

通州区宋庄镇小堡村污水处理站 BOT 项目
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：北京岭南润潞环境治理有限公司

编制单位：国环首衡（北京）生态环境技术有限公司

2021 年 02 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：王建娜

填表人：王建娜

建设单位：北京岭南润潞环境治理有
限公司（盖章）

电话：15910228077

传真：

邮编：101149

地址：北京市通州区梨园镇云景东路
80号东配楼237室

编制单位：国环首衡（北京）生态
环境技术有限公司（盖章）

电话：010-80854191

传真：/

邮编：101199

地址：北京市通州区临河里路2号
银鹰Plus商务园G区101

表一

建设项目名称	通州区宋庄镇小堡村污水处理站 BOT 项目				
建设单位名称	北京岭南润潞环境治理有限公司				
建设项目性质	新建				
建设地点	北京市通州区宋庄镇小堡村西北角，宋通路与中坝河交界处东南角				
主要产品名称	新建生活污水处理站一座				
设计生产能力	近期设计处理规模为 2000m ³ /d，配套建设退水及雨水管线工程。				
实际生产能力	设计处理规模为 2000m ³ /d，配套建设退水及雨水管线工程。目前实际处理量为 1000m ³ /d				
建设项目环评时间	2019 年 12 月	开工建设时间	2020 年 01 月		
调试时间	2020 年 11 月	验收现场监测时间	2020 年 12 月		
环评报告表审批部门	北京市通州区生态环境局	环评报告表编制单位	国环首衡（北京）生态环境技术有限公司		
环保设施设计单位	北京中联环工程股份有限公司	环保设施施工单位	北京首创清源环境科技有限公司		
投资总概算	2133.49 万元	环保投资总概算	2133.49 万元	比例	100%
实际总概算	1677.35 万元	环保投资	1677.35 万元	比例	100%
验收监测依据	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订）；</p> <p>(2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）；</p> <p>(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第二次修正）；</p> <p>(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）；</p> <p>(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；</p> <p>(6) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）；</p> <p>(7) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》</p>				

	<p>(国环规环评[2017]4号);</p> <p>(8)《国家环境保护总局关于开展排放口规范化整治工作的通知》(2006年6月5日修正版);</p> <p>(9)《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告2018年第9号);</p> <p>(10)《建设单位开展自主环境保护验收指南》(北京市生态环境局 监察总队 2020.11.18起施行);</p> <p>(11)《北京市通州区环境保护局关于建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引(试行)》(2017.12.20起施行)</p> <p>(12)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);</p> <p>(13)《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB15562.1-1995);</p> <p>(14)《环境保护图形标志—固体废物贮存(处理)场》(GB15562.2-1995);</p> <p>(15)北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》(DB11/1195-2015);</p> <p>(16)《北京市危险废物污染环境防治条例》(2020年9月1日实施);</p> <p>(17)《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》的通知(环办环评函〔2020〕688号)</p> <p>(18)《水处理建设项目重大变动清单(试行)》(环办环评函〔2019〕934号)</p> <p>(19)《通州区宋庄镇小堡村污水处理站 BOT 建设项目环境影响报告表》(国环首衡(北京)生态环境技术有限公司, 2019.12);</p> <p>(20)《北京市通州区生态环境局关于对通州区宋庄镇小堡村污水处理站 BOT 建设项目环境影响报告表的批复》(通环审[2020]0013号), 2020年01月19日。</p> <p>(21)检测报告(废气、废水、噪声,北京中科丽景环境检测技术有限公司, 2020.12);</p> <p>(22)《通州区宋庄镇小堡村污水处理站水污染源在线监测系统验收报告》(国环首衡(北京)生态环境技术有限公司, 2021.02。)</p>
--	---

	<p>(23) 北京岭南润潞环境治理有限公司通州区宋庄镇小堡村污水处理站排污许可证及相关文件。</p> <p>(24) 其他相关资料。</p>												
<p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p>	<p>1、验收范围</p> <p>本项目验收范围主要为通州区宋庄镇小堡村污水处理站 BOT 建设项目环评报告及批复中的相关内容。</p> <p>2、大气污染物</p> <p>本项目产生的大气污染物主要为 H₂S、NH₃、臭气浓度，废气经“初效过滤+中效过滤+离子发生器”处理后，通过 15m 高排气筒排放。</p> <p>环评阶段：废气的排放执行北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 中“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中的标准限值。</p> <p>验收阶段：经调查，废气排气筒周围 200m 范围内，最高建筑物为北塘艺术区建筑物最高高度为 10m，本项目排气筒高于周边 200m 范围建筑 5m 以上。验收阶段废气的排放标准与环评阶段一致。</p> <p>具体标准限值详见表 1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 大气污染物综合排放标准限值</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>污染因子</th> <th>排放浓度 mg/m³</th> <th>排放速率 kg/h</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H₂S</td> <td>3.0</td> <td>0.036</td> </tr> <tr> <td>NH₃</td> <td>10</td> <td>0.72</td> </tr> <tr> <td>臭气浓度 (无量纲)</td> <td>/</td> <td>2000</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、水污染物</p> <p>本项目生活污水 (厕所、盥洗) 经污水管线回到进水格栅前，随同进水一并经污水站处理，最终排入西侧中坝河。</p> <p>环评阶段：本项目为农村污水处理站，处理规模为 2000m³/d，退水对象中坝河为 V 类水体。根据《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB11/1612-2019) 中“4.1.1 规模大于 500m³/d (含)，水污染物排放执行 DB11/890-2012 表 1 的规定”，本项目涉及处理规模为 2000m³/d > 500m³/d，因此需执行 DB11/890-2012 表 1 的规</p>	污染因子	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	H ₂ S	3.0	0.036	NH ₃	10	0.72	臭气浓度 (无量纲)	/	2000
污染因子	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h											
H ₂ S	3.0	0.036											
NH ₃	10	0.72											
臭气浓度 (无量纲)	/	2000											

定。根据《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB11/890-2012)中“4.2.1 新(改、扩)建城镇污水处理厂基本控制项目的排放限值执行表1中的限值。其中排入北京市II、III类水体的城镇污水处理厂执行A标准,排入IV、V类水体的城镇污水处理厂执行B标准”,因此项目排水执行DB11/890-2012表1中B标准。

验收阶段:溶药配制、脱泥机设备冲洗、冲厕及绿化用水,全部引自本项目处理后的清水池出水。污水处理站出水水质标准执行《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB11/890-2012)表1中B标准、《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002)表1城市杂用水水质标准,及《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》(GB25499-2010)表1基本控制项目及限值,且从严执行。即《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB11/890-2012)表1中B标准。具体标准限值详见表1-2。

表 1-2 水污染物排放标准限值 单位: mg/L

项目类别	DB11/890-2012 表 1 中 B 标准	GB/T18920-2002 表 1 标准限值	GB25499-2010 表 1 标准限值	本目标标准 标准限值
pH 值 (无量纲)	6-9	6.0-9.0	6.0-9.0	6-9
SS	5	/	/	5
化学需氧量 (COD _{cr})	30	/	/	30
五日生化需 氧 (BOD ₅)	6	10	≤20	6
氨氮 ^① (NH ₃ -N)	1.5 (2.5)	10	≤20	1.5 (2.5)
总氮 (以 N 计)	15	/	/	15
总磷 (以 P 计)	0.3	/	/	0.3
动植物油	0.5	/	/	0.5
石油类	0.5			0.5
阴离子表面 活性剂	0.3			0.3
色度/稀释 倍数	15			15
粪大肠菌群 MPN/L	1000			1000

注: NH₃-N: 12 月 1 日至 3 月 31 日出水执行括号内的标准限值

3、噪声

环评阶段：运营期噪声的排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类区标准。

验收阶段：噪声的排放标准与环评阶段一致。

具体限值详见下表。

表 1-3 厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

监测项目	类别	昼间	夜间
噪声	1类	55	45

4、固体废物

环评阶段：

施工期产生的生活垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7 修正）以及《北京市生活垃圾管理条例》（2012.3.1 实施）的有关规定。

建筑垃圾等工业固体废物处置执行《北京市市容环境卫生条例》（2006年12月8日）中的相关规定。

运营期产生的固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7 修正）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中的相关规定；危险废物《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013）、《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号）等有关规定。

竣工验收阶段：

本项目施工期产生的生活垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7 修正）以及《北京市生活垃圾管理条例》（2012.3.1 实施）的有关规定。

建筑垃圾等工业固体废物处置执行《北京市市容环境卫生条例》（2006年12月8日）中的相关规定。

本项目运营期产生的固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订，2020.9.1 实施）中的有关规定、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》

(GB18599-2001)中的相关规定；危险废物《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(2013)、《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局令第5号)及《北京市危险废物污染环境防治条例》(2020年9月1日实施)等相关规定。

生活垃圾处置执行《北京市生活垃圾管理条例》(2020.5.1实施)中的有关规定。

5、总量控制指标

根据《通州区宋庄镇小堡村污水处理站 BOT 项目环境影响报告表》：根据北京市环境保护局关于转发环境保护部《关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》(京环发[2016]24号)中相关规定：城镇(乡、村)生活污水处理厂建设项目无需申请主要污染物排放总量指标。因此，本项目不设置污染物总量控制指标。

6、主要环境保护目标

环评阶段：本项目位于北京市通州区宋庄镇，不在地下饮用水源保护区内，项目周边无自然保护区、风景名胜区、重点文物及名胜古迹区、生态敏感与珍稀野生动植物栖息地等。

本项目主要环境保护目标见下表：

表 1-4 环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	规模	方位	距离	功能区或标准
声环境	小堡村	503户 1367人	西南	150m	《声环境质量标准》(GB3096-2008)的1类标准
地表水环境	中坝河	-	西	36m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的V类标准
	小中河	-	西	3620m	
地下水环境	项目所在区域浅层地下水	-	-	-	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准

验收阶段：与环评阶段一致。

1、建设过程

(1) 2020年1月，取得《北京市通州区生态环境局关于对通州区宋庄镇小堡村污水处理站BOT建设项目环境影响报告表的批复》(通环审[2020]0013号)；

(2) 2020年8月18日，取得排污许可证，证书编号：91110112MA01K3K61K001U；

(3) 2020年11月24日，在通州区污染源在线监控平台上线；

(4) 2021年2月23日，水污染源在线监测系统通过验收。

2、服务范围：

该污水处理站共分两期建设，污水处理规模近期为 $2000\text{m}^3/\text{d}$ ，远期为 $4000\text{m}^3/\text{d}$ 。近期服务范围为小堡村域内，徐宋西四街及徐宋东四街以北区域（即现状站服务范围），并预留远期徐宋西四街及徐宋东四街以南、潞苑北大街以北区域的污水接入。近、远期服务范围如下。

