

光大水务（连云港）有限公司
墟沟污水处理厂

监测方案

二零二零年度

目 录

- 一、企业基本情况
- 二、监测点位、示意图、指标及频次
- 三、执行监测方法及限值
- 四、采样和样品保存方法
- 五、质量保证与质量控制
- 六、监测结果公开方式

一、企业基本情况

基础信息			
企业名称	光大水务（连云港）有限公司墟沟污水处理厂		
地址	连云港市连云区大港西路 26 号		
法人代表	刘品华	联系方式	13601523711
联系人	郭东旭	联系方式	19950600688
所属行业	污水处理	生产周期	365 天
建设时间	2005 年	职工人数	17 人
占地面积	6.7 公顷	污染源类型：废水国控源[√]	
工程概况			
<p>墟沟污水处理厂位于大港西路 26 号，碱厂北侧，占地面积 6.7 公顷。于 2005 年 12 月开工建设，建设规模 4 万 m³/d。采用 A²/O 生物处理工艺，2008 年底建成投运，出水执行 GB18918-2002 中二级排放标准。</p> <p>墟沟污水处理厂提标改造工程由南京市市政设计研究院设计，工程主要内容对现有工艺后续增加了“高效沉淀池+V 型滤池+加药间及反冲洗车间+接触消毒池”工艺段，该工程于 2018 年 7 月进入试运行。2019 年 5 月 29 日通过环保验收，现出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。</p>			

污染物产生及其排放情况

排放源	主要污染物	处理设施	排放途径和去向
污水排放口	COD	粗格栅+细格栅+	直接进入地表水体 (墅港河)
	氨氮	曝气沉砂池	
	总磷	+A/A/O+二沉池+	
	总氮	高效沉淀池+V	
	SS	型滤池+次氯酸钠消毒	

自行监测概况

自行监测方式(在[]中打√表示)	<input type="checkbox"/> 手工监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 手工和自动监测相结合 手工监测：采用 <input checked="" type="checkbox"/> 自承担监测 <input checked="" type="checkbox"/> 委托监测 自动监测：采用 <input type="checkbox"/> 自运维 <input checked="" type="checkbox"/> 第三方运维
自承担监测情况(自运维)	光大水务(连云港)有限公司辖属大浦污水处理厂、墟沟污水处理厂,墟沟污水处理厂日常水质监测工作依托大浦污水处理厂的化验室进行。监测的项目及频次依据《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002、CJJ60-2011《城市污水处理厂运行、维护及其安全技术规程》进行。重金属等部分项目委托第三方检测。
委托监测情况(含第三方运维)	水、污泥质检测委托连云港莲枝环境检测有限公司进行。废水、废气、噪声检测委托连云港连云港志鸿环境科技有

	<p>限公司进行。</p> <p>在线监测设备委托南京长距科技有限公司进行运维。</p>
--	--

二、监测点位、项目、频次、点位示意图

1、废水

1.1 总进水口

表 1-1 墟沟污水厂进水水质监测计划

序号	监测点位名称	监测项目	监测频次	监测方式
1	总进水口	流量	2 小时 1 次	自动监测
2	总进水口	COD _{cr}	2 小时 1 次	自动监测
3	总进水口	氨氮	2 小时 1 次	自动监测
4	总进水口	总磷	2 小时 1 次	自动监测
5	总进水口	总氮	2 小时 1 次	自动监测
6	总进水口	氯化物	2 小时 1 次	自动监测
7	总进水口	水温	每天 1 次	自动监测/手工监测
8	总进水口	总氮	每天 1 次	手工监测
9	总进水口	PH	每天 1 次	自动监测/手工监测
10	总进水口	COD _{cr}	每天 1 次	手工监测
11	总进水口	氨氮	每天 1 次	手工监测
12	总进水口	总磷	每天 1 次	手工监测
13	总进水口	BOD ₅	每天 1 次	手工监测
14	总进水口	SS	每天 1 次	手工监测
15	总进水口	氯化物	每天 1 次	手工监测

