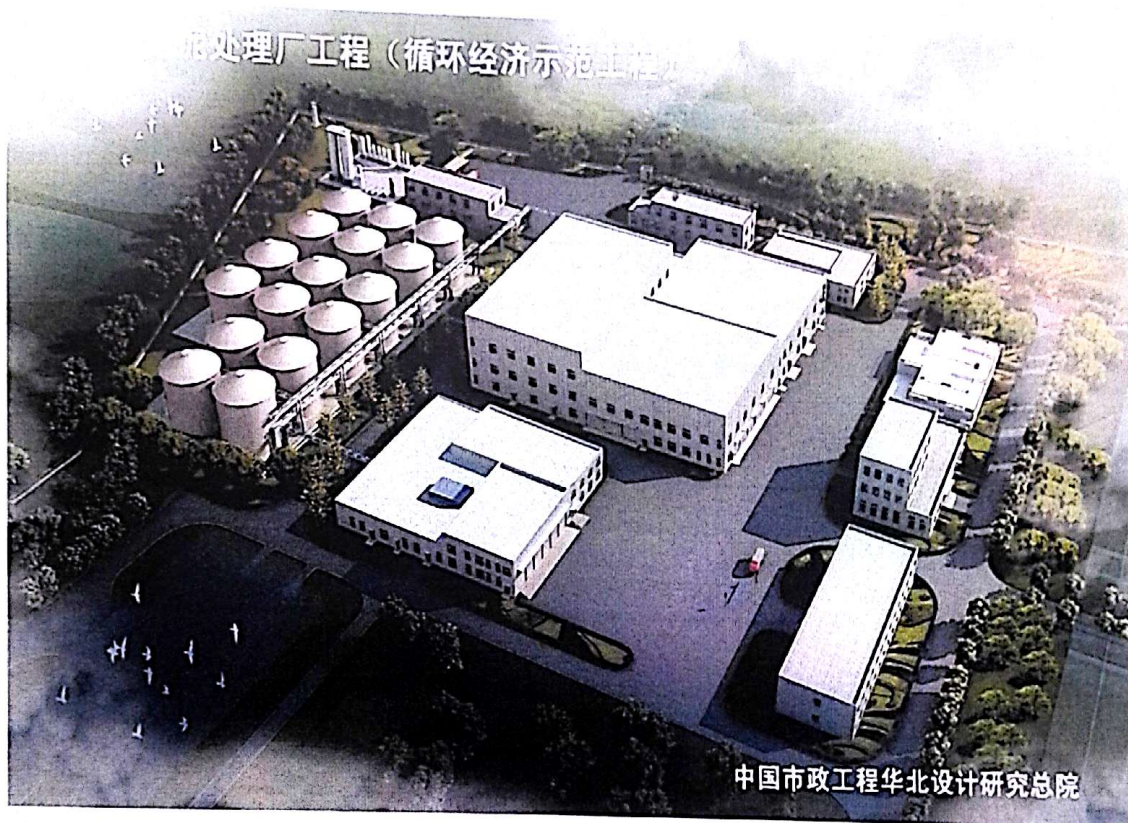


津南污泥处理厂项目 环境保护竣工验收监测报告

津环监验字[2016]第 017 号



津南污泥处理厂项目环境保护竣工验收监测报告

1 前言

津南污泥处理厂工程服务对象为创业环保集团污水处理厂运行过程中产生的污泥。污水处理厂产生的污泥经过浓缩—脱水后进入本污泥处理厂进行处理处置。污泥处理厂位于津南区大孙庄，津沽污水处理厂外西北侧，占地面积 6.0 公顷。近期处理规模为总绝干污泥量为 160tDS/d。远期（2020 年）处理规模随污水厂建设情况而定。

本项目建设内容为新建一座处理能力为总绝干污泥量 160tDS/d，折合含水率 80%的污泥 800t/d 的污泥处置中心。处理工艺流程为污泥高效消化+板框脱水+干化。根据《津南污泥处理厂工程（循环经济示范工程）可行性研究报告》中 15.1 “结论及建议”及干化污泥接收处置方环境影响评价报告表的批复（津南环保批表【2014】154 号），该项目的干化污泥采用综合土地利用的处置方式作为污泥出路。

本项目主要建设内容包括污泥处理厂构筑物、沼气制备系统、污水处理站、除臭系统等。厂区内构筑物占地面积为 16772m²，绿化率为 55.71%。天津市环境监测中心受天津城市基础设施建设投资集团有限公司的委托，承担该项目环境保护竣工的验收监测。根据国家环保总局[2001]13 号令《建设项目环境保护设施竣工验收管理规定》和国家环保总局文件，，2016 年 1 月 4 日进行了现场勘察，查阅了有关文件和技术资料，查看了污染物治理及排放、环保措施的落实情况，在此基础上编制验收监测方案，并于 2016 年 6 月 13~15 日、9 月 12~14 日及 12 月 4~6 日对该项目进行了验收监测和环境管理检查，在此基础上，编写了验收监测报告。

2 验收监测依据

(1) 中华人民共和国国务院令 第 253 号《建设项目环境保护管

理条例》；

(2) 国家环保总局第 13 号令《建设项目竣工环境保护验收管理办法》；

(3) 天津市人民政府令第 58 号《建设项目环境保护管理办法》；

(4) 天津市人民代表大会常务委员会第 52 号《天津市大气污染防治条例》；

(5) 天津市人民政府令第 6 号《天津市环境噪声污染防治管理办法》；

(6) 天津市人民政府令第 14 号《天津市水污染防治管理办法》；

(7) 天津市政工程华北设计研究总院编制的《津南污泥处理厂（循环经济示范工程）环境影响报告书》；

(8) 天津城市基础设施建设投资集团有限公司提供的该项目有关基础资料及其它各种批复文件与验收监测委托书。

3. 项目工程概况

3.1 工程基本情况

项目名称：津南污泥处理厂

项目性质：新建

项目地理位置及平面布置：本项目工程选址位于天津市津南区八里台镇大孙庄（N38°54'32.16"E117°18'1.26"），西邻西青高端金属制品工业区，其它三侧均为水塘或荒地。整个地块近似菱形，总占地 6.0 公顷。本项目建设内容为厂区内污泥处理建构物、除臭系统、沼气利用系统、污水处理系统及厂区配套设施。厂区内不新建办公楼，依托津南污水处理厂办公用房，员工就餐问题也依托津南污水处理厂内食堂解决。

