

检测任务编号：D2022007-1

检测与评价报告

报告编号：穗职检 D2022007-1

用人单位：广州市净水有限公司大坦沙分公司

检测类别：定期检测

广州市职业病防治院

2022 年 12 月 15 日

声 明

广州市职业病防治院遵守国家有关法律法规和标准规范，在为“广州市净水有限公司大坦沙分公司”提供职业病危害因素检测服务过程中，坚持客观、真实、公正的原则，并对出具的《检测与评价报告》承担法律责任。

广州市职业病防治院

2022年12月15日

项目分工	姓名	职务/职称	资质证书号	签 名
编写人	朱少芳	主管医师	粤职检 14200259	
审核人	张海	高级工程师	A01(P)12200090	
签发人	周丽屏	高级工程师	A01(J)13100573	

检测报告说明

1. 广州市职业病防治院保证检测的科学、公正和准确，对检测数据负责，并对检测数据和委托单位所提供的样品和技术资料保密。
2. 对于委托送检，报告结果适用于收到的样品。
3. 如为具体项目的委托检测，乙方出具的检测报告仅包含由甲方确定的工作场所作业点检测项目的检测结果，乙方仅对检测项目的结果负责。
4. 如涉及下列特别情形及要求的检测信息，将在该项目检测结果页的附注中列出：①检测方法偏离及特殊检测条件；②不确定度；③检测分包；④非标准方法；⑤客户其他要求。
5. 报告书有下列情形者，如无编写人、审核人、签发人等的签名或经涂改、封面及骑缝无报告专用章等均属无效。
6. 本检测报告结果仅适用于检测当天的生产条件现状，若受检单位的原辅材料、生产工艺、生产设备等发生改变时，需另行检测与评价。
7. 若对检测报告有异议，应于检测报告发出之日起十五个工作日内向我院提出。
8. 未经我院书面批准，不得复制检测报告(全文复制除外)。
9. 本职业病危害检测报告共 3 份，委托单位 2 份，本检测机构 1 份存档。

联系地址：广州黄埔大道西天强路 1 号

邮政编码：510620

联系电话：020-38665761

目 录

1 用人单位概况	1
1.1 任务来源	1
1.2 用人单位基本情况	1
1.3 原辅材料	2
1.4 主要生产设备	4
1.5 岗位劳动定员及工作制度	6
1.6 辐射源项	6
2 检测依据及质量控制	9
2.1 检测依据	9
2.2 检测工作流程及质量控制	10
3 检测类别及范围	12
3.1 检测类别	12
3.2 检测范围	12
4 职业病危害因素分布及其防护措施	13
4.1 生产工艺	13
4.2 职业病危害因素分布	16
4.3 职业病防护设施设置和个人防护用品使用情况	20
5 职业病危害因素检测	22
5.1 现场采样和测量情况	22
5.2 职业接触限值	24
5.3 职业病危害因素检测结果与分析	27
6 结论与建议	38
6.1 职业病危害风险分类	38
6.2 各检测岗位接触的职业病危害因素确认	38
6.3 超标情况、超标原因及整改建议	38
6.4 其他建议	39
7 附件	

1 用人单位概况

1.1 任务来源

广州市净水有限公司大坦沙分公司位于广州市荔湾区，占地面积 25 万平方米，一、二、三期工程分别于 1989 年 12 月、1996 年 12 月、2004 年 6 月投产，采用生物除磷脱氮活性污泥法(简称 A2/O 工艺)或倒置 A2/O 工艺，目前污水处理能力为 55 万吨/日。污泥干化减量项目于 2018 年 6 月投入生产运行，日处理污泥量 70-77 吨干固/日，生产负荷达 90%以上。公司现有员工 173 人，劳务派遣工人 29 人。

为了预防、控制和消除职业病危害，保障劳动者在生产劳动中的安全、健康及相关权益，根据《中华人民共和国职业病防治法》、《工作场所职业卫生管理规定》（国家卫生健康委员会令第 5 号）等有关法律、法规的规定，存在职业病危害的用人单位，应当委托具有相应资质的职业卫生技术服务机构，每年至少进行一次职业病危害因素检测。广州市净水有限公司大坦沙分公司于 2022 年 6 月委托广州市职业病防治院承担了其 2022 年度的工作场所职业病危害因素定期检测工作。

1.2 用人单位基本情况

该用人单位的基本信息见表 1.2-1。

（本页以下空白）

表 1.2-1 用人单位的基本信息表

用人单位名称	广州市净水有限公司大坦沙分公司		
单位注册地址	广州市荔湾区桥中南路 7 号	工作场所地址	广州市荔湾区桥中南路 7 号
统一社会信用代码	91440101MA5AM6YQOF	法人代表 (负责人)	赵淑贤
职业卫生管理联系人	曾瑞锋	联系人 电话/手机	13631403134
经济类型	国有经济	所属行业	污水处理及其再生利用
主要产品	处理过的生活污水	年产量	20075 万吨
企业规模	小型	投产时间	一、二期、三期污水处理工程分别于 1989 年 12 月、1996 年 12 月、2004 年 6 月投产，污泥干化减量项目于 2018 年 6 月投产
职工人数	173	劳务派遣 工人数	29

1.3 原辅材料

用人单位使用的主要原辅材料见表 1.3-1，该用人单位生产的主要中间产物情况见表 1.3-2，该用人单位生产的主要产品情况见表 1.3-3。

(本页以下空白)

表 1.3-1 用人单位原辅材料一览表

序号	物料名称	物理状态	年用量	主要成分	使用车间	使用岗位	备注
1	硫酸铝	液体	6781.16 吨	带结晶水硫酸铝	一二期厂区、三期厂区加药间	水区班值班工	主要成分及含量摘自 MSDS
2	次氯酸钠	液体	3305.47 吨	有效氯 $\geq 10\%$	一二期厂区、三期厂区次氯酸钠投加系统		
3	醋酸钠	固体	30 吨	醋酸钠 100%	一二期厂区、三期厂区加药间旁醋酸钠加药点（露天）		
4	FO7662-1 混合物	固体(颗粒状)	140 吨	聚季铵盐-33 $>85\%$ ，己二酸 $\leq 2.5\%$ ，氨基磺酸 $\leq 2.5\%$	污泥干化车间	泥区班值班工	
5	复方聚合硫酸铝	液体	4215 吨	硫酸铝 10-20%			
6	聚合硅酸硫酸铁溶液	液体	4215 吨	硫酸铁 20-40%			
7	氧化钙	固体(粉末状)	2248 吨	氧化钙（生石灰）纯品			
8	盐酸	液体	30 吨	氯化氢含量 $\geq 31\%$			
9	聚丙烯酰胺阳离子	固体(粉末状)	10 吨	聚丙烯酰胺含量： $>90\%$			
10	硫酸	液体	10 千克	硫酸 98.0%	化验室	化验员	
11	盐酸	液体	10 千克	氯化氢含量 $\geq 31\%$			
12	氢氧化钠	固体	2 千克	氢氧化钠 $\geq 99.5\%$			
13	乙醇	液体	2 千克	乙醇 95%			
14	三氯异氰尿酸（氯饼）	固体(粉末状)	0.5 吨	三氯异氰尿酸 $\geq 90\%$	非常用药剂	疫情期间应急备用	

表 1.3-2 主要中间产物情况表

中间产物名称	年产量	物理状态	生产的工作场所	接触岗位
干化污泥	26400 吨	固体	污泥干化车间	泥区班值班工

表 1.3-3 主要产品情况表

产品名称	年产量	物理状态	包装方式
处理过的污水	20075 万吨	液体	无

1.4 主要生产设备

用人单位主要生产设备名称，数量及设备状况见表 1.4-1。

表 1.4-1 用人单位主要设备表

序号	设备名称	型号	设备数量(台/套)		使用的工作场所	使用岗位
			总数	运行		
1	细格栅	ZGF1500	4	4	一二期厂区	水区班值班工
2	鼓风机	BID125-1.68/1.08-II	9	6		动力班值班工
3	厂内污水泵	NT3171.181	3	3		水区班值班工
4	平流式沉砂池刮砂机	GMNs-5.85	2	2		水区班值班工
5	旋流式沉砂池搅拌机	FAF77	2	2		水区班值班工
6	砂水分离器吸砂泵	3085 183	4	4		水区班值班工
7	立式搅拌器	RM87	32	32		水区班值班工
8	侧式搅拌器	RW30-6N4	28	28		水区班值班工
9	外回流泵	K302	14	14		水区班值班工
10	内回流泵	KRTK300-400/178UG	22	22		水区班值班工
11	刮泥机	Φ35m	8	8		水区班值班工
12	刮泥机	CG45B-4800	4	4		水区班值班工
13	刮泥机	NBC-30	4	4		水区班值班工
14	厂内污水泵	S2.100.200.400.4.62L.S .285.G.N.D.511.Z	4	4	三期厂区	水区班值班工
15	转鼓细格栅	R02	4	4		水区班值班工
16	鼓风机	KA10SV-GL210	6	6		动力班值班工
17	螺旋输送机	4282AFBH-90L/4	3	3		水区班值班工
18	沉砂池搅拌机	FAF77	4	4		水区班值班工
19	吸沙泵	3085 183	4	4		水区班值班工

序号	设备名称	型号	设备数量(台/套)		使用的工作场所	使用岗位
			总数	运行		
20	砂水分离器	XSF-320	4	4		水区班值班工
21	搅拌机	AFV.22.230.31	48	48		水区班值班工
22	外回流泵	AMACAN PA4 600-350/324UAG1	12	12		水区班值班工
23	内回流泵	AMACAN PA4 600-350/166UAG1	12	12		水区班值班工
24	剩余污泥泵	KRTF 80-250 54UG1-237	12	12		水区班值班工
25	刮泥机	ZXJ-φ42-11	6	6		水区班值班工
26	鼓风机	KA10SV/6174	6	6		动力班值班工
27	无轴螺旋输送机	LXJ360X9500	1	1	污泥干化 车间	泥区班值班工
28	污泥进料泵	BN100-6L	3	3		
29	污泥破碎机	110 I	3	3		
30	浓缩池刮泥机	WNG 16	4	4		
31	电动单梁悬挂式起重 机	/	3	3		
32	浓缩反应罐调理工 系统	/	6	6		
33	1234#药剂输送螺 杆泵	BN17-6L	9	9		
34	抽泥泵	Seepex BN100-6L	4	4		
35	高低压注泥泵(螺 杆泵)	BN35-24 BN70-12	22	22		
36	板框压滤机	/	11	11		
37	空压机	/	3	3		
38	空气罐	/	3	3		
39	全自动低碳型干化 机	/	11	11		
40	两级废气湿式净化 系统	/	2	2		
41	吸送式物料输送及 储存系统	/	11	11		
42	离心机	Z53-4/454 with SIMP-DRIVE SP3.11	4	4	脱水机房	泥区班值班工

1.5 岗位劳动定员及工作制度

用人单位总员工 173 人，作业工人工作制度为四班三倒和一班制（水区班值班工、动力班值班工、泥区班值班工工作为四班三倒，仪表班值班工、化验员工作为一班制），按公司规定作业工人每天工作 8 小时，每周工作 5 天。为了保证四班三倒轮班的作业工人每天工作 8 小时、每周 5 天的工作量，用人单位通过增加四班三倒的各岗位日班作业人数来填补四班三倒的轮值空班作业人数，四班三倒日班单班人数实际为增加的白班人数+白班轮班人数。用人单位主要劳动定员及工作内容、作业时间频率等情况见表 1.5-1。

1.6 辐射源项

该用人单位未使用具有辐射源项的设备。

（本页以下空白）

表 1.5-1 岗位劳动定员及工作制度表

序号	工作场所	检测岗位	人数		工作地点及工作内容	工作方式	工作班制	工作时间 (h/d,d/w,h/w)	是否为浓 度或强度 稳定岗位
			总数	数/班					
1	一二期厂 区	水区班值 班工	52	9*	负责一二期厂区水区区域耙齿格栅、沉砂池、污水泵房、反应池、二沉池、滤池、消毒接触池、次氯酸钠投加系统、加药间、鼓风机房、除臭装置区等污水处理设备运行情况的巡检及保养；在值班室处理文件、分析数据。	巡检作 业	四班三倒	8h/d,5d/w,40h/ w	否
2	三期厂区	水区班值 班工		8*	负责三期水区区域转鼓格栅、格栅除臭装置区、污水泵房、旋流式沉砂池、反应池、二沉池、滤池、消毒接触池、次氯酸钠投加系统、加药间、鼓风机房、除臭装置区等污水处理设备运行情况的巡检及保养；在值班室处理文件、分析数据。	巡检作 业	四班三倒	8h/d,5d/w,40h/ w	否
3	一二期厂 区、三期 厂区	仪表班值 班工		6	负责一二期厂区、三期厂区区域耙齿格栅、沉砂池、污水泵房、反应池、二沉池、滤池、消毒接触池、次氯酸钠投加系统、加药间、鼓风机房、除臭装置区等污水处理仪表、自控、监控、网络设备运行情况的巡检及保养；负责一二期厂区、三期厂区进出水在线站房巡检工作；在值班室处理文件、分析数据。	巡检作 业	一班制	8h/d,5d/w,40h/ w	否
4	一二期厂 区	动力班值 班工		12	3	负责一二期厂区 3#变压器、3#低压房、1#分高压房、4#低压房、鼓风机房、坑底泵、冷却塔、消防泵房等的巡检及保养；在值班室处理文件、分析数据。	巡检作 业	四班三倒	8h/d,5d/w,40h/ w