16	总进水口	硝态氮	每天 1 次	手工监测
17	总进水口	总固体 (TSS)	每周 1 次	手工监测
18	总进水口	总溶解性固体 (TDS)	每周 1 次	手工监测
19	总进水口	色度	每周 1 次	手工监测

1.2 总出水口

表 1-2 墟沟污水厂出水水质监测计划

序号	排口/点位编号	排口/点位名称	监测项目	监测频次	监测方式
1	WS-03311101	总出水口	流量	2 小时一次	自动监测
2	WS-03311101	总出水口	COD _{cr}	2 小时一次	自动监测
3	WS-03311101	总出水口	氨氮	2 小时一次	自动监测
4	WS-03311101	总出水口	总磷	2 小时一次	自动监测
5	WS-03311101	总出水口	总氮	2 小时一次	自动监测
6	WS-03311101	总出水口	水温	2 小时一次	自动监测
7	WS-03311101	总出水口	PH	2 小时一次	自动监测
8	WS-03311101	总出水口	总氮	每天 1 次	手工监测
9	WS-03311101	总出水口	PH	每天 1 次	手工监测
10	WS-03311101	总出水口	水温	每天 1 次	手工监测
11	WS-03311101	总出水口	COD _{cr}	每天 1 次	手工监测
12	WS-03311101	总出水口	氨氮	每天 1 次	手工监测
13	WS-03311101	总出水口	总磷	每天 1 次	手工监测
14	WS-03311101	总出水口	BOD ₅	每天 1 次	手工监测
15	WS-03311101	总出水口	SS	每天 1 次	手工监测
16	WS-03311101	总出水口	氯化物	每天 1 次	手工监测
17	WS-03311101	总出水口	硝酸盐氮	每天 1 次	手工监测
18	WS-03311101	总出水口	粪大肠菌群	每天 1 次	手工监测
19	WS-03311101	总出水口	总固体	每周 1 次	手工监测
20	WS-03311101	总出水口	总溶解性固体(TDS)	每周 1 次	手工监测

21	WS-03311101	总出水口	色度	每周1次	手工监测
22	WS-03311101	总出水口	石油类	1次/月	第三方检测
23	WS-03311101	总出水口	动植物油	1次/月	第三方检测
24	WS-03311101	总出水口	阴离子表面活性剂	1次/月	第三方检测
25	WS-03311101	总出水口	总汞	1次/月	第三方检测
26	WS-03311101	总出水口	总镉	1次/月	第三方检测
27	WS-03311101	总出水口	六价铬	1次/月	第三方检测
28	WS-03311101	总出水口	总砷	1次/月	第三方检测
29	WS-03311101	总出水口	总铅	1次/月	第三方检测
30	WS-03311101	总出水口	总铬	1次/月	第三方检测
31	WS-03311101	总出水口	烷基汞	1次/半年	第三方检测
32	WS-03311101	总出水口	总氰化物	1次/半年	第三方检测
33	WS-03311101	总出水口	硫化物	1次/半年	第三方检测
34	WS-03311101	总出水口	挥发酚	1次/半年	第三方检测
35	WS-03311101	总出水口	总铜	1次/半年	第三方检测
36	WS-03311101	总出水口	总锌	1次/半年	第三方检测
37	WS-03311101	总出水口	苯胺类	1次/半年	第三方检测
38	WS-03311101	总出水口	可吸附有机卤化物 (AOX以CL计)	1次/半年	第三方检测
39	WS-03311101	总出水口	氟化物	1次/半年	第三方检测
40	WS-03311101	总出水口	总有机碳	1次/半年	第三方检测
41	WS-03311101	总出水口	二氯甲烷	1次/半年	第三方检测
42	WS-03311101	总出水口	硝基苯类	1次/半年	第三方检测