本项目工程组成按照主体工程、辅助工程、配套工程、公用工程、

环保工程划分见表 3-1，主要设备见表 3-2。具体地理位置见附图 1，厂区平面图及噪声监测点位见附图 2，环境监测点位见附图 3。

表 3-1 本项目工程组成

类型	名称	单体几何尺寸 (m)	数量	建筑面积 (m ²)	功能
主体工程	地磅站	5×20, 50t	1	100	对车运污泥进行计量
	污泥接收及调配站	1 座, 两层, 尺寸: B×L×H=44×50×10m 地下砗接料池 6 座 B×L×H=4×4×5	1	2200	接收污泥, 由 20% 含固率稀释至 10% 后输送至精调站
	污泥精调站	1 座, 砗调料池 5 座 B×L×H=5×10×6	1	250	给污泥加温并进一步稀释, 再输送至消化池
	厌氧消化池	消化池 Φ16, H=15m, 单池容积 3200m ³ , 有效容积 2300 m ³ , 单个气囊容积 800 m ³	16	3215	将污泥进行中温厌氧消化, 使污泥中的有机物质变为稳定的腐殖质, 同时减少污泥体积, 改善污泥性质, 使之易于脱水, 破坏和控制致病的生物, 并获得沼气用于本身污泥消化及干化。
	贮泥池	B=6m, H=2m (地下) +3m (地上)	5	-	位于脱水机房内, 用于贮存消化后污泥以便于污泥脱水
	脱水机房	60×36	1	6480	采用板框压滤机, 降低污泥含水率, 以减少污泥体积, 便于污泥干化, 停留时间 8h
	污泥干化车间	27×52	1	1400	采用 2 套卧式薄层干化设备, 将含水率 65% 的污泥通过蒸发方式干化至含水率 40%-60%
	污泥间	50×56, 内含干污泥仓 2 套 V=200m ³ 以及皮带输送和链板输送机	1	2800	干污泥暂存
辅助工程	脱硫及提纯装置	干式脱硫装置 2 套, Q=1000Nm ³ /h; 精脱硫装置 1 套, Q=500Nm ³ /h, 脱碳装置 1 套, Q=500Nm ³ /h,	1	1488	减少沼气中硫化氢含量, 避免对沼气接触设备造成腐蚀; 对沼气进行脱碳提纯, 加压装罐, 用于布置沼气压缩设备
	沼气净化车间	40×20	1	800	预留用地, 用于提纯后回收食品级 CO ₂ 或制备工业级液体 CO ₂
	沼气锅炉房	37×23	1	540	利用沼气为污泥消化及干化提供蒸汽和热水
	沼气火炬	Φ=2m	1		事故状态下, 将剩余沼气燃烧释放, 保证厂区安全
公用工程	压缩机房	45×12	1	540	天然气压缩
	变配电室	36×17	1	980	内设高压配电室、变压器及低压配电室、控制室等
	操作间	17×42	1	2100	内设中心控制室

类型	名称	单体几何尺寸 (m)	数量	建筑面积 (m ²)	功能
环保工程	污水处理站	污水处理池 30×21	1	1120	放置去除 TP 及 TN 所需的设备及控制装置
		污水处理车间 33×34			
	生物除臭系统	生物滤池面积 14×6, 滤料高 1.1m	6	672	生物除臭装置, 将收集到的臭气集中处理后排放
		洗涤塔, φ1.6m	1		初步去除空气中的水溶性气味物质

表 3-2 本项目主要工艺设备一览表

序号	名称	型号规格	材料	单位	数量	备注
(一) 地磅站						
1	地磅	50t	成品	套	1	
(二) 污泥接收及调配站						
1	污泥泵	Q=100m ³ /h H=3bar	成品	套	8	6 用 2 备, 合资
2	不锈钢立式搅拌机	N=15kW	成品	套	8	6 用 2 备
3	单梁悬挂起重机	2t	成品	套	1	
(三) 污泥精调站						
1	污泥泵	Q=40m ³ /h H=5bar	成品	套	5	3 用, 进口
2	不锈钢立式搅拌机	N=15kW	成品	套	11	10 用 1 备
3	单梁悬挂起重机	2t	成品	套	1	
4	污泥除砂装置	Q=40m ³ /h	成品	套	3	3 用, 进口
5	污泥切割机	Q=60m ³ /h	成品	套	5	3 用 2 备, 进口
(四) 污泥消化池						
1	污泥消化罐	Φ16m×15m	成品	套	16	
2	搅拌装置	N=22kW	成品	套	36	32 用 4 备, 进口
3	污泥循环泵	Q=40m ³ /h H=20m	成品	套	18	16 用 2 备, 进口
(五) 贮泥池						
1	立式搅拌机	N=5.0kW	成品	套	6	进口
(六) 脱水机房						
1	主污泥泵	Q=200m ³ /h H=40m	成品	套	10	进口
2	次污泥泵	Q=90m ³ /h H=80m	成品	套	10	进口
3	隔膜水挤压泵	Q=35m ³ /h H=150m	成品	套	10	进口
4	冲洗水泵系统	Q=390L/min H=100m	成品	套	10	进口
5	板框脱水机	4R/d, 16h/d	成品	套	10	
6	投药泵	Q=7m ³ /h H=80m	成品	套	10	进口
7	PAM 药剂制备装置	6000l/h 0.15%	成品	套	2	
8	空压机系统	Q=2m ³ /min H=130m	成品	套	5	进口
9	混合装置	3000l/h	成品	套	10	进口
10	电控系统及阀门		成品	套	1	
11	单梁悬挂起重机	跨度 7m, 重量 10 吨	成品	套	1	
(八) 沼气锅炉房						
1	蒸汽锅炉	1.3MPa, 170 度 蒸汽 6.6 吨/h	成品	套	3	3 用, 进口
2	配套装置		成品	套	1	

序号	名称	型号规格	材料	单位	数量	备注
3	配套水处理装置		成品	套	1	
4	汽水热交换装置		成品	套	2	
(九) 干化车间						
1	干化机	总蒸发量 3.0t/h		套	3	合资/进口
2	湿污泥仓	V=10m ³		套	3	
3	干污泥料仓	V=70m ³		套	3	
4	螺旋输送机	L=10		套	6	
5	管路系统	与干燥机配套		套	1	
6	控制装置	与干燥机配套		套	1	
7	皮带输送机	B=1m, L=40m		套	2	
8	电动葫芦	起重量 1 吨		套	2	
9	链板输送机	H=10m		套	2	
(十) 生物除臭装置						
1	生物除臭装置	处理能力 18750m ³ /h	成品	套	6	含加湿系统、布气系统全系统
2	除臭风机	Q=15000m ³ /h P=3.36kPa	成品	套	6	
(十一) 污水处理站						
1	进水泵	Q=42m ³ /h =20M	成品	套	3	合资
2	除磷装置	处理量 1000m ³ /h	成品	套	1	进口
3	搅拌器		成品	套	6	进口
4	加药单元		成品	套	1	进口
5	除磷配套设备		成品	套	1	
6	厌氧氨氧化装置	处理量 1000m ³ /h	成品	套	2	进口
7	风机	Q=52m ³ /min H=8m	成品	套	2	进口
8	潜水泵	Q=84m ³ /h H=12m	成品	套	2	合资
9	厌氧氨氧化配套设备		成品	套	1	
10	冷却器	Q _风 =52m ³ /min ; Δ T=120℃; TO 90℃	成品	套	2	
(十二) 沼气脱硫及提纯						
1	常温脱硫吸附塔	Q=1500m ³ /h	成品	套	2	
2	精脱硫装置	Q=500m ³ /h	成品	套	1	
3	罗茨风机	22kW	成品	套	3	2 用 1 备
4	原料气压缩机	Q=500m ³ /h , 进口 20kPa, 出口 0.65 MPa	成品	套	2	
(十三) 污泥间						
1	干污泥仓	V=200m ³	成品	套	2	
2	皮带输送机	B=1m, L=40m	成品	套	2	
3	链板输送机	L=15	成品	套	2	
(十四) 脱硫塔						
1	干式脱硫装置	Q=1000m ³ /h	成品	套	2	
(十五) 火炬						
1	柱形内燃式沼气火炬	Q=2000m ³ /h	成品	套	1	进口
(十六) 化验设备						

序号	名称	型号规格	材料	单位	数量	备注
1	高倍电子显微镜			台	1	
2	精密天平	感量 0.0001g		台	2	
3	物理天平	感量 0.001g		台	2	
4	电动离心机			台	2	(普通、高转速冷冻大容量各一台)
5	超净工作台			套	1	
6	恒温培养箱			台	1	
7	电热鼓风干燥箱			台	1	
8	恒温水浴锅			台	1	
9	全自动甲烷潜力测试系统			套	1	
10	原子吸收分光光度计			套	1	
11	离子色谱仪 (K ⁺ 、Na ⁺ 、SO ₄ ²⁻ 、Cl ⁻ 等)			套	1	
12	分光光度计 (可见光)			台	1	
13	原子荧光光度计			台	1	
14	紫外分光光度计			台	1	

