

横岭水质净化厂二期提标改造工程 环境影响评估报告

建设单位： 深圳市水务局

编制单位： 深圳市汉字环境科技有限公司

编制时间： 二〇一九年六月

目录

第一章 前言.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 编制依据.....	3
第二章 现状工程概况及回顾性评价.....	18
2.1 一期工程现状概况.....	18
2.2 横岭一期提标改造工程概况.....	错误!未定义书签。
2.3 二期工程现状概况.....	20
2.4 二期工程现状处理工艺及主要构筑物.....	21
2.6 二期工程设计进出水水质.....	27
2.7 二期工程环境影响回顾性评价.....	28
2.6 二期工程环评批复相符性分析.....	38
2.7 二期工程验收情况.....	38
2.8 二期工程存在的主要环境问题.....	39
2.9 公众投诉情况.....	40
第三章 项目概况.....	41
3.1 项目基本情况.....	41
3.2 项目用地及四至情况.....	41
3.3 提标改造总体工艺及方案.....	42
3.4 提标改造工程设计.....	46
3.5 主要化学品使用情况.....	52
3.6 设备.....	52
3.7 其他公用工程.....	53
3.8 施工组织.....	53
3.9 劳动定员和运行制度.....	53
第四章 工程分析.....	54
4.1 施工期工艺流程及污染源分析.....	54
4.2 运营期工艺流程及污染源分析.....	57
第五章 环境质量现状.....	63

5.1 环境空气质量状况.....	63
5.2 地表水环境质量状况.....	67
5.3 地下水环境质量.....	73
5.4 声环境.....	73
5.4 生态环境质量.....	74
第六章 环境影响分析	80
6.1 施工期环境影响分析.....	80
6.2 运营期环境影响分析.....	84
6.3 环境风险分析及环境风险保护措施	88
第七章 环境保护措施及可行性分析.....	93
7.1 施工期间环境保护措施.....	93
7.2 运营期间环境保护措施.....	97
7.3 污染源排放清单环保投资估算及环保验收	102
第八章 环境管理和环境监测	105
8.1 环境管理.....	105
8.2 环境监测.....	106
第九章 结论和建议	108
9.1 项目概况.....	108
9.2 环境影响评价结论.....	108
9.3 综合结论.....	110

第一章 前言

1.1 项目由来

目前深圳市正在全面实施包括龙岗河流域在内的水环境治理工程。龙岗河流域内主要包含四个街道：横岗、龙岗、坪地、坑梓。

横岭水质净化厂位于龙岗河南岸曾屋自然社区处，现状厂区占地面积 14.08hm²，服务范围包括龙岗街道（含中心城）和坪地街道。原规划处理规模为 60 万 m³/d，分两期建设。一期工程于 2006 年 9 月投产运行，设计规模 40 万 m³/d，工程采用 UCT 处理工艺，出水水质达到国家城市污水一级 B 排放标准。二期工程于 2010 年 6 月建成投产，设计规模 40 万 m³/d，采用曝气生物滤池工艺，出水水质达到国家城市污水一级 A 排放标准。

为进一步改善河道水质，根据广东省生态环境厅对龙岗河流域水体达标考核以及《深圳市治水提质工作计划（2015-2020）》等，亟需开展横岭水质净化厂二期提标改造工程。目前，深圳市水务局已委托设计单位完成《横岭水质净化厂二期提标改造工程可行性研究报告》。

横岭水质净化厂二期提标改造工程工程提标不扩容，本次提标改造工程设计规模与二期工程设计处理规模保持一致，即 40 万 m³/d。

提标改造后污水处理工艺为粗格栅+强化预处理沉淀池+细格栅+生物滤池（CN+DN）+微砂沉淀池+紫外线消毒。

本次提标改造工程出水水质拟达到地表水环境质量标准（GB3838-2002）中的准 IV 标准，即 SS、TN、粪大肠菌群数要求达到城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918—2002）中的一级 A 出水标准，其它主要污染指标要求达到地表水 IV 标准。

根据国家及地方环境保护法律、法规的有关规定，深圳市水务局委托深圳市汉宇环境科技有限公司对此项目开展环境影响评估工作。在对选址周围环境踏勘调查、现有工程内容和污染物排放状况调查的基础上，根据工程可行性研究报告等相关基础资料，深圳市汉宇环境科技有限公司编制完成了《横岭水质净化厂二期提标改造工程环境影响评估报告》。



图 1.1-1 该项目地理位置图

1.2 编制依据

1.2.1 相关的环境保护法律

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日实施；
- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；
- 3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016年1月1日；
- 4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订；
- 5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年11月29日；
- 6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起实施。

1.2.2 相关的环境保护行政法规、规范性文件

- 1) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年7月16日修订；
- 2) 《中华人民共和国河道管理条例》，中华人民共和国国务院令第676号，2017年3月1日修改；
- 3) 《环境影响评价公众参与办法》，2019年1月1日施行；
- 4) 《国家危险废物名录》（环境保护部令第39号），2016年8月1日；
- 5) 《危险化学品安全管理条例》（国务院第645号令），2013年12月7日；
- 6) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
- 7) 关于发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》的通知（粤环〔2018〕44号），2018年9月12日；
- 8) 《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013修正）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第21号，2013年5月1日实施；
- 9) 《广东省环境保护条例》，2018年11月29日；
- 10) 《广东省固体废物污染环境防治条例》，2019年3月1日起实施；
- 11) 《广东省大气污染防治条例》，2019年3月1日起实施；
- 12) 《广东省优化开发区产业准入负面清单（2018年本）》；
- 13) 关于印发《广东省地表水环境功能区划》的通知，粤环[2011]14号，2011年

- 2月14日；
- 14) 《广东省饮用水源水质保护条例》，2018年11月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修正；
 - 15) 《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水水源保护区的批复》，粤府函〔2018〕424号；
 - 16) 《广东省产业结构调整指导目录（2007年本）》，广东省发改委，2008年3月17日；
 - 17) 《广东省人民政府关于南粤水更清行动计划修编的批复》（粤府函[2017]123号），2017.5.19；
 - 18) 《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录》，2018年7月10日起施行；
 - 19) 《深圳经济特区环境保护条例》，2018年12月27日修订；
 - 20) 《深圳经济特区建设项目环境保护条例》，2018年12月27日修订；
 - 21) 《深圳经济特区饮用水源保护条例》，深圳市第五届人民代表大会常务委员会公告第103号，2018年12月27日修正；
 - 22) 《深圳经济特区河道管理条例》（2011年2月28日修订）；
 - 23) 《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》，2018年6月27日深圳市第六届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过；
 - 24) 《深圳市城市总体规划（2010~2020）》；
 - 25) 《深圳市污水系统布局规划（2002-2020）》，深圳市规划局，深圳市市政工程设计院，2005年7月；
 - 26) 深圳市住房和建设局关于印发《深圳市建设工程扬尘污染防治专项方案》的通知，深建质安〔2018〕70号；
 - 27) 关于印发《深圳市建筑施工扬尘排放量计算方法》的通知，深人环[2012]249号；
 - 28) 《深圳市建筑施工噪声管理规定》，深环[2000]93号，2008年11月19日重新发布；
 - 29) 《关于颁布深圳市地面水环境功能区划的通知》，深府[1996]352号，1996

年 12 月 11 日施行；

30) 《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，2008 年 5 月 25 号施行；

31) 《关于调整深圳市环境噪声标准适用区划分的通知》，深府[2008]99 号，2008 年 5 月 25 号施行；

32) 《深圳市基本生态控制线管理规定》，深圳市人民政府第 145 号令，2005 年 11 月 1 日施行。

1.2.3 项目所在区域的环境功能属性

表 1.2-1 项目所在区域环境功能属性一览表

编号	环境功能区名称	评价区域所属类别
1	是否在“基本生态控制线”内	是
2	是否在“饮用水源保护区”内	否
3	地表水环境功能区	龙岗河，水质控制目标为 III 类，水质现状为劣 V 类，2020 年水质目标为 V 类，达标年限 2018 年
4	地下水环境功能区	东江深圳地下水水源涵养区，III 类
5	环境空气功能区	二类区
6	环境噪声功能区	未划定，执行 2 类标准，项目南侧厂界 4a 类
7	基本农田保护区	否
8	自然保护区	否
9	风景名胜保护区	否
10	森林公园	否
11	文物保护单位	否

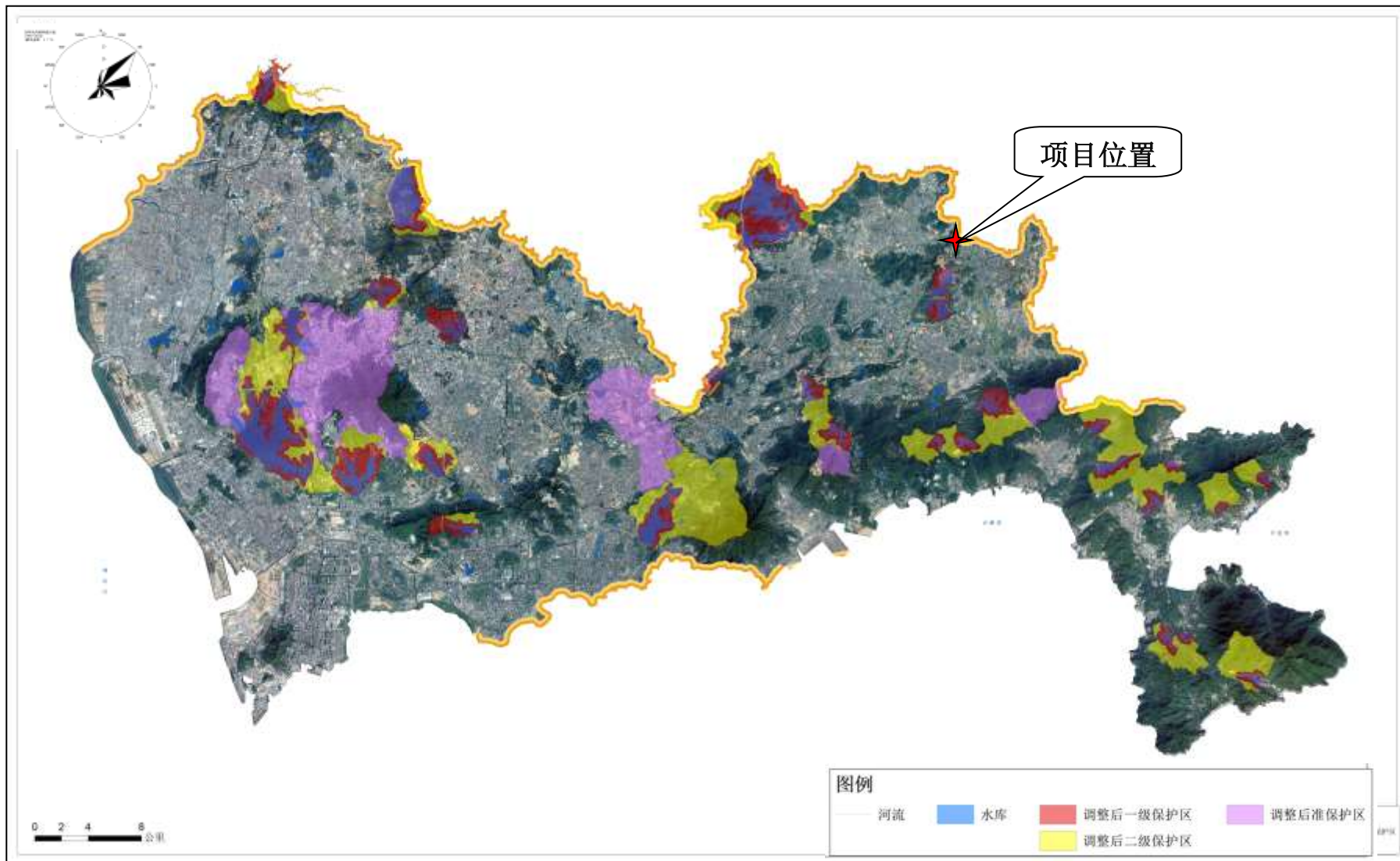


图 1.2-2 本工程位置与深圳市水源保护区关系



图 1.2-3 项目所在区域水系图

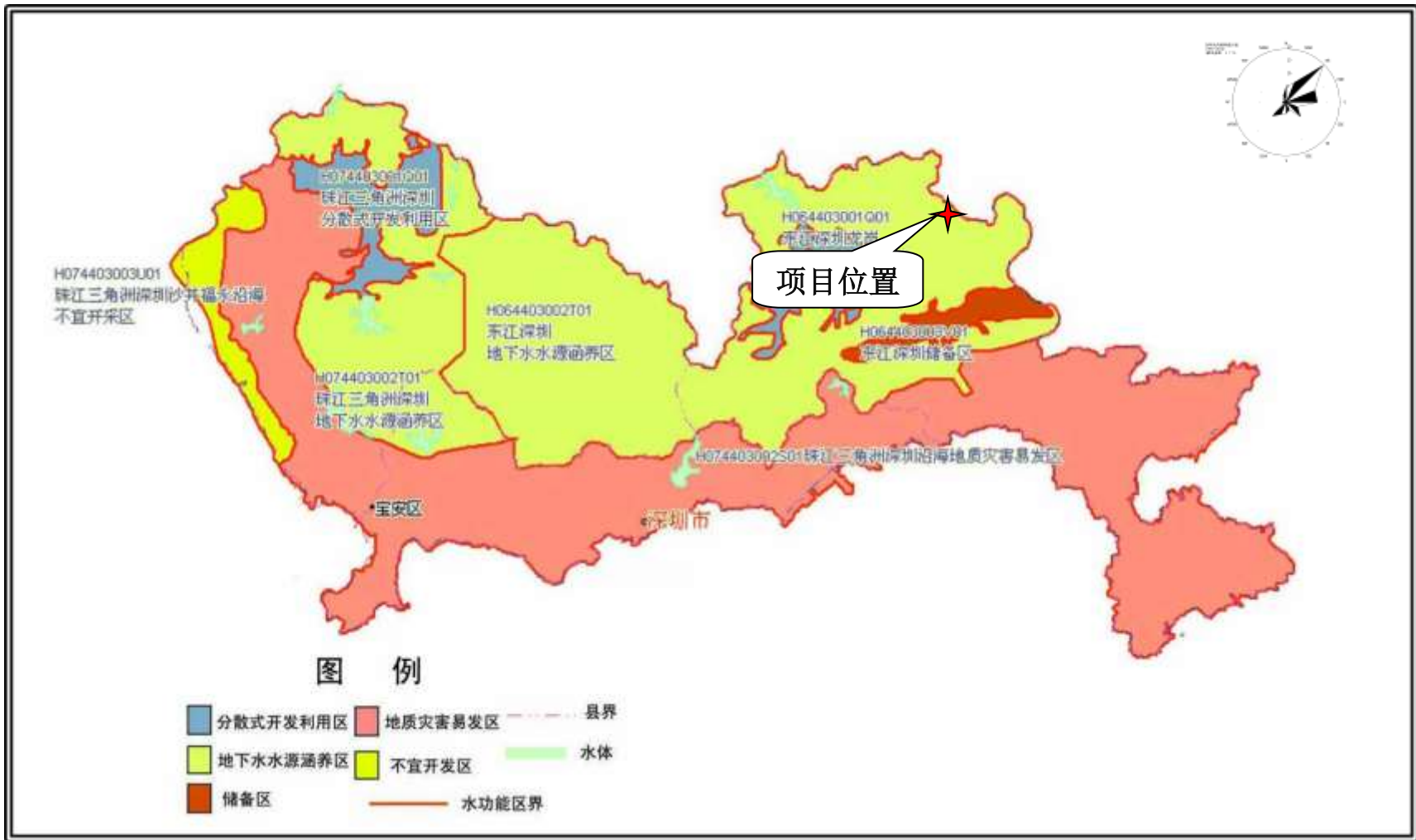


图 1.2-4 地下水功能区划图

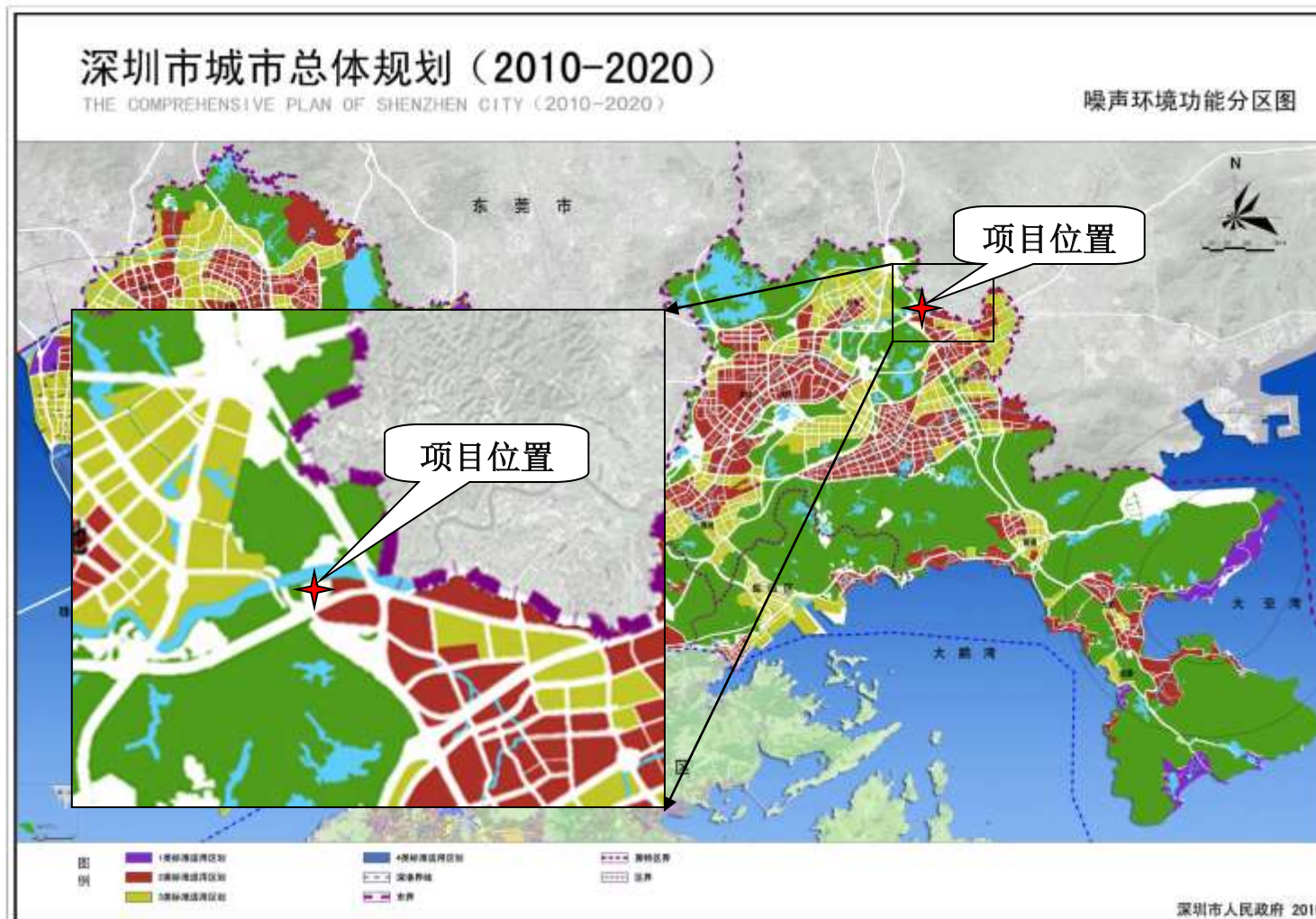


图 1.2-6 声环境质量功能区划图

1.2.4 评价标准

1、环境质量标准

1) 地表水环境质量标准

本项目出水排入龙岗河，根据《广东省地表水环境功能区划》、《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（2017~2020年）的通知》（粤环〔2017〕28号），龙岗河水质控制目标为Ⅲ类，水质现状为劣Ⅴ类，2020年水质目标为Ⅴ类。

表 1.2-2 地表水环境质量标准 (GB3838-2002)单位：mg/L (pH 除外)

项目	标准值 (mg/L)			
		Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类
pH (无量纲)		6~9	6~9	6~9
溶解氧≥		5	3	2
高锰酸盐指数≤		6	10	15
COD≤		20	30	40
BOD ₅ ≤		4	6	10
氨氮≤		1.0	1.5	10
总磷(以 P 计)≤		0.2	0.3	0.4
总氮≤		——	——	——
铜≤		1.0	1.0	1.0
锌≤		1.0	2.0	2.0
氟化物≤		1.0	1.5	1.5
硒≤		0.01	0.02	0.02
砷≤		0.1	0.1	0.1
汞≤		0.0001	0.001	0.001
镉≤		0.005	0.005	0.01
铬(六价)≤		0.05	0.05	0.1
铅≤		0.05	0.05	0.1
氰化物≤		0.2	0.2	0.2
挥发酚≤		0.005	0.01	0.1
石油类≤		0.05	0.5	1.0
阴离子表面活性剂≤		0.2	0.3	0.3
硫化物≤		0.2	0.5	1.0
粪大肠菌群 (个/L) ≤		10000	20000	40000

2) 地下水环境质量标准

根据《广东省地下水功能区划》，项目所在区域属于东江深圳地下水水源涵养

区，地下水功能区保护目标为III类。本次评价按《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）中的III类标准进行评价，见表 1.2-3。

表 1.2-3 地下水环境质量标准

单位：mg/L(pH、色(度)、嗅和味、浑浊度(度)、肉眼可见物、总大肠菌群、细菌总数除外)

项 目	III类
pH	6.5~8.5
总硬度(以 CaCO_3 计)	≤ 450
溶解性总固体	≤ 1000
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤ 3
硫酸盐	≤ 250
氯化物	≤ 250
铁	≤ 0.3
锰	≤ 0.1
挥发性酚类(以苯酚计)	≤ 0.002
氨氮	≤ 0.5
硝酸盐(以 N 计)	≤ 20
亚硝酸盐(以 N 计)	≤ 1
氰化物	≤ 0.05
氟化物	≤ 1.0
汞	≤ 0.001
砷	≤ 0.01
镉	≤ 0.005
六价铬	≤ 0.05
铅	≤ 0.01
总大肠菌群 (CFU/mL)	≤ 3.0
群落总数 (CFU/mL)	≤ 100

3) 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）中的二级标准。NH₃、H₂S 参照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中其他污染物空气质量浓度参考限值执行。

表 1.2-4 大气环境质量标准单位：mg/m³

污染物名称（单位）	取值时间	浓度限值	选用标准
SO ₂ (μg/m ³)	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中的二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂ (μg/m ³)	年平均	40	

污染物名称 (单位)	取值时间	浓度限值	选用标准
	24 小时平均	80	《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1
	1 小时平均	200	
PM ₁₀ (μg/m ³)	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5} (μg/m ³)	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO (mg/m ³)	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
O ₃ (μg/m ³)	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
NH ₃ (μg/m ³)	1 小时平均	200	
H ₂ S (μg/m ³)	1 小时平均	10	

4) 声环境质量标准

根据深府[2008]99 号文件《关于调整深圳市环境噪声标准适用区划分的通知》，本项目用地未划分环境噪声标准适用区。根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)，未建成的规划区内，按照其规划性质或按区域声环境质量现状，结合可能的发展规划区域类型划定声环境功能区。本项目为提标改造项目，根据项目现状声环境执行标准，项目所占用地及后期用地规划主要为建议执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。横岭水质净化厂南侧厂界距距离坪梓路边线 30 米，根据核查，坪梓路为主干道，横岭水质净化厂南侧厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 4a 类标准，即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。

2、污染物排放标准

1) 水污染物排放标准

本次提标改造工程出水水质拟达到地表水环境质量标准 (GB3838-2002) 中的准 IV 标准，即 SS、TN、粪大肠菌群数要求达到城镇污水处理厂污染物排放标准 (GB18918—2002)中的一级 A 出水标准，其它主要污染指标要求达到地表水 IV 标准。

表 1.2-5 提标改造工程设计排水水质

序号	控制项目	单位	本项目排水水质	地表水 IV 类标准	一级 A 标准
1	COD _{Cr}	mg/L	30	30	50
2	BOD ₅	mg/L	6	6	10
3	SS	mg/L	10	---	10
4	总氮（以 N 计）	mg/L	15	---	15
5	氨氮	mg/L	1.5	1.5	5
6	总磷	mg/L	0.3	0.3	1
7	粪大肠菌群	个/L	1000	20000	1000

2) 大气污染物排放标准

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，恶臭污染物排放标准执行《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二级标准。

表 1.2-6 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	二级标准
1	氨	1.5
2	硫化氢	0.06
3	臭气浓度(无量纲)	20

3) 噪声控制标准

施工期：施工场界噪声执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）的要求，即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。