43	WS-03311101	总出水口	总钒	1次/半年	第三方检测
----	-------------	------	----	-------	-------

1.3 各工艺段

表 1-3 墟沟污水厂各工艺段水质监测计划

序号	监测点位名称	监测项目	监测频次	监测方式
1	生物（化）池	SV30、MLSS、MLVSS、DO	1次/天	手工检测
2		TP、TN、SS	1次/周	手工检测
3	外回流	SV30、MLSS、MLVSS	1次/周	手工检测
4	脱水机房	PH、污泥含水率、有机物	1次/日	手工检测
5	脱水机房	蠕虫卵死亡率	1次/月	第三方检测
6	脱水机房	污泥粪大肠菌群总数	1次/月	手工检测
7	脱水机房	总汞	1次/季度	第三方检测
8	脱水机房	总镉	1次/季度	第三方检测
9	脱水机房	总铅	1次/季度	第三方检测
10	脱水机房	总铬	1次/季度	第三方检测

1.4 雨水排口

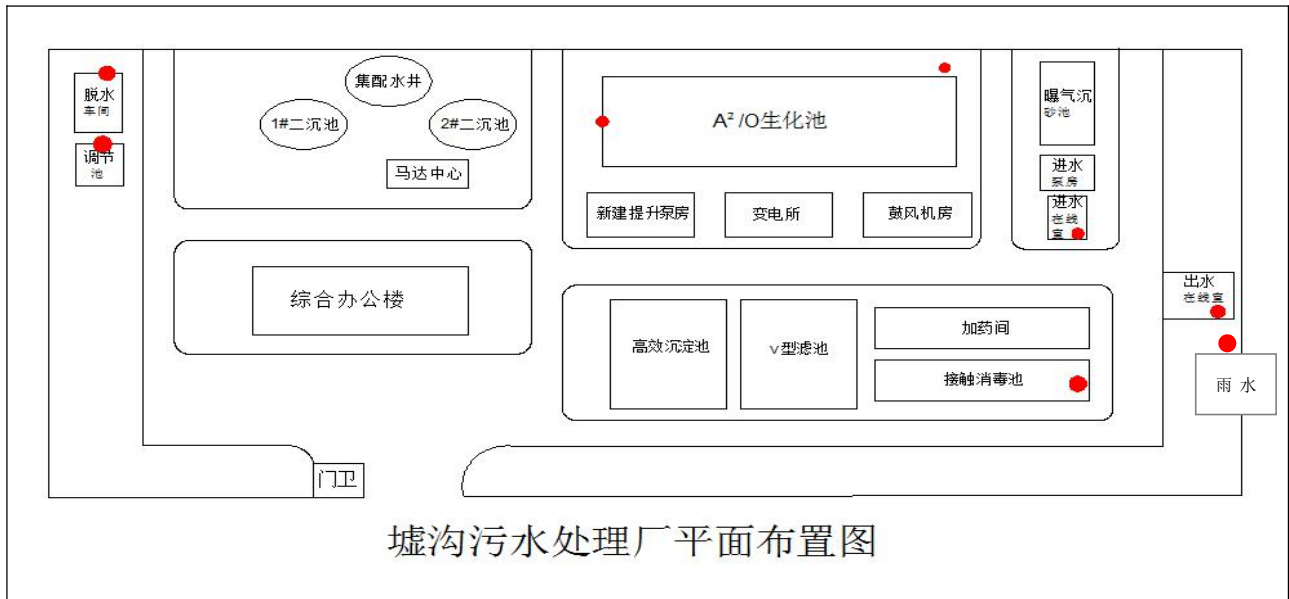
表 1-2 墟沟污水厂雨水水质监测计划

序号	排口/点位编号	排口/点位名称	监测项目	监测频次（雨期）	监测方式
1	YS-01	雨水排口	COD _{cr}	每天1次	手工监测
2	YS-01	雨水排口	氨氮	每天1次	手工监测
3	YS-01	雨水排口	PH	每天1次	手工监测

4	YS-01	雨水排口	SS	每天 1 次	手工监测
---	-------	------	----	--------	------

备注：雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

图 1 废水监测点位示意图



1.5 周边环境质量影响监测

表 1-3 周边环境质量影响监测计划

目标环境	监测指标	监测频次	监测点位
地表水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、余氯	每年丰、枯、平水期至少各监测一次	排污口上游 500 米、下游 500 米、下游 1000 米

