

关于深圳市沙井水质净化厂二期工程环境保护竣工验收的公示

由我司建设的深圳市沙井水质净化厂二期工程已完成，配套建设的环境保护措施已于 2018 年 6 月竣工，并于 2018 年 9 月进行了调试，调试期间各类污染物能够稳定达标。2019 年 7 月 10 日~2019 年 7 月 13 日委托环境监测单位进行了水质、废气、噪声等的监测，后根据监测结果编制了项目环境保护设施竣工验收监测报告。于 2019 年 8 月 8 日通过了竣工环境保护验收专家会，特此公示。

公示期：2019 年 8 月 12 日~2019 年 9 月 9 日

公示期内，公众可以信函、电话或其他方式，向我司咨询相关信息，并提出有关意见和建议，反映问题请留下联系方式（姓名、地址、电话或邮箱），以便我们及时答复反馈。

反馈联系人：谢工

反馈电话：0755-28102192

反馈邮箱：810316222@qq.com

反馈地址：深圳市宝安区沙井街道锦程路西侧、沙井污水处理厂一期工程用地以南。

深圳中节能可再生能源有限公司

2019 年 8 月 12 日

深圳市沙井水质净化厂二期工程

竣工环境保护验收监测报告

(公示本)

建设单位：深圳中节能可再生能源有限公司

编制单位：深圳市汉字环境科技有限公司

2019年7月

目录

一、项目概况.....	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 建设过程.....	1
二、验收依据.....	3
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.....	3
三、项目建设情况.....	4
3.1 沙井水质净化厂二期工程地理位置及平面布置.....	4
3.2 沙井水质净化厂二期工程与一期工程关系说明.....	10
3.3 沙井水质净化厂二期工程主要建设内容.....	10
3.4 沙井水质净化厂二期工程厂内公用工程设计.....	13
3.5 沙井水质净化厂二期工程主要工程设备.....	14
3.6 沙井水质净化厂二期工程主要原辅材料及水平衡.....	18
3.7 沙井水质净化厂二期工程主要工艺流程及产污环节.....	20
3.7.1 沙井水质净化厂二期工程进出水水质.....	20
3.7.2 沙井水质净化厂二期工程污水处理工艺流程及产污环节.....	20
3.7.3 沙井水质净化厂二期工程污泥处理工艺.....	23
3.7.4 沙井水质净化厂二期工程除臭工艺.....	23
3.8 二期工程劳动定员.....	25
3.9 项目变动情况.....	25
3.9.1 项目变动情况总结.....	25
3.9.2 项目变动对周边环境产生的影响.....	29
3.9.3 项目是否为重大变动分析.....	29
4.1 污染物产生及治理措施.....	31
4.1.1 废水污染物产生及治理措施.....	31
4.1.2 废气污染物产生及治理措施.....	33
4.1.3 噪声治理措施.....	33
4.1.4 固体废物产生及治理措施.....	37
4.2 环境风险防范设施.....	37
4.3 规范化排污口及在线监测装置.....	38
4.4 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	39
4.4.1 环保设施投资.....	39
4.4.2 三同时落实情况.....	40
五、建设项目审批部门审批决定.....	41
5.1 环境影响报告书主要结论与建议.....	41
5.2 审批部门审批决定.....	43
六、验收执行标准.....	46
6.1 污染物排放标准.....	46
6.1.1 废水排放标准.....	46
6.1.2 废气污染物排放标准.....	47
6.1.3 厂界噪声执行标准.....	47
6.1.4 固体废物排放标准.....	48
6.2 环境质量标准.....	48

6.2.1 水环境质量标准	48
6.2.2 环境空气质量标准	49
6.2.3 声环境质量标准	50
七、验收监测内容.....	51
7.1 废水	51
7.2 废气	52
7.3 噪声	53
7.4 环境质量	53
8.1 监测分析方法及监测仪器.....	55
8.2 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	57
8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	58
8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	58
九、验收监测结果.....	59
9.1 生产工况	59
9.2 监测结果	60
9.2.1 废气	60
9.2.2 废水	67
9.2.3 噪声	71
9.2.4 固体废物	72
9.3 污染物排放总量.....	72
9.4 工程建设对环境的影响.....	72
十、环境管理及日常监测计划.....	75
10.1 环境管理核查.....	75
10.1.1 建设项目环境管理各项规章制度的执行情况.....	75
10.1.2 环保机构及环保档案管理制度.....	75
10.2 日常监测计划.....	75
十一、验收监测结论.....	77
11.1 环境保设施调试效果.....	77
11.2 验收结论.....	78
11.3 建议	78

一、项目概况

1.1 项目概况

项目名称： 深圳市沙井水质净化厂二期工程

建设单位： 深圳中节能可再生能源有限公司

工程性质： 新建

项目选址： 深圳市宝安区沙井街道锦程路西側、沙井污水处理厂一期工程用地以南。

建设内容： 污水处理单元、污泥处理单元、除臭单元、辅助建筑等。

建设规模： 污水处理设计规模为 35 万 m³/d，其中再生水规模 20 万 m³/d。

出水水质标准： 尾水排放水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，回用河道的再生水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准与《城市污水再生利用—景观环境用水水质》（GB/T18921-2002）中的河道类观赏性景观环境用水水质标准两者中的较严者。

验收范围： 深圳市沙井水质净化厂二期工程整厂（公园绿化由政府部门组织实施，不在本次验收范围内）。

1.2 建设过程

沙井水质净化厂（原名沙井污水处理厂）位于宝安区沙井街道办事处帝堂路与锦绣路交叉口的西南角的预留地上，处于茅洲河下游临近珠江口处，污水厂总规划占地面积为 23.69ha，总服务面积约 69.0 km²（城区），其中包括整个沙井街道 46.0 km²和松岗街道部分区域 23.0 km²。沙井污水处理厂一期工程处理规模 15 万 m³/d，采用 BOT 模式建设，于 2008 年建成投产。近年来，随着沙井、松岗街道办经济的高速发展，片区用水量和污水排放量日益增加，深圳市水务局于 2013 年启动了沙井污水处理厂二期工程的筹建工作。

2013 年 10 月 31 日，深圳市水务局通过公开招标的方式确定深圳市市政设计研究院有限公司承接该项目环境影响评价工作。2015 年 2 月 4 日，该项目取得“关于《深

圳市宝安区沙井污水处理厂二期工程环境影响报告书》（报批稿）的批复”（深环批函[2015]005号，附件1）。

本项目于2016年8月开工建设，2018年6月项目水处理单元主体工程基本完工，2018年6月14日取得广东省排污许可证（见附件2），2018年7月取得深圳市威标检测技术有限公司出具的《废水污染源自动监测设备比对监测报告》（见附件3）及深圳市计量质量检测研究院出具的流量计校准报告（见附件4）。2018年9月，深圳中节能可再生能源有限公司委托深圳市汉字环境科技有限公司编制《深圳市沙井污水处理厂二期BOT项目污水处理单元调试运行环境影响评估报告》并召开专家技术咨询会，项目污水处理单元开始调试。2018年12月取得国家排污许可证（附件5），并按国家排污许可证运营。

本项目调试期间，深圳中节能可再生能源有限公司在依据环境保护部环办环评函[2017]1529号《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类（征求意见稿）》“验收自查”的内容对本项目的性质、规模、地点、生产工艺有无重大变更，环境保护措施是否落实到位等进行了自查。按照国家环保部建设项目竣工环保验收的相关要求，完成了本项目环境保护竣工的验收监测报告编制工作。

验收报告编制单位于2019年7月5日进行现场踏勘，于2019年7月9日制定了验收监测方案，委托深圳市高迪科技有限公司于2019年7月10日~2019年7月12日进行了现场采样监测。

表 1.2-1 污水处理厂二期工程建设过程

序号	时间	具体内容
1	2013年2月	委托深圳市市政设计研究院有限公司承接该项目环境影响评价工作
2	2015年2月	取得深圳市宝安区沙井污水处理厂二期工程环境影响报告书（报批稿）的批复（深环批函[2015]005号）
3	2016年8月	项目开工
4	2018年6月	水处理单元完工，取得排污许可证
5	2018年7月	取得深圳市威标检测技术有限公司出具的《废水污染源自动监测设备比对监测报告》
6	2018年7月	取得深圳市计量质量检测研究院出具的流量计校准报告
7	2018年9月	项目开始调试
8	2018年12月	取得国家排污许可证
9	2019年7月	环保验收单位现场踏勘，制定监测方案
10	2019年7月	深圳市高迪科技有限公司进行现场监测

二、验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；
- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修正；
- 3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修正；
- 4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日施行；
- 5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修正；
- 6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月17日修正；
- 7) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日起施行。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- 1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》，2018年5月22日印发；
- 2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，2017年11月20日施行；
- 3) 《深圳经济特区环境保护条例》，2018年12月27日修正；
- 4) 《深圳经济特区建设项目环境保护条例》，2018年12月27日修正。

2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定

- 1) 《深圳市宝安区沙井污水处理厂二期工程环境影响报告书》（报批稿），2015年2月；
- 2) 《深圳市宝安区沙井污水处理厂二期工程环境影响报告书》（报批稿）的批复”（深环批函[2015]005号），2015年2月。

三、项目建设情况

3.1 沙井水质净化厂二期工程地理位置及平面布置

沙井污水处理厂二期工程位于深圳市宝安区沙井街道锦程路西侧、沙井污水处理厂一期工程用地以南。

项目地块东侧边紧邻锦程路，锦程路东侧大多为工业厂房，其中东南侧为铂丽金大酒店，其他均为厂房；南侧边界紧邻蚝乡路和德丰围村（待拆迁）；西侧边界外为污水处理厂远期预留用地，规划为公用设施用地，现状西北面为嘉华建材厂，其他为空地；北侧边界外是已建成的沙井污水处理厂一期工程。

工程地理中心坐标为：东经113.778606°，北纬22.746055°。项目地理位置及四至图见图3.1-1~图3.1-2。

项目周边环境敏感点见表3.1-1和图3.1-3。本项目环保验收阶段与环评阶段相比，环境敏感点未发生变化。

厂区整体分为厂前管理区、预处理区、生化区、深度处理及回用区、辅助生产区、污泥区。根据工艺流程依次布置：粗格栅进水泵房及调蓄池、细格栅及曝气沉砂池、多段强化脱氮改良型A²/O 生物池、回流污泥泵房、鼓风机房、矩形平流二沉池、高效絮凝沉淀池、精密过滤池、接触消毒池、废水回收水池、中水回用送水泵房、加药加氯间、污泥浓缩池及吸泥井、污泥深度处理车间以及辅助建筑物等。二期工程厂区（除厂前管理区外）上部整体加盖作为市政公园。沙井污水处理厂二期工程设置独立的大门、围墙、进厂路以及厂外供水设施，可与一期及远期工程分开、独立运行。项目总平面布置图见图3.1-4。

表3.1-1 项目周边环境敏感点

类别	名称	与项目位置关系	性质	环境功能区划
大气环境、声环境	德丰围村	南侧 10 米	居住区	环境空气质量功能区二类区、声环境功能 3 类区
	民主商住楼	南侧 80 米	居住区	
大气环境	蚝三民主丰泽园	南侧 550 米	居住区	环境空气质量功能区二

类别	名称	与项目位置关系	性质	环境功能区划
	民主新村	南侧 650 米	居住区	类区
	民主社区居委会	南侧 750 米	行政办公	
	锦绣小区	北侧 220 米	居住区	
	东莞长安海事处	北侧 700 米	行政办公	
水环境	茅洲河	北侧 280 米	农业、景观用水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 IV 类标准



图 3.1-1 项目在深圳市的地理位置



图 3.1-2 项目四至图

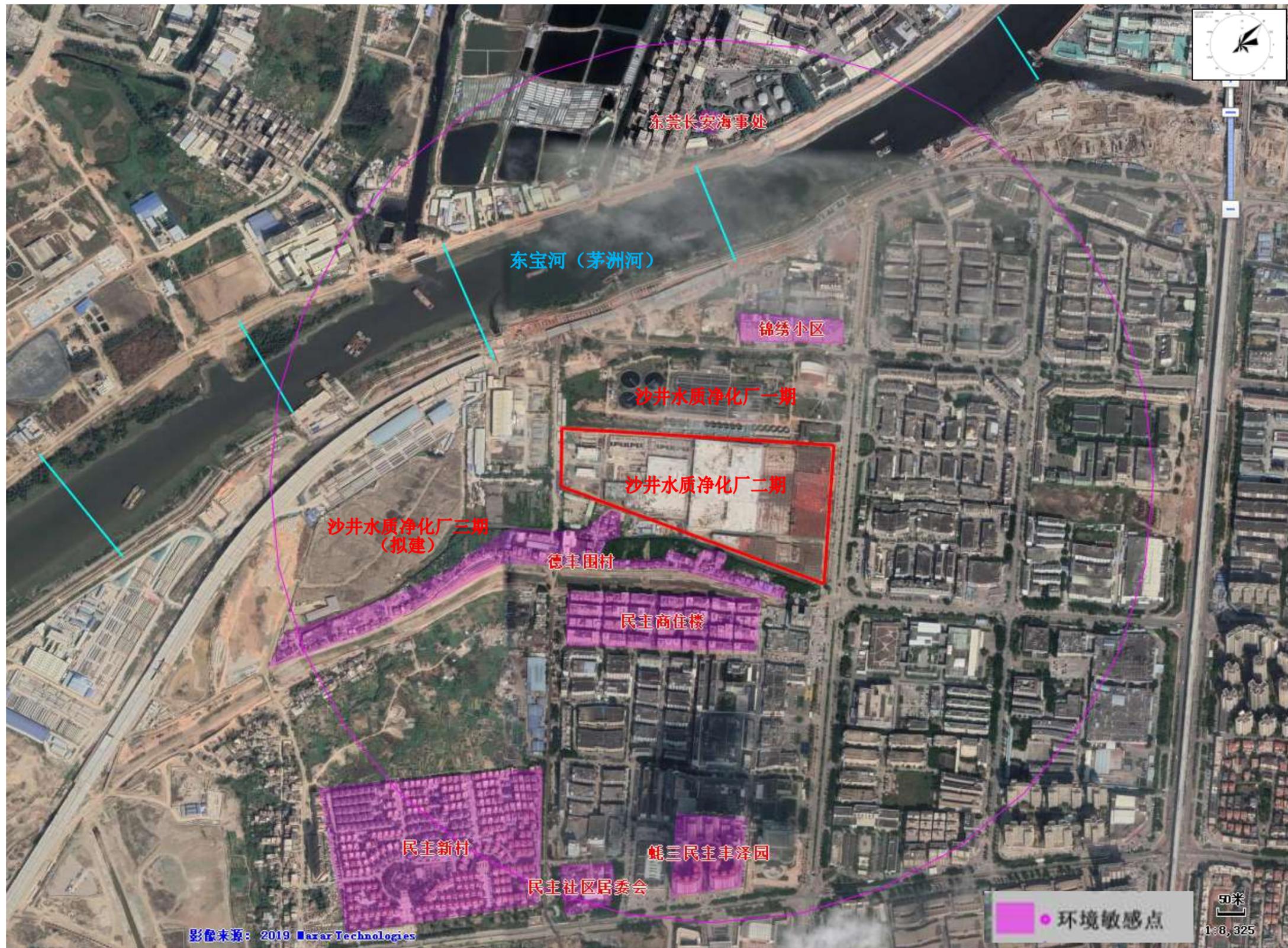


图 3.1-3 环境敏感点分布图

3.2 沙井水质净化厂二期工程与一期工程关系说明

沙井水质净化厂二期工程位于沙井水质净化厂一期工程南侧，一期工程及二期工程总服务面积约 69.0 km²（城区），其中包括整个沙井街道 46.0 km²和松岗街道部分区域 23.0 km²。