项目投资：本项目总投资 53000 万元人民币，环保投资 5156 万元，占 9.73%。

工作制度及职工定员：本项目劳动定员为 90 人。污泥处理系统连续 24 小时运转，生产人员采取三班轮换制，每班工作 8 小时，其他人员为一班制。年工作天数为 365 天。

本项目处理规模：进泥：折合绝干污泥处理量为 160t/d，有机物含量 58%；出泥：干化后污泥量 202-303t/d，污泥含水率 40%-60%，折合绝干污泥量为 121 t/d。

3.2 公用工程

(1) 给水

本项目供水水源来源于市政给水。

(2) 排水

厂区内排水按照雨、污分流系统设计，厂区内生活污水通过管道输送至东侧津南污水处理厂处理；工艺废水经厂区自建的污水处理站

处理后通过管道输送至东侧津南污水处理厂处理。全厂雨水通过雨水管道排至津南污水处理厂雨水管道及厂界外为本工程设置的排水渠。项目水平衡图见图 3-1。

(3) 供电

污泥干化厂供电电源采用两路 10kV 电源供电，两路电源一路工作、一路备用。供电电源由污水厂 35kV 总变电站引来。

(5) 食堂

津南污水厂的综合楼内设置食堂解决就餐问题。

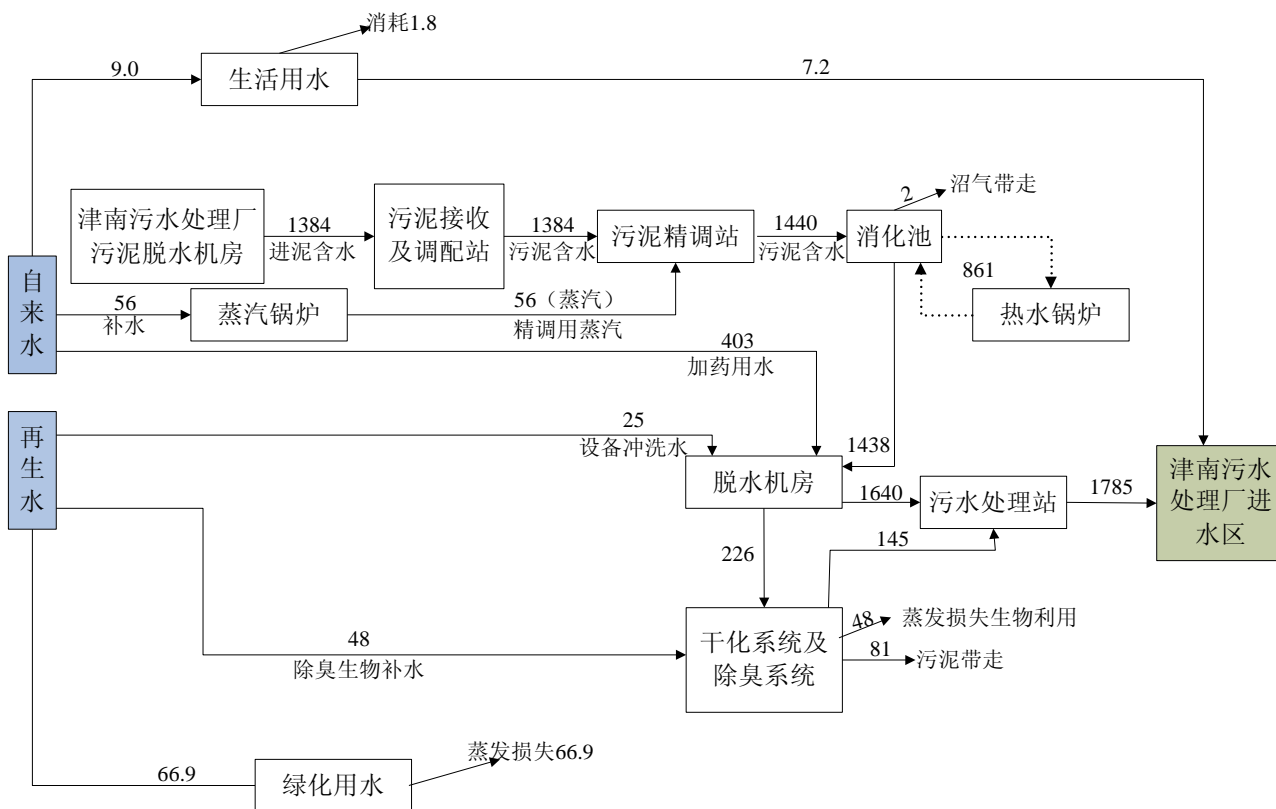


图 3-1 本项目水平衡图

(注：本图按出泥含水率 40% 计算)

3.3 原、辅料消耗：

本项目原辅料消耗见表 3-3：

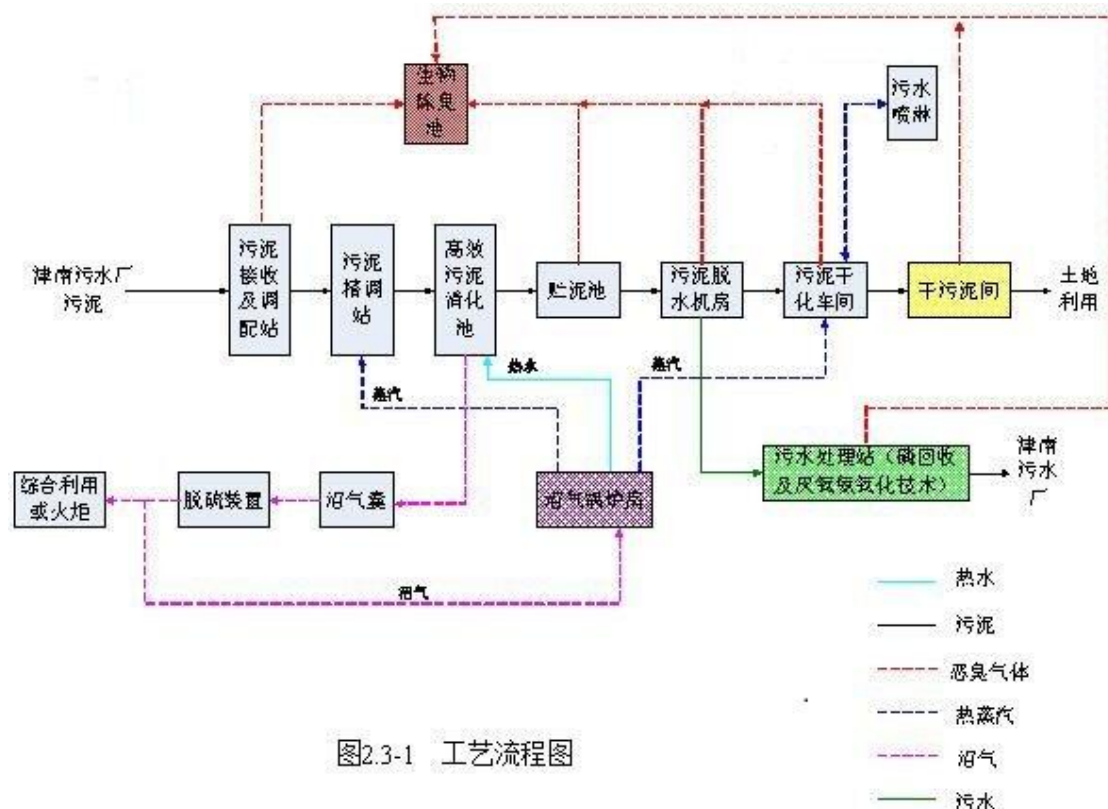
表 3-3 原辅材料用量一览表

工段	材料名称	单位	数量
污泥脱水	PAM	吨/年	220.83
	三氯化铁	吨/年	1752.00
污水处理站	氧化镁	吨/年	146.00
	硫酸镁	吨/年	1405.25
	微量元素	吨/年	10.59
	细石英砂	吨/年	21.90
沼气粗脱硫	TN-Fe（活性氧化铁类）	吨/年	160
沼气精脱硫	TN-Fe（活性氧化铁类）	吨/年	6*
沼气提纯	TN-O(活性氧化铝)	吨/年	0.985
	TN-Si（硅胶类）	吨/年	4.445