序号	工作场所	检测岗位	人数		工作地点及工作内容	工作方式	工作班制	工作时间 (h/d,d/w,h/w)	是否为浓 度或强度 稳定岗位
			总数	数/班					
5	三期厂区	动力班值班工	8	2	负责鼓风机房、风管连通阀、高压电房、变压器房、消防泵房等的巡检及保养；在值班室处理文件、分析数据。	巡检作业	四班三倒	8h/d,5d/w,40h/w	否
6	污泥干化车间	泥区班值班工	37	11*	负责污泥浓缩池、储泥池、抽泥泵房、污泥反应罐、注泥泵房、板框压滤机、污泥干化机、污泥料仓卸泥口、空压机房、除臭装置、氧化钙储罐、盐酸储罐、脱水机房等的巡检及保养；在值班室处理文件、分析数据。	巡检作业	四班三倒	8h/d,5d/w,40h/w	否
7	化验室	化验员	10	10	负责污水、污泥、药剂等检测分析工作，主要检测总磷、总氮等项目，接触危害因素为次氯酸钠、硫酸铝、盐酸、硫酸、氢氧化钠。盐酸、硫酸、氢氧化钠用于配制其他分析试剂的辅助试剂。盐酸主要用于配制 1+1 盐酸溶液、1+9 盐酸溶液等；硫酸主要用于配制：钼酸铵溶液、3+100 硫酸溶液等。配制试剂用于日常检测分析工作。乙醇用于化验仪器消毒。其余时间在值班室处理文件、分析数据。	固定作业	一班制	8h/d,5d/w,40h/w	否

注：

- 1.四班三倒分早班、中班、晚班，时间分布为8:00-16:00,16:00-23:00,23:00-8:00。因早班工作量较大，一般工作人员较中班、晚班多，本表中的每班人数以为白班人数为准。
- 2.劳动定员按照设计的污水处理量及污泥处理量进行配备，实际用工根据工作量决定，实际作业人数可能少于定员人数。
- 3.厂区内仪器设备维修工作由外单位负责，值班工仅负责简单的机械维护，不涉及打磨、电焊等特殊作业。

(本页以下空白)

2 检测依据及质量控制

2.1 检测依据

2.1.1 法律、法规、规章及规范性文件

(1) 《中华人民共和国职业病防治法》，中华人民共和国主席令 第 24 号（2018 年第四次修正，2018 年 12 月 29 日实施）

(2) 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（中华人民共和国国务院令 第 352 号，2002 年 5 月 12 日）

(3) 《工作场所职业卫生管理规定》（国家卫生健康委员会令 第 5 号，2020 年 12 月 31 日公布，2021 年 2 月 1 日起施行）

(4) 《建设项目职业病危害风险分类管理目录》（国卫办职健发〔2021〕5 号）

(5) 《职业病危害因素分类目录》（国卫疾控发〔2015〕92 号）

(6) 《用人单位职业病危害因素定期检测管理规范》（安监总厅安健〔2015〕16 号）

(7) 《职业卫生技术服务机构工作规范》（安监总厅安健〔2014〕39 号）

(8) 《职业卫生技术服务机构检测工作规范》（安监总厅安健〔2016〕9 号）

(9) 《用人单位劳动防护用品管理规范》（安监总厅安健〔2018〕3 号）

(10) 《广东省职业病危害因素定期检测质量控制技术规范》（粤职防质控〔2022〕9 号）

2.1.2 技术标准

(1) 采样规范

《工作场所空气中有害物质监测的采样规范》(GBZ159-2004)

(2) 检测项目、检测方法和判定标准

本报告涉及的检测项目、检测方法和判定标准见表 2.1-1。

(本页以下空白)

表2.1-1 检测项目、检测方法和判定标准

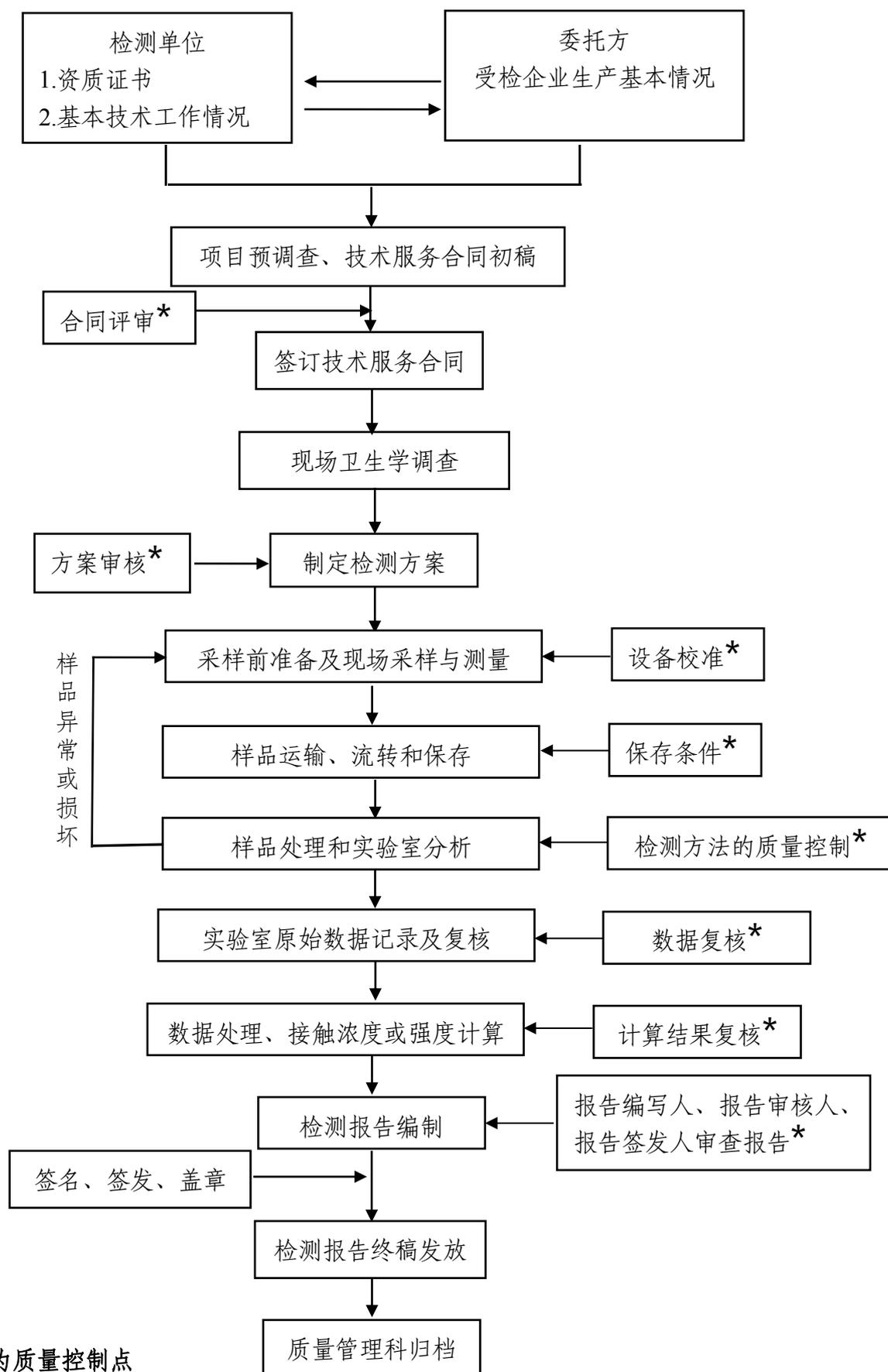
序号	检测项目	检测方法	判定标准
1	其他粉尘（总尘）	《工作场所空气中粉尘测定第1部分：总粉尘浓度》（GBZ/T192.1-2007）	《工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019）
2	游离二氧化硅含量	《工作场所空气中粉尘测定第4部分：游离二氧化硅含量》（GBZ/T192.4-2007）	
3	氧化钙	《工作场所空气有毒物质测定第7部分：钙及其化合物》（GBZ T300.7-2017）	
4	硫酸	《工作场所空气有毒物质测定 硫化物》（GBZ/T160.33-2004）	
5	氢氧化钠	《工作场所空气有毒物质测定第22部分：钠及其化合物》（GBZ/T300.22-2017）	
6	硫化氢	《工作场所空气有毒物质测定 硫化物》（GBZ/T160.33-2004）	
7	氨	《工作场所空气有毒物质测定 无机含氮化合物》（GBZ/T 160.29-2004）	
8	氯	《工作场所空气有毒物质测定 氯化物》（GBZ/T 160.37-2004）	
9	盐酸	《工作场所空气有毒物质测定 氯化物》（GBZ/T 160.37-2004）	
10	噪声	《工作场所物理因素测量第8部分：噪声》（GBZ/T189.8-2007）	《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素》（GBZ2.2-2007） 《工作场所职业病危害作业分级 第4部分：噪声》（GBZ/T229.4-2012）
11	高温	《工作场所物理因素测量第7部分：高温》（GBZ/T189.7-2007）	

2.1.3 其他技术资料

- (1) 现场调查资料。
- (2) 劳动者工作写实资料。

2.2 检测工作流程及质量控制

广州市职业病防治院检测工作流程及质量控制详见图 2.2-1。



注：*为质量控制点

图 2.3-1 检测工作流程及质量控制

3 检测类别及范围

3.1 检测类别

本次工作场所职业病危害因素检测类别为 2022 年度定期检测。

3.2 检测范围

根据广州市净水有限公司大坦沙分公司提供的技术资料和我院对广州市净水有限公司大坦沙分公司工作场所职业卫生现场调查结果分析，2022 年度定期检测范围详见表 3.2-1。

表 3.2-1 2022 年度定期检测范围汇总表

序号	检测范围	
	车间	工序或岗位
1	一二期厂区	耙齿格栅、沉砂池、污水泵房、反应池、二沉池、滤池、消毒接触池、次氯酸钠投加系统、加药间、鼓风机房、除臭装置
2	三期厂区	转鼓格栅、格栅除臭装置、污水泵房、旋流式沉砂池、反应池、二沉池、滤池、消毒接触池、次氯酸钠投加系统、加药间、鼓风机房
3	污泥干化车间	污泥浓缩池、储泥池、抽泥泵房、污泥反应罐、注泥泵房、板框压滤机、污泥干化机、污泥料仓卸泥口、空压机房、除臭装置、氧化钙储罐、盐酸储罐
4	化验室	化验员

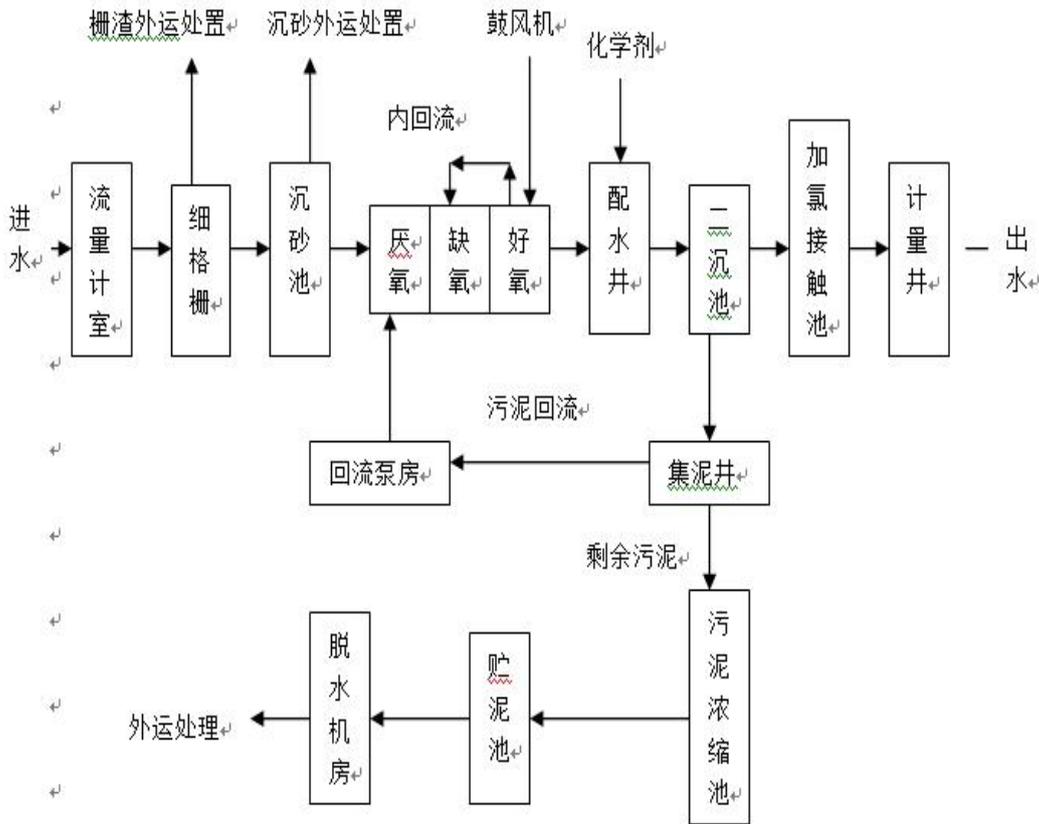
(本页以下空白)