二期工程新建尾水排放管长约 300m，管径 2200mm，接入沙井污水处理厂一期工程位于帝堂路的 DN2200mm 污水干管，通过现状 DN2200mm 污水干管排入茅洲河，不设置单独的排污口。

二期工程 35 万吨/天出水中，15 万吨通过现状 DN2200mm 污水干管排入茅洲河，20 万吨再生水作为河道补水，水泵及管道由水务局宝安管理局委托中电建处理，不在本项目建设范围内。

二期工程与一期工程污水处理系统独立运行，互不干扰。

3.3 沙井水质净化厂二期工程主要建设内容

本次工程组成内容包括主体工程、辅助工程、储运工程、环保工程及其它设施。土建内容包括污水处理生产区的建（构）筑物，厂区辅助建筑包括综合楼、值班宿舍等，另外包括生产区的池顶上盖公园主体架构（公园绿化由政府部门组织实施，不在本次验收范围内）。

本工程主要生产构筑物包括：粗格栅进水泵房及调蓄池、细格栅曝气沉沙池及配水井、多段强化脱氮 A2/O 生物池、矩形二沉池、高效絮凝沉淀池、精密过滤池、消毒池、生物除臭、鼓风机房、废水回收池、加药加氯间、污泥泵房、污泥调节池、吸泥井、污泥深度处理车间等。其他辅助建筑包括：综合楼、值班宿舍、仓库、机修、车库、传达室等。

沙井水质净化厂二期工程主要建（构）筑物见表 3.3-1。沙井水质净化厂二期工程环评设计与实际建设内容对比见表 3.3-2，变动情况详细说明见 3.9 章节。

表 3.3-1 主要建（构）筑物一览表

类别	工程项目	实际建设内容
主体工程	污水预处理区	粗格栅间和进水泵房合建，平面尺寸 LxB=28.5x35.0m, H _下 =17.60m 粗格栅4台； 调蓄池1座，调蓄池容积4万m ³
		细格栅及曝气沉砂池。 转鼓式格栅机8台， 曝气沉砂池，4座，平面尺寸：LxB=43.3 x 49.1m
		进水仪表小屋1座，建筑面积25.1m ²
	污水生化处理区	多段强化脱氮改良型 A2/O 生物池，4座，每座规格 123.6×64.0×14.5
		污泥泵房4座，与生物池合建，每座规格 14.0m×8.6m
		矩形平流二沉池4座，每座平面尺寸 76m×64m
		鼓风机房及变配电间1座
	污水深度处理区	高效絮凝沉淀池8座，每2座配备一个污泥泵房
		深度处理精密过滤池2座，单座尺寸 LxBxH=23.8×14.8×3.0m
		接触消毒池1座，4格，单格尺寸 37.9x14.4m
		送水泵房及配电间1座，处理规模 20万 m ³ /d，平面尺寸 LxBxH=50.7×12.8×12.0m
		废水回收池1座，调节池容 700m ³
		加药加氯间1座，尾水处理规模 35万 m ³ /d, KZ=1.3 (中水处理规模 20万 m ³ /d)
出水仪表小屋1座，规格 6.6×3.8m, H=3.3m		
污泥处理区		
环保工程	除臭装置	成品，含各处理区的生物除臭装置及污泥处理车间的离子换风系统
辅助工程	综合楼	1座，建筑面积 2653.57m ² ，含化验、控制室、食堂等
	值班宿舍	1座，建筑面积 1846.56m ²
	车库	1座，建筑面积 361.33 m ²
	机修间	1座，建筑面积 522.6 m ²
上盖公园	架构	建筑面积约 12 万平方米

表 3.3-2 二期工程环评设计与实际建设内容对比表

序号	类别	环评设计内容	实际建设内容
1	总占地面积	15.85 万平方米	
2	污水处理工艺	采用“预处理（粗细格栅+曝气沉砂）+多段强化脱氮 A ² /O 生化+矩形二沉池+高效絮凝沉淀及精密过滤池深度处理”的组合工艺，并辅以化学除磷。消毒采用二氧化氯消毒工艺。	采用“预处理（粗细格栅+曝气沉砂）+多段强化脱氮 A ² /O 生化+矩形二沉池+高效絮凝沉淀及精密过滤池深度处理”的组合工艺，并辅以化学除磷。消毒采用次氯酸钠消毒工艺。
3	处理规模	污水处理设计规模旱季为 35 万 m ³ /d，其中再生水规模 20 万 m ³ /d	污水处理设计规模旱季为 35 万 m ³ /d，其中再生水规模 20 万 m ³ /d
4	出水水质	尾水排放水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，回用河道的再生水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准与《城市污水再生利用—景观环境用水水质》（GB/T18921-2002）中的河道类观赏性景观环境用水水质标准两者中的较严者。	尾水排放水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，回用河道的再生水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准与《城市污水再生利用—景观环境用水水质》（GB/T18921-2002）中的河道类观赏性景观环境用水水质标准两者中的较严者。
5	污水预处理区	粗格栅间和进水泵房合建，平面尺寸 LxB=28.5x35.0m，H _下 =17.60m 粗格栅4台； 调蓄池 1 座，调蓄池容积 4 万 m ³	粗格栅间和进水泵房合建，平面尺寸 LxB=28.5x35.0m，H _下 =17.60m 粗格栅4台； 调蓄池 1 座，调蓄池容积 4 万 m ³
6		细格栅及曝气沉砂池。 转鼓式格栅机8台， 曝气沉砂池，4 座，平面尺寸： LxB=43.3 x 49.1m	细格栅及曝气沉砂池。 转鼓式格栅机8台， 曝气沉砂池，4 座，平面尺寸：LxB=43.3 x 49.1m
8		进水仪表小屋 1 座，建筑面积 25.1m ²	进水仪表小屋 1 座，建筑面积 25.1m ²
9	污水生化处理区	多段强化脱氮改良型 A ² /O 生物池，4 座，每座规格 123.6×64.0×14.5	多段强化脱氮改良型 A ² /O 生物池，4 座，每座规格 123.6×64.0×14.5
10		污泥泵房 4 座，与生物池合建，每座规格 14.0m×8.6m	污泥泵房 4 座，与生物池合建，每座规格 14.0m×8.6m
11		矩形平流二沉池 4 座，每座平面尺寸 76m×64m	矩形平流二沉池 4 座，每座平面尺寸 76m×64m
12		鼓风机房及变配电间 1 座	鼓风机房及变配电间 1 座
13	污水深度处理区	高效絮凝沉淀池 8 座，每 2 座配备一个污泥泵房	高效絮凝沉淀池 8 座，每 2 座配备一个污泥泵房
14		深度处理精密过滤池 2 座，单座尺寸 LxBxH=23.8×14.8×3.0m	深度处理精密过滤池 2 座，单座尺寸 LxBxH=23.8×14.8×3.0m
15		接触消毒池 1 座，4 格，单格尺寸 37.9x14.4m	接触消毒池 1 座，4 格，单格尺寸 37.9x14.4m

序号	类别	环评设计内容	实际建设内容
16		送水泵房及配电间 1 座，处理规模 20 万 m ³ /d，平面尺寸 L×B×H=50.7×12.8×12.0m	送水泵房及配电间 1 座，处理规模 20 万 m ³ /d，平面尺寸 L×B×H=50.7×12.8×12.0m
17		废水回收池 1 座，调节池容 700m ³	废水回收池 1 座，调节池容 700m ³
18		加药加氯间 1 座，尾水处理规模 35 万 m ³ /d，KZ=1.3 (中水处理规模 20 万 m ³ /d)	加药加氯间 1 座，尾水处理规模 35 万 m ³ /d，KZ=1.3 (中水处理规模 20 万 m ³ /d)
19		出水仪表小屋 1 座，规格 6.6×3.8m，H=3.3m	出水仪表小屋 1 座，规格 6.6×3.8m，H=3.3m
20	污泥处理区	污泥撇水池，4 座，圆形钢筋砼池 Φ10m，H=5.4m	污泥撇水池，4 座，圆形钢筋砼池 Φ10m，H=5.4m
21			
22	除臭装置	成品，含各处理区的生物除臭装置及污泥处理车间的离子换风系统	成品，含各处理区的生物除臭装置及污泥处理车间的离子换风系统
23	综合楼	1 座，建筑面积 2653.57m ² ，含化验、控制室、食堂等	1 座，建筑面积 2653.57m ² ，含化验、控制室、食堂等
24	值班宿舍	1 座，建筑面积 1846.56m ²	1 座，建筑面积 1846.56m ²
25	车库	1 座，建筑面积 361.33 m ²	1 座，建筑面积 361.33 m ²
26	机修间	1 座，建筑面积 522.6 m ²	1 座，建筑面积 522.6 m ²
27	上盖公园架构	建筑面积约 12 万平方米	建筑面积约 12 万平方米

3.4 沙井水质净化厂二期工程厂内公用工程设计

1、道路及交通

为减少道路占地面积，提高绿化率，道路路幅宽采用 4.0~6.0m 采用混凝土结构。设置出入口，方便人、车及污泥出入。

2、给水

供水来源于市政自来水。

3、排水

生活污水及生产废水由厂区污水管道收集后接入厂区污水处理设施进行处理。

4、供电

设置配电房，内部设置 9 台变压器。

5、空调及通风

办公、值班房间设置分体空调。

3.5 沙井水质净化厂二期工程主要工程设备

表 3.5-1 沙井水质净化厂二期工程设备清单

序号	构筑物名称	设备名称	数量	单位
1	进水泵房	进水粗格栅	4	台
2	进水泵房	400kW 提升泵	10	台
3	进水泵房	变压器	2	台
4	进水泵房	高低压开关柜	24	台
5	调蓄池	135kW 提升泵	3	台
6	调蓄池	潜水泥沙泵	4	台
7	调蓄池	砂水分离器	4	台
8	调蓄池	潜水排污泵	3	台
9	调蓄池	智能喷射器	10	台
10	调蓄池	转鼓细格栅	8	台
11	调蓄池	无轴螺旋输送机	2	台
12	调蓄池	砂水分离器	4	台
13	曝气沉砂池	桥式吸砂机	4	台
14	曝气沉砂池	三叶罗茨鼓风机	6	台
15	曝气沉砂池	一体化浮渣分离机	2	台
16	#1 生化系统	外回流泵	6	台
17	#1 生化系统	剩余污泥泵	4	台
18	#1 生化系统	内回流泵	8	台
19	#1 生化系统	潜水搅拌器控制箱	16	台
20	#1 生化系统	曝气盘	5600	个

序号	构筑物名称	设备名称	数量	单位
21	#1 生化系统	潜水排污泵	4	台
22	#1 生化系统	链式刮泥刮渣机	8	台
23	#1 生化系统	撇渣管	8	个
24	#1 生化系统	变压器	1	台
25	#1 生化系统	高低压开关柜	12	台
26	#2 生化系统	外回流泵	6	台
28	#2 生化系统	内回流泵	8	台
29	#2 生化系统	潜水搅拌器控制箱	16	台
30	#2 生化系统	潜水排污泵	4	台
31	#2 生化系统	曝气盘	5600	个
32	#2 生化系统	撇渣管	8	个
33	#2 生化系统	链式刮泥刮渣机	8	台
34	#2 生化系统	变压器	1	台
35	#2 生化系统	高低压开关柜	12	台
36	#3 生化系统	外回流泵	6	台
37	#3 生化系统	剩余污泥泵	4	台
38	#3 生化系统	内回流泵	8	台
39	#3 生化系统	潜水搅拌器控制箱	16	台
40	#3 生化系统	潜水排污泵	4	台
41	#3 生化系统	曝气盘	5600	个
42	#3 生化系统	撇渣管	8	个
43	#3 生化系统	链式刮泥刮渣机	8	台

序号	构筑物名称	设备名称	数量	单位
44	#3 生化系统	变压器	1	台
45	#3 生化系统	高低压开关柜	12	台
46	#4 生化系统	外回流泵	6	台
47	#4 生化系统	剩余污泥泵	4	台
48	#4 生化系统	内回流泵	8	台
49	#4 生化系统	潜水搅拌器控制箱	16	台
50	#4 生化系统	潜水排污泵	4	台
51	#4 生化系统	曝气盘	5600	个
52	#4 生化系统	撇渣管	8	个
53	#4 生化系统	链式刮泥刮渣机	8	台
54	#4 生化系统	变压器	1	台
55	#4 生化系统	高低压开关柜	12	台
56	高效絮凝沉淀池	快速搅拌器	8	台
57	高效絮凝沉淀池	慢速搅拌器	16	台
58	高效絮凝沉淀池	刮泥机	8	台
59	高效絮凝沉淀池	污泥回流螺杆泵	20	台
60	高效絮凝沉淀池	精密过滤器成套设备	14	套
61	高效絮凝沉淀池	潜水排污泵（排空泵）	2	台
62	高效絮凝沉淀池	低压配电柜	20	台
63	废水回收池	高速搅拌器	2	台
64	中水泵房	中水泵	4	台
65	污泥撇水池	悬挂式中心传动浓缩机	4	台

