总量为 2.584t/a。本项目环评批复的  $\text{COD}_{\text{cr}}$  总量为 109.5t/a,  $\text{NH}_3\text{-N}$  为 5.48t/a, 满足总量批复要求。

根据实际监测数据计算, 全厂满负荷运行情况下  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  排放量分别为 0.28t/a、7.4kg/a。

根据实际运行数据计算, 全厂满负荷运行情况下栅渣年产生量为 138t/a、污泥年产生量为 4820t/a (含水率为 80%), 生活垃圾年产生量为 9.1t/a。

该项目生活垃圾、栅渣经封闭垃圾桶收集, 由环卫部门定期清运; 污泥经环蝶式污泥浓缩脱水机脱水预处理, 脱水污泥委托济南德兴环境工程有限公司运输至济南施耐得生物科技有限公司处置, 该项目已签订污泥运输处置合同。固体废物均能够得到妥善处理及综合利用, 实现固体废物“减量化、资源化、无害化”要求。

### 10.3 工程建设对环境的影响

(1) 验收监测期间, 该项目受纳水体——玉符河监测结果中, 除  $\text{BOD}_5$ 、TN 存在超标外, 其他监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求,  $\text{BOD}_5$  最大超标 1.03 倍, TN 最大超标 5.72 倍, 均出现在 2#监测断面。该项目一期工程“以新带老”削减量分别为  $\text{COD}54.75\text{t/a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}7.3\text{t/a}$ 、 $\text{BOD}_510.95\text{t/a}$ 、 $\text{TN}9.125\text{t/a}$ ; 二期工程将原有无序排放生活污水收集进行深度处理, 污染物减排量分别为  $\text{COD}1270.2\text{t/a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}80.77\text{t/a}$ 、 $\text{BOD}_5504.8\text{t/a}$ 、 $\text{TN}79.57\text{t/a}$ 。该项目作为污水处理工程, 项目的运行减少了周边生活污水面源污染, 有效减少污染物对周围地表水环境影响。

(2) 验收监测期间, 该项目厂区周围地下水监控井水质中除挥发酚类、锰、总硬度存在超标外, 其他因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求。

挥发酚类最大超标 6.5 倍、锰最大超标 8 倍、总硬度最大超标 0.162 倍, 由于该项目监测井周围为农田, 挥发酚类、锰超标与农药使用有关, 总硬度超标可能与当地地质条件有关。挥发酚类、锰、总硬度不属于该项目特征污染物, 该项目未对周围地下水环



境产生不良影响。

综上所述，济南市仲宫污水处理厂改扩建工程项目在建设过程中，环保审批手续齐全。企业制定了环保管理制度，明确了环保管理机构及其职责，办公室负责项目环保管理和环保档案的收存，风险防范措施充足。

该项目处理后的尾水能够实现达标排放，废气采取有效措施后能够实现达标排放，固体废物均能够得到妥善处理、实现综合利用，厂界噪声达标。

该项目建设与运行满足竣工环境保护验收的要求，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）中第二章、第八条规定的情形，具备通过竣工环保验收的条件。

## 11 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

### 附件

附件 1：《营业执照》（统一信用社会代码：913701125822234818）

附件 2：《济南市发展和改革委员会关于济南仲宫污水处理厂改扩建工程可行性研究报告的批复》（济发改投资[2017]356 号）

附件 3：《济南市环保局关于济南市南部山区管理委员会规划发展局济南市仲宫污水处理厂改扩建工程环境影响报告表的批复》（济环报告表[2018]1 号）

附件 4：《审批意见》（济环建审[2005]89 号）

附件 5：《突发环境事件应急预案备案登记表》

附件 6：济南仲君污水处理有限公司仲宫污水处理厂检测报告（报告编号：BP-HJ-201808129）（NO.：SLW18070061）

济南市仲宫污水处理厂改扩建工程项目竣工环境保护验收监测报告

建设项目竣工环境保护“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	济南市仲宫污水处理厂改扩建工程项目				项目代码	无			建设地点	济南市历城区仲宫镇仲南村村南			
	行业类别（分类管理名录）	96 生活污水集中处理				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造			项目厂区中心经度/纬度	117.019839/36.492353			
	设计生产能力	扩建规模为日处理生活污水量 1 万 m <sup>3</sup> /d，全厂处理能力 1.5 万 m <sup>3</sup> /d				实际生产能力	1.5 万 m <sup>3</sup> /d			环评单位	山东德源环境咨询有限公司			
	环评文件审批机关	济南市环境保护局				审批文号	济环报告表[2018]1 号			环评文件类型	环境影响报告表			
	开工日期	2018 年 1 月 15 日				竣工日期	2018 年 6 月 27 日			排污许可证申领时间				
	环保设施设计单位	济南市市政工程设计研究院（集团）有限责任公司				环保设施施工单位	山东蓝川环保股份有限公司			本工程排污许可证编号				
	验收单位					环保设施监测单位	山东标谱检测技术有限公司			验收监测时工况				
	投资总概算（万元）	6393				环保投资总概算（万元）	6393			所占比例（%）	100			
	实际总投资	6393				实际环保投资（万元）	6393			所占比例（%）	100			
	废水治理（万元）	6178.55	废气治理（万元）	24.45	噪声治理（万元）	15	固体废物治理（万元）	25		绿化及生态（万元）	150	其他（万元）		
新增废水处理设施能力	1.0 万 m <sup>3</sup> /d				新增废气处理设施能力	15000m <sup>3</sup> /h			年平均工作时	8760h				
运营单位	济南仲君污水处理有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	913701125822234818			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	182.5			365	0	365	365		547.5	547.5		+365	
	化学需氧量	91.250	17	20	1332.250	1270.200	62.050	73.000	54.750	93.075	109.500		+62.050	
	氨氮	9.125	0.472	1.0	82.490	80.767	1.723	3.650	7.300	2.584	5.480		+1.723	
	石油类													
	废气													
	二氧化硫													
	烟尘													
	工业粉尘													
	氮氧化物													
	工业固体废物													
与项目有关的其他特征污染物														

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

附件 1:



# 营业执照

(副本)

1-1

统一社会信用代码 913701125822234818

名称 济南仲君污水处理有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股的法人独资)

住所 济南市历城区仲宫镇仲南村村南

法定代表人 王喜春

注册资本 壹仟伍佰万元整

成立日期 2011年11月08日

营业期限 2011年11月08日至 年 月 日

经营范围 污水处理; 污水环保设施的建设、运营和管理(凭资质证经营); 微生物培养基(不含疫苗)的生产、销售以及其他按法律、法规、国务院决定等规定未禁止和无需经营许可的项目。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)



登记机关



提示: 1. 每年1月1日至6月30日通过企业信用信息公示系统报送并公示上一年度年度报告, 不另行通知;  
2. 《企业信息公示暂行条例》第十条规定的企业有关信息形成后20个工作日内需要向社会公示(个体工商户、农民专业合作社除外)。

企业信用信息公示系统网址:

<http://sdxy.gov.cn>

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

附件 2:

# 济南市发展和改革委员会文件

济发改投资〔2017〕356号

## 济南市发展和改革委员会 关于济南市仲宫污水处理厂改扩建工程 可行性研究报告的批复

济南市南部山区管理委员会规划发展局:

你单位济南管规发〔2017〕22号“关于仲宫污水处理厂改扩建项目的立项申请”及项目可行性研究报告收悉。经研究，现批复如下:

一、为进一步完善我市南部山区污水处理设施建设，提高区域污水处理能力，同意你单位实施济南市仲宫污水处理厂改扩建工程。

二、建设规模及主要建设内容。该项目位于历城区仲官街道驻地，规划用地面积约0.7公顷，主体工艺采用预处理、AAO+MBR一级处理以及臭氧催化高级氧化深度处理工艺，设计处理规模为10000m<sup>3</sup>/d。主要建设调节池、脱水机房、AAO反应池、加药间、风机房、臭氧催化高级氧化池等预处理、二级处理、

三级处理等构（建）筑物，配套建设污泥脱水机房、鼓风机房、变配电室、加氯加药间、外输泵房等辅助建筑约 1200 平方米，购置相关污水处理设备，配套实施厂区道路、围墙、绿化等。

三、项目投资及资金筹措。该项目估算总投资 6963 万元，所需建设资金由项目单位筹措解决，优先考虑采取 PPP 模式。

四、项目设计应严格按国家合理用能标准和节能设计规范，做到合理利用能源，并严格控制建设规模和建设标准，在工程设计、施工和设备材料采购等各环节严格实行招投标制度。加强资金管理，努力节约投资，确保工程质量。

五、请据此办理有关手续，组织开展相关工作。委托有相应资质的设计单位按程序编制工程初步设计及概算，并报我委审批。

附件：济南市仲宫污水处理厂改扩建工程工程项目招标  
方案核准意见



济南市发展和改革委员会

2017年7月6日

抄送：市城乡建设委、国土局、规划局、环保局、财政局、审计局、统计局、  
节能办

济南市发展和改革委员会办公室

2017年7月6日印发

附件 3:

# 济南市环境保护局

济环报告表〔2018〕1号

## 济南市环保局关于济南市南部山区 管理委员会规划发展局济南市仲宫污水处理厂 改扩建工程环境影响报告表的批复

济南市南部山区管理委员会规划发展局:

你单位《济南市仲宫污水处理厂改扩建工程项目环境影响报告表》收悉。经审查,批复如下:

一、为提高仲宫污水处理厂出水水质标准,减少卧虎山水库饮用水水源地二级保护区内的生活污水及污染物的排放,实现区域减排、强化区域水环境风险防范,同时根据中共济南市委办公厅、济南市人民政府办公厅关于印发《济南市〈2017年环境保护突出问题综合整治攻坚方案〉实施方案》的通知(济厅字[2017]45号)中加快城镇污水处理厂升级改造和管网配套的相关要求,济南市南部山区管理委员会规划发展局拟实施南市仲宫污水处理厂改扩建工程,该工程是保护水源的重点建设工程,位于仲宫街道办事处仲南村以南、省道103线以东,济南市仲宫污水处理厂现有厂区内,占地面积7300平方米,主要扩建1套污水处理设施,配套建设调节池、AO反应池、MBR膜池、臭氧催化氧化反应池等,新建1500米钢筋混凝土污水管线。项目建成后,收集服务范围为卧虎山水库饮用水水源地二级保护区内的生活污水,处理能力为1万立方米/日,污水经处理达到北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB11/890-2012)表1 A标准后通过全密闭的管网

引出饮用水水源二级保护区排放。该项目已经济南市发展和改革委员会批复（批复文号：济发改投资[2017]356号）。我局于2017年8月9日受理该项目并在济南市环保局和济南市人民政府门户网站进行了公示，公示期间未收到公众反对意见。根据环境影响评价结论和济南市环境影响评价技术审查中心《关于济南市仲宫污水处理厂改扩建工程项目环境影响报告表技术审查意见》（济环技审表（2017）30号），在环境保护措施落实报告表和我局审批文件要求的前提下，污染物能够达标排放。从环境保护角度分析，同意该项目建设。

## 二、项目建设应重点做好以下工作：

### （一）做好废水的污染防治工作

1. 优化工艺设计，出水稳定达到北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）表1 A标准后，通过污水管网排入饮用水水源二级保护区以外的二仙河人工湿地。

2. 污水收集管网、调节池、AO反应池、MBO膜池、臭氧催化氧化反应池、污泥脱水机房、格栅渠道、事故水池等要采取环境影响报告表提出的防渗措施，避免对地下水造成污染。

### （二）做好废气的污染防治工作

1. 恶臭气体全部收集经处理满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准要求后排放，排气筒不得低于15米。

2. 做好各环节无组织废气排放的污染控制工作。格栅、提升泵站设于设备间内并安装风管，厌氧池、污泥浓缩池、沉砂池采取密闭措施，污泥脱水机设置集气罩，厂界大气污染物要达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4二级标准和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1标准要求。

（三）选用低噪声设备，合理布置，采取隔声、减振等降噪措施，厂界噪声要达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》



(GB12348-2008) 2类标准。

(四) 污水处理站污泥经脱水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表6污泥农用时污染物控制标准限值后外运处置, 格栅渣、生活垃圾委托环卫部门进行无害化处理。

(五) 做好施工期污染防治工作

1. 采取在施工工地周围设置连续封闭围挡, 物料集中堆放、临时堆场加盖篷布, 在物料、渣土运输车辆的出口内侧设置洗车平台, 硬化车行道路, 定期洒水清扫抑尘和车辆冲洗等措施, 做好扬尘污染防治工作。

2. 选用低噪声施工机械和工艺, 严格控制施工噪声。在敏感目标附近施工要采取设置临时隔声屏障等降噪措施, 合理安排施工作业时间, 居民区等敏感点附近禁止在夜间(22:00-6:00)进行机械施工作业。施工期噪声要达到《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)规定的标准。

(六) 制定环境应急预案, 落实各项应急处理和防范措施, 并按规定完成应急预案的评估、备案。PAC、乙酸钠、次氯酸钠和柠檬酸等要采用储罐单独储存, 罐区周围设置围堰, 建设容积不小于1200立方米事故水池, 设置导流沟并与事故水池相连, 非正常工况污染物要全部收集并妥善处置。健全环保管理制度, 加强环保日常管理和各类设备检查和维护, 建立污水处理的运行台帐。

(七) 该项目卫生防护距离为100米。项目厂址和周围环境概况符合卫生防护距离要求, 其范围内不得新建居民住宅、学校和医院等环境敏感建筑。

三、积极协调加快二仙河人工湿地的建设进度, 并于2018年10月底前建成投用。

四、做好现有工程环境问题的整改。优化现有污水处理工艺，预处理阶段采取调整水解酸化浓度、加强曝气、增加臭氧催化氧化工艺等措施，出水达到北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）表1A标准后，通过污水管网排入二仙河人工湿地；格栅、提升泵站设于设备间内并安装风管，厌氧池、污泥浓缩池、沉砂池等采取密闭措施，产生的废气全部收集依托本项目恶臭处理设施进行处理，确保厂界大气污染物稳定达标排放；对水泵、风机等采取减振、隔声等降噪措施，确保厂界噪声达标排放。

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、同时投用的“三同时”制度。项目建成后要按规定进行建设项目竣工环境保护验收，并按国家有关规定申领排污许可证。

六、要按照环保部《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。

七、南山管委会生态保护局要加强对该项目的日常监督检查，市环境监察支队做好监督抽查工作。

八、你单位应在接到本批复后3个工作日内，将批准后的环境影响报告表及本批复意见送南山管委会生态保护局，并按规定接受各级环保部门的监督检查。



附件 4:

审批意见:

济环建审[2005]89号

一、仲官污水处理厂建设项目位于济南市历城区区仲官镇南部，锦绣川河北岸，103省道仲官大桥东北侧，设计处理规模1.5万m<sup>3</sup>/d，同时配套建设污水收集管网和专用排水管道。根据环境影响评价结论和评估报告意见（济环评估表[2005]50号），在环境保护措施落实报告表和我局审批意见要求的前提下，同意该项目建设。

二、项目建设应重点做好以下工作：

（一）污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后须用防渗管道排入玉符河强渗漏区外的崔马庄下游。由于项目位置特殊、排水受纳地（玉符河）环境十分敏感，处理后的水尽可能用作中水和绿化灌溉用水，减少外排量。污水收集、排放管网、污水处理池、污泥储存池要采取严格的防渗措施，防止对地下水造成污染。并按规定在总排水口安装在线自动监控装置。

（二）污水处理站要设置污泥稳定化处理和污泥脱水处理设施。污水处理站产生的恶臭处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4二级标准。

（三）各类动力设施要选用低噪声设备，合理布置并采取减振、隔声等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）II类标准。

（四）污水处理厂污泥经过处理后全部进行综合利用或无害化处理。污水处理过程中格栅拦截的各类固体废物和厂区生活垃圾要全部及时送至城市生活垃圾处理厂进行处理。

（五）切实做好施工现场噪声和扬尘的污染防治工作。合理安排施工时间，尽可能减少夜间施工；选用低噪声的施工机械，施工期噪声要达到《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）规定的标准。施工现场、储料场要采取围挡和覆盖措施；对施工场内的道路应采取及时清扫和洒水降尘措施；对运送含尘物料的车辆，要采取篷布遮盖等密闭措施，以防物料飞扬和洒漏。施工过程的生活垃圾和建材包装等垃圾要采取可靠的收集措施，及时收集并进行无害化处理。

三、你单位要认真执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的规定。项目建成后要按规定的程序向我局申报建设项目竣工环保验收，经验收合格方可投用。

四、请市环境监理总站和历城区环境保护局加强对该建设项目的日常监督检查。

经办人：张瑞萍

二〇〇五年七月二十六日



附件 5:

### 突发环境事件应急预案备案登记表

备案编号:

单位名称	济南仲君污水处理有限公司		
法定代表人	王喜春	经办人	孔繁强
联系电话	156668317053	传 真	82812838
单位地址	济南市历城区仲宫街道办事处仲南村村南		
<p>你单位上报的: 《突发环境事件应急预案管理办法》</p> <p>经形式审查,符合要求,予以备案。</p> <div style="text-align: right;">  <p>(盖章)</p> </div> <p>2018 年 8 月 7 日</p>			

注: 环境应急预案备案编号由县及县以上行政区划代码、年份和流水序号组成。



正本

# 检 测 报 告

报告编号: BP-HJ-201808129

项目名称: 大气、地下水、地表水、废水、噪声、污泥

委托单位: 济南仲君污水处理有限公司

报告日期: 2018年8月5日

山东标谱检测技术有限公司

## 山东标谱检测技术有限公司 检测项目首页

委托单位	济南仲君污水处理有限公司		检测类别	委托检测
受检单位	济南仲君污水处理有限公司		联系电话	18615696316
详细地址	济南市南部山区仲宫污水处理厂		联系人	王喜春
采样日期	2018.7.10~2018.7.12			
检测项目	氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷、pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、总硬度、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总镉、总汞、总铅、总铬、总砷、总镍、总锌、总铜、矿物油、含水率、厂界噪声			
主要检测仪器	序号	仪器名称	型号	编号
	1	离子计	PXSJ-216F	BP-M-038
	2	VOCs 采样仪	KB-6D	BP-M-105
	3	PH 计	PHS-3C	BP-M-031
	4	气相色谱仪	GC9790II	BP-M-007
	5	原子荧光光度计	RGF-6300	BP-M-005
	6	原子吸收分光光度计	iCE3300	BP-M-003
	7	多功能声级计	AWA5688	BP-M-079
	8	声级校准器	HS6020	BP-M-028
	9	自动烟尘气测试仪	3012H	BP-M-050
	10	便携式风速风向仪	DEM6	BP-M-029
	11	污染源采样器	SOC-02	BP-A-068
	12	环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920	BP-M-063
	13	环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920	BP-M-064
	14	环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920	BP-M-065
	15	环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920	BP-M-066
	16	便携式风速风向仪	DEM6	BP-M-127
	17	空盒气压表	DYM3	BP-M-076
	18	温湿度计	TES-1360A	BP-M-078
	19	便携式 pH 计	PHB-4	BP-M-049
	20	紫外可见分光光度计	UV-5500	BP-M-010
	21	原子吸收分光光度计	WYS1000	BP-M-004
	22	电子天平	AE224	BP-M-025
	23	电子天平	JA5003	BP-A-024
	24	红外分光测油仪	GH-800	BP-M-008
	25	生化培养箱	SPL-150	BP-M-047
	26	智能恒流大气采样器	KB-2400	BP-M-039
27	智能恒流大气采样器	KB-2400	BP-M-042	
检测结果	检测结果详见 2 页。			