4 职业病危害因素分布及其防护措施

4.1 生产工艺

4.1.1 一二期厂区污水处理系统采用生物除磷脱氮活性污泥法（简称 A2/O 工艺）

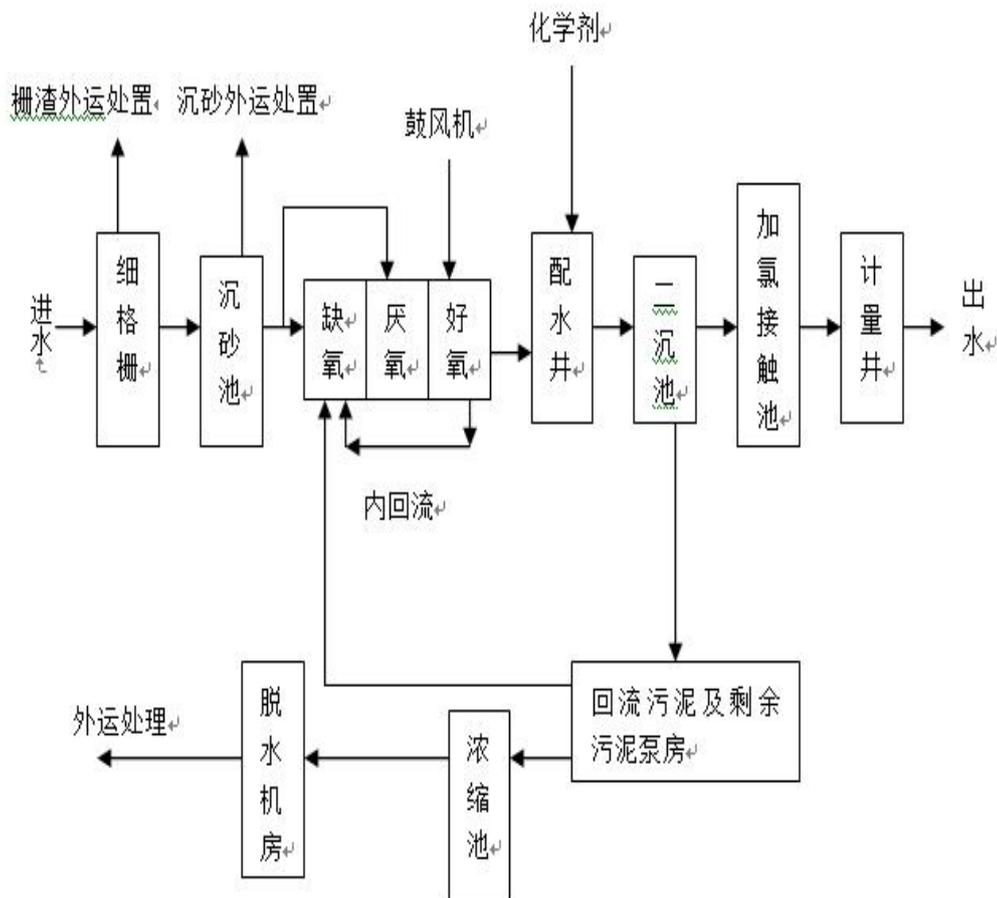
一二期系统的工艺流程图



工艺流程说明：来自污水管网的污水进入厂外泵站集水池，由粗格栅去除大颗粒固体物质后，通过提升泵抽送至污水处理厂细格栅进一步去除小颗粒的固体物质，自流进入沉砂池进行砂水分离，分离后的污水进入生化池，通过采用 A2/O 活性污泥工艺，强化生物脱氮除磷过程，污水经过生化池处理后进入二次沉淀池进行泥水分离，分离后的水继续进入深度滤滤进一步去除 SS、BOD 和 COD 等物质，滤池出水后进入接触消毒池采用次氯酸钠消毒工艺。（回流泵和剩余污泥泵为潜水泵，在水下；刮泥机在二沉池水下运行）

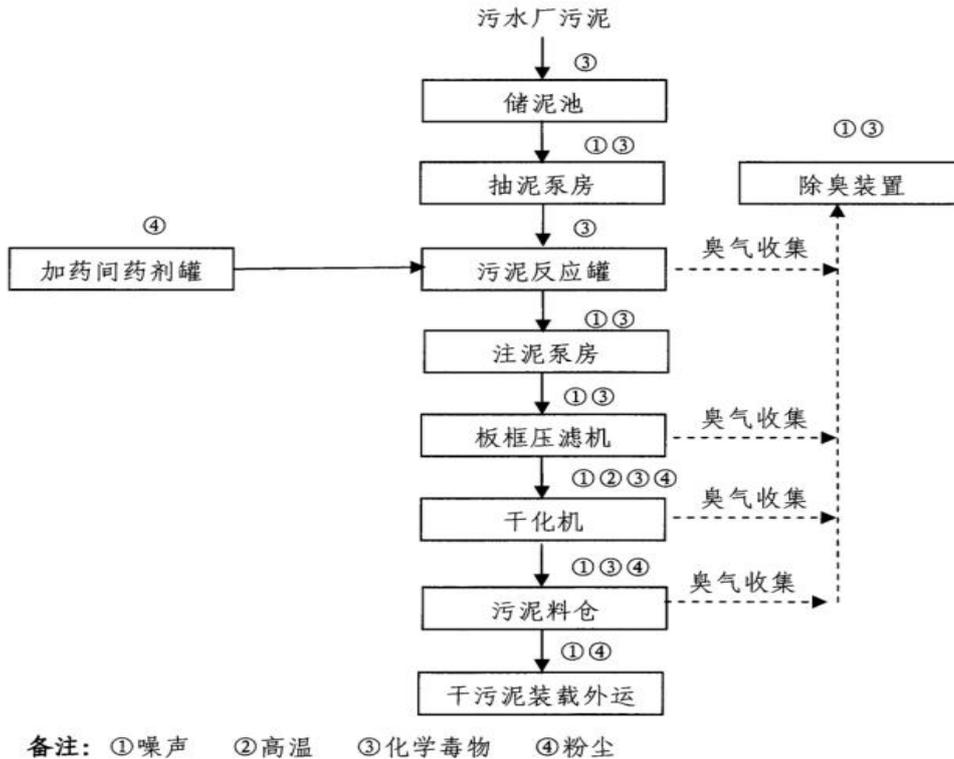
4.1.2 三期厂区污水处理系统采用倒置 A2/O 工艺

三期系统的工艺流程图



工艺流程说明：来自污水管网的污水进入厂外泵站集水池，由粗格栅去除大颗粒固体物质后，通过提升泵抽送至污水处理厂细格栅进一步去除小颗粒的固体物质，自流进入沉砂池进行砂水分离，分离后的污水进入生化池，通过采用 A2/O 活性污泥工艺，强化生物脱氮除磷过程，污水经过生化池处理后进入二次沉淀池进行泥水分离，分离后的水继续进入深度滤滤进一步去除 SS、BOD 和 COD 等物质，滤池出水后进入接触消毒池采用次氯酸钠消毒工艺。（回流泵和剩余污泥泵为潜水泵，在水下；刮泥机在二沉池水下运行）

4.1.3 污泥干化工艺流程



工艺流程说明：通过抽泥泵将含水率 90%以上的污泥输送至反应罐中，再根据污泥的含水率、泥质特点和最终处置要求，投加精确数量的高效絮凝剂。在絮凝剂的作用下，污泥颗粒迅速絮凝，悬浮的细颗粒凝聚成絮团状的粗大松软的污泥颗粒并快速沉降。大量的上清液溢流排出，回流至污水处理厂污水总管。再向浓缩后的污泥中定时精确投加化学添加剂。浓缩污泥在化学添加剂的作用下迅速地由絮团状的污泥颗粒分散成细小的易于过滤的污泥颗粒，并且释放出污泥颗粒内部的细胞水，使之更有利于污泥脱水和后续的干化处置。应用注泥泵将浓缩调质后的污泥注入到板框压滤机中，通过对注泥压力、保压时间、压榨压力、压榨时间进行智能化动态控制，水分以滤液的形式排出并流至污水处理厂总管，污泥颗粒则被滤出并形成软硬适中的污泥泥饼。板框机压滤后的污泥通过输送装置进入低温热干化工艺，污泥在热作用下进一步去除水分，热干化后污泥含水率为 30%~40%，通过污泥料仓卸泥口装车外运处理。污泥处理量为 70 吨/天。

4.2 职业病危害因素分布

4.2.1 职业病危害因素识别

结合职业卫生现场调查和工程分析情况，根据项目运行现况，对《职业病危害因素分类目录》（国卫疾控发〔2015〕92号）的职业病危害因素和《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019）中界定的职业病危害因素进行识别。本项目存在的职业病危害因素主要为其他粉尘、氨、硫化氢、盐酸、氯气、硫酸、氢氧化钠、氧化钙、噪声、工频电磁场、高温。本项目各生产车间作业工人接触的职业病危害因素详见表 4.2-1。

（本页以下空白）

表 4.2-1 各岗位接触的职业病危害因素一览表

序号	工作场所	工种/岗位	工作地点	工作方式	作业内容、作业方式及职业病危害因素来源识别	职业病危害因素	接触时间与频率
1	一二期厂区	水区班值班工	一二期厂区水区班所属区域及各污水处理设备	巡检作业	负责一二期厂区水区区域耙齿格栅、沉砂池、污水泵房、反应池、二沉池、滤池、消毒接触池、次氯酸钠投加系统、加药间、鼓风机房、除臭装置区等污水处理设备运行情况的巡检及保养；在值班室处理文件、分析数据。巡检过程中接触污水处理产生的氨、硫化氢、盐酸、氯气，接触仪器设备运行产生的噪声，夏季极高温天气露天作业接触夏季高温。	噪声、氨、硫化氢、盐酸、氯气、夏季高温	每 2 小时巡检 1 次，每班 4 次，每次 1 小时
2		动力班值班工	一二期厂区	巡检作业	负责一二期厂区各项电气设备（3#变压器、3#低压房、1#分高压房、4#低压房、鼓风机房、坑底泵、冷却塔、消防泵房等）的巡检及保养；在值班室处理文件、分析数据。巡检过程中接触仪器设备运行产生的噪声，巡检配电房时接触工频电磁场，夏季极高温天气露天作业接触夏季高温。	工频电磁场、噪声、夏季高温	每 2 小时巡检 1 次，每班 4 次，每次 0.5 小时
3	三期厂区	水区班值班工	三期厂区水区班所属区域及各污水处理设备	巡检作业	负责三期水区区域转鼓格栅、格栅除臭装置区、污水泵房、旋流式沉砂池、反应池、二沉池、滤池、消毒接触池、次氯酸钠投加系统、加药间、鼓风机房、除臭装置区等污水处理设备运行情况的巡检及保养；在值班室处理文件、分析数据。巡检过程中接触污水处理产生的氨、硫化氢、盐酸、氯气，接触仪器设备运行产生的噪声，夏季极高温天气露天作业接触夏季高温。	噪声、氨、硫化氢、盐酸、氯气、夏季高温	每 2 小时巡检 1 次，每班 4 次，每次 1 小时

序号	工作场所	工种/岗位	工作地点	工作方式	作业内容、作业方式及职业病危害因素来源识别	职业病危害因素	接触时间与频率
4		动力班值班工	三期厂区	巡检作业	负责各项电气设备（鼓风机房、风管连通阀、高压电房、变压器房、消防泵房等）的巡检及保养；在值班室处理文件、分析数据。巡检过程中接触仪器设备运行产生的噪声，巡检配电房时接触工频电磁场，夏季极高温天气露天作业接触夏季高温。	工频电磁场、噪声、夏季高温	每2小时巡检1次、每班4次、每次0.5小时
5	一二期厂区、三期厂区	仪表班值班工	一二期厂区、三期厂区区域及各污水处理设备	巡检作业	负责一二期厂区、三期厂区区域耙齿格栅、沉砂池、污水泵房、反应池、二沉池、滤池、消毒接触池、次氯酸钠投加系统、加药间、鼓风机房、除臭装置区等污水处理仪表、自控、监控、网络设备运行情况的巡检及保养；负责一二期厂区、三期厂区进出水在线站房巡检工作；在值班室处理文件、分析数据。巡检过程中接触污水处理产生的氨、硫化氢、盐酸、氯气，接触仪器设备运行产生的噪声，夏季极高温天气露天作业接触夏季高温。	噪声、氨、硫化氢、盐酸、氯气、夏季高温	每2小时巡检1次、每班4次、每次1小时
6	污泥干化车间	泥区班值班工	污泥干化车间	巡检作业	负责污泥浓缩池、储泥池、抽泥泵房、污泥反应罐、注泥泵房、板框压滤机、污泥干化机、污泥料仓卸泥口、空压机房、除臭装置、氧化钙储罐、盐酸储罐、脱水机房等各项设备运行情况的巡检及保养；在值班室处理文件、分析数据。巡检过程中接触污泥干化处理产生的氨、硫化氢、盐酸、矽尘，接触仪器设备运行产生的噪声，巡检污泥干化机时接触高温。	噪声、氨、硫化氢、盐酸、其他粉尘、氧化钙、高温	每2小时巡检1次、每班4次、每次1小时

序号	工作场所	工种/岗位	工作地点	工作方式	作业内容、作业方式及职业病危害因素来源识别	职业病危害因素	接触时间与频率
7	化验室	化验员	化验室	固定作业	负责污水、污泥、药剂等检测分析工作，主要检测总磷、总氮等项目，接触危害因素为次氯酸钠、硫酸铝、盐酸、硫酸、氢氧化钠。盐酸、硫酸、氢氧化钠用于配制其他分析试剂的辅助试剂。盐酸主要用于配制 1+1 盐酸溶液、1+9 盐酸溶液等；硫酸主要用于配制：钼酸铵溶液、3+100 硫酸溶液等。配制试剂用于日常检测分析工作。乙醇用于化验仪器消毒。其余时间在值班室处理文件、分析数据。检测分析过程中接触盐酸、硫酸、氢氧化钠。	盐酸、硫酸、氢氧化钠	每班 2 次、每次 1.5 小时

(本页以下空白)

4.3 职业病防护设施设置和个人防护用品使用情况

4.3.1 职业病防护设施设置情况

用人单位工作场所职业病防护设施设置情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 职业病防护设施设置情况一览表