序号	构筑物名称	设备名称	数量	单位
66	鼓风机房	单级离心鼓风机	6	台
67	鼓风机房	高压补偿柜	6	台
68	鼓风机房	高压开关柜	28	台
69	污泥脱水车间	板框式脱水机	4	台
70	污泥脱水车间	螺旋输送机	5	台
71	污泥脱水车间	高低压进泥泵	8	台
72	污泥脱水车间	空压机	2	台
73	污泥脱水车间	浓缩成套设备	3	套
74	污泥脱水车间	搅拌器	4	台
75	污泥脱水车间	PAM 加药系统	2	套
76	污泥脱水车间	PAC 加药系统	1	台
77	污泥脱水车间	自主药剂系统	2	套
78	污泥脱水车间	石灰系统	1	套
79	污泥脱水车间	变压器	2	台
80	污泥脱水车间	高低压配电柜	36	台
81	1#除臭装置	生物除臭塔	2	
82		离心风机	2	库房一台备用
83		喷淋水泵	2	
84		循环水泵	4	
85		控制柜	1	
86	2#除臭装置	生物除臭塔	2	
87		离心风机	2	库房一台备用

序号	构筑物名称	设备名称	数量	单位
88		喷淋水泵	2	
89		循环水泵	4	
90		控制柜	1	
91	3#除臭装置	生物除臭塔	16	
92		离心风机	8	库房 4 台备用
93		喷淋水泵	16	
94		控制柜	8	
95	4#除臭装置	生物除臭塔	2	
96		离心风机	2	库房 1 台备用
97		喷淋水泵	2	
98		循环水泵	4	
99		控制柜	1	

3.6 沙井水质净化厂二期工程主要原辅材料及水平衡

二期工程主要原辅材料使用情况见表 3.6-1，水平衡图见图 3.6-1。

表 3.6-1 主要原辅材料及用量

序号	名称	属性	单位	平均用量	储量	储存位置	备注
1	PAC	絮凝剂	t/a	14400	120 吨	加药间、污泥脱水间	10%AL ₂ O ₃ ，最大用量
2	PAM	絮凝剂	t/a	84	3 吨	加药间、污泥脱水间	固体
3	乙酸钠	外加碳源	t/a	51100	120 吨	加药间	30%浓度，最大投放量 45mg/L
4	次氯酸钠	辅助消毒	t/a	2190	30 吨	加药间	成品原液

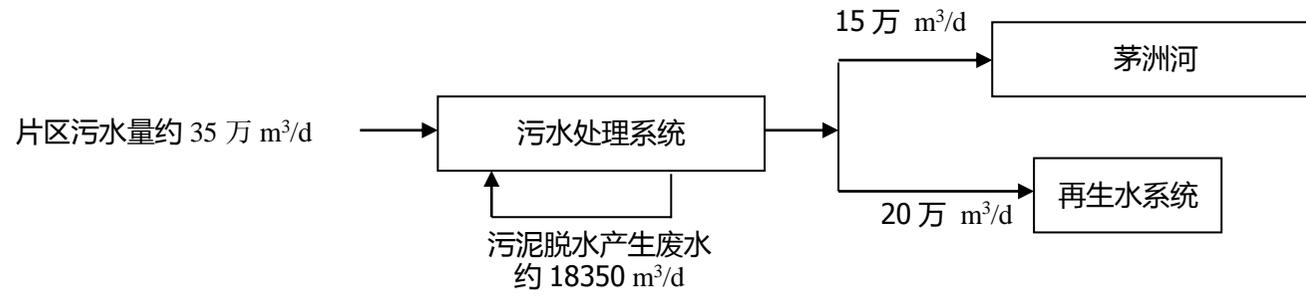


图 3.6-1 沙井水质净化厂二期工程水平衡

3.7 沙井水质净化厂二期工程主要工艺流程及产污环节

3.7.1 沙井水质净化厂二期工程进出水水质

表 3.7-1 沙井水质净化厂二期工程进出水水质

序号	项目	进水水质	出水水质
1	生化需氧量	≤150mg/L	≤10mg/L
2	化学需氧量	≤280mg/L	≤50mg/L
3	SS	≤200mg/L	≤10mg/L
4	氨氮	≤35mg/L	≤5mg/L
5	总氮	≤45mg/L	≤15mg/L
6	总磷	≤6mg/L	≤0.5mg/L

3.7.2 沙井水质净化厂二期工程污水处理工艺流程及产污环节

- 1、预处理工艺：采用粗细格栅+曝气沉砂池
- 2、污水生化处理工艺：多段强化脱氮改良型 A²/O+矩形平流沉淀池
- 3、深度处理工艺：采用高效絮凝沉淀池+精密过滤池
- 4、消毒工艺：采用次氯酸钠对尾水进行消毒
- 5、调蓄池方案：设计容积为 4 万 m³ 调蓄池，采用地下式方案，调蓄雨季混流污水。

表 3.7-2 产污环节一览表

序号	类别	产污环节	处理措施及去向
1	废水	尾水	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，排入茅洲河
		滤池反冲洗废水、污泥撇水池和污泥脱水机房上清液	与污水厂进水一起排入污水处理设施进行处理，同上达标排放

序号	类别	产污环节	处理措施及去向
		员工生活污水	经化粪池处理后排入厂内污水处理设施进行处理，同上达标排放
2	废气	恶臭气体	生物除臭系统处理达标后排放
		食堂厨房油烟	经净化装置处理后引至楼顶高空排放
3	噪声	设备运转噪声	布置构筑物或设备间内，采取减振、消声和隔声等降噪措施，确保厂界处噪声值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准
4	固体废物	污泥	经浓缩脱水后外运处置
		沉砂及格栅渣	格栅渣压缩后及时与沉砂一起外运
		员工生活垃圾	收集后送交环境卫生部门统一处理
		餐厨垃圾	交由有资质单位拉运处理
		危险废物	交由深投环保拉运处理

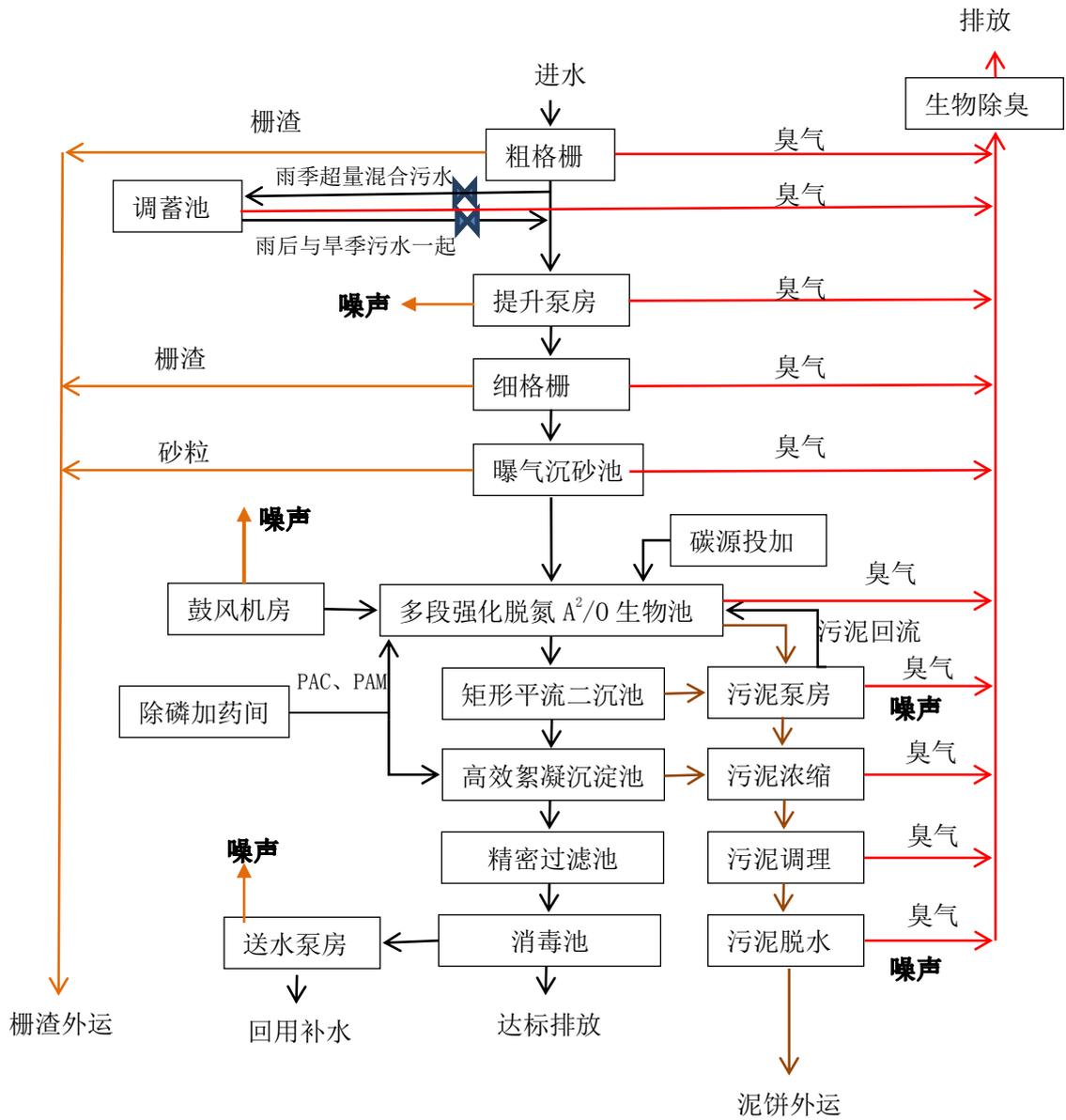


图 3.7-1 沙井水质净化厂二期工程污水处理工艺流程及产污环节图

3.7.3 沙井水质净化厂污泥处理工艺

污泥处理采用机械浓缩加隔膜压滤，污泥含水率小于 50%，交由有关单位拉运处理。

3.7.4 沙井水质净化厂二期工程除臭工艺

厂区内产生恶臭气体的构筑物均进行密闭处理，生物池采用整体砣板加盖，将整个池体封闭起来，再通过风机和管道对污水处理过程中产生的恶臭气体进行收集。

本项目全部产臭车间及产臭设备进行加盖密封，恶臭气体通过负压抽吸收集后送至生物除臭系统进行除臭。

整个厂区分为 4 个除臭单元，预处理区为 1#除臭系统，除臭总风量 56200m³/h；调蓄池为 2#除臭系统，除臭总风量 56200m³/h；生物池为 3#除臭系统，除臭总风量 160000m³/h；污泥处理区为 4#除臭系统除臭总风量 45000m³/h。

生物除臭工艺是通过微生物的生理代谢将恶臭物质加以转化，达到除臭的目的，是一种安全可靠的臭气处理方法。目前国内外市政污水处理厂或泵站多采用生物滤池法。生物滤池法原理是污水处理过程中所产生的臭气经收集系统收集后集中送至生物滤池除臭装置处理，臭气通过湿润、多孔和充满活性微生物的滤层，利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，微生物的细胞个体小、表面积大、吸附性强、代谢类型多样的特点，将恶臭物质吸附后分解成 CO₂、H₂O、H₂SO₄、HNO₃ 等简单无机物，除臭效率大于 95%。

微生物除臭过程分为三步：（1）臭气与填料表面的液膜接触并溶解到水中；（2）水溶液中的恶臭成分被微生物吸附、吸收，恶臭成分从水中转移至微生物体内；（3）进入微生物细胞的恶臭成分作为营养物质为微生物所分解、利用，从而使污染物得以去除。