报告编制:

张丽娜

审核:

陈淑娟

批准:

王喜春

日期:

2018.8.5

日期:

2018.8.5

日期:

2018.8.5

山东标谱检测技术有限公司  
(检测专用章)

第 1 页, 共 28 页

一、检测结果

(一) 有组织废气检测结果

采样日期	2018.7.11					
采样点位	检测项目	采样频次	样品编号	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
离子除臭前	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	1	QBP180711100	9960	4.69	0.047
		2	QBP180711102	9143	3.08	0.028
		3	QBP180711104	10304	2.12	0.022
离子除臭后		1	QBP180711101	12316	1.37	0.017
		2	QBP180711103	11884	1.97	0.023
		3	QBP180711105	11670	1.67	0.019
离子除臭前	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	1	QBP180711106	9960	0.096	9.56×10 <sup>-4</sup>
		2	QBP180711108	9143	0.085	7.77×10 <sup>-4</sup>
		3	QBP180711110	10304	0.070	7.21×10 <sup>-4</sup>
离子除臭后		1	QBP180711107	12316	0.036	4.43×10 <sup>-4</sup>
		2	QBP180711109	11884	0.049	5.82×10 <sup>-4</sup>
		3	QBP180711111	11670	0.044	5.13×10 <sup>-4</sup>
离子除臭后	臭气浓度 (无量纲)	1	QBP180711113	12316	41	—
		2	QBP180711115	11884	54	—
		3	QBP180711117	11670	30	—
备注	排气筒高度为 15 米。					

采样日期	2018.7.12					
采样点位	检测项目	采样频次	样品编号	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
离子除臭前	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	1	QBP180712100	9925	6.78	0.067
		2	QBP180712102	9383	3.78	0.035
		3	QBP180712104	9482	3.69	0.035
离子除臭后		1	QBP180712101	11749	1.77	0.021
		2	QBP180712103	11528	1.54	0.018
		3	QBP180712105	11336	1.57	0.018
离子除臭前	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	1	QBP180712106	9925	0.089	8.83×10 <sup>-4</sup>
		2	QBP180712108	9383	0.074	6.94×10 <sup>-4</sup>
		3	QBP180712110	9482	0.081	7.68×10 <sup>-4</sup>
离子除臭后		1	QBP180712107	11749	0.051	5.99×10 <sup>-4</sup>
		2	QBP180712109	11528	0.041	4.73×10 <sup>-4</sup>
		3	QBP180712111	11336	0.036	4.08×10 <sup>-4</sup>
离子除臭后	臭气浓度 (无量纲)	1	QBP180712113	11749	72	—
		2	QBP180712115	11528	22	—
		3	QBP180712117	11336	54	—
备注	排气筒高度为 15 米。					

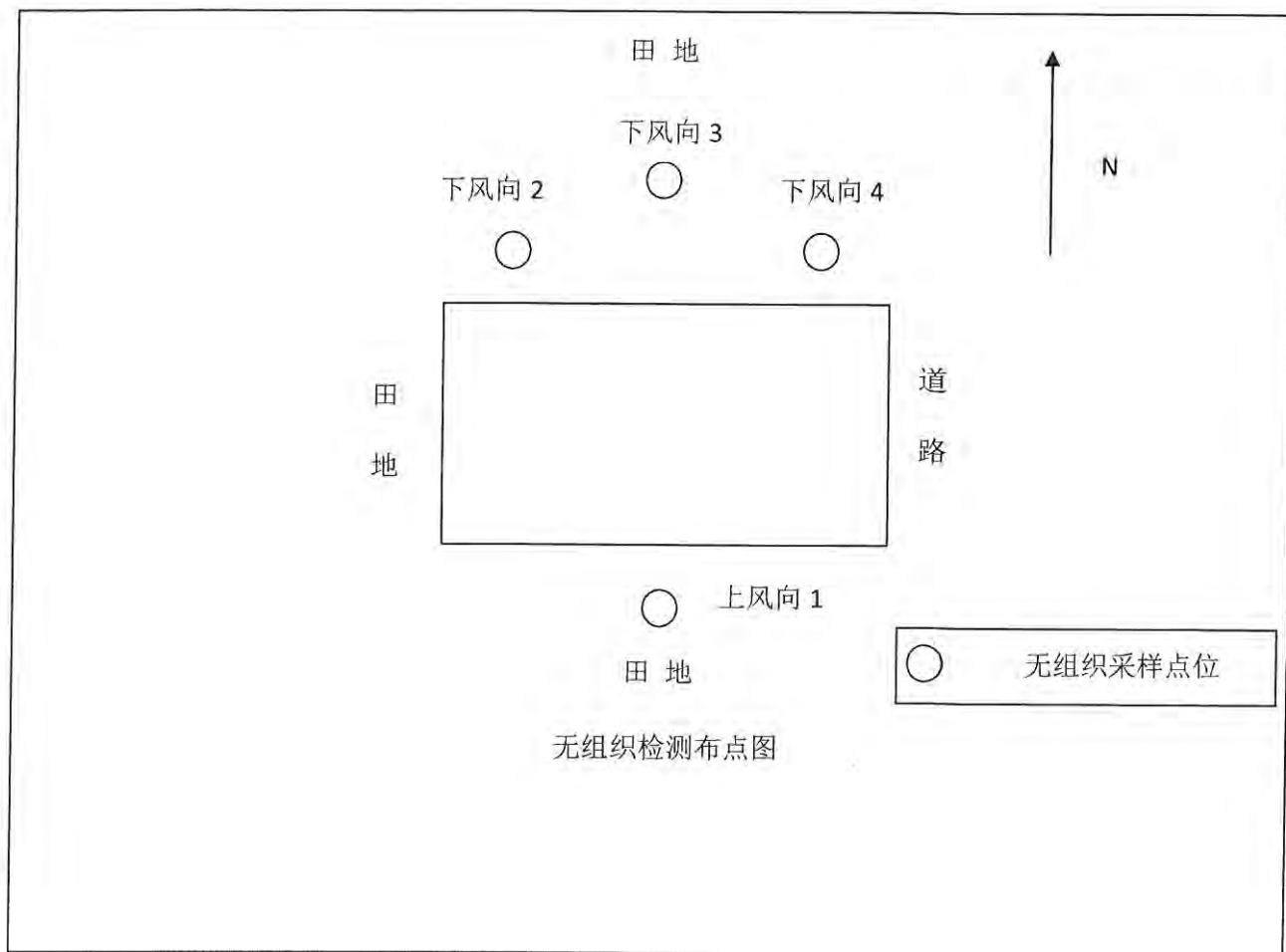
本页以下空白



(二) 无组织废气检测结果

检测日期	采样项目与频次	样品编号	采样点位与检测结果				
			厂界外上风 向参照点 1	厂界外下风 向监控点 2	厂界外下风 向监控点 3	厂界外下风 向监控点 4	
2018. 7.11	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	1	QBP180711118~21	0.09	0.14	0.18	0.11
		2	QBP180711122~25	0.08	0.13	0.19	0.14
		3	QBP180711126~29	0.11	0.12	0.16	0.13
		4	QBP180711130~33	0.07	0.11	0.17	0.12
	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	1	QBP180711134~37	0.002	0.003	0.005	0.004
		2	QBP180711138~41	0.003	0.004	0.006	0.005
		3	QBP180711142~45	0.005	0.006	0.008	0.007
		4	QBP180711146~49	0.003	0.005	0.007	0.006
	甲烷 (mg/m <sup>3</sup> )	1	QBP180711166~69	1.28	1.33	1.39	1.43
		2	QBP180711170~73	1.38	1.50	1.49	1.40
		3	QBP180711174~77	1.37	1.61	1.45	1.46
		4	QBP180711178~81	1.48	1.61	1.57	1.60
	臭气浓度 (无量纲)	1	QBP180711150~53	<10	16	17	15
		2	QBP180711154~57	<10	15	16	11
		3	QBP180711158~61	<10	15	16	15
		4	QBP180711162~65	<10	12	17	15
2018. 7.12	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	1	QBP180712118~21	0.08	0.12	0.18	0.15
		2	QBP180712122~25	0.09	0.14	0.19	0.12
		3	QBP180712126~29	0.10	0.13	0.17	0.13
		4	QBP180712130~33	0.11	0.13	0.16	0.14
	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	1	QBP180712134~37	0.003	0.005	0.007	0.006
		2	QBP180712138~41	0.004	0.006	0.008	0.007
		3	QBP180712142~45	0.002	0.004	0.006	0.005
		4	QBP180712146~49	0.005	0.007	0.009	0.008
	甲烷 (mg/m <sup>3</sup> )	1	QBP180712166~69	1.30	1.42	1.41	1.53
		2	QBP180712170~73	1.31	1.60	1.56	1.58
		3	QBP180712174~77	1.30	1.47	1.56	1.56
		4	QBP180712178~81	1.38	1.42	1.39	1.40
	臭气浓度 (无量纲)	1	QBP180712150~53	<10	14	15	18
		2	QBP180712154~57	<10	13	16	18
		3	QBP180712158~61	<10	13	15	16
		4	QBP180712162~65	<10	12	15	17