工作场所	设置岗位	防护设施名称	防护设施类型	运行情况	
				总数 (台/套)	运行数 (台/套)
一二期厂区	耙齿格栅	防护罩	防毒	1	1
	平流式沉砂池	除臭装置	防毒	1	1
	污水泵房	局部排风	防毒	1	1
	反应池	反应池密闭, 局部排风, 除臭装置	防毒	6	6
	鼓风机房	隔音装置	防噪	1	1
三期厂区	转鼓格栅	格栅密闭, 局部排风, 除臭装置	防毒	1	1
	污水泵房	除臭装置	防毒	1	1
	反应池	除臭装置	防毒	4	4
	次氯酸钠投加系统	装置密闭	防毒	1	1
	鼓风机房	隔音装置	防噪	1	1
污泥干化车间	污泥浓缩池	除臭装置	防毒	2	2
	储泥池	机械排风	防毒	1	1
	干化机房	除臭装置, 除尘设施	防毒、防尘	1	1
一二期厂区、三期厂区配电房	一二期动力班值班工、三期动力班值班工	金属板屏蔽、设置机械排风	防电磁辐射、通风散热、消防排烟(应急)	2	2
化验室	化验员	通风橱柜	防毒	1	1

注：防护设施类型指防毒、防尘、防噪、减振、防暑降温、防电磁辐射和防电离辐射等设施。

4.3.2 个人防护用品使用情况

用人单位个人防护用品配备情况、个人防护用品型号及防护参数见表 4.3-2。

表 4.3-2 个人防护用品配备一览表

防护用品种类	防护用品名称	生产厂家	型号(如有)	防护性能及防护参数	使用工作场所	使用岗位	更换周期
听觉器官防护用品	圣诞树型带线耳塞	3M	EAR 340-4002	降噪值: (NRR) 25 分贝, (SNR)32 分贝	一二期厂区、三期厂区	水区班值班工、泥区班值班工、动力班值班工	6 个月
呼吸器官防护用品	半面型防护面具	3M	6200	过滤式防尘毒			12 个月
呼吸器官防护用品	滤毒盒	3M	6006CN	防氯气, 二氧化氯, 氯化氢, 二氧化硫, 硫化氢, 氨气等			按需更换
头部防护用品	安全帽	丰兆	丰兆	防机械性损伤			30 个月
呼吸器官防护用品	N95 颗粒物预过滤棉	3M	5N11CN	防尘, 防各种非油性颗粒物(过滤效率 $\geq 95\%$)	污泥干化车间	泥区班值班工	按需更换
呼吸器官防护用品	半面型防护面罩	3M	3100	过滤式防尘毒	化验室	化验员	12 个月
呼吸器官防护用品	滤毒盒	3M	3303CN	防有机气体和酸性气体, APF=10			按需更换
眼部防护用品	护目镜	3M	10434	防腐蚀			12 个月
皮肤防护用品	防护手套	Ansell	92-600	一次性化学化验防护手套			一次性

注: 防护用品种类指头部、呼吸器官、眼部、面部、听觉器官、手部、足部、躯体、皮肤、防坠落等防护用品。

(本页以下空白)

5 职业病危害因素检测

5.1 现场采样和测量情况

5.1.1 采样/测量时生产状况

(1) 测定日期及气象条件见表 5.1-1。

表 5.1-1 检测时气象条件

日期	气温℃	相对湿度%	气压 kPa	天气
2022 年 8 月 3 日	25.0~34.0	56.0~75.0	101.0	阴

(2) 生产状况

各设备运转正常，生产作业正常。

(3) 职业病防护设施运行状况

各项职业病防护设施正常运行。

5.1.2 现场检测与样品采集情况

5.1.2.1 检测项目说明

(1) 未检测项目说明

本项目污泥干化车间脱水机房使用聚丙烯酰胺，需要人工配制，目前极少配制，只做应急使用，如有配制，每次 30 分钟，所使用的聚丙烯酰胺为颗粒状易溶化合物，配制投料不会引起扬尘，本次只进行分析，不对其进行检测。因干化污泥外运处置受限，当生产线污泥浓度呈缓慢上升趋势且池面污泥浓度达 6000mg/L 时，才启动离心脱水机系统，确保污泥浓度维持在可控范围内。因检测当日脱水机未启动，本次对脱水机房噪声强度只进行识别。

本项目除污泥干化车间污泥干化机巡检位外，其他作业岗位不存在高温热源。露天作业岗位夏季极端高温存在环境高温的危害，按照《广东省职业病危害因素定期检测质量控制技术规范》的条件要求，本次不对环境高温进行检测。

本项目变配电设施为引入的电路为 10kV 电路，为普通高低压配电室，按照《广东省职业病危害因素定期检测质量控制技术规范》的条件要求，

本次只对变配电设施产生的工频电磁场进行识别，不对其进行检测。

5.1.2.2 采样方式、采样时间和采样频次

按照《工作场所空气中有害物质监测的采样规范》（GBZ159-2004）、《工作场所物理因素测量》（GBZ/T189 系列标准方法）、《广东省职业病危害因素定期检测质量控制技术规范》的要求，选择有代表性的采样点和采样对象、采样数量、采样时段，根据职业病危害因素的职业接触限值类型确定采样方法，优先采用个体采样方式。

（1）限值为 PC-TWA 的有害因素采样

对于可进行长时间采样有害因素，劳动者不固定地点工作时，优先采样个体采样方式进行采样，如劳动者固定地点工作时，也可在劳动者呼吸带附近采用定点采样方式进行采样，采样时间为 2h~8h，采样时间的长短根据劳动者的工作内容和接触有害因素浓度波动情况而定；采样频次为每天 1~2 次；对于不能进行长时间采样的有害因素，劳动者固定地点工作时，在不同时间段进行多次短时间采样，并记录每次采样结果所代表劳动者的接触时间；劳动者不固定地点工作时，在不同工作地点浓度最高时段进行短时间采样，并记录劳动者在各工作地点的接触时间。

（2）限值为 PC-STEL 或用峰值评价的有害因素采样

根据现场调查，选择有害物质浓度最高的工作地点（或劳动者），在有害物质浓度最高的时段进行短时间采样；当现场浓度波动情况难以确定时在工作班内多个可能浓度高的时段进行多次短时间采样；当岗位空气中有害因素浓度无明显波动时，可不进行短时间采样。

（3）限值为 MAC 的有害因素采样

根据现场调查，在有害物质浓度最高的工作地点，在有害物质浓度最高的时段，根据劳动者的接触情进行不超过 15min 的采样。

（4）噪声测量：按照 GBZ/T189.8-2007 的要求进行噪声测量，岗位定点测量使用积分声级计 A 声级“慢档”，将传声器放置在劳动者工作时耳部的高度测量，取值为等效声级 L_{Aeq} ，对噪声强度变化无规律的检测岗位采用个体检测。

（5）高温测量：按照 GBZ/T189.7-2007 的要求进行高温测量，劳动

者工作是固定的,在劳动者岗位附近固定工作地点进行测量 WBGT 指数,劳动者工作是流动的,在流动范围内相对固定的工作地点分别进行测量,计算时间加权 WBGT 指数。

5.1.2.3 采样/测量布点

按照《工作场所空气中有害物质监测的采样规范》(GBZ159-2004)、《广东省职业病危害因素定期检测质量控制技术规范》的要求,本次检测化学有害因素、物理因素等各种职业病危害因素的现场采样/测量的布置情况见附录一。

5.2 职业接触限值

5.2.1 工作场所空气中化学有害因素职业接触限值

根据《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分:化学有害因素》(GBZ 2.1-2019),本次检测的化学毒物职业接触限值见表 5.2-1。工作场所空气中粉尘职业接触限值见表 5.2-2。

表 5.2-1 工作场所空气中化学毒物职业接触限值

化学物质		化学文摘号 (CAS 号)	职业接触限值 (OELs) (mg/m ³)			临界不良健康效应	备注
			MAC	PC-TWA	PC-STEL		
中文名	英文名						
氨	Ammonia	7664-41-7	-	20	30	眼和上呼吸道刺激	-
硫化氢	Hydrogen sulfide	7783-06-4	10	-	-	神经毒性;强烈黏膜刺激	-
氯	Chlorine	7782-50-5	1	-	-	上呼吸道和眼刺激	-
盐酸	Hydrogen chloride and chlorhydric acid	7647-01-0	7.5	-	-	上呼吸道刺激	-
氧化钙	Calcium oxide	1305-78-8	-	2	-	上呼吸道刺激	-
硫酸	Sulfuric acid and sulfur trioxide	7664-93-9 7446-11-9	-	1	2	肺功能改变	G1
氢氧化钠	Sodium hydroxide	1310-73-2	2	-	-	上呼吸道、眼和皮肤刺激	-

注: MAC 为最高容许浓度; PC-TWA 为时间加权平均容许浓度; PC-STEL 为短时间接触容许浓度。皮表示可因皮肤、黏膜和眼睛直接接触蒸汽、液体和固体,通过完整的皮肤吸收引起全身效应; G1 确认人类致癌物。职业接触限值以下简称 OELs。

表 5.2-2 工作场所空气中粉尘职业接触限值表

粉尘种类		化学文摘号 (CAS 号)	PC-TWA (mg/m ³)		临界不良健康 效应	备注
中文名	英文名		总尘	呼尘		
其他粉尘	Particles not otherwise regulated	-	8	-	-	-

注：PC-TWA 为时间加权平均容许浓度。

5.2.2 物理因素职业接触限值

(1) 噪声职业接触限值

根据《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素》（GBZ 2.2-2007），生产性噪声的职业接触限值见表 5.2-3。

表 5.2-3 工作场所噪声职业接触限值

接触时间	接触限值[dB(A)]	备注
5d/w, = 8h/d	85	非稳态噪声计算 8 小时等效声级
5d/w, ≠8h/d	85	计算 8 小时等效声级
≠5d/w	85	计算 40 小时等效声级

(2) 高温职业接触限值

《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素》（GBZ2.2-2007）规定高温作业的卫生要求，见表 5.2-4。常见职业体力劳动强度分级见表 5.2-5。

表 5.2-4 工作场所不同体力劳动强度 WBGT 限值（℃）

接触时间率	体力劳动强度			
	I	II	III	IV
100%	30	28	26	25
75%	31	29	28	26
50%	32	30	29	28
25%	33	32	31	30

注：1.体力劳动强度分级参照常见职业体力劳动强度分级表。

2.本地区室外通风设计温度≥30℃，表中规定的 WBGT 限值相应增加 1℃。

（本页以下空白）

表 5.2-5 常见职业体力劳动强度分级表

体力劳动强度分级	职业描述
I (轻劳动)	坐姿: 手工作业或腿的轻度活动 (正常情况下, 如打字、缝纫、脚踏开关等); 立姿: 操作仪器, 控制、查看设备, 上臂用力为主的装配工作。
II (中等劳动)	手和臂持续动作(如锯木头等); 臂和腿的工作(如卡车、拖拉机或建筑设备等非运输操作等); 臂和躯干的工作(如锻造、风动工具操作、粉刷、间断搬运中等重物、除草、锄田、摘水果和蔬菜等)。
III (重劳动)	臂和躯干负荷工作 (如搬重物、铲、锤锻、锯刨或凿硬木、割草、挖掘等)。
IV (极重劳动)	大强度的挖掘、搬运, 快到极限节律的极强活动。

5.2.3 不同工时制度职业接触的评价

当每日接触有害因素的工作时间超过 8h 或每周接触有害因素的工作时间超过 40h 时, 由于长时间工作可能会导致有害物质的吸收增加, 恢复时间减少而导致代谢不完全, 甚至使体内有害物质累积而可能引起不良健康效应。因此, 对工作时间超过标准工时制的, 应根据工作时间的延长和恢复时间的减少调整长时间工作的 PC-TWA 值, 对具有刺激性和臭味的物质、以及单纯窒息性、安全或健康风险极低、生物半衰期少于 4h 或技术上实施困难的物质原则上不进行调整。

调整公式如下:

$$PC-TWA_a = PC-TWA \times RF$$

PC-TWA_a—为调整后的时间加权平均容许浓度;

RF—为调整的折减因子。

根据劳动者的工作时间不同, 选择按日接触调整或按周接触调整 (当既符合日接触调整也符合周接触调整时, 按周接触调整), 调整时用于评价的实际检测浓度应为整个工作班的时间加权平均浓度(C_{TWA})。

(1) 如每天工作时间超过 8h, 按日接触进行调整, 用下面公式计算 RF:

$$RF = (8/h) \times (24-h) / 16$$

h—每天实际的工作时间, 单位为小时 (h)。

(2) 如每周工作时间超过 5d 和超过 40h 时, 按周接触进行调整, 用下面公式计算 RF:

$$RF=(40/h)\times(168-h)/128$$

h—每周实际的工作时间, 单位为小时 (h)。

5.2.4 工作场所化学有害因素职业接触控制要求

(1) 劳动者接触制定有 MAC 的化学有害因素时, 一个工作日内, 任何时间、任何工作地点的最高接触浓度 C_{ME} 不得超过其相应的 MAC 值。

(2) 劳动者接触同时规定有 PC-TWA 和 PC-STEL 的化学有害因素时, 实际测得的当日时间加权平均接触浓度 C_{TWA} 不得超过该因素对应的 PC-TWA 值, 同时一个工作日期间任何短时间的接触浓度 C_{STE} 不得超过其对应的 PC-STEL 值。

(3) 劳动者接触仅制定有 PC-TWA 但尚未制定 PC-STEL 的化学有害因素时, 实际测得的当日 C_{TWA} 不得超过其对应的 PC-TWA 值; 同时, 劳动者接触水平瞬时超出 PC-TWA 值 3 倍的接触每次不得超过 15min, 一个工作日期间不得超过 4 次, 相继间隔不短于 1h, 且在任何情况下都不能超过 PC-TWA 值的 5 倍。