3.4 生产工艺流程：

污泥处理是为满足污泥最终处置方式的要求，对污泥进行的以“减量化、稳定化、无害化”为目标的全过程。本项目采用污泥“中温厌氧消化+板框脱水+热干化”的处理工艺，污泥厌氧消化产生的沼气生产热水和热蒸汽作为本工程的污泥干化热源。

污泥处置即污泥处理后的消纳过程，一般包括土地利用、填埋、建筑材料利用和焚烧。根据《津南污泥处理厂工程（循环经济示范工程）可行性研究报告》中 15.1 “结论及建议”及干化污泥接收处置方环境影响评价报告表的批复》（津南环保批表【2014】154 号），该项目的干化污泥采用综合土地利用的处置方式作为污泥出路。具体工艺流程图如下：



3.4.1 污泥接收精调

津南污水处理厂的污泥，剩余污泥脱水至含水率 80%（绝干污泥量约 80 吨/天），初沉及化学污泥（绝干污泥量约 80 吨/天）浓缩到含水率 93.01%，用管线输送至本厂。将上述污泥先在污泥接料及调配站内进行混合，混合后污泥含水率 89.6%。再进入污泥精调站，在精调站内采用蒸汽混合加热的方式，把污泥温度提升到 $35\pm 2^{\circ}\text{C}$ 。蒸汽来自自建沼气锅炉房，蒸汽用量为 56t/d。

3.4.2 中温厌氧消化

加热后的混合污泥经污泥提升泵提升至污泥消化池进行消化。厌氧消化过程使污泥中的有机物质变为稳定的腐殖质，同时减少污泥体积，改善污泥性质，使之易于脱水，破坏和控制致病的生物，并获得沼气用于本身污泥消化及干化。

本工程采用目前较常用的污泥中温厌氧消化工段，消化温度为 $35\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，消化时间为 22 天，进泥中有机物含量为 92800kg/d，含水率

为 90.0%；有机物在该工段分解率为 42%，消化后污泥含水率约为 92.25%，消化后污泥干固体总量 121024kg/d。该过程中池内搅拌采用机械搅拌方式，产生的沼气从装置上部排出进入沼气囊；完成消化反应的污泥从装置下部管道排入贮泥池内。消化工段的热源由沼气锅炉生产的蒸汽经汽水热交换装置转换为热水后提供，热水作为间接加热热源循环使用。本项目以柴油作为备用热源，蒸汽锅炉为沼气和柴油两用锅炉。

厌氧消化工段有沼气产生，产气率为 0.9m^3 沼气/kg 有机物，产气量为 $35078\text{Nm}^3/\text{d}$ ，产生的沼气进入沼气囊中暂存。沼气囊与消化池合建，沼气囊单体容积 $600\text{-}800\text{m}^3$ 可调节。

3.4.3 板框脱水

贮泥池设于脱水机房内，消化后的污泥在贮泥池内暂存，等待进行污泥脱水。污泥在贮泥池内停留时间为 8h，内设搅拌器使泥水充分混合。

本项目采用板框压滤机进行污泥脱水，进泥含水率 92.25%，脱水后泥饼含水率可降至约 65%。该工艺优点是出泥含水率低，可减小后序干化处理能耗，尤其是减少了对热能的消耗。本项目可减小干化工段蒸发水量约 57t/d，可节省沼气量约 $8172\text{Nm}^3/\text{d}$ ($6.2\text{kWh}/\text{Nm}^3$)，相当于总产气量的约 23%。缺点是所需附属设备较多、初期投资较高、脱水效率较低、且不能连续运行、占地较大。

该工段进行污泥脱水时将有脱水滤液产生，产生量为 $1640\text{m}^3/\text{d}$ ，主要是 TN 和 TP 浓度较高。为避免对津南污水处理厂进水水质造成冲击，影响其处理效果，本项目脱水滤液经自建污水处理站处理后排入津南污水处理厂。

3.4.4 热干化

本项目采用间接干化方式的中高温热炉干化工艺，主要干化设备是卧式薄层干化机。主要工艺流程为：消化后的活性污泥经板框压滤机脱水达到 35% 含固率，由螺旋输送机输送至污泥缓冲料仓。进入卧式薄层干化机中的污泥被转子分布于热壁表面，转子上的浆叶在对热壁表面的污泥反复翻混的同时，向前输送到出泥口。在此过程中，污泥中水分被蒸发。干化过程中产生的废蒸汽在干化机内部与污泥逆向运动，由污泥进料口上方的蒸汽管口排出，进入余热回收单元。喷淋冷凝水一般采用污水场二沉池出水。喷淋水进行热交换后通过循环水泵回到冷凝器中进行循环喷淋。温度较高的不凝气在后面的直接喷淋冷凝器中，进行水洗降温，经液滴分离，通过废气引风机排出干化系统。由于本工艺废气量很小，可直接通入导热油锅炉烧掉，无需设置化学除臭装置。污泥水分形成的水蒸气聚集在转盘上方的穹顶里，被少量的通风带出干燥机。蒸汽出口需要用污水进行喷淋，以便将废蒸汽中的水冷凝出来。喷淋后的污水进入污水处理站处理。

该工段进泥量约为 347t/d，含水率 65%；出泥含水率为 40-60%，总蒸发量为 144.8t/d。污泥处理过程中主要工艺技术参数和泥量情况见表 3-4：

表 3-4 主要工艺技术参数和泥量进出情况

序号	工段	进泥	出泥
1	污泥接收与调配	含水率 80% 的剩余污泥，初沉及化学污泥（绝干污泥量约 80 吨/天）浓缩到含水率 93.01%，混合后含水率 89.6%，绝干固体量 160t/d，有机物含量 58%	含水率 89.6%，绝干固体量 160t/d，有机物含量 58%
2	污泥精调	含水率 89.6%，绝干固体量 160t/d，有机物含量 58%	含水率 90.0%，绝干固体量 160t/d，有机物含量 58%
3	污泥消化	含水率 90.0%，绝干固体量 160t/d，有机物含量 58%	含水率 92.25%，绝干固体量 121.024 t/d
4	污泥脱水	含水率 92.25%，进泥量 1562 m ³ /d	含水率 65%，出泥量 346 t/d
5	污泥干化	含水率 65%，泥量 346 t/d	含水率 40-60%，出泥量 202 -303t/d

4 主要污染源分析

4.1 废气

本项目污泥调配站产生的恶臭气体经生物除臭装置处理后由 4 根 16m 排气筒进行排放；污水处理站产生的恶臭气体经生物除臭装置处理后由 2 根 16m 排气筒进行排放；污泥干化车间产生的恶臭气体经生物除臭装置处理后由 6 根 20m 排气筒进行排放；现有 2 台蒸汽锅炉和 2 台导热油炉，蒸汽锅炉在系统启动时采用，正常运行后采用导热油炉，蒸汽锅炉备用；2 台蒸汽锅炉产生的烟气 2 根由 20m 高烟囱排放；2 台导热油炉产生的烟气 2 根由 25m 高烟囱排放；污泥调配站、干化车间、污水处理站产生的硫化氢、氨、恶臭无组织排放。

4.2 废水

污泥经消化及脱水后，将产生高浓度脱水滤液，该污水中含有大量的磷、氮元素。进入厂区自建的污水处理站进行脱氮除磷处理，处理后的水通过管线输送至津南污水处理厂进水区进行进一步处理。