本页以下空白



## (三) 污泥检测结果

采样日期	2018.7.11		
采样点位	污泥脱水间	样品状态	臭味、黑色、固态
检测项目	检测结果		
	1	2	3
样品编号	TBP180711100	TBP180711101	TBP180711102
总镉 (mg/kg)	1.08	0.60	0.64
总汞 (mg/kg)	4.19	4.36	4.41
总铅 (mg/kg)	23.0	23.0	26.1
总铬 (mg/kg)	190	173	177
总砷 (mg/kg)	16.7	17.1	18.6
总镍 (mg/kg)	68	77	68
总锌 (mg/kg)	104	110	103
总铜 (mg/kg)	143	136	139
矿物油 (mg/kg)	20.4	23.4	14.4
pH (无量纲)	7.78	7.63	7.95
含水率 (%)	47.2	44.0	39.4

采样日期		2018.7.12		
采样点位	污泥脱水间	样品状态	臭味、黑色、固态	
检测结果				
检测项目	1	2	3	
	TBP180712100	TBP180712101	TBP180712102	
总镉 (mg/kg)	1.62	0.55	0.58	
总汞 (mg/kg)	4.47	4.39	2.19	
总铅 (mg/kg)	26.7	20.3	18.8	
总铬 (mg/kg)	177	166	159	
总砷 (mg/kg)	16.4	19.6	20.6	
总镍 (mg/kg)	71	77	70	
总锌 (mg/kg)	103	100	96.8	
总铜 (mg/kg)	136	131	127	
矿物油 (mg/kg)	19.8	19.4	20.3	
pH (无量纲)	7.67	8.35	8.15	
含水率 (%)	43.1	48.5	41.3	

## (四) 废水检测结果

检测项目	检测结果					
	2018.7.10		2018.7.11		2018.7.12	
	污水厂进水口	污水厂出水口	污水厂进水口	污水厂出水口	污水厂进水口	污水厂出水口
pH(无量纲)	7.22	7.36	7.17	7.47	7.24	7.41
流量均值 (m <sup>3</sup> /h)	373.2	374.9	493.9	500.3	458.4	453.6
化学需氧量 (mg/L)	365	17	302	16	286	12
五日生化需氧量 (mg/L)	142	3.5	131	3.3	117	3.7
氨氮 (mg/L)	22.6	0.408	20.2	0.344	22.3	0.472
总磷 (mg/L)	2.34	0.13	2.28	0.20	2.28	0.16
总氮 (mg/L)	30.6	7.80	26.5	8.80	26.5	8.60
动植物油 (mg/L)	0.86	<0.04	0.96	<0.04	0.93	<0.04
石油类 (mg/L)	2.60	0.05	2.38	0.04	1.72	0.04
总镉 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
总铬 (mg/L)	0.044	0.013	0.048	0.016	0.046	0.018
阴离子表面活性剂 (mg/L)	1.28	0.144	1.10	0.096	1.43	0.115
色度 (倍)	16	8	16	8	16	8
悬浮物 (mg/L)	34	5	52	5	49	4
六价铬 (mg/L)	0.024	0.007	0.022	0.008	0.027	0.009
总汞 (μg/L)	0.64	<0.04	0.77	<0.04	0.84	<0.04
总砷 (μg/L)	0.6	<0.3	0.7	<0.3	0.7	<0.3
总铅 (mg/L)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2

检测项目	检测结果					
	2018.7.10		2018.7.11		2018.7.12	
	预处理进口	二级处理站进口	预处理进口	二级处理站进口	预处理进口	二级处理站进口
pH(无量纲)	7.32	7.29	7.27	7.35	7.31	7.45
化学需氧量(mg/L)	312	257	359	265	318	271
五日生化需氧量(mg/L)	121	98.7	113	105	111	101
氨氮(mg/L)	17.9	8.11	18.3	11.4	17.1	11.3
总磷(mg/L)	2.10	0.46	2.00	0.42	2.20	0.46
总氮(mg/L)	24.9	15.1	24.2	17.2	27.6	16.7
悬浮物(mg/L)	48	58	37	64	40	61

检测项目	检测结果					
	2018.7.10		2018.7.11		2018.7.12	
	一期出水口	二期出水口	一期出水口	二期出水口	一期出水口	二期出水口
pH(无量纲)	7.25	7.27	7.28	7.34	7.26	7.31
化学需氧量(mg/L)	20	12	19	14	15	13
五日生化需氧量(mg/L)	8.5	6.0	7.7	6.3	7.1	6.3
氨氮(mg/L)	0.414	0.387	0.418	0.206	0.512	0.328
总磷(mg/L)	0.29	0.02	0.26	0.03	0.29	0.02
总氮(mg/L)	8.60	1.22	8.30	1.38	7.85	1.28
悬浮物	7	6	8	3	5	6

## (五) 地下水监测结果

样品状态	检测结果				采样日期	
	仲君污水处理院内井		仲君污水处理厂院外井(西)			仲君污水处理厂院外井(北)
检测项目	1	2	1	2	1	2
		SBP180711113	SBP180711114	SBP180711115	SBP180711116	SBP180711117
pH(无量纲)	7.35	7.29	6.97	6.94	6.99	6.96
氨氮(mg/L)	0.03	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02
硝酸盐(mg/L)	11.4	12.3	9.4	10.7	13.1	10.8
亚硝酸盐(mg/L)	0.004	0.002	0.002	0.001	0.002	0.003
挥发酚类(mg/L)	0.016	0.013	0.009	0.010	0.011	0.009
氰化物(mg/L)	0.007	0.008	0.004	0.005	0.002	0.003
砷(μg/L)	0.5	0.5	0.4	0.5	0.3	0.3
汞(μg/L)	0.05	0.09	<0.04	<0.04	0.05	0.04
六价铬(mg/L)	0.005	0.005	0.005	0.007	<0.004	0.004
铅(μg/L)	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
镉(μg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
铁(mg/L)	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
锰(mg/L)	0.3	0.4	0.8	0.8	0.2	0.2
溶解性总固体(mg/L)	664	673	783	778	687	676
高锰酸盐指数(mg/L)	1.81	1.61	1.73	1.69	1.41	1.53
硫酸盐(mg/L)	170	185	179	167	166	170
总硬度(mg/L)	437	436	505	504	490	486
氯化物(mg/L)	61.1	50.3	49.6	59.4	53.8	58.8
氟化物(mg/L)	0.5	0.4	0.5	0.8	0.6	0.7

样品状态	检测结果						采样日期	
	仲君污水处理院内井			仲君污水处理厂院外井 (西)			仲君污水处理厂院外井 (北)	
	1	2	SBP180712114	1	2	SBP180712116	1	2
检测项目	SBP180712113	SBP180712114	SBP180712115	SBP180712116	SBP180712117	SBP180712118		
pH(无量纲)	7.28	7.22	6.94	6.92	6.97	6.96		
氨氮 (mg/L)	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.02		
硝酸盐 (mg/L)	13.1	11.9	8.7	7.7	9.0	10.7		
亚硝酸盐 (mg/L)	0.002	0.003	0.002	0.001	0.001	<0.001		
挥发酚类 (mg/L)	0.014	0.014	0.015	0.012	0.011	0.010		
氰化物 (mg/L)	0.006	0.007	0.003	0.004	0.003	0.002		
砷 (μg/L)	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3	0.3		
汞 (μg/L)	0.10	0.08	<0.04	<0.04	0.05	0.08		
六价铬 (mg/L)	0.004	0.005	0.005	0.004	0.004	0.005		
铅 (μg/L)	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5		
镉 (μg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		
铁 (mg/L)	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3		
锰 (mg/L)	0.4	0.4	0.9	0.9	0.2	0.2		
溶解性总固体 (mg/L)	694	715	794	782	745	756		
高锰酸盐指数 (mg/L)	1.77	1.61	1.50	1.33	1.44	1.67		
硫酸盐 (mg/L)	186	194	170	180	166	198		
总硬度 (mg/L)	450	441	523	510	493	450		
氯化物 (mg/L)	60.1	56.0	61.1	58.4	51.0	53.0		
氟化物 (mg/L)	0.6	0.5	0.6	0.8	0.7	0.5		