5.3 职业病危害因素检测结果与分析

5.3.1 化学有害因素检测结果与分析

5.3.1.1 粉尘游离二氧化硅含量测定

用人单位粉尘游离二氧化硅含量测定结果见表 5.3-1。

表 5.3-1 粉尘游离二氧化硅含量测定结果表

积尘名称	取样工作场所	取样地点	检测结果 (%)	粉尘性质	接触岗位
沉降尘	污泥干化车间	污泥料仓卸泥口	8.5	矽尘	泥区班值班工

5.3.1.2 化学有害因素检测结果与分析

化学有害因素时间加权平均接触浓度、短时间接触浓度、峰接触浓度、最高接触浓度检测结果见表 5.3-2。

检测结果显示，在正常生产过程和防护设施正常运行时，工作场所空气中氨、硫化氢、氯、盐酸、氧化钙、硫酸、氢氧化钠、其他粉尘（总尘）的浓度检测结果均低于《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》（GBZ 2.1-2019）中的职业接触限值。

5.3.1.3 化学有害因素岗位汇总的结果及判定

各岗位接触的化学有害因素检测结果汇总见表 5.3-3。

（本页以下空白）

表 5.3-2 化学有害因素检测结果

工作场所	检测岗位	采样对象（或工位）/采样点及时机	工作时间（h/d,d/w）	检测项目	检测结果（mg/m ³ ）			OELs（mg/m ³ ）			3倍PC-TWA（mg/m ³ ）	5倍PC-TWA（mg/m ³ ）	判定结果
					C _{TWA,8h}	C _{STE} 或C _{PE}	C _{ME}	PC-TWA	PC-STEL	MAC			
一二期厂区	水区班值班工、仪表班值班工	耙齿格栅巡检位	0.5,5	氨	<1.1	1.7	—	20	30	—	—	—	合格
		沉砂池巡检位	0.5,5			1.2	—		30	—	—	合格	
		污水泵房巡检位	0.5,5			4.5	—		30	—	—	合格	
		反应池巡检位	0.5,5			2.2	—		30	—	—	合格	
		二沉池巡检位	0.5,5			2.2	—		30	—	—	合格	
		滤池巡检位	0.5,5			2.6	—		30	—	—	合格	
		消毒接触池巡检位	0.5,5			2.5	—		30	—	—	合格	
		耙齿格栅巡检位	0.5,5	硫化氢	—	—	<0.53	—	—	10	—	—	合格
		沉砂池巡检位	0.5,5		—	—	<0.53	—	—	10	—	—	合格
		污水泵房巡检位	0.5,5		—	—	<0.53	—	—	10	—	—	合格
		反应池巡检位	0.5,5		—	—	<0.53	—	—	10	—	—	合格
		二沉池巡检位	0.5,5		—	—	<0.53	—	—	10	—	—	合格
		滤池巡检位	0.5,5		—	—	<0.53	—	—	10	—	—	合格
		消毒接触池巡检位	0.5,5		—	—	<0.53	—	—	10	—	—	合格

工作场所	检测岗位	采样对象(或工位)/采样点及时机	工作时间(h/d,d/w)	检测项目	检测结果(mg/m ³)			OELs(mg/m ³)			3倍PC-TWA(mg/m ³)	5倍PC-TWA(mg/m ³)	判定结果								
					C _{TWA,8h}	C _{STE} 或C _{PPE}	C _{ME}	PC-TWA	PC-STEL	MAC											
		次氯酸钠投加系统巡检位	0.5,5	盐酸	—	—	<1.07	—	—	7.5	—	—	合格								
			0.5,5	氯	—	—	<0.044	—	—	1	—	—	合格								
三期厂区	水区班值班工、仪表班值班工	转鼓格栅巡检位	0.5,5	氨	1.7	3.1	—	20	30	—	—	—	合格								
		格栅除臭装置巡检位	0.5,5											6.3	—	30	—	—	合格		
		污水泵房巡检位	0.5,5											1.8	—	30	—	—	合格		
		旋流式沉砂池池巡检位	0.5,5											6.5	—	30	—	—	合格		
		反应池巡检位	0.5,5											2.6	—	30	—	—	合格		
		二沉池巡检位	0.5,5											2.6	—	30	—	—	合格		
		滤池巡检位	0.5,5											1.7	—	30	—	—	合格		
		消毒接触池巡检位	0.5,5											3.2	—	30	—	—	合格		
			转鼓格栅巡检位	0.5,5	硫化氢	—	—	<0.53	—	—	10	—	—	合格							
			格栅除臭装置巡检位	0.5,5											<0.53	—	—	10	—	—	合格
			污水泵房巡检位	0.5,5											<0.53	—	—	10	—	—	合格
			旋流式沉砂池	0.5,5											<0.53	—	—	10	—	—	合格

工作场所	检测岗位	采样对象(或工位)/采样点及时机	工作时间(h/d,d/w)	检测项目	检测结果(mg/m ³)			OELs(mg/m ³)			3倍PC-TWA(mg/m ³)	5倍PC-TWA(mg/m ³)	判定结果
					C _{TWA,8h}	C _{STE} 或C _{PE}	C _{ME}	PC-TWA	PC-STEL	MAC			
		池巡检位											
		反应池巡检位	0.5,5		—	—	<0.53	—	—	10	—	—	合格
		二沉池巡检位	0.5,5		—	—	<0.53	—	—	10	—	—	合格
		滤池巡检位	0.5,5		—	—	<0.53	—	—	10	—	—	合格
		消毒接触池巡检位	0.5,5		—	—	<0.53	—	—	10	—	—	合格
		次氯酸钠投加系统巡检位	0.5,5	盐酸	—	—	<1.07	—	—	7.5	—	—	合格
			0.5,5	氯	—	—	<0.044	—	—	1	—	—	合格
污泥干化车间	泥区班值班工	污泥浓缩池巡检位	0.5,5	氨	1.6	1.6	—	20	30	—	—	—	合格
		储泥池巡检位	0.5,5			3.4	—		30	—	—	—	合格
		污泥反应罐巡检位	0.5,5			2.7	—		30	—	—	—	合格
		注泥泵房巡检位	0.5,5			4.2	—		30	—	—	—	合格
		板框压滤机巡检位	0.5,5			5.3	—		30	—	—	—	合格
		污泥干化机巡检位	0.5,5			6.2	—		30	—	—	—	合格
		污泥料仓卸泥口巡检位	0.5,5			2.0	—		30	—	—	—	合格

工作场所	检测岗位	采样对象(或工位)/采样点及时机	工作时间(h/d,d/w)	检测项目	检测结果(mg/m ³)			OELs(mg/m ³)			3倍PC-TWA(mg/m ³)	5倍PC-TWA(mg/m ³)	判定结果
					C _{TWA,8h}	C _{STE} 或C _{PE}	C _{ME}	PC-TWA	PC-STEL	MAC			
		污泥浓缩池巡检位	0.5,5	硫化氢	—	—	<0.53	—	—	10	—	—	合格
		储泥池巡检位	0.5,5		—	—	<0.53	—	—	10	—	—	合格
		污泥反应罐巡检位	0.5,5		—	—	<0.53	—	—	10	—	—	合格
		注泥泵房巡检位	0.5,5		—	—	<0.53	—	—	10	—	—	合格
		板框压滤机巡检位	0.5,5		—	—	<0.53	—	—	10	—	—	合格
		污泥干化机巡检位	0.5,5		—	—	<0.53	—	—	10	—	—	合格
		污泥料仓卸泥口巡检位	0.5,5		—	—	<0.53	—	—	10	—	—	合格
		朱×豪	1,5	其他粉尘(总尘)	<0.34	—	—	8	—	—	24	40	合格
		李×坤	1,5	其他粉尘(总尘)	<0.34	—	—	8	—	—	24	40	合格
		污泥干化机巡检位	0.5,5	其他粉尘(总尘)	—	<0.34	—	8	—	—	24	40	合格
		污泥料仓卸泥口巡检位	0.5,5	其他粉尘(总尘)	—	<0.34	—	8	—	—	24	40	合格
		盐酸储罐巡检位	0.5,5	盐酸	—	—	<1.07	—	—	7.5	—	—	合格

工作场所	检测岗位	采样对象(或工位)/采样点及时机	工作时间(h/d,d/w)	检测项目	检测结果 (mg/m ³)			OELs (mg/m ³)			3倍PC-TWA (mg/m ³)	5倍PC-TWA (mg/m ³)	判定结果
					C _{TWA,8h}	C _{STE} 或C _{PE}	C _{ME}	PC-TWA	PC-STEEL	MAC			
		氧化钙储罐巡检位	0.5,5	氧化钙	—	<0.02	—	2	—	—	6	10	合格
化验室	化验员	检验位	3,5	硫酸	<0.55	<0.55	—	1	2	—	—	—	合格
				盐酸	—	—	<1.07	—	—	7.5	—	—	合格
				氢氧化钠	—	—	<0.016	—	—	2	—	—	合格

备注：1.C_{TWA}为长时间接触浓度、C_{STE}/C_{PE}为短时间接触浓度、C_{ME}为最高浓度。2.PC-TWA为时间加权平均容许浓度，PC-TWAa为经折减因子计算后得出的长时间OEL，PC-STEEL为短时间接触容许浓度，MAC为最高容许浓度，职业接触限值以下简称OELs，PE为峰接触浓度。3.劳动者接触仅制定有PC-TWA但尚未制定PC-STEEL的化学有害因素时，实际测得的当日C_{TWA}不得超过其对应的PC-TWA值；同时，劳动者接触水平瞬时超出PC-TWA值3倍的接触每次不得超过15min，一个工作日期间不得超过4次，相继间隔不短于1h，且在任何情况下都不能超过PC-TWA值的5倍。4.采样体积以7.5L计，氨的最低定量浓度为1.1mg/m³，硫化氢的最低定量浓度为0.53mg/m³，盐酸的最低定量浓度为1.07mg/m³；采样体积以5.0L计，氯的最低定量浓度为0.044mg/m³；采样体积以75.0L计，硫酸的最低定量浓度为0.55mg/m³，氢氧化钠的最低定量浓度为0.016mg/m³，氧化钙的最低定量浓度为0.02mg/m³。采样体积以300L计，粉尘最低定量浓度为0.34mg/m³。

(本页以下空白)

表 5.3-3 化学有害因素岗位汇总结果及判定

工作场所	检测岗位	检测项目	检测结果 (mg/m ³)			OELs (mg/m ³)			3倍 PC-TWA (mg/m ³)	5倍 PC-TWA (mg/m ³)	判定 结果
			C _{TWA,8h}	C _{STE} 或 C _{PE}	C _{ME}	PC-TWA	PC-STEEL	MAC			
一二期厂 区	水区班值班工、仪 表班值班工	氨	<1.1	4.2	—	20	30	—	—	—	合格
		硫化氢	—	—	<0.53	—	—	10	—	—	合格
		盐酸	—	—	<1.07	—	—	7.5	—	—	合格
		氯	—	—	<0.044	—	—	1	—	—	合格
三期厂区	水区班值班工、仪 表班值班工	氨	1.7	6.5	—	20	30	—	—	—	合格
		硫化氢	—	—	<0.53	—	—	10	—	—	合格
		盐酸	—	—	<1.07	—	—	7.5	—	—	合格
		氯	—	—	<0.044	—	—	1	—	—	合格
污泥干化 车间	泥区班值班工	氨	1.6	6.2	—	20	30	—	—	—	合格
		硫化氢	—	—	<0.53	—	—	10	—	—	合格
		其他粉尘(总尘)	<0.34	<0.34	—	8	—	—	24	40	合格
		盐酸	—	—	<1.07	—	—	7.5	—	—	合格
		氧化钙	—	<0.02	—	2	—	—	6	10	合格
化验室	化验员	硫酸	<0.55	<0.55	—	1	2	—	—	—	合格
		盐酸	—	—	<1.07	—	—	7.5	—	—	合格
		氢氧化钠	—	—	<0.016	—	—	2	—	—	合格

备注：C_{TWA}为时间加权平均接触浓度、C_{STE}为短时间接触浓度、C_{ME}为最高接触浓度、C_{PE}为峰接触浓度。

5.3.2 物理因素检测结果与分析

5.3.2.1 噪声检测结果与分析

在正常生产情况下,本次对检测岗位各作业点采用定点和个体检测的方式进行噪声强度测量,计算其 8h/40h 等效声级,检测结果见表 5.3-4、表 5.3-5。

表 5.3-4 检测岗位噪声检测结果 dB(A)

工作场所	检测岗位	测量对象/测量点	接触时间 (h/d)	检测结果 dB(A)	$L_{EX,8h}$ dB(A)	接触限值 dB(A)	是否噪声作业岗位	结果判定
一二期厂区、三期厂区	仪表班值班工	梁×	2/5	68.5	62.5	85	否	合格
		梁×杰	2/5	78.7	72.7	85	否	合格
一二期厂区	水区班值班工	龙×明	2/5	77.2	71.2	85	否	合格
		蔡×亮	2/5	80.8	74.8	85	否	合格
		吴×文	2/5	78.0	72.0	85	否	合格
	动力班值班工	黄×恒	1/5	71.3	62.3	85	否	合格
		陈×硕	1/5	77.4	68.4	85	否	合格
三期厂区	水区班值班工	梁×生	2/5	73.1	67.1	85	否	合格
		廖×辉	2/5	78.0	72.0	85	否	合格
	动力班值班工	何×强	1/5	72.8	63.8	85	否	合格
		谢×衡	1/5	71.8	62.8	85	否	合格
污泥干化车间	泥区班值班工	朱×豪	3/5	82.1	77.8	85	否	合格
		李×坤	3/5	80.7	76.4	85	否	合格