运营期：项目西侧、北侧、东侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)；南侧厂界噪声执行《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 55dB(A)。

4) 污泥

根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002），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%。根据《深圳市固体废物污染防治行动计划（2016—2020 年）》，“强化污水处理厂运营企业“泥水并重”处理责任，全面推行污水处理厂内部减容减量政策，使处理后污泥含水率降至 50% 以下。”综合以上标准和法规严者，本项目污泥应厂内处理至含水量 50% 以下。

1.2.5 环境敏感点及环境保护目标

表 1.2-7 项目周边环境敏感点及环境保护目标

环境要素	环境敏感点	坐标		方位	与本次提标改造工程的最近距离 (m)	性质及规模	环境功能区划
		X	Y				
大气环境、声环境	余屋村	433458.84	144205.940	西侧	155	居住区约 200 人	二级环境空气功能区 2 类声环境功能区
大气环境	吓陂村	43042.962	145085.270	东南侧	465	居住区约 200 人	
水环境	龙岗河	—	—	北侧	50m	河流	水质控制目标为 III 类，水质现状为劣 V 类，2020 年水质目标为 V 类
生态环境	牛眠岭	—	—	东侧、南侧	60	生态控制线	生态控制线

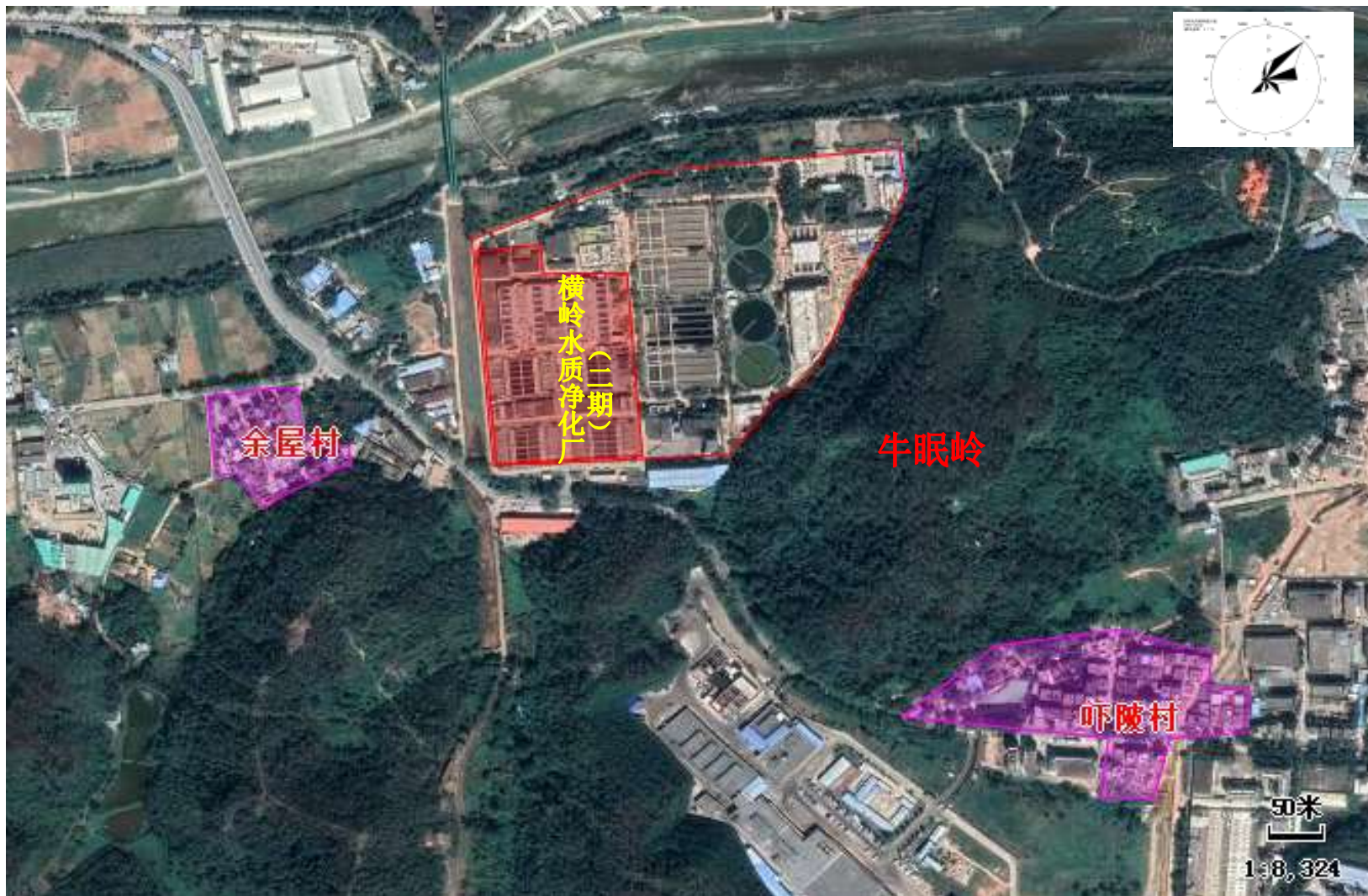


图 1.2-7 项目周边环境敏感点图

第二章 现状工程概况及回顾性评价

横岭水质净化厂用地占地面积 14.05ha，其中一期工程用地 10.02ha，二期工程用地 4.03ha。横岭水质净化厂服务范围包括龙岗街道（含中心城）和坪地街道，总设计规模 60 万 m^3/d ，分两期建设，其中一期工程处理规模 20 m^3/d ，二期工程处理规模 40 m^3/d ，一期工程与二期工程服务范围相同，在工艺上**独立运行**，分别设置进水口及出水口。本次评价对一期工程仅进行简单介绍，不进行详细分析。一期工程与二期工程现状总平面布置见图 2.1-1。

2.1 一期工程现状概况

横岭水质净化厂一期工程于2002年年底动工兴建，处理规模为20万 m^3/d ，2006年9月投产运行，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准。一期工程污水处理采用UCT工艺，污水消毒采用紫外线消毒，污泥经浓缩脱水后（含水率 $\leq 50\%$ ）外运处置。一期提标改造工程已于2018年底完工并开展了环保验收工作。

横岭一期提标改造内容

预处理工艺：增加水泵、细格栅及曝气沉砂池；

二级污水处理工艺：改造 UCT 生物反应池；

污水深度处理工艺：磁沉池+超滤膜，补充加药；

污泥处理工艺：提标改造工程污泥处理利用一期原有污泥处理设备，即污泥重力浓缩池+机械离心浓缩脱水；

消毒工艺：提标改造工程消毒处理利用一期原有紫外线消毒设备，进行部分改造；

除臭工艺：对新建沉砂池采用离子除臭工艺进行除臭；

拆除及恢复重建工程：包括仓库及机修间、进水仪表小屋、厂区自动供水设施、消防水池等。横岭水质净化厂一期提标改造工程的工艺流程如下：

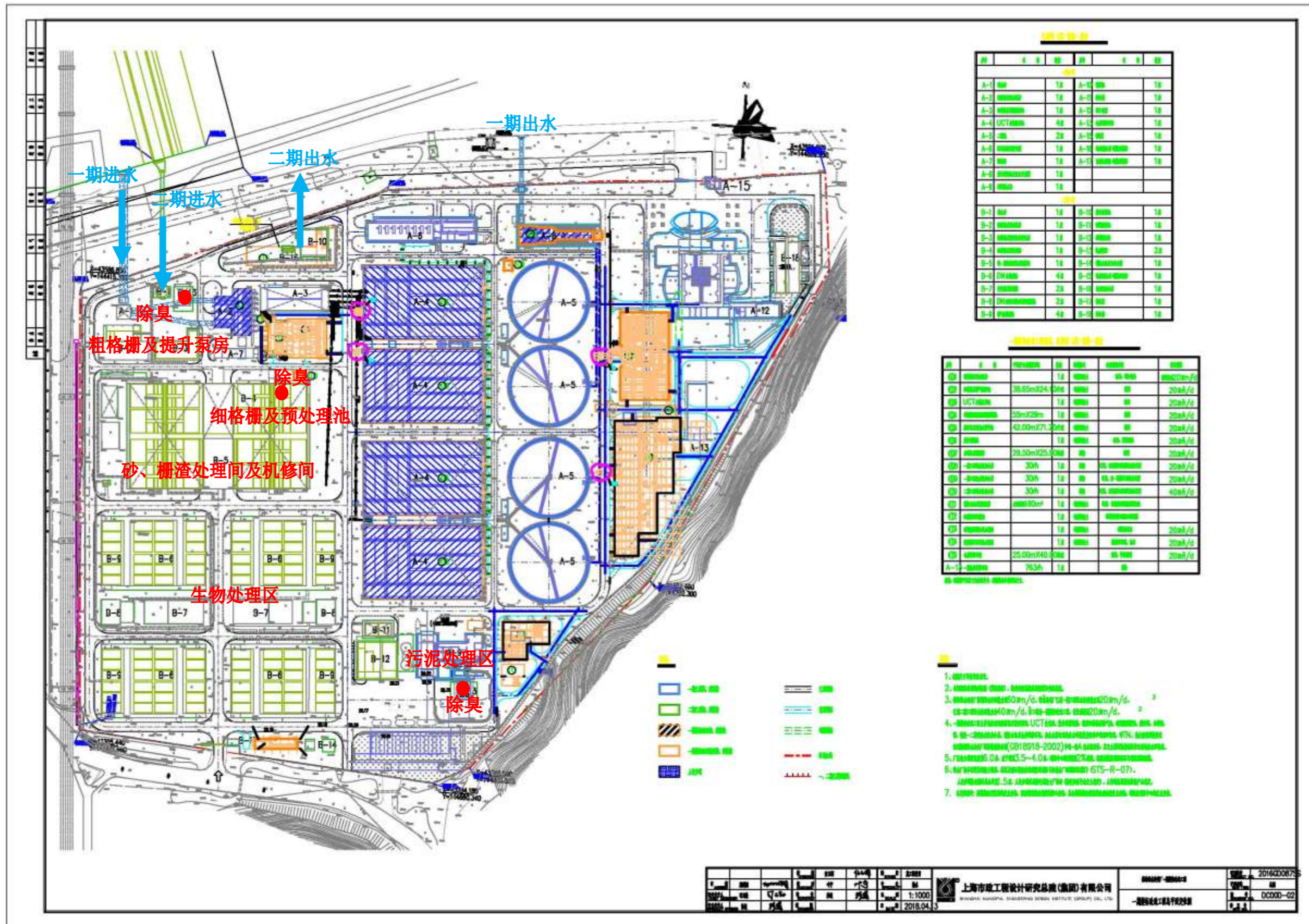


图 2.1-1 厂区现状总平面布置图（一期+二期，标红字体为二期现状处理单元）

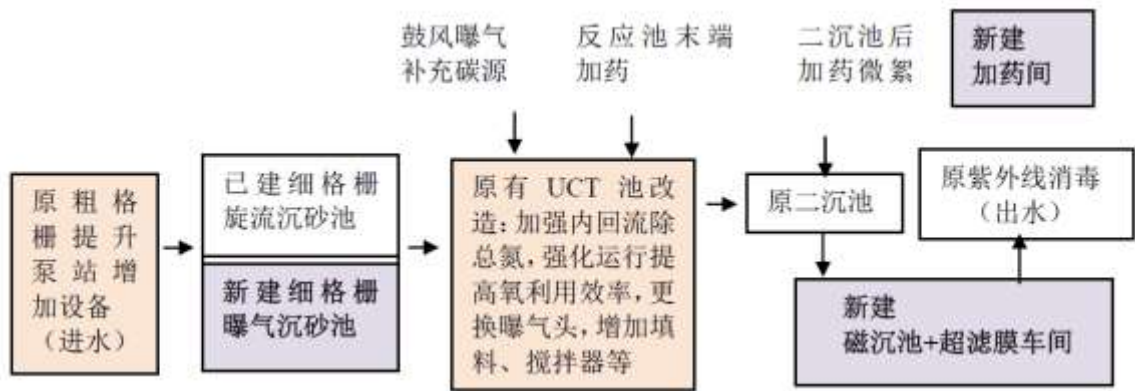


图 2.1-2 横岭水质净化厂一期提标改造工程工艺流程

2.2 二期工程现状概况

横岭水质净化厂二期工程于 2007 年开工建设，总投资约为 5.90 亿元，2010 年 6 月建成投产，设计规模 40 万 m³/d。二期工程现状出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。



图 2.2-1 现状照片

2.3 二期工程现状处理工艺及主要构筑物

2.3.1 二期现状处理工艺

1、二期现状污水处理工艺

现状横岭水质净化厂二期工程污水处理采用曝气生物滤池工艺，污水消毒采用紫外线消毒，污泥经机械浓缩脱水后外运处置。

现状横岭水质净化厂二期工程工艺流程如下图所示：

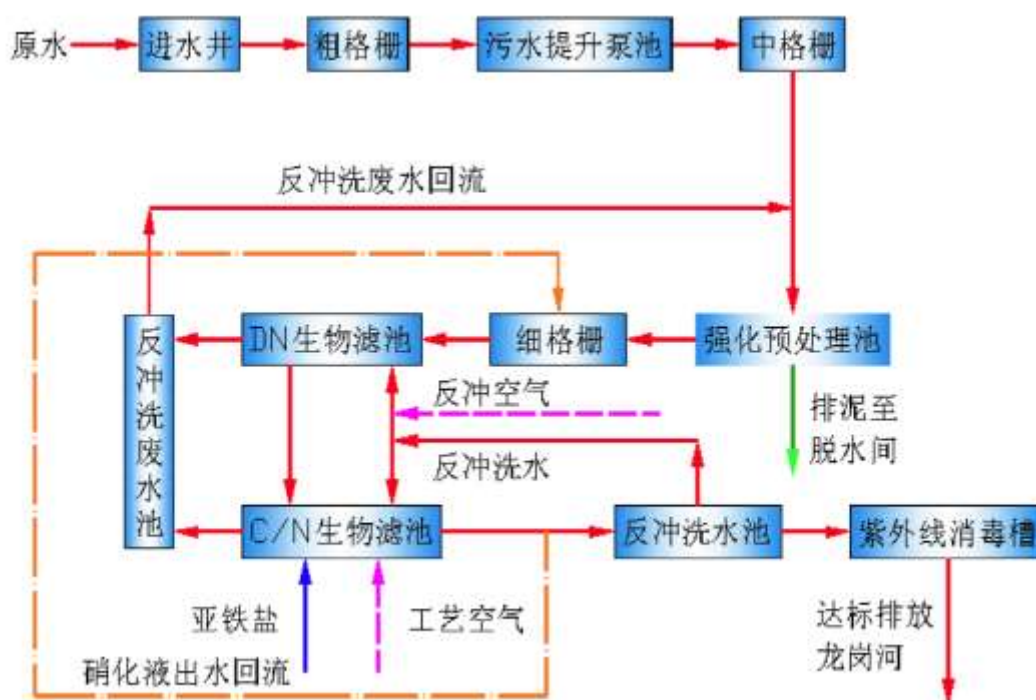


图 2.3-1 现状横岭水质净化厂二期工程工艺流程

2、现状污泥处理工艺

厂区污泥统一由北京北华清创环境科技有限公司处理，污泥处理区位于横岭水质净化厂厂内东南角。

该工程主要处理横岭污水处理厂一期、二期产生的污泥，同时考虑了接受部分外来污泥（含水率为80%）。该工程处理能力为600t/d设计（含水率按80%计）。该工程采用国内先进专利技术，通过对污泥投加改性破膜剂，再进行板框脱水，将污泥含水率降低至50%。并对污泥脱水全流程产生臭气区域进行密闭收集，采用生物滤池除臭工艺进行除臭。

3、二期现状除臭工艺

二期现状设置2套除臭装置，分别位于二期工程预处理区及二期工程提升泵房。除臭方式采用生物除臭。

2.4.2 现状主要构筑物参数

二期工程厂区工程主要包括粗格栅及进水泵房、细格栅及预处理池、曝气生物滤池（包括DN生物滤池、CN生物滤池）、变电所及控制间、配水井及回流泵房、紫外线消毒池；污泥浓缩车间、污泥深度脱水车间等内容。

1、溢流井（一期工程已建）

一期工程溢流井为钢筋砼结构，平面尺寸为8.0m×8.0m，H=12.9m。

二期工程在溢流井南侧池壁上新设两根D2020×20钢管，进水管内底高程设计为15.0m。

2、进水分配井

二期工程设计时，考虑当二期工程建成时，如果截污管道系统还未完善，则需设置取水设施，从河道取水进入污水厂进行处理。为了有效地将河水合理分配至一、二期工程，需设进水分配井进行流量切换。

进水分配井为钢筋砼结构，平面尺寸8m×8m，H=10.75m。

3、粗格栅间及污水提升泵房

二期粗格栅及污水提升泵房按照40万m³/d进行设计，取K_z=1.3，设计流量为6.0m³/s。粗格栅和污水提升泵房合建。粗格栅及提升泵房地下部分采用钢筋砼结构，地上部分采用框架结构。格栅间平面尺寸8.2×20.5m，地上部分高H=9.8m，地下部分高H=12.9m；污水提升泵房平面尺寸10.0×30.0m，地上部分高H=12.9m，地下部分高H=15.0m。

粗格栅包括液压移动抓爪式清污机2台，固定格栅4台，格栅宽度2.0m，栅条间距20mm。

提升泵站包括8台潜污泵（5大3小，大泵4用1备，小泵2用1备）。

大泵单台流量：4400m³/hr，扬程23m，N=375kW；

小泵单台流量：2200m³/hr，扬程23m，N=180kW。

4、细格栅

细格栅设计规模：Q=400000m³/d，k_z=1.3。

二期工程设细格栅池一座，平面尺寸32m×20m，H=2.5m，采用阶梯式机械格栅，共8台，单台B=2.0m，b=6mm， $\alpha=45^\circ$ ，N=2.2kW，每台格栅前后渠道各设不锈钢一体式壁装闸门，以互相切换。细格栅出水经配水渠道进入强化预处理池。

5、预处理池

二期工程强化预处理池共16格，细格栅出水经过集水渠汇合，再经过配水渠均匀分配至每格预处理池，每座预处理池包括曝气沉砂池、隔油池各2座，斜管沉淀池1座，其中曝气沉砂池平面尺寸6.5m×2.4m，H=7.55m，采用管式曝气器曝气，气源来自设于砂、栅渣脱水间内的罗茨风机。每座隔油池平面尺寸6.5m×2m，总深H=5.85m，池内设1台曝气泵，N=4.0kW。

隔油池出水进入斜管沉淀池，斜管沉淀池为异向流，每座平面尺寸10m×15m，深H=5.85m，池内设UPVC蜂窝斜管，d=80mm，倾角60°，垂直高度1.5m，污泥通过中心传动刮泥机刮至池四角的集泥斗，通过渣浆泵排至污泥缓冲池。

预处理池出水过渠道汇合，再配水进入DN曝气生物滤池。由于近远期污水浓度变化，近期污染物浓度较低，远期污染物浓度较高，因此按远期2020年水质设计，按近期2008年水质校核。

预处理池各阶段主要设计参数如下：

表 2.3-1 预处理池设计进出水指标

项目	进水水质 (mg/L)	去除率	出水水质 (mg/L)
COD _{Cr}	250	40%	150
BOD ₅	130	40%	78
SS	150	55%	67.5
NH ₃ -N	30	25%	22.5
TN	40	25%	30
TKN	33.3	25%	25.0
T-P	4.5	85%	0.68

6、砂、栅渣处理间

二期工程砂、栅渣处理位于细格栅池下，平面尺寸32m×20m，包括砂、栅渣处理设备、曝气沉砂池风机等设备。

7、曝气生物滤池配水混合井

曝气生物滤池配水混合井共两座，分别给两组曝气生物滤池配水，并兼有外加碳源与原水和回流硝化液混和的功能，每座配水混和井内设潜水搅拌机一台，单台N=4.0kW。

每座配水混和井平面尺寸15.8m×10.8m，H=10.3m。

8、DN 曝气生物滤池

曝气生物滤池采用前置反硝化工艺分DN池、C/N池两级，每级48格，分为四组，每组包括12格DN池和12格C/N池。

DN池按远期2020年水质设计，按近期2008年水质校核，主要设计参数如下：

设计流量：Q=400000m³/d，kz=1.3。

设计名义流量：21666.7m³/hr（最大时）

实际设计流量：43057.60m³/hr（最大时）。

其中原水21666.7m³/hr，反冲洗废水回流量2592m³/hr，硝化液回流水量18799m³/hr，总回流比为100%）。

表 2.3-2 DN 池、C/N 池总去除率表

项目	进水水质 (mg/L)	去除率	出水水质 (mg/L)
COD _{Cr}	150	67%	50.0
BOD ₅	78	87%	10.0
SS	67.5	85%	10.0
NH ₃ -N	22.5	96%	1.0
TN	30	50%	15.0
TKN	25.00	96%	1.1
NO ₃ -N			13.9
TP	0.675	26%	0.5

DN池格数 48
 单格尺寸 L×B×H=12m×6m×7.7m
 名义最大时滤速 6.3m/hr
 名义最大时强制滤速 6.8m/hr
 实际最大时滤速 12.2m/hr
 实际最大时强制滤速 13.2m/hr
 实际平均时滤速 9.4m/hr
 实际平均时强制滤速 10.2m/hr
 滤料 陶粒滤料，粒径4-6mm，H=4.0m

总滤料容积 13824m³

反硝化容积负荷 0.83kgNO₃-N/m³

(0.8-4.0kgNO₃-N/m³，室外排水设计规范GB50014-2006)

9、C/N曝气生物滤池

C/N池出水部分硝化液回流至DN池配水混和井，进入DN池通过反硝化脱氮，最大回流比100%，设回流泵房2座，每座L×B×H=15m×6m×4m，每座内远期设计4台潜污泵，3用1备，每台Q=3350m³/min，H=7.2m，N=90kW，本工程按远期安装回流泵，变频调速以调整回流量，C/N池主要设计参数如下：

设计流量：近期2008年，Q=400000m³/d，kz=1.3。

远期2020年，Q=400000m³/d，kz=1.3。

设计名义流量： 21666.7m³/hr（最大时）

实际设计流量： 43057.60m³/hr（其中原水21666.7m³/hr，反冲洗废水回流量2592m³/hr，硝化液回流量18799m³/hr，总回流比为100%）

C/N池格数 48

单格尺寸 L×B×H=12m×6m×8m

名义滤速 6.3m/hr

名义强制滤速 6.8m/hr

实际滤速 12.2m/hr

实际强制滤速 13.3m/hr

实际平均时滤速 9.4m/hr

实际平均时强制滤速10.2m/hr

滤料 陶粒滤料，粒径2-4mm，H=4.5m

总滤料容积 15552m³

气水比 3.6:1

硝化容积负荷 0.58kgNH₃-N/m³

(0.3-0.8kgNO₃-N/m³，室外排水设计规范GB50014-2006)

10、紫外消毒渠

二期工程采用紫外线消毒，和中水回用水泵房合建，钢筋砼结构，平面尺寸为16.0×13.66m，高H=5.0~2.1m。

11、加药间

加药间用于投加化学药剂除磷，二期工程设加药间一座，加药间位于细格栅池下，平面面积480m²，包括三氯化铁溶解池2座，溶液池3座，每座溶液池平面尺寸4m×4m，H=3.5m，溶解池平面尺寸4m×4m，H=2.7m，内设桨板搅拌机。设计量泵4台，前加药点为将三氯化铁溶液投加至细格栅后渠道，通过潜水搅拌机混合进入预处理池，后加药点为DN池后渠道混和区，通过空气混和与原水中的磷酸根反应后进入CN池沉淀去除。

12、甲醇投加间及甲醇储液池

二期工程设甲醇投加间作为碳源的补充设施。平面尺寸为16.4×9.84m，高H=5.1m，内设甲醇储罐4套。甲醇投加间半地下结构，下部采用钢筋砼结构，上部采用框架结构，平面尺寸为3.1m×4.5，上部高H=2.95m，下部高H=6.0m。

13、反冲洗水池及反冲洗水泵、风机房

反冲洗水池设于各组生物滤池下，共4座，有效容积4000m³，反冲洗风机及水泵房共两座，每座服务两组曝气生物滤池，单座平面尺寸15m×15m，H=4.5m。每座反冲洗风机及水泵房内设置反冲洗风机3台，2用1备，每台Q=55m³/min，P=95kPa，N=132kW，采用变频调速控制；反冲洗水泵6台，4用2备，每台Q=1200m³/hr，H=16m，N=75kW。