备注

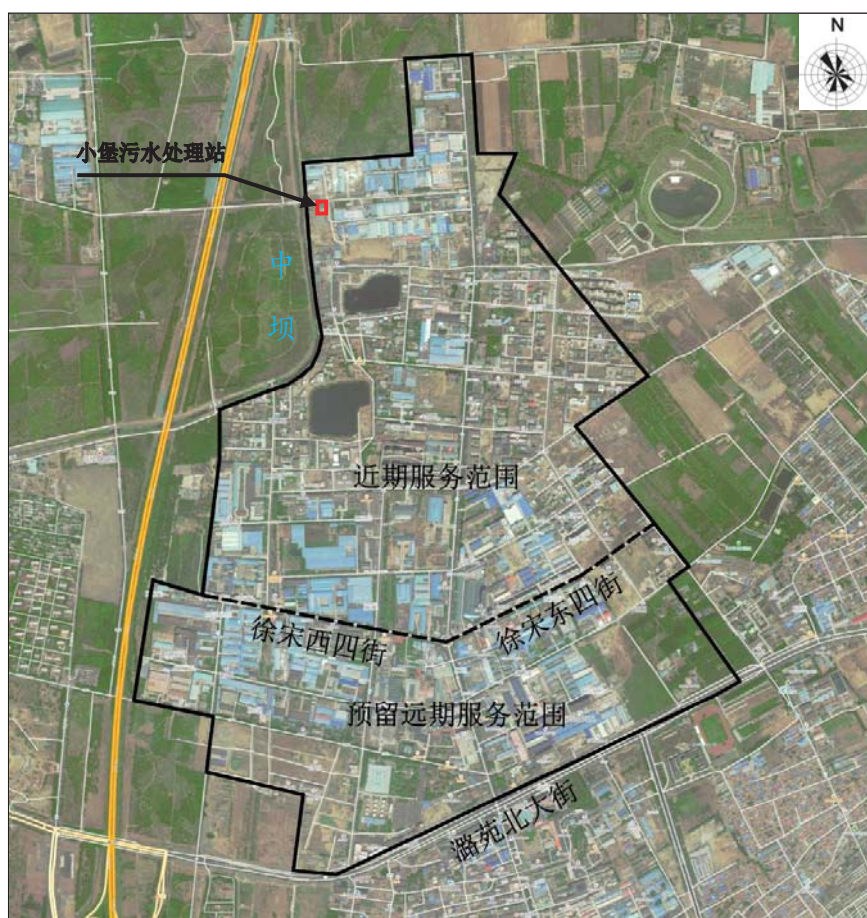


图1 小堡村污水处理站位置及近、远期服务范围示意图

3、相关单位

水处理站运营单位：北京首创清源环境科技有限公司；

水在线监测设备运营单位：北京水治清科技有限公司

表二

工程建设内容：

2.1 地理位置、周边关系及平面布置

2.1.1 地理位置

北京岭南润潞环境治理有限公司通州区宋庄镇小堡污水处理站位于北京市通州区宋庄镇小堡村西北角，宋通路与中坝河交界处东南角，中心地理坐标为：116.70662°E，39.97162°N。具体地理位置见附图 1。

2.1.2 周边关系

环评阶段：项目东侧、南侧、西侧均为空地，西侧隔空地为中坝河，距河岸约 36m，北侧为宋通路，隔路为空地，距项目最近的环境敏感点为厂区东南方向的小堡村，相距约 150m。

验收阶段：经现场调查，南侧和西侧均为北塘艺术区，东侧和北侧情况及环境敏感点情况与环评阶段相同。

具体详见附图 2 项目周边关系图。

2.1.3 平面布置

环评阶段：

红线内：本项目厂区呈矩形，北侧为大门、次氯酸钠加药间、水质分析小室、控制室、值班室、卫生间，项目东侧为调蓄池、生物池、MBR 膜池、膜池溶药、清洗池、除臭反应器，西侧为远期预留地，南侧为库房及鼓风机房、变配电室、工具室箱式变压器、格栅及提升泵房、脱水机房、污泥转运间、储泥池。

红线外：项目所建污水退水管位于项目北侧，自东向西铺设至中坝河；项目所建雨水排水管位于厂区外西南角，自东向西铺设至中坝河。

验收阶段：

红线内：污水处理站厂区呈矩形，大门位于厂区北侧。与环评阶段相比：验收阶段功能分区不变，除污水预处理区、污水处理区和污泥处理区外，平面布置稍有调整，包括箱式变压器、除臭反应器、加药间和水质在线检测间、清水池、中控室、值班室和卫生间。

红线外：与环评阶段相比：项目所建退水管和雨水管位置均有所调整，退水管和雨水管均位于项目北部，穿西围墙后自东向西铺设至中坝河。

红线内厂区总平面布置见附图 3，红线外配套管线布设见附图 4。

2.2 建设内容

环评阶段：新建生活污水处理站一座，配套建设退水及雨水管线。项目占地面积 3858m²，总建筑面积约 571.91m²，项目建成后，污水处理能力 2000m³/d，远期扩建后处理能力可达 4000 m³/d。污水站采用“格栅+A²/O+MBR+消毒”处理工艺，污水经处理后排入项目西侧中坝河。

验收阶段：新建生活污水处理站一座，配套建设退水及雨水管线。工程占地面积 3678m²，总建筑面积 585.29m²。主要建设内容为粗格栅间、膜格栅间等功能用房及配套池体等。污水处理能力 2000m³/d，远期扩建后处理能力可达 4000 m³/d。污水站采用“格栅+A²/O+MBR+消毒”处理工艺，项目所建污水退水管位于项目北侧，自东向西铺设至中坝河；项目所建雨水排水管位于厂区外西南角，自东向西铺设至中坝河。

本项目实际建设内容与环评阶段基本一致。项目环评阶段建设内容与实际建设内容对比情况见下表。

表 2-1 本项目环评阶段与实际阶段建设内容一览表

项目	环评阶段建设内容	实际建设内容	备注
建设内容	新建生活污水处理站一座，配套建设退水及雨水管线。主要建设内容为粗格栅间、膜格栅间等功能用房及配套池体等。 项目建成后，污水处理能力 2000m ³ /d，远期扩建后处理能力可达 4000 m ³ /d。	新建生活污水处理站一座，配套建设退水及雨水管线。主要建设内容为粗格栅间、膜格栅间等功能用房及配套池体等。 污水处理能力 2000m ³ /d，远期扩建后处理能力可达 4000 m ³ /d。	与环评阶段一致
总投资	2133.49 万元	1677.35 万元	评审核减，设计调整
主体工程	项目占地面积 3858m ² ，总建筑面积约 571.91m ² 。 包括粗格栅间、膜格栅间、膜鼓风机房/膜设备间（双层）、库房及鼓风机房、脱水机房、污泥转运间、变配电室、工具室、次氯酸钠加药间及水质分析小室、控制室及值班室、格栅及提升泵房、调蓄池、生物池及 MBR 膜池、膜池溶药及清洗池、清水池、储泥池等。	工程占地面积 3678m ² ，总建筑面积 585.29m ² 。 厂区平面布置按照功能及工艺流程分区：污水预处理区包括格栅间、进水泵房、沉淀调蓄池，位于南侧，靠近处理厂进水管方向；污水处理区位于预处理区北侧，本期用地的中部，包括膜格栅、生物池和膜池、鼓风机房、加药间及水在线监测间；污泥处理区包括贮泥池、脱水机房及污泥转运间，位于本期用地南侧中部；附属用房包括配电室、柴油发电机、控制室、值班室等。	与环评阶段相比平面布局功能组成基本相同，建筑规模稍有调整。 因南侧围墙北移 5m，占地面积减少 180 m ² ，建筑面积增加 13.38m ² 。
	红线外	红线外新建退水管线总长约 52m，管径D=400mm。雨水管	红线外新建退水管线总长约 34m，管径 D=200mm。雨水

		线总长40m, 管径D=500mm。	管线总长 34m, 管径 D=400mm。	阶段相比均有所调整。
公用工程	给水系统	本项目用水由市政自来水提供, 从厂区北侧引入给水管线1根, 管径为DN50mm。中水为厂内自用水。	本项目用水由市政自来水提供, 从厂区北侧引入给水管线1根, 管径为DN50mm。中水为厂内自用水。目前未接通。	管线建设与环评阶段一致, 但目前是在给水未接通。
	排水系统	雨水在厂区西南侧向西排入中坝河。污水在厂区北侧向西排入中坝河。	雨水在厂区北侧向西排入中坝河。污水在厂区北侧向西排入中坝河。	实际雨水排放口位置调整。
	供配电系统	由供电部门提1路10kV线路为污水厂供电, 另一路由柴油发电机提供。 变配电设备: 本工程安装箱变一套, 于现场安装, 为厂区低压配电室供电。厂内设低压配电室一间, 内装低压MCC柜, 负责全厂设备的配电。	由供电部门提1路10kV线路为污水厂供电, 另一路由柴油发电机提供。 变配电设备: 本工程安装箱变一套, 于现场安装, 为厂区低压配电室供电。厂内设低压配电室一间, 内装低压MCC柜, 负责全厂设备的配电。	与环评阶段一致
	供暖	变配电室采用分体空调供暖, 设备间、脱水机房采用电暖气供暖。	变配电室采用分体空调供暖, 设备间、脱水机房采用电暖气供暖。	与环评阶段一致
	制冷	变配电室采用分体空调制冷。	变配电室采用分体空调供暖, 设备间、脱水机房采用电暖气供暖。	与环评阶段一致
环保工程	废气处理	本项目废气主要为污水处理产生的氨、硫化氢和臭气浓度。粗格栅及提升泵房、膜格栅间、调蓄池、厌氧池、缺氧池、脱水机房中的臭气经收集, 采用离子除臭装置处理后经15m排气筒外排。恶臭处理系统采用的工艺为“高能离子+低温等离子+光催化氧化”。	本项目废气主要为污水处理产生的氨、硫化氢和臭气浓度。进水泵站、粗格栅间、污泥脱水机房、污泥转运车间、贮泥池、厌氧缺氧好氧池及膜格栅间产生的臭气经收集后引入恶臭处理系统净化处理后经15m高臭气排气筒排放, 恶臭处理系统采用的工艺为“初效过滤+中效过滤器+离子发生器”。	恶臭处理系统采用的工艺有所调整, 其它与环评阶段一致。
	废水处理	废水处理工艺采用“格栅+A ² /O+MBR+消毒”, 具有去除有机物、悬浮物、氮磷等污染物的能力。该污水处理站出水排入中坝河。	废水处理工艺采用“格栅+A ² /O+MBR+消毒”, 具有去除有机物、悬浮物、氮磷等污染物的能力。该污水处理站出水排入中坝河。	与环评阶段一致
	噪声控制	选用低噪声设备, 对噪声源采用消声、减震等方面的措施, 控制噪声对区域环境的不良影响。	选用低噪声设备, 对噪声源采用消声、减震等方面的措施, 控制噪声对区域环境的不良影响。	与环评阶段一致
	固废处置	本项目产生固废主要是栅渣、污泥、在线监测废液及员工生活垃圾。栅渣及生活垃圾由当地环卫部门定期清运处理, 污泥暂存于污泥转运间内, 定期由第三方转运至朝阳区高安屯垃圾焚烧处理厂进行进一步处	本项目产生固废主要是栅渣、污泥、在线监测废液及员工生活垃圾。污水处理过程中产生的砂渣由当地环卫部门清运处置, 脱水机房产生的泥饼由北京京顺碧城环保工程有限公司定期清运至高安屯垃圾	与环评阶段一致