4.3 噪声

本项目运营期厂区内高噪声设备主要是泥泵、水泵、脱水机、干化机和风机等，主要集中在污泥接收与调配站、污泥精调站、脱水机房、沼气锅炉房、污水处理站和生物除臭池。其中生物除臭池上方的风机是室外声源，其余全部是室内声源。

4.4 固体废物

根据本工程的可行性研究报告及干化污泥接收处置方环境影响评价报告表的批复，该项目的干化污泥采用综合土地利用的处置方式作为污泥出路；废脱硫剂和提纯系统原料定期由厂家回收；本项目设置了危废暂存场所用于储存过期药剂和废药品包装材料，并委托天津合佳环境服务有限公司处理；生活垃圾定期清运。



图 4-1 干化车间废气排放口



图 4-2 调配车间废气排放口



图 4-3 导热油炉废气排放口



图 4-4 污水站处理站废气排放口



图 4-5 蒸汽锅炉废气排放口



图 4-5 污水站处理站废水排放口

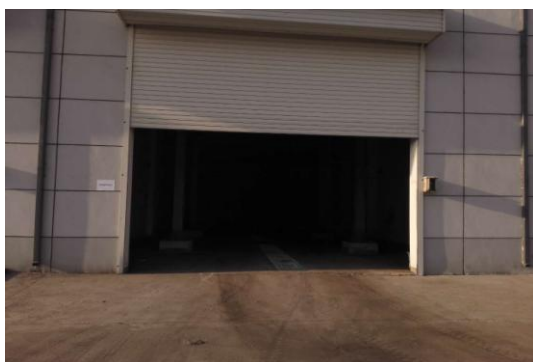


图 4-7 固体废物暂存场所



图 4-8 固体废物暂存场所

4.5 污染物排放情况汇总

本项目污染源污染物排放情况见表 4-1、4-2、4-3、4-4：

表 4-1 废气污染物排放及变更情况

序号	排放方式	污染源名称	治理措施	实际建成情况	原环评情况	
1	无组织排放	---	硫化氢、氨、臭气浓度	---	---	
2	有组织排放	干化车间废气	硫化氢、氨、臭气浓度	废气经生物除臭系统进行处理后由 6 根 20m 排气筒排放。	首先经过化学除臭系统，然后进入生物除臭系统进行再处理后由 6 根 15m 排气筒排放。	
3		污泥调配车间废气		经生物除臭系统进行处理后由 4 根 16m 排气筒排放。	经生物除臭系统进行处理后由 2 根 15m 排气筒排放。	
4		污水站废气		经生物除臭系统进行处理后由 2 根 16m 排气筒排放。	经生物除臭系统进行处理后由 1 根 15m 排气筒排放。	
5		蒸汽锅炉		烟尘、二氧化硫、氮氧化物、	现 2 台蒸汽锅炉和 2 台导热油炉，蒸汽锅炉在系统启动时采用，正常运行后采用导热油炉，蒸汽锅炉备用。蒸汽锅炉设 2 根排气筒，高度 20m；导热油炉设 2 根排气筒，高度 25m。	3 台蒸汽锅炉进行污泥热干化，燃气废气通过 3 根 8m 高排气筒排放。
6		导热油炉				

表 4-2 废水污染物排放情况

污染源名称	产生单元	污染物
污泥消化脱水	污泥消化	COD、SS、氨氮、总磷、石油类
生活污水	综合办公楼	COD、BOD、SS、氨氮、总磷、动植物油类

表 4-3 噪声排放情况

污染源	主要设备名称
沼气锅炉房	蒸汽锅炉、导热油炉
干化车间	干化机、风机、循环泵
污水处理站	进水泵、风机、潜水泵 2 套
脱水机房	污泥泵、隔膜水挤压泵、投药泵、空压机系统
污泥接收与调配站	污泥泵
压缩机房	原料气压缩机、天然气压缩机
污泥消化池	污泥循环泵

表 4-4 固体废物排放情况

污染源名称	类型	处理方式
过期药剂、废药品包装材料	危险废物	委托处置
干化污泥	一般固废	土地综合利用
废脱硫填料	一般固废	供应单位回收
废提纯填料	一般固废	供应单位回收
生活垃圾	一般固废	环卫部门清运

5 环评批复

具体环评批复见附件 1。

6 验收监测重点

根据该项目的污染源分析，确定本次验收重点为废气、废水、干化污泥及噪声监测。

7 验收监测评价标准

7.1 废气

废气验收监测执行标准限值及依据见表 7-1：

表 7-1 废气验收监测执行标准限值及依据

监测点位	污染物	标准限值			依据
		排气筒 (m)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	
蒸汽锅炉	颗粒物	20	10	---	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB12/151-2016) 表 1 燃气锅炉
	二氧化硫		20	---	
	烟气黑度		1 级	---	
	氮氧化物		150	---	
导热油炉	颗粒物	25	10	---	
	二氧化硫		20	---	
	烟气黑度		1 级	---	
	氮氧化物		150	---	
干化车间	硫化氢	20	---	0.46	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/-059-95)
	氨		---	8.35	
	臭气浓度		3000 (无量纲)		
污泥调配车间、污水处理站	硫化氢	16	---	0.15	
	氨		---	3.42	
	臭气浓度		1000 (无量纲)		
无组织	硫化氢	---	0.03 (mg/m ³)		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/-059-95)
	氨	---	1.0 (mg/m ³)		
	臭气浓度	---	20 (无量纲)		

7.2 废水

废水验收监测执行标准限值及依据见表 7-2:

表 7-2 废水验收监测执行标准限值及依据

监测项目	标准值	标准依据
pH 值	6~9 (无量纲)	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2008) 三级
化学需氧量	500 (mg/L)	
生化需氧量	300 (mg/L)	
悬浮物	400 (mg/L)	
氨氮	35 (mg/L)	
总磷	3.0 (mg/L)	
石油类	100 (mg/L)	
动植物油类	20 (mg/L)	

7.3 噪声

津南污泥处理厂津南区大孙庄，东、南侧为津南污水处理厂，西、北侧为空地。噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），标准限值见表 7-3：

表 7-3 噪声验收监测执行标准限值

区域类别	标准限值[dB(A)]		执行厂界
	昼间	夜间	
2	60	50	东、南、西、北厂界

7.4 污泥

本项目干化污泥最终出路为土地综合利用。泥质应满足《城镇污水处理厂污泥处理处置 园林绿化用泥质》（GB/T 23486-2009）和《城镇污水处理厂污泥处理处置 土地改良用泥质》（GB/T 24600-2009）的要求。标准限值见下表：

表 7-4 园林绿化泥质标准限值

序号	控制项目	标准限值（在中性和碱性土壤（pH≥6.5）上）
1	pH	5.5~7.8
2	含水率（%）	40
3	总镉（mg/kg 干污泥）	20
4	总汞（mg/kg 干污泥）	15
5	总铅（mg/kg 干污泥）	1000
6	总铬（mg/kg 干污泥）	1000
7	总砷（mg/kg 干污泥）	75
8	总铜（mg/kg 干污泥）	1500
9	总锌（mg/kg 干污泥）	4000
10	总镍（mg/kg 干污泥）	200
11	硼（mg/kg 干污泥）	150
12	矿物油（mg/kg 干污泥）	3000
13	苯并(a)芘（mg/kg 干污泥）	3
14	多氯联苯（mg/kg 干污泥）	0.2
15	可吸附有机卤化物（AOX）（以 Cl 计）（mg/kg 干污泥）	500