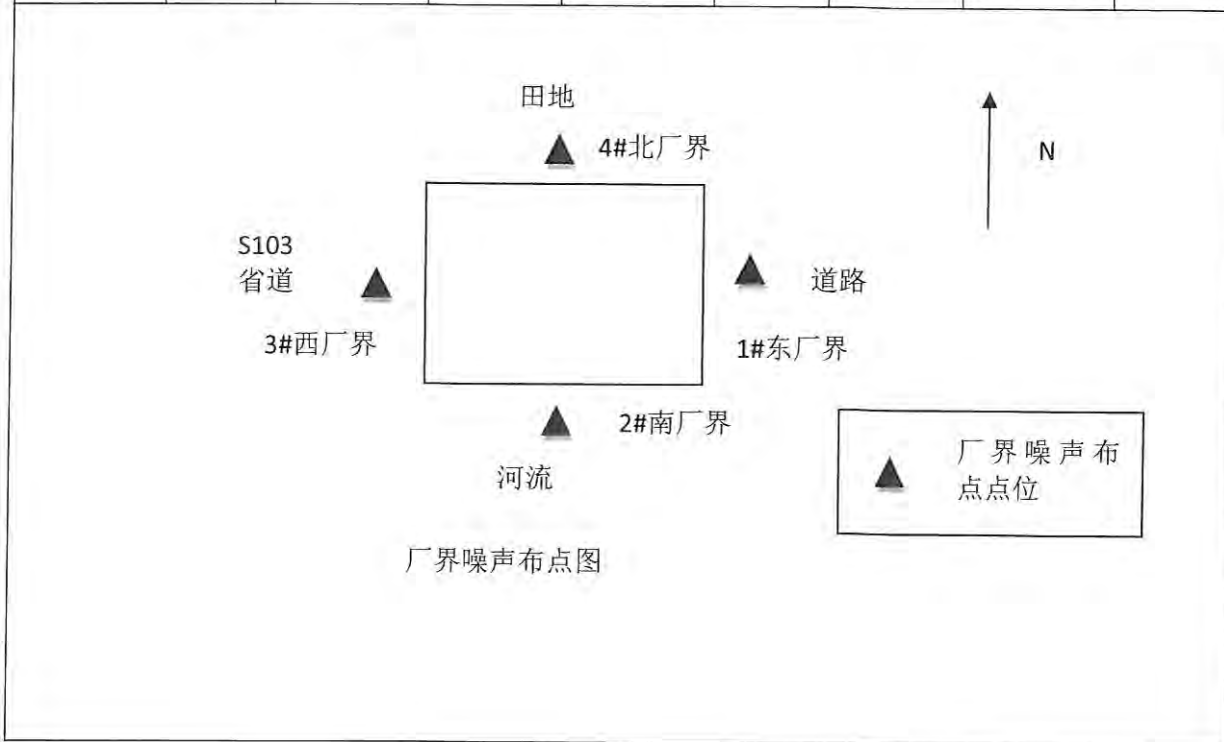


## (六) 地表水检测结果

样品状态	检测结果									
	2018.7.11					2018.7.12				
	仲君污水处理厂排水口		仲君污水处理厂排水口下游		仲君污水处理厂排水口	仲君污水处理厂排水口		仲君污水处理厂排水口下游		
检测项目	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
pH(无量纲)	7.63	7.62	7.61	7.62	7.62	7.62	7.62	7.63	7.68	7.66
化学需氧量 (mg/L)	18	17	12	15	17	15	17	15	12	10
氨氮 (mg/L)	0.288	0.266	0.145	0.136	0.202	0.136	0.202	0.256	0.123	0.136
五日生化需氧量 (mg/L)	8.1	7.6	5.3	4.4	6.8	4.4	6.8	6.5	4.6	4.0
悬浮物 (mg/L)	17	23	15	20	20	20	20	22	17	21
总氮 (mg/L)	6.03	5.49	5.24	5.96	6.72	5.96	6.72	6.36	6.00	6.34
总磷 (mg/L)	0.09	0.11	0.03	0.03	0.08	0.03	0.08	0.09	0.03	0.03

(七) 噪声检测结果

检测日期	检测结果 测点名称		昼间			夜间		
			检测值 Leq dB(A)	主要声源	风速 (m/s)	检测值 Leq dB(A)	主要声源	风速 (m/s)
2018.7.11	1#	东厂界	51.6	工业噪声	2.1	48.5	工业噪声	1.8
	2#	南厂界	50.5	工业噪声		49.1	工业噪声	
	3#	西厂界	53.2	工业噪声		49.5	工业噪声	
	4#	北厂界	49.9	工业噪声		47.9	工业噪声	
2018.7.12	1#	东厂界	52.0	工业噪声	2.3	48.8	工业噪声	1.2
	2#	南厂界	50.9	工业噪声		48.6	工业噪声	
	3#	西厂界	52.9	工业噪声		49.0	工业噪声	
	4#	北厂界	49.4	工业噪声		47.5	工业噪声	



二、相关参数

无组织废气检测期间气象条件

采样日期与频次		气象条件			
		气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
2018.7.11	1	27.3	100.72	S	1.4
	2	30.1	100.59	S	1.1
	3	32.3	100.47	S	1.8
	4	32.1	100.48	S	1.6
2018.7.12	1	27.8	100.67	S	1.9
	2	32.4	100.44	S	1.7
	3	34.7	100.38	S	1.9
	4	34.8	100.37	S	2.3
本页以下空白					

## 三、检测项目、检测方法 &amp; 检出限

样品类别	项目	方法	方法依据	检出限
无组织废气	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.25 mg/m <sup>3</sup>
	甲烷	直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	0.06 mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	10 (无量纲)
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	国家环保总局 2003 年第四版 (增补版) 空气和废气监测分析方法 第三篇 第一章 十一 (二)	0.007 mg/m <sup>3</sup>
有组织废气	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.01 mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	—
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	国家环保总局 2003 年第四版 (增补版) 空气和废气监测分析方法 第三篇 第一章 十一 (二)	0.001
废水	五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5 mg/L
	化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
	总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	0.05 mg/L
	总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01 mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025 mg/L
	悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	—
	石油	红外分光光度法	HJ 637-2012	0.04 mg/L
	动植物油			0.04 mg/L
	阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	0.05 mg/L
	色度	稀释倍数法	GB/T 11903-1989	—
	总砷	原子荧光法	HJ 694-2014	0.3μg/L
	总汞			0.04μg/L
	总铬	高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T7466-1987	0.004 mg/L
	六价铬			0.004 mg/L
	总铅	原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.2 mg/L
	总镉			0.05 mg/L

地表水	五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5 mg/L
	化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
	总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	0.05 mg/L
	总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01 mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025 mg/L
	悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	—
地下水	氯化物	硝酸银容量法	GB/T 5750.5-2006	1.0 mg/L
	挥发性酚类 (以苯酚计)	4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	GB/T 5750.4-2006	0.002 mg/L
	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> )	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006	1.0 mg/L
	溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006	—
	硫酸盐	铬酸钡分光光度法	GB/T 5750.5-2006	5 mg/L
	亚硝酸盐氮	重氮化偶合分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.001 mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.02 mg/L
	铁	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.3 mg/L
	锰	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.1 mg/L
	汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.04 μg/L
	砷			0.3 μg/L
	镉	无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.5 μg/L
	铅			2.5 μg/L
	高锰酸盐指数	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006	0.05 mg/L
	硝酸盐氮	紫外分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.2 mg/L
	氟化物	离子选择电极法	GB/T 5750.5-2006	0.2 mg/L
	氰化物	离子选择电极法	GB/T 5750.5-2006	0.002 mg/L
	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.004 mg/L

污泥	总铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.1 mg/kg
	总镉			0.01 mg/kg
	总汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	0.002 mg/kg
	总砷			0.01 mg/kg
	总铬	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2009	5 mg/kg
	总铜	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997	1 mg/kg
	总锌			0.5 mg/kg
	总镍	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17139-1997	5 mg/kg
	矿物油	红外分光光度法	CJ/T 221-2005	2.0 mg/kg
	pH	土壤的检测 第2部分: 土壤 pH 的测定	NY/T 1121.2-2006	—
	含水率	重量法	CJ/T 221-2005	—
噪声	工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	—

## 四、质量控制情况

噪声质控数据统计表

仪器名称	监测项目	标准值 (dB)	校检日期	仪器显示 (dB)	示值误差 (dB)	是否合格
多功能声级 计 AWA5688	噪声	94.0	2018.7.11 昼测量前	93.7	-0.3	合格
			2018.7.11 昼测量后	93.9	-0.1	合格
			2018.7.11 夜测量前	93.8	-0.2	合格
			2018.7.11 夜测量后	94.0	0	合格
			2018.7.12 昼测量前	93.8	-0.2	合格
			2018.7.12 昼测量后	94.0	0	合格
			2018.7.12 夜测量前	93.9	-0.1	合格
			2018.7.12 夜测量后	93.8	-0.2	合格