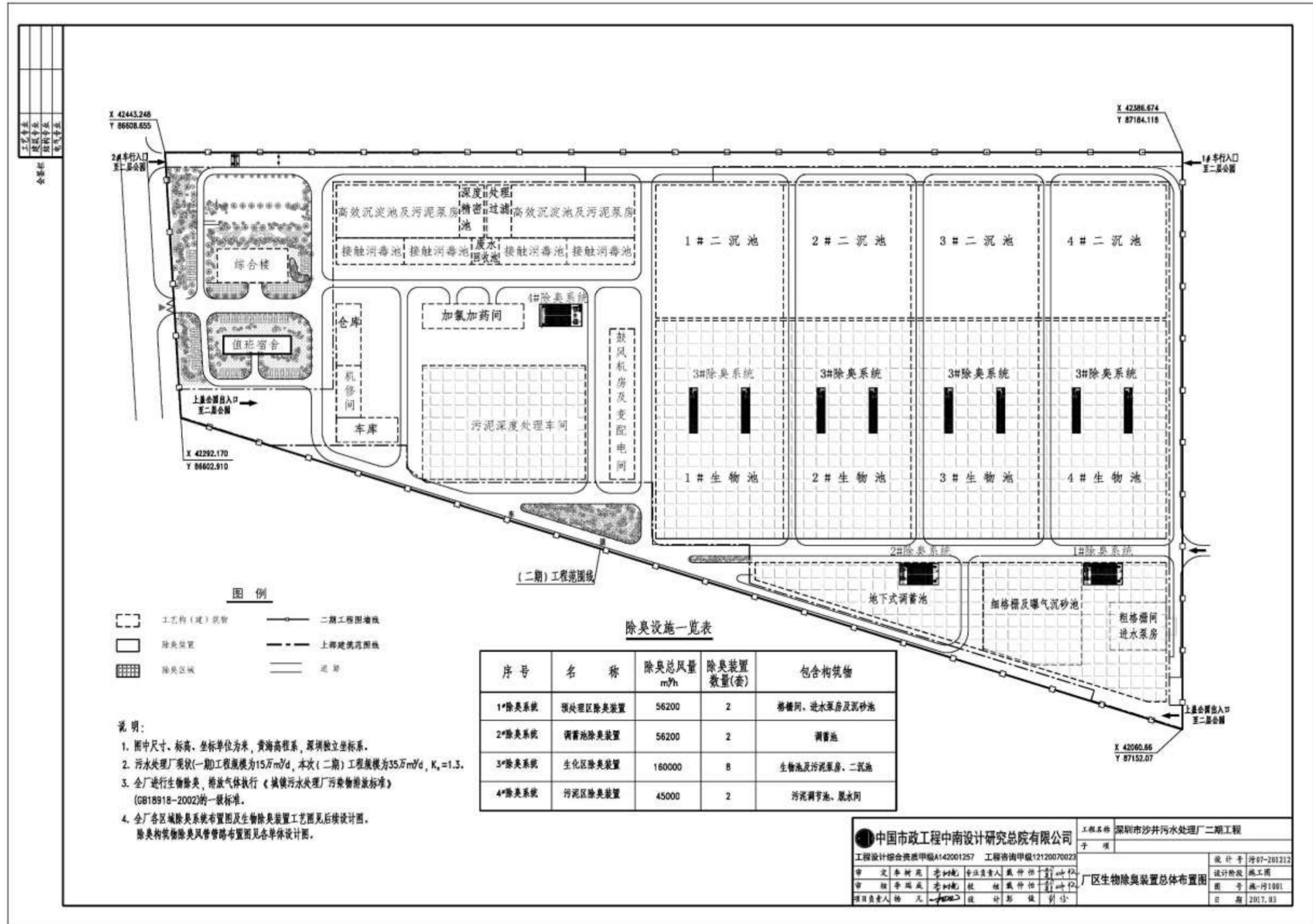


图 3.7-2 除臭系统总平面布置图

3.8 二期工程劳动定员

3.9 项目变动情况

3.9.1 项目变动情况总结

本项目实际建设情况与环评阶段设计相比，主要变动情况见表 3.10-1。

表 3.10-1 沙井水质净化厂二期工程环评设计与实际建设内容对比表

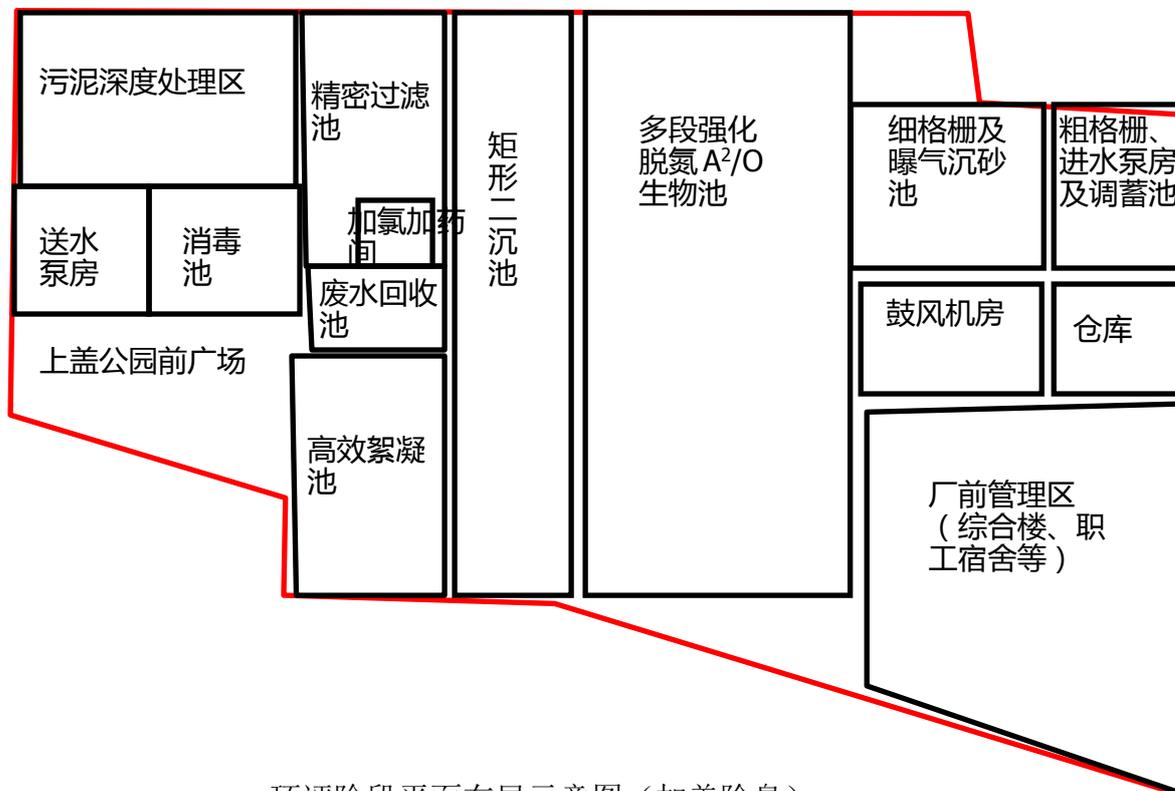
序号	类别	环评设计内容	实际建设内容	变动情况	是否属于重大变动
1	总占地面积	15.85 万平方米	13.69 万平米	占地面积减少，主要原因是实际工作中未按环评阶段要求完成南侧民房搬迁工作。	否
2	污水处理工艺	采用“预处理（粗细格栅+曝气沉砂）+多段强化脱氮 A ² /O 生化+矩形二沉池+高效絮凝沉淀及精密过滤池深度处理”的组合工艺，并辅以化学除磷。消毒采用二氧化氯消毒工艺。	采用“预处理（粗细格栅+曝气沉砂）+多段强化脱氮 A ² /O 生化+矩形二沉池+高效絮凝沉淀及精密过滤池深度处理”的组合工艺，并辅以化学除磷。消毒采用次氯酸钠消毒工艺。	消毒方式由环评阶段的二氧化氯消毒变为次氯酸钠消毒。	否
3	处理规模	污水处理设计规模旱季为 35 万 m ³ /d，其中再生水规模 20 万 m ³ /d	污水处理设计规模旱季为 35 万 m ³ /d，其中再生水规模 20 万 m ³ /d	不变	否
4	出水水质	尾水排放水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，回用河道的再生水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放	尾水排放水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，回用河道的再生水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放	不变	否

序号	类别	环评设计内容	实际建设内容	变动情况	是否属于重大变动
		标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准与《城市污水再生利用—景观环境用水水质》(GB/T18921-2002) 中的河道类观赏性景观环境用水水质标准两者中的较严者。	标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准与《城市污水再生利用—景观环境用水水质》(GB/T18921-2002) 中的河道类观赏性景观环境用水水质标准两者中的较严者。		
5	污水预处理区	粗格栅间和进水泵房合建, 平面尺寸 LxB=28.5x35.0m, H _下 =17.60m 粗格栅4台; 调蓄池 1 座, 调蓄池容积 4 万 m ³	粗格栅间和进水泵房合建, 平面尺寸 LxB=28.5x35.0m, H _下 =17.60m 粗格栅4台; 调蓄池 1 座, 调蓄池容积 4 万 m ³	不变	否
6		细格栅及曝气沉砂池。 转鼓式格栅机8台, 曝气沉砂池, 4 座, 平面尺寸: LxB=43.3 x 49.1m	细格栅及曝气沉砂池。 转鼓式格栅机8台, 曝气沉砂池, 4 座, 平面尺寸: LxB=43.3 x 49.1m	不变	否
8		进水仪表小屋 1 座, 建筑面积 25.1m ²	进水仪表小屋 1 座, 建筑面积 25.1m ²	不变	否
9	污水生化处理区	多段强化脱氮改良型 A2/O 生物池, 4 座, 每座规格 123.6x64.0x14.5	多段强化脱氮改良型 A2/O 生物池, 4 座, 每座规格 123.6x64.0x14.5	不变	否
10		污泥泵房 4 座, 与生物池合建, 每座规格 14.0m x 8.6m	污泥泵房 4 座, 与生物池合建, 每座规格 14.0m x 8.6m	不变	否
11		矩形平流二沉池 4 座, 每座平面尺寸 76m x 64m	矩形平流二沉池 4 座, 每座平面尺寸 76m x 64m	不变	否
12		鼓风机房及变配电间 1 座	鼓风机房及变配电间 1 座	不变	否
13	污水深度处理区	高效絮凝沉淀池 8 座, 每 2 座配备一个污泥泵房	高效絮凝沉淀池 8 座, 每 2 座配备一个污泥泵房	不变	否
14		深度处理精密过滤池 2 座, 单座尺寸 LxBxH=23.8x14.8x3.0m	深度处理精密过滤池 2 座, 单座尺寸 LxBxH=23.8x14.8x3.0m	不变	否
15		接触消毒池 1 座, 4 格,	接触消毒池 1 座, 4 格,	不变	否

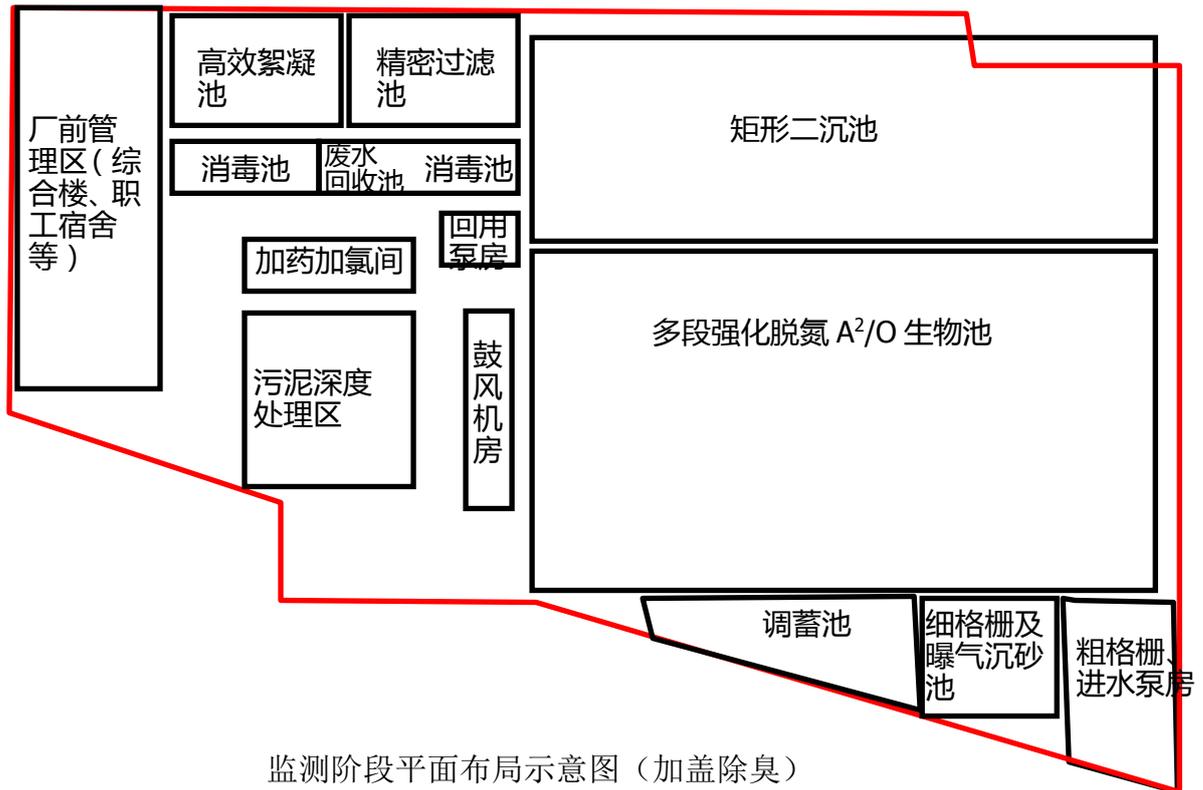
序号	类别	环评设计内容	实际建设内容	变动情况	是否属于重大变动
		单格尺寸 37.9x14.4m	单格尺寸 37.9x14.4m		
16		送水泵房及配电间 1 座, 处理规模 20 万 m ³ /d, 平面尺寸 L×B×H=50.7×12.8×12.0 m	送水泵房及配电间 1 座, 处理规模 20 万 m ³ /d, 平面尺寸 L×B×H=50.7×12.8×12.0 m	不变	否
17		废水回收池 1 座, 调节池容 700m ³	废水回收池 1 座, 调节池容 700m ³	不变	否
18		加药加氯间 1 座, 尾水处理规模 35 万 m ³ /d, KZ=1.3 (中水处理规模 20 万 m ³ /d)	加药加氯间 1 座, 尾水处理规模 35 万 m ³ /d, KZ=1.3 (中水处理规模 20 万 m ³ /d)	不变	否
19		出水仪表小屋 1 座, 规格 6.6×3.8m, H=3.3m	出水仪表小屋 1 座, 规格 6.6×3.8m, H=3.3m	不变	否
20	污泥处理区	污泥撇水池, 4 座, 圆形钢筋砼池 Φ10m, H=5.4m	污泥撇水池, 4 座, 圆形钢筋砼池 Φ10m, H=5.4m	不变	否
21					
22	除臭装置	成品, 含各处理区的生物除臭装置及污泥处理车间的离子换风系统	成品, 含各处理区的生物除臭装置及污泥处理车间的离子换风系统	不变	否
23	综合楼	1 座, 建筑面积 2653.57m ² , 含化验、控制室、食堂等	1 座, 建筑面积 2653.57m ² , 含化验、控制室、食堂等	不变	否
24	值班宿舍	1 座, 建筑面积 1846.56m ²	1 座, 建筑面积 1846.56m ²	不变	否
25	车库	1 座, 建筑面积 361.33 m ²	1 座, 建筑面积 361.33 m ²	不变	否
26	机修间	1 座, 建筑面积 522.6 m ²	1 座, 建筑面积 522.6 m ²	不变	否
27	上盖公园架构	建筑面积约 12 万平方米	建筑面积约 12 万平方米	不变	否

根据现场调查, 本项目的用地性质、用地位置未发生变化, 工程总占地面积

减小。污水处理量 35 万吨/天不变，出水水质标准未发生变化。本项目主要变化是消毒工艺由环评阶段的二氧化氯消毒调整为更安全的次氯酸钠消毒方式；项目用地面积减小造成的项目总平面布置发生变化，预处理区由厂区东北角移至东南角，污泥深度处理区由厂区西北角移到西南角。



环评阶段平面布局示意图（加盖除臭）



监测阶段平面布局示意图（加盖除臭）

3.9.2 项目变动对周边环境产生的影响

本项目消毒工艺由环评阶段的二氧化氯消毒调整为更安全的次氯酸钠消毒方式，未增大对周边环境的影响。

项目总平面布置调整后，项目废水、废气、噪声、固体废物处理方式不变，由验收监测数据可以看出，项目尾水、废气、噪声监测均可达标，对周边环境影响未增大。

综上所述，项目变动对周边环境影响未发生显著变化。

3.9.3 项目是否为重大变动分析

根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》，“建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动”。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。