14、反冲洗废水池及反冲洗废水泵

反冲洗废水经反冲洗废水渠排入反冲洗废水池，反冲洗废水池4座，单座容积1000m³，反冲洗废水池设3台反冲洗废水泵，每台Q=486m³/hr，H=17m，N=30kW，2用1备，将反冲洗废水回流至细格栅前进入预处理池。

15、污泥缓冲池及污泥脱水间

预处理池排泥为逐池非连续排泥，为调节一次排泥量与排泥时间内污泥脱水机处理能力之间的差值，设置污泥缓冲池，S3D池每天产污泥总量为8000m³/d，污泥含水率98%，干污泥产量160t/d，污泥缓冲池为矩形池，有效容积500m³，内设2台潜水搅拌机，D=410mmN=4.0kW，防止污泥沉淀淤积。

二期设污泥脱水间一幢，共设两层，总面积600m²，上层为脱水机房及配电值班室，下层为加药间、污泥泵房和变压器室，另设污泥装运间一座。脱水后的泥饼含水率达到78%。

16、剩余污泥处理工程

剩余污泥减量化工程由企业自筹资金投资，于2014年7月开工建设，2015年2月通过竣工环保验收。

该工程主要处理横岭污水处理厂一期、二期产生的污泥，同时考虑了接受部分外来污泥（含水率为80%）。该工程处理能力为600t/d设计（含水率按80%计）。该工程采用国内先进专利技术，通过对污泥投加改性破膜剂，再进行板框脱水，将污泥含水率降低至50%。并对污泥脱水全流程产生臭气区域进行密闭收集，采用生物滤池除臭工艺进行除臭。

该工程建设污泥深度脱水车间1座，共设置9台板框压滤机系统。目前，污水厂未接纳外来的污泥；一般情况下，有5~7台板框机在同时使用。

2.4 二期工程设计进出水水质

二期工程现状出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。设计进出水水质如下：

表 2.4-1 横岭二期设计进水水质表 单位：mg/L

项目	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
2008年设计进水水质	135	60	140	22	28	3.7
2020年设计进水水质	250	130	150	30	40	4.5

表 2.4-2 横岭二期设计出水水质表 单位：mg/L

项目	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
现状设计出水水质	50	10	10	5	15	0.5
拟建二期提标工程设计出水水质	30	6	10	1.5	15	0.3

2.5 二期工程环境影响回顾性评价

2.5.1 废水

1、污水水量

根据对横岭水质净化厂二期工程现状运行情况的分析，2014年01月~2018年04月横岭水质净化厂二期工程实际处理水量除每年的1~3月低于设计规模，其余时间基本符合设计规模40万m³/d。2014年01月~2018年04月横岭水质净化厂二期工程实际处理情况见表2.5-1，水量变化见图2.5-1。

表 2.5-1 2014 年 01 月~2018 年 04 月横岭污水处理厂一期工程实际处理水量情况表

日期	日均处理污水量 (m ³ /d)	日期	日均污水处理量 (m ³ /d)
2014 年 1 月	370126	2016 年 3 月	370055
2014 年 2 月	266598	2016 年 4 月	400654
2014 年 3 月	290499	2016 年 5 月	400305
2014 年 4 月	400001	2016 年 6 月	400084
2014 年 5 月	400001	2016 年 7 月	400041
2014 年 6 月	400001	2016 年 8 月	413426
2014 年 7 月	400001	2016 年 9 月	400060
2014 年 8 月	413343	2016 年 10 月	400023
2014 年 9 月	400035	2016 年 11 月	416024
2014 年 10 月	400029	2016 年 12 月	405015
2014 年 11 月	385131	2017 年 1 月	345426
2014 年 12 月	395829	2017 年 2 月	303089
2015 年 1 月	355975	2017 年 3 月	328636
2015 年 2 月	309512	2017 年 4 月	326504
2015 年 3 月	400014	2017 年 5 月	400158
2015 年 4 月	400032	2017 年 6 月	400142
2015 年 5 月	400362	2017 年 7 月	400166
2015 年 6 月	400635	2017 年 8 月	400080
2015 年 7 月	400221	2017 年 9 月	400100
2015 年 8 月	413609	2017 年 10 月	413839
2015 年 9 月	400141	2017 年 11 月	402077
2015 年 10 月	400269	2017 年 12 月	337560
2015 年 11 月	401703	2018 年 1 月	373955
2015 年 12 月	402683	2018 年 2 月	228554
2016 年 1 月	404166	2018 年 3 月	309807
2016 年 2 月	403528	2018 年 4 月	331363

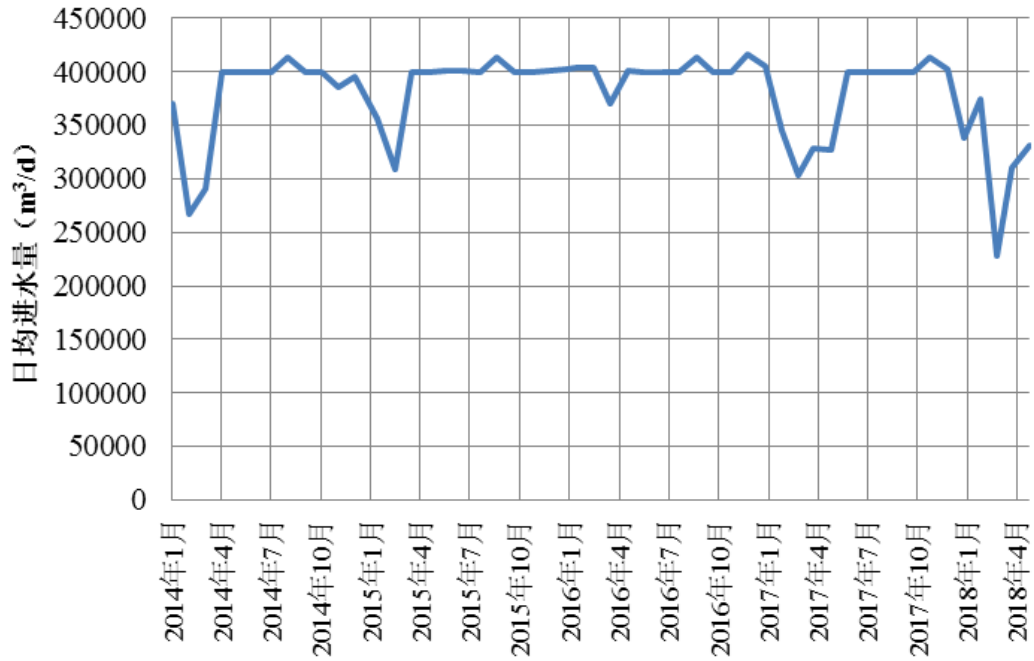


图 2.5 -1 2014 年 01 月~2018 年 04 月横岭水质净化厂二期工程实际处理水量变化

(2) 进水水质

横岭水质净化厂二期工程2016年~2018年的实际进水情况如下：

表2.5-2 横岭水质净化厂二期工程2016年进水水质数据统计表 单位:mg/L, pH无量纲

日期		2016 年进水						
		COD _{cr}	BOD ₅	SS	TP	TN	NH ₃ -N	pH
	设计值	250.00	130.00	180.00	4.00	35.00	25.00	6-9
1 月	最大值	263.57	70.55	272.00	8.98	36.34	30.27	7.30
	最小值	100.85	31.01	98.00	3.56	17.67	12.55	6.60
	平均值	146.88	45.04	138.19	5.76	25.35	19.52	7.00
2 月	最大值	148.97	45.52	162.00	5.81	27.09	25.00	7.20
	最小值	85.98	26.55	82.00	2.34	16.58	11.55	6.80
	平均值	110.66	33.17	108.93	3.41	20.01	15.40	6.96
3 月	最大值	212.64	65.88	188.00	6.24	34.00	27.29	7.30
	最小值	95.60	29.10	94.00	2.35	14.17	10.43	6.70
	平均值	129.32	39.06	124.48	4.64	24.16	19.63	6.90
4 月	最大值	146.18	58.40	172.00	5.55	27.45	22.66	7.10
	最小值	89.52	28.06	80.00	2.26	13.64	10.03	6.70
	平均值	109.19	34.93	109.80	3.85	19.34	15.92	6.97
5 月	最大值	138.93	43.42	176.00	5.49	22.97	19.20	7.10
	最小值	80.66	19.54	82.00	2.71	13.39	10.05	6.70
	平均值	98.96	31.14	109.68	3.81	17.22	14.39	6.90
6 月	最大值	135.36	43.56	188.00	7.43	21.96	17.77	7.50

日期	2016年进水							
		COD _{cr}	BOD ₅	SS	TP	TN	NH ₃ -N	pH
	最小值	80.06	24.36	80.00	1.53	10.57	6.79	6.40
	平均值	96.64	30.74	100.53	3.81	16.31	12.60	6.89
	最大值	179.14	51.69	174.00	7.18	24.55	20.77	7.10
7月	最小值	80.00	25.62	80.00	1.77	10.11	8.29	6.40
	平均值	99.35	32.06	107.87	4.51	18.20	15.13	6.80
	最大值	169.31	54.64	242.00	6.83	21.39	17.87	7.00
8月	最小值	84.08	26.04	80.00	1.06	9.41	6.25	6.30
	平均值	99.29	31.00	116.26	3.67	15.57	12.28	6.73
	最大值	111.78	36.99	176.00	8.88	22.86	19.96	7.20
9月	最小值	81.16	25.36	80.00	2.32	14.53	10.98	6.30
	平均值	93.89	29.19	109.47	4.69	18.42	15.12	6.79
	最大值	210.87	66.80	240.00	7.70	28.65	25.89	7.50
10月	最小值	80.08	23.60	82.00	1.47	10.86	8.12	6.70
	平均值	108.86	34.50	115.29	4.62	19.74	16.32	6.99
	最大值	212.51	67.70	218.00	7.73	27.75	23.92	7.40
11月	最小值	84.42	25.30	82.00	2.68	11.53	7.21	6.80
	平均值	114.28	36.92	121.90	4.74	20.86	15.50	7.19
	最大值	248.06	67.47	242.00	5.28	27.73	21.87	8.20
12月	最小值	80.86	24.71	84.00	3.39	17.21	10.86	6.90
	平均值	110.74	34.31	123.35	4.39	22.90	17.88	7.27
	最大值	263.57	70.55	272.00	8.98	36.34	30.27	8.20
年值	最小值	80.00	19.54	80.00	1.06	9.41	6.25	6.30
	平均值	109.80	34.33	115.52	4.33	19.83	15.80	6.95
	最大值	263.57	70.55	272.00	8.98	36.34	30.27	8.20

表2.5-3 横岭水质净化厂二期工程2017年进水水质数据统计表 单位:mg/L, pH无量纲

日期	2017年进水							
		COD _{cr}	BOD ₅	SS	TP	TN	NH ₃ -N	pH
	设计值	250.00	130.00	180.00	4.00	35.00	25.00	6-9
1月	最大值	230.9	66.9	222.0	6.3	32.4	24.5	7.6
	最小值	80.6	21.9	80.0	1.7	15.1	11.7	6.9
	平均值	121.8	35.4	124.8	4.3	23.8	19.6	7.2
2月	最大值	343.9	85.5	298.0	9.3	32.1	24.8	7.5
	最小值	82.3	25.0	84.0	1.8	14.9	11.5	6.7
	平均值	113.2	34.6	159.4	4.4	24.0	19.6	7.0
3月	最大值	216.0	70.3	298.0	8.8	33.8	28.3	7.3
	最小值	92.6	30.8	80.0	4.2	23.4	17.4	6.9
	平均值	144.4	46.1	161.0	6.0	27.7	23.6	7.1
4月	最大值	261.9	91.8	350.0	9.7	34.3	28.7	7.3

日期	2017年进水							
		COD _{cr}	BOD ₅	SS	TP	TN	NH ₃ -N	pH
	最小值	92.6	30.8	88.0	3.4	20.1	16.2	6.7
	平均值	166.7	52.7	192.2	6.3	29.1	24.8	7.0
5月	最大值	296.5	91.3	374.0	8.9	31.9	27.2	7.1
	最小值	92.0	27.7	82.0	3.8	17.9	14.6	6.6
	平均值	194.9	60.3	217.9	5.5	24.4	19.7	6.9
6月	最大值	414.9	94.5	578.0	7.6	30.0	25.1	7.4
	最小值	61.8	18.2	98.0	1.5	9.9	6.3	6.9
	平均值	165.3	52.2	192.6	4.1	20.0	15.6	7.1
7月	最大值	173.2	55.2	314.0	4.9	26.7	17.9	7.2
	最小值	80.1	21.9	82.0	2.1	8.7	6.1	6.7
	平均值	96.2	29.8	132.5	3.5	14.9	10.4	6.9
8月	最大值	232.7	68.9	282.0	5.7	24.6	18.6	7.3
	最小值	81.2	24.7	82.0	2.0	10.1	7.0	6.6
	平均值	102.7	34.2	128.9	4.1	16.4	12.7	7.0
9月	最大值	126.9	39.8	192.0	5.0	22.1	19.0	7.3
	最小值	80.0	24.7	84.0	1.7	11.1	7.1	6.7
	平均值	94.9	31.4	118.2	3.8	16.3	12.6	7.0
10月	最大值	184.0	59.4	194.0	5.1	27.5	23.8	7.3
	最小值	80.1	26.2	90.0	1.5	11.8	7.2	6.7
	平均值	105.9	34.4	115.8	4.0	20.5	16.2	7.0
11月	最大值	284.8	94.3	212.0	5.9	29.6	24.7	7.3
	最小值	84.6	27.0	96.0	3.8	22.0	17.3	6.9
	平均值	128.8	41.5	134.7	4.9	25.1	20.2	7.1
12月	最大值	326.2	89.3	358.0	8.7	37.7	30.8	7.3
	最小值	110.3	35.2	100.0	4.5	24.9	19.5	6.8
	平均值	177.1	56.0	187.6	6.0	30.3	23.6	7.1
年值	最大值	414.85	94.47	578.00	9.67	37.67	30.81	7.60
	最小值	61.76	18.23	80.00	1.49	8.66	6.05	6.60
	平均值	134.52	42.46	155.39	4.73	22.70	18.20	7.02

表2.5-4横岭水质净化厂二期工程2018年进水水质数据统计表 单位:mg/L, pH无量纲

日期	2018年进水							
		COD _{cr}	BOD ₅	SS	TP	TN	NH ₃ -N	pH
	设计值	250.00	130.00	180.00	4.00	35.00	25.00	6-9
1月	平均值	191.42	59.39	212	6.02	30.05	22.54	7.0
2月	平均值	170.53	53.94	155	3.89	26.75	19.01	6.9
3月	平均值	210.82	64.79	189	5.42	31.45	25.13	7.0
4月	平均值	198.81	60.26	191	5.65	30.74	25.40	7.2

日期		2018年进水						
		COD _{cr}	BOD ₅	SS	TP	TN	NH ₃ -N	pH
5月	平均值	168.82	56.08	194	5.75	29.05	23.12	7.3
6月	平均值	144.21	43.43	163	4.14	21.47	16.70	7.0
7月	平均值	132.92	43.83	156	4.57	23.59	18.14	7.0
8月	平均值	132.30	45.65	153	3.62	19.36	14.49	6.9
9月	平均值	110.71	38.07	122	4.09	19.35	14.76	7.0
10月	平均值	136.72	45.90	153	5.92	22.94	18.10	7.0
11月	平均值	165.28	56.27	181	8.43	32.33	24.75	7.0
12月	平均值	170.50	57.01	180	5.64	32.45	25.36	7.0
年值	平均值	161.09	52.05	170.78	5.26	26.63	20.63	7.03

表2.5-5 2016-2018年实际进水水质汇总表 单位:mg/L, pH无量纲

项目	COD _{cr}	BOD ₅	SS	TP	TN	NH ₃ -N
二期设计进水(2008)	135	60	140	3.7	28	22
二期设计进水(2020)	250	130	150	4.5	40	30
90%保证率下进水指标	192.00	57.53	201.85	6.23	29.1	24.04
进水平均值	122.18	38.40	135.48	4.53	21.27	17.00
进水最大值	414.85	94.47	578.00	9.67	37.67	30.81
进水最小值	61.76	18.23	80.00	1.06	8.66	6.05

横岭二期自2010年开始运行以来,随着进水管网的不断完善,污水厂进水浓度逐年上升。根据上述图表分析可知,2016年1月到2018年12月,按照90%的保证率统计,二期进水TP和SS已经超过了2020年的设计进水值。

受二期工程主体工艺限制,二期进水SS和TP指标仅可通过生物滤池前的预处理池进行处理,进水超标加大了出水超标风险,目前二期工程通过科学的运行及增加投药量,出水基本可达到原设计出水标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。此外,进水TN和氨氮指标也已经超过了2008年的设计进水值,并有进一步提高的趋势,本次提标对氨氮的去除有更高的要求,因此,氨氮和总氮也是本次重点关注的指标。

(3) 出水水质

横岭水质净化厂二期工程2016年~2018年的实际出水情况如下:

表2.5-6 横岭污水处理厂一期工程2016年出水水质数据统计表 单位:mg/L, pH无量纲

日期		出水						
		COD _{cr}	BOD ₅	SS	TP	TN	NH ₃ -N	pH
	设计值	50	10	10	0.5	15	5	6-9
1月	最大值	27.44	5.44	8.00	0.48	14.87	4.89	6.80
	最小值	8.13	1.79	1.00	0.25	9.41	1.47	6.10
	平均值	15.37	3.61	4.74	0.42	12.54	3.05	6.43
2月	最大值	31.74	5.16	8.00	0.47	14.79	4.59	6.70
	最小值	10.12	2.35	2.00	0.13	10.20	0.95	6.00
	平均值	16.76	3.61	4.41	0.33	12.66	2.30	6.41
3月	最大值	24.00	5.13	8.00	0.47	14.26	4.78	6.80
	最小值	11.76	2.54	1.00	0.26	8.32	0.68	6.30
	平均值	16.43	3.41	4.72	0.42	12.65	3.40	6.40
4月	最大值	21.56	4.87	6.00	0.47	14.72	4.73	6.60
	最小值	3.97	1.44	1.00	0.26	7.63	0.68	6.10
	平均值	13.54	2.95	3.83	0.41	11.48	2.52	6.42
5月	最大值	18.03	3.57	8.00	0.48	14.88	4.72	6.60
	最小值	6.07	1.25	1.00	0.24	6.03	1.05	6.10
	平均值	12.36	2.50	4.39	0.35	11.38	2.32	6.37
6月	最大值	32.90	5.63	6.00	0.48	13.94	4.03	6.70
	最小值	6.02	1.07	1.00	0.18	6.13	1.02	6.10
	平均值	11.17	2.51	3.00	0.40	11.27	2.59	6.34
7月	最大值	20.24	4.68	8.00	0.48	14.93	4.86	6.60
	最小值	6.12	1.02	1.00	0.31	6.77	1.31	6.00
	平均值	10.20	2.18	4.10	0.43	11.96	2.85	6.31
8月	最大值	19.60	4.09	8.00	0.48	14.91	4.39	6.70
	最小值	4.05	1.18	1.00	0.26	5.94	0.98	6.00
	平均值	10.18	2.37	4.81	0.39	10.72	2.91	6.33
9月	最大值	16.19	4.54	8.00	0.48	14.36	4.78	6.70
	最小值	6.07	1.69	2.00	0.36	8.78	0.80	6.10
	平均值	10.59	2.76	5.60	0.43	12.23	2.15	6.32
10月	最大值	23.90	5.47	8.00	0.48	14.95	4.37	7.00
	最小值	8.00	1.77	2.00	0.20	5.40	0.61	6.30
	平均值	11.86	3.23	5.03	0.41	12.67	2.19	6.47
11月	最大值	18.42	3.77	8.00	0.47	14.95	2.93	7.00
	最小值	3.98	1.40	1.00	0.27	5.72	0.12	6.20
	平均值	10.43	2.42	4.00	0.41	12.77	1.39	6.56
12月	最大值	20.64	5.44	8.00	0.48	14.88	3.92	7.00
	最小值	5.32	1.74	1.00	0.36	12.53	0.47	6.10
	平均值	10.76	2.86	3.81	0.43	14.01	2.01	6.48

日期	出水							
		COD_{cr}	BOD₅	SS	TP	TN	NH₃-N	pH
	设计值	50	10	10	0.5	15	5	6-9
年值	最大值	32.90	5.63	8.00	0.48	14.95	4.89	7.00
	最小值	3.97	1.02	1.00	0.13	5.40	0.12	6.00
	平均值	12.44	2.86	4.37	0.40	12.19	2.47	6.40
标准		50	10	10	0.5	15	5	6~10

表2.5-7 横岭污水处理厂一期工程2017年出水水质数据统计表单位:mg/L, pH无量纲

日期	出水							
		COD_{cr}	BOD₅	SS	TP	TN	NH₃-N	pH
	设计值	50	10	10	0.5	15	5	6-9
1月	最大值	24.4	5.6	8.0	0.5	14.9	4.9	6.8
	最小值	4.0	1.2	1.0	0.3	12.1	0.5	6.3
	平均值	11.4	3.0	3.6	0.4	13.6	2.6	6.5
2月	最大值	27.9	8.2	6.0	0.5	14.9	4.9	6.7
	最小值	6.2	1.8	1.0	0.3	12.3	1.1	6.2
	平均值	12.9	3.4	3.5	0.4	13.9	3.3	6.4
3月	最大值	21.2	5.3	8.0	0.5	14.3	4.8	6.5
	最小值	6.1	1.7	1.0	0.3	9.1	2.2	6.2
	平均值	14.1	3.7	4.3	0.4	12.8	3.8	6.3
4月	最大值	32.9	6.9	8.0	0.5	14.6	4.9	6.7
	最小值	6.1	1.7	1.0	0.3	9.1	1.8	6.2
	平均值	14.2	3.5	4.9	0.4	13.4	3.8	6.3
5月	最大值	28.9	7.4	8.0	0.5	14.2	4.9	6.6
	最小值	8.0	1.5	1.0	0.4	10.1	1.7	6.2
	平均值	15.0	3.9	4.8	0.4	12.6	3.5	6.3
6月	最大值	24.1	5.4	7.0	0.5	14.0	4.9	6.8
	最小值	7.1	1.8	1.0	0.2	6.5	0.9	6.2
	平均值	14.4	3.4	4.0	0.4	11.1	2.3	6.5
7月	最大值	26.1	7.0	7.0	0.5	14.7	4.2	6.7
	最小值	6.0	1.6	1.0	0.2	5.0	0.7	6.2
	平均值	13.8	3.1	2.7	0.3	10.5	2.1	6.4
8月	最大值	29.7	6.7	8.0	0.5	14.9	4.3	6.8
	最小值	6.0	1.8	1.0	0.2	6.4	0.9	6.2
	平均值	14.8	3.8	3.4	0.4	11.8	2.6	6.4
9月	最大值	24.9	5.8	8.0	0.5	15.0	3.7	6.8
	最小值	7.2	1.2	1.0	0.2	7.5	1.3	6.3
	平均值	12.3	3.0	3.0	0.4	11.8	2.2	6.4
10月	最大值	24.0	6.5	7.0	0.5	14.9	4.4	6.6

	最小值	8.0	2.0	1.0	0.2	6.9	0.9	6.3
	平均值	14.1	3.4	2.9	0.4	13.3	3.2	6.4
11月	最大值	28.1	6.2	7.0	0.5	14.8	4.5	6.5
	最小值	8.1	2.4	1.0	0.3	11.3	2.0	6.2
	平均值	14.7	3.5	3.1	0.4	13.5	3.2	6.3
12月	最大值	26.6	6.0	8.0	0.5	14.8	4.7	6.4
	最小值	8.0	1.9	1.0	0.4	13.0	2.2	6.3
	平均值	15.8	4.1	3.2	0.4	13.8	3.4	6.3
年值	最大值	32.93	8.22	8.00	0.48	14.96	4.94	6.80
	最小值	4.02	1.18	1.00	0.15	4.99	0.51	6.20
	平均值	13.96	3.48	3.64	0.40	12.66	3.00	6.39
标准		50	10	10	0.5	15	5	6~10

表2.5-8 横岭污水处理厂一期工程2018年出水水质数据统计表单位:mg/L, pH无量纲

日期	2018年出水							
		COD _{cr}	BOD ₅	SS	TP	TN	NH ₃ -N	pH
	设计值	50	10	10	0.5	15	5	6-9
1月	平均值	17.72	4.28	4	0.39	13.67	3.19	6.4
2月	平均值	16.00	4.49	3	0.33	13.77	2.71	6.3
3月	平均值	18.36	5.07	3	0.39	14.01	3.37	6.3
4月	平均值	19.03	4.70	5	0.39	13.32	3.14	6.4
5月	平均值	18.79	4.75	5	0.40	13.51	3.35	6.4
6月	平均值	16.09	4.22	4	0.33	11.91	2.85	6.5
7月	平均值	16.13	4.14	4	0.34	13.61	2.78	6.5
8月	平均值	15.53	4.09	4	0.33	10.97	2.14	6.5
9月	平均值	15.95	3.99	4	0.40	11.76	2.51	6.6
10月	平均值	14.86	3.73	4	0.42	13.95	2.59	6.5
11月	平均值	19.16	4.36	5	0.41	13.29	3.75	6.5
12月	平均值	18.19	4.17	4	0.35	13.35	1.27	6.5
年值	平均值	17.15	4.33	4.16	0.37	13.09	2.81	6.44
标准		50	10	10	0.5	15	5	6~10