表 7-5 土壤改良泥质标准限值

序号	控制项目	标准限值（碱性土壤（pH≥6.5）上）
1	pH	6.5-10
2	含水率（%）	65
3	总镉（mg/kg 干污泥）	20
4	总汞（mg/kg 干污泥）	15
5	总铅（mg/kg 干污泥）	1000
6	总铬（mg/kg 干污泥）	1000
7	总砷（mg/kg 干污泥）	75
8	总铜（mg/kg 干污泥）	1500
9	总锌（mg/kg 干污泥）	4000
10	总镍（mg/kg 干污泥）	200
11	硼（mg/kg 干污泥）	150
12	矿物油（mg/kg 干污泥）	3000
13	苯并(a)芘（mg/kg 干污泥）	3
14	可吸附有机卤化物（AOX）（以 Cl 计）（mg/kg 干污泥）	500
15	挥发酚（mg/kg 干污泥）	40
16	总氰化物（mg/kg 干污泥）	10

7.5 总量控制指标

根据国家规定的污染物排放总量控制指标，本次验收监测确定的总量控制污染因子为二氧化硫、氮氧化物。二氧化硫不大于 1.35 t/a，氮氧化物不大于 13.2t/a。

8 验收监测内容及监测分析方法

8.1 废气

废气监测内容见表 8-1，监测分析方法及依据见表 8-2：

表 8-1 废气验收监测内容

监测点位	测点数	监测因子	监测项目	监测频次
污泥接收与调配站净化设施出口	4	硫化氢、氨、臭气浓度	排放浓度 排放速率	3 周期，4 次/周期，每次 1 小时； 硫化氢：1 样/小时； 氨：1 样/小时； 烟尘：1 样/小时； 二氧化硫、氮氧化物：4 样/小时； 黑度监测：
干化车间净化设施出口	6			
污水处理站净化设施出口	2			
蒸汽锅炉、导热油炉总排口	4	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	排放浓度 排放速率	3 周期，每周连续观测 30 分钟，每分钟观测 4 次，每次观测约 15 秒，在此期间进行 120 次观测。 臭气浓度：1 样/2 小时
厂界下风向	4	硫化氢、氨、臭气浓度	排放浓度	

表 8-2 废气验收监测分析方法及依据

排放情况	监测项目	监测方法依据
有组织源	烟尘	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》 GB/T16157-1996
	二氧化硫	《固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法》 HJ/T57-2000
	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》 HJ693-2014
	烟气黑度	《固定污染源排放烟气黑度的测定-林格曼烟气黑度图法》 HJ/T398-2007
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版) 国家环保总局
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ533-2009
	臭气浓度	《环境质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》 GB/T14675-1993
无组织源	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版) 国家环保总局
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ533-2009
	臭气浓度	《环境质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》 GB/T14675-1993

8.2 废水

废水监测内容见表 8-3，监测分析及依据见表 8-4：

表 8-3 废水验收监测内容

监测点位	监测项目	监测内容	监测频次
污水处理站入口	pH 值、生化需氧量、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、石油类、动植物油类	排放浓度、净化效率	三周期、四次
污水处理站出口			

表 8-4 废水验收监测分析及依据

监测项目	监测方法依据
pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》GB/T6920-1986
生化需氧量	《水质 生化需氧量（BOD）的测定 微生物传感器快速测定法》HJ/T86-2002
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T11901-1989
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》GB/T11914-1989
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T11893-1989
石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ637-2012
动植物油类	

8.3 噪声

监测点位：厂界外 1 米布设 5 个测量点位。噪声监测点位图见附图 2。

监测频次：共监测 3 周期，一般监测点位每周期测量 3 次（昼间 2 次、夜间 1 次）。监测方法：执行 GB12348—2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中规定的监测方法。

8.4 污泥

污泥监测内容见表 8-5，监测分析及依据见表 8-6：

表 8-5 污泥验收监测内容

监测点位	监测项目	监测频次
干化污泥堆存处	pH 值、含水率、总镉、总汞、总铅、总铬、总砷、总铜、总锌、总镍、硼、矿物油、苯并(a)芘、多氯联苯、挥发酚、总氰化物（总氮、总磷、全钾、有机物含量、可吸附有机卤化物（AOX）、粪大肠菌群值、蠕虫卵死亡率、细菌总数）*	三周期、四次

注：由于括号内项目我中心无监测资质，故委托通标标准技术服务（上海）有限公司、中国广州分析测试中心、谱尼测试集团股份有限公司及轻工业环境保护研究院进行检测，监测结果见附件 9、10、11、12。

表 8-6 污泥验收监测分析方法及依据

监测项目	监测方法依据
pH 值	玻璃电极法《土壤元素的近代分析方法》中国环境监测总站 1992 年
总镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 (GB/T 17141-1997)
总铅	
总镍	《土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》(GB/T 17139-1997)
总铬	《土壤质量 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》(HJ491-2009)
总铜	《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》(GB/T 17138-1997)
总锌	
总汞	热解析、汞齐化合原子吸收光谱法（参考 U.S.EPA METHOD 7473-2007）
总砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 (HJ680-2013)
硼	电感耦合等离子发射光谱法（参考 U.S.EPA METHOD 6010C-2007）
矿物油	5A 分子筛吸附法（参考《农业环境监测实用手册》中国标准出版社 2001 年）
苯并(a)芘	气相色谱-质谱法（参考 U.S.EPA METHOD 8270D-2007）
多氯联苯	气相色谱法（参考 U.S.EPA METHOD 8082A-2007）
挥发酚	4-氨基安替比林比色法（《环境监测分析方法》城乡建设环境保护部环境保护局 1983 年）
总氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》(HJ745-2015)

9 验收监测结果及分析

9.1 验收监测期间生产工况

在验收期间，生产设备运行正常，生产负荷达到 75% 以上（附件 2），符合验收监测的要求。

9.2 废气监测结果

9.2.1 有组织污染源废气监测结果，见表 9-1 ~ 9-16:

表 9-1 蒸汽锅炉（1#）废气监测结果

监测因子	监测频次	2016.6.13（第一周期）		2016.6.14（第二周期）		2016.6.15（第三周期）	
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
烟尘	1 次	7.99	2.7×10 ⁻²	8.39	2.9×10 ⁻²	8.53	2.8×10 ⁻²
	2 次	7.79	2.7×10 ⁻²	7.93	2.8×10 ⁻²	8.75	3.0×10 ⁻²
	3 次	8.15	2.7×10 ⁻²	7.90	2.8×10 ⁻²	8.26	2.9×10 ⁻²
	4 次	8.00	2.8×10 ⁻²	7.59	2.6×10 ⁻²	7.94	2.8×10 ⁻²
	标准限值	10	---	10	---	10	---
二氧化硫	1 次	<15	2.8×10 ⁻²	<15	2.9×10 ⁻²	<15	2.8×10 ⁻²
	2 次	<15	2.9×10 ⁻²	<15	3.0×10 ⁻²	<15	2.9×10 ⁻²
	3 次	<15	2.8×10 ⁻²	<15	3.1×10 ⁻²	<15	2.9×10 ⁻²
	4 次	<15	2.9×10 ⁻²	<15	2.9×10 ⁻²	<15	3.0×10 ⁻²
	标准限值	20	---	20	---	20	---
氮氧化物	1 次	70.9	0.24	72.7	0.25	73.8	0.25
	2 次	72.2	0.25	73.6	0.26	73.5	0.25
	3 次	68.7	0.23	73.9	0.27	74.0	0.26
	4 次	69.6	0.25	71.8	0.25	75.7	0.27
	标准限值	150	---	150	---	150	---
林格曼黑度		<1		<1		<1	
标准限值				1 级			