根据项目变动情况总结，沙井水质净化厂二期工程项目性质、处理规模、出水标准均未发生变化，占地面积减小，出水消毒工艺发生了变化，进一步确保水质可以达到要求，项目环保措施亦未发生显著变化，项目对周边环境的影响未发生显著变化，未加重对环境的不利影响，因此深圳市沙井水质净化厂二期工程未发生重大变动。

四、环境保护设施

4.1 污染物产生及治理措施

4.1.1 废水污染物产生及治理措施

水质净化厂采用雨污分流制。厂内生活污水、污泥脱水、冲洗废水等随厂外污水一起由厂内管道排入粗格栅及进水泵房进行后续处理。

项目接纳的污水经“预处理（粗细格栅+曝气沉砂）+多段强化脱氮 A²/O 生化+矩形二沉池+高效絮凝沉淀+精密过滤池深度处理”的组合工艺，并辅以化学除磷。雨季超量的混流污水通过调蓄池储存后再处理。消毒采用次氯酸钠消毒工艺。水质净化厂尾水排放水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）一级 A 标准，回用河道的再生水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准与《城市污水再生利用—景观环境用水水质》（GB/T18921-2002）中的河道类观赏性景观环境用水水质标准两者中的较严者。出水 35 万吨/天中，15 万吨现状 DN2200mm 污水干管排入茅洲河，20 万吨再生水作为河道补水，水泵及管道由水务局宝安管理局委托中电建处理，不在本项目建设范围内。





进水口



细格栅



曝气沉砂池



生物池



二沉池



絮凝沉淀池



图 4.1-1 废水处理设施照片

4.1.2 废气污染物产生及治理措施

工程的构筑物多为密封式，本项目的恶臭气体主要来自污水中的有机物质在厌氧和好氧条件下，因微生物消化降解作用产生的还原态有害气体，经水解、曝气或自身挥发而逸入环境空气，其主要污染因子为氨气、硫化氢。

构筑物经加盖密封后臭气经负压抽吸至生物除臭装置进行处理，臭气经负压抽吸后，由生物除臭装置进行处理后排放。

4.1.3 噪声治理措施

本次提标改造主要噪声源为鼓风机、泵类等设备噪声。噪声治理措施及排放见表 4.1-1。

表 4.1-1 工程噪声源

序号	构筑物名称	设备名称	数量	噪声源强 dB(A) (距离声源 1m 处 声压级)	降噪措施

序号	构筑物名称	设备名称	数量	噪声源强 dB(A) (距离 声源 1m 处 声压 级)	降噪措施
1	进水泵房	400kW 提升泵	10 台	80~90	隔声、减震
2	调蓄池	135kW 提升泵	3 台	80~90	隔声、减震
3		潜水泥沙泵	4 台	80~90	隔声、减震
4		潜水排污泵	3 台	80~90	隔声、减震
6	曝气沉砂池	三叶罗茨鼓风机	6 台	90~95	隔声、减震、消声器
7	#1 生化系统	外回流泵	6 台	80~90	隔声、减震
8		剩余污泥泵	4 台	80~90	隔声、减震
9		内回流泵	8 台	80~90	隔声、减震
10		潜水排污泵	4 台	80~90	隔声、减震
11	#2 生化系统	外回流泵	6 台	80~90	隔声、减震
12		内回流泵	8 台	80~90	隔声、减震
13		潜水排污泵	4 台	80~90	隔声、减震
14	#3 生化系统	外回流泵	6 台	80~90	隔声、减震
15		剩余污泥泵	4 台	80~90	隔声、减震
16		内回流泵	8 台	80~90	隔声、减震
17		潜水排污泵	4 台	80~90	隔声、减震
18	#4 生化系统	外回流泵	6 台	80~90	隔声、减震

序号	构筑物名称	设备名称	数量	噪声源强 dB(A) (距离 声源 1m 处 声压 级)	降噪措施
19		剩余污泥泵	4 台	80~90	隔声、减震
20		内回流泵	8 台	80~90	隔声、减震
21		潜水排污泵	4 台	80~90	隔声、减震
22	高效絮凝沉淀池	快速搅拌器	8 台	80~90	隔声、减震
23		慢速搅拌器	16 台	70~80	隔声、减震
24		污泥回流螺杆泵	20 台	80~90	隔声、减震
25		潜水排污泵（排空泵）	2 台	80~90	隔声、减震
26	中水泵房	中水泵	4 台	80~90	隔声、减震
27	鼓风机房	单级离心鼓风机	6 台	90~100	隔声、减震、消声器
28	污泥脱水车间	板框式脱水机	4 台	80~90	隔声、减震
29		高低压进泥泵	8 台	80~90	隔声、减震
30		空压机	2 台	90~100	隔声、减震
31	1#除臭装置	离心风机	2 台	80~90	隔声、减震、消声器
32		喷淋水泵	2 台	80~90	隔声、减震
33		循环水泵	4 台	80~90	隔声、减震
34	2#除臭装置	离心风机	2 台	90~100	隔声、减震、消声器

序号	构筑物名称	设备名称	数量	噪声源强 dB(A) (距离声源 1m 处声压级)	降噪措施
35		喷淋水泵	2 台	80~90	隔声、减震
36		循环水泵	4 台	80~90	隔声、减震
37	3#除臭装置	离心风机	8 台	90~100	隔声、减震、消声器
38		喷淋水泵	16 台	80~90	隔声、减震
39	4#除臭装置	离心风机	2 台	90~100	隔声、减震、消声器
40		喷淋水泵	2 台	80~90	隔声、减震
41		循环水泵	4 台	80~90	隔声、减震

本项目设备均选用低噪声型设备，各类设备均进行基础减振处理，部分设备设置隔声罩，风机和空压机进风口和排风口处安装消声器。各类设备均位于室内或构筑物中，相应的建构筑物均采取吸声和隔声等降噪措施。



图 4.1-3 噪声处理措施照片

4.1.4 固体废物产生及治理措施

二期工程产生的固体废物主要为栅渣、砂砾、污泥、废机油等。固体废物治理措施及最终去向见表 4.1-2。

表 4.1-2 固体废物治理措施及最终去向

污染物	产生部分	产生量 (t/d)	主要成分	污染治理措施	最终去向
污泥	生物反应池、二沉池、絮凝沉淀池等	140	多种微生物形成的菌胶团与其吸附的有机物和无机物	浓缩脱水+隔膜压滤	污泥委托有关单位拉运处理
格栅渣和砂粒	粗格栅、细格栅和曝气沉砂池	30	生活垃圾和砂粒	定点存放	交由环卫部门处理
生活垃圾	员工	0.05	废包装袋(盒)、废纸等	分类定点存放	生活垃圾交由环卫部门处理
餐厨垃圾	员工	0.05	餐厨垃圾	单独收集	餐厨垃圾交由有资质单位拉运处理
危险废物	实验室、机械维修	0.01	废试剂、废机油	分类收集	污泥委托有关单位拉运处理



图 4.1-4 污泥处理措施

4.2 环境风险防范设施

建设单位已编制《深圳中节能可再生能源有限公司突发环境事件应急预

案》，主要包括综合应急预案、危险化学品环境污染事件专项应急预案、受限空间作业窒息事件专项应急预案、火灾次生环境污染专项应急方案。尚未填报《企业事业单位突发环境事件应急预案备案表》，环境风险评估报告和应急资源调查报告正在编制过程中。

按照预案内容，公司成立环境事故应急救援指挥中心。由总经理担任现场指挥官，运营管理部经理担任现场副指挥官。指挥中心由应急救援现场指挥官、应急救援现场副指挥官、现场处置组、应急保障组、应急消防组、信息联络组、应急监测组组成。目前，污水厂内设置调蓄池，将雨季时合流制污水系统收集的超量污水进行储存，雨季过后再提升入污水处理进行处理，调蓄池兼做事故池。



图 4.2-1 调蓄池

4.3 规范化排污口及在线监测装置

本工程新建尾水排放管长约 300m，管径 2200mm，接入沙井污水处理厂一期工程位于帝堂路的 DN2200mm 污水干管，通过现状 DN2200mm 污水干管排入茅洲河，不设置单独的排污口。

工程已安装在线监测装置，监测因子为 pH、COD、NH₄-N、SS、TP，并于 2018 年 7 月取得深圳市威标检测技术有限公司出具的《废水污染源自动监测设备比对监测报告》和深圳市计量质量检测研究院出具的流量计《校准报告》。



图 4.3-2 在线装置照片

4.4 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.4.1 环保设施投资

本项目属于环保项目，但在建设和运行过程中对环境存在一定的影响，为消除或降低这些影响，需要投入环保费用，这部分费用就是本项目为治理污染所投入的环境保护投资，即用于防治二次污染的投资。根据资料数据及现场核查，目前已完成的环保投资为 6825 万元，占投资额的 7.21%，环保投资明细详见表 4.4-1。

表 4.4-1 环保投资列表

序号	类别	主要环保措施	费用 (万元)	备注
施工期	施工废水	沉淀池和隔油池	138	
	扬尘	围挡、遮盖和洒水等抑尘措施	65	
	施工噪声	施工场地四周围挡，设备基础减振、消声和隔声等降噪措施	99	
	固体废物	工程弃土运至余泥渣土受纳场处理，建筑垃圾和装修垃圾运至管理部门指定建筑垃圾受纳场处理，生活垃圾交由环卫部门处理。	439	
运营期	噪声	减振、隔声和消声等降噪措施	99	

序号	类别	主要环保措施	费用 (万元)	备注
	固体废物	污泥最终外运处置	1473/年	
		生活办公垃圾收集、清运	15/年	
	废气治理	恶臭气体收集和处理	2875	
	其它	水质在线自动监测仪表	1622	自控和仪表
合计			6825	

4.4.2 三同时落实情况

本项目为水质净化厂，项目本身即为污染物处理设施，故建设过程符合三同时原则。本项目环保设施环评、实际建设情况一览表如表 4.4-2。

表 4.4-2 本项目环保设施环评、实际建设情况一览表

管理内容	建设项目	环保设施环评情况	环保设施实际建设情况
污（废）水	污水处理规模	污水处理规模 35 万 m ³ /d，再生水规模 20 万 m ³ /d	污水处理规模 35 万 m ³ /d，再生水规模 20 万 m ³ /d
	污水处理工艺	预处理（粗细格栅+曝气沉砂）+多段强化脱氮 A ² /O 生化+矩形二沉池+高效絮凝沉淀+精密过滤池深度处理+二氧化氯消毒	预处理（粗细格栅+曝气沉砂）+多段强化脱氮 A ² /O 生化+矩形二沉池+高效絮凝沉淀+精密过滤池深度处理+次氯酸钠消毒
	进出水水质、水量、主要污染物去除率	设置有水质在线监测装置；进水达到设计进水水质要求，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，再生水还应达到《城市污水再生利用—景观环境用水水质》（GB/T18921-2002）中的河道类观赏性景观环境用水水质标准	设置有水质在线监测装置；进水达到设计进水水质要求，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，再生水还应达到《城市污水再生利用—景观环境用水水质》（GB/T18921-2002）中的河道类观赏性景观环境用水水质标准
噪声	设备噪声	南、西、北厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)，东厂界噪声执行 4 类标准，即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。	南、西、北厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)，东厂界噪声执行 4 类标准，即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。

管理内容	建设项目	环保设施环评情况	环保设施实际建设情况
固体废物	污泥妥善收集处理	污泥堆置棚防雨淋、防渗漏、渗滤液收集与输送设施；污泥委托由资质单位拉运处理	污泥委托有关单位拉运处理。已建设防雨淋、防渗漏、渗滤液收集与输送设施
	危险废物暂存场所	满足《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求	满足《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求
废气	恶臭气体	除臭装置出口：NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相关标准要求； 厂界：NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中恶臭污染物厂界标准值的一级标准	除臭装置出口：NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相关标准要求； 厂界：NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中恶臭污染物厂界标准值的一级标准
	油烟净化装置	油烟达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)的相关要求	油烟达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)的相关要求

五、建设项目审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

《深圳市宝安区沙井污水处理厂二期工程环境影响报告书》结论：沙井污水处理厂二期工程为城镇污水处理厂建设项目，符合国家和地方相关产业政策的要求，属于鼓励类项目；项目建设符合深圳市城市总体规划、环境保护规划和《深圳市宝安区污水系统专项规划（2005-2020）》等规划，项目用地规划功能为环境卫生设施用地，符合土地利用总体规划和深圳市基本生态控制线管理规定。项目施工期的水土流失、施工扬尘、施工噪声以及运营期的臭气、噪音对周围环境有一定的影响，通过采取严格治理措施后这些环境影响基本能够得到控制，项目建设不会对周边环境产生明显影响。本项目实施后将大幅度削减排入茅洲河和珠江口海域的污染物总量，有利于改善流域水环境质量。评价认为，该项目在全面落实报告书中提出的各项环保措施、确保各类污染物达标排放的前提下，从环境

保护的角度来讲，本项目建设是可行的。

环境影响报告书中对验收的要求见表 5.1-1。

表 5.1-1“三同时”验收一览表

管理内容	验收项目	监测位置	监测项目	验收标准或效果
污（废）水	污水处理规模	---	---	污水处理规模 35 万 m ³ /d，再生水规模 20 万 m ³ /d
	污水处理工艺	---	---	预处理（粗细格栅+曝气沉砂）+多段强化脱氮 A2/O 生化+矩形二沉池+高效絮凝沉淀+精密过滤池深度处理+二氧化氯消毒
	进出水水质、水量、主要污染物去除率	水质净化厂进出水口	流量、pH、DO、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、粪大肠菌群数	设置有水质在线监测装置；进水达到设计进水水质要求，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，再生水还应达到《城市污水再生利用—景观环境用水水质》（GB/T18921-2002）中的河道类观赏性景观环境用水水质标准
噪声	厂界噪声	各个厂界外 1m 处	LAeq	南、西、北厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)，东厂界噪声执行 4 类标准，即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)
固体废物	污泥堆置棚	---	---	防雨淋、防渗漏、渗滤液收集与输送设施
	危险废物暂存场所	---	---	满足《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求
废气	恶臭气体	除臭装置出气口	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相关标准要求；
		厂界	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中恶臭污染物厂界标准值的一级标准

管理内容	验收项目	监测位置	监测项目	验收标准或效果
	油烟净化装置	相应排气筒出口	油烟	油烟达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)的相关要求