图 2 周边环境质量影响监测监点位示意图



2、废气

2.1 有组织废气

表 2-1 废气监测点位、项目和频次详见表

污染源名称	监测点位	监测项目	监测次数	监测频次
有组织废气	粗格栅/进水泵房、细格栅及曝气沉砂池废气出口；浓缩池、污泥脱水机房废气出口	氨、硫化氢、臭气浓度	3 次/天	1 次/半年

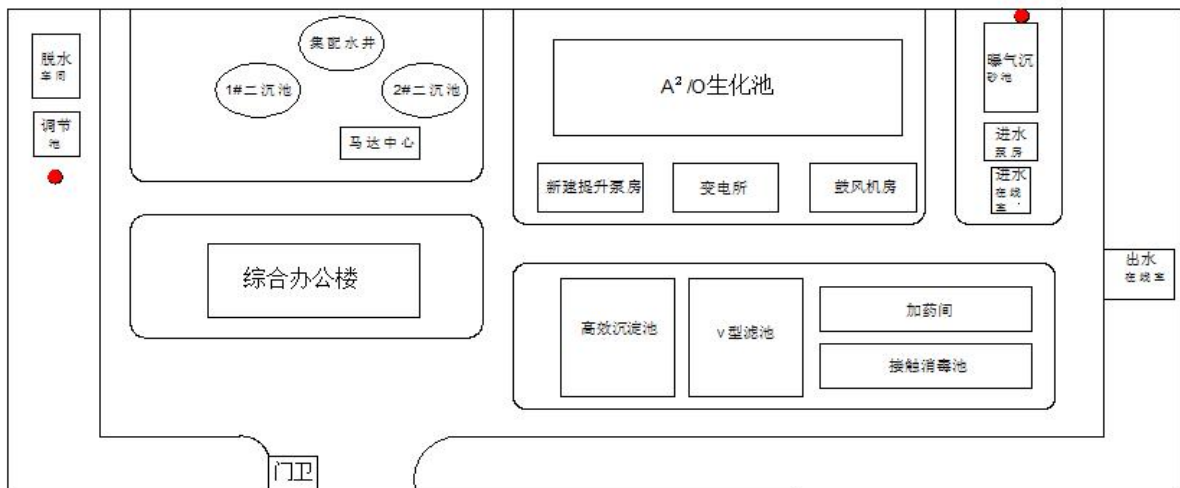
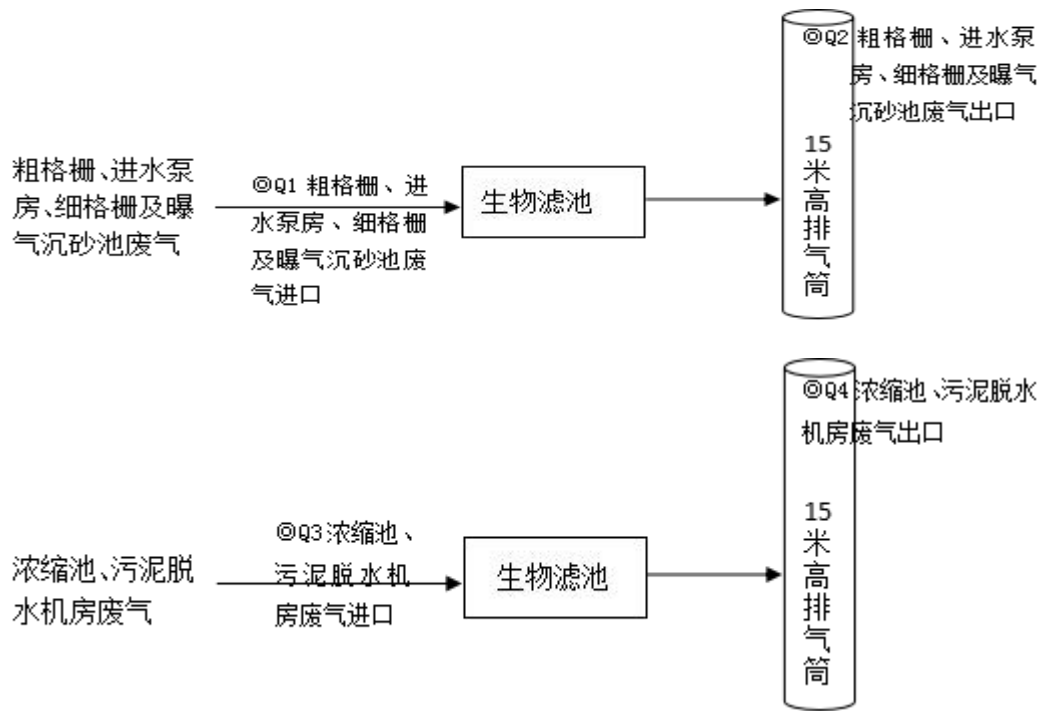
表 2-2 废气排放监测方法及依据一览表