	置。在线监测废液属于危废暂存于危废暂存处，由有资质单位清运处理。	焚烧厂处置、水质监测设备产生的实验室废液定期清运至北京金隅红树林环保技术有限责任公司处置	
在线监测系统	设置水质分析间，对流量、电耗量、pH、色度、COD、氨氮、总氮、总磷进行在线监测并实时上传数据，对重点设备和厂区亦同时进行监控。	设置水质在线监测间，对流量、电耗量、pH、色度、COD、氨氮、总氮、总磷进行在线监测并实时上传数据，对重点设备和厂区亦同时进行监控。	与环评阶段一致
绿化	室外绿化1650m ² ，绿化率42.77%。	室外绿化 1824.9m ² ，绿化率49.61%。	验收阶段较环评阶段增加174.9m ² 。

环评阶段：本项目采用“格栅+A²/O+MBR+消毒”处理工艺，近期设计规模为2000m³/d，进水水质依据实测数据及通州区平均污水指标设计；出水水质按《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中表1“新（改、扩）建城镇污水处理厂基本控制项目排放限值中”B标准执行。验收阶段污水处理采用的工艺、设计规模及进、出水水质与环评阶段一致。具体设计进、出水水质见表2-2。目前实际处理能力为1100m³/d。

表 2-2 项目设计进、出水水质一览表

序号	指标	进水水质（mg/L）	出水水质（mg/L）
1	COD _{Cr}	400	30
2	BOD ₅	200	6
3	SS	250	5
4	TN	55	15
5	NH ₃ -N	40	1.5（2.5）
6	TP	5	0.3
7	pH（无量纲）	6-9	6-9
8	粪大肠菌群数（MPN/L）	-	1000

注：NH₃-N：12月1日至3月31日出水执行括号内的标准限值

2.3 劳动定员和工作制度

项目环评阶段劳动定员4人，其中站长1名，技术员3名，全年运营。验收阶段劳动定员3人，其中站长1名，技术员2名，较环评阶段有所减少。

2.4 生产设备

验收阶段MBR膜池的电动葫芦、真空泵、真空罐及气水分离器，加药间柠檬酸储罐及加药泵组未提及。MBR膜池膜池磨擦洗鼓风机3台设备均使用，无备用。加药间PAC加药泵组减少1套备用，鼓风机房鼓风机减少1台备用。除以上设备外，验收阶段

与环评阶段一致。污水处理设备见表 2-3。本项目设置污水在线监测系统一套，与环评阶段一致。在线检测系统设置见表 2-4。

表 2-3 主要设备一览表

序号	名称	环评阶段		验收阶段		变化情况	安装位置
		单位	数量	单位	数量		
1	一次提升泵 (潜污泵)	台	3 (2用1备)	台	3 (2用1备)	0	格栅间及 进水泵房
2	回转式格栅除污机	套	1	套	1	0	
3	人工格栅	套	1 (机械格栅 故障时备用)	套	1 (机械格栅 故障时备用)	0	
4	二次提升泵(潜污泵)	台	2 (1用1备)	台	2 (1用1备)		沉淀调蓄 池
5	潜水搅拌机	台	1	台	1	0	
6	网板式膜格栅	台	1	台	1	0	生物池
7	人工式膜格栅	套	1	套	1	0	
8	潜水搅拌机	台	8	台	8	0	
9	放空泵(移动式)	台	1	台	1	0	
10	MBR 膜组件	系列	2	系列	2	0	
11	混合液回流泵	套	3 (2用1备)	套	3 (2用1备)	0	
12	叠梁闸	套	2	套	2	0	
13	膜格栅渣输送系统	套	1	套	1	0	
14	膜抽吸泵	台	3 (2用1备)	台	3 (2用1备)	0	MBR 膜池
15	膜反洗泵	台	2 (1用1备)	台	2 (1用1备)	0	
16	膜池排泥泵	台	3 (2用1备)	台	3 (2用1备)	0	
17	膜擦洗鼓风机	台	3 (2用1备)	台	3	无备用	
18	电动单梁起重机	台	1	台	1	0	
19	电动葫芦I	套	未提及	套	1	环评阶 段均未 提及	
20	电动葫芦II	套	未提及	套	1		
21	真空泵	台	未提及	台	2		
22	真空罐	台	未提及	台	1		
23	气水分离器	套	未提及	套	2		
24	回用水泵	台	2 (1用1备)	台	2 (1用1备)	0	清水池
25	出水泵	台	2	台	2	0	
26	次氯酸钠储罐	个	1	个	1	0	加药间
27	次氯酸钠加药泵组	套	1	套	1	0	
28	膜清洗次氯酸钠加药 泵组	套	1	套	1	0	
29	柠檬酸储罐	个	未提及	个	1	环评阶 段均未 提及	
30	膜清洗柠檬酸加药泵 组	套	未提及	套	1		
31	PAC 自动设备及投加	套	1	套	1	0	

	装置						
32	PAC 加药泵组	套	2 (1用1备)	套	1	减少1套备用	
33	鼓风机	台	2 (1用1备)	台	1	减少1台备用	鼓风机房
34	污泥脱水机	套	1	套	1	0	脱水机房
35	进泥泵	台	2 (1用1备)	台	2 (1用1备)	0	
36	絮凝剂制备装置	套	1	套	1	0	
37	加药泵	台	2 (1用1备)	台	2 (1用1备)	0	
38	螺旋输送机	台	1	台	1	0	
39	潜水搅拌器	台	1	台	1	0	储泥池
40	除臭系统	套	1	套	1	0	除臭系统

表 2-4 在线监测系统设置一览表

序号	监测项目		变化情况	安装位置
	环评阶段	验收阶段		
1	流量	流量	/	进水端设电磁流量计，出水端设明渠流量计
2	pH、浊度、COD、氨氮、总氮、总磷	pH、浊度、COD、氨氮、总氮、总磷	/	出水端
3	电耗量、重点设备监控、厂区内监控	电耗量、重点设备监控、厂区内监控	/	根据具体情况设置

原辅材料消耗及水平衡：

2.5 主要原辅材料及能源消耗

项目使用的药剂主要为絮凝剂、消毒液等，验收阶段部分药剂的更换。具体情况见表 2-5。

表 2-5 药剂用量清单

序号	环评阶段 (设计处理规模 2000m ³ /d)			验收阶段 (实际处理规模 1000m ³ /d)			备注
	药剂名称	单位	年用量	药剂名称	单位	年用量	
1	10% 聚合氯化铝 (PAC)	t	113	20% 复合铁溶液 (硫酸铁)	t	182.5	除磷, 进厂药剂无需配制
2	阳离子 PAM	t	1.02	阳离子 PAM	t	0.2	污泥脱水
3	12% 次氯酸钠	t	29.45	10% 次氯酸钠	t	19.372	消毒、MBR 清洗, 其中消毒用药剂无需配制
4	94% 工业级柠檬酸	t	1.38	94% 工业级柠檬酸	t	1.26	MBR 清洗

2.6 水源及水平衡

2.6.1 给水

环评阶段：本项目用水包括新鲜水和中水两部分，其中新鲜水由市政自来水提供，中水引自本项目处理后的清水池。新鲜水主要用于药剂配制和生活用水，中水主要用于厂区清洁、绿化以及设备清洗等。

验收阶段：入场自来水管已建成，但未接通。项目用水包括生产用水和生活用水。包括溶药配制用水、脱泥机设备冲洗用水、冲厕用水及绿化用水，目前项目用水全部引自本项目处理后的清水池出水。经调查：

药剂配制用水：主要为 MBR 洗膜用 10%次氯酸钠和污泥脱水用 PAM 溶药配制用水水，年用水量约 265m³/a；

生活用水：主要为冲厕用水，年生活用水量约为 18m³/a。

设备冲洗用水：主要为污泥脱水机设备冲洗用水，年用水量为 300m³/a。

绿化用水：主要用于厂区绿化，年用水量为 590m³/a。

2.6.2 排水

(2) 排水

本项目采用雨、污分流排水系统。厂区雨水收集后向西排入中坝河；废水主要为清洗废水、冲厕废水，经调查，废水量约为 270.3m³/a，项目产生的废水经化粪池预处理后，混入整体污水处理系统处理。

本项目用、排水平衡如下：

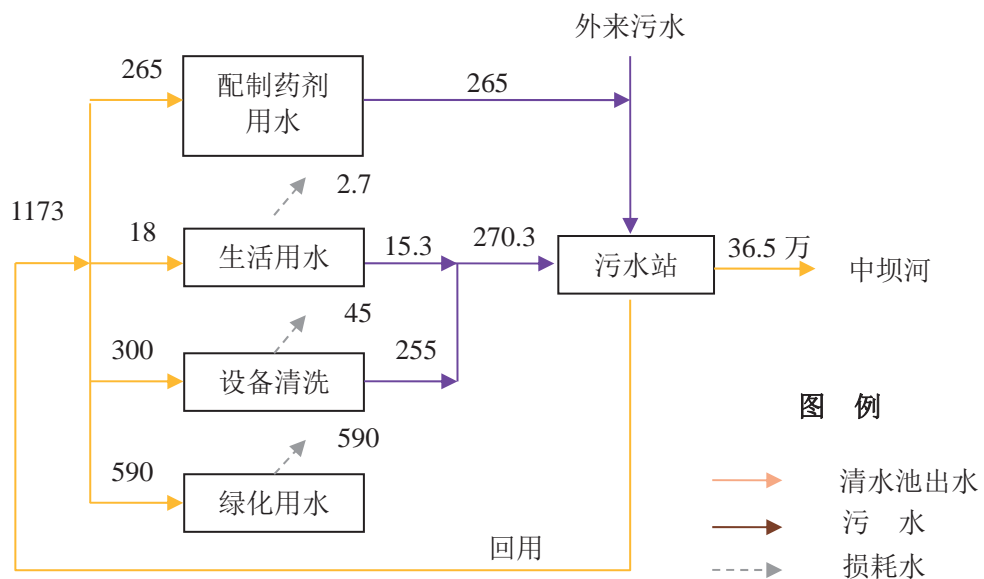


图2-1 本项目水平衡图 单位：t/a

主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

2.7 主要工艺流程及产污环节

采用“格栅+A²/O+MBR+消毒工艺”处理污水，消毒采用次氯酸钠消毒。

污水通过进水渠道进入装有粗格栅的格栅间，再次拦截污水中较大杂质。然后由污水泵提升，进入沉淀调蓄池，调节均匀河流水量，并进行沉淀初步去除污水内的SS等。之后由二次提升泵送至膜格栅（生物池顶部）进一步去除水中细小杂质，重力自流入生物池。污水经过厌氧、缺氧、好氧区去除BOD₅、N、P等污染物。之后污水由池内推流泵进入膜池，膜池出水经自吸泵送至清水池消毒，去除粪大肠杆菌，一致细菌再生，达到排放水体的要求，最终尾水排入河道。