5.2 审批部门审批决定

2015年2月4日,沙井水质净化厂二期工程取得“关于《深圳市宝安区沙井污水处理厂二期工程环境影响报告书》(报批稿)的批复”(深环批函[2015]005号)。

具体建设落实情况详见对照表 5.2-1:

表 5.2-1 环评批复要求及建设落实情况一览表

序号	环评批复意见要求	实际建设情况
1	严格落实该项目环境影响报告书和技术审查意见提出的各项环保措施和安全防范措施,认真履行环境保护义务和环境风险防范义务,规范作业,完善各项事故应急反应工作。	已编制应急预案并在深圳市生态环境局备案。
2	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,进水口和排放口应按规定安装污水在线自动监测系统,对pH、COD、氨氮、流量等指标进行在线自动监测,并与我委的数据传输网络相连接。再生水出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准和《城市污水再生利用—景观环境用水水质标准》(GB/T 18921-2002)中的河道类观赏性景观环境用水水质标准的相应指标的严者。	设置有水质在线监测装置,已联网;出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准,优于《城市污水再生利用—景观环境用水水质标准》(GB/T 18921-2002)中的河道类观赏性景观环境用水水质标准。出水 35 万吨/天中,15 万吨现状 DN2200mm 污水干管排入茅洲河,20 万吨再生水作为河道补水,水泵及管道由水务局宝安管理局委托中电建处理,不在本项目建设范围内。
3	排放废气执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度中的一级标准。恶臭气体必须经治理达标后才可排放。项目运营期食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准(试行	本项目废气满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中厂界(防护带边缘)废

序号	环评批复意见要求	实际建设情况
)》(GB18483-2001)。	气排放最高允许浓度中的一级标准。恶臭气体经生物除臭后排放。食堂油烟排放满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)。
4	东侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中4类标准,南侧、西侧、北侧厂界噪声执行3类标准。鼓风机房等噪声源须采用隔声设计,并采取有效措施确保厂界噪声达标。	东侧厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中4类标准,南侧、西侧、北侧厂界噪声达到3类标准。鼓风机房等噪声源须采用隔声设计,并采取有效措施确保厂界噪声达标。
5	严格按照有关规定处理和处置污水处理厂产生的污泥。污泥稳定化处理须达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的污泥稳定化控制指标的规定,出厂污泥含水率须低于60%。污泥处理和处置方案须另报我委备案。	污泥经处理后,含水率低于50%
6	根据污水达标排放原则核算的排污总量,本项目总量控制指标为:COD 6388吨/年,氨氮639吨/年。	本项目排水能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准,能够满足总量控制指标 COD≤6388 吨/年,氨氮≤639 吨/年
7	文明施工,加强施工期环境管理,合理安排施工作业时间,防止施工噪声和扬尘扰民。施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准,中午(12:00-14:00)和夜间(23:00-次日7:00)未经环保部门批准,禁止施工作业。	已文明施工,加强施工期环境管理,合理安排施工作业时间,防止施工噪声和扬尘扰民。施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准,中午(12:00-14:00)和夜间(23:00-次日7:00)未经环保部门批准,未进行施工作业。
8	妥善处理施工开挖面和弃土,建筑垃圾须按规定进行妥善处置,施工过程须严格落实各项生态保护措施和水土保持措施,施工结束后应及时恢复植被。	建筑垃圾须按规定进行妥善处置,施工过程严格落实各项生态保护措施和水土保持措施。
9	本项目预处理区和污泥处理区无组织排放恶臭污染物卫生防护距离均为100米,在卫生防护距离范围内应严格控制开发建设居民、医院、学校等环境敏感建筑物。	项目预处理区和污泥处理区南侧临近德丰围村自建民房,经核查《深圳市宝

序号	环评批复意见要求	实际建设情况
		安 202-03&07&T4 号片区 [海上田园风光]及周边地区》，项目用地为规划为公用设施用地（U），项目南侧 100 米内用地规划为绿地与广场用地（G），现状民房均为政府部门划定的拆除建筑。项目验收阶段与环评阶段相比，未新增环境敏感点。与环评阶段相比，对周边环境影响未增大。
10	危险废物须委托有危险废物处理资质的单位统一处理和处置，有关委托合同须报我委备案。	已签订危险废物协议
11	该项目施工期应执行环境监理制度，应委托相关专业机构，对项目施工过程中防止和减少环境污染以及生态破坏措施的执行情况进行监督检查，对环境保护设施建设施工进行现场检查，认真编制环境监理报告并作为环保“三同时”验收依据。	委托深圳市宗兴环保科技有限公司完成《深圳市宝安区沙井污水处理厂二期工程环境监理总结报告》

六、验收执行标准

6.1 污染物排放标准

6.1.1 废水排放标准

沙井污水处理厂二期工程尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准。出水 35 万吨/天中, 15 万吨通过现状 DN2200mm 污水干管排入茅洲河, 20 万吨再生水作为河道补水, 水泵及管道由水务局宝安管理局委托中电建处理, 不在本项目建设范围内。本项目的再生水近期主要回用于河道生态景观补水, 再生水水质除应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准外, 还应达到《城市污水再生利用—景观环境用水水质》(GB/T18921-2002)中的河道类观赏性景观环境用水水质标准, 应执行上述标准两者中的较严者。

表 6.1-1 本项目运营期污水排放标准

序号	项目	尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准 (mg/L)	河道类观赏性景观环境用水水质标准 GB/T18921-2002 (mg/L)	再生水水质排放标准 (mg/L)
1	pH (无量纲)	6-9	6-9	6-9
2	COD _≤	50	—	50
3	BOD ₅ ≤	10	10	10
4	SS	10	20	10
5	动植物油	1	—	1
6	石油类	1	1	1
7	阴离子表面活性剂≤	0.5	0.5	0.5
8	总氮≤	15	15	15
9	氨氮≤	5	5	5
10	总磷(以 P 计)≤	0.5	1	0.5
11	色度(稀释倍数)	30	30	30
12	粪大肠菌群 (个/L) ≤	1000	10000	1000

6.1.2 废气污染物排放标准

本项目所在区域属二类环境空气质量功能区，污水处理厂恶臭污染物排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中的恶臭污染物排放标准值。

无组织排放恶臭污染物的厂界标准值执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中“厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度”的一级标准。

本项目食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）油烟排放浓度限值 2.0mg/m³。

表 6.1-2 恶臭污染物排放标准值

序号	控制项目	排放高度	排放量 (kg/h)
1	氨	15m	4.9
2	硫化氢		0.33
3	臭气浓度		2000 (无量纲)

表 6.1-3 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度 (mg/m³)

序号	控制项目	一级标准
1	氨	1.0
2	硫化氢	0.03
3	臭气浓度(无量纲)	10

6.1.3 厂界噪声执行标准

运营期，本项目南、西、北侧厂界噪声排放限值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55 dB(A)，东侧厂界噪声排放限值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类标准，即昼间 70dB(A)，夜间 55 dB(A)。

6.1.4 固体废物排放标准

污泥处置执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的“污泥控制标准”，具体如下：①城镇污水处理厂的污泥应进行稳定化处理，稳定化处理的污泥挥发性固体含量应小于 40%；②城镇污水处理厂的污泥应进行污泥脱水处理，脱水后污泥含水率应小于 80%；③处理后的污泥进行填埋处理时，应达到安全填埋的相关环境保护要求。

根据广东省环保厅、省住建厅《关于进一步加强我省污水厂污泥处理处置工作通知》（2010.12）规定：“经无害化处理处置的污泥含水率须低于 60%。”本项目污泥的处理目标为：出厂污泥含水率低于 60%。

6.2 环境质量标准

6.2.1 水环境质量标准

污水厂尾水排入茅洲河。根据《印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤府函[2011]29 号），茅洲河实施分阶段达标，2011 年达到 V 类标准，2015 年达到 IV 类标准。因此，地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。

表 6.2-1 地表水环境质量标准 单位：mg/L(水温、pH、粪大肠菌群除外)

序号	项目	IV类
1	水温(°C)	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2
2	pH	6~9
3	溶解氧	≥3
4	BOD ₅	≤6
5	COD _{Cr}	≤30
6	高锰酸盐指数	≤10
7	氟化物(以 F 计)	≤1.5
8	氨氮	≤1.5
9	总磷(以 P 计)	≤0.3

序号	项目	IV类
10	石油类	≤0.5
11	氰化物	≤0.2
12	挥发酚	≤0.01
13	硫化物	≤0.5
14	铜	≤1.0
15	锌	≤2.0
16	硒	≤0.02
17	砷	≤0.1
18	汞	≤0.001
19	镉	≤0.005
20	铬(六价)	≤0.05
21	铅	≤0.05
22	阴离子表面活性剂	≤0.3
23	粪大肠菌群(个/L)	≤20000

6.2.2 环境空气质量标准

根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》（深府〔2008〕98号），本项目用地属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改清单中的二级标准。

表 6.2-2 大气环境质量标准 单位：mg/m³

污染物	取值时间	浓度限值(mg/m ³)	选用标准
		二级	
SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	日平均	0.15	
	1小时平均	0.50	
NO ₂	年平均	0.04	
	日平均	0.08	
	1小时平均	0.20	
PM ₁₀	年平均	0.07	
	日平均	0.15	

6.2.3 声环境质量标准

本项目南、西、北侧厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，即昼间65dB(A)，夜间55dB(A)，东侧厂界噪声排放限值执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4类标准，即昼间70dB(A)，夜间55dB(A)。

七、验收监测内容

7.1 废水

本项目厂内采用雨污分流制。厂内生活污水和构筑物排放废水随进厂污水一起进入污水处理单元，尾水排放水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，回用河道的再生水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准与《城市污水再生利用—景观环境用水水质》（GB/T18921-2002）中的河道类观赏性景观环境用水水质标准两者中的较严者。出水 35 万吨/天中，15 万吨经现状 DN2200mm 污水干管排入茅洲河，20 万吨再生水作为河道补水，水泵及管道由水务局宝安管理局委托中电建处理，不在本项目建设范围内。

本次评估根据《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）和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中对废水的取样和监测要求对污水厂的进水水质和出水水质分别进行了监测。废水监测内容详见表 7.1-1。

表 7.1-1 废水监测方案

序号	监测位置	监测因子	周期	频次及时间段
1	污水厂进口		连续 2 天	1 次/天
2	污水厂出口	色度、pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮（以 N 计）、总磷（以 P 计）、总氮（以 N 计）、石油类、动植物油、LAS、粪大肠菌群	连续 2 天	4 次/天
			连续 2 天	2h 取样 1 次，取 24h 混合样，以日均值计

7.2 废气

该项目废气污染源主要为污水处理过程中产生的异味，其主要污染因子为NH₃、H₂S、臭气浓度、油烟。本次验收废气监测内容详见表 7.2-1，监测布点见图 7.2-1。

表 7.2-1 废气监测方案

序号	监测位置	监测因子	周期	频次及时间段
1	1#上风向参照点	氨、硫化氢、臭气浓度	2 天	4 次/天
2	2#下风向监测点			
3	3#下风向监测点			
4	4#下风向监测点			
5	预处理区排气筒			
6	调蓄池排气筒			
7	生化区排气筒			
8	污泥区排气筒			
9	食堂油烟处理系统进出口	油烟		5 次/天



图 7.2-1 大气、噪声监测布点图

7.3 噪声

本项目主要噪声源为鼓风机、泵类等设备噪声。本次验收噪声监测内容详见表 7.3-1，噪声监测布点见图 7.2-1。

表 7.3-1 噪声监测方案

编号	监测位置	污染因子	周期	频次及时间段
1#	北侧厂界外 1 米	厂界噪声 Leq	连续 2 天	2 次/天，昼间一次， 夜间一次
2#	东侧厂界外 1 米			
3#	南侧厂界外 1 米			
4#	西侧厂界外 1 米			

7.4 环境质量

1、大气环境质量

本工程离宝安区“西乡”常规监测点最近，评价利用 2017 年《深圳市环境质量报告书》中“西乡”监测点的环境空气例行监测结果，见表 7.4-1。



表 7.4-1 2017 年“西乡”监测点监测结果统计表（单位： mg/m^3 ）

监测点	监测时间	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀
西乡	2017 年	0.009	0.046	0.051
GB3095-2012		0.06	0.04	0.07

从上表可知，2017 年西乡监测点 SO₂、PM₁₀ 大气指标均达到《环境空气质

量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，NO₂未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

2、地表水环境环境质量

根据《深圳市环境质量报告书》2017年的例行监测资料，茅洲河全河段的水质情况见表7.4-2。

表 7.4-2 2017年茅洲河全河段例行监测结果(单位:mg/L, pH值无量纲)

统计指标	pH	DO	COD	BOD ₅	TP	NH ₃ -N	石油类
2017年平均值	7.16	2.91	30.2	6.3	1.85	9.76	0.06
IV类标准	6~9	≥3	30	6	0.3	1.5	0.5

根据表7.5-2，2017年的DO、COD、BOD₅、TP、NH₃-N均未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准，水质为劣V类。

八、质量保证及质量控制

本次验收监测采样及样品分析均严格按照《环境水质监测质量保证手册》、《环境空气监测质量保证手册》及《环境监测技术规范》，实施全过程的质量保证。具体质控措施如下：

(1) 监测期间该工程在大于 80% 额定生产负荷的工况下稳定运行，各污染治理设施均正常稳定运行。

(2) 监测点位布设合理，各监测点位数据具有科学性和可比性。

(3) 所有监测仪器经过计量部门检定合格并在有效期内。

(4) 分析人员持证上岗，监测数据实行三级审核。

(5) 噪声监测：测量前、后校准仪器并记录存档。

8.1 监测分析及监测仪器

深圳市高迪科技有限公司于 2019 年 7 月 10 日~7 月 13 日对沙井水质净化厂二期工程进行了废气、废水及噪声的竣工验收监测工作。

本次验收对各项污染物监测方法及依据详见表 8.1-1 和表 8.1-2。

表 8.1-1 本次验收监测方法及检出限一览表（噪声、废水）

类别	监测项目	方法及依据标准（最新版）	使用仪器	检出限
噪声	噪声	连续等效积分法 GB 12348-2008	AWA6228 噪声统计分析仪	30 dB (A)
废水	采样依据	《地表水和污水监测技术规范》 HJ/T 91-2002	/	/
	色度	稀释倍数法 GB 11903-1989 (4)	/	1 倍
	pH	玻璃电极法 GB 6920-1986	PH818 笔式 PH 检测计	/
	SS	重量法 GB 11901-1989	ME104E 电子分析天平	4 mg/L
	COD _{Cr}	重铬酸盐法 HJ 828-2017	滴定管	4 mg/L