表 9-2 蒸汽锅炉（2#）废气监测结果

监测因子	监测频次	2016.6.13（第一周期）		2016.6.14（第二周期）		2016.6.15（第三周期）	
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
烟尘	1 次	8.12	2.7×10 ⁻²	8.74	3.0×10 ⁻²	8.44	2.9×10 ⁻²
	2 次	7.56	2.7×10 ⁻²	8.65	3.0×10 ⁻²	7.86	2.8×10 ⁻²
	3 次	8.19	2.8×10 ⁻²	8.06	2.9×10 ⁻²	8.43	2.8×10 ⁻²
	4 次	7.41	2.7×10 ⁻²	7.98	2.8×10 ⁻²	7.92	2.7×10 ⁻²
	标准 限值	10	---	10	---	10	---
二氧化 硫	1 次	<15	2.9×10 ⁻²	<15	2.9×10 ⁻²	<15	2.8×10 ⁻²
	2 次	<15	3.0×10 ⁻²	<15	3.0×10 ⁻²	<15	2.9×10 ⁻²
	3 次	<15	2.9×10 ⁻²	<15	3.1×10 ⁻²	<15	2.8×10 ⁻²
	4 次	<15	3.1×10 ⁻²	<15	3.0×10 ⁻²	<15	2.9×10 ⁻²
	标准 限值	20	---	20	---	20	---
氮氧 化物	1 次	73.2	0.25	76.1	0.26	74.4	0.26
	2 次	72.5	0.26	77.8	0.27	76.1	0.27
	3 次	73.6	0.26	77.2	0.28	74.8	0.25
	4 次	73.4	0.27	75.5	0.26	73.6	0.26
	标准 限值	150	---	150	---	150	---
林格曼黑度		<1		<1		<1	
标准限值		1 级					

表 9-3 导热油炉（3#）废气监测结果

监测因子	监测频次	2016.6.13（第一周期）		2016.6.14（第二周期）		2016.6.15（第三周期）	
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
烟尘	1 次	4.06	1.6×10 ⁻²	3.86	1.4×10 ⁻²	4.82	1.8×10 ⁻²
	2 次	3.37	1.3×10 ⁻²	3.59	1.4×10 ⁻²	4.31	1.7×10 ⁻²
	3 次	3.85	1.5×10 ⁻²	3.76	1.4×10 ⁻²	3.97	1.5×10 ⁻²
	4 次	4.20	1.6×10 ⁻²	4.16	1.6×10 ⁻²	4.21	1.6×10 ⁻²
	标准 限值	10	---	10	---	10	---
二氧化 硫	1 次	<15	3.2×10 ⁻²	<15	3.1×10 ⁻²	<15	3.2×10 ⁻²
	2 次	<15	3.2×10 ⁻²	<15	3.1×10 ⁻²	<15	3.6×10 ⁻²
	3 次	<15	3.3×10 ⁻²	<15	3.1×10 ⁻²	<15	3.5×10 ⁻²
	4 次	<15	3.2×10 ⁻²	<15	3.3×10 ⁻²	<15	3.2×10 ⁻²
	标准 限值	20	---	20	---	20	---
氮氧 化物	1 次	71.0	0.27	68.1	0.25	70.1	0.27
	2 次	67.8	0.26	65.5	0.25	72.2	0.28
	3 次	65.3	0.25	67.0	0.25	72.7	0.28
	4 次	67.6	0.26	63.1	0.24	69.0	0.26
	标准 限值	150	---	150	---	150	---
林格曼黑度		<1		<1		<1	
标准限值				1 级			

表 9-4 导热油炉（4#）废气监测结果

监测因子	监测频次	2016.6.13（第一周期）		2016.6.14（第二周期）		2016.6.15（第三周期）	
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
烟尘	1 次	3.50	1.4×10 ⁻²	3.67	1.4×10 ⁻²	3.52	1.3×10 ⁻²
	2 次	3.12	1.2×10 ⁻²	3.24	1.2×10 ⁻²	3.70	1.4×10 ⁻²
	3 次	3.41	1.3×10 ⁻²	3.59	1.4×10 ⁻²	3.75	1.4×10 ⁻²
	4 次	4.10	1.6×10 ⁻²	4.02	1.5×10 ⁻²	4.20	1.6×10 ⁻²
	标准 限值	10	---	10	---	10	---
二氧化 硫	1 次	<15	3.3×10 ⁻²	<15	3.2×10 ⁻²	<15	3.2×10 ⁻²
	2 次	<15	3.3×10 ⁻²	<15	3.2×10 ⁻²	<15	3.1×10 ⁻²
	3 次	<15	3.2×10 ⁻²	<15	3.3×10 ⁻²	<15	3.3×10 ⁻²
	4 次	<15	3.2×10 ⁻²	<15	3.2×10 ⁻²	<15	3.3×10 ⁻²
	标准 限值	20	---	20	---	20	---
氮氧 化物	1 次	58.2	0.23	61.3	0.23	58.7	0.22
	2 次	58.8	0.23	58.7	0.22	59.3	0.22
	3 次	61.0	0.23	60.8	0.23	61.3	0.24
	4 次	62.7	0.24	57.9	0.22	58.5	0.22
	标准 限值	150	---	150	---	150	---
林格曼黑度		<1		<1		<1	
标准限值				1 级			

表 9-5 污泥接收与调配站（5#）废气监测结果

监测因子	监测频次	2016.6.13（第一周期）		2016.6.14（第二周期）		2016.6.15（第三周期）	
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
硫化氢	1 次	0.006	1.3×10 ⁻⁵	0.006	1.3×10 ⁻⁵	0.012	2.9×10 ⁻⁵
	2 次	0.005	1.2×10 ⁻⁵	0.013	3.1×10 ⁻⁵	0.006	1.5×10 ⁻⁵
	3 次	0.004	7.9×10 ⁻⁶	0.007	1.7×10 ⁻⁵	1.89	4.5×10 ⁻³
	4 次	0.003	8.4×10 ⁻⁶	0.012	3.0×10 ⁻⁵	1.16	2.6×10 ⁻³
	标准 限值	---	0.15	---	0.15	---	0.15
氨	1 次	1.10	2.4×10 ⁻³	0.951	2.1×10 ⁻³	1.07	2.6×10 ⁻³
	2 次	1.09	2.5×10 ⁻³	1.07	2.5×10 ⁻³	1.15	2.9×10 ⁻³
	3 次	0.964	1.9×10 ⁻³	1.28	2.2×10 ⁻³	1.25	3.0×10 ⁻³
	4 次	0.992	2.1×10 ⁻³	1.09	2.8×10 ⁻³	1.21	2.7×10 ⁻³
	标准 限值	---	3.42	---	3.42	---	3.42
臭气 浓度 (无量纲)	1 次	724		416		416	
	2 次	724		977		724	
	3 次	977		724		977	
	4 次	724		549		549	
	标准 限值	1000		1000		1000	

表 9-6 污泥接收与调配站（6#）废气监测结果

监测因子	监测频次	2016.6.13（第一周期）		2016.6.14（第二周期）		2016.6.15（第三周期）	
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
硫化氢	1 次	未检出	2.0×10 ⁻⁶	未检出	1.9×10 ⁻⁶	未检出	1.8×10 ⁻⁶
	2 次	未检出	1.8×10 ⁻⁶	未检出	1.8×10 ⁻⁶	未检出	1.9×10 ⁻⁶
	3 次	未检出	1.8×10 ⁻⁶	未检出	2.0×10 ⁻⁶	未检出	2.0×10 ⁻⁶
	4 次	未检出	1.9×10 ⁻⁶	未检出	1.7×10 ⁻⁶	未检出	2.0×10 ⁻⁶
	标准 限值	---	0.15	---	0.15	---	0.15
氨	1 次	0.851	2.1×10 ⁻³	0.964	2.3×10 ⁻³	1.26	2.8×10 ⁻³
	2 次	0.932	2.1×10 ⁻³	1.16	2.6×10 ⁻³	1.21	2.8×10 ⁻³
	3 次	0.864	1.9×10 ⁻³	1.06	2.7×10 ⁻³	1.03	2.6×10 ⁻³
	4 次	0.973	2.3×10 ⁻³	0.832	1.8×10 ⁻³	1.07	2.6×10 ⁻³
	标准 限值	---	3.42	---	3.42	---	3.42
臭气 浓度 (无量纲)	1 次	309		724		234	
	2 次	741		412		412	
	3 次	977		724		549	
	4 次	741		724		309	
	标准 限值	1000		1000		1000	