本次对 6 个检测岗位的 13 名作业工人进行了个体噪声强度测量,所有岗位噪声 8h 等效声级均低于《工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分:物理因素》(GBZ 2.2-2007)中工作场所噪声职业接触限值。

本次对工作场所 14 个作业地点进行定点噪声测量,检测结果仅为噪声源识别、超标原因分析、噪声个人防护提供参考数据,检测结果见表 5.3-6。

表 5.3-5 作业点噪声测量结果 dB(A)

工作场所	检测岗位	测量点及时机	噪声强度 dB(A)	备注
一二期厂区	水区班值班工、仪表班值班工	污水泵房巡检位	80.2	<85dB(A)
		加药间巡检位	76.2	<85dB(A)
		鼓风机房巡检位	86.8	>85dB(A)
		除臭装置巡检位	76.3	<85dB(A)
三期厂区	水区班值班工、仪表班值班工	污水泵房巡检位	77.3	<85dB(A)
		加药间巡检位	75.2	<85dB(A)
		鼓风机房巡检位	79.2	<85dB(A)
污泥干化车间	泥区班值班工	抽泥泵房巡检位	85.8	>85dB(A)
		注泥泵房巡检位	78.6	<85dB(A)
		板框压滤机巡检位	85.2	>85dB(A)
		污泥干化机巡检位	86.1	>85dB(A)
		污泥料仓卸泥口巡检位	79.6	<85dB(A)
		空压机房巡检位	89.2	>85dB(A)
		除臭装置巡检位	81.5	<85dB(A)

5.3.2.2 高温检测结果与分析

在正常生产情况下，本次对检测岗位各作业点进行 WBGT 指数的测量，检测结果见表 5.3-6。

表 5.3-6 工作场所各岗位高温 WBGT 指数检测结果

工作场所	检测岗位	测量点及时机	接触时间率	体力劳动强度	WBGT 指数(°C)	WBGT 限值(°C)	结果判定
污泥干化车间	泥区班值班工	污泥干化机巡检位	25%	I	30.5	33	合格

本次对污泥干化机巡检位进行了高温检测，高温 WBGT 指数符合《工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分：物理因素》（GBZ 2.2-2007）中工作场所高温作业职业接触限值要求。根据企业所在地气象资料可知，所在地年平均气温 21.8℃，极端最高气温可达 38.2℃，夏季高温季节有超标的风险。

5.3.2.3 物理因素岗位汇总的结果及判定

按岗位汇总的物理因素结果及判定见表 5.3-7。

5.3-7 物理因素岗位汇总结果及判定

工作场所	检测岗位	检测项目	接触强度	强度单位	结果判定
一二期厂区、三期厂区	仪表班值班工	噪声	72.7	dB(A)	合格
一二期厂区	水区班值班工	噪声	80.8	dB(A)	合格
	动力班值班工	噪声	77.4	dB(A)	合格
三期厂区	水区班值班工	噪声	78.0	dB(A)	合格
	动力班值班工	噪声	72.8	dB(A)	合格
污泥干化车间	泥区班值班工	噪声	82.1	dB(A)	合格
	泥区班值班工	高温	30.5	WBGT 指数 (°C)	合格

6 结论与建议

6.1 职业病危害风险分类

用人单位属于“污水处理及其再生利用”，根据《建设项目职业病危害风险分类管理目录》国卫办职健发〔2021〕5号的风险分类原则，广州市净水有限公司大坦沙分公司工作场所职业病危害风险分类为“一般”。

6.2 各检测岗位接触的职业病危害因素确认

各检测岗位接触的职业病危害因素及接触人数情况见表 6.2-1。

表 6.2-1 各检测岗位接触的职业病危害因素确认表

工作场所	检测岗位	职业病危害因素	接触人数
一二期厂区、三期厂区	仪表班值班工	氨、硫化氢、盐酸、氯气、噪声	52
一二期厂区	水区班值班工	氨、硫化氢、盐酸、氯气、噪声	
三期厂区	水区班值班工	氨、硫化氢、盐酸、氯气、噪声	
一二期厂区	动力班值班工	噪声	12
三期厂区	动力班值班工	噪声	8
污泥干化车间	泥区班值班工	氨、硫化氢、盐酸、其他粉尘、氧化钙、噪声、高温	37
化验室	化验员	盐酸、硫酸、氢氧化钠	10

备注：1.检测岗位是存在职业病危害因素的岗位；2.职业病危害因素是确认存在接触的职业病危害因素；3.接触人数为检测岗位的总人数。

6.3 超标情况、超标原因及整改建议

6.3.1 检测岗位超标情况

6.3.1.1 化学有害因素超标情况

本次对 6 个检测岗位的氨、硫化氢、氯、盐酸、氧化钙、硫酸、氢氧化钠、其他粉尘等化学有害因素进行了检测，所有化学有害因素的检测结果均符合《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019）中相应的职业接触限值要求。

6.3.1.2 物理因素超标情况

本次对 6 个检测岗位的噪声进行了检测，噪声检测结果均符合《工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分：物理因素》（GBZ 2.2-2007）中噪声职业接触限值要求。公司为员工配备了 3M EAR 340-4002 圣诞树型带线耳塞，理论降噪值为（NRR）25 分贝、(SNR)32 分贝。根据现场检测结果，空压机房巡检时噪声强度最高值为 89.2dB(A)，正确佩戴耳塞后作业工人的实际噪声水平降至 70.0dB(A)以下，能满足要求。

本次对污泥干化机巡检位进行了高温检测，高温 WBGT 指数符合《工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分：物理因素》（GBZ 2.2-2007）中工作场所高温作业职业接触限值要求。

6.4 其他建议

6.3.1 本项目非常规作业，如进入污泥池清淤、暗井、管道内作业时，应当严格遵守“先通风、再检测、后作业”的原则。检测指标包括氧浓度、易燃易爆物质（可燃性气体）浓度、有毒有害气体浓度，应按照广州市净水有限公司制定的《有限空间作业管理及应急预案（试行）》的要求严格操作，如对从事井下作业人员的身体条件进行限制，必须履行批准手续并填写有限空间安全作业票，做好作业前的安全防护及标识、对作业危险进行评估、做好危害控制措施等前期准备工作。进入有限空间作业前，应进行强制通风以排除蓄积的化学毒物，并用有害气体检测仪检测硫化氢和氧气等的浓度，合格后才能进入，操作人员井下作业时，应有两人监护，连续通风，每次井下连续作业时间不得超过 1 小时，作业期间应持续进行自然通风和人工通风，保持空气流通，作业工人在做好安全措施的同时还应佩戴齐全个人防护用品，避免作业工人发生缺氧窒息和急性硫化氢中毒。

6.3.2 本次工作场所噪声强度定点检测发现，14 个作业地点中有 7 个作业地点噪声强度均超过 80dB（A），鼓风机房巡检位、抽泥泵房巡检位、板框压滤机巡检位、污泥干化机巡检位、空压机房巡检位噪声强度超过 85dB（A），应从加强设备维护、减少接触时间、做好个人防护、加强接

噪作业工人的职业健康监护、制定听力保护计划等方面综合来进一步加强噪声防护。

6.3.3 本项目夏季极端高温天作业存在环境高温的危害，应做好户外巡检作业工作时间安排，尽量避免在温度最高时段（12:00~15:00）进行户外巡检作业，建议企业为接触高温作业的工人适当提供含盐清凉饮料（含盐量为 0.1%-0.2%）。

6.3.4 在“表 5-3 工作场所空气中化学有害因素职业接触限值”的备注中标注“G1”的有害因素为对人致癌物质。对于标有致癌性标识的化学物质，如硫酸建议应采取最先进的技术措施与个人防护手段，以减少接触机会，尽可能保持最低的接触水平。

（本页以下空白）

附录一、现场采样/测量布点表

点号	工作场所	检测岗位	每班岗位人数	工作方式	对象/地点及时机	检测项目	浓度/强度类型	采样/测量方式	采样时间类型*	人数 点数	每天 次数	天数	备注
1	一二期厂区、三期厂区	仪表班值班工	6	巡检	污水处理区域巡检	噪声	L _{Aeq}	个体	长时间	3	1	1	
2	一二期厂区	水区班值班工	9	巡检	污水处理区域巡检	噪声	L _{Aeq}	个体	长时间	3	1	1	
3	一二期厂区	动力班值班工	2	巡检	污水处理区域巡检	噪声	L _{Aeq}	个体	长时间	2	1	1	
4	一二期厂区	耙齿格栅	—	巡检	污水处理区域巡检	硫化氢	C _{ME}	定点	短时间	1	2	1	
						氨	C _{STE}	定点	短时间	1	2	1	
5	一二期厂区	沉砂池	—	巡检	污水处理区域巡检	硫化氢	C _{ME}	定点	短时间	1	2	1	
						氨	C _{STE}	定点	短时间	1	2	1	
6	一二期厂区	污水泵房	—	巡检	污水处理区域巡检	硫化氢	C _{ME}	定点	短时间	1	2	1	
						氨	C _{STE}	定点	短时间	1	2	1	
						噪声	等效	定点	短时间	1	2	1	
7	一二期厂区	反应池	—	巡检	污水处理区域巡检	硫化氢	C _{ME}	定点	短时间	1	2	1	
						氨	C _{STE}	定点	短时间	1	2	1	
8	一二期厂区	二沉池	—	巡检	污水处理区域巡检	硫化氢	C _{ME}	定点	短时间	1	2	1	
						氨	C _{STE}	定点	短时间	1	2	1	
9	一二期厂区	滤池	—	巡检	污水处理区域巡检	硫化氢	C _{ME}	定点	短时间	1	2	1	
						氨	C _{STE}	定点	短时间	1	2	1	
10	一二期厂区	消毒接触池	—	巡检	污水处理区域巡	硫化氢	C _{ME}	定点	短时间	1	2	1	

点号	工作场所	检测岗位	每班岗位人数	工作方式	对象/地点及时机	检测项目	浓度/强度类型	采样/测量方式	采样时间类型*	人数 点数	每天 次数	天数	备注
					检	氨	C _{STE}	定点	短时间	1	2	1	
11	一二期厂区	次氯酸钠投加系统	—	巡检	污水处理区域巡检	氯	C _{ME}	定点	短时间	1	2	1	
						盐酸	C _{ME}	定点	短时间	1	2	1	
12	一二期厂区	加药间	—	巡检	污水处理区域巡检	噪声	等效	定点	短时间	1	2	1	
13	一二期厂区	鼓风机房	—	巡检	污水处理区域巡检	噪声	等效	定点	短时间	1	2	1	
14	一二期厂区	除臭装置	—	巡检	污水处理区域巡检	噪声	等效	定点	短时间	1	2	1	
15	三期厂区	水区班值班工	8	巡检	污水处理区域巡检	噪声	L _{Aeq}	个体	长时间	3	1	1	
16	三期厂区	动力班值班工	2	巡检	污水处理区域巡检	噪声	L _{Aeq}	个体	长时间	2	1	1	
17	三期厂区	转鼓格栅	—	巡检	污水处理区域巡检	硫化氢	C _{ME}	定点	短时间	1	2	1	
						氨	C _{STE}	定点	短时间	1	2	1	
18	三期厂区	格栅除臭装置	—	巡检	污水处理区域巡检	硫化氢	C _{ME}	定点	短时间	1	2	1	
						氨	C _{STE}	定点	短时间	1	2	1	
19	三期厂区	污水泵房	—	巡检	污水处理区域巡检	硫化氢	C _{ME}	定点	短时间	1	2	1	
						氨	C _{STE}	定点	短时间	1	2	1	
						噪声	等效	定点	短时间	1	2	1	
20	三期厂区	旋流式沉砂池	—	巡检	污水处理区域巡检	硫化氢	C _{ME}	定点	短时间	1	2	1	
						氨	C _{STE}	定点	短时间	1	2	1	

点号	工作场所	检测岗位	每班岗位人数	工作方式	对象/地点及时机	检测项目	浓度/强度类型	采样/测量方式	采样时间类型*	人数	每天次数	天数	备注
21	三期厂区	反应池	—	巡检	污水处理区域巡检	硫化氢	C _{ME}	定点	短时间	1	2	1	
						氨	C _{STE}	定点	短时间	1	2	1	
22	三期厂区	二沉池	—	巡检	污水处理区域巡检	硫化氢	C _{ME}	定点	短时间	1	2	1	
						氨	C _{STE}	定点	短时间	1	2	1	
23	三期厂区	滤池	—	巡检	污水处理区域巡检	硫化氢	C _{ME}	定点	短时间	1	2	1	
						氨	C _{STE}	定点	短时间	1	2	1	
24	三期厂区	消毒接触池	—	巡检	污水处理区域巡检	硫化氢	C _{ME}	定点	短时间	1	2	1	
						氨	C _{STE}	定点	短时间	1	2	1	
25	三期厂区	次氯酸钠投加系统	—	巡检	污水处理区域巡检	氯	C _{ME}	定点	短时间	1	2	1	
						盐酸	C _{ME}	定点	短时间	1	2	1	
26	三期厂区	加药间	—	巡检	污水处理区域巡检	噪声	等效	定点	短时间	1	2	1	
27	三期厂区	鼓风机房	—	巡检	污水处理区域巡检	噪声	等效	定点	短时间	1	2	1	
28	污泥干化车间	泥区班值班工	11	巡检	污泥处理区域巡检	其他粉尘(总尘)	C _{TWA}	个体	长时间	4	1	1	
						噪声	L _{Aeq}	个体	长时间	4	1	1	
29	污泥干化车间	污泥浓缩池	—	巡检	污泥处理区域巡检	硫化氢	C _{ME}	定点	短时间	1	2	1	
						氨	C _{STE}	定点	短时间	1	2	1	
30	污泥干化车间	储泥池	—	巡检	污泥处理区域巡检	硫化氢	C _{ME}	定点	短时间	1	2	1	
						氨	C _{STE}	定点	短时间	1	2	1	