类别	监测项目	方法及依据标准（最新版）	使用仪器	检出限
	BOD ₅	稀释与接种法 HJ 505-2009	LRH-250A 生化培养箱	0.5 mg/L
	氨氮 (以 N 计)	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	752N 紫外可见分光光度计	0.025 mg/L
	总氮 (以 N 计)	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	UV-1240 紫外可见分光光度计	0.05 mg/L
	总磷 (以 P 计)	钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	UV-1240 紫外可见分光光度计	0.01 mg/L
	石油类	红外分光光度法 HJ 637-2018	JC-OIL-6 红外测油仪	0.06 mg/L
	动植物油	红外分光光度法 HJ 637-2018	JC-OIL-6 红外测油仪	0.06 mg/L
	LAS	亚甲蓝分光光度法 GB 7494-1987	UV-1240 紫外可见分光光度计	0.05 mg/L
	粪大肠菌群 (耐热大肠菌群)	滤膜法 HJ 347.1-2018	DH2500 电热恒温培养箱	10CFU/L

表 8.1-2 本次验收监测方法及检出限一览表

类别	监测项目	方法及依据标准（最新版）	使用仪器	检出限 mg/m ³
废气	采样依据	《固定污染源排气中颗粒物测定 与气态污染物采样方法》 GB/T 16157-1996 《固定源废气监测规范》 HJT 397-2007	3072 智能烟气采样器、3012H (08 代) 自动烟尘(气)测试仪	/

类别	监测项目	方法及依据标准（最新版）	使用仪器	检出限 mg/m ³
		《饮食业油烟排放标准（试行）》 GB 18483-2001	3012H（08代） 自动烟尘（气）测试仪	/
		《大气污染物无组织排放 监测技术导则》 HJ/T 55-2000	QC-2B 大气采样器	/
		《恶臭污染环境监测技术规范》 HJ 905-2017	真空采样瓶	/
	硫化氢 （有组织废气）	亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》 （第四版增补版）	752N 紫外可见分光光度计	0.01
	硫化氢 （无组织废气）			0.001
	氨（有组织废气）	纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	UV-1240 紫外可见分光光度计	0.25
	氨（无组织废气）	次氯酸钠-水杨酸分光光度法 HJ 534-2009	UV-1240 紫外可见分光光度计	0.004
	臭气浓度	三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	/	10 （无量纲）
	油烟	红外分光光度法 GB 18483-2001 附录 A	JC-OIL-6 红外测油仪	0.1

8.2 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

在水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程中均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。采样过程中采集一定比例的平行样；实验室分析过程均使用标准物质、采用空白试验、平行样测定、加标回收率测定等，并对质控数据分析。

8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

- (1) 尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。
- (2) 被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围（即 30%~70%之间）。

8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，若大于 0.5dB 测试数据无效。

九、验收监测结果

9.1 生产工况

监测期间，沙井水质净化厂二期工程正常运行，工况情况下的生产负荷可以达到设计运行能力的 80%以上，各项环保设施运行正常，无异常状况，满足验收监测的要求。

表 9.1-1 生产工况

编号	时间(2019年)	环评设计运行规模(m ³ /d)	实际运行规模(m ³ /d)	生产率(%)
1	7月1日	35	30.1	85.94%
2	7月2日	35	29.56	84.45%
3	7月3日	35	29.14	83.26%
4	7月4日	35	30.33	86.67%
5	7月5日	35	30.53	87.23%
6	7月6日	35	29.86	85.32%
7	7月7日	35	30.16	86.19%
8	7月8日	35	29.67	84.76%
9	7月9日	35	29.56	84.45%
10	7月10日	35	29.63	84.66%
11	7月11日	35	29.25	83.58%
12	7月12日	35	28.84	82.41%
13	7月13日	35	29.81	85.16%
14	7月14日	35	29.57	84.48%
15	7月15日	35	29.77	85.06%
16	7月16日	35	29.59	84.53%
17	7月17日	35	30.19	86.26%
18	7月18日	35	29.43	84.09%
19	7月19日	35	29.29	83.67%
20	7月20日	35	29.19	83.39%
21	7月21日	35	29.62	84.64%
22	7月22日	35	29.81	85.18%
23	7月23日	35	30.56	87.32%
24	7月24日	35	32.03	91.52%
25	7月25日	35	31.87	91.05%
26	7月26日	35	32.08	91.64%
27	7月27日	35	31.74	90.68%

编号	时间(2019年)	环评设计运行规模(m ³ /d)	实际运行规模(m ³ /d)	生产率(%)
28	7月28日	35	31.55	90.15%
29	7月29日	35	31.40	89.73%

9.2 监测结果

9.2.1 废气

深圳市高迪科技有限公司于2019年7月10日~7月13日对沙井水质净化厂二期工程厂界无组织废气、排气筒废气(氨、硫化氢、臭气浓度)、食堂油烟排放值进行了监测,监测期间同时对气温、气压、风向、风速和相对湿度等常规因素进行记录,监测期间气象参数见表9.2-1,监测结果见表9.2-2~表9.2-3。

表 9.2-1 监测期间气象参数

监测日期及监测频次		监测项目及监测结果				
		环境温度(°C)	环境气压(kPa)	风速(m/s)	风向	天气状况
07月10日	第一次	29.7	100.8	1.9	西	阴
	第二次	30.3	100.9	1.9	西	阴
	第三次	31.2	100.6	1.9	西	阴
	第四次	31.0	100.5	2.1	西	阴
07月11日	第一次	31.9	101.1	1.8	西	晴
	第二次	32.0	101.0	1.8	西	晴
	第三次	32.5	100.9	1.8	西	晴
	第四次	32.3	100.8	1.8	西	晴

表 9.2-2 厂界无组织废气检测结果

监测项目	监测日期及 监测频次 07月10日	监测点位及监测结果				评价标准 (单位: mg/m ³ , 臭气浓度: 无量纲)
		1# 上风向参照 点	2# 下风向监控 点	3# 下风向监控 点	4# 下风向监控 点	
硫化氢	第一次	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.03
	第二次	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
	第三次	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
	第四次	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
氨	第一次	0.061	0.102	0.117	0.118	1.0
	第二次	0.038	0.079	0.068	0.107	
	第三次	0.051	0.112	0.138	0.092	
	第四次	0.058	0.078	0.083	0.112	
臭气浓度	第一次	<10	<10	<10	<10	10
	第二次	<10	<10	<10	<10	
	第三次	<10	<10	<10	<10	
	第四次	<10	<10	<10	<10	
监测点位及监测结果						
监测项目	监测日期及 监测频次 07月11日	监测点位及监测结果				评价标准 (单位: mg/m ³ , 臭气浓度: 无量纲)
		1# 上风向参照 点	2# 下风向监控 点	3# 下风向监控 点	4# 下风向监控 点	
硫化氢	第一次	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.03
	第二次	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
	第三次	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
	第四次	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
氨	第一次	0.035	0.115	0.137	0.128	1.0

	第二次	0.067	0.131	0.152	0.127	
	第三次	0.051	0.105	0.113	0.127	
	第四次	0.070	0.175	0.113	0.169	
臭气浓度	第一次	<10	<10	<10	<10	10
	第二次	<10	<10	<10	<10	
	第三次	<10	<10	<10	<10	
	第四次	<10	<10	<10	<10	
备注：1、“<”表示监测结果低于该项目检出限；						
2、评价标准参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）厂界（防护带边缘） 废气排放最高允许浓度一级标准。						

表 9.2-3 有组织废气检测结果

监测点位	监测项目	监测频次	监测日期及监测结果						排气筒高度 m	排放标准
			07月12日			07月13日				
			标干流量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	标干流量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h		
预处理区排气筒	硫化氢	第一时段	41238	<0.01	/	39921	<0.01	/	15	氨 4.9kg/h, 硫化氢 0.33kg/h, 臭气浓度 2000（无量纲）
		第二时段	39667	<0.01	/	41197	<0.01	/		
		第三时段	39468	<0.01	/	41154	<0.01	/		
		第四时段	38854	<0.01	/	40339	<0.01	/		
	氨	第一时段	41238	1.75	0.072	39921	1.55	0.062		
		第二时段	39667	1.46	0.058	41197	1.86	0.077		
		第三时段	39468	1.34	0.053	41154	1.79	0.074		
		第四时段	38854	2.43	0.094	40339	1.48	0.060		
	臭气浓度	第一时段	229（无量纲）			550（无量纲）				
		第二时段	229（无量纲）			309（无量纲）				

		第三时段	417 (无量纲)	229 (无量纲)					
		第四时段	550 (无量纲)	229 (无量纲)					
监测日期及监测结果									
监测点位	监测项目	监测频次	07月10日			07月11日			排气筒高度 m
			标干流量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	标干流量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
调蓄池 排气筒	硫化氢	第一时段	42915	< 0.01	/	46434	< 0.01	/	15
		第二时段	44546	< 0.01	/	45854	< 0.01	/	
		第三时段	49041	< 0.01	/	46328	< 0.01	/	
		第四时段	48220	< 0.01	/	44901	< 0.01	/	
	氨	第一时段	42915	1.29	0.055	46434	1.84	0.085	
		第二时段	44546	1.51	0.067	45854	1.88	0.086	
		第三时段	49041	1.44	0.071	46328	1.96	0.091	
		第四时段	48220	1.38	0.067	44901	2.81	0.13	
	臭气浓度	第一时段	229 (无量纲)			174 (无量纲)			
		第二时段	309 (无量纲)			132 (无量纲)			
		第三时段	550 (无量纲)			550 (无量纲)			
		第四时段	417 (无量纲)			229 (无量纲)			
备注：“<”表示监测结果低于该项目方法检出限，“/”表示无需计算排放速率。									
监测点位	监测项目	监测频次	监测日期及监测结果			排气筒			
			07月10日		07月11日				

			标干 流量 m ³ /h	排放 浓度 mg/m ³	排放 速率 kg/h	标干 流量 m ³ /h	排放 浓度 mg/m ³	排放 速率 kg/h	高度 m
生化 区 排气筒	硫化 氢	第一时 段	17606	< 0.01	/	20548	< 0.01	/	15
		第二时 段	18540	< 0.01	/	20505	< 0.01	/	
		第三时 段	21422	< 0.01	/	20005	< 0.01	/	
		第四时 段	20465	< 0.01	/	19701	< 0.01	/	
	氨	第一时 段	17606	1.25	0.022	20548	1.67	0.034	
		第二时 段	18540	1.42	0.026	20505	1.71	0.035	
		第三时 段	21422	1.61	0.034	20005	1.61	0.032	
		第四时 段	20465	1.42	0.029	19701	1.63	0.032	
	臭气 浓度	第一时 段	417 (无量纲)			417 (无量纲)			
		第二时 段	977 (无量纲)			309 (无量纲)			
		第三时 段	309 (无量纲)			229 (无量纲)			
		第四时 段	550 (无量纲)			174 (无量纲)			
监测日期及监测结果									
监测 点位	监测 项目	监测 频次	07月12日			07月13日			排气 筒高 度 m
			标干 流量 m ³ /h	排放 浓度 mg/m ³	排放 速率 kg/h	标干 流量 m ³ /h	排放 浓度 mg/m ³	排放 速率 kg/h	
污泥 处理 区排 气筒	硫化 氢	第一时 段	40569	< 0.01	/	38269	< 0.01	/	15
		第二时 段	39480	< 0.01	/	38461	< 0.01	/	

		第三时段	39543	< 0.01	/	39389	< 0.01	/		
		第四时段	38990	< 0.01	/	38892	< 0.01	/		
	氨	第一时段	40569	1.48	0.060	38269	1.76	0.067		
		第二时段	39480	1.76	0.069	38461	1.94	0.075		
		第三时段	39543	1.71	0.068	39389	2.39	0.094		
		第四时段	38990	1.83	0.071	38892	1.55	0.060		
	臭气浓度	第一时段	132 (无量纲)			229 (无量纲)				
		第二时段	309 (无量纲)			417 (无量纲)				
		第三时段	229 (无量纲)			309 (无量纲)				
		第四时段	417 (无量纲)			309 (无量纲)				
备注：“<”表示监测结果低于该项目方法检出限，“/”表示无需计算排放速率。 恶臭污染物排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中的恶臭污染物排放标准值。										

表 9.2-4 食堂油烟监测结果

监测点位及 监测日期	监测频次及监测结果							
	排放浓度 mg/m ³					平均 排放浓 度 mg/m ³	平均 标干流 量 m ³ /h	基准 排放浓 度 mg/m ³
	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 5 次			
油烟净化设 备进口 (07月10日)	1.62	2.95	0.49 (舍 去)	2.88	1.83	2.32	8807	2.6
油烟排放口 (07月10 日)	0.55	0.59	0.51	0.57	0.57	0.56	8160	0.6
油烟净化设 备进口 (07月11日)	1.37	1.57	1.39	1.56	0.92	1.36	8836	1.5
油烟排放口 (07月11 日)	0.17	0.27	0.29	0.26	0.19	0.24	8302	0.2
《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）油烟排放浓度限值（mg/m ³ ）								2.0
备注：1、基准灶头数：4个； 2、基准排放浓度=平均排放浓度×平均标干流量÷基准灶头数=2000； 3、净化器名称及型号：复合式高压静电油烟净化器/GGYESP-D-8。								

从表 9.2-2 和 9.2-4 的监测结果得知：

根据验收监测数据，沙井水质净化厂二期工程厂界上风向以及厂界下风向共 4 个无组织废气监测点的监测值均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度的一级标准。

沙井水质净化厂二期工程四个废气处理单元排气筒有组织废气恶臭污染物排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中的恶臭污染物排放标准值。

沙井水质净化厂二期工程食堂油烟监测结果满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）油烟排放浓度限值。

厂界无组织废气及排气筒有组织废气监测结果全部达标。

9.2.2 废水

深圳市高迪科技有限公司于 2019 年 7 月 10 日~7 月 12 日对沙井水质净化厂二期工程进水水质和出水水质分别进行了监测，详见表 9.2-5~表 9.2-7。