表2.5-9 2016-2018年实际出水水质汇总表 单位:mg/L, pH无量纲

项目	COD _{cr}	BOD ₅	SS	TP	TN	NH ₃ -N
二期设计出水	≤50	≤10	≤10	≤0.5	≤15	≤5
90%保证率下出水指标	28	4.8	6.5	0.45	14.4	4.3
出水平均值	13.2	3.17	4.0	0.4	12.425	2.735
出水最大值	32.93	8.22	8	0.48	14.96	4.94
出水最小值	3.97	1.02	1	0.13	4.99	0.12

由上述水质指标浓度累计频率统计图可知，二期工程出水低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准出现的频率为：COD_{Cr}=100%，BOD₅=100%，SS=100%，TP=100%，NH₃-N=100%，TN=100%。综上所述，横岭污水处理厂一期工程出水水质基本可满足原设计出水标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，但氨氮和总氮接近标准上限值。

随着污水厂进一步提标，出水水质需满足地表水准IV标准（SS、TN、粪大肠菌群数执行国标一级A出水标准），从运行状况来看，COD_{Cr}和BOD₅基本可以满足出水要求，而SS、NH₃-N、TP的达标保证率比较差，是本工程重点关注的指标。

2.5.2 废气

横岭水质净化厂二期工程对周边大气环境的影响主要为预处理区、生化处理区及污泥处理区产生的臭气。现状预处理区、提升泵房、污泥处理区各设置一套生物除臭装置，生物处理区未设置除臭装置。

根据中检集团南方电子产品测试（深圳）股份有限公司于2018年11月29日~30日和深圳市国恒检测有限公司2019年1月28日和1月29日对项目内部及厂界恶臭污染物的监测结果，监测布点图见图5.1-2。各项指标均可以达到《恶臭污染物排放标准》

（GB14554-93）标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）厂界废气排放二级标准。

表2.5-10 项目厂内及厂界臭气监测结果

监测点位	监测时间	监测项目及监测结果		
		NH ₃ (mg/m ³)	H ₂ S (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)
G1 项目东南侧 厂界	2018.11.29 2019.1.28	0.070~0.277	0.0005~0.007	ND~12
	2018.11.30 2019.1.29	0.053~0.137	0.005~0.008	ND~12
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）		1.5	0.06	20
监测点位	监测时间	NH ₃ (kg/h)	H ₂ S (kg/h)	臭气浓度 (无量纲)
G3 二期厂区 现状除臭装置 排放口(污泥除臭装置)	2018.11.29	0.003~0.011	8.14×10 ⁻⁵	98~174
	2018.11.30	0.005~0.010	7.86×10 ⁻⁵ ~1.30×10 ⁻⁴	98~229
G4 二期厂区 现状除臭装置 排放口(二期 预处理)	2018.11.29	0.005~0.013	—	98~229
	2018.11.30	0.008~0.124	1.32×10 ⁻⁵ ~2.90×10 ⁻⁵	132~309
G5 二期厂区 现状除臭装置 排放口(二期	2018.11.29	0.007~0.022	3.08×10 ⁻⁴ ~0.008	132~309
	2018.11.30	0.006~0.018	7.59×10 ⁻⁴ ~0.008	174~309

提升泵房)				
《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 标准		4.9	0.33	2000

2.5.3 噪声

横岭水质净化厂二期工程主要噪声源为厂内机械噪声。根据中检集团南方电子产品测试(深圳)股份有限公司于2018年11月29日~30日对项目厂界噪声的监测结果(见表5.4-1), 除南侧厂界受坪梓路道路交通噪声影响, 夜间噪声稍有超标外, 其余几侧厂界噪声均达标, 水厂机械设备噪声对周边环境影响较小。

2.5.4 固体废物

本项目运营过程中产生的固体废物包括栅渣、砂粒、污泥和员工的生活垃圾。

1) 栅渣和砂粒: 栅渣及砂粒产生量约 1350t/a, 含水率低于 80%, 性质与生活垃圾基本类似, 交由市政环卫部门处置。

2) 污泥: 污泥产生量约 120t/d (含水率 50%), 由北京北华清创环境科技有限公司交由华润电力(海丰)有限公司处理。

3) 员工生活垃圾: 现状产生量约 90kg/d, 收集后交由市政环卫部门处置。

4) 餐厨垃圾: 现状厂区食堂产生的餐厨垃圾为约 45kg/d, 交由有资质单位拉运处理。

5) 危险废物: 厂区危险废物产生量为 0.33t/a, 交由深圳市宝安东江环保技术有限公司拉运处理。

表 2.5-11 现状污染物排放一览表

类别	项目	现有工程排放量
污水	排水量	14600 万
	COD _{Cr}	7300
	BOD ₅	1460
	SS	1460
	NH ₃ -N	730
	TN	2190
	TP	73
固体废物	栅渣及砂粒	1350
	污泥	43800
	生活垃圾	32.85
	餐厨垃圾	16.425
	危险废物	0.33

2.6 二期工程环评批复相符性分析

横岭水质净化厂二期工程于 2007 年 2 月取得《深圳市环境保护局关于<横岭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[2007]025 号），项目批文的落实情况见表 2.6-1。

表 2.6-1 环评批文落实情况一览表

序号	批文要求	落实情况
1	该工程二期处理能力为 40 万吨/天，采用曝气生物滤池工艺处理污水，采用离心浓缩脱水工艺处理污泥，采用生物过滤工艺进行除臭，出水执行 GB18918-2002 一级 A 标准和 DB44/26-2001 第二时段一级标准中的严标准（COD≤40mg/L），出水排入龙岗河作为景观用水。	已落实
2	严格落实该项目环境影响报告书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，配置专职环保工作人员和配备相关应急物资和器材。	已落实
3	出水水质严格执行 GB18918-2002 一级 A 标准和 DB44/26-2001 第二时段一级标准中的严标准（COD≤40mg/L），进水、出水口均要求按规定安装污水在线监测装置并与我局的数据传输网络连接，对 pH、COD、流量等进行在线自动监测。	已落实
4	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的二级标准。	已落实
5	厂界噪声执行 GB12348-90 中的 2 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。	已落实
6	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 GB18918-2002 污泥稳定化控制指标的规定。污泥处理和处置方案须另报我局备案。	已落实
7	按照“以新带老”和上述标准要求改造横岭污水处理厂一期工程，出水水质提高到 GB18918-2002 一级 A 标准和 DB44/26-2001 第二时段一级标准中的严标准（COD≤40mg/L），并采取有效措施确保臭气达标排放。	已落实

2.7 二期工程验收情况

根据 2011 年深圳市人居环境委员会《关于横岭污水处理厂二期工程项目竣工环境保护验收的决定书》（深环建验[2011]112 号，附件 2），“项目已严格执行环境影响评价制度，基本落实了环境影响报告书提出的污染防治措施，污水处理量达到 30 万吨/日以上，污水排放口已安装污水在线自动监控系统并与环保部门联网，污泥已按市政府的统一规划运送到垃圾填埋场进行处置；市环境监测中心站 2011 年 10 月 20 日出具的监测报告表明出水水质达到 GB18918-2002 中的一级 A 标准要求，10 月 10 日出具

的监测报告表明废气排放达到 GB18918-2002 的厂界（防护带边缘）废气排放最高允许排放浓度中的二级标准要求，10 月 18 日出具的监测报告表明厂界噪声排放达到 GB12348-2008 的 2 类标准要求。经 10 月 31 日至 11 月 6 日网上公示后，我委现同意横岭污水处理厂二期工程按污水处理量 40 万吨/日通过竣工环保验收。”

表 2.7-1 环保验收决定书落实情况一览表

序号	验收决定要求	落实情况
1	出水水质执行 GB18918-2002 中的一级 A 标准，废气排放执行 GB18918-2002 的厂界（防护带边缘）废气排放最高允许排放浓度中的二级标准，污泥处理执行 GB18918-2002 的污泥稳定化控制标准，噪声执行 GB12348-2008 的 2 类标准（白天≤60 分贝，夜间≤50 分贝）。	已落实
2	污泥处置管理暂时参照危险废物管理规程实行“六联单”制度。	已落实
3	进一步完善安全警示标志工作，加强臭气污染防治工作，加强设施运行管理和设备维护保养，确保污染防治设施正常运行和污染物稳定达标排放，如污染治理设施需检修、拆除、闲置，应向环保部门提出申请。	已落实
4	向环保行政主管部门申办排污许可证并按规定自觉缴纳排污费。	已落实
5	加强环境管理，工作人员持证上岗，规范操作，切实落实事故应急机制及风险方法措施、安全管理制度。	已落实
6	认真履行环境保护和环境风险防范义务，自觉接受环保行政主管部门的监督和指导，并按照环保管理的新要求进行改进。	已落实

2.8 二期工程存在的主要环境问题

1、进水水质变化大，冲击负荷高

横岭二期工程进水水质变化大，进水含砂量大、TP 高，冲击负荷高。

2、预处理单元处理效率低下

横岭二期预处理单元进水含砂量高，系统除砂效率低；进水总磷较高，为保证预处理去除率运行中大量加药，后续生物处理碳源不足，运行成本较高难度大；斜管沉淀池运行负荷较高，且生物滤池反冲洗水也通过斜管沉淀池处理，进一步推高沉淀池固体负荷和水力负荷，斜管受冲击负荷高、含砂量大的影响存在积泥问题，导致沉淀效率低，人工维护量较大，预处理去除率下降导致加大了后续生物滤池固体负荷。

3、C/N 池系统水力负荷高，脱氮性能较差

目前 CN 和 DN 面积一样，CN 池水力负荷高，硝化菌挂膜生效果差，硝化能力不足；系统阻力大，脱膜冲洗困难，曝气不均匀，进一步影响硝化效果；实际运行过程中，C/N 段水力负荷高制约了硝化液回流比的提高，反硝化效果一般。

4、现状 DN 生物滤池臭气无收集处理设施，现状预处理除臭设施运行较差。

现状 DN 生物滤池臭气未收集处理，现场环境较差，本次提标需结合相关标准进行必要的加盖除臭；此外，现状粗格栅及进水泵房和预处理池的除臭设备运行情况较差，本次提标拟一并更换。

2.9 公众投诉情况

横岭水质净化厂二期工程运营期间未受到周边公众环保投诉。

第三章 项目概况

3.1 项目基本情况

项目名称：横岭水质净化厂二期提标改造工程

建设单位：深圳市水务局

建设地点：龙岗区坪地镇曾屋自然村，龙岗河南岸，现状横岗水质净化厂用地范围内。项目地理位置图见图 1.1-1。

建设性质：技术改造

总投资：59086.16 万元

建设规模：本次提标改造污水处理规模不变，仍为 40 万 m³/d。

提标改造内容：本次提标改造工程主要包括改造生物滤池，新建生物滤池反冲洗水处理高效气浮池、新建中间提升泵房，新建反硝化生物滤池，新建微砂沉淀池，以及新建紫外消毒渠等。

出水水质：提标改造出水 COD、BOD、TP 及氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类标准，TN、SS、粪大肠菌群执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）一级 A 标准。

服务范围：横岭水质净化厂服务范围包括龙岗街道（含中心城）和坪地街道，一期工程于二期工程不区分服务范围，本次提标改造服务范围不发生变化。

3.2 项目用地及四至情况

3.2.1 项目用地情况

本次提标改造用地位于现状横岗水质净化厂用地范围内。。

3.2.2 项目四至情况

横岭水质净化厂北侧为龙岗河，东侧为牛眠岭，南侧隔坪梓路为牛眠岭，西侧为零散的小型工业企业厂房。项目四至图见图 3.2-1。



图 3.2-1 用地四至图

3.3 提标改造总体工艺及方案

工程工艺及方案来源于上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司编制的《横岭水质净化厂二期提标改造工程可行性研究报告》。

3.3.1 提标改造总体工艺流程

工艺流程：粗格栅+强化预处理沉淀池+细格栅+生物滤池（CN+DN）+微砂沉淀池+紫外线消毒。

各处理环节采用的主要工艺方案有：

- 1、预处理：采用粗格栅+强化预处理池+细格栅；
- 2、生化+深度处理：生物滤池（CN+DN）+微砂沉淀池；
- 3、消毒：紫外线消毒；
- 4、污泥处理：由北京北华清创环境科技有限公司处理

污泥处理不在本次提标改造的范围内，污泥处理依托厂区原污泥主处理系统进行处

标准，即 SS、TN、粪大肠菌群数要求达到城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918—2002)中的一级 A 出水标准，其它主要污染指标要求达到地表水IV标准。本工程主要进出水水质如下：

表 3.3-1 提标改造工程设计进出水水质 单位：mg/L

指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	粪大肠菌群数 (个/L)
设计进水水质	250	130	150	30	40	4.5	——
设计出水水质	30	6	10	1.5	15	0.3	1000

本工程尾水仍排入龙岗河，从处理流程方面考虑，提标改造拟新建排放口一座，原排放口废除。

3.3.3 总平面布置

二期提标方案在现有厂内实施。

本工程新建主要构建筑物设置于厂前区，拆除一期综合楼建设二次提升泵房（40 万 m³/d）、DN 生物滤池（20 万 m³/d）、DN 生物滤池反冲洗废水高效气浮池（2 万 m³/d）、微砂沉淀池（40 万 m³/d）、加药间及变配电间。新建紫外线消毒渠（40 万 m³/d）设在一期紫外消毒渠北侧，新建出水仪表小屋与紫外消毒渠合建。

现状生物滤池反冲洗废水高效气浮池（处理反冲洗废水，6 万 m³/d）设置于细格栅及预处理池东侧。

拆除二期综合楼新建一二期综合楼。一期还建机修车间及仓库设置于二期现状紫外消毒渠和出水计量井处。此外，在气浮加药间内隔出单独区域另建一间仓库，确保工器具储存。

提标改造总平面布置见图 3.3-2。

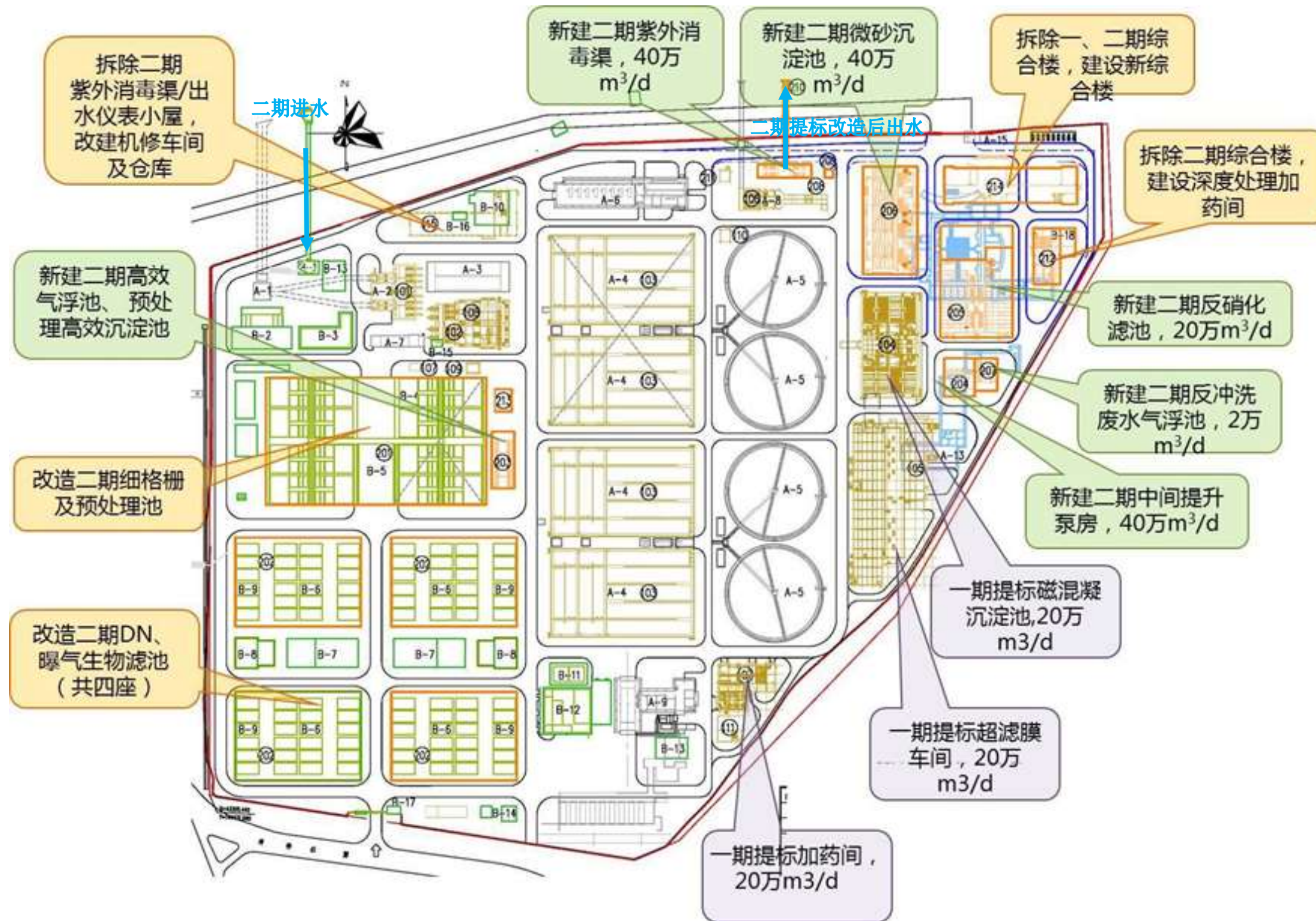


图 3.3-2 提标改造总平面布置图

3.4 提标改造工程设计

工程工艺及方案来源于上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司编制的《横岭水质净化厂二期提标改造工程可行性研究报告》。

3.4.1 预处理改造方案

1、预处理池设备更换。

针对现状沉砂池除砂泵老化严重，本次提标拟对沉砂池除砂泵进行更换。针对斜管沉淀池斜管老化，斜管积泥、初沉污泥泵性能下降、管道堵塞的问题，本次提标拟更换老化斜管、增加斜管冲洗设施、更换污泥泵、排泥管及污泥干管，提升斜管沉淀池处理性能。

2、增加滤池反冲洗水处理设施，降低预处理负荷。

二期工程斜管沉淀池原设计负荷本身较高，现状生物滤池反冲洗水主要通过斜管沉淀池沉淀去除，导致沉淀池固体复核过高，沉淀效率较低，影响后续生物滤池的运行。本次提标拟新建单独的滤池反冲洗水处理单元，处理后的污水进入生物滤池进一步处理。从目前用地看，新增滤池反冲洗水处理设施只能利用构筑物与道路间的空地排放设备。处理设施主工艺推荐采用高效气浮池，可以考虑建设混凝土池，本方案设计为混凝土水池。反冲洗水每天约 6 万吨/天，本方案高效气浮池共设置四格，单个尺寸，5.2m×12m，有效水深4.5m，设计上升流速24.3m/h，构筑物总尺寸30m×12m（含附属设施）。

高效气浮池布置区域空间狭小，地下敷设有DN2400 预处理出水管，为此，本方案充分利用现有设施，反冲洗废水由废水池现状提升泵提升至气浮池，尽量减少气浮池地下埋深，避免影响污水厂正常运行，出水重力进入生物滤池进一步处理。

本次提标拟在高效气浮池北侧配套设置气浮加药间一座，为气浮设施投加混凝剂和絮凝剂去除COD 和SS。气浮加药间考虑隔出一部分区域作为仓库。

3、预处理加药点的改造及增加 PAM 投加设备

目前预处理区加药点设置在细格栅后，混合效果差，本次改造拟将加药点设置在进水提升水泵出水压力管道上，采用带压开孔施工技术，在不影响目前运行的前提下，完成加

药点改造施工。原有预处理区加药间增加一套 PAM 干粉投加设备，加强预处理混凝沉淀效果。

3.4.2 生物滤池改造方案

现状二级处理生物滤池改造主要集中在 C/N 生物滤池和 DN 生物滤池单元，现状共计 48 格 C/N 生物滤池更换滤料、滤板、滤头和曝气头等细部改造，现状 12 格 DN 生物滤池改造为 C/N 生物滤池，确保生物除碳、硝化，确保二级处理阶段 氨氮达标。剩余 DN 池更换滤料、滤板、滤头和曝气头等细部改造。

现状 48 格 C/N 生物滤池的陶粒滤料为粒径 2~4mm 的传统滤料，考虑到本项目硝化要求高，现状滤池运行情况较差，拟更换为非均匀陶粒滤料或其他新型陶粒滤料，提高微生物特别是硝化菌的附着量。生物滤池底部的滤板、滤头和曝气头使用时间较长，且原系统运行情况一直较为一般，滤头阻力较大，本次拟随滤料更换一并予以更新。

现状改造为 C/N 滤池的 12 格 DN 滤池滤料粒径较大，不符合 C/N 池对粒径的要求，故全部更换；滤板、滤头更新；并配套新增曝气头及曝气风机、冲洗水泵。剩余 DN 池也需更新滤池内设施。

此外，本次工可对现状配套设施进行了复核，滤池配水系统水头不足，需改造配水井结构，增加水泵等设备，提高过滤水头；96 格滤池进水一对一形式需进行适当改造，改为多对多形式，增设管路及调节阀等，提高滤池利用率。现状生物滤池的反冲洗气强度不足，需新增反冲洗风机系统设备及管道，提高冲洗效率。96 格滤池反冲洗快速降水管路及方式需调整优化，确保效果。

15 万 m³/d 污水进入一座改造后的 C/N 池（DN 改造为 C/N），参数如下：

表 3.4-1 15 万 m³/d 污水 C/N 池设计参数一览表

设计参数	原 DN, 改造为 C/N	C/N
设计流量	75000	75000
KZ	1.3	1.3
处理峰值水量 (m ³ /h)	4063	4063
反洗废水回流	1296	1296
硝化液回流	0	0
实际设计高峰流量 (m ³ /h)	5359	5359
滤池格数 (个)	12	12

设计参数	原DN, 改造为C/N	C/N
单格面积 (m ²)	72	72
实际运行最大滤速 (m/h)	6.2	6.2
实际最大时强制最大滤速 (m/h)	6.7	6.7
滤料层厚度 (m)	4	4.5
滤料体积 (m ³)	3456	3888

剩余25 万m³/d 污水所对应的3 座C/N 和DN 参数如下:

表 3.4-2 25 万 m³/d 污水 C/N 池设计参数一览表

设计参数	DN	C/N
设计流量	250000	250000
KZ	1.3	1.3
处理峰值水量 (m ³ /h)	13542	13542
反洗废水回流	0	0
硝化液回流	10417	10417
平均流量回流比 (%)	100	100
实际设计高峰流量 (m ³ /h)	23958	23958
滤池格数 (个)	36	36
单格面积 (m ²)	72	72
实际运行最大滤速 (m/h)	9.2	9.2
实际最大时强制最大滤速 (m/h)	9.8	9.8
滤料层厚度 (m)	4	4.5
滤料体积 (m ³)	10368	11664
容积负荷kg / (m ³ .d)	0.87	0.48

3.4.3 提标新建中间提升泵房

二级生物处理后, 需将现有40 万m³/d 二期污水提升, 进入后续新建DN 生物滤池或微砂沉淀池, 进一步去除TN, 新建中间提升泵房设计参数如下:

本工程新建中间提升泵房1 座。

①构筑物:

设计规模: 40 万m³/d, kz=1.3

平面尺寸: 20m×16.4m

数量：1 座

运行方式：连续运行。

②主要设备

A.中间提升泵（潜水轴流泵，提升至新建DN生物滤池） 数量：3（2用1备），2台变频

参数：Q=1.5m³/s，H=7.5m，N=160kW B.中间提升泵（潜水轴流泵，提升至微砂沉淀池）

数量：3（2用1备），2台变频

参数：Q=1.5m³/s，H=3.5m，N=80kW

3.4.4 提标新建 DN 生物滤池

根据工艺流程，本次提标需新建 20 万 m³/d DN 生物滤池（反硝化滤池），通过外加碳源生物反硝化，出水与剩余 20 万 m³/d 污水混合，确保 40 万 m³/d 出水 TN 达到 15mg/L。新建DN生物滤池设计参数如下：