本页以下空白

BP-HJ-201808129

大气质控数据统计表

仪器名称	监测项目	校检日期	环境条件		采样器流量视值 L/min	校准后流量 L/min				
			温度℃	湿度%RH		1	2	3	均值	
智能恒流大气采样器 KB-2400	有组织 废气	2018.7.11	29.1	49.7	A1.00 B1.00	A0.99 B0.98	A0.98 B0.97	A0.99 B0.99	A0.99 B0.98	
智能恒流大气采样器 KB-2400			29.1	49.7	A1.00 B1.00	A0.97 B0.98	A0.98 B0.99	A0.98 B0.98	A0.98 B0.98	
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920	29.1		49.7	A1.00 B1.00	A0.99 B0.98	A0.97 B0.99	A0.99 B0.97	A0.98 B0.98		
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920	29.1		49.7	A1.00 B1.00	A0.98 B0.99	A0.98 B0.98	A0.99 B0.99	A0.98 B0.99		
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920	29.1		49.7	A1.00 B1.00	A0.99 B0.97	A0.99 B0.98	A0.98 B0.98	A0.99 B0.98		
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920	29.1		49.7	A1.00 B1.00	A0.98 B0.99	A0.97 B0.97	A0.99 B0.98	A0.98 B0.98		
智能恒流大气采样器 KB-2400	有组织 废气		2018.7.12	28.7	50.3	A1.00 B1.00	A0.99 B0.98	A0.97 B0.99	A0.99 B0.98	A0.98 B0.98
智能恒流大气采样器 KB-2400				28.7	50.3	A1.00 B1.00	A0.97 B0.99	A0.99 B0.99	A0.98 B0.98	A0.98 B0.99
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920	28.7			50.3	A1.00 B1.00	A0.99 B0.98	A0.99 B0.97	A0.98 B0.98	A0.99 B0.98	
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920	28.7			50.3	A1.00 B1.00	A0.98 B0.99	A0.99 B0.97	A0.99 B0.99	A0.99 B0.98	
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920	28.7			50.3	A1.00 B1.00	A0.97 B0.98	A0.98 B0.97	A0.97 B0.99	A0.97 B0.99	
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920	28.7			50.3	A1.00 B1.00	A0.98 B0.99	A0.99 B0.98	A0.99 B0.98	A0.99 B0.98	



BP-HJ-201808129

地表水监测质控数据统计表

项目	精密度控制				准确度控制			
	质控编号	平行样测定值 (mg/L)	相对偏差%	是否合格	质控样类别	测定值 (mg/L)	保证值 (mg/L)	是否合格
COD	SBP180712112	10	0	是	质控标样	45	45	是
	SBP180712112-1	10						
悬浮物	SBP180711112	20	2.4	是	质控标样	—	—	—
	SBP180711112-1	21						
	SBP180712107	19						
	SBP180712107-1	20	2.6	是	质控标样	—	—	—
	精密度控制							
项目	质控编号	平行样测定值 (mg/L)	相对偏差%	是否合格	质控样类别	测定值 (μg)	保证值 (μg)	是否合格
总磷	SBP180711112	0.03	0	是	质控标样	9.95	10	是
	SBP180711112-1	0.03						
	SBP180712112	0.03						
	SBP180712112-1	0.03						
总氮	SBP180711112	5.97	0.1	是	质控标样	10.2	10	是
	SBP180711112-1	5.96						
	SBP180712112	6.35						
	SBP180712112-1	6.32						
准确度控制								
			0.2	是	质控标样	19.6	20	是

BP-HJ-201808129

地下水监测质控数据统计表

项目	精密度控制				准确度控制			
	质控编号	平行样测定值 (mg/L)	相对偏差 %	是否合格	质控类别	测定值 (mg/L)	保证值 (mg/L)	是否合格
锰	SBP180711113	0.3	0	是	质控	0.4	0.4	是
	SBP180711113-1	0.3						
	SBP180712113	0.4	0	是	质控	0.4	0.4	是
	SBP180711213-1	0.4						
铁	SBP180711113	<0.3	0	是	质控	0.4	0.4	是
	SBP180711113-1	<0.3						
	SBP180712113	<0.3	0	是	质控	0.4	0.4	是
	SBP180711213-1	<0.3						
总硬度	SBP180711113	437	0	是	质控	454	450	是
	SBP180711113-1	437						
	SBP180712113	449	0	是	质控	450	450	是
	SBP180711213-1	450						
溶解性总固体	SBP180711113	665	0.2	是	质控	—	—	—
	SBP180711113-1	663						
	SBP180712113	690	0.6	是	质控	—	—	—
	SBP180711213-1	698						
挥发酚类	SBP180712118	0.010	0	是	质控	0.021	0.020	是
	SBP180712118-1	0.010						
高锰酸盐指数	SBP180712118	1.65	1.2	是	质控	2.01	2.0	是
	SBP180712118-1	1.69						

BP-HJ-201808129

项目	精密度控制				准确度控制			
	质控编号	平行样测定值 (mg/L)	相对偏差%	是否合格	质控样类别	测定值 (mg/L)	保证值 (mg/L)	是否合格
氯化物	SBP180711118	57.8	1.8	是	质控	98	100	是
	SBP180711118-1	59.9			标样			
	SBP180712118	52.8	0.4	是	质控	101	100	是
	SBP180711218-1	53.2			标样			
氟化物	SBP180711118	0.7	0	是	质控	0.6	0.6	是
	SBP180711118-1	0.7			标样			
	SBP180712118	0.5	0	是	质控	0.6	0.6	是
	SBP180711218-1	0.5			标样			
硫酸盐	SBP180711118	170	0.3	是	质控	99	100	是
	SBP180711118-1	171			标样			
	SBP180712118	198	0	是	质控	100	100	是
	SBP180711218-1	198			标样			
亚硝酸盐氮	SBP180711118	0.003	0	是	质控	0.002	0.002	是
	SBP180711118-1	0.003			标样			
	SBP180712118	<0.001	0	是	质控	0.002	0.002	是
	SBP180711218-1	<0.001			标样			
硝酸盐氮	SBP180711118	10.8	0.5	是	质控	9.1	8.9	是
	SBP180711118-1	10.9			标样			
	SBP180712118	10.7	0	是	质控	9.0	8.9	是
	SBP180711218-1	10.7			标样			

BP-HJ-201808129

项目	精密度控制				准确度控制			
	质控编号	平行样测定值 (mg/L)	相对偏差%	是否合格	质控样类别	测定值 (μg)	保证值 (μg)	是否合格
汞	SBP180710100	0.62	3.9	是	质控标样	0.42	0.40	是
	SBP180710100-1	0.67						
	SBP180711100	0.77	0	是	质控标样	0.12	0.10	是
	SBP180711100-1	0.77						
砷	SBP180711115	0.4	11.1	是	质控标样	0.2	0.2	是
	SBP180711115-1	0.5						
	SBP180712113	0.7	0	是	质控标样	1.0	1.0	是
	SBP180712113-1	0.7						
六价铬	SBP180711118	0.004	0	是	质控标样	0.098	0.1	是
	SBP180711118-1	0.004						
	SBP180712118	0.005	0	是	质控标样	0.097	0.1	是
	SBP180712118-1	0.005						
氰化物	SBP180711118	0.002	0	是	质控标样	0.512	0.500	是
	SBP180711118-1	0.002						
	SBP180712118	0.003	0	是	质控标样	0.491	0.500	是
	SBP1807112118-1	0.003						
氨基	SBP180711118	0.02	0	是	质控	10.1	10	是

BP-HJ-201808129

	SBP180711118-1	0.02			标样				
	SBP180712118	0.02	是	0	质控 标样	9.97	10	是	
	SBP180711218-1	0.02							
铅	SBP180711116	<2.5	是	0	质控 标样	50.3	50	是	
	SBP180711116-1	<2.5							
	SBP180712116	<2.5							
镉	SBP180711216-1	<2.5	是	0	质控 标样	50.3	50	是	
	SBP180711118	<0.5							
	SBP180711118-1	<0.5	是	0	质控 标样	2.9	3.0	是	
	SBP180712118	<0.5							
	SBP180711218-1	<0.5	是	0	质控 标样	2.9	3.0	是	

BP-HJ-201808129

污水监测质控数据统计表

项目	精密度控制					准确度控制				
	质控编号	平行样测定值 (mg/L)	相对偏差%	是否合格	质控样类别	测定值 (mg/L)	保证值 (mg/L)	是否合格		
总镉	SBP180710100	<0.05	0	是	质控标样	0.40	0.40	是		
	SBP180710100-1	<0.05								
总铅	SBP180710100	<0.2	0	是	质控标样	0.3	0.3	是		
	SBP180710100-1	<0.2								
COD	SBP180712103	269	0.7	是	质控标样	249	250	是		
	SBP180712103-1	273								
	SBP180712105	13	0	是	质控标样	45	45	是		
	SBP180712105-1	13								
石油类	SBP180710100	2.55	1.7	是	质控标样	—	—	是		
	SBP180710100-1	2.64								
	SBP180711100	2.36	0.6	是	质控标样	—	—	是		
	SBP180711100-1	2.39								
	SBP180712100	1.77	2.6	是	质控标样	—	—	是		
	SBP180712100-1	1.68								
动植物油	SBP180710100	0.91	6.4	是	质控标样	—	—	是		
	SBP180710100-1	0.80								
	SBP180711100	1.02	6.8	是	质控标样	—	—	是		
	SBP180711100-1	0.89								
	SBP180712100	0.92	1.08	是	质控标样	—	—	是		
	SBP180712100-1	0.94								