污染源名称	序号	监测项目	监测方法及依据
有组织废气	1	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009 检出限：0.25mg/m ³
	2	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2007 年）亚甲基蓝分光光度法 5.4.10（3） 检出限：0.01mg/m ³
	3	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993 检出限：--

表 2-3 有组织废气排放标准的浓度限值

序号	污染物	最高允许排放速率 (kg/h)	排气筒高度	依据标准
1	氨气	4.9	15m	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 标准
2	硫化氢	0.33		
3	臭气浓度	2000 (无量纲)		

图 3 有组织废气监测点位



墟沟污水处理厂平面布置图

2.2 无组织废气

表 2-4 废气监测点位、项目和频次

污染源名称	监测点位	监测项目	监测次数	监测频次
-------	------	------	------	------

无组织废气	01#厂界上方向、 02#-04#厂界下方向	氨、硫化氢、 臭气浓度	4次/天	1次/半年
	厂区甲烷浓度最高处	甲烷	4次/天	1次/年

表 2-5 废气排放监测方法及依据一览表

序号	污染源名称	监测项目	监测方法及依据
1	无组织废气	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009 检出限: 0.01mg/m ³
2		硫化氢	《空气与废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 (2007年) 亚甲基蓝分光光度法 3.1.11 (2) 检出限: 0.001mg/m ³
3		臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993 检出限: --
4		甲烷	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017 检出限: 0.06mg/m ³

表 2-6 无组织废气排放标准的浓度限值

序号	厂界废气排放最高允许浓度 (mg/m ³)		
1	氨气	1.5	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 表 4 二级标准
2	硫化氢	0.06	
3	臭气浓度 (无量纲)	20	
4	甲烷 (厂区最高体积浓度 %)	1.0	

图 3 无组织废气点位

3、噪声

表 2-7 噪声监测点位、项目和频次

污染源名称	监测点位	监测项目	监测次数	监测频次
噪声	厂界（01#-04#）	噪声	昼夜各 1 次	1 次/季度

表 2-8 噪声三类标准限值（dB(A)）

污染源名称	类别	昼间	夜间
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348—2008)中的 2 类区标准	60 dB (A)	50 dB (A)

图 4 噪声监测点位示意图

厂界噪声：

- 1、检测时在厂界设 4 个监测点。
- 2、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 类区标准。

三、执行监测方法及限值

表 3-1 手工监测分析方法

序号	监测类别	项目名称	分析方法依据	检出限
1		pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986	-
2		BOD ₅	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L

3	废水	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	-	
4		动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定红外分光光度法 HJ 637-2012	0.04mg/L	
5		石油类	水质 石油类和动植物油类的测定红外分光光度法 HJ 637-2012	0.04mg/L	
6		粪大肠菌群数	(2019年6月1日之后) 水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ/T 347.2-2018	-	
7		COD _{Cr}	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L	
8		阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法 GB 7494-1987	0.05mg/L	
9		总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05mg/L	
10		氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	
11		总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L	
12		色度	水质 色度的测定 GB 11903-1989	-	
13		总汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	0.04ug/L	
14		废水	总镉	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 (2002) 石墨炉原子吸收法 3.4.7 (4)	0.1ug/L
15			总铬	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 (2002) 火焰原子吸收法 3.4.9 (1)	0.03mg/L
16	六价铬		水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987	0.004mg/L	
17	总砷		水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	0.3ug/L	
18	总铅		《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 (2002) 石墨炉原子吸收法 3.4.16(5)	1ug/L	