生物处理过程产生的剩余污泥由剩余污泥泵提升至贮泥池，然后进入浓缩脱水机进行浓缩脱水，脱水后泥饼外运。

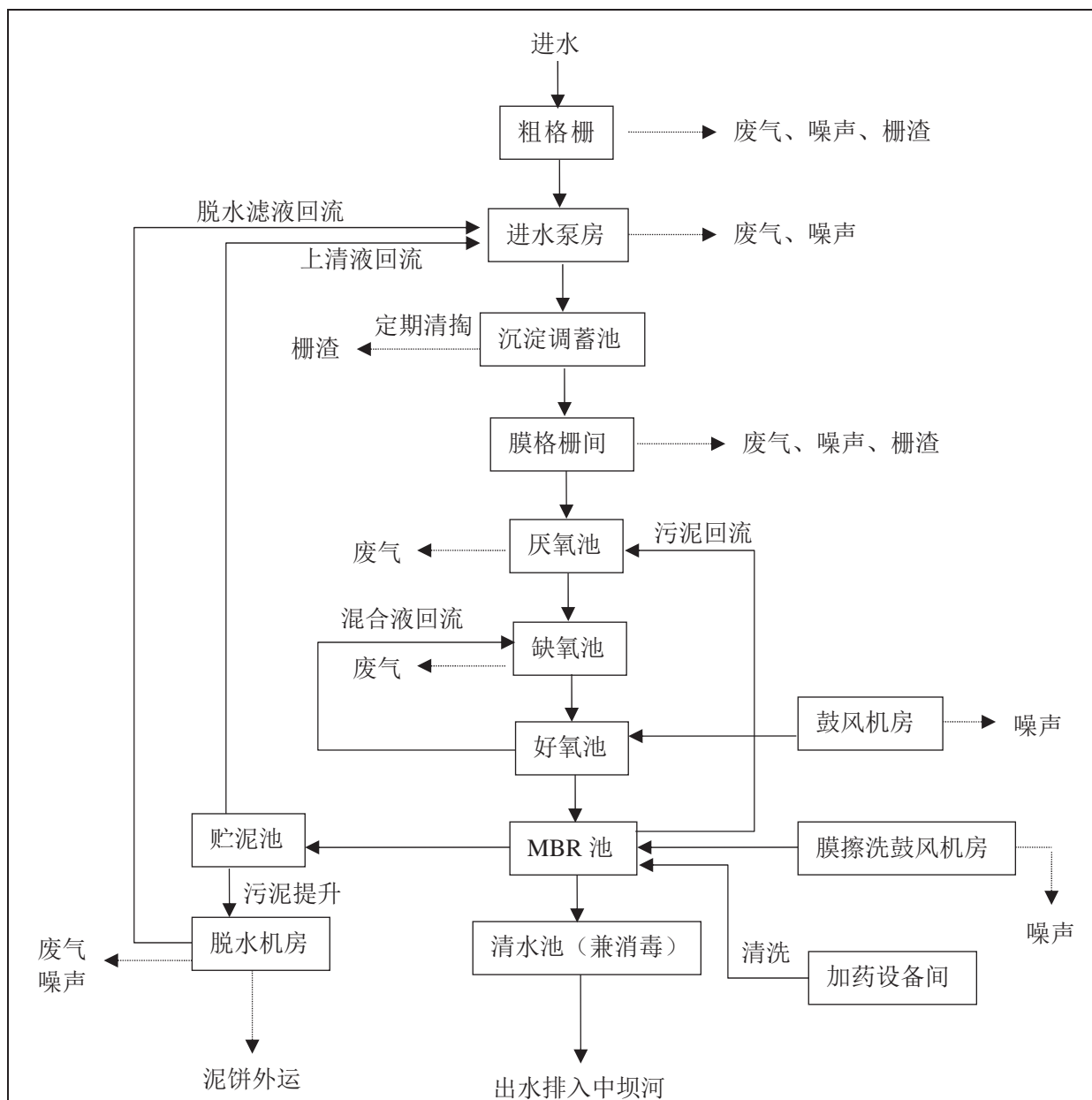


图 2-2 运营期污水处理流程及产污环节示意图

2.8 项目变动情况

经调查了解，运营期与原环评阶段的建设项目性质、建设地点、工艺流程均未发生改变，涉及变动情况主要为建设规模和环保设施或环保措施。具体变动情况如表 2-6。

表 2-6 本项目变动情况一览表

工程内容	环评文件及批复要求	实际建设情况	变动情况及原因
项目性质	-	-	-
建设地点	-	-	-
建设内容及 总投资	2133.49 万元	1677.35 万元	评审核减,设计变更

规模	建设规模	项目占地面积 3858m ² , 总建筑面积约 571.91m ² 。	工程占地面积 3678m ² , 总建筑面积 585.29m ² 。	因南侧围墙北移 5m, 占地面积减少 180 m ² ; 建筑面积增加 13.38m ² 。
	用水来源	本项目用水由市政自来水提供, 从厂区北侧引入给水管线 1 根, 管径为 DN50mm。中水为厂内自用水。自来水主要用于药剂配制、生活用水。	从厂区北侧引入给水管线 1 根, 管径为 DN50mm。中水为厂内自用水。药剂配制用水和生活用水采用清水池出水。	因厂区自来水未接通, 生活用水和部分药剂溶药和稀释用水采用再生水(清水池出水)。部分试剂由厂家配制完成, 现场无需配制
	工艺流程	-	-	-
环保设施或环保措施	废气处理装置	恶臭处理系统采用的工艺为“高能离子+低温等离子+光催化氧化”。	恶臭处理系统采用的工艺为“初效过滤+中效过滤器+离子发生器”。	处理工艺调整, 经现场监测, 可达标排放

本项目的调整内容与生态环境部发布的《水处理建设项目重大变动清单(试行)》(环办环评函〔2019〕934号)中的条目对比结果见表 2-7。

表 2-7 与《水处理建设项目重大变动清单(试行)》对比一览表

工程内容	水处理建设项目重大变动清单(试行)	实际建设情况
规模	1、污水设计日处理能力增加 30%及以上	本项目实际建设处理规模与设计处理规模一致。
建设地点	2、项目重新选址; 在原厂址附近调整(包括总平面布置变化)导致大气环境保护距离内新增环境敏感点。	本项目在环评批复地点建设, 与环评阶段一致。
生产工艺	3、废水处理工艺变化或进水水质、水量变化, 导致污染物项目或污染物排放量增加。	本项目实际建设废水处理工艺及设计进水水质、水量均与环评阶段一致, 污染物项目或污染物排放量均未增加。
环境保护措施	4、新增废水排放口; 废水排放去向由间接排放改为直接排放; 直接排放口位置变化导致不利环境影响加重。	本项目实际建设排放口数量和位置、排放方式均与环评阶段一致。
	5、废气处理设施变化导致污染物排放量增加(废气无组织排放改为有组织排放的除外); 排气筒高度降低 10%及以上。	本项目实际建设废气治理工艺较环评阶段有所调整, 但未导致污染物排放量增加, 排气筒高度与环评阶段一致。
	6、污泥产生量增加且自行处置能力不足, 或污泥处置方式由外委改为自行处置, 或自行处置方式变化, 导致不利环境影响加重。	本项目建成后污泥产生量未增加, 处置方式与环评阶段一致。

综上, 本项目的调整不属于《水处理建设项目重大变动清单(试行)》(环办环评函〔2019〕934号)中的重大变更情况, 不属于《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中“建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动”, 不属于重大变动, 可以按照《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》开展自主环保验收。

表三

主要污染源、污染物处理和排放（附处理工艺流程图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

3.1 废气

本项目不设置食堂、锅炉，运营期产生的废气主要产生于污水站运行过程中，主要污染物为氨、硫化氢等恶臭气体。主要来源于进水泵站、粗格栅间、污泥脱水机房、污泥转运车间、贮泥池、厌氧缺氧好氧池及膜格栅间。

项目运营过程中产生的恶臭气体通过加盖收集及室内微负压收集后，通过管道后引入恶臭处理系统净化处理后，净化后的废气经 15m 高臭气排气筒（DA001，内径 0.5m）排放，风机风量为 9000m³/h。恶臭处理系统采用的工艺为“初效过滤+中效过滤器+离子发生器”。未被收集的恶臭气体以无组织形式排放。

表 3-1 废气处理设施一览表

废气名称	来源	污染因子	排放形式	治理设施	工艺	排气筒高度	内径
恶臭气体	污水和污泥处理过程	氨、硫化氢和臭气浓度	有组织排放	离子除臭设备+1根 15m 高排气筒	初效过滤+中效过滤器+离子发生器	15m	0.5m

配液、浸干工序产生的废气处理流程如下图：

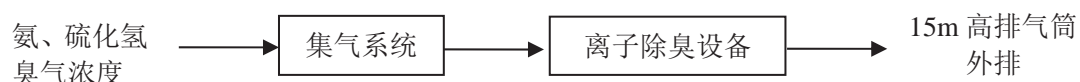


图 3-1 废气处理流程示意图

项目废气处理装置现状详见下图：



图 3-2 项目废气处理装置及排气筒照片

3.2 废水

本项目运行过程中产生的废水有生活污水及设备清洗废水，项目产生的废水经化粪池预处理后，混入整体污水处理系统处理。本项目产生的废水全部返回至粗格栅及提升泵前，由提升泵提升后同进厂污水一同处理。

本项目设计污水处理能力为 $2000\text{m}^3/\text{d}$ ，年处理污水 73 万 m^3/a ，部分清水池出水作为中水回用于污水处理过程中药剂配制用水、生活用水、设备冲洗用水及绿化用水，剩余污水排入中坝河。

本项目废水处理流程图见“表二”主要工艺流程及产污环节。

项目废水处理装置现状详见下图：



图 3-3 项目废水处理装置照片

3.3 噪声

本项目噪声源主要为格栅、水泵、鼓风机等污水处理设备。污水处理池体为全地下式，设备均布置在设备房内，设备全年运行。其中水泵进出口安装隔震可伸缩软管、膜擦洗鼓风机和除臭设备风机采用减震、隔声设施，并加装消声器；其它设备均加装减震基垫。

3.4 固体废物

本项目运营期产生的固体废物包括栅渣、污泥、在线监测过程产生的在线监测废液，以及职工生活垃圾。

污水处理过程中产生的栅渣（粗格栅、调蓄沉淀池和膜格栅拦截和沉淀的较大物块和细小漂杂物等），定期清运至高安屯垃圾焚烧厂处置。

脱水机产生的泥饼暂存于污泥转运间，定期清运至高安屯垃圾焚烧厂处置，处置协议及三联单见附件；

水质在线检测间水污染源自动监测设备运行过程中产生在线监测废液，主要成分为重铬酸钾、硫酸废液（HW49 其他废物、废物代码 900-046-49），属于危险废物。定期清运至北京金隅红树林环保技术有限责任公司处置，订处置协议见附件。危险废物目前还未产生，预计半年清运一次。