平面尺寸	60m×38 m
格数	9
平均流量	8333m ³ /hr
峰值流量	10833m ³ /hr
单格滤池面积	84m ²
设计平均滤速	11m ³ / m ² .hr
设计峰值滤速	14.3m ³ / m ² .hr
一格滤池反冲洗时最大滤速	16.1 m ³ / m ² .hr

3.4.5 提标新建 DN 生物滤池反冲洗废水高效气浮池

新增 DN 生物滤池反冲洗废水需单独的处理设施，去除废水中的悬浮物，处理后的废水进入后续深度处理单元。

高效气浮池设计参数如下：

平面尺寸	17m×12m
气浮池数量	2 池

设计流量	833m ³ /hr
单座设计流量	417m ³ /hr
单池气浮区面积	60m ²
气浮加压回流量	113%

3.4.6 提标新建高效沉淀池（微砂沉淀池）

二级生物处理后，通过高效沉淀工艺进一步去除污水中的 COD、SS、TP 等，本方案推荐采用微砂沉淀池，设计规模 40 万 m³/d。新建微砂沉淀池设计参数如下：

①构筑物：

设计规模：40m³/d，kz=1.3 数量：1 座4 池

平面尺寸：57.65m×29.1m 单池沉淀区尺寸：13×13m

峰值表面负荷 $q_{\max}=32\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$

运行方式：连续运行。

②主要设备

A.浓缩刮泥机

数量：4

参数：直径13m，P=1.5kW。

3.4.7 提标配套加药间、变电所

①构、建筑物：

功能：包括深度处理混凝剂、絮凝剂系统、新建 DN 生物滤池反冲洗废水气浮加药系统、DN 生物滤池乙酸钠投加系统

数量：1 座

平面尺寸：29.50m×24.45m

类型：与二期提标变配电间合建 规模：40 万m³/d

加药量：PAC 15mg/l，PAM 0.5mg/l。

②主要设备：

A. 耐腐蚀液下泵

数量：2 套（1 用1 备）

设备参数: $Q=13.0\text{m}^3/\text{hr}$; $H=15\text{m}$; $P=4.0\text{kW}$ B. PAC 隔膜计量泵

数量: 6 套 (4 用 2 备)

性能参数: $Q=0\sim 1000\text{l/h}$; $H=60\text{m}$; $P=4.0\text{kW}$ C. 立式搅拌机

数量: 3 套 (2 用 1 备)

性能参数: 立式桨叶 $D\geq 750$, $P=5.5\text{kW}$ D. PAM 溶药装置

数量: 2 套 (1 用 1 备)

设备参数: 制备能力 = 10kg/h , 制备水量 = $30\text{m}^3/\text{h}$, 制备浓度 = 0.1% , 投加浓度 = 0.01% , $P=3.5\text{kW}$

E. PAM 投加系统

数量: 1 套

设备参数: 投加泵 4 台, 4 用 2 备 $Q=2200\text{L/hr}$, $H=40\text{m}$, $N=1.1\text{kW}$; 另包括增压泵 3 台, 2 用 1 备, $Q=55\text{m}^3/\text{h}$; $H=45\text{m}$; $P=6\text{kW}$; 在线稀释装置 4 套;

F. 乙酸钠投加系统

数量: 1 套

设备参数: 投加泵 6 台, 4 用 2 备, $Q=1000\text{L/hr}$, $H=60\text{m}$, $N=1.1\text{kW}$; 另配套乙酸钠储罐 6 个, 单个容积 20m^3

3.4.8 提标恢复重建紫外线消毒, 重建出水口

由于提标深度处理区靠近厂区正门, 与原紫外消毒渠距离较远, 需重建紫外线消毒渠, 原有二期紫外线拆除建设机修间仓库。紫外线消毒渠和中水回用水泵房合建, 二期紫外消毒渠按照 $40\text{万 m}^3/\text{d}$ 设计。出水新增出水口, 新增出水口位于一期出水口东侧。

主要设备: 紫外消毒设备由灯架、控制中心、配电中心、水位控制系统组成。总功率 200KW 。

3.4.9 提标恢复重建机修间、车库及消防水池

由于本方案拆除了一期机修间、仓库、车库及消防水池, 需要恢复重建, 机修间建在现状二期紫外线消毒池上, 拆除现有二期消毒池。二期提标仓库维修车间拟新建在现状二期紫外消毒渠处。

3.4.10 提标改造外管线的迁改

参考二期提标水流程布置，由于出水口改变，二期工艺管线需做相应调整。

3.5 主要化学品使用情况

表 3.5-1 主要化学品使用情况

序号	名称	形态和规格	使用地点	现状用量	提标改造后用量	储存量	存储位置
1	聚合氯化铝（PAC）	液态	预处理池	15000t/a	23642 t/a	2t	PAC 原液池
2	聚丙烯酰胺（PAM）	固态	预处理池	10t/a	16 t/a	1t	加药间
3	聚合硫酸铁（PFS）	液态	滤池	1500 t/a	2170 t/a	1t	PFS 储药罐
4	甲醇	液态	滤池	400 t/a	605 t/a	1t	甲醇罐
5	乙酸钠	固态	滤池	150 t/a	200t/a	1t	加药间

3.6 设备

表 3.6-1 提标改造前后主要设备一览表

所属构筑物单元	设备名称	现状数量	提标改造新增数量	提标改造后的数量
预处理	除砂泵	2	2（更换）	2
	初沉污泥泵	2	2（更换）	2
	斜管冲洗设施	2	2（更换）	2
生物滤池	曝气风机	4	2	6
	冲洗水泵	4	2	6
	水泵	4	2	6
	反冲洗风机系统	3	2	5
	刮泥机	6	4	10
提标新建中间提升泵房	潜水轴流泵	0	6	6
加药系统	药品投加泵	6	10	16
	计量泵	5	8	13
	增压泵	2	3	5
原出水口	紫外消毒设备	2套（提标拆除）	2套	2套
预处理区、污泥区、生物区	生物除臭一体化装置	2套 二期工程	2套（现状生物池及反硝化池）	4套（提标改造后原除臭系统设备更新）

3.7 其他公用工程

3.7.1 交通

提标改造工程利用现状大门进出，污水厂区不再新增大门。

3.7.2 厂区给水

提标改造后自来水主要用于厂内职工的生活、消防、卫生间冲洗、药剂制备等。本工程自来水接自厂内现状给水管网。

3.7.3 厂区排水

提标改造前后厂区排水均采用雨水和污水分流制排水系统。本项目生活污水及设备冲洗废水、污泥脱水滤液均通过管道进入本项目污水处理系统进行处理。

3.7.4 供电

本次提标改造对二期现状一路 10kV 供电电源申请增容 2000kVA，同时，提高二期工程的供电可靠性，向当地供电部分新申请一路备用电源，电源容量为 12670，两路 10kV 电源一用一备，当常用电源出现故障，备用电源容量可满足全厂所有用电设备的供电需要。

3.8 施工组织

该项目需施工人员平均为 100 人/天，因场地限制，不设置施工营地。该项目拟于 2019 年 6 月开工，计划工期为 8 个月，预计 2020 年 2 月建成。

3.9 劳动定员和运行制度

现有人员配制 90 人，本工程建成后的新增人员配置为 18 人，总人数 108 人。工程年运行 365 天，24 小时运转，三班制。

第四章 工程分析

4.1 施工期工艺流程及污染源分析

4.1.1 大气污染物

1) 施工扬尘:

施工期间的扬尘的影响主要表现为施工扬尘与运输扬尘。

扬尘主要产生在以下环节：I、土方挖掘和现场堆放扬尘；II、建筑材料（白灰、水泥、砂子、石子和砖等）的搬运及堆放扬尘；III、建筑垃圾和弃土的清理及堆放扬尘；IV、物料运输车辆造成的道路扬尘（包括施工区内工地道路扬尘和施工区外道路扬尘）。

根据原深圳市人居环境委员会 2012 年 8 月 3 日《关于印发<深圳市建筑施工扬尘排放量计算方法>的通知》中提供的建筑工程在施工过程中扬尘基本排放量和可控排放量的计算方法，对于建筑工程、市政工程，可采取以下公式进行计算：

$$W=W_B+W_K$$

$$W_B=A \times B \times T$$

$$W_K=A \times (P_{11}+P_{12}+P_{13}+P_{14}+P_2+P_3) \times T$$

W：建筑施工扬尘排放量，吨；

W_B：基本排放量，吨；

W_K：可控排放量，吨；

A：施工面积，0.6 万平方米；

B：基本排放量排放系数，吨/万平方米·月，本工程取 1.77；

P₁₁、P₁₂、P₁₃、P₁₄：各项控制扬尘措施所对应的一次扬尘可控制排放量排污系数，吨/万平方米·月；P₂、P₃：控制运输车辆扬尘所对应二次扬尘可控排放量系数，吨/万平方米·月。

T：施工期：月。该项目施工期约为 8 个月。

在未采取有效扬尘污染控制措施的情况下，施工期场地内扬尘产生量为 41t。在采取道路硬化管理、边界围挡、裸露地面和物料覆盖、运输车辆封闭和运输车辆机械冲洗装置等有效的扬尘污染控制措施后，施工期场地内扬尘产生量为 8.5t。

2) 施工机械尾气：施工过程中施工机械和运输车辆运行过程中排放一定量的尾气，含有 CO、NO_x、SO₂ 等污染物，此部分废气排放量不大，间歇排放，影响较小，不定量分析。

4.1.2 水污染物

1) 施工人员生活污水：根据该项目规模及施工工期，预计施工人数约 100 人/天，施工工期 8 个月，每月按 25 个工作日。施工人员不在项目红线内设置施工营地，饮食由专门餐饮企业配送解决。施工人员生活用水按 50L/d·人计，则用水量为 5m³/d。生活污水量按用水量 90% 计算，则污水量为 4.5m³/d，主要污染物为 COD、BOD、NH₃-N、SS，施工期间施工人员生活污水排入厂区进行处理后排放。生活污水产生及排放情况见下表。

表 4.1-1 施工期生活污水污染负荷

污染物		COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
生活污水 4.5m ³ /d	产生浓度 (mg/l)	250	130	30	150
	日产生量 (kg/d)	1.125	0.585	0.135	0.675
	排放浓度 (mg/l)	30	6	1.5	10
	日排放量 (kg/d)	0.135	0.027	0.0068	0.045
	施工期总排放量 (t)	0.027	0.0054	0.0014	0.009

2) 施工废水：根据类比调查，结合本项目的实际，项目施工过程中产生的施工废水主要来自于基坑水和雨后地表径流形成的泥浆水以及其中所携带的污染物，施工废水中的主要污染物为 SS，浓度约为 400~600mg/L。施工机械设备和运输车辆的定期清洗也产生少量废水，主要污染物为石油类和 SS，其浓度分别约为 15mg/L 和 400mg/L。废水经沉淀和隔油处理后回用于施工场地洒水、清洗等，不排入附近地表水体。

4.1.3 噪声

施工期噪声污染源主要是各类施工机械和运输车辆，影响施工场地周围和通过道路两侧的声环境。本项目施工过程中常见的施工机械的噪声级见表 4.1-2 和表 4.1-3，噪声源强参考《噪声与振动控制工程手册》（马大猷，机械工业出版社）。

表 4.1-2 施工期机械各设备的噪声源强

机械设备	噪声级 dB (A)	离声源的距离 (m)
推土机	85.5	3
挖掘机	75.5	5
液压起重机	76	8
平地机	87.5	3
移动式空压机	92	2
柴油发电机	99	1
汽车起重机	71.5	15
搅拌机	71.8	2
振捣棒	87	2
电锯	103	1
砂轮锯	86.5	3
切割机	88	1
卷扬机	84	1
起重机	71.5	15
电锯	103	1
电刨	85	2

表 4.1-3 施工期交通运输车辆噪声 dB (A)

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度	离声源的距离 (m)
现状拆除与土方阶段	建筑垃圾与弃土外运	大型载重车	84~89	5
基础及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85	5
装修阶段	各种装修材料及必备设备	轻型载重卡车	75~80	5

4.1.4 固体废物

(1) 工程弃土：本项目施工过程中土石方平衡后，剩余弃土量约 6000m³。

(2) 建筑垃圾：建筑垃圾大多为固体废弃物，主要由废弃混凝土、废碎砖瓦砾、废金属、废木材等，本项目充分利用原有构建筑进行改造，建筑垃圾产生量约 4300t。装修垃圾为装修过程中产生的废弃大理石块、废弃瓷砖、废玻璃、废油漆、废涂料、废弃包装材料等，装修垃圾约为 100t。

(3) 生活垃圾：本工程施工人数约 100 人/d，生活垃圾按 0.5kg/人·d 进行计算，产生量约 50kg/d，主要为废饮料瓶、塑料袋和废纸等。

4.2 运营期工艺流程及污染源分析

4.2.1 工艺流程及产污环节

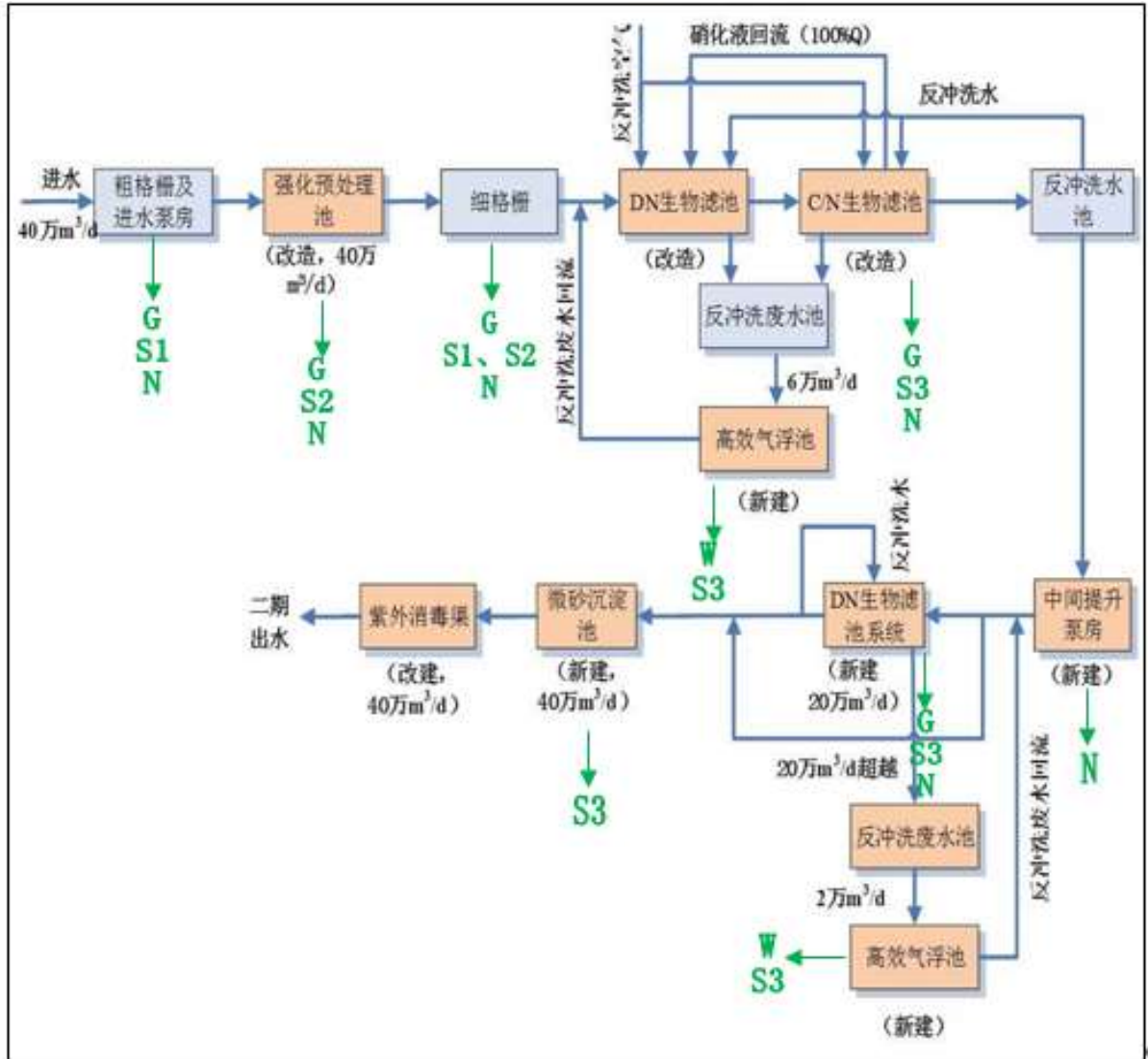
(1) 工艺流程

污水处理工艺流程：粗格栅+强化预处理沉淀池+细格栅+生物滤池（CN+DN）+微砂沉淀池+紫外线消毒。

(2) 产污环节

表 4.2-1 产污环节一览表

类别	产污环节
废水	污水处理建（构）筑物冲洗废水，员工生活污水
废气	污水处理区恶臭气体
噪声	设备运转噪声
固体废物	格栅产生的栅渣，沉砂池产生的砂粒，生化池、气浮池、微砂沉淀池产生的污泥，员工产生的生活垃圾个餐厨垃圾，维修产生的危险废物



图例：G 臭气，W 反冲洗废水，S1 栅渣，S2 砂粒，S3 污泥，N 噪声

图 4.2-1 污水处理工艺流程及产污环节（图中橘黄色为本工程增加或改造构筑物，灰色为二期原有构筑物）

4.2.2 设计进出水水质

本次提标改造设计进出水水质如下：

表 4.2-2 设计进水水质一览表单位：mg/L

指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	粪大肠菌群数 (个/L)
设计进水水质	250	130	150	30	40	4.5	——
设计出水水质	30	6	10	1.5	15	0.3	1000

4.2.3 水污染物

1、项目本身产生的污废水

污水处理厂在运营期间，本身产生废水包括厂区生活污水、各处理构筑物排放的废水等。

1) 生活污水

现有人员配制 90 人，本工程建成后的新增人员配置为 18 人，总人数 108 人。《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014），用水标准按 280L/(人·日)，污水排放系数取值为 0.9，生活污水产生量约为 27m³/d，污染负荷情况见表 4.2-3。生活污水经化粪池停留处理后排入厂区污水处理系统进行处理。

表 4.2-3 生活污水污染负荷估算表

污染物		COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
生活污水 27m ³ /d	产生浓度 (mg/l)	250	130	30	150
	日产生量 (kg/d)	6.75	3.51	0.81	4.05
	排放浓度 (mg/l)	30	6	1.5	10
	日排放量 (kg/d)	0.81	0.162	0.0405	0.27

2) 构筑物废水

本次提标改造后构筑物反冲洗废水量约 8 万 m³/d，为包含在本项目废水处理量（40 万吨/天）中。

员工生活污水与污水厂进水一同处理，仅占工程处理规模的 0.00675%，对工程进水量影响较小。经污水处理设施处理后其排水水质与工程设计排水水质相同。

此后章节不再对此部分废水的环境影响进行赘述。

2、工艺废水

1) 正常工况

本工程提标改造污水处理规模不变，仍为 40 万 m³/d，经处理达标的出水排入龙岗河。

进出水的污染负荷情况见表 4.2-4。

表 4.2-4 进出水的污染负荷情况

水量 m ³ /d	污染物 名称	进水			出水			排放去向	去除 率%
		浓度 mg/l	负荷 t/d	年产生量 t/a	浓度 mg/l	负荷 t/d	年产生量 t/a		
40 万	COD _{Cr}	250	100	36500	30	12	4380	龙岗河	88.00
	BOD ₅	130	52	18980	6	2.4	876		95.38
	SS	150	60	21900	30	12	1460		93.33
	NH ₃ -N	30	12	4380	1.5	0.6	219		95.00
	TN	40	16	5840	15	6	2190		62.50
	TP	4.5	1.8	657	0.3	0.12	43.8		93.33

2) 非正常工况

本次评价假设一种最严重的事故情况，污水厂发生全面故障，污水不经过任何处理直接溢流排放。在这种事故情况下进出水的污染负荷情况见表 4.2-5。

表 4.2-5 事故情况下进出水的污染负荷情况

水量 m ³ /d	污染物 名称	进水			出水			排放去向	去除 率%
		浓度 mg/l	负荷 t/d	年产生量 t/a	浓度 mg/l	负荷 t/d	年产生量 t/a		
40 万	COD _{Cr}	250	100	36500	30	100	36500	龙岗河	0
	BOD ₅	130	52	18980	6	52	18980		0
	SS	150	60	21900	30	60	21900		0
	NH ₃ -N	30	12	4380	1.5	12	4380		0
	TN	40	16	5840	15	16	5840		0
	TP	4.5	1.8	657	0.3	1.8	657		0

4.2.4 大气污染物

本工程恶臭发生源主要是预处理区、生化池和污泥处理区等；污水处理厂恶臭中的主要成分是硫化氢、氨和臭气（均系我国《恶臭污染物排放标准》所涉及的污染物）。本次

提标改造不涉及污泥区，预处理区臭气产生量不变，生化处理区新建 1 座生物滤池，臭气产生量有所增加。本次评价主要进行定性分析，详见 6.2.1 章节。

4.2.5 噪声

表 4.2-6 提标改造工程噪声源

序号	噪声源	产噪设备	数量 (台/套)	噪声源强 dB(A)
1	预处理	除砂泵	2	80~90
2		初沉污泥泵	2	80~90
3		斜管冲洗设施	2	80~90
4	生物滤池	曝气风机	6	90~110
5		冲洗水泵	6	80~90
6		水泵	6	80~90
7		反冲洗风机系统	5	90~110
8		刮泥机	10	60~70
9	提标新建中间提升泵房	潜水轴流泵	6	80~90
10	加药系统	药品投加泵	16	80~90
11		计量泵	13	80~90
12		增压泵	5	80~90

注：噪声源强数据参考《社会区域类环境影响评价》，环境保护部环境影响评价工程师职业资格登记管理办公室编，中国环境科学出版社，2007 年 8 月。

4.2.6 固体废弃物

本项目运营过程中产生的固体废物包括栅渣、砂粒、污泥和员工的生活垃圾。

1) 栅渣和砂粒：现状栅渣及砂粒产生量约 1350t/a，含水率低于 80%，性质与生活垃圾基本类似，交由市政环卫部门处置。提标改造新增约 100t/a，总计产生量为 1450 t/a，处理方式与现状一致。

2) 污泥：现状污泥产生量约 120t/d (43800 t/a，含水率 50%)，交由华润电力（海丰）有限公司处理。提标改造新增污泥量为 40 t/d (14600 t/a，含水率 50%)，总计 160 t/d (58400t/a，含水率 50%)，与现状处理方式一致。

3) 员工生活垃圾：现状产生量约 90kg/d (32.85 t/a)，收集后交由市政环卫部门处置。提标改造后新增 18 kg/d (6.57 t/a)，合计 108 kg/d (39.42 t/a) 与现状处理方式一致。

4) 餐厨垃圾：现状厂区食堂产生的餐厨垃圾为约 45kg/d (16.425t/a)，交由有资质单位拉运处理。提标改造约新增 9 kg/d (3.285t/a)，合计 54 kg/d (19.71t/a)，处理方式

与现状一致。

5) 危险废物：现状厂区危险废物产生量为 0.33t/a，交由深圳市宝安东江环保技术有限公司拉运处理。提标改造新增产生量为 0.32t/a，合计 0.65 t/a，处理方式与现状一致。

表 4.2-7 本次提标改造前后固体废弃物产生情况

名称	产生部分	现状产生量 (t/a)	提标改造新增量 (t/a)	提标改造后总产生量 (t/a)	主要成分
栅渣和砂粒	预处理区	1350	100	1450	栅渣和砂粒
污泥	生化池、气浮池、微砂沉淀池	43800	14600	58400	污泥
生活垃圾	工作人员	32.85	6.57	39.42	生活垃圾
餐厨垃圾	工作人员	16.425	3.285	19.71	餐厨垃圾
危险废物	设备检修等	0.33	0.32	0.65	废弃机油等

4.2.7 以新带老“三本帐”核算

表 4.2-8 以新带老“三本帐”核算一览表 (单位: t/a)

类别	项目	现有工程排放量	提标改造后排放量	“以新带老”削减量	增减量
污水	排水量	14600 万	14600 万	0	0
	COD _{Cr}	7300	4380	2920	-2920
	BOD ₅	1460	876	584	-584
	SS	1460	1460	0	0
	NH ₃ -N	730	219	511	-511
	TN	2190	2190	0	0
	TP	73	43.8	29.2	-29.2
固体废物	栅渣及砂粒	1350	1450	0	+100
	污泥	43800	58400	0	+14600
	生活垃圾	32.85	39.42	0	+6.57
	餐厨垃圾	16.425	19.71	0	+3.285
	危险废物	0.33	0.65	0	+0.32