BP-HJ-201808129

	SBP180712113	449	0.1	是	质控 标样	—	—	是
	SBP1807112113-1	450						
阴离子表 面活性剂	SBP180710101	0.144	0	是	质控 标样	0.106	0.1	是
	SBP180710101-1	0.144						
	SBP180711101	0.098	2.1	是	质控 标样	0.102	0.1	是
	SBP180711101-1	0.094						
	SBP180712101	0.117	1.7	是	质控 标样	0.098	0.1	是
	SBP180712101-1	0.113						
六价铬	SBP180710101	0.007	0	是	质控 标样	0.049	0.050	是
	SBP180710101-1	0.007						
	SBP180711101	0.008	0	是	质控 标样	0.052	0.050	是
	SBP180711101-1	0.008						
	SBP180712101	0.009	0	是	质控 标样	0.051	0.050	是
	SBP180712101-1	0.009						
总铬	SBP180710101	0.013	0	是	质控 标样	0.048	0.050	是
	SBP180710101-1	0.013						
	SBP180711101	0.016	0	是	质控 标样	0.049	0.050	是
	SBP180711101-1	0.016						
	SBP180712101	0.018	0	是	质控 标样	0.051	0.050	是
	SBP180712101-1	0.018						

BP-HJ-201808129

项目	精密控制				准确度控制			
	质控编号	平行样测定值 (mg/L)	相对偏差%	是否合格	质控类别	测定值 (µg/L)	保证值 (µg/L)	是否合格
总磷	SBP180710105	0.02	0	是	质控标样	10.1	10	是
	SBP180710105-1	0.02						
	SBP180711105	0.03	0	是	质控标样	9.95	10	是
	SBP180711105-1	0.03						
	SBP180711205	0.02	0	是	质控标样	9.98	10	是
	SBP180711205-1	0.02						
总氮	SBP180710105	1.22	0	是	质控标样	9.97	10	是
	SBP180710105-1	1.22						
	SBP180711105	1.38	0	是	质控标样	10.2	10	是
	SBP180711105-1	1.38						
	SBP180711205	1.28	0	是	质控标样	19.6	20	是
	SBP180711205-1	1.28						
悬浮物	SBP180710100	35	1.4	是	质控标样	—	—	是
	SBP180710100-1	34						
	SBP180711100	53	1.0	是	质控标样	—	—	是
	SBP180711100-1	52						
	SBP180712100	50	2.0	是	质控标样	—	—	是
	SBP180712100-1	48						
SBP180712101-1	0.113							



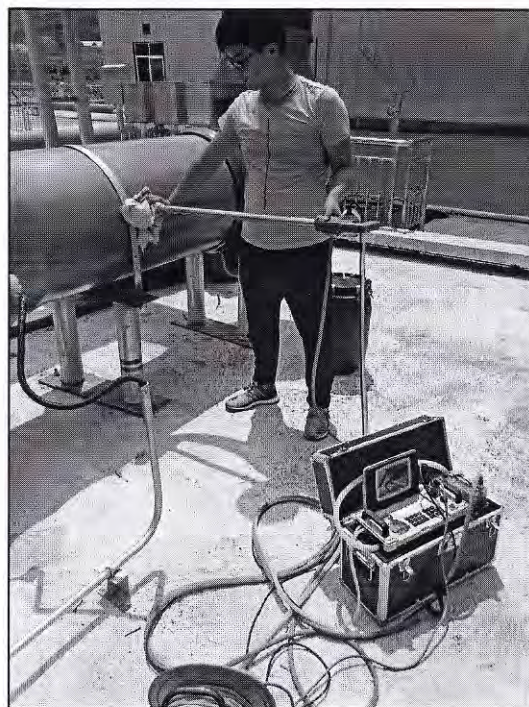
BP-HJ-201808129

项目	精密度控制				准确度控制			
	质控编号	平行样测定值 (mg/L)	相对偏差%	是否合格	质控样类别	测定值 (µg/L)	保证值 (µg/L)	是否合格
氨氮	SBP180710105	0.380	1.8	是	质控 标样	49.8	50.0	是
	SBP180710105-1	0.394						
	SBP180711105	0.204	0.7	是	质控 标样	50.2	50.0	是
	SBP180711105-1	0.208						
	SBP180711205	0.326	0.6	是	质控 标样	49.7	50.0	是
	SBP180711205-1	0.330						

### 现场检测照片



附图 1：有组织废气采样



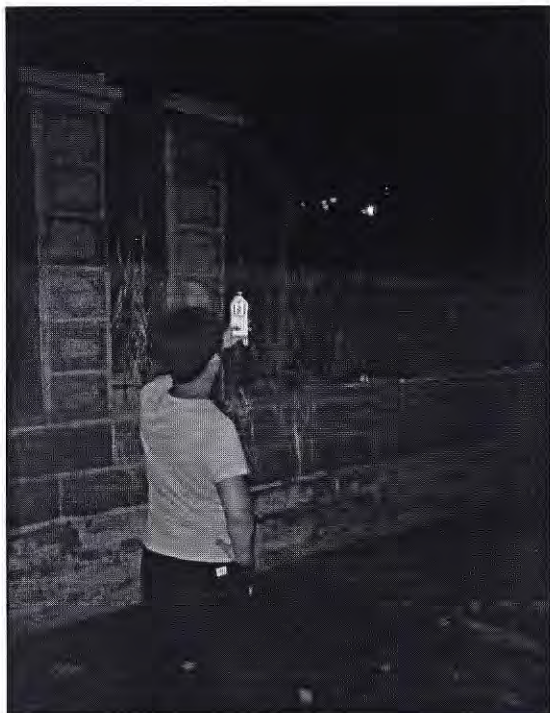
附图 2：有组织废气采样



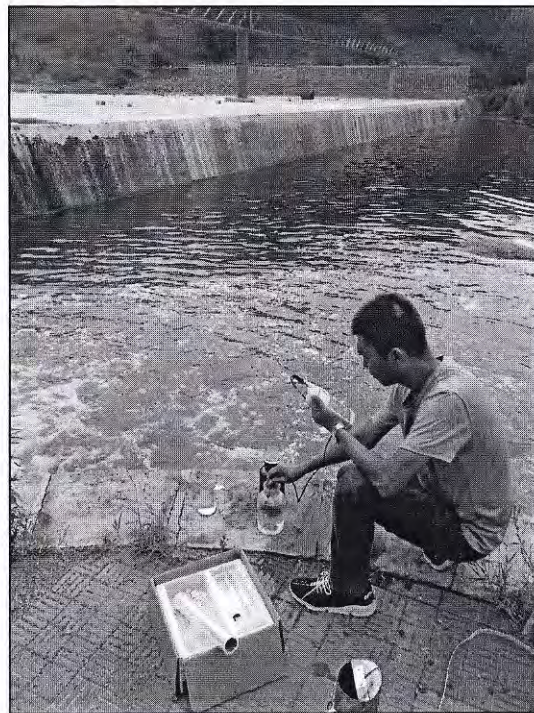
附图 3：无组织废气采样



附图 4：厂界噪声检测



附图 5：厂界噪声检测



附图 6：地表水检测



附图 7：污水采样



附图 8：地下水采样

## 济南市仲宫污水处理厂改扩建工程项目 竣工环境保护验收意见

2018年9月6日，济南仲君污水处理有限公司根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》中的相关规定，并依照国家有关法律法规条例规范、项目环境影响报告表和审批部门审批决定等要求组织本项目竣工环境保护验收，其中建设单位、验收监测单位、验收报告编制单位、项目施工单位、项目设计单位、项目监理单位 and 专业技术专家共9人组成验收工作组（名单附后）。工作组听取了建设单位对项目建设情况的介绍和验收监测报告表编制单位对验收监测报告的汇报，并进行了现场查验和资料查阅，提出专家意见如下：

### 一、工程建设基本情况

#### （一）建设地点、规模、主要建设内容

该项目厂址位于济南市历城区仲宫镇仲南村村南，位于省道 103 东侧约 45m。

该项目主要建设济南市仲宫污水处理厂二期工程，建设规模为日处理生活污水量 10000m<sup>3</sup>/d，采用“预处理+AAO+MBR+臭氧催化氧化”工艺，配套建设调节池、AAO 反应池、MBR 膜池、臭氧催化氧化反应池等，出水水质满足北京市《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB11/890-2012）表 1A 标准要求；同时，对一期工程进行提标改造，增加气浮池，出水进入二期工程臭氧催化反应池，对现有池体加盖处理，与二期工程共用一套等离子除臭装置，除臭装置处理能力为 16000m<sup>3</sup>/h；全厂污水处理能力达 1.5 万 m<sup>3</sup>/d。该项目劳动定员 25 人，采用三班制，年运行 365 天。

#### （二）建设过程及环保审批情况

2017年8月，济南市南部山区管理委员会规划和发展局委托山东德源环境咨询有限公司编制了《济南市仲宫污水处理厂改扩建工程项目环境影响报告表》，同年9月，济南市南部山区管理委员会规划和发展局与山东蓝川环保股份有限公司签订了济南市仲宫污水处理厂改扩建工程PPP项目合同，由山东蓝川环保股份有限公司出资成立的济南仲君污水处理有限公司作为该项目的项目公司，负责该项目的投资、建设、运营、维护。2018年1月，济南市环境保护局以济环报告表[2018]1号文对该项目环评文件予以批复。

该项目于2018年1月开工建设，于2018年6月27日竣工投入运转。

### （三）投资情况

该项目实际总投资6393万元，全部为环保投资。

### （四）验收范围

根据关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4号）的规定，本次验收范围为本项目的水、气、固废、噪声污染防治设施，但不包括厂外污水排水管道改建内容。