19		烷基汞（甲基汞、乙基汞）	GBT14204-93 水质烷基汞的测定气相色谱法	甲基汞： 10ng/L、乙基汞：20ng/L
20		总氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	0.004mg/L
21		硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	0.005mg/L
22		挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.01mg/L
23	废水	总铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87	-
24		总锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87	-
25		苯胺类	HJ822-2017 水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法	-
26		可吸附有机卤化物	水质 可吸附有机卤素（AOX）的测定 微库仑法 GB/T 15959-1995	-
27		氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-87	-
28		总有机碳	GB/T 13193-1991 水质 总有机碳（TOC）的测定 非色散 红外线吸收法	-
29		二氯甲烷	GBT 17130-1997 水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法	-
30		硝基苯类	《水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱法 （HJ592-2010）》	-
31		总钒	HJ 673-2013 水质 钒的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	-

32	污泥	污泥含水率	重量法 CJ/T221-2005	-
33		粪大肠菌群	多管发酵法 HJ/T347.2-2018	-
34		污泥 PH	玻璃电极法 GB 6920-86	-
35		污泥有机物	重量法 CJ/T221-2005	-
36		总汞	城市污水处理厂污泥检测方法 城市污泥汞及其化合物的测定常压消解后电感耦合等离子体发射光谱法 CJ/T221-2005 43	0.01mg/kg
37		总镉	城市污水处理厂污泥检测方法 城市污泥镉及其化合物的测定常压消解后电感耦合等离子体发射光谱法 CJ/T221-2005 40	2.25mg/kg
38		总铅	城市污水处理厂污泥检测方法 城市污泥铅及其化合物的测定常压消解后电感耦合等离子体发射光谱法 CJ/T221-2005 26	3.75mg/kg
39		总铬	城市污水处理厂污泥检测方法 城市污泥铬及其化合物的测定常压消解后电感耦合等离子体发射光谱法 CJ/T221-2005 36	2.25mg/kg
40	生化池/ 外回流	MLSS	重量法 CJ/T221-2005	-
41		溶解氧 (DO)	电极法 HJ 506-2009	-
42		SV ₃₀	沉降法 CJ/T221-2005	-
43		MLVSS	重量法 CJ/T221-2005	-

表 3-2-1 进水在线监测分析方法

序号	类型	监测项目	设计标准	监测方法	方法来源	分析仪器
1	进 水	COD _{cr}	350mg/L	重铬酸盐法	HJ 828-2017	COD 在线 监测仪
2		氨氮	35mg/L	蒸馏法	HJ536-2009	氨氮在线 监测仪
3		总磷	5mg/L	钼酸铵分光光度法	GB/T11893-1989	总磷在线监测

						仪
4		氯化物	800mg/L	电极法	/	氯化物在线监测仪

表 3-2-2 出水在线监测分析方法

序号	类型	监测项目	执行标准	排放限值	监测方法	方法来源	分析仪器
1	出水	COD _{cr}	GB18918—2002 一级 A	50mg/L	重铬酸盐法	HJ 828-2017	COD 在线监测仪
2		氨氮	GB18918—2002 一级 A	5(8)mg/L	水杨酸-光度法	HJ536-2009	氨氮在线监测仪
3		总磷	GB18918—2002 一级 A	0.5mg/L	钼酸铵分光光度法	GB/T11893-1989	总磷在线监测仪
4		总氮	GB18918—2002 一级 A	15mg/L	紫外分光光度法	HJ636-2012	总氮在线监测仪
5		PH	GB18918—2002 一级 A	6-9	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	GB6920-1986	PH、温度在线监测仪