第五章 环境质量现状

5.1 环境空气质量状况

1、龙岗区环境空气质量常规监测资料

本项目位于龙岗区，评价利用 2017 年《深圳市环境质量报告书》中龙岗区“龙岗”监测点的环境空气例行监测结果，见图 5.1-1 和表 5.1-1。

表 5.1-1 2017 年“龙岗”监测点监测结果统计表（单位：mg/m³）

监测点	监测时间	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
龙岗	2017 年	0.009	0.03	0.049	0.029	0.8	0.066
GB3095-2012		0.06	0.04	0.07	0.035	4	2

从上表可知，2017 年龙岗监测点大气 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

2、项目所在地环境质量现状监测

本次评价委托中检集团南方电子产品测试（深圳）股份有限公司于 2018 年 11 月 29 日~11 月 30 日对项目最近环境敏感点大气环境进行采样监测，委托深圳市国恒检测有限公司 2019 年 1 月 28 日~1 月 29 日对项目东南侧厂界大气环境进行采样监测。监测布点见图 5.1-2，监测结果见表 5.1-2。

表 5.1-2 大气环境监测结果

监测点位	监测项目	监测结果	执行标准 (单位: mg/m ³ , 臭气浓度无量纲)	最大质量浓度 占标准百分比 (%)	达标情况
G1 项目东南 侧厂界	NH ₃	0.053~0.277	1.5	18.5	达标
	H ₂ S	0.005~0.008	0.06	13.3	达标
	臭气浓度	ND~12	20	ND~12	达标
G2 余屋村	NH ₃	0.040~0.200	0.20	100	达标
	H ₂ S	0.005~0.010	0.01	100	达标
	臭气浓度	ND	20	—	达标

备注：ND 表示未检出或低于检出限，臭气浓度检出限为 10（无量纲）

根据环境空气质量现状监测结果，项目厂界 NH₃、H₂S、臭气浓度可以满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中厂界（防护带边缘）废气排放最高允许

浓度的二级标准，占标率较低；环境敏感点余屋村 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度可以满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的新扩改建二级厂界标准值。



图 5.1-1 大气例行监测布点图



图 5.1-2 现状大气、地表水监测点 (G3~G5 为厂区内除臭装置排气口监测点)

5.2 地表水环境质量状况

1、地表水例行监测数据

本项目位于龙岗河流域，本次评价参考《深圳市环境质量报告书》（2008 年~2017 年）中龙岗河全河段溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、总磷、氨氮几项指标进行分析，分析 2008~2017 年项目所在区域地表水环境质量变化情况。各项污染物浓度见表 5.2-1，标准指数变化趋势见图 5.2-1~5.2-5。

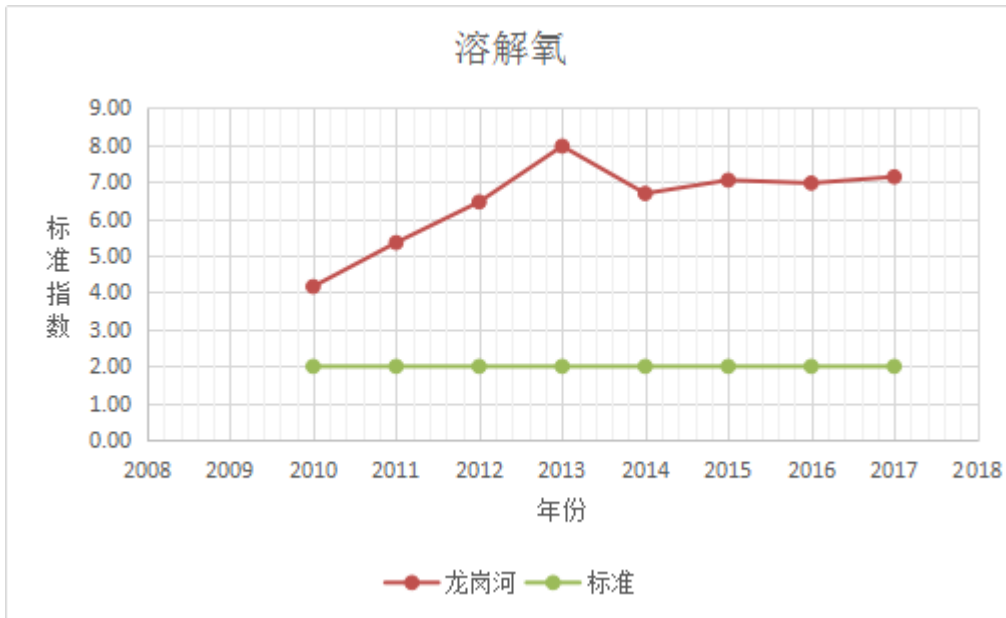


图 5.2-1 2010~2017 年项目所在区域地表水中溶解氧变化趋势图

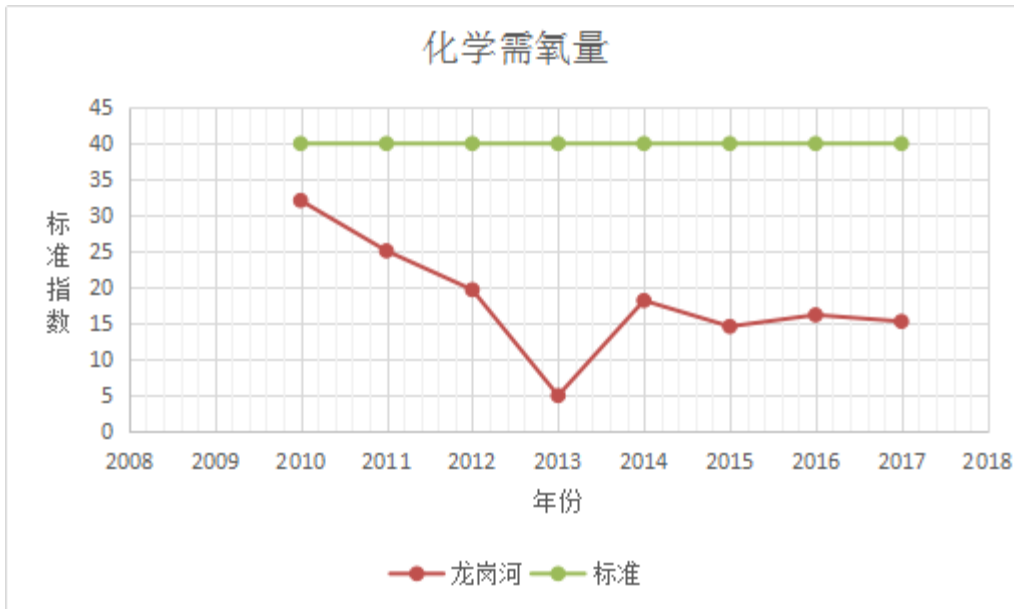


图 5.2-2 2010~2017 年项目所在区域地表水中化学需氧量变化趋势图



图 5.2-3 2008~2017 年项目所在区域地表水中生化需氧量变化趋势图



图 5.2-4 2008~2017 年项目所在区域地表水中总磷变化趋势图



图 5.2-5 2008~2017 年项目所在区域地表水中氨氮变化趋势图

表 5.2-1 2008 年~2017 年龙岗河全河段历年水质常规监测结果

监测河流	监测时间 (年)	溶解氧		化学需氧量		生化需氧量		总磷		氨氮	
		污染物浓度 (mg/L)	标准指数	污染物浓度 (mg/L)	标准指数	污染物浓度 (mg/L)	标准指数	污染物浓度 (mg/L)	标准指数	污染物浓度 (mg/L)	标准指数
龙岗河	2008	—	—	—	—	18.3	1.83	1.169	2.92	11.08	5.54
	2009	—	—	—	—	22.4	2.24	1.170	2.93	11.79	5.90
	2010	4.16	0.66	32.1	0.80	9.5	0.95	0.892	2.23	10.01	5.01
	2011	5.35	0.47	25.1	0.63	5.6	0.56	0.664	1.66	6.38	3.19
	2012	6.45	0.29	19.7	0.49	4.5	0.45	0.443	1.11	3.49	1.75
	2013	7.96	0.05	5.0	0.13	1.1	0.11	0.013	0.03	0.02	0.01
	2014	6.68	0.25	18.2	0.46	3.1	0.31	0.309	0.77	2.45	1.23
	2015	7.04	0.20	14.6	0.37	2.4	0.24	0.335	0.84	1.97	0.99
	2016	6.96	0.21	16.2	0.41	2.8	0.28	0.390	0.98	2.24	1.12
2017	7.13	0.18	15.3	0.38	2.4	0.24	0.420	1.05	2.07	1.04	
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 V 类标准		2		40		10		0.4		2.0	

对龙岗河全河段 2008~2017 年地表水水质常规监测数据进行分析，由表 5.2-1 和图 5.2-1~图 5.2-5 可知：

2010~2017 年龙岗河全河段 DO 标准指数在 0.05~0.66 之间，最高值出现在 2010 年，最小值出现在 2013 年，均满足地表水环境质量标准（GB 3838-2002）中的 V 类标准，8 年来标准指数整体呈下降趋势。

2010~2017 年龙岗河全河段 COD 标准指数在 0.13~0.80 之间，最高值出现在 2010 年，最小值出现在 2013 年，均满足地表水环境质量标准（GB 3838-2002）中的 V 类标准，八年来指数虽有波动，但整体呈整体下降趋势。

2008~2017 年龙岗河全河段 BOD 标准指数在 0.11~1.83 之间，最高值出现在 2008 年，最小值出现在 2013 年，2008 年~2010 年超标，2011~2017 年均可以满足地表水环境质量标准（GB 3838-2002）中的 V 类标准，十年来指数虽有波动，但整体呈整体下降趋势。

2008~2017 年龙岗河全河段 TP 标准指数在 0.03~2.93 之间，最高值出现在 2008 年，最小值出现在 2013 年，除 2013~2016 年可以满足地表水环境质量标准（GB 3838-2002）中的 V 类标准，其余几年均超标，十年来指数虽有波动，但整体呈整体下降趋势。

2008~2017 年龙岗河全河段 NH₃-N 标准指数在 0.01~5.54 之间，最高值出现在 2009 年，最小值出现在 2013 年，除 2013、2015 年可以满足地表水环境质量标准（GB 3838-2002）中的 V 类标准，其余几年均超标，十年来指数虽有波动，但整体呈整体下降趋势。

2、地表水现状监测数据

为了解项目所在区域的地表水环境质量现状，委托中检集团南方电子产品测试（深圳）股份有限公司于 2018 年 11 月 29 日~12 月 1 日对项目附近地表水环境质量进行了现场监测。监测断面图见图 5.2-1，监测结果见表 5.2-2~表 5.2-4。

表 5.2-2 W1 排水口上游水质监测结果

序号	检测项目	W1 排水口上游 500m						单位	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V 类
		2018/11/29		2018/11/30		2018/12/01			
		监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数		
1	流量	5.1	—	7.65	—	7.65	—	m ³ /s	—
2	流速	0.5	—	0.5	—	0.5	—	m/s	—
3	pH 值	7.17	0.09	7.22	0.11	7.19	0.10	无量纲	6~9
4	COD	15.1	0.38	13.5	0.34	15.1	0.38	mg/L	40
5	氨氮	1.02	0.51	1.19	0.60	0.969	0.48	mg/L	2.0
6	总磷	0.32	0.80	0.40	1.00	0.36	0.90	mg/L	0.4

表 5.2-3 W2 排水口处监测结果

序号	检测项目	W2 排水口处						单位	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V 类
		2018/11/29		2018/11/30		2018/12/01			
		监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数		
1	流量	31.1	—	59.7	—	33.6	—	m ³ /s	—
2	流速	1.0	—	1.2	—	0.9	—	m/s	—
3	pH 值	7.04	0.02	6.90	0.10	6.91	0.09	无量纲	6~9
4	COD	13.5	0.34	15.8	0.40	13.5	0.34	mg/L	40
5	氨氮	0.392	0.20	0.587	0.29	0.445	0.22	mg/L	2.0
6	总磷	0.13	0.33	0.28	0.70	0.20	0.50	mg/L	0.4

表 5.2-4 W3 排水口下游监测结果

序号	检测项目	W3 排水口下游 500m						单位	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V 类
		2018/11/29		2018/11/30		2018/12/01			
		监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数		
1	流量	6.94	—	16.7	—	18.7	—	m ³ /s	—
2	流速	0.5	—	0.8	—	0.9	—	m/s	—
3	pH 值	7.03	0.02	7.05	0.02	7.04	0.02	无量纲	6~9
4	COD	16.6	0.42	15.1	0.38	16.6	0.42	mg/L	40
5	氨氮	0.518	0.26	0.994	0.50	1.01	0.51	mg/L	2.0
6	总磷	0.19	0.48	0.23	0.58	0.24	0.60	mg/L	0.4

由监测结果可以看出，本次评价监测的各项指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准的要求。

5.3 地下水环境质量

本项目邻近深圳市新能源汽车产业基地，深圳市深港联检测有限公司 2018 年 12 月 4 日对基地红线内区域、2018 年 12 月 12 日对基地红线外区域地下水水质进行了现场监测，本次评价引用数据。监测布点见图 5.3-1，监测结果见表 5.3-1。

由监测结果可知，除锰及高锰酸盐指数外，其余指标均可以达到《地下水质量标准》(GB/T14848—2017) III类标准；6#监测点和 7#监测点地下水锰含量超标，8 个监测点高锰酸盐指数均超标，由于深圳市沿海地区地质组层的铁、锰元素含量较高，铁、锰元素容易进入地下水中，造成部分监测点位的锰元素偏高。

5.4 声环境

本次评价布设了 4 个噪声监测点（具体布置见图 5.4-1），委托中检集团南方电子产品测试（深圳）股份有限公司于 2018 年 11 月 29 日~11 月 30 日对其昼夜等效声级 L_{eq} 值进行了监测，监测结果见表 5.4-1。



图 5.4-1 噪声监测布点图（注：因部分厂界外无法进入，故在厂界内监测）

表 5.4-1 声环境监测结果 单位：dB(A)

监测点位	监测时间	监测结果 Leq		执行标准	达标情况
		昼间	夜间		
N1 项目北侧厂界内	11.29	55	49	昼间 60, 夜间 50	达标
	11.30	55	48		达标
N2 项目东侧厂界内	11.29	58	49		达标
	11.30	55	48		达标
N3 项目南侧厂界外 1m	11.29	57	54	昼间 70, 夜间 55	达标
	11.30	56	56		昼间达标, 夜间超标
N4 项目西侧河道西边	11.29	57	48	昼间 60, 夜间 50	达标
	11.30	57	48		达标

根据监测结果，N1、N2、N4 监测点昼夜噪声监测值均可达标，N3 监测点 11 月 30 日夜间噪声，超标原因为坪梓路车辆噪声。

5.4 生态环境质量

项目用地现状为水质净化厂，厂内无原生植被，主要为绿化带等人工植被，生态环境

质量现状一般。



图 5.3-1 地下水监测点位图

表 5.3-1 地下水监测结果

监测点		1#地下水监测点		2#地下水监测点		3#地下水监测点		4#地下水监测点		5#地下水监测点		6#地下水监测点		7#地下水监测点		8#地下水监测点		单位	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准
采样日期		2018/12/04		2018/12/04		2018/12/04		2018/12/04		2018/12/04		2018/12/04		2018/12/12		2018/12/12			
序号	监测项目	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数		
1	pH	7.68	0.59	7.36	0.43	7.18	0.34	7.63	0.57	7.78	0.64	7.44	0.47	7.68	0.59	7.36	0.43	无量纲	6.5~8.5
2	Na ⁺	7.60	0.04	9.00	0.05	17.2	0.09	9.06	0.05	10.3	0.05	10.6	0.05	16.4	0.08	13.0	0.07	mg/L	200
3	K ⁺	2.55	/	4.73	/	6.93	/	3.06	/	3.24	/	4.92	/	8.98	/	3.02	/	mg/L	/
4	Mg ²⁺	0.02L	/	1.28	/	4.9	/	0.82	/	0.84	/	3.10	/	2.36	/	2.52	/	mg/L	/
5	Ca ²⁺	33.6	/	47.0	/	91.4	/	18.8	/	32.3	/	57.2	/	37.0	/	13.3	/	mg/L	/
6	CO ₃ ²⁻	5L	/	5L	/	5L	/	5L	/	5L	/	5L	/	5L	/	5L	/	mg/L	/
7	HCO ₃ ⁻	80.8	/	111	/	115	/	38.3	/	71.7	/	128	/	154	/	40.1	/	mg/L	/
8	氟化物	0.071	0.07	0.271	0.27	0.401	0.40	0.171	0.17	0.072	0.07	0.456	0.46	0.254	0.25	0.053	0.05	mg/L	1
9	Cl ⁻	9.22	0.04	9.70	0.04	23.3	0.09	9.03	0.04	9.50	0.04	7.57	0.03	21.6	0.09	13.0	0.05	mg/L	250
10	亚硝酸盐	0.228	0.23	0.017	0.02	0.048	0.05	0.017	0.02	0.018	0.02	0.070	0.07	0.016L	/	0.016L	/	mg/L	1
11	硝酸盐	0.704	0.04	0.489	0.02	0.578	0.03	0.965	0.05	1.65	0.08	1.31	0.07	0.507	0.03	2.42	0.12	mg/L	20

监测点		1#地下水监测点		2#地下水监测点		3#地下水监测点		4#地下水监测点		5#地下水监测点		6#地下水监测点		7#地下水监测点		8#地下水监测点		单位	《地下水质量标准》(GB/T14848—2017)中的Ⅲ类标准
采样日期		2018/12/04		2018/12/04		2018/12/04		2018/12/04		2018/12/04		2018/12/04		2018/12/12		2018/12/12			
序号	监测项目	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数		
12	SO ₄ ²⁻	5.93	0.02	9.82	0.04	170	0.68	22	0.09	15.7	0.06	27.1	0.11	15.9	0.06	11.0	0.04	mg/L	250
13	氨氮	0.18	0.36	0.17	0.34	0.41	0.82	0.07	0.14	0.18	0.36	0.18	0.36	0.48	0.96	0.02	0.04	mg/L	0.5
14	挥发酚类	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	mg/L	0.002
15	氰化物	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	mg/L	0.05
17	砷	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	mg/L	0.01
18	汞	0.00004L	/	0.00004L	/	0.00004L	/	0.00004L	/	0.00004L	/	0.00004L	/	0.00004L	/	0.00004L	/	mg/L	0.001
19	六价铬	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	mg/L	0.05
20	总硬度	71.3	0.16	104	0.23	242	0.54	51.6	0.11	54.6	0.12	132	0.29	116	0.26	70.6	0.16	mg/L	450
21	锰	0.0374	0.37	0.0376	0.38	1.03	10.30	0.0575	0.58	0.0722	0.72	1.83	18.30	0.309	3.09	0.011	0.11	mg/L	0.10
22	铁	0.00427	0.01	0.00382	0.01	0.00085	0.00	0.00381	0.01	0.0110	0.04	0.00082L	/	0.0174	0.06	0.00347	0.01	mg/L	0.3
23	铜	0.00152	0.00	0.00553	0.01	0.00309	0.00	0.00234	0.00	0.00102	0.00	0.00096	0.00	0.00022	0.00	0.00025	0.00	mg/L	1.00
24	锌	0.00708	0.01	0.00474	0.00	0.00251	0.00	0.0235	0.02	0.00993	0.01	0.0216	0.02	0.0105	0.01	0.0167	0.02	mg/L	1.00
25	镉	0.00024	0.05	0.00013	0.03	0.00004	0.01	0.00010	0.02	0.00004	0.01	0.00017	0.03	0.00032	0.06	0.00008	0.02	mg/L	0.005
26	铅	0.00125	0.13	0.00347	0.35	0.00131	0.13	0.00103	0.10	0.00066	0.07	0.00092	0.09	0.00055	0.06	0.00009L	/	mg/L	0.01
27	溶解	95	0.10	117	0.12	290	0.29	74	0.07	78	0.08	172	0.17	312	0.31	274	0.27	mg/L	1000

监测点		1#地下水监测点		2#地下水监测点		3#地下水监测点		4#地下水监测点		5#地下水监测点		6#地下水监测点		7#地下水监测点		8#地下水监测点		单位	《地下水质量标准》(GB/T14848—2017)中的Ⅲ类标准
采样日期		2018/12/04		2018/12/04		2018/12/04		2018/12/04		2018/12/04		2018/12/04		2018/12/12		2018/12/12			
序号	监测项目	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数		
	性总固体																		
28	阴离子表面活性剂	0.29	0.97	0.26	0.87	0.17	0.57	0.14	0.47	0.18	0.60	0.28	0.93	0.22	0.73	0.09	0.30	mg/L	0.3
29	高锰酸盐指数	10.1	3.37	8.92	2.97	7.71	2.57	10.8	3.60	7.69	2.56	6.84	2.28	4.62	1.54	4.30	1.43	mg/L	3.0
30	总大肠菌群	未检测	/	未检测	/	未检测	/	未检测	/	未检测	/	未检测	/	未检测	/	未检测	/	MPN/100mL	3.0
31	细菌总数	42	0.42	56	0.56	53	0.53	66	0.66	52	0.52	71	0.71	92	0.92	87	0.87	CFU/ml	100

备注：检测结果小于检出限或未检出时，以检出限并加注“L”表示。

第六章 环境影响分析

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 环境空气影响分析

(1) 扬尘

①施工场地扬尘

根据国内外的有关研究资料，施工场地扬尘的起尘量与许多因素有关，挖土机等在工作时的起尘量与挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量等有关。类比市政施工现场实测资料（铲车 2 台、翻斗自卸汽车 6 台/h），在一般气象，平均风速 2.5m/s 的情况下，建筑工地内扬尘处 TSP 浓度为上风向对照点在 2.0~2.5 倍，施工现场局部扬尘浓度较高，一般在施工现场 50m 以内，具有明显的局地污染特征，尤其是在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，但衰减较快，200m 以外基本上满足二级标准，所以，在一般的情况下，建筑工地扬尘影响范围一般在场址外 200m 以内，200m 以外对大气影响甚微。本项目施工作业区 200m 范围内环境敏感点为余屋村，与本项目之间相隔坪梓路及工业区，受本项目施工期间扬尘影响不大。

施工时应采取围挡、定期对场地洒水、运输车加蓬及保持运输车辆箱体完好以避免洒落等抑尘措施，避免对周边环境造成不良影响。

②路面扬尘

若施工场地的泥土带到附近交通道路上，在晴好的天气中，被过往的机动车辆反复扬起，引起的扬尘将产生较大的环境空气污染，这已经在深圳许多施工工地有所反映。本工程施工中应予以高度重视。

(2) 施工机械尾气

项目施工过程中使用的施工机械主要有挖掘机、装载机、推土机、平地机等，它们以柴油为燃料，都会产生一定量废气；施工运输车辆燃烧柴油或汽油会排放一定量的尾气。施工机械废气和大型运输车辆尾气中含有 CO、NO_x、SO₂ 等污染物，此部分废气排放量不大，间歇排放，且场地扩散条件较好，影响范围有限，环境影响较小。

6.1.2 水环境影响

(1) 生活污水

本工程施工期的主要水污染源是施工人员的生活污水，主要污染物为 SS、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮。工程建设期间，厂区现有污水处理系统保持运行，施工人员租住在外部，施工时利用厂区现有设施解决如厕问题，产生的生活污水经化粪池停留后排入厂区污水处理系统处理。

(2) 施工废水

本项目施工期间施工场地地表灰尘较多，雨期地表径流中的污染负荷将会增大，如未经处理任其自然排放，对地表水接纳水体水质会造成一定程度的不良影响。本项目施工废水经沉淀池停留后排入厂区污水处理系统处理。在施工期还将产生少量施工机械和车辆清洗废水，废水经沉淀和隔油处理后回用于施工场地洒水、清洗等，不排入附近地表水体。

施工期沉淀隔油池等注意防渗，对项目所在区域地下水环境影响不大。

施工期运行保障措施见 7.1.5 章节。

6.1.3 噪声影响分析

1、施工噪声影响分析

虽然施工噪声的影响随着施工的开始将自动消除，其影响时间短暂，但是由于施工期产生的噪声强度较大，故影响也比较大。目前深圳市对噪声污染投诉中的大部分是因施工噪声引起。因此对项目在施工期的施工机械噪声对环境的影响应高度重视。

(1) 噪声源强

施工期噪声源强见表 4.1-2 和表 4.1-3。

(2) 噪声预测模式

施工机械噪声主要为中低频噪声，且多处于户外，无有效的隔声屏障，因此根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ/T2.4—2009)中推荐的无指向性点声源几何发散衰减预测模型，对单台设备噪声衰减进行预测，再通过多台机械同时作业的总等效连续 A 声级计算施工噪声的影响，确定超标范围和强度。