## 二、工程变动情况

工程主要变动有：实际建设中新增1处中控室（含出水监控室）；配套设备中预处理间新增1处污泥斗；MBR设备间处理增加1套备用加药系统，减少1台备用柠檬酸加药系统、1台污泥泵，调整加药系统设备参数；深度处理增加3台离心泵；臭氧发生间减少1套备用臭氧发生设备；外输泵房减少4台离心机，新增消毒剂投加设备，新建废水在线监测装置；导流系统连接厂区调节池，不再建设事故池。以上设备及构筑物变动不影响该项目处理能力，不增加产污，未加重对周围环境的影响。尾水排放依托现有尾水管线输送至卧虎山水库下游（厂外排水管线改建工程不在本次验收范围）。

依据环办[2015]52号《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》中的规定，本项目未发生重大变动，建设内容符合环评文件及批复。

### 三、环境保护措施建设情况

#### （一）废水

该项目为污水治理工程，采用“预处理+AAO+MBR+臭氧催化氧化”工艺，出水水质满足北京市《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB11/890-2012）表1A标准，尾水依托现有封闭管网排至玉符河卧虎山水库下游。

#### （二）废气

该项目全厂各类恶臭源进行了加盖、加罩等密闭处理，恶臭气体通过管道收集至等离子除臭设备，经处理达标后通过1根高15m排气筒排放。

#### （三）噪声

该项目水泵等设备位于独立设备间内，配有水泵、电机减振基础，车间风机配有消声装置。

#### （四）固体废物

该项目生活垃圾、栅渣经封闭垃圾桶收集，由环卫部门定期清运；污泥经环蝶式污泥浓缩脱水机脱水预处理，脱水污泥暂存于厂内污泥斗，可暂存4~5d的产泥量，脱水污泥委托济南德兴环境工程有限公司运输至济南施耐得生物科技有限公司处置，该项目已签订污泥运输处置合同。

#### （五）其它环保设施

##### （1）环境管理制度

建设单位制定了完善的环保管理制度，环保规章制度基本完善；配备了必须的监测人员、设备和仪器，基本能满足正常监测要求。

##### （2）环境风险

公司编制了突发环境事件应急预案，设置了安全管理机构和安全管理机构，制定定期组织培训计划。

### （3）其它

该项目废气排放口标志牌、污泥斗的一般固体废物贮存标志牌、外输泵房噪声标志牌、污水出水口立式标志牌均配备完善；厂区废水进出口配套建设进水、出水在线监控系统，在线监控因子包括 COD、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP、流量等，在线监控系统已联网。

该项目卫生防护距离为 100m，卫生防护距离范围内无新增村庄、学校等敏感目标，距离项目最近的环境敏感目标为北侧 105m 处的仲南村，满足卫生防护距离的要求。

## 四、环境保护设施调试效果

### （一）监测期间的生产工况

验收监测期间，该项目验收监测期间生产负荷在 59.98~80.05%之间，平均运行负荷为 70.87%。

### （二）废水

根据验收监测结果，污水厂总排水口污染物最大排放浓度为：PH 值（无量纲）为 7.36~7.47、化学需氧量为 17mg/L、氨氮 0.472mg/L、总氮 8.8mg/l，总磷 0.2mg/l，悬浮物为 5.0mg/L，满足北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）表 1 中的 A 等级标准要求。

### （三）废气

#### 1、有组织

验收监测期间，该项目等离子除臭装置排气筒 NH<sub>3</sub> 最大排放速率为 0.023kg/h，H<sub>2</sub>S 最大排放速率为 5.99×10<sup>-4</sup>kg/h，臭气浓度为 72，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。

#### 2、无组织

验收监测期间，该项目厂界外 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 最大排放浓度分别为 0.19mg/m<sup>3</sup>、0.009mg/m<sup>3</sup>，甲烷厂区最高体积浓度为 0.000225%，臭气浓度最大值为 18，

均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4标准要求。

#### （四）固废

根据实际运行数据计算，全厂满负荷运行情况下栅渣年产生量为138t/a，生物污泥年产生量为4820t/a（含水率为80%），生活垃圾年产生量为9.1t/a。

验收监测期间，生化污泥成分指标为：总镉1.62mg/kg、总汞4.47mg/kg、总铅26.7mg/kg、总铬190mg/kg、总砷20.6mg/kg、总镍77mg/kg、总锌110mg/kg、总铜143mg/kg、矿物油23.4mg/kg、 $\text{pH} \geq 6.5$ （无量纲）、苯并[a]芘8.1 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 、含水率48.5%，该项目污泥中各监测因子均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表5、表6标准要求，同时满足2019年6月1日开始执行的《农用污泥污染物控制标准》（GB4284-2018）中A级标准要求。

#### （五）噪声

验收监测期间，该项目昼间、夜间各厂界噪声监测结果最大值分别为53.2dB（A）、49.5dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

#### （六）环保设施处理效率

1、验收监测期间，预处理单元对COD、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TN、TP处理效率分别为19.53%、11.51%、42.11%、78.73%、35.93%；二级处理单元对COD、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TN、TP、SS处理效率分别为95.08%、94.08%、96.84%、94.72%、92.08%、91.71%。该项目各环节对各类污染物去除效率基本满足设计处理能力。

2、验收监测期间，该项目等离子除臭设备对 $\text{NH}_3$ 处理效率在13.64%~68.66%之间，平均处理效率为43.52%；对 $\text{H}_2\text{S}$ 处理效率在25.1%~53.66%之间，平均处理效率为36.41%。



## （七）总量控制

本项目不涉及二氧化硫、氮氧化物排放。全年按满负荷生产计算，项目年排放的 COD<sub>cr</sub> 总量为 93.075t/a，NH<sub>3</sub>-N 总量为 2.584t/a。本项目环评批复的 COD<sub>cr</sub> 总量为 109.5t/a，NH<sub>3</sub>-N 为 5.48t/a，满足总量批复要求。

## 五、工程建设对环境的影响

### （一）地表水环境

验收监测期间，该项目受纳水体——玉符河监测结果中，除 BOD<sub>5</sub>、TN 存在超标外，其他监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，BOD<sub>5</sub> 最大超标 1.03 倍，TN 最大超标 5.72 倍，均出现在 2# 监测断面。该项目一期工程“以新带老”削减量分别为 COD 54.75t/a、NH<sub>3</sub>-N 7.3t/a、BOD<sub>5</sub>10.95t/a、TN9.125t/a；二期工程将原有无序排放生活污水收集进行深度处理，污染物减排量分别为 COD1270.2t/a、NH<sub>3</sub>-N80.77t/a、BOD<sub>5</sub>504.8t/a、TN79.57t/a。该项目作为污水处理工程，项目的运行减少了周边生活污水面源污染，有效减少污染物对周围地表水环境影响。

### （二）地下水环境

验收监测期间，该项目厂区周围地下水监控井水质中除挥发酚类、锰、总硬度存在超标外，其他因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

挥发酚类最大超标 6.5 倍、锰最大超标 8 倍、总硬度最大超标 0.162 倍，由于该项目监测井周围为农田，挥发酚类、锰超标与农药使用有关，总硬度超标可能与当地地质条件有关。挥发酚类、锰、总硬度不属于该项目特征污染物，该项目未对周围地下水环境产生不良影响。

## 六、验收结论

### （一）验收结论

根据验收监测报告、资料查阅及现场查验，项目执行了环保“三同时”制度，落实了环评报告及环评批复中提出的污染防治措施，满足环评报告

及批复要求，各项污染物的排放指标均满足相关标准要求，污染物排放总量满足环评批复，同时项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中第八条规定的情形，该项目通过竣工环境保护验收。

## （二）后续工作要求

1、建议济南市南部山区管理委员会尽快建设污水厂尾水输送至二仙河的管线，以改善地表水环境质量。

2、强化运转，提高总氮的去除效率。优化污泥脱水方案，控制污泥含水率在 60%以下。

3、加强环境保护管理，定期维护环保设施，确保环保设施正常运行，确保各种污染物长期、稳定、达标排放；如遇环保设施检修、停运等情况，要及时向当地环保部门书面报告，并如实记录备查。

4、加强环境风险防范和应急演练，不断改进环境风险应急机制，杜绝环境风险事故的发生。

附：济南市仲宫污水处理厂改扩建工程项目竣工环境保护验收工作组  
人员名单

济南仲君污水处理有限公司

2018年9月6日

## 济南市仲宫污水处理厂改扩建工程项目 竣工环境保护验收组成员

序号	姓名	职称/职务	工作单位	联系电话	签字	备注
1	王喜春	法人	济南市仲宫污水处理厂	18615696316		建设单位
2	薛春丽	总工	山东标谱检测技术有限公司	18353498951		验收监测单位
3	刘文	工程师	济南凯盛环保技术有限公司	18615511725		验收报告编制单位
4	宋茂成	董事长	山东蓝川环保股份有限公司	13964060408		环保设施施工单位
5	李立芳	副总	山东蓝川环保股份有限公司	13181736111		环保设施施工单位
6	姚阔为	工程师	济南市市政工程设计院(集团)有限责任公司	15562558859		环保设施设计单位
7	段卫东	总监	山东恒鼎项目管理有限公司	13012984928		项目管理单位
8	董德修	研究员	山东省环境保护科学研究院	13808928183		专业技术专家
9	郭杰	正高	山东省化工规划设计院	13808937618		专业技术专家