生活垃圾由当地环卫部门清运处置。

本项目固体废物产生及处置情况详见下表。

表 3-2 固体废物产生及处置情况一览表

废物名称	来源	性质	产生量		处理量		处置方式
			t/月	t/a	t/月	t/a	
栅渣	粗格栅、调蓄沉淀池和膜格栅拦截和沉淀的较大物块和细小漂杂物等	一般工业固体废物	0.3	3.6	0.3	3.6	定期清运至高安屯垃圾焚烧厂处置
泥饼	污泥脱水	一般工业固体废物	10	120	10	120	暂存于污泥转运间，定期清运至高安屯垃圾焚烧厂处置
水质在线监测实验室废液	水质在线监测过程	危险废物 (HW49)	0.000037	0.00044	0.000037	0.00044	存放于危险废物暂存处，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运处置
生活垃圾	员工生活	一般工业固体废物	0.046	0.55	0.046	0.55	由环卫部门清运处置

由上，本项目运营期间产生的固体废物处置情况符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日起实施）中的有关规定；危险废物处置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013）和《北京市危险废物污染环境防治条例》（2020年6月5日北京市第十五届人民代表大会常务委员会第二十二次会议通过，2010年9月1日实施）中的有关规定；生活垃圾处置符合《北京市生活垃圾管理条例》（2019年11月27日修正）。

3.4 其他环境保护设施

3.4.1 排污口规范化

按照国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（2006年6月5日修订版）第五条的要求“排放口规范化整治要遵循便于采集样品、便于监测计算、便于日常监督管理的原则，严格按排放口规范化整治技术要求进行”来进行排污口规范化。

根据项目具体情况，排污口规范化内容如下：

（1）废气排放口

本项目设置1个排气筒（DA001），在排气筒和监测点附近醒目处设置了环保图形标志和监测点位标志牌。环保图形标志牌详见下图：



图 3-4 DA001 废气排放口及监测点位标识牌





图 3-5 DW001 废水排放口及监测点位标识牌

(2) 危险废物

本项目水质在线监测设备运营过程中产生的废液均分类收集于专用桶内，别贴有危险废物标签，并置于托盘内。水污染源在线监测设备运维单位设置有危险废物管理制度及台账。

具体详见下图。



图3-6 危险废物暂存间标识牌



图3-7 危险废物暂存柜及危险废物管理制度



图3-8 危险废物标签

3.4.1 在线检测

根据《北京市通州区环境保护局关于对<关于村级污水处理设施设置水质在线检测装置问题的函>的复函》（通环函[2016]202号）、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）（HJ 978-2018）》及水务局相关要求，本项目已设置流量、pH、色度、COD、

氨氮、总氮、总磷。2020年2月23日，本项目《水污染源在线监测系统验收报告》已通过验收。本项目在线设备见表3-3。

表 3-3 在线监测设备清单

序号	监测参数	设备名称	设备型号	安装位置
1	pH	工业在线 pH/ORP 计	EP510	巴氏计量槽
2	色度	在线浊度仪	/	巴氏计量槽
2	COD _{Cr}	水质 COD _{Cr} 在线监测仪	KS2202	水质在线监测间
3	NH ₃ -N	在线氨氮水质自动分析仪	KS2301	水质在线监测间
4	TP	总磷在线自动分析仪	KS2401	水质在线监测间
5	TN	总氮测定仪	VL-TN-101	水质在线监测间
6	出水流量	明渠流量计	EP-NMA1	水质在线监测间
7	/	采样器	S8086	水质在线监测间
8	进水流量	电磁流量计	EPLD-200	一次提升泵房

水质在线检测设备照片如下：



COD
在线检测仪



氨氮
在线检测仪



总磷
在线检测仪



总氮
在线检测仪



水质采样器



明渠流量计



在线浊度仪



工业在线pH/ORP计



电磁流量计



电磁流量计探头
(一次提升泵房提升泵的出水管路)

图 3-9 水在线设备照片

3.4.2 环境风险防范措施

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)中相关规定,本项目主要环境风险物质次氯酸钠。经调查,

次氯酸钠设置于专门的库房内。地面采取防渗措施，设置通风口，配备消防设施及应急物资应对风险的发生。目前正在进行突发环境事件应急预案的编制工作。

3.5 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目主体工程为环保工程，全部投资均作为环保投资。本项目运营过程中产生的污染所采取的环保工程主要包括废气治理、废水治理、噪声治理、固体废物治理、水质在线检测系统、排污口规范化、风险防范设施等。项目环评阶段总投资 2133.49 万元，本项目运营过程产生的污染所采取的环保措施或设施的投资为 199.8 万元，占总投资的 9.4%。实际总投资 1677.35 万元，本项目运营过程产生的污染所采取的环保措施或设施的投资为 197 万元，占总投资的 11.7%。

本项目环保设施“三同时”落实情况见下表。

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

4.1 建设项目环境影响报告主要结论

一、结论

1、项目概况

通州区宋庄镇小堡村污水处理站 BOT 项目位于北京市通州区宋庄镇小堡村西北角，宋通路与中坝河交界处东南角，中心地理坐标为：116.70662° E，39.97162° N。

本项目总投资 2133.49 万元，新建生活污水处理站一座，配套建设退水及雨水管线。项目占地面积 3858m²，总建筑面积约 571.91m²，项目建成后，污水处理能力 2000 m³/d，远期扩建后处理能力可达 4000m³/d。污水站采用“格栅+A2/O+MBR+消毒”处理工艺，污水经处理后排入项目西侧中坝河。

2、产业政策符合性分析

本项目为农村污水站建设项目，符合国家《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 年修正）中鼓励类的“三十八、环境保护与资源节约综合利用”中“15、‘三废’综合利用及治理工程”，因此本项目属于鼓励类项目，符合国家产业政策要求。

按照《北京市产业结构调整指导目录（2007 年本）》中鼓励类的“二十六、环境保护与资源节约综合利用”中“15、‘三废’综合利用及治理工程”，本项目属于鼓励类项目，符合北京市产业政策要求。

另外，本项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018 年版）》（京政办发〔2018〕35 号）中禁止和限制类项目，符合北京市相关的产业准入政策。

根据《通州区新增产业的禁止和限制目录（2015 年版）》中的有关规定，本项目未列入新增产业的禁止和限制目录，符合通州区产业政策。

综上所述，本项目的建设符合国家和北京市及通州区现行产业政策要求。

3、规划符合性分析

本项目选址已取得北京市规划和国土资源管理委员会通州分局《关于通州区宋庄镇中坝河小堡村污水处理 BOT 项目方案的答复意见》（市规划国土通函[2019]110 号）。因此选址符合规划。

本项目近期设计污水处理规模为 2000m³/d，远期处理能力为 4000m³/d，符合《通州区宋庄镇农村地区雨污水排除方案》。

3、环境质量状况

(1) 环境空气质量

根据北京市生态环境局公布的《2018年北京市环境状况公报》，2018年通州区环境空气中除SO₂年均浓度值达标外，其余三项指标均超出《环境空气质量标准》

(GB3095-2012)及其修改单的二级标准限值。另外，通过北京通州区监测子站(城市环境评价站点-通州新城)2019.02.17-.02.23期间的大气环境统计资料可以看出，通州区除PM_{2.5}24小时(O₃日最大8小时)平均浓度值超标外，其余五项指标均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准限值要求。

(2) 水环境质量

地表水:

距本项目最近的地表水体为其西侧36m的中坝河，中坝河在本项目下游约5km汇入小中河。根据北京市生态环境局网站上公布的2018年对小中河水质数据监测结果显示，小中河现状水质为V₃-III类，除2019年1月、3-5月、9月不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中V类水质要求外，其他监测时间段均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中V类水质要求。

地下水:

本项目所在地位于北京市宋庄镇小堡村，不在通州区集中式饮用水水源保护区范围内，根据《北京市水资源公报(2016年)》，2016年对全市平原区的地下水进行了枯水期(4月份)和丰水期(9月份)两次监测情况了解，通州区地下水部分水质能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准限值要求。

(3) 声环境质量状况

根据现场监测，本项目所在区域声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类区要求，本项目所在区域声环境状况良好。

4、环境影响分析

(1) 废气

施工期:

本项目施工期大气污染物主要是施工扬尘以及运输车辆及部分施工机械产生的燃油废气。为了降低施工扬尘对周围敏感点大气环境的影响，对主要扬尘产生环节，采取针对性的防尘、降尘措施，包括需要控制物料运输的方式，运输车辆对物料和弃渣弃土封闭运输和覆盖，物料装卸场地作业，配备抑尘措施、定期洒水，不利气象条

件下，限制装卸作业等。对于施工机械废气，施工期间施工单位须选用低能耗、低污染排放的施工机械和车辆，尤其是要选用污染物排放符合国家标准的运输车辆，并加强施工机械及车辆的保养，使其处于良好的工作状态，严禁使用报废机械及车辆，以减少施工对周围大气环境的影响。

施工期间通过加强环境管理，切实落实好环保措施后，施工期废气对周围环境空气的影响可以接受。随着工程的逐步完成，施工期扬尘对周围环境的影响最终将消失。

运营期：

运营期产生的废气主要产生于污水站运行过程中，主要污染物为氨、硫化氢等恶臭气体。以及污泥在抽运过程中产生的少量臭气。

项目污水处理过程中产生的废气，采用“高能离子+低温等离子+光催化氧化”组合处理工艺处理后，通过 15m 高排气筒排放。各污染物排放速率及排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中标准限值要求。

经估算模式预测，氨的最大落地浓度为 $1.074\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，硫化氢最大落地浓度为 $0.043\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.54%、0.43%，对周围环境空气影响不大。

建设单位拟在污泥抽运过程中采取喷洒除臭剂的措施，减少恶臭气体的扩散量，几乎不对周围环境空气产生影响。

（2）废水

施工期：

水污染源主要为施工设备和运输车辆冲洗、混凝土养护产生的施工废水以及施工人员产生的生活污水。施工区设临时隔油沉淀池预处理后，用于洒水抑尘；设置临时防渗化粪池对生活污水进行收集，然后由环卫部门掏运至现状小堡村临时污水处理站处理，对周围地表水环境影响较小。

运营期：

本项目为污水处理站建设项目，项目建成后将取代现有小堡村污水处理站及临时处理站，污水排放口由现有 2 个迁址合并为 1 个，现有排污口废弃；另外本项目建成后污水排水水质由目前的《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B 标准，升级为北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）表 1 中 B 标准，本项目年处理污水 73 万 m^3 ，项目建成后可大大降低水污染物的排放量，减轻对中坝河及其下游水体的冲击，对改善地表水环境起到了促进的作用。

本项目运营过程对地下水产生的影响主要为各污水处理单元渗漏、污水输送管线

泄漏等造成废水下渗对地下水造成的污染。项目通过加强源头控制、实施分区防渗措施、加强地下水污染监控及制定风险事故应急响应预案，可有效防范及发现污染情况，以便及时采取处置措施，降低污染地下水环境的风险。另外，本项目属于治污工程。项目运营前，一些生活污水未经处理排入地表渗入地下，对地表水和地下水造成影响。项目运营后，污水经处理后污染物大幅下降，对减轻地表水和地下水的污染影响具有明显的改善效果。

（3）噪声

施工期：

施工噪声来自施工过程的土方、打桩、结构和装修四个阶段中施工机械设备运转及施工车辆交通噪声等。经现场勘察，距本项目最近的声环境敏感点为小堡村，相距150m。项目通过采取选用低噪声设备、合理安排施工时间、合理布局、设置隔声挡板，以及适当限制大型载重车的车速，尤其是进入环境敏感地区时，减少或杜绝鸣笛等措施后，可最大限度的减轻施工噪声对小堡村的影响。