点号	工作场所	检测岗位	每班岗位人数	工作方式	对象/地点及时机	检测项目	浓度/强度类型	采样/测量方式	采样时间类型*	人数点数	每天次数	天数	备注
31	污泥干化车间	抽泥泵房	—	巡检	污泥处理区域巡检	噪声	等效	定点	短时间	1	2	1	
32	污泥干化车间	污泥反应罐	—	巡检	污泥处理区域巡检	硫化氢	C _{ME}	定点	短时间	1	2	1	
						氨	C _{STE}	定点	短时间	1	2	1	
33	污泥干化车间	注泥泵房	—	巡检	污泥处理区域巡检	硫化氢	C _{ME}	定点	短时间	1	2	1	
						氨	C _{STE}	定点	短时间	1	2	1	
						噪声	等效	定点	短时间	1	2	1	
34	污泥干化车间	板框压滤机	—	巡检	污泥处理区域巡检	硫化氢	C _{ME}	定点	短时间	1	2	1	
						氨	C _{STE}	定点	短时间	1	2	1	
						噪声	等效	定点	短时间	1	2	1	
35	污泥干化车间	污泥干化机	—	巡检	污泥处理区域巡检	硫化氢	C _{ME}	定点	短时间	1	2	1	
						氨	C _{STE}	定点	短时间	1	2	1	
						其他粉尘(总尘)	C _{PE}	定点	短时间	1	2	1	
						噪声	等效	定点	短时间	1	2	1	
						高温	—	现场检测	—	1	2	1	
36	污泥干化车间	污泥料仓卸泥口	—	巡检	污泥处理区域巡检	其他粉尘(总尘)	C _{STE}	定点	短时间	1	2	1	
						游离二氧化硅	—	现场采样	—	1	1	1	
						硫化氢	C _{ME}	定点	短时间	1	2	1	

点号	工作场所	检测岗位	每班岗位人数	工作方式	对象/地点及时机	检测项目	浓度/强度类型	采样/测量方式	采样时间类型*	人数点数	每天次数	天数	备注
						氨	C _{STE}	定点	短时间	1	2	1	
						噪声	等效	定点	短时间	1	2	1	
37	污泥干化车间	空压机房	—	巡检	污泥处理区域巡检	噪声	等效	定点	短时间	1	2	1	
38	污泥干化车间	除臭装置	—	巡检	污泥处理区域巡检	噪声	等效	定点	短时间	1	2	1	
39	污泥干化车间	氧化钙储罐	—	巡检	污泥处理区域巡检	氧化钙	C _{PE}	定点	短时间	1	1	1	
40	污泥干化车间	盐酸储罐	—	巡检	污泥处理区域巡检	盐酸	C _{ME}	定点	短时间	1	2	1	
41	化验室	化验员	—	固定地点	化验时	盐酸	C _{ME}	定点	短时间	1	2	1	
						硫酸	C _{STE}	定点	短时间	1	2	1	
						氢氧化钠	C _{ME}	定点	短时间	1	2	1	

附录二、职业病危害因素种类及接触人数情况

职业病危害因素	接触总人数 (人)	需申报的具体职业病危害因素	
		职业病危害因素名称	接触人数(人)
粉尘	37	其他性质粉尘	37
化学物质	99	氨、硫化氢	89
		盐酸	99
		氯气	52
		氧化钙	37
		硫酸、氢氧化钠	10
物理因素	109	噪声	109
		高温	37
放射因素	0	/	/
生物因素	0	/	/
其他	0	/	/

附录三、检测点超标情况

职业病危害因素	检测点数 (个)	超标点数 (个)	需申报的具体职业病危害因素		
			职业病危害因素名称	检测点数 (个)	超标点数 (个)
粉尘	4	0	其他性质粉尘	4	0
化学物质	53	0	氨	22	0
			硫化氢	22	0
			盐酸	4	0
			氯气	2	0
			氧化钙	1	0
			硫酸	1	0
			氢氧化钠	1	0
物理因素	28	5	噪声	27	5
			高温	1	0
放射因素	0	0	/	/	/
生物因素	0	0	/	/	/
其他	0	0	/	/	/

备注：个体检测时，每个采样检测的劳动者算1个检测点。

7 附件

检测任务编号：D2022007-1

检测报告单

报告编号：穗职检 D2022007-1

受检单位：广州市净水有限公司大坦沙分公司

样品名称：工作场所空气、物理因素

检测项目：其他粉尘（总尘）、氨、硫化氢、氯、盐酸、氧化钙、硫酸、氢氧化钠、噪声、高温

检测类别：定期检测

编写人

报告发放单位（专用章）

审核人

批准人

广州市职业病防治院

2022 年 12 月 15 日

检测结果报告单（游离二氧化硅含量）

检测任务编号：D2022007-1

样品来源：现场采样	检测类别：定期检测
取样日期：2022.8.3	样品类型及状态：密封袋完好
送样日期：2022.8.3	检验日期：2022.8.8~2022.8.9
检测项目：游离二氧化硅含量	
检测依据：GBZ/T192.4-2007	
检测仪器名称、型号及编号：AUX220 电子天平（感量 0.01mg, 编号：22LF05015）	

样品编号	样品名称	工作场所	检测岗位	取样地点	检测结果 (%)
F3-1	沉降尘	污泥干化车间	污泥料仓卸泥口巡检位	污泥料仓卸泥口	8.50

注：1、样品编号前省略 D2022007-1。

（本页以下空白）

检测结果报告单（粉尘）

检测任务编号：D2022007-1

样品来源：现场采样	检测类别：定期检测
采样日期：2022.8.3	样品类型及状态：滤膜完好
送样日期：2022.8.3	检验日期：2022.8.8
检测项目：其他粉尘（总尘）	
采样及检测依据：GBZ159-2004、GBZ/T 192.1-2007	
采样仪器名称及型号：G-PLUS 个体空气采样器（编号：107、334）、IFC-2 型防爆型粉尘采样仪（编号：86、245）	
检测仪器名称、型号及编号：SartoriusBP211D 型电子天平（感量 0.01mg，编号：1533711D）	

样品编号	工作场所	检测岗位	采样对象/采样点及时机	采样时段	检测项目	检测结果 (mg/m ³)
F1-1	污泥干化车间	泥区班值班工	朱×豪	8:42~11:12	其他粉尘（总尘）	< 0.34
F1-2			李×坤	8:45~11:15	其他粉尘（总尘）	< 0.34
F1-3		污泥干化机巡检位	巡检时	9:24~9:39	其他粉尘（总尘）	< 0.34
F1-4			巡检时	14:02~14:17	其他粉尘（总尘）	< 0.34
F1-5		污泥料仓卸泥口巡检位	巡检时	9:28~9:43	其他粉尘（总尘）	< 0.34
F1-6			巡检时	14:05~14:20	其他粉尘（总尘）	< 0.34

注：1、样品编号前省略 D2022007-1。

2、最低定量浓度情况。

检测项目	长时间采样体积 (L)	长时间最低定量浓度 (mg/m ³)	短时间采样体积 (L)	短时间最低定量浓度 (mg/m ³)
其他粉尘（总尘）	300	0.34	300	0.34

(本页以下空白)

检测结果报告单（氨）

检测任务编号：D2022007-1

样品来源：现场采样	检测类别：定期检测
采样日期：2022.8.3	样品类型及状态：吸收液完好
送样日期：2022.8.3	检验日期：2022.8.3
检测项目：氨	
采样及检测依据：GBZ159-2004、GBZ/T 160.29-2004	
采样仪器名称及型号：QC-1B 大气采样器（编号：166、66、333、69、65）、SP-500 空气采样泵（编号：540、538、550）、G-plus 个体空气采样器（编号：106、38、98、357）	
检测仪器名称、型号及编号：紫外可见分光光度计 UV1800（编号：11899）	

样品编号	工作场所	检测岗位	采样对象/采样点及时机	采样时段	检测项目	检测结果 (mg/m ³)
A24-1	一二期厂区	耙齿格栅 巡检位	巡检时	8:40~8:55	氨	1.7
A24-2				13:50~14:05	氨	1.3
A24-3		沉砂池 巡检位	巡检时	8:42~8:57	氨	1.2
A24-4				13:51~14:06	氨	1.2
A24-5		污水泵房 巡检位	巡检时	8:45~9:00	氨	4.5
A24-6				13:54~14:09	氨	1.9
A24-7		反应池 巡检位	巡检时	8:50~9:05	氨	2.2
A24-8				13:59~14:14	氨	<1.1
A24-9		二沉池 巡检位	巡检时	9:10~9:25	氨	2.2
A24-10				14:20~14:35	氨	1.4
A24-11		滤池 巡检位	巡检时	9:13~9:28	氨	1.6
A24-12				14:23~14:38	氨	2.6
A24-13		消毒接触 池巡检位	巡检时	9:17~9:32	氨	2.5
A24-14				14:26~14:41	氨	2.1
A24-15	三期厂区	转鼓格栅 巡检位	巡检时	8:42~8:57	氨	3.1
A24-16				13:51~14:06	氨	1.1
A24-17		格栅除臭 装置巡检位	巡检时	8:37~8:52	氨	6.3
A24-18				13:49~14:04	氨	1.5
A24-19		污水泵房	巡检时	8:44~8:59	氨	1.8

样品编号	工作场所	检测岗位	采样对象/采样点及时机	采样时段	检测项目	检测结果 (mg/m ³)	
A24-20		巡检位		13:55~14:10	氨	1.5	
A24-21		旋流式沉砂池巡检位	巡检时	8:48~9:03	氨	6.5	
A24-22				13:57~14:12	氨	1.1	
A24-23		反应池巡检位	巡检时	9:09~9:24	氨	2.6	
A24-24				14:17~14:32	氨	<1.1	
A24-25		二沉池巡检位	巡检时	9:12~9:27	氨	2.6	
A24-26				14:21~14:36	氨	2.4	
A24-27		滤池巡检位	巡检时	9:24~9:39	氨	1.7	
A24-28				14:25~14:40	氨	1.5	
A24-29		消毒接触池巡检位	巡检时	9:27~9:42	氨	1.6	
A24-30				14:29~15:44	氨	3.2	
A24-31		污泥干化车间	污泥浓缩池巡检位	巡检时	8:39~8:54	氨	<1.1
A24-32					13:45~14:00	氨	1.6
A24-33			储泥池巡检位	巡检时	8:43~8:58	氨	3.4
A24-34	13:49~14:04				氨	1.5	
A24-35	污泥反应罐巡检位		巡检时	8:46~9:01	氨	2.7	
A24-36				13:53~14:08	氨	2.1	
A24-37	注泥泵房巡检位		巡检时	8:48~9:03	氨	4.2	
A24-38				13:56~14:11	氨	4.0	
A24-39	板框压滤机巡检位		巡检时	8:51~9:06	氨	5.3	
A24-40				14:01~14:16	氨	2.8	
A24-41	污泥干化机巡检位		巡检时	8:55~9:10	氨	6.2	
A24-42				14:05~14:20	氨	1.7	
A24-43	污泥料仓卸泥口巡检位		巡检时	9:00~9:15	氨	1.7	
A24-44				14:09~14:24	氨	2.0	

注：1、样品编号前省略 D2022007-1。

2、最低定量浓度情况。

检测项目	长时间采样体积 (L)	长时间最低定量浓度 (mg/m ³)	短时间采样体积 (L)	短时间最低定量浓度 (mg/m ³)
氨	—	—	7.5	1.1

检测结果报告单（硫化氢）

检测任务编号：D2022007-1

样品来源：现场采样	检测类别：定期检测
采样日期：2022.8.3	样品类型及状态：吸收液完好
送样日期：2022.8.3	检验日期：2022.8.4
检测项目：硫化氢	
采样及检测依据：GBZ159-2004、GBZ/T 160.33-2004	
采样仪器名称及型号：DFZ 大气采样器（编号：381、389、387、386、385、388）、G-PLUS 个体空气采样器（编号：3270104-087、3270104-077、104、102、109、97）	
检测仪器名称、型号及编号：紫外可见分光光度计 UV1800（编号：11899）	

样品编号	工作场所	检测岗位	采样对象/采样点及时机	采样时段	检测项目	检测结果 (mg/m ³)
A32-1	一二期厂区	耙齿格栅 巡检位	巡检时	8:40~8:55	硫化氢	<0.53
A32-2				13:50~14:05	硫化氢	<0.53
A32-3		沉砂池 巡检位	巡检时	8:42~8:57	硫化氢	<0.53
A32-4				13:51~14:06	硫化氢	<0.53
A32-5		污水泵房 巡检位	巡检时	8:45~9:00	硫化氢	<0.53
A32-6				13:54~14:09	硫化氢	<0.53
A32-7		反应池 巡检位	巡检时	8:50~9:05	硫化氢	<0.53
A32-8				13:59~14:14	硫化氢	<0.53
A32-9		二沉池 巡检位	巡检时	9:10~9:25	硫化氢	<0.53
A32-10				14:20~14:35	硫化氢	<0.53
A32-11		滤池 巡检位	巡检时	9:13~9:28	硫化氢	<0.53
A32-12				14:23~14:38	硫化氢	<0.53
A32-13		消毒接触 池巡检位	巡检时	9:17~9:32	硫化氢	<0.53
A32-14				14:26~14:41	硫化氢	<0.53
A32-15	三期厂区	转鼓格栅 巡检位	巡检时	8:42~8:57	硫化氢	<0.53
A32-16				13:51~14:06	硫化氢	<0.53
A32-17		格栅除臭 装置巡检位	巡检时	8:37~8:52	硫化氢	<0.53
A32-18				13:49~14:04	硫化氢	<0.53
A32-19		污水泵房	巡检时	8:44~8:59	硫化氢	<0.53