表 9.2-5 污水处理系统进出水水质监测结果

监测项目 及监测日期	监测点位、监测时间及监测结果					评价标准 单位： mg/L; pH: 无量纲; 色 度: 倍; 粪 大肠菌群: CFU/L
	进水口	总排口				
	10:05	10:00	12:00	14:00	16:00	
样品状态	黑色、 有臭味、 无浮油	无色、 有轻微臭 味、 无浮油	无色、 有轻微臭 味、 无浮油	无色、 有轻微臭 味、 无浮油	无色、 有轻微臭 味、 无浮油	
色度	80	2	2	4	4	30
pH	6.89	7.11	6.82	6.87	6.77	6~9
SS	1.0×10 ³	4L	4L	4L	4L	10
COD _{Cr}	712	20	18	22	19	50
BOD ₅	197	5.0	5.5	5.6	4.8	10
氨氮 (以 N 计)	29.1	0.361	0.358	0.353	0.423	5
总磷 (以 P 计)	26.8	0.31	0.33	0.29	0.34	0.5
总氮 (以 N 计)	47.4	13.0	11.9	11.2	11.3	15
石油类	8.88	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	1
动植物油	3.92	0.16	0.21	0.15	0.06L	1

监测项目及监测日期	监测点位、监测时间及监测结果					评价标准 单位： mg/L; pH: 无量纲; 色 度: 倍; 粪 大肠菌群: CFU/L
	进水口	总排口				
	10:05	10:00	12:00	14:00	16:00	
07月10日						
样品状态	黑色、 有臭味、 无浮油	无色、 有轻微臭 味、 无浮油	无色、 有轻微臭 味、 无浮油	无色、 有轻微臭 味、 无浮油	无色、 有轻微臭 味、 无浮油	
LAS	1.25	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.5
粪大肠菌 群	2.8×10 ⁷	450	530	580	590	10 ³
备注：1、样品采集后经固定、密封、避光、冷藏处理； 2、“L”表示监测结果低于该项目检出限，“---”表示相应标准对该项目无限值要求； 3、评价标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级标准 A 标准限值。						

表 9.2-6 污水处理系统进出水水质监测结果

监测项目及监测日期	监测点位、监测时间及监测结果					评价标准 单位： mg/L; pH: 无量纲; 色 度: 倍; 粪 大肠菌群: CFU/L
	进水口	总排口				
	10:07	10:00	12:00	14:00	16:00	
07月11日						
样品状态	黑色、 有臭味、 无浮油	无色、 有轻微臭 味、 无浮油	无色、 有轻微臭 味、 无浮油	无色、 有轻微臭 味、 无浮油	无色、 有轻微臭 味、 无浮油	
色度	80	2	1	1	1	30
pH	7.20	6.83	6.87	6.84	6.78	6~9
SS	995	4L	4L	4L	4L	10
COD _{Cr}	270	13	18	17	16	50

监测项目及监测日期	监测点位、监测时间及监测结果					评价标准 单位： mg/L; pH: 无量纲; 色 度: 倍; 粪 大肠菌群: CFU/L
	进水口	总排口				
	10:07	10:00	12:00	14:00	16:00	
07月11日						
样品状态	黑色、 有臭味、 无浮油	无色、 有轻微臭 味、 无浮油	无色、 有轻微臭 味、 无浮油	无色、 有轻微臭 味、 无浮油	无色、 有轻微臭 味、 无浮油	
BOD ₅	191	3.9	5.0	4.5	4.3	10
氨氮 (以 N 计)	24.8	0.331	0.380	0.380	0.331	5
总磷 (以 P 计)	15.0	0.30	0.25	0.20	0.12	0.5
总氮 (以 N 计)	31.1	6.81	6.68	6.67	6.21	15
石油类	2.38	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	1
动植物油	0.38	0.06L	0.09	0.08	0.13	1
LAS	0.44	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.5
粪大肠菌 群	2.1×10 ⁷	440	490	650	510	10 ³
备注：1、样品采集后经固定、密封、避光、冷藏处理； 2、“L”表示监测结果低于该项目检出限，“---”表示相应标准对该项目无限值要求； 3、评价标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级标准 A 标准限值。						

表 9.2-7 污水处理系统总排口混合水样水质监测结果

监测项目	监测点位、监测时间及监测结果		评价标准 单位: mg/L; pH: 无量纲; 色度: 倍; 粪大肠菌群: CFU/L
	总排口 (混合样)		
	07 月 11 日 10:02	07 月 12 日 10:00	
样品状态	无色、无味、无浮油	无色、无味、无浮油	
色度	1	1	30
pH	7.23	7.53	6~9
SS	4L	4L	10
COD _{Cr}	17	13	50
BOD ₅	4.2	4.4	10
氨氮 (以 N 计)	0.256	0.331	5
总磷 (以 P 计)	0.14	0.10	0.5
总氮 (以 N 计)	9.59	7.88	15
石油类	0.06L	0.06L	1
动植物油	0.06L	0.10	1
LAS	0.05L	0.05L	0.5
粪大肠菌群	620	590	10 ³
备注: 1、样品采集后经固定、密封、避光、冷藏处理; 2、“L”表示监测结果低于该项目检出限, “---”表示相应标准对该项目无限值要求; 3、评价标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级标准 A 标准限值。			

根据监测结果可知，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准与《城市污水再生利用—景观环境用水水质》（GB/T18921-2002）中的河道类观赏性景观环境用水水质标准两者较严者，说明本项目水质净化厂运行状况较好。

9.2.3 噪声

深圳市高迪科技有限公司于 2019 年 7 月 10 日~7 月 11 日对沙井水质净化厂厂界噪声进行了监测，监测结果见表 9.2-8。

表 9.2-8 厂界噪声监测结果 单位：dB(A)

监测时间		监测点位及监测结果 Leq			
		N1厂界北外1m处	N2厂界东外1m处	N3厂界南外1m处	N4厂界西外1m处
噪声源		生产、交通	生产、交通	生产、交通	生产、交通
07月10日	昼间	58.6	61.0	57.5	59.0
	夜间	46.5	50.3	49.3	46.2
07月11日	昼间	58.5	61.2	57.7	60.1
	夜间	47.5	51.7	47.3	48.7
评价标准	昼间	65	70	65	65
	夜间	55	55	55	55
备注：东侧厂界评价标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4类标准；南、西、北侧厂界评价标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准。					

根据监测结果，本项目东侧厂界噪声监测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4类标准；南、西、北侧厂界噪声监测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准。

9.2.4 固体废物

根据运营单位深圳中节能可再生能源有限公司监测台账，2019年7月污泥含水率平均值为48.6%，污泥含水率小于50%，满足环评批复中污泥含水率60%的要求。

9.3 污染物排放总量

污染物排放总量核算废水污染物排放总量核算采用实际监测方法。计算公式如下：

$$G=C \times Q \times 10^{-6}$$

式中，G：排放总量（吨/年）

C：排放浓度（毫克/升）

Q：废水年排放量（立方米/年）

根据本次验收监测结果，沙井水质净化厂二期出水水质其中COD（化学需氧量）的监测均值约为17.3毫克/升，目前沙井水质净化厂二期工程每天排放的污水量平均为30万m³/d，依据生产安排，全年工作为365天，COD的排放量为1894.35t/a，COD的排放总量未超过排污许可证的总量，即不超过4897t/a；氨氮的监测均值约为0.35毫克/升，则氨氮的排放量为38.325t/a，氨氮的排放总量未超过排污许可证的总量，即不超过377.9t/a。因此，总量控制满足环保规定要求。

9.4 工程建设对环境的影响

（1）环境空气

厂区内产生恶臭气体的构筑物均进行密闭处理，生物池采用整体砼板加盖，将整个池体封闭起来，再通过风机和管道对污水处理过程中产生的恶臭气体进行收集，收集后送至生物除臭系统进行除臭。整个厂区分为4个除臭单元，预处理区为1#除臭系统，调蓄池为2#除臭系统，生物池为3#除臭系统，污泥处理区为4#除臭系统。

根据监测结果，本项目厂界恶臭气体均可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表4厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度的一级

标准。废气处理单元排气筒有组织废气恶臭污染物排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中的恶臭污染物排放标准值。食堂油烟监测结果满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）油烟排放浓度限值。项目产生废气对周边环境影响不大。

（2）水环境

水质净化厂采用雨污分流制。厂内生活污水、污泥脱水、冲洗废水等随厂外污水一起由厂内管道排入粗格栅及进水泵房进行后续处理。

项目接纳的污水经“预处理（粗细格栅+曝气沉砂）+多段强化脱氮 A2/O 生化+矩形二沉池+高效絮凝沉淀+精密过滤池深度处理”的组合工艺，并辅以化学除磷。雨季超量的混流污水通过调蓄池储存后再处理。消毒采用次氯酸钠消毒工艺。尾水排放水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，回用河道的再生水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准与《城市污水再生利用—景观环境用水水质》（GB/T18921-2002）中的河道类观赏性景观环境用水水质标准两者中的较严者。出水 35 万吨/天中，15 万吨现状 DN2200mm 污水干管排入茅洲河，20 万吨再生水作为河道补水，水泵及管道由水务局宝安管理局委托中电建处理，不在本项目建设范围内。

根据监测结果，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准与《城市污水再生利用—景观环境用水水质》（GB/T18921-2002）中的河道类观赏性景观环境用水水质标准两者较严者。

本项目为城镇污水处理厂，项目尾水对周边环境影响不大。

（3）声环境

本项目设备均选用低噪声型设备，各类设备均进行基础减振处理，部分设备设置隔声罩，风机和空压机进风口和排风口处安装消声器。各类设备均位于室内或构筑物中，相应的建构筑物均采取吸声和隔声等降噪措施。

根据监测，本项目东侧厂界噪声监测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准；南、西、北侧厂界噪声监测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。本项目产生噪声对周边环境影响不大。

(4) 固体废物

本项目产生的生活垃圾分类收集后交由环卫部门拉运处理；餐厨垃圾收集后交由有资质单位拉运处理；危险废物收集后交由深投环保拉运处理；污泥脱水后委托有关单位拉运处理。

本项目固体废物经以上措施处理后，对周边环境影响不大。

十、环境管理及日常监测计划

10.1 环境管理核查

10.1.1 建设项目环境管理各项规章制度的执行情况

本项目的建设按照法律法规各项要求，执行了建设项目环境管理制度及环境保护“三同时”制度，各项审批手续和档案齐全。经现场勘查，建设期间和调试阶段未发生扰民和污染事故，符合建设项目环境管理的有关规定。

10.1.2 环保机构及环保档案管理制度

本项目制定有环境管理制度，公司负责人是环境保护第一责任人。每年根据环保部门下达的《环境监测计划》开展环境监测工作。监测时如有超标情况，要按照程序文件要求及时通知相关部门，不得私自减少监测次数或停止监测。每月开生产会议时作一次环境报告，并对问题进行逐一改善。生产办除开展常规监测外，要承担对突发性的污染事故的应急监测工作，外排污水和大气的监测外委进行。把环境保护工作纳入日常生产经营活动的全过程中，实现全过程、全天候、全员的环保管理，在布置、检查、总结、评比的同时，必须有环保工作内容。积极开展环境保护宣传教育活动，普及环保知识，提高全员的环保意识。

通过现场调查、核实，沙井水质净化厂二期工程设有档案管理制度，并设置了档案管理人员。沙井水质净化厂二期工程负责实施的项目，从可研、立项、环评、初步设计、环保审批、污水处理及流量记录表等环保资料齐全。

10.2 日常监测计划

根据项目实际情况及本次调查制定运行期环境监测计划见表 10.2-1。在项目正式投产后，参照监测计划开展项目例行监测工作。

表 10.2-1 本项目运行期环境监测计划

监测点位	监测位置	监测项目	监测频次
水质监测	水质净化厂进水口	流量、pH、SS、COD _{cr} 、NH ₃ -N、TN、TP、	每日一次
	总排放口	流量、pH、化学需氧量(COD _{cr})、SS、NH ₃ -N、TP、TN 等	安装在线监测装置
臭气监测	厂界	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	每月一次
噪声监测	厂界四周	等效 A 声级	每季度一次

十一、验收监测结论

11.1 环境保设施调试效果

监测期间，沙井水质净化厂二期工程正常运行，工况情况下的生产负荷可以达到设计运行能力的 80%以上，各项环保设施运行正常，无异常状况，满足验收监测的要求。

(1) 废水

本项目为沙井水质净化厂二期工程，建设处理污水规模为 35 万 m³/d，验收监测三天实际处理污水规模分别为 29.63 万 m³/d、29.25 万 m³/d、28.84 万 m³/d。

根据监测结果可知，本项目出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准与《城市污水再生利用—景观环境用水水质》(GB/T18921-2002)中的河道类观赏性景观环境用水水质标准两者较严者。说明本项目水质净化厂运行状况较好。

(2) 废气

根据调查，本项目废气主要包括氨、硫化氢、臭气浓度、油烟等污染因子。本次验收在厂界和排气筒布设了无组织及有组织监测点，根据监测结果，本项目厂界恶臭气体均可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度的一级标准。废气处理单元排气筒有组织废气恶臭污染物排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中的恶臭污染物排放标准值。食堂油烟监测结果满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）油烟排放浓度限值。

(3) 噪声

根据调查，本项目主要噪声源为鼓风机、水泵。设备选用低噪声设备，并采取加隔声罩、构筑物隔声等措施，根据监测结果显示，本项目东侧厂界噪声监测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准；南、西、北侧厂界噪声监测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

(4) 固（液）体废物

本项目产生的生活垃圾分类收集后交由环卫部门拉运处理；餐厨垃圾收集后交由有资质单位拉运处理；危险废物收集后交由有资质单位拉运处理；污泥脱水后委托有关单位拉运处理。

本项目固体废物经以上措施处理后，对周边环境影响不大。

11.2 验收结论

沙井水质净化厂二期工程在建设和调试期间，采取了有效的废水、废气、噪声、固体废物污染防治措施，同时本项目环保档案资料齐全，人员配置合理，环境影响报告书及批复文件中提出的环境保护措施均已落实，各类污染物排放均能够满足环境影响报告书及环评批复的要求。

综上所述，本项目无《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形，本项目从建设至调试过程中均无环境投诉，无违法或处罚记录，本项目具备了竣工环境保护验收的条件，验收组一致同意本项目通过竣工环境保护验收。

11.3 建议

根据沙井水质净化厂二期工程的实地调查及验收环境监测结果分析，给出以下建议：

- 1、建议加强环境保护管理，开展企业环保知识培训。
- 2、加强环保治理设施的日常管理，确保环保治理设施正常运行。