运营期：

项目运营期本噪声源主要为格栅、水泵、鼓风机等污水处理设备，源强 70-80dB（A），通过采取绿化吸音、隔噪措施、基础减震；水泵进出口安装隔震可伸缩软管，风机安装消声器、隔声罩等措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准限值。

（4）固废

施工期：

施工期固体废物主要包括建筑垃圾和生活垃圾两类。建筑垃圾中可回收利用的废料由施工单位回收利用，不能回收利用的及时清运至建筑垃圾清运至建筑垃圾消纳场，渣土清运至渣土消纳场。生活垃圾设临时垃圾桶收集，定期由当地环卫部门清运处理。不会对环境造成二次污染。

运营期：

本项目运营期产生的固体废物包括栅渣、污泥、在线监测废液，以及职工生活垃圾。栅渣沥干包装后由环卫部门统一清运处置；污泥经脱水后干污泥暂存于污泥转运间内，定期运至朝阳区高安屯垃圾焚烧处理厂处理。在线监测废液属于危险废物，贮存于危废暂存间内，定期由有资质的危险废物处置单位进行清运处置。生活垃圾经收集后由当地环卫部门统一清运处理。

项目运营过程中产生的各项固体废物均可得到合理有效的处置，符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年修订）及北京市对固体废物处理的有关规定。

（5）生态环境

项目对生态环境的影响主要体现在施工期，经调查，项目用地内无珍贵原始植被和野生动物。项目的建设会对所在场地的土地造成扰动，项目周边区域为人工生态环境，施工活动对区域生态环境的影响主要是影响景观。

施工单位将依据北京市有关规定做到文明施工，并采取措施减少施工扬尘的产生，禁止施工废水乱排乱倒，及时清运施工渣土，避免在场地内大量存放，同时注意对施工场地及周围每日定时洒水，则可减轻施工活动对周围景观环境的影响。本项目施工期较短，施工期结束后，对施工临时占地及时恢复后，对当地景观环境的影响也会消失。

5、总量控制指标

根据北京市环境保护局关于转发环境保护部《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（京环发[2015]19号）及《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（京环发[2016]24号）中相关规定：城镇（乡、村）生活污水处理厂建设项目无需申请主要污染物排放总量指标。因此，本项目不设置污染物总量控制指标。

二、建议

1、加强环保管理严格岗位责任。

2、严格按规程，严格把关，生产中应按规定对设施定期检修、更换，杜绝人为因素造成污染事故发生。

3、项目运营过程中要加强管理，遵守相应的规章制度，严格控制设备及管道的跑、冒、滴、漏现象的发生。

4、加强臭气治理管理。为保证对周围大气环境质量影响在可接受范围内，建设单位须落实除臭措施，保证除臭效果，采取活性除臭菌（酶）除臭、处理单元加盖封闭。保证厂界各项大气污染物达标，尽量减轻对大气环境和敏感点的影响。

5、进一步开展周围群众协调工作，做好信息公开，积极与周围群众沟通交流，积极采纳公众对项目建设的建议或意见，尽可能降低项目建设对公众生活的影响。

6、加强厂区绿化。在厂区周围应设置绿化隔离带，选择种植不同系列的植物，

组成防止恶臭的多层防护隔离带，尽量降低恶臭污染的影响。

7、加强环境管理。污泥及时清运，尽量减少污泥堆存量；在各种池体停产检修时，池底积泥裸露出来会散发恶臭，应及时采取清除积泥的措施来防止恶臭的影响。

三、总结论

综上所述，本项目的建设符合国家及北京市产业政策，污染治理措施能够满足环保护管理的要求，各项污染物能实现达标排放和妥善处置，对区域环境的影响较小。因此，只要建设单位切实落实本报告提出的各项污染防治措施，严格执行国家及地方各项环保法律、法规和标准的前提下，从环保角度衡量，本项目的建设是可行的。

4.2 审批部门审批决定

北京市通州区生态环境局关于对通州区宋庄镇小堡村污水处理站 BOT 建设项目环境影响报告表的批复
(通环审[2020]0013 号)

北京岭南润潞环境治理有限公司:

你单位报送我局的《通州区宋庄镇小堡村污水处理站 BOT 建设项目环境影响报告表》及有关材料收悉，经审查，批复如下:

一、拟建项目位于通州区宋庄镇小堡村西北角，占地面积 3858m²，建筑面积 571.91m²，投资 2133.49 万元。新建生活污水处理站一座，处理规模为 2000m³/d，配套建设退水及雨水管线工程。该项目主要环境影响是施工期影响、运营期污水、噪声、废气、危废。在落实报告表和本批复规定的各项污染防治措施后，我局原则同意项目总体评价结论。

二、拟建项目退水排入中坝河，标准执行《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB11/890-2012)表 1 中 B 标准。

三、拟建项目所有机械设备须合理布局，采用有效隔声减振措施，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB13248-2008)中的 1 类标准。

四、拟建项目采取有效措施控制恶臭，排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中限值要求。

五、项目产生的固体废物及危险废物必须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定依法处置。危险废物由有资质单位统一回收，妥善处理，不得污染环境。

六、施工期须严格执行《北京市建设工程施工现场管理办法》、《建筑施工场界环

境噪声排放标准》(GB12523-2011)及《北京市空气重污染应急预案》，依据空气污染预警级别做好施工现场管理，做好防尘、降噪工作，不得扰民。

七、自环评报告书(表)批复之日起满五年，建设项目方开工建设的，其环境影响报告书(表)应当报原审批部门重新审核。项目性质、规模、地点及环保措施发生重大变化的，应重新报批建设项目环评文件。

八、建设项目竣工后，建设单位应依法对配套建设的环境保护设施进行验收。

4.3 环评批复落实情况

表 4-1 环评批复落实一览表

序号	环评批复内容	实际执行情况	备注
一	拟建项目位于通州区宋庄镇小堡村西北角，占地面积 3858m ² ，建筑面积 571.91m ² ，投资 2133.49 万元。新建生活污水处理站一座，处理规模为 2000m ³ /d，配套建设退水及雨水管线工程。	本项目位于通州区宋庄镇小堡村西北角，占地面积 3678m ² ，建筑面积 585.29m ² ，投资 1677.35 万元。新建生活污水处理站一座，处理规模为 2000m ³ /d，配套建设退水及雨水管线工程。	基本落实。 因南侧围墙北移 5m，占地面积减少 180 m ² 建筑面积增加 13.38m ² 。 其它建设内容及规模与环评阶段一致
二	拟建项目退水排入中坝河，标准执行《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB11/890-2012)表 1 中 B 标准。	本项目退水排入中坝河，经监测，排水水质满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB11/890-2012)表 1 中 B 标准。	已落实。
三	拟建项目所有机械设备须合理布局，采用有效隔声减振措施，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB13248-2008)中的 1 类标准。	本项目所有机械设备须合理布局，采用有效隔声减振措施，经监测，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB13248-2008)中的 1 类标准。	已落实。
四	拟建项目采取有效措施控制恶臭，排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中限值要求。	本项目已采取有效措施控制恶臭，经监测，废气排放满足《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中限值要求。	已落实。
五	项目产生的固体废物及危险废物必须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定依法处置。危险废物由有资质单位统一回收，妥善处理，不得污染环境。	本项目产生的固体废物及危险废物严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定依法处置。危险废物由有资质单位统一回收，妥善处理。	已落实。
六	施工期须严格执行《北京市建设工程施工现场管理办法》、《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)及《北京市空气重污染应急预案》，依据空气污染预警级别做好施工现场管理，做	施工期严格执行《北京市建设工程施工现场管理办法》、《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)及《北京市空气重污染应急预案》，依	已落实。

	好防尘、降噪工作，不得扰民。	据空气污染预警级别做好施工现场管理，做好防尘、降噪工作，不得扰民。	
七	自环评报告书（表）批复之日起满五年，建设项目方开工建设的，其环境影响报告书（表）应当报原审批部门重新审核。项目性质、规模、地点及环保措施发生重大变化的，应重新报批建设项目环评文件。	本项目经批复后，已于当年建成。	已落实。
八	建设项目竣工后，建设单位应依法对配套建设的环境保护设施进行验收。	正在进行竣工环保验收。经调查，本项目建设内容未发生重大变化。	正在落实。

表五

验收监测质量保证及质量控制：

5.1 检测分析方法

本项目废气、废水和噪声监测分析方法见表 5-1。

表 5-1 监测分析方法

类型	监测项目	分析方法	方法来源	检出限
废气	有组织排放			
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009	1.0mg/m ³
	硫化氢	国家环保总局《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）第五篇 第四章 十（三）硫化氢的测定 亚甲基蓝分光光度法	/	0.001mg/m ³
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	GB/T 14675-93	10 (无量纲)
	/	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T16157-1996	/
	无组织排放			
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009	1.0mg/m ³
	硫化氢	国家环保总局《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）第五篇 第四章 十（三）硫化氢的测定 亚甲基蓝分光光度法	/	0.001mg/m ³
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	GB/T 14675-93	10 (无量纲)
	/	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T16157-1996	/
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	GB 6920-1986	/
	色度	水质 色度的测定	GB11903-1989	2 倍
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB 11893-1989	0.01mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	0.05mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB 11901-1989	4mg/L (方法验证求得的方法检出限)
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ 637-2018	0.06 mg/L
	动植物油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ 637-2018	0.06mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸钾法	HJ828-2017	4mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L

	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	GB7494-1987	0.05mg/L
	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法	HJ347.2-2018	/
噪声	等效连续A声级	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	/
		环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正	HJ 706-2014	/

5.2 监测仪器

本项目所使用的监测仪器情况详见表 5-2。

表 5-2 监测仪器及标准样品情况表

类型	监测项目	监测仪器名称	型号	编号	
废气	有组织排放				
	氨	可见分光光度计	721E	ZKLJ-YQ-0503	
	硫化氢	可见分光光度计	721E	ZKLJ-YQ-0503	
	臭气浓度	嗅辩袋	/	/	
	/	自动烟尘烟气测试仪	GH-60E	ZKLJ-YQ-2403	
	/	智能烟气采样器	GH-2	ZKLJ-YQ-2201、2205	
	/	电子天平	JJ500	ZKLJ-YQ-0603	
	无组织排放				
	氨	可见分光光度计	721E	ZKLJ-YQ-0503	
	硫化氢	可见分光光度计	721E	ZKLJ-YQ-0503	
	臭气浓度	嗅辩袋	/	/	
	/	综合大气采样器	KB-6120	ZKLJ-YQ-2301~2304	
	/	风速仪	4101 型	ZKLJ-YQ-1504、1502	
	/	气袋	10L	/	
	/	温湿度计	TES-1306A	ZKLJ-YQ-1238	
	/	空盒气压表	DYM3	ZKLJ-YQ-1904	
	/	嗅辩袋	/	/	
	/	电子天平	JJ500	ZKLJ-YQ-0603	
	废水	pH	多参数水质测定仪	DZS-706	ZKLJ-YQ-0722
		色度	/	/	/
总磷		紫外可见分光光度计	752N	ZKLJ-YQ-0506	
总氮		紫外可见分光光度计	752N	ZKLJ-YQ-0506	
氨氮		可见分光光度计	721	ZKLJ-YQ-0501	
悬浮物		电子天平	FA2004	ZKLJ-YQ-0601	
		电热恒温干燥箱	202-1A	ZKLJ-YQ-1014	
石油类		红外测油仪	SYT700	ZKLJ-YQ-0901	
动植物油类		红外测油仪	SYT700	ZKLJ-YQ-0901	
化学需氧量	50mL 滴定管	/	ZKLJ-YQ-4004		