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式为：

$$L_r = L_{r_0} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： L_r 、 L_{r_0} 分别是距声源距离为 r 、 r_0 处点的声压级，dB(A)。

多个机械同时作业的总等效连续 A 声级计算公式为：

$$L_A = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

式中： L_i —第 i 噪声源的噪声值，dB(A)；

n —声源个数。

(3) 噪声预测结果

根据以上预测方法，本次评价按不同施工阶段施工机械组合作业情况，在未采取任何降噪措施的情况下，得出不同施工阶段在不同距离处的噪声预测值，见表 6.1-1。

表 6.1-1 不同距离受纳点的噪声值单位：dB(A)

距离(m) 施工阶段	15	20	30	40	50	60	80	100	150	200	250
土石方阶段	76.9	74.4	70.9	68.4	66.4	64.9	62.4	60.4	56.9	54.4	52.5
基础阶段	82.9	80.4	76.9	74.4	72.4	70.9	68.4	66.4	62.9	60.4	58.5
结构阶段	80.5	78.0	74.5	72.0	70.0	68.5	66.0	64.0	60.5	58.0	56.1
装修阶段	71.3	68.8	65.3	62.8	60.8	59.3	56.8	54.8	51.3	48.8	46.9

注：装修阶段取 10dB(A)的隔声量。

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间施工场界噪声限值为 70dB(A)。预测结果表明，土石方阶段在距离施工噪声源 40m 左右达到 68.4dB(A)；基础阶段在距离施工噪声源 80m 左右达到 68.4dB(A)；结构阶段在距离施工场界 50m 左右达到 70dB(A)；装修阶段在距离施工场界 20m 左右达到 68.8dB(A)。可见若不采取降噪措施，施工机械在距离施工场界较近处运转时，本项目土石方、基础和结构施工阶段施工场界噪声较难达标。

本项目周边 200m 范围内环境敏感点为余屋村，本项目各个阶段的施工噪声对声环境敏感点的贡献值见表 6.1-2。

表 6.1-2 施工噪声对声环境敏感点噪声贡献值 dB(A)

施工阶段	土石方阶	基础阶段	结构阶段	装修阶段
------	------	------	------	------

	段			
余屋村（155 米）	56.6	59.1	56.7	50.1

由表 6.1-2 可以看出，本项目夜间不施工，昼间各施工阶段对余屋村的噪声贡献值可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

2、运输噪声环境影响

根据对工程数量的分析，拟建项目建筑材料、工程弃土和建筑垃圾等都需要通过车辆运输。在这些车辆集中经过的路段，交通噪声对沿线的声环境有一定的影响。根据资料预计本项目运载车一般为 5t 以上的重型车辆，其噪声值在 85~90dB（A）之间。根据上述车流增量和噪声值，施工期运输车辆对途径路线的交通噪声贡献值有限。考虑到本项目的车辆是大型车辆，单车的声强较大，因此，项目施工期应加强对上路运输车辆的管理和维护。

6.1.4 固体废物影响分析

（1）工程弃土

由于土地平整需要，本项目建设过程中会产生一定量的工程弃土，弃土外运至管理部门制定的弃土受纳场，按规定的运输路线行驶，运输过程采取密闭等措施，对沿线的环境影响较小。

（2）建筑垃圾和装修垃圾

建筑垃圾大多为固体废弃物，一般是在建设过程中或旧建筑物维修、拆除过程中产生的。不同结构类型的建筑所产生的垃圾各种成分的含量虽有所不同，但其基本组成是一致的，主要由渣土、散落的砂浆和混凝土、剔凿产生的砖石和混凝土碎块、打桩截下的钢筋混凝土桩头、金属、竹木材、装饰装修产生的废料、各种包装材料和其它废弃物等组成。装饰装修产生的装修垃圾主要有废弃瓷砖、废弃大理石块、废玻璃、废油漆、废涂料、废弃建筑包装材料等。其中废弃的油漆桶、天那水包装物等则属于危险废物。

建筑垃圾和装修垃圾如不能及时妥善处置，容易对周边环境造成二次污染。本项目建筑垃圾外运至管理部门制定的建筑垃圾受纳场。建筑垃圾外运应按规定的运输路线行驶，并在其运输过程采取密闭等措施，尽量减少对沿线的环境影响。另外，装修垃圾中少量废油漆、废涂料及其包装桶等属于危险废物，需交有资质的危险废物处理单位收集处理。

(3) 生活垃圾

施工期生活垃圾以有机类废物为主，其成分为易拉罐、矿泉水瓶、塑料袋、一次性饭盒、剩余食品等。由于这些生活垃圾的污染物含量很高，如处理不当，不但影响景观，散发臭气，滋生蝇、鼠，而且其含有的 BOD₅、COD、大肠杆菌等会对周围环境造成不良影响。本项目生活垃圾分类收集，及时清运，交环卫部门处理。

施工期固体废物经以上途径处理不会对周边环境造成二次污染。

6.1.5 生态影响评价

本次提标改造工程在横岭水质净化厂二期工程现有用地范围内，厂区内植物主要为绿化带草本植物，无珍稀濒危动植物。本次提标改造主要在原构筑物基础上进行改造或拆除原构筑物的地块进行新建重建，施工对厂区原有植被破坏不大，因此，项目施工对生态环境影响不大。

6.2 运营期环境影响分析

6.2.1 大气环境影响分析

根据现状监测，各类污染物排放量均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的恶臭污染物排放标准值。

本次提标改造不涉及污泥区，预处理区臭气产生量不变，生化处理区新建 1 座生物滤池，臭气产生量有所增加。

建设单位拟在现状生物处理区新增 1 套生物除臭装置，在新建生物滤池新增 1 套生物除臭装置，除臭装置除臭效率一般在不小于 90%。新建生物滤池恶臭气体产生量可类比现状曝气生物滤池，现状曝气生物滤池暂未安装除臭装置，根据表 2.5-10，现状厂界恶臭气体可以满足《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二级标准。提标改造后，臭气经收集处理后，可进一步减小对周边环境的影响。

大气防护距离：

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中规定，计算无组织排放源（面源）的大气环境防护距离。

大气环境防护距离计算模式是基于估算模式开发的计算模式，此模式主要

用于确定无组织排放源的大气环境保护距离。估算模式是一种单源预测模式，可计算点源、面源和体源等污染源的最大地面浓度，以及建筑物下洗和熏烟等特殊条件下的最大地面浓度，估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件，包括一些最不利的气象条件，此类气象条件在某个地区有可能发生，也有可能不发生。经估算模式计算出的最大地面浓度大于进一步预测模式的计算结果。对于小于 1 小时的短期非正常排放，可采用估算模式进行预测。

根据导则规定，参数选择如下：城市选项；测风高度=10m；气象筛选=自动筛选，考虑所有气象组合。计算点为离源中心 10m 到 5000m，在 100m 内间隔采用 10m，100m 以上采用 50m。计算点相对源基底高均为 0m。

根据大气环境保护距离计算结果表明：项目无组织排放硫化氢和氨气没有超过环境标准浓度限值，厂界没有出现超标点，本项目可以不设大气环境保护距离。

6.2.2 地表水环境影响分析

6.2.2.1 出水水质与受纳水体功能区符合性分析

根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中的相关要求：

①城镇污水处理厂出水排入国家和省确定的重点流域及湖泊、水库等封闭、半封闭水域时，执行一级标准的 A 标准，排入 GB3838 地表水 III 类功能水域（划定的饮用水源保护区和游泳区除外）、GB3097 海水二类功能水域时，执行一级标准的 B 标准。

②城镇污水处理厂出水排入 GB3838 地表水 IV、V 类功能水域或 GB3097 海水三、四类功能海域，执行二级标准。

可见，本次提标改造出水 SS、TN、粪大肠菌群数达到《城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918—2002)》中的一级 A 出水标准，其它主要污染指标要求达到地表水 IV 标准，符合排入水域的功能要求。

6.2.2.2 正效益分析

本次评价主要从污染物削减的角度来分析水环境影响的正效益。

根据表 4.2-12 以新带老“三本帐”核算，本项目改造完成后，水质指标 SS、

TN、粪大肠菌群数要求达到城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918—2002)中的一级 A 出水标准，其它主要污染指标要求达到地表水IV标准，与原来的一级 A 标准相比，出水水质有一定改善，而且污染负荷有了大幅度削减，COD_{cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP 削减量分别为 2920 t/a、584 t/a、0、511、0 t/a、29.2t/a，对受纳水体水质有一定改善作用。

本次提标改造对龙岗河化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷的削减均有正面作用。

6.2.3 土壤和地下水环境影响分析

一般情况下，污水处理和污泥处理构筑物做好抗渗、防腐和缝处理，防渗层不会出现裂缝；污水管道采用PCCP管，接口规范密封，加强维护，也不会发生跑冒滴漏现象，不会对地下水环境产生影响；加药间、固体废弃物暂存场所等均为水泥硬质地面，化学品和固体废物置于相应的贮存容器和收集装置内，不直接与土壤接触，不会对土壤及地下水环境产生影响。

6.2.4 噪声影响分析

本工程厂区主要噪声源包括各类机械设备等，均布置在相应的构筑物或设备间内，在设计中对产噪设备采取了减振、消声和隔声等降噪措施。本此评价采用点声源预测模式对工程厂界噪声进行预测。

(1) 预测模型

1) 室内声源靠近围护结构处产生的声压级

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

2) 声音传至室外的声压级

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

3) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的声功率级

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

4) 室外等效点声源的几何发散衰减 (半自由声场)

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

5) 多个室外等效声源叠加后的总声压级

$$L_{pt} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{Pi}} \right)$$

(2) 预测源强见 4.2-6。

(3) 预测结果

本次评价预测分析在考虑墙体及其它控制措施等对主要声源排放噪声的削减作用情况下，主要声源同时排放噪声（最严重影响情况）对建设后厂址边界噪声贡献值。现状监测噪声背景值已包括现状产噪设备，贡献值为本次提标改造新增设备产生。预测结果见表 6.2-1。

表 6.2-1 在采取控制措施情况下厂界噪声贡献值

预测点	昼间, 单位 dB(A)				夜间, 单位 dB(A)				评价标准 dB(A)
	现状监测值	贡献值	叠加值	达标情况	现状监测值	贡献值	叠加值	达标情况	
南侧厂界外 1m 处	56.5	18	56.5	达标	55	18	55	达标	昼间 70 夜间 55
西侧厂界外 1m 处	57	14	57	达标	48	14	48	达标	昼间 60 夜间 50
北侧厂界外 1m 处	55	16	55	达标	48.5	16	48.5	达标	
东侧厂界外 1m 处	56.5	20	56.5	达标	48.5	20	48.5	达标	

(4) 厂界噪声达标分析与评价

预测结果表明，本项目运营期设备产生的噪声经过消声、减振和隔声等降噪治理、建筑的隔声作用以及距离的衰减后，叠加现状监测噪声，项目运营期西、北、东侧厂界噪声均可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求，南侧厂界噪声均可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准要求，对周边环境影响不大。

6.2.5 固体废物影响分析

(1) 污泥

厂区污泥统一由北京北华清创环境科技有限公司处理，污泥处理区位于横岭水质净化厂厂内东南角。

该工程主要处理横岭污水处理厂一期、二期产生的污泥，同时考虑了接受部分外来污泥（含水率为80%）。该工程处理能力为600t/d设计（含水率按80%计）。该工程采用国内先进专利技术，通过对污泥投加改性破膜剂，再进行板框脱水，将污泥含水率降低至50%。并对污泥脱水全流程产生臭气区域进行密闭收集，采用生物滤池除臭工艺进行除臭。

本项目经浓缩、脱水后的泥饼，由污泥槽罐车外运至官方指定的污泥处置场。污泥运输应采用防泄漏专用车辆在24小时内运至处置场所，为此，应配备足够的防泄漏专用运输车辆，运输过程中应对运输车辆加以密封。

（2）沉砂及格栅渣

沉砂的成份主要为砂石；格栅渣成份较复杂，主要为生活污水中的果皮、废弃塑料袋、菜帮等，其中果皮等生活垃圾部分很快会腐烂发臭，产生NH₃、H₂S等有毒气体，如处理不及时，将加剧恶臭污染物对环境的影响。格栅渣处置较简单，经压缩后及时与沉砂一起外运至垃圾填埋场处理，运输采用防泄漏专用车辆，运输过程中加以密封。

（3）生活垃圾

运营期工作人员生活垃圾主要为废包装袋、包装盒、废果皮纸屑、剩余食物等，收集后送交环境卫生部门统一处理，不会对周边环境造成二次污染。

（4）餐厨垃圾

收集后交由有资质单位拉运处理。

（5）危险废物

收集后交由有资质单位拉运处理。

本项目固体废物经上述措施处理后，不会对周边环境造成二次污染。

6.3 环境风险分析及环境风险保护措施

1、风险识别及分析

表 6.3-1 主要化学品理化特性

序号	名称	主要组分	理化特性	燃烧爆炸性	毒理特性
----	----	------	------	-------	------

1	PAC	PAC	液体产品为无色、淡黄色、淡灰色或棕褐色透明或半透明液体，无沉淀。固体产品是白色、淡灰色、淡黄色或棕褐色晶粒或粉末。产品中氧化铝含量： 液体产品>8%，固体产品为20%-40%，碱化度70%-75%。	无燃烧和爆炸危险。	在城市给水工艺中使用聚合氯化铝作为混凝剂时，有可能造成水中铝盐含量偏高，这是造成老年痴呆症的因素之一。
2	PAM	PAM	PAM全名为聚丙烯酰胺，该产品的分子能与分散于溶液中的悬浮粒子架桥吸附，有着极强的絮凝作用。密度=1.3 g/cm ³ 。PAM在50-60℃下溶于水，水解度为5%-35%，也溶于乙酸、丙酸、氯代乙酸、乙二醇、甘油和胺等有机溶剂。	无燃烧和爆炸危险。	PAM本身无毒，但由于聚丙烯酰胺PAM分子内残留着丙烯酰胺，而丙烯酰胺有毒，在聚丙烯酰胺PAM中一般允许丙烯酰胺残留量为1%。
3	聚合硫酸铁(PFS)	聚合硫酸铁(PFS)	液态	本品不燃	主要用于城镇污水处理厂新型、优质、高效铁盐类无机高分子絮凝剂
4	甲醇	甲醇	液态	易燃	低毒毒性，对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。
5	乙酸钠	乙酸钠	无色透明或白色颗粒结晶。 易溶于水。 密度1.45克/立方厘米，无水物的密度1.528克/立方厘米。	在空气中可被风化，可燃。	避免与皮肤及眼睛接触。

2、环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 核查，本项目运营期涉及的突发环境事件风险物质储存量及临界量见表 6.3-2。

表 6.3-2 本项目环境风险物质储存量和标准临界量

序号	物质名称	存储量(t)	标准临界量(t)	Q
1	甲醇	1	10	0.1
合计				0.1

*注：本项目次氯酸钠有效含量为 10%，折算存储量。

本项目 $Q=0.1 < 1$ ，本项目不存在重大风险源，环境风险潜势为 I 级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本项目风险评价工作级别为简单分析。

3、环境风险识别

本项目运营期间环境风险主要是：

- 1) 化学品泄漏：化学品储存不当、泄漏会导致周边水体及土壤地下水污染。
- 2) 污水事故排放：由于停电、进水水质异常、设备故障等致使污水得不到或部分得不到处理，出水水质达不到设计要求，发生事故排放。
- 3) 臭气事故排放：由于停电、设备故障等致使臭气收集和处理效率下降，臭气超标排放。
- 4) 火灾事故：厂区发生火灾事故，导致二次污染事故的发生。

4、化学品泄漏风险防范措施

- 1) 化学品的贮存方式按其特性分为 3 种：①隔离贮存；②隔开贮存；③分离贮存。
- 2) 应制定规章制度和安全操作规程，由专人负责管理，并配备可靠的个人安全防护用品；管理人员应熟悉化学品的性能及安全操作方法。
- 3) 除管理人员、安全检查人员等相关人员外，其他无关人员严禁进入化学品间。确因工作需要进入者，须经负责人同意，在工作人员陪同下方可进入。
- 4) 应符合防火、防爆、通风、防晒、防雷等安全要求，安全防护设施要保

持完好。

5) 应有明显的安全警示标志。

6) 周围严禁堆放可燃物品，严禁吸烟和使用明火。

7) 应根据化学品性能分区、分类、分库贮存，并有标识，各类化学品不得与禁忌物料混合贮存。

8) 化学品间电气设备应符合防火、防爆等安全要求。

9) 化学品应限量贮存，并保持安全距离。现场使用贮存量以当班产量为限。

10) 采取适当的养护措施，化学品在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。

11) 化学品存储容器采用防腐蚀的设备设施。

12) 装卸、搬运化学品时，要做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。

13) 应设立警报及应急系统，建立人群疏散及污染清除应急方案。

14) 定期对化学品的存储容器和管道系统等进行检查，发现有破损、渗漏等情况应及时处理。

15) 化学品加药间及周边地面应有防腐防渗设计，设置事故沟槽，收集事故情况下泄漏的化学品。

16) 化学品加药间可能发生化学品泄漏的区域应储备吸棉或泥沙等将扩散化学品固定、回收，避免化学品泄漏扩散进入雨水和污水系统，防止大量化学品进入外界水体对水体造成污染或进入污水处理池后对污水处理造成冲击。

3、污水事故排放风险防范措施

2) 加强输水管线的巡查，及时发现问题及时解决。

3) 建立污水处理厂运行管理和操作责任制度；做好员工培训，建立技术考核档案，不合格者不得上岗。

4) 加强设备、设施的维护与管理，关键设备应有备机，保证电源双回路供电。

一旦污水处理系统发生故障，应采取以下措施：

1) 力争保证格栅和沉砂池正常运行，使进水中的 SS 和 CODCr 得到一定

的削减；

2) 同时从汇水系统的主要污染源查找原因，由有关工厂采取应急措施，控制对微生物有毒害物质的排放量；

3) 在事故发生及处理期间，应在排放口附近水域悬挂标志示警，提醒各有关方面采取防范措施。

4、臭气事故排放风险防范措施

加强配电站管理，保证供电设施及线路正常运行。根据类比，本项目提标改造后若发生事故，臭气未经处理排放，短期内厂界臭气浓度可以达标，发生故障时，需及时整修，避免长时间臭气直接排放。

5、火灾引起的环境风险防范措施

1) 发出火灾警报，疏散无关人员，停止厂区一切生产活动，将雨水管网的隔断措施关闭，避免消防废水通过雨水管道排入地表水造成水体污染。

2) 消防废水排入污水处理系统进行处理。

3) 在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向厂区外泄漏。

4) 由应急中心领导和相关安全、环保专家紧急商定是否需要把厂区其余的化工品从厂区撤离，并制定撤离方案。

第七章 环境保护措施及可行性分析

7.1 施工期间环境保护措施

7.1.1 环境空气保护措施

根据《广东省大气污染防治条例》（2018年11月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过）第六章扬尘污染和其他污染防治

第五十二条 建设单位应当履行下列职责：

（一）将扬尘污染防治费用列入工程造价，实行单列支付。在招标文件中要求投标人制定施工现场扬尘污染防治措施。在施工承包合同中明确施工单位的扬尘污染防治责任；

（二）将扬尘污染防治内容纳入工程监理合同；

（三）监督施工单位按照合同落实扬尘污染防治措施，监督监理单位按照合同落实扬尘污染防治监理责任。

第五十三条 施工单位应当制定具体的施工扬尘污染防治实施方案，建立扬尘污染防治工作台账，落实扬尘污染防治措施。

扬尘污染防治费用应当专款专用，不得挪用。

第五十四条 监理单位应当做好扬尘污染防治监理工作；对未按照扬尘污染防治措施施工的，应当要求施工单位立即改正，并及时报告建设单位。

第五十五条 城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；建筑面积在五万平方米以上的，还应当安装颗粒物在线监测系统。

建议本项目施工期落实以下环境空气保护措施：

1) 施工场地应 100% 标准化围蔽，应当设置连续、密闭的围挡，其高度不得低于 2.5m。

2) 施工外檐脚手架一律采用标准密目网封闭。

3) 施工工地地面、车行道路应当定时洒水抑尘。

4) 气象部门发布建筑施工扬尘污染天气预警期间，应当停止土石方挖掘等作业。

5) 建筑垃圾、工程渣土等在 48 小时内未能清运的, 应当在施工工地内设置临时堆放场, 临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。

6) 运输车辆应当 100% 冲净车轮车身后方可驶出作业场所, 工地出口必须按规定安装车辆自动喷淋系统, 不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆、设备和物料的尘埃。车辆安装自动喷淋系统。安装车辆车牌号码视频监控设备。

7) 在进行产生大量泥浆的施工作业时, 应当配备相应的泥浆池、泥浆沟, 做到泥浆不外溢, 废浆应当采用密封式罐车外运。

8) 严禁现场露天搅拌混凝土, 应当使用预拌混凝土。

9) 闲置 3 个月以上的施工工地, 建设单位应当对其裸露泥地 100% 进行临时绿化或者铺装。

10) 对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料不用时应当 100% 覆盖, 可采取覆盖防尘网或者防尘布, 配合定期喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施, 防止风蚀起尘。

11) 工程材料和建筑垃圾等运输时尽量选择对周围环境影响较小的运输路线, 必须限制在规定的对敏感点影响较小的时段内进行, 运输车辆必须做到装载适量, 加盖遮布, 防止沿途洒漏。

12) 施工机械尾气防治措施: 选用燃烧充分的施工机具, 减少施工机具尾气排放, 加强对机械、车辆的维修保养, 禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作, 减少烟度和颗粒物排放。禁止使用未加装主动再生式柴油颗粒捕集器的柴油工程机械。

7.1.2 水环境保护措施

1) 本项目不设施工营地, 施工人员生活污水经化粪池处理后排入所在区域市政管网进入污水处理厂处理。施工人员施工过程中借用本项目卫生间产生的生活污水进入本项目厂区处理。

2) 施工场地应建立排水沟和沉砂池, 处理含泥沙量比较大的基坑水、作业泥浆水、地表径流, 沉淀物作为弃土方处理。少量施工机械和车辆清洗废水经沉淀和油水分离处理后回用于工地洒水抑尘等。

3) 建筑垃圾和施工人员生活垃圾要收集在有防雨棚和防地表径流冲刷的

临时垃圾池内，并及时清运。

4) 采取措施控制地表降尘积累，以减小降雨前地表积累的污染负荷。

5) 在施工过程中还应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水中的油类污染物负荷。

7.1.3 土壤及地下水环境保护措施

1) 施工期注意防渗，防止对地下水环境造成污染。

2) 固废实施分类收集，危险固废暂存于危险废物暂存间，由相应的处理单位定期外运处置，积极采取各类防火、防扬散、防流失、防渗漏以及其他防止污染环境的措施。在采取上述防治措施后，本项目营运期对土壤的污染基本无影响。

7.1.4 声环境保护措施

1) 严格遵守施工管理有关规定。

2) 合理安排施工计划，严禁在夜间（23：00~7：00）及午休期间（12：00~14：00）进行作业。

3) 施工场地四周设置声屏障。

4) 尽量选用低噪声设备，对于高噪声设备使用消声器，消声管、减震部件等方法降低噪声。

5) 合理安排施工机械设备组合，减少噪声设备的使用时间，避免在同一时间内集中使用大量的动力机械设备，尽可能使动力机械设备较均匀的使用。

6) 尽量使动力机械设备及施工活动远离敏感区，不得在项目用地西侧使用高噪声设备。

7) 闲置的设备应予以关闭或减速。

8) 一切动力机械设备都应适时维修，特别是因松动部件的震动或降低噪声部件（如消音器）的损坏而产生很强噪声的设备。

9) 对进出施工场地的车辆加强管理，禁止车辆鸣笛。

7.1.5 固体废物处置措施

1) 施工期固体废物由于其成分较简单，数量较大，因此收集和运输的原则是集中处理，及时清运。

2) 施工期间工程弃土、建筑垃圾和装修垃圾等固体废弃物临时堆放必须在项目区内统一安排。禁止向项目区域外倾倒一切固体废弃物。

3) 工程弃土应集中堆放，有条件的应在其周围建立简单的防护带，防护带可以用木桩做支柱，四周用塑料或帆布围成，以防止垃圾的散落，并及时清运。

4) 建筑垃圾和装修垃圾要收集在有防雨棚和防地表径流冲刷的临时垃圾池内，并及时清运。

5) 工程弃土运至管理部门指定余泥渣土受纳场处理；建筑垃圾运至管理部门指定建筑垃圾受纳场处理；装修垃圾中的废油漆、废涂料及其内包装物等属于危险废物，必须严格执行危险废物管理规定，由专人、专用容器收集，并定期交送有危险废物处置资质的专业机构处置。