四、样品采样及保存

4.1 样品的采集

4.1.1 采样人员按规定实施取样操作，严格按照规范实施取样操作，保证样品有代表性、真实性。

4.1.2 采样前根据样品的性质和检测项目准备取样工具和采样瓶。

4.1.3 采样工作须配备安全防护措施，双人进行。

4.1.4 采样时应从自动采样器中（24h 混合样）并填写采样记录贴好样品标签，如采样器发生故障，及时上报，并实施人工采样，每 2 小时采样一次。

4.1.5 取样完毕后交接给化验室人员，交接记录清楚。

4.1.6 如样品未及时分析，应按规范进行保存。

4.2 样品采集的保存及质量控制

4.2.1 冷藏或冷冻

样品在 1-5℃ 冷藏或将水样迅速冷冻，贮存于暗处，可以抑制微生物活动，减缓物理挥发作用和化学反应速度。

4.2.2 加入化学保存剂

按照检测项目的规范要求，加入适量的化学保存剂，并在规定时间内进行检测。如控制水样的 PH 值：COD、氨氮、总磷、总氮加硫酸使得样品 $\text{PH} < 2$ 。

4.2.3 采集全程序空白

按分析方法中的要求采集全程序空白样品，每批次水样均采集全程序空白样品，与水样一起送化验室分析，以判断分析结果的准确性，掌握采样、运输等全过程操作步骤和环境条件对样品的影响。

五、质量控制措施

5.1 化验室手工值质量控制：

5.1.1 化验员持证上岗。

5.1.2 化验室建立水质分析质量保证制度，水质检测实施全过程质量控制。

5.1.3 实验室专人负责验收来样与确认分析项目，对不符合要求的样品及时提出补采样或解决方法。

5.1.4 用于计量的玻璃仪器必须采用 A 级品或经校正的 B 级品。

5.1.5 实验室玻璃器皿、仪器按照年度校正计划，由专人保管维护。

5.1.6 实验用水应符合相关规范标准要求，对有特殊要求的实验用水，需

使用相应的技术要件处理和检验。

5.1.6 分析中所用试剂按规范要求进行试剂配置和使用。

5.1.7 每日样品需进行精密度和准确度控制，每日抽取 10%的样品进行平行双样和加标回收检测；定期进行标准样品、质控样品检测。

5.1.8 实验室仪器设备定期维护、校准，确保实验的测量可追溯到已有的国家计量标准。

5.1.9 实验数据处理应符合相关规范要求。

5.1.10 各项实验必须在洁净的、符合实验要求的环境中进行。

5.2 在线监控设备质量控制：

在线监测设备运行质量控制主要依托《水污染源在线监测系统运行与考核技术规范（试行）》HJ355-2019、《水污染源在线监测系统安装技术规范》HJ353-2019、《水污染源在线监测系统验收技术规范（试行）》HJ354-2019 等技术规范进行日常管理。

5.2.1 巡检：至少七个工作日内有一次巡检；

5.2.2 每月比对是高低质控样两点测试，校正一般为零点与量程校正。

5.2.3 COD 与氨氮要求每月校正，总磷总氮校正需保障比对准确性。

5.2.4 故障处理要求是：常见故障当天处理，严重故障需要看配件情况处理并及时上报。

5.3 我司对在线监控设备考核：每季度对进出口在线设备进行不定项目的密码样品考核；每半年依据《污染源自动监控设施社会化运行维护考核办法》评价表进行半年度考核；考核结果与实际的运维费用同步。

六、监测结果公开方式

<p>监测结果公 开方式</p>	<p><input type="checkbox"/>对外网站 <input checked="" type="checkbox"/>环保网站 <input type="checkbox"/>报纸 <input type="checkbox"/>广播 <input type="checkbox"/>电视 <input checked="" type="checkbox"/>其他 <u>墟沟厂大屏实时显示、微信公众号平台</u></p>
<p>监测结果公 开时限</p>	<p>自动监测数据实时公布监测结果，其中废水自动监测设备为每 2 小时均值。 我司每月将数据信息在各级环保网站平台进行填报，每周(或月)连云港市行业进行抽样检查，检查结果公开在连云港市排水管理中心微信公众平台上。</p>