	五日生化需氧量	光照培养箱	GZX-150	ZKLJ-YQ-1003
	阴离子表面活性剂	可见分光光度计	721	ZKLJ-YQ-0501
	粪大肠菌群	电子天平	JJ500	ZKLJ-YQ-0604
		生化培养箱	SHX150III	ZKLJ-YQ-1002
		生化培养箱	SPX250B	ZKLJ-YQ-1007
		立式自动电热压力蒸汽灭菌器	LX-C35L	ZKJ-YQ-1001
		立式压力蒸汽灭菌器	LDZX-50BS	ZKJ-YQ-1102
		洁净工作台	/	ZKJ-YQF5034
噪声	等效连续 A 声级	多功能声级计	AWA5688 型	ZKLJ-YQ-1703
		风速仪	410-1 型	ZKLJ-YQ-1504
		声校准仪	AWA6221A 型	ZKLJ-YQ-1802
		温湿度计	TES-1360A	ZKLJ-YQ-1238

5.3 质量保证和质量控制

北京中科丽景环境检测技术有限公司于 2020 年 12 月 16 日至 12 月 17 日对小堡污水处理站产生的废气、废水、噪声进行监测，并出具检测报告。

(1) 气体检测分析过程中的质量保证和质量控制

废气严格按照、《空气和废气监测分析方法》（第四版 增补版第三篇 第一章 十一 硫化氢（二）亚甲基蓝分光光度法（B））、《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ533-2009）、《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》（GB/T14675-93）、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的相关要求进行采样。所用检测仪器均检定合格，并在检定合格周期内。监测中严格遵循采样操作流程，所有检测人员均持证上岗，严格按照质量管理体系文件中的规定开展工作。

(2) 水质检测分析过程中的质量保证和质量控制

废水采样、运输、保存严格按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）、《水质 采样方案设计技术规范》（HJ495-2009）、《水质 采样技术指导》（HJ494-2009）和《水质 样品的保存和管理技术规范》（HJ493-2009）的技术要求进行。样品分析严格执行实验室内质量程序文件要求，样品检测做工作曲线，平行双样分析，加标回收或质控样品。所用检测仪器均检定合格，并在检定合格周期内。所有监测人员均持证上岗，严格按照质量管理体系文件中的规定开展工作。

(3) 噪声检测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声检测依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)、《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》(HJ 706-2014),质量保证依据国家环保局发布的《环境监测技术规范》(噪声部分)。所用测量仪器和声校准器均在检定规定的有效期内,测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器,示值偏差不得大于 0.5dB,否则本次测量无效,重新校准测量仪器,重新进行监测;测量时传声器加防风罩。所有检测人员均持证上岗,严格按照质量管理体系文件中的规定开展工作。

检测报告按《环境监测质量管理规定》的要求进行全过程质量控制,监测数据严格实行三级审核制度。

表六

验收监测内容:

6.1 废气

本项目项目运营过程中产生的废气主要污水和污泥处理设施运营过程中产生的氨、硫化氢等恶臭气体，通过加盖收集及室内微负压收集后，通过管道后引入恶臭处理系统净化处理后，净化后的废气经 15m 高排气筒高空排放，未被收集的恶臭气体以无组织形式排放。

废气具体监测方案如下:

6.1.1 有组织废气

监测因子: NH₃、H₂S、臭气浓度

监测点位: 臭气排气筒 (DA001)

监测频次: 监测 2 天, 3 次/天 (进气口测 2 天, 1 次/天, 出口测 2 天, 3 次/天)

6.1.2 无组织废气

监测因子: NH₃、H₂S、臭气浓度

监测点位: 厂界上风向设 1 个监测点位, 厂界下风向设 3 个监测点位

监测频次: 监测 2 天, 3 次/天

废气监测内容具体如下表, 监测布点附图 6。

表 6-1 本项目废气监测内容一览表

排放形式	废气污染源	检测点位	监测因子	监测频次
有组织排放	污水和污泥处理过程	DA001 进气口及出气口, 共 2 个监测点	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	进气口测 2 天, 1 次/天, 出口测 2 天, 3 次/天 (进口与出口同时监测)
无组织排放	污水和污泥处理过程	厂区上风向 1 个, 下风向 3 个	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	监测 2 天, 3 次/天

6.2 废水

本项目运行过程中产生的废水有生活污水及设备清洗废水, 本项目产生的废水全部返回至粗格栅及提升泵前, 由提升泵提升后同进厂污水一同处理。本项目污水处理站出水部分回用于厂区清洁、绿化以及设备清洗等, 剩余污水排入中坝河。废水具体监测方案如下:

监测位置: 污水处理站进口、废水总排口 (DW001)

监测因子: COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、总磷、总氮、石油类、动植物油、pH 值、

色度/稀释倍数、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群

监测频次：监测 2 天，4 次/天（进口和出口同时监测）。

废水监测内容具体见表 6-2，监测点位详见附图 6。

表 6-2 项目废水监测内容一览表

废水类别	监测点位	监测因子	监测频次及周期
厂区内和厂外废水	污水处理站进口及总排口	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮、石油类、动植物油、pH 值、色度/稀释倍数、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	连续监测 2 天，4 次/天（进口和出口同时监测）

6.3 噪声

本项目运行期产生的噪声主要为格栅、水泵、鼓风机等污水处理设备运行过程中产生的噪声。具体监测方案如下：

监测位置：厂界东、西、南、北四侧外 1m，共 4 个点

监测因子：噪声（等效 A 声级）

监测频次：连续监测 2 天，每个点 1 次/昼、1 次/夜。

噪声监测内容具体见表 6-3，监测点位详见附图 6。

表 6-3 本项目噪声监测内容一览表

监测点位	监测内容	监测频次
厂界东、西、南、北四侧外 1m，共 4 个点	等效 A 声级	连续监测 2 天，每个点 1 次/昼、1 次/夜

表七

验收监测期间生产工况记录：

验收监测期间，工况稳定，项目主体工程与环保设施运行正常。验收监测期间污水日处理量为 1000m³/d，占设计处理规模的 50%。符合国家对建设项目环保设施验收监测的工况要求。

验收监测结果：

7.1 废气

1、有组织废气

北京中科丽景环境检测技术有限公司于 2020 年 12 月 16 日-12 月 17 日对项目运营过程中恶臭气体排气筒（DA001）进行了监测。具体监测结果见表 7-1 所示。

根据验收监测结果，验收监测期间：本项目臭气排气筒（DA001）氨、硫化氢、臭气浓度排放的浓度、速率满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中标准限值的要求，可以达标排放。

表7-1 废气监测结果 (DA001)

检测因子	检测项目	检测结果											最大值	标准值	达标情况	
		2020年12月16日					2020年12月17日									
		第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值							
标干进口风量	(m³/h)	9219	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	(m³/h)	9513	9769	9974	/	10312	10059	9707	/	/	/	/	/	/	/	/
氨	废气处理装置进口排放浓度 (mg/m³)	1.76	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废气处理装置进口速率 (kg/h)	0.016	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废气处理装置出口排放浓度 (mg/m³)	1.23	1.39	1.28	1.3	1.19	1.28	1.27	1.25	1.39	1.39	1.27	1.25	10	达标	
	废气处理装置出口排放速率 (kg/h)	0.012	0.014	0.013	0.013	0.012	0.013	0.012	0.012	0.014	0.014	0.012	0.012	0.72	达标	
	处理效率 (%)	25	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
硫化氢	废气处理装置进口排放浓度 (mg/m³)	0.034	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废气处理装置进口速率 (kg/h)	0.0003	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废气处理装置出口排放浓度 (mg/m³)	0.027	0.021	0.02	0.0223	0.026	0.022	0.019	0.02233	0.027	0.027	0.019	0.02233	3	达标	
	废气处理装置出口排放速率 (kg/h)	0.0002	0.0002	0.00019	0.0002	0.00026	0.00022	0.00018	0.00022	0.00026	0.00026	0.00018	0.00022	0.036	达标	
	处理效率 (%)	19.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
臭气浓度	废气处理装置进口排放浓度 (无量纲)	977	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废气处理装置出口排放浓度 (无量纲)	417	309	550	425.3	417	550	417	461.3	550	550	417	461.3	2000	达标	
	处理效率 (%)	57.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

2、无组织废气

北京中科丽景环境检测技术有限公司于2020年12月16日-12月17日对项目运营过程中无组织排放的恶臭气体进行了监测，监测结果见下表。

表 7-2 废气监测结果（厂界无组织）

序号	检测项目	检测时间	监测点位	检测结果			最大值	标准值
				第一次	第二次	第三次		
1	氨 (mg/m ³)	2020.12.16	1#上风向	<0.01	/	/	<0.01	0.2
			2#下风向	<0.01	<0.01	<0.01		
			3#下风向	<0.01	<0.01	<0.01		
			4#下风向	<0.01	<0.01	<0.01		
		2020.12.17	1#上风向	<0.01	/	/	<0.01	0.2
			2#下风向	<0.01	<0.01	<0.01		
			3#下风向	<0.01	<0.01	<0.01		
			4#下风向	<0.01	<0.01	<0.01		
2	硫化氢 (mg/m ³)	2020.12.16	1#上风向	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.01
			2#下风向	<0.002	<0.002	<0.002		
			3#下风向	<0.002	<0.002	<0.002		
			4#下风向	<0.002	<0.002	<0.002		
		2020.12.17	1#上风向	<0.002	/	/	<0.002	0.01
			2#下风向	<0.002	<0.002	<0.002		
			3#下风向	<0.002	<0.002	<0.002		
			4#下风向	<0.002	<0.002	<0.002		
3	臭气浓度 (无量纲)	2020.12.16	1#上风向	<10	/	/	<10	20
			2#下风向	<10	<10	<10		
			3#下风向	<10	<10	<10		
			4#下风向	<10	<10	<10		
		2020.12.17	1#上风向	<10	/	/	<10	20
			2#下风向	<10	<10	<10		
			3#下风向	<10	<10	<10		
			4#下风向	<10	<10	<10		

根据验收监测结果可知，验收监测期间：本项目厂界氨、硫化氢、臭气浓度无组织排放的浓度执行《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表3中单位周界无组织排放监控点浓度限值的要求，可以达标排放。