样品编号	工作场所	检测岗位	采样对象/采样点及时机	采样时段	检测项目	检测结果 (mg/m ³)	
A32-20		巡检位		13:55~14:10	硫化氢	<0.53	
A32-21		旋流式沉砂池巡检位	巡检时	8:48~9:03	硫化氢	<0.53	
A32-22				13:57~14:12	硫化氢	<0.53	
A32-23		反应池巡检位	巡检时	9:09~9:24	硫化氢	<0.53	
A32-24				14:17~14:32	硫化氢	<0.53	
A32-25		二沉池巡检位	巡检时	9:12~9:27	硫化氢	<0.53	
A32-26				14:21~14:36	硫化氢	<0.53	
A32-27		滤池巡检位	巡检时	9:24~9:39	硫化氢	<0.53	
A32-28				14:25~14:40	硫化氢	<0.53	
A32-29		消毒接触池巡检位	巡检时	9:27~9:42	硫化氢	<0.53	
A32-30				14:29~15:44	硫化氢	<0.53	
A32-31		污泥干化车间	污泥浓缩池巡检位	巡检时	8:39~8:54	硫化氢	<0.53
A32-32					13:45~14:00	硫化氢	<0.53
A32-33			储泥池巡检位	巡检时	8:43~8:58	硫化氢	<0.53
A32-34	13:49~14:04				硫化氢	<0.53	
A32-35	污泥反应罐巡检位		巡检时	8:46~9:01	硫化氢	<0.53	
A32-36				13:53~14:08	硫化氢	<0.53	
A32-37	注泥泵房巡检位		巡检时	8:48~9:03	硫化氢	<0.53	
A32-38				13:56~14:11	硫化氢	<0.53	
A32-39	板框压滤机巡检位		巡检时	8:51~9:06	硫化氢	<0.53	
A32-40				14:01~14:16	硫化氢	<0.53	
A32-41	污泥干化机巡检位		巡检时	8:55~9:10	硫化氢	<0.53	
A32-42				14:05~14:20	硫化氢	<0.53	
A32-43	污泥料仓卸泥口巡检位		巡检时	9:00~9:15	硫化氢	<0.53	
A32-44				14:09~14:24	硫化氢	<0.53	

注：1、样品编号前省略 D2022007-1。

2、最低定量浓度情况。

检测项目	长时间采样体积(L)	长时间最低定量浓度(mg/m ³)	短时间采样体积(L)	短时间最低定量浓度(mg/m ³)
硫化氢	—	—	7.5	0.53

检测结果报告单（氯）

检测任务编号：D2022007-1

样品来源：现场采样	检测类别：定期检测
采样日期：2022.8.3	样品类型及状态：吸收液完好
送样日期：2022.8.3	检验日期：2022.8.4
检测项目：氯	
采样及检测依据：GBZ159-2004、GBZ/T 160.37-2004	
采样仪器名称及型号：QC-1B 大气采样器（编号：64、520）	
检测仪器名称、型号及编号：紫外可见分光光度计 UV1800（编号：11899）	

样品编号	工作场所	检测岗位	采样对象/采样点及时机	采样时段	检测项目	检测结果 (mg/m ³)
A25-1	一二期厂区	次氯酸钠投加系统 巡检位	巡检时	9:30~9:40	氯	<0.044
A25-2				14:23~14:33	氯	<0.044
A25-3	三期厂区	次氯酸钠投加系统 巡检位	巡检时	9:36~9:46	氯	<0.044
A25-4				14:35~14:45	氯	<0.044

注：1、样品编号前省略 D2022007-1。

2、最低定量浓度情况。

检测项目	长时间采样体积 (L)	长时间最低定量浓度 (mg/m ³)	短时间采样体积 (L)	短时间最低定量浓度 (mg/m ³)
氯	—	—	5.0	0.044

(本页以下空白)

检测结果报告单（盐酸）

检测任务编号：D2022007-1

样品来源：现场采样	检测类别：定期检测
采样日期：2022.8.3	样品类型及状态：吸收液完好
送样日期：2022.8.3	检验日期：2022.8.4
检测项目：盐酸	
采样及检测依据：GBZ159-2004、GBZ/T 160.37-2004	
采样仪器名称及型号：QC-1B 大气采样器（编号：64、520、62、73）	
检测仪器名称、型号及编号：紫外可见分光光度计 UV1800（编号：11899）	

样品编号	工作场所	检测岗位	采样对象/采样点及时机	采样时段	检测项目	检测结果 (mg/m ³)
A27-1	一二期厂区	次氯酸钠投加系统 巡检位	巡检时	9:12~9:27	盐酸	<1.07
A27-2				14:05~14:20	盐酸	<1.07
A27-3	三期厂区	次氯酸钠投加系统 巡检位	巡检时	9:15~9:30	盐酸	<1.07
A27-4				14:13~14:28	盐酸	<1.07
A27-5	污泥干化车间	盐酸储罐 巡检位	巡检时	9:11~9:26	盐酸	<1.07
A27-6				14:16~14:31	盐酸	<1.07
A27-7	化验室	化验员操作位	检验时	10:01~10:16	盐酸	<1.07
A27-8				14:25~14:40	盐酸	<1.07

注：1、样品编号前省略 D2022007-1。

2、最低定量浓度情况。

检测项目	长时间采样体积 (L)	长时间最低定量浓度 (mg/m ³)	短时间采样体积 (L)	短时间最低定量浓度 (mg/m ³)
盐酸	—	—	7.5	1.07

(本页以下空白)

检测结果报告单（氧化钙）

检测任务编号：D2022007-1

样品来源：现场采样	检测类别：定期检测
采样日期：2022.8.3	样品类型及状态：滤膜完好
送样日期：2022.8.3	检验日期：2022.8.4
检测项目：氧化钙	
采样及检测依据：GBZ159-2004、GBZ/T 300.7-2017	
采样仪器名称及型号：IFC-2 防爆型粉尘采样仪（编号：84）	
检测仪器名称、型号及编号：原子吸收分光光度计 ICE3300（编号：173874）	

样品编号	工作场所	检测岗位	采样对象/ 采样点及 时机	采样时段	检测项目	检测结果 (mg/m ³)
A14-1	污泥干化 车间	氧化钙储 罐巡检位	巡检时	9:18~9:33	氧化钙	<0.02

注：1、样品编号前省略 D2022007-1。

2、最低定量浓度情况。

检测项目	长时间采 样体积 (L)	长时间最低定量 浓度 (mg/m ³)	短时间采样 体积 (L)	短时间最低定量 浓度 (mg/m ³)
氧化钙	—	—	75	0.02

(本页以下空白)

检测结果报告单（硫酸）

检测任务编号：D2022007-1

样品来源：现场采样	检测类别：定期检测
采样日期：2022.8.3	样品类型及状态：滤膜完好
送样日期：2022.8.3	检验日期：2022.8.5
检测项目：硫酸	
采样及检测依据：GBZ159-2004、GBZ/T 160.33-2004	
采样仪器名称及型号：IFC-2 防爆型粉尘采样仪（编号：243）	
检测仪器名称、型号及编号：紫外可见分光光度计 UV1800（11899）	

样品编号	工作场所	检测岗位	采样对象/采样点及时机	采样时段	检测项目	检测结果 (mg/m ³)
A28-1	化验室	化验员操作位	检验时	10:18~10:33	硫酸	<0.55
A28-2				15:02~15:17	硫酸	<0.55

注：1、样品编号前省略 D2022007-1。

2、最低定量浓度情况。

检测项目	长时间采样体积 (L)	长时间最低定量浓度 (mg/m ³)	短时间采样体积 (L)	短时间最低定量浓度 (mg/m ³)
硫酸	—	—	75	0.55

(本页以下空白)

检测结果报告单（氢氧化钠）

检测任务编号：D2022007-1

样品来源：现场采样	检测类别：定期检测
采样日期：2022.8.3	样品类型及状态：滤膜完好
送样日期：2022.8.3	检验日期：2022.8.4
检测项目：氢氧化钠	
采样及检测依据：GBZ159-2004、GBZ/T 300.22-2017	
采样仪器名称及型号：IFC-2 防爆型粉尘采样仪（编号：243）	
检测仪器名称、型号及编号：原子吸收分光光度计 ICE3300（编号：173874）	

样品编号	工作场所	检测岗位	采样对象/采样点及时机	采样时段	检测项目	检测结果 (mg/m ³)
A6-1	化验室	化验员操作位	检验时	10:39~10:54	氢氧化钠	<0.016

注：1、样品编号前省略 D2022007-1。

2、最低定量浓度情况。

检测项目	长时间采样体积 (L)	长时间最低定量浓度 (mg/m ³)	短时间采样体积 (L)	短时间最低定量浓度 (mg/m ³)
氢氧化钠	—	—	75	0.016

(本页以下空白)

检测结果报告单（噪声）

检测任务编号：D2022007-1

检测方式：现场测量	检测类别：定期检测
测量日期：2022.8.3	测量依据：GBZ/T 189.8-2007
测量项目：噪声	
测量仪器名称、型号及编号：SV104 个体噪声剂量计（编号：15、482、478、19、463、17、489、13、469、22、460、479、477）	

测量编号	工作场所	检测岗位	测量对象/ 测量位置	测量时间段	类型	测量结果 dB(A)
C1	一二期厂区、三期厂区	仪表班值班工	梁×	8:50~11:50、 13:15~14:15	非稳态	68.5
C2			梁×杰	8:52~11:52、 13:16~14:16	非稳态	78.7
C3	一二期厂区	水区班值班工	龙×明	8:48~11:48、 13:21~14:21	非稳态	77.2
C4			蔡×亮	8:46~11:46、 13:23~14:23	非稳态	80.8
C5			吴×文	8:45~11:45、 13:24~14:24	非稳态	78.0
C6		动力班值班工	黄×恒	8:39~11:39、 13:29~14:29	非稳态	71.3
C7			陈×硕	8:41~11:41、 13:30~14:30	非稳态	77.4
C8			水区班值班工	梁×生	8:43~11:43、 13:33~14:33	非稳态
C9	廖×辉	8:44~11:44、 13:35~14:35		非稳态	78.0	
C10	三期厂区	动力班值班工	何×强	8:54~11:54、 13:26~14:26	非稳态	72.8
C11			谢×衡	8:55~11:55、 13:27~14:27	非稳态	71.8
C12	污泥干化车间	泥区班值班工	朱×豪	8:57~11:57、 13:18~14:18	非稳态	82.1
C13			李×坤	8:59~11:59、 13:19~14:19	非稳态	80.7

注：测量编号前省略 D2022007-1。

（本页以下空白）

检测结果报告单（噪声）

检测任务编号：D2022007-1

检测方式：现场测量	检测类别：定期检测
测量日期：2022.8.3	测量依据：GBZ/T 189.8-2007
测量项目：噪声	
测量仪器名称、型号及编号：AWA6270AB 噪声频谱分析仪（仪器编号：193）、YSD130 噪声分析仪（编号：443）	

测量编号	工作场所	检测岗位	测量点及时机	测量时间	类型	测量结果 dB(A)	
						平均值	L _{Aeq}
C14	一二期 厂区	污水泵房	巡检位巡 检时	9:21~9:25	非稳态	—	80.2
C15		加药间	巡检位巡 检时	9:28~9:32	非稳态	—	76.2
C16		鼓风机房	巡检位巡 检时	9:35~9:39	非稳态	—	86.8
C17		除臭装置	巡检位巡 检时	9:43~9:47	非稳态	—	76.3
C18	三期厂 区	污水泵房	巡检位巡 检时	10:03~10:08	非稳态	—	77.3
C19		加药间	巡检位巡 检时	10:15~10:19	非稳态	—	75.2
C20		鼓风机房	巡检位巡 检时	10:23~10:28	非稳态	—	79.2
C21	污泥干 化车间	抽泥泵房	巡检位巡 检时	9:25~9:29	非稳态	—	85.8
C22		注泥泵房	巡检位巡 检时	9:32~9:36	非稳态	—	78.6
C23		板框压滤 机	巡检位巡 检时	9:39~10:03	非稳态	—	85.2
C24		污泥干化 机	巡检位巡 检时	10:08~10:12	非稳态	—	86.1
C25		污泥料仓 卸泥口	巡检位巡 检时	10:16~10:20	非稳态	—	79.6
C26		空压机房	巡检位巡 检时	10:25~10:29	非稳态	—	89.2
C27		除臭装置	巡检位巡 检时	10:33~10:38	非稳态	—	81.5

注：测量编号前省略 D2022007-1。

检测结果报告单（高温 WBGT 指数）

检测任务编号：D2022007-1

检测方式：现场测量	检测类别：定期检测
测量日期：2022.8.3	测量依据：GBZ/T189.7-2007
测量项目：高温 WBGT 指数	
测量仪器名称、型号及编号：QT-32 黑球湿球温度计（编号：10482）	

测量编号	工作场所	检测岗位	测量点及时机	测量时间	测量高度 m	WBGT 指数 (°C)	WBGT 指数 (°C)
H1	污泥干化车间	污泥干化机巡检位	巡检时	9:29	1.5	31.2	30.5
H2				10:50	1.5	30.6	
H3				15:27	1.5	29.7	

注：测量编号前省略 D2022007-1。

(本页以下空白)