6) 施工人员的生活垃圾，定点设立专用垃圾箱加以收集，并按时每天清运。对于非固定人员分散活动产生的垃圾，除对施工人员加强环境保护教育外，也应设立一些分散的小型垃圾收集器加以收集，并派专人定时打扫清理。

7.1.6 施工期生产运行保障措施

本次提标改造工程涉及对现有构建筑物的改造，释放用地新建构建筑物、新老管道接驳、运行调试等，期间均会对现有设施的正常运行造成影响。针对这些情况，改造工程需制定完善的污水应急处理预案，确保在基本不停水、不减产、不降低出水标准的情况下，分布实施二期提标改造工程。

现状生物滤池改造工作对现状的运行影响最大，本项目共需改造 60 格生物滤池，滤池改造考虑分组进行，经复核 4 格为一组停水改造时，对现状系统的运行影响较小。考虑到深圳全年平均温度较高，温度对微生物培养等的影响较小，单组改造完成后通水调试过程中即可开展下一组的改造工作。因此，现状生物滤池改造过程基本不影响现有设施的正常运行。

提标新建构建筑物中的预处理气浮池及配套设施均可利用现有零星用地解决，深度处理构建筑物需拆除一二期综合楼后实施。因此，优先考虑在厂外绿地内搭建临时生产、生活设施，完成搬迁后，拆除现有综合楼。新建深度处理构建筑物建设期间不影响二期工程正常运行。对现状运行影响较大的是二期生物滤池出水总管与深度处理区管道接驳、深度处理区管道穿越一期工程深度处

理区等问题。其中现状生物滤池出水管道管径 DN2400 与新建管道连接时需停水一天；同时，一期提标改造工程实施时已经为二期深度处理管道穿越设置了穿越箱涵，可以确保二期污水顺利通过。

由于本项目深度处理均位于厂前区，为确保流程顺畅，管路敷设便利，建议新建紫外线消毒渠和出水箱涵及排放口，故本项目深度处理后不需要长途输送污水，实施难度大大降低。

本次提标改造还会对相关污水管、给水管、雨水管进行迁改，但都不影响现状二期的运行。

综上，本次提标改造工程做好统筹工作，周密计划，分步实施基本可以在不停水、不减产、不降低出水标准的情况下顺利展开。

7.2 运营期间环境保护措施

7.2.1 水污染防治措施及可行性分析

1、现有环保措施

现状设计规模 40 万 m³/d，现状污水处理采用曝气生物滤池工艺，污水消毒采用紫外线消毒，现状出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

2、提标改造环保措施

本项目为横岭水质净化厂二期工程提标改造工程，改造完成后，水质指标 SS、TN、粪大肠菌群数要求达到城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918—2002)中的一级 A 出水标准，其它主要污染指标要求达到地表水Ⅳ标准，与原来的一级 A 标准相比，出水水质有一定改善，而且污染负荷有了大幅度削减，COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP 削减量分别为 2920 t/a、584 t/a、0、511、0 t/a、29.2t/a，对接纳水体水质有一定改善作用。

（1）污水可生化性分析

①BOD₅/COD_{Cr}

BOD₅ 和 COD_{Cr} 是污水生物处理过程中常用的两个水质指标，用 BOD₅/COD_{Cr} 值评价污水的可生化性是广泛采用的一种最为简易的方法，一般情况下，BOD₅/COD_{Cr} 值越大，说明污水可生化处理性越好，综

合国内外的研究成果，可参照下表中所列的数据来评价污水的可生物降解性能。

表 7.2-1 污水可生化性评价参考数据

BOD ₅ /COD _{Cr}	>0.45	0.3~0.45	0.2~0.3	<0.2
可生化性	较好生化	可生化	较难生化	不宜生化

本工程进水主要为生活污水，设计水质条件下 COD_{Cr} 为 250mg/L，BOD₅ 为 130mg/L，BOD₅/COD_{Cr}=0.52，可生化性好，但采用生物滤池工艺，前置预处理沉淀阶段对有机物去除率较高，往往需外加碳源。

②BOD₅/TN

该指标是鉴别能否采用生物脱氮的主要指标，由于反硝化细菌是在分解有机物的过程中进行反硝化脱氮的，在不投加外来碳源条件下，污水中必须有足够的有机物（碳源），才能保证反硝化的顺利进行，一般认为，BOD₅/TN>4~6，即可认为污水有比较充足的碳源供反硝化菌利用。

本工程设计水质条件下，BOD₅ 为 130mg/L，TN=40 mg/L，BOD₅/TN=3.25，碳源相对不足，必要时需补充碳源。

③BOD₅/TP

该指标是鉴别能否采用生物除磷的主要指标，一般认为，较高的 BOD₅ 负荷可以取得较好的除磷效果，进行生物除磷的低限是 BOD₅/TP=20，有机基质不同对除磷也有影响。一般低分子易降解的有机物诱导磷释放的能力较强，高分子难降解的有机物诱导磷释放的能力较弱。本工程设计水质条件下，BOD₅ 为 130mg/L，TP=4.5mg/L，BOD₅/TP=28.9，可以满足生物除磷要求，结合现有水质分析，碳源相对不足，需增加化学除磷。

根据以上分析，本工程污水处理厂在正常设计工况时完全可以采用生物法对污水进行脱氮除磷处理。但是，由于进水水质变化幅度大、生物滤池工艺的设置要求，BOD₅/COD_{Cr}、BOD₅/TN、BOD₅/TP 的比值可能小于设定值，为到达出水 TP、TN 要达到准 IV 类排放标准，需要对碳源合理利用来保证生物脱氮除磷，考虑补充碳源，考虑加药除磷。

④综合分析

提标改造后污水处理工艺为粗格栅+强化预处理沉淀池+细格栅+生物滤池

(CN+DN)+微砂沉淀池+紫外线消毒。根据相应污水处理工艺的原理及运行经验，分析本项目污水处理系统各阶段对污水中污染物的去除率及出水水质达标情况。

表 7.2-2 排水处理系统污染物去除率及出水水质达标情况 (mg/L, pH 无量纲)

水质指标	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP
校核进水水质(mg/l)	161.09	52.05	171	20.63	26.63	5.26
预处理出水(mg/l)≤	108	48	63	20.24	25.76	0.74
生化处理区处理出水(mg/l)≤	50	10	10	5	15	0.5
消毒区出水(mg/l)≤	50	10	10	5	15	0.5
设计出水水质(mg/l)≤	50	10	10	5	15	0.5
总去除率(%)≥	69	81	94	76	44	90
GB18918-2002 一级 A 标准	50	10	10	5	15	0.5
GB3838-2002 IV 类标准	30	6	--	1.5	--	0.3

7.2.2 大气污染防治措施及可行性分析

1、现状大气污染防治措施

横岭水质净化厂二期现状设置 2 套除臭装置，分别位于预处理区和提升泵房，除臭方式为生物除臭。生物处理区未设置除臭。另外，由北华清创负责的污泥处理区也设置 1 套生物除臭装置。

2、提标改造后大气污染防治措施

根据现状监测，各类污染物排放量均能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的恶臭污染物排放标准值。

本次提标改造预处理区与污泥处理区不新增大气污染源，生物处理区增加部分臭气。

建设单位拟在现状生物处理区新增 1 套生物除臭装置，在新建反硝化池新增一套生物除臭装置，除臭装置除臭效率一般在不小于 90%，臭气经收集处理后，可减小对周边环境的影响。

除臭装置工艺流程如下：

- ①封闭：粗格栅、细格栅、曝气沉砂池、平流沉淀池的封闭；
- ②臭气收集和输送：粗格栅、细格栅、曝气沉砂池、污泥脱水车间、匀质池臭气收集和输送。
- ③生物除臭系统：将原生物池除臭废除，在生物池新增一套处理量为

20000m³/h 生物除臭系统。

④原有除臭设备维护：内外防腐重做；外观美化；喷淋管路维修；塔体加固。

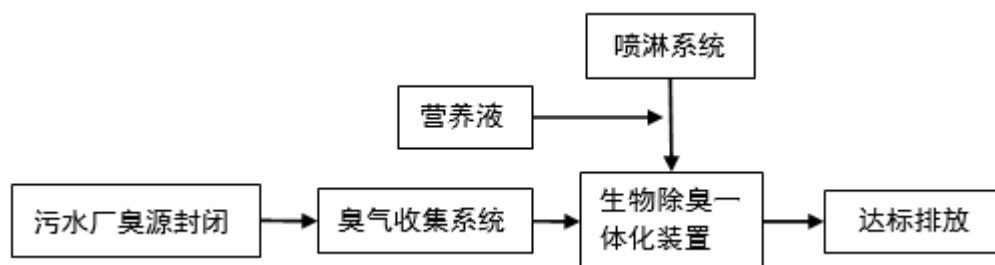


图 7.2-1 除臭系统工艺流程图

密封工程是指对臭气源进行加罩或者加盖处理，通过收集风管将臭气源产生的臭气输送到生物除臭一体化装置进行处理。

臭气收集系统所有吸风口由支管汇入干管后，再经除臭风机一并吸入生物除臭一体化装置。为了便于调节换气量，每个吸风口所接支管上均配置 1 个风阀。

通过收集系统，臭气源、吸风口、管道、风机和生物除臭一体化装置就形成了相对封闭的除臭系统。由于系统封闭，在风机形成的负压作用下，臭气就通过收集系统输送到生物除臭一体化装置中，在微生物生化分解作用下，臭气组分最终被降解成无害无臭气体或被微生物吸收利用。

在采取除臭措施后在调蓄池周边建隔离带，植树绿化，设置保护林带，栽植对臭气有一定吸附作用的常绿乔、灌木和花卉等，可使项目产生的恶臭对周围环境空气的影响降到最小。

7.2.3 声环境保护措施

1、现有环保措施

项目现状噪声影响较小，为了减轻对周边环境的影响，在经营期间加强对自身噪声源控制，避免突发高噪声产生；不在夜间（23:00~次日 7:00）和中午（12:00~14:00）之间随意安排有高噪声产生的生产活动。

2、提标改造后环保措施

提标改造后厂区主要噪声源包括各类风机、泵机等。

（1）本项目设备均选用低噪声型设备，高噪声设备均进行基础减振处

理、设置隔声罩，风机和空压机进风口和排风口处安装消声器，水泵出口采用消声式止回阀，以消除水锤。

(2) 各类设备均位于构筑物中，相应的构筑物均采取吸声和隔声等降噪措施。

声环境影响评价表明，采取有效噪声污染防治措施后，本项目主要噪声源排放噪声对项目所在地的声环境质量影响轻微，本项目采取的噪声污染防治措施是可行的。

7.2.4 固体废物处置措施

1、现状环保措施

(1) 污泥：由北控华清处理后，含水率低于 50%，交由华润电力（海丰）有限公司处理。

(2) 砂粒和格栅渣：格栅渣经压缩后及时与沉砂一起外运处理，运输采用防泄漏专用车辆，运输过程中加以密封，不会对周边环境造成二次污染。

(3) 生活垃圾：生活垃圾收集后送交环境卫生部门统一处理，不会对周边环境造成二次污染。

(4) 餐厨垃圾：收集后交由有资质单位拉运处理。

(5) 危险废物：维修设备产生的少量含油废物，交由交由深圳市宝安东江环保技术有限公司拉运处理。

2、提标改造后环保措施

提标改造后固体废物种类不变，仅废物产生量发生变化，处理措施保持不变。

在保持现状处理措施不变的情况下，应更严格对固体废物的管理。对污泥、格栅渣和砂粒、生活垃圾及时清运；对于本项目产生的危险废物需进行全过程严格管理，严禁随意扩散，必须设置专用堆放场所，单独收集和贮存，必须交由有资质的单位安全处理处置。

7.2.5 土壤及地下水环境保护措施

1、污水和污泥处理构筑物必须做好抗渗、防腐和缝处理。

2、污水管道采用 PCCP 管，接口规范密封，加强维护，避免发生跑冒滴漏现象。

3、加强管理，定期的对污水和污泥处理构筑物、污水管道等进行防渗措施的检查，发现存在渗漏的问题，应采取紧急措施先制止污染的进一步扩散，然后再对污染区域逐步净化。

7.2.6 创建海绵城市建设要点及要求

1) 根据场地建筑设计情况，对建筑设置生态屋顶，以降低径流系数，同时减少屋面径流及污染，其他建筑屋面应采用对雨水径流无污染或污染较小的材料，不得采用沥青或沥青油毡。

2) 所有建筑雨水落管断接，将建筑屋面雨水引至消能池或高位花坛，再通过导流渠将雨水引至植草沟、下沉绿地、雨水花园及湿塘等海绵设施消纳。

3) 通过竖向设计，使道路、铺装雨水进入植草沟或下沉绿地、雨水花园等海绵设施，不同设施之间通过雨水管连接，形成连续的地表排水系统。

4) 设置地下雨水蓄水池收集雨水，并配置雨水处理设施，处理后的水质达标后回用于绿地灌溉、景观水体补水和道路浇洒等。为保证收集的雨水水质，雨水收集管线均布置在雨水花园的砾石层中。

5) 为保障排水防涝安全，每个雨水设施内均设置溢流口，使超过设计降雨量的雨水排至雨水管网。

7.3 污染源排放清单、环保投资估算及环保验收

表 7.3-1 污染源排放清单

项目	污染物	环保措施	排放速率或浓度	排放总量	排放标准	标准来源	排放口信息
废水	废水量	粗格栅+强化预处理沉淀池+细格栅+生物滤池(CN+DN)+微砂沉淀池+紫外线消毒	—	14600万 m ³ /a	—	—	排入龙岗河
	COD		250mg/l	4380 t/a	300mg/l		
	BOD		1300mg/l	876 t/a	60mg/l		
	SS		1500mg/l	1460 t/a	300mg/l		
	氨氮		300mg/l	219 t/a	1.50mg/l		
	总氮		400mg/l	2190 t/a	150mg/l		
	总磷		4.50mg/l	43.8 t/a	0.30mg/l		
废	氨	生物除臭	—	—	1.5mg/m ³	《城镇污水处	—

项目	污染物	环保措施	排放速率或浓度	排放总量	排放标准	标准来源	排放口信息
气	硫化氢		—	—	0.06mg/m ³	理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)中厂界 (防护带边缘)废气排放 最高允许浓度的二级标准。	—
	臭气浓度		—	—	20(无量纲)		—
噪声	设备噪声	减震、隔声等	—	—	东、西、北侧噪声执行 60dB(A), 夜间 50dB(A), 南侧执行 昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A)。	东、西、北侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中的2类标准, 即昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A), 南侧执行《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 55dB(A)	—
固体废物	栅渣和砂粒	交由环卫部门拉运处理	—	1450t/a	避免对环境造成二次污染		—
	污泥	交由华润电力(海丰)有限公司拉运处理	—	58400 t/a			—
	生活垃圾	交由环卫部门拉运处理	—	39.42 t/a			—
	餐厨垃圾	交由有资质单位拉运处理	—	19.71 t/a			—
	危险废物	交由深圳市宝安东江环保技术有限公司处理	—	0.65 t/a			—

本项目应严格按照“三同时”原则落实相应环保措施。

表 7.3-2 环保设施一览表

序号	类别	主要环保措施	费用(万元)
施工期	施工废水	沉淀池和隔油池	20
	扬尘	围挡、遮盖和洒水等抑尘措施	30

	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	40
	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。	40
运营期	噪声	新增产噪设备减振、隔声和消声等降噪措施	50
	大气	新增1套除臭，改造原除臭	500
合计			680

表 7.3-3 三同时验收一览表

验收内容	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	---	---	40 万 m ³ /d
	污水处理工艺	---	---	粗格栅+强化预处理沉淀池+细格栅+生物滤池(CN+DN)+微砂沉淀池+紫外线消毒
	出水水质	污水厂出水口	流量、pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、粪大肠菌群数	出水水质 SS、TN、粪大肠菌群数要求达到城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918—2002)中的一级 A 出水标准，其它主要污染指标要求达到地表水 IV 标准。 设置有水质在线监测装置
废气	恶臭气体	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二级标准
噪声	厂界噪声	各个厂界外 1m 处	LAeq	南侧厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类标准要求，即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)；东、西、北侧厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准要求，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。
固体废物	污泥放置所	---	---	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

第八章 环境管理和环境监测

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理的必要性

污水处理工程在运行过程中，同时存在着废气和废水排放对环境的不利影响，以及固废处置过程中的二次污染问题，为了保证工程建设不对区域环境造成太大的不利影响，需根据工程产污特点和治理措施，将环境管理和环境监控纳入整个管理体系中，使企业实现在进行正常的生产运营过程中，时刻掌握工程运行过程对环境的影响，实现环境保护协调发展。

8.1.2 环境管理制度和机构

根据国家有关规定，结合城市污水处理工程特点，提出工程建设过程中应建立的环境管理制度，建立与工程环境管理任务相适应的环保管理机构，以保证工程实现社会、经济、环境效益的协调发展。

8.1.3 环境管理机构设置

根据《建设项目环境保护设计规定》，新建、扩建企业应设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业环保工作。因此，本工程需建成相应的管理机构，以落实和实施环境管理制度。

环保管理人员应具备生产管理经验和环保基础知识，熟悉企业生产特点，由责任心、组织能力强的人员担任；同时在各车间培训若干有经验、责任心强的技术人员担任车间兼职环保管理人员，以随时掌握企业生产状况和各项环保设施的运行情况，同时也有利于环保措施的落实。

8.1.4 环境管理机构职能

环境管理机构职能如下：

1) 根据工程生产特点和产污情况，制定切实可行的环保管理制度和条例；

2) 把污染源监督和“三废”排放纳入日常管理工作，并落实到车间、班组和岗位；

- 3) 实施有效的“三废”综合利用与处置措施;
- 4) 按照责、权、利实行奖罚制度,对违反制度的行为根据情节给予处罚,对有功人员给予奖励;
- 5) 收集、整理和推广环保技术和经验,对运行中出现的环保问题及时解决;
- 6) 配合上级环保主管部门,贯彻落实有关环保法规和规定。

8.2 环境监测

8.2.1 监测机构设置

环境监测是为环境管理提供科学依据的必不可少的基础性工作,是执行环保法规、评价环境质量、判断环保治理设施运行效果的重要手段,在环境管理中起着举足轻重的作用。本项目应该设置监测室。

8.2.2 监测任务与作用

本工程环境监控工作须完成以下任务与职责:

- 1) 认真贯彻国家有关环保法规、规范,建立健全本站各项规章制度;
- 2) 完成规定的环境监控任务,监督工程污染排放状况;
- 3) 监督环保设施运转情况,监测结果出现异常时,应认真查找原因并及时上报;
- 4) 分析污染物排放的变化规律,为制定污染物控制措施提供依据,参加本厂环境污染事故的调查工作。

8.2.3 环境监测计划

根据本工程建成后各种污染源的产排情况,评价建议工程环境监控计划可按照下表执行。

表 8.2-1 监测内容

监测点位	监测位置	监测项目	监测频次
水质监测	污水厂进水口	流量、水温、pH、SS、DO、BOD ₅ 、COD _{cr} 、NH ₃ -N、TN、TP、粪大肠菌群	每日一次
	总出水口	流量、pH、SS、BOD ₅ 、COD _{cr} 、NH ₃ -N、TN、TP	每日一次并安装在线监测设备
恶臭监测	厂界	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	每季一次

监测点位	监测位置	监测项目	监测频次
噪声监测	厂界四周	等效 A 声级	每年一次

第九章 结论和建议

9.1 项目概况

横岭水质净化厂用地占地面积 14.05ha，其中一期工程用地 10.02ha，二期工程用地 4.03ha。横岭水质净化厂服务范围包括龙岗街道（含中心城）和坪地街道，总设计规模 60 万 m³/d，分两期建设，其中一期工程处理规模 20m³/d，二期工程处理规模 40m³/d，一期工程与二期工程服务范围相同，在工艺上**独立运行**，分别设置进水口及出水口。

横岭水质净化厂二期提标改造工程提标不扩容，本次提标改造工程设计规模与二期工程设计处理规模保持一致，即 40 万 m³/d。

提标改造后污水处理工艺为粗格栅+强化预处理沉淀池+细格栅+生物滤池（CN+DN）+微砂沉淀池+紫外线消毒。

本次提标改造工程出水水质拟达到地表水环境质量标准（GB3838-2002）中的准IV标准，即 SS、TN、粪大肠菌群数要求达到城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918—2002)中的一级 A 出水标准，其它主要污染指标要求达到地表水IV标准。

9.2 环境影响评价结论

9.2.1 施工期环境影响评价及保护措施

（1）环境空气

建设单位施工期应采取有效的抑尘措施，减少对周边环境空气敏感点的不良影响。本项目工地出口应修建洗车池，运输车辆经冲洗车轮后再上路。项目施工期间余泥渣土运输应严格按照规定的路线、时间进行运输，确保本项目施工区的泥土不污染附近的路面。项目施工过程中施工机械废气和大型运输车辆尾气中含有 CO、NO_x、SO₂ 等污染物，此部分废气排放量不大，间歇排放，且场地扩散条件较好，影响范围有限，环境影响较小。

（2）水环境

本项目在施工期的主要水污染源是施工人员的生活污水，经化粪池处理后

排入所在区域市政管网进入污水处理厂处理，对地表水环境影响较小。本项目施工废水经沉淀池停留后排入厂区污水处理系统处理。在施工期还将产生少量施工机械和车辆清洗废水，废水经沉淀和隔油处理后回用于施工场地洒水、清洗等，不排入附近地表水体。

(3) 声环境

若不采取降噪措施，施工机械在距离施工场界较近处运转时，本项目土石方、基础和结构施工阶段施工场界噪声较难达标，应根据环境保护措施章节提出的措施进行落实，降低施工噪声对周边环境的影响。考虑到本项目的车辆是大型车辆，单车的声强较大，因此，项目施工期应加强对上路运输车辆的管理和维护。

(4) 固体废物

本项目工程弃土外运至管理部门制定的弃土受纳场，建筑垃圾运至管理部门指定的建筑垃圾受纳场，弃土和建筑垃圾按规定的运输路线行驶，其运输过程采取密闭等措施，对沿线的环境影响较小。装修垃圾中少量废油漆、废涂料及其包装桶等属于危险废物，需交有资质的危险废物处理单位收集处理。生活垃圾分类收集，及时清运，交环卫部门处理。施工期固体废物经以上途径处理不会对周边环境造成二次污染。

(5) 生态环境

本次提标改造工程在污水厂现有用地内进行，现状厂内绿化主要为人工草坪，项目建设对厂区生态环境影响较小。

9.2.2 运营期环境影响评价

(1) 环境空气

根据现状监测，各类污染物排放量均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的恶臭污染物排放标准值。本次提标改造预处理区与污泥处理区不新增大气污染源，生物处理区增加部分臭气。建设单位拟在现状生物处理区新增 1 套生物除臭装置，在新建反硝化池新增 1 套生物除臭装置，除臭装置除臭效率一般在不小于 90%，臭气经收集处理后，可减小对周边环境的影响。

(2) 水环境

本项目改造完成后，水质指标 SS、TN、粪大肠菌群数要求达到城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918—2002)中的一级 A 出水标准，其它主要污染指标要求达到地表水IV标准，与原来的一级 A 标准相比，出水水质有一定改善，而且污染负荷有了大幅度削减，COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP 削减量分别为 2920 t/a、584 t/a、0、511、0 t/a、29.2t/a，对受纳水体水质有一定改善作用。本次提标改造对龙岗河化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷的削减均有正面作用。

(3) 声环境

本项目运营期设备产生的噪声经过消声、减振和隔声等降噪治理、建筑的隔声作用以及距离的衰减后，叠加现状监测噪声，项目运营期西、北、东侧厂界噪声均可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求，南侧厂界噪声均可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准要求，对周边环境影响不大。

(4) 固体废物

本项目污泥经稳定化和脱水处理后，污泥含水率低于 50%，运至有资质单位进行处理。格栅渣处置较简单，经压缩后及时与沉砂一起交环卫部门处理；生活垃圾收集后送交环境卫生部门统一处理，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。经以上处理，固体废物不会对周边环境造成二次污染。

9.3 综合结论

本项目符合国家和地方相关产业政策的要求，符合相关规划的要求。项目选址不在水源保护区内及生态控制线内。

本项目属于环保工程，具有显著的环境效益。横岭水质净化厂二期提标改造工程出水 SS、TN、粪大肠菌群数要求达到城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918—2002)中的一级 A 出水标准，其它主要污染指标要求达到地表水IV标准。排水水质符合排入水域的功能要求，建成后有利于排入龙岗河流域的水污染物削减。本项目严格执行国家和深圳市的环境保护要求，切实落实报告中

提出的各项环保措施后，可做到达标排放，项目建设不会对周边环境产生明显影响，从环境保护的角度来讲，本项目是可行的。