7.2 废水

北京中科丽景环境检测技术有限公司于2020年12月16日-12月17日对项目运营过程中污水处理站进口和出口（DW001）进行了监测，具体监测结果见表 7-3。

表7-3 废水监测结果

采样点 位	监测因子	检测结果 (mg/L)													标准值	达标 情况
		2020年12月16日						2020年12月17日								
		第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值					
进水口	pH (无量纲)	7.51	7.52	7.48	7.42	7.48~7.52	7.45	7.45	7.35	7.38	7.35~7.45	/	/	/	/	
	色度	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	/	/	/	/	
	总磷	4.83	4.29	4.09	5.01	4.555	4.62	4.27	3.96	4.72	4.3925	/	/	/	/	
	总氮	55.7	55.3	54	57.8	55.7	60	56.1	56.4	56.1	57.15	/	/	/	/	
	氨氮	42.8	40.8	38.7	41.1	40.85	40.7	37.7	38.6	39.2	39.05	/	/	/	/	
	悬浮物	78	72	68	70	72	72	74	78	68	73	/	/	/	/	
	石油类	0.19	0.17	0.22	0.19	0.1925	0.22	0.22	0.26	0.25	0.2375	/	/	/	/	
	动植物油类	1.3	1.19	1.29	1.2	1.245	1.3	1.24	1.22	1.18	1.235	/	/	/	/	
	化学需氧量	190	194	201	195	195	192	197	204	199	198	/	/	/	/	
	五日生化需氧量	56.6	58.7	60.8	59.3	58.85	56.6	59.7	61.4	59.5	59.3	/	/	/	/	
	阴离子表面活性剂	1.12	1.02	1.07	1.04	1.0625	1.04	1.1	0.976	1.08	1.049	/	/	/	/	
	粪大肠菌群*10 ⁶ (MPN/L)	16	9.2	1.6	1.6	7.1	1.6	9.2	9.2	1.6	5.4	/	/	/	/	
	出水口	pH	7.41	7.34	7.36	7.48	7.36~7.48	7.47	7.51	7.5	7.42	7.42~7.51	6~9	达标		
色度		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	15	达标			
总磷		0.25	0.21	0.2	0.28	0.235	0.28	0.24	0.22	0.3	0.26	0.3	达标			
总氮		9.87	9.24	8.91	9.15	9.2925	10	9.56	9.83	10.3	9.9225	15	达标			
氨氮		0.331	0.276	0.264	0.386	0.31425	0.435	0.322	0.346	0.409	0.378	2.5	达标			
悬浮物		4	<4	4	<4	<4	<4	5	5	<4	4.5	5	达标			
石油类		0.12	0.1	0.11	0.1	0.1075	0.15	0.13	0.15	0.13	0.14	0.5	达标			
动植物油类	0.13	0.1	0.15	0.11	0.1225	0.09	0.08	0.09	0.1	0.09	0.5	达标				

	化学需氧量	16	17	18	18	17.25	17	17	18	18	17.5	30	达标
	五日生化需氧量	3.1	3.4	3.6	3.4	3.375	3.4	3.2	3.5	3.4	3.375	6	达标
	阴离子表面活性剂	0.089	0.095	0.092	0.099	0.09375	0.102	0.076	0.05	0.089	0.07925	0.3	达标
	粪大肠菌群(MPN/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1000	达标
	pH	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	色度	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	/	/
	总磷	94.8%	95.1%	95.1%	94.4%	94.8%	93.9%	94.4%	94.4%	93.6%	94.8%	/	/
	总氮	82.3%	83.3%	83.5%	84.2%	83.3%	83.3%	83.0%	82.6%	81.6%	82.3%	/	/
	氨氮	99.2%	99.3%	99.3%	99.1%	99.2%	98.9%	99.1%	99.1%	99.0%	99.2%	/	/
	悬浮物	94.9%	94.4%	94.1%	94.3%	94.4%	94.4%	93.2%	93.6%	94.1%	94.9%	/	/
	石油类	36.8%	41.2%	50.0%	47.4%	44.2%	31.8%	40.9%	42.3%	48.0%	36.8%	/	/
	动植物油类	90.0%	91.6%	88.4%	90.8%	90.2%	93.1%	93.5%	92.6%	91.5%	90.0%	/	/
	化学需氧量	91.6%	91.2%	91.0%	90.8%	91.2%	91.1%	91.4%	91.2%	91.0%	91.6%	/	/
	五日生化需氧量	94.5%	94.2%	94.1%	94.3%	94.3%	94.0%	94.6%	94.3%	94.3%	94.5%	/	/
	阴离子表面活性剂	92.1%	90.7%	91.4%	90.5%	91.2%	90.2%	93.1%	94.9%	91.8%	92.1%	/	/
	粪大肠菌群	≤ 100%	≤ 100%	≤ 100%	≤ 100%	≤ 100%	≤ 100%	≤ 100%	≤ 100%	≤ 100%	≤ 100%	/	/

处理
效率

由监测结果可知，验收监测期间：本项目污水总排口水质均满足北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）表1中B标准要求，废水达标排放。验收监测期间，各污染物处理效率分别为（两天平均值中较小值）：COD_{Cr} 91.2%、BOD₅ 94.3%、氨氮 99.2%、SS 94.4%、总磷 94.8%、总氮 82.3%、石油类 36.8%、动植物油 90%、色度/稀释倍数 87.5%、阴离子表面活性剂 91.2%、粪大肠菌群 ≤100%。

7.3 噪声

北京中科丽景环境检测技术有限公司于2020年12月16日-12月17日对该项目运营过程中的厂界噪声进行了监测，厂界噪声监测结果见表7-4。

表 7-4 噪声监测结果表 单位：dB(A)

采样日期	检测点名称	测量时间	测量值		标准限值		达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2020.12.16	1#东厂界	1min	54	44	55	45	达标	达标
	2#南厂界	1min	54	43	55	45	达标	达标
	3#西厂界	1min	52	43	55	45	达标	达标
	4#北厂界	1min	54	43	55	45	达标	达标
2020.12.17	2#东厂界	1min	54	43	55	45	达标	达标
	3#南厂界	1min	53	43	55	45	达标	达标
	4#西厂界	1min	53	43	55	45	达标	达标
	5#北厂界	1min	54	44	55	45	达标	达标

根据验收监测结果可知，验收监测期间：项目各厂界昼间和夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准限值的要求。

7.4 污染物排放总量核算

根据北京市环境保护局关于转发环境保护部《关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（京环发[2016]24号）中相关规定：城镇（乡、村）生活污水处理厂建设项目无需申请主要污染物排放总量指标。因此，本项目不设置污染物总量控制指标。本次验收仅对污水处理站实际排放量和达设计处理规模时水污染物化学需氧量和氨氮的排放量进行核算。

表 7-5 水污染物排放量核算

污水处理规模 (m ³ /d)		排放浓度 (mg/m ³)		排放量 (kg/d)		排放量 (t/a)	
		COD	NH ₃ -N	COD	NH ₃ -N	COD	NH ₃ -N
验收阶段	1000	17.5	0.378	17.5	0.378	6.3875	0.13797
设计阶段	2000	17.5	0.378	35	0.756	12.775	0.27594

注：1、水污染物排放浓度取验收监测期间日平均排放浓度的较大值。

2、污水处理站运行天数以365天计。

表八

验收监测结论：

8.1 项目概况

北京岭南润潞环境治理有限公司通州区宋庄镇小堡污水处理站位于北京市通州区宋庄镇小堡村西北角，宋通路与中坝河交界处东南角。

本项目新建生活污水处理站一座，配套建设退水及雨水管线。工程占地面积3678m²，总建筑面积585.29m²。主要建设内容为粗格栅间、膜格栅间等功能用房及配套池体等。污水处理能力2000m³/d，污水站采用“格栅+A²/O+MBR+消毒”处理工艺，项目所建污水退水管位于项目北侧，自东向西铺设至中坝河；项目所建雨水排水管道位于厂区外西南角，自东向西铺设至中坝河。

经调查，项目实际建设情况与环评阶段基本一致，无重大变更。

在验收监测期间，项目工况稳定，项目主体工程和环保设施运行正常，符合建设项目环保设施验收监测的要求。

8.2 环境保护设施调试结果

各污染物排放监测结果如下：

1、废气污染物监测结果及达标情况

本项目运营过程中产生的废气主要污水和污泥处理设施运营过程中产生的氨、硫化氢等恶臭气体，通过加盖收集及室内微负压收集后，通过管道后引入恶臭处理系统净化处理后，净化后的废气经15m高排气筒高空排放，未被收集的恶臭气体以无组织形式排放。

由验收监测结果可知，验收监测期间：臭气排气筒（DA001）氨、硫化氢、臭气浓度排放的浓度、速率满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中标准限值的要求，可以达标排放。厂界氨、硫化氢、臭气浓度无组织排放的浓度执行《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表3中单位周界无组织排放监控点浓度限值的要求，可以达标排放。

2、废水污染物监测结果及达标情况

本项目运行过程中产生的废水有生活污水及设备清洗废水，本项目产生的废水全部返回至粗格栅及提升泵前，由提升泵提升后同进厂污水一同处理。本项目污水处理站出水部分回用于厂区清洁、绿化以及设备清洗等，剩余污水排入中坝河。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目污水总排口水质满足北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）表1中B标准要求，废水达标排放。

3、噪声污染物监测结果及达标情况

本项目噪声源主要为格栅、水泵、鼓风机等污水处理设备。污水处理池体为全地下式，设备均布置在设备房内，设备全年运行。其中水泵进出口安装隔震可伸缩软管、膜擦洗鼓风机和除臭设备风机采用减震、隔声设施，并加装消声器；其它设备均加装减震基垫。

由验收监测结果可知，验收监测期间：各厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准限值要求，厂界噪声达标排放。

4、固体废物合理处置情况

本项目运营期产生的固体废物包括栅渣、污泥、在线监测过程产生的在线监测废液，以及职工生活垃圾。

经调查，污水处理过程中产生的栅渣（粗格栅、调蓄沉淀池和膜格栅拦截和沉淀的较大物块和细小漂杂物等）定期清运至高安屯垃圾焚烧厂处置；脱水机房产生的泥饼暂存于污泥转运间，定期清运至高安屯垃圾焚烧厂处置；水质在线检测间水污染源自动监测设备运行过程中产生在线监测废液定期清运至北京金隅红树林环保技术有限责任公司处置；生活垃圾由当地环卫部门清运处置。

本项目运营期间产生的固体废物处置情况符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日起实施）中的有关规定；危险废物处置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013）和《北京市危险废物污染环境防治条例》（2020年6月5日北京市第十五届人民代表大会常务委员会第二十二次会议通过，2010年9月1日实施）中的有关规定；生活垃圾处置符合《北京市生活垃圾管理条例》（2019年11月27日修正）。

5、污染物排放总量核算

本项目为村级生活污水处理厂建设项目，无需申请主要污染物排放总量指标。

8.3 验收监测结论

本项目为新建项目，验收范围主要为通州区宋庄镇小堡村污水处理站BOT建设项目环评报告及批复相关内容。

经调查，项目严格执行国家建设项目环境管理“三同时”制度，履行了环境影响

审批手续。本次验收监测期间，工况稳定，项目主体工程和环保设施运行正常，工况满足监测规范要求。根据项目验收监测和现场调查结果，本项目污染物可达标排放且固体废物妥善处置，该项目符合竣工环境保护验收要求。