注：硫化氢方法检出限 1.6×10⁻³mg/m³。

表 9-7 污泥接收与调配站（7#）废气监测结果

监测因子	监测频次	2016.6.13（第一周期）		2016.6.14（第二周期）		2016.6.15（第三周期）	
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
硫化氢	1 次	1.04	2.6×10 ⁻³	0.039	9.0×10 ⁻⁵	0.017	4.1×10 ⁻⁵
	2 次	7.30	1.7×10 ⁻²	0.030	7.5×10 ⁻⁵	0.012	3.0×10 ⁻⁵
	3 次	0.003	7.2×10 ⁻⁵	0.030	7.7×10 ⁻⁵	1.15	3.0×10 ⁻³
	4 次	0.021	4.5×10 ⁻⁶	0.029	6.4×10 ⁻⁵	0.009	2.4×10 ⁻⁵
	标准 限值	---	0.15	---	0.15	---	0.15
氨	1 次	1.44	3.7×10 ⁻³	1.06	2.4×10 ⁻³	1.20	2.9×10 ⁻³
	2 次	1.35	3.1×10 ⁻³	1.07	2.7×10 ⁻³	1.18	3.0×10 ⁻³
	3 次	1.37	3.3×10 ⁻³	1.16	3.0×10 ⁻³	1.25	3.2×10 ⁻³
	4 次	1.71	3.7×10 ⁻³	1.22	2.7×10 ⁻³	1.26	3.4×10 ⁻³
	标准 限值	---	3.42	---	3.42	---	3.42
臭气 浓度 (无量纲)	1 次	741		724		234	
	2 次	977		416		549	
	3 次	549		549		309	
	4 次	309		724		977	
	标准 限值	1000		1000		1000	

表 9-8 污泥接收与调配站（8#）废气监测结果

监测因子	监测频次	2016.6.13（第一周期）		2016.6.14（第二周期）		2016.6.15（第三周期）	
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
硫化氢	1 次	未检出	1.8×10 ⁻⁶	未检出	1.7×10 ⁻⁶	未检出	2.2×10 ⁻⁶
	2 次	未检出	2.0×10 ⁻⁶	未检出	1.8×10 ⁻⁶	未检出	2.1×10 ⁻⁶
	3 次	未检出	1.9×10 ⁻⁶	未检出	1.9×10 ⁻⁶	未检出	2.0×10 ⁻⁶
	4 次	未检出	1.8×10 ⁻⁶	未检出	2.0×10 ⁻⁶	未检出	1.9×10 ⁻⁶
	标准 限值	---	0.15	---	0.15	---	0.15
氨	1 次	1.09	2.4×10 ⁻³	1.03	2.2×10 ⁻³	1.21	3.3×10 ⁻³
	2 次	1.01	2.5×10 ⁻³	1.21	2.8×10 ⁻³	1.15	3.0×10 ⁻³
	3 次	0.987	2.3×10 ⁻³	1.05	2.5×10 ⁻³	1.03	2.6×10 ⁻³
	4 次	1.00	2.3×10 ⁻³	0.978	2.5×10 ⁻³	1.10	2.6×10 ⁻³
	标准 限值	---	3.42	---	3.42	---	3.42
臭气 浓度 (无量纲)	1 次	977		724		724	
	2 次	234		416		549	
	3 次	549		549		977	
	4 次	549		724		724	
	标准 限值	1000		1000		1000	

注：硫化氢方法检出限 1.6×10⁻³mg/m³。

表 9-9 污泥干化车间（9#）废气监测结果

监测因子	监测频次	2016.6.13（第一周期）		2016.6.14（第二周期）		2016.6.15（第三周期）	
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
硫化氢	1 次	0.013	1.4×10 ⁻⁵	0.016	1.8×10 ⁻⁵	未检出	9.3×10 ⁻⁷
	2 次	0.012	1.3×10 ⁻⁵	0.013	1.4×10 ⁻⁵	未检出	9.1×10 ⁻⁷
	3 次	0.013	1.4×10 ⁻⁵	0.014	1.6×10 ⁻⁵	未检出	8.9×10 ⁻⁷
	4 次	0.005	5.8×10 ⁻⁶	0.011	1.3×10 ⁻⁵	未检出	9.5×10 ⁻⁷
	标准 限值	---	0.46	---	0.46	---	0.46
氨	1 次	1.01	1.1×10 ⁻³	0.846	9.4×10 ⁻⁴	1.35	1.6×10 ⁻³
	2 次	0.882	9.8×10 ⁻⁴	0.791	8.6×10 ⁻⁴	1.00	1.4×10 ⁻³
	3 次	0.937	1.0×10 ⁻³	0.942	1.1×10 ⁻³	1.27	1.4×10 ⁻³
	4 次	0.896	1.0×10 ⁻³	1.04	1.2×10 ⁻³	1.07	1.3×10 ⁻³
	标准 限值	---	8.35	---	8.35	---	8.35
臭气 浓度 (无量纲)	1 次	416		416		724	
	2 次	977		724		724	
	3 次	724		977		977	
	4 次	549		549		724	
	标准 限值	3000		3000		3000	

注：硫化氢方法检出限 1.6×10⁻³mg/m³。

表 9-10 污泥干化车间（10#）废气监测结果

监测因子	监测频次	2016.6.13（第一周期）		2016.6.14（第二周期）		2016.6.15（第三周期）	
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
硫化氢	1 次	0.006	6.4×10 ⁻⁶	0.008	9.1×10 ⁻⁶	未检出	9.3×10 ⁻⁷
	2 次	0.006	6.6×10 ⁻⁶	0.007	7.8×10 ⁻⁶	未检出	8.9×10 ⁻⁷
	3 次	0.005	5.6×10 ⁻⁶	0.003	3.5×10 ⁻⁶	未检出	8.7×10 ⁻⁷
	4 次	0.004	4.2×10 ⁻⁶	0.008	9.6×10 ⁻⁶	未检出	9.7×10 ⁻⁷
	标准 限值	---	0.46	---	0.46	---	0.46
氨	1 次	0.978	1.0×10 ⁻³	0.983	1.1×10 ⁻³	1.13	1.3×10 ⁻³
	2 次	1.03	1.1×10 ⁻³	1.02	1.1×10 ⁻³	1.08	1.2×10 ⁻³
	3 次	1.01	1.1×10 ⁻³	1.18	1.4×10 ⁻³	1.26	1.4×10 ⁻³
	4 次	0.978	1.0×10 ⁻³	1.13	1.4×10 ⁻³	1.01	1.2×10 ⁻³
	标准 限值	---	8.35	---	8.35	---	8.35
臭气 浓度 (无量纲)	1 次	724		724		977	
	2 次	549		416		229	
	3 次	977		549		549	
	4 次	724		724		549	
	标准 限值	3000		3000		3000	

注：硫化氢方法检出限 1.6×10⁻³mg/m³。

表 9-11 污泥干化车间（11#）废气监测结果

监测因子	监测频次	2016.6.13（第一周期）		2016.6.14（第二周期）		2016.6.15（第三周期）	
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
硫化氢	1 次	0.007	7.4×10 ⁻⁶	0.014	1.7×10 ⁻⁵	未检出	8.7×10 ⁻⁷
	2 次	0.006	6.7×10 ⁻⁶	0.014	1.6×10 ⁻⁵	未检出	9.1×10 ⁻⁷
	3 次	0.006	6.5×10 ⁻⁶	0.011	1.2×10 ⁻⁵	未检出	9.5×10 ⁻⁷
	4 次	0.005	5.7×10 ⁻⁶	0.011	1.2×10 ⁻⁵	未检出	9.3×10 ⁻⁷
	标准 限值	---	0.46	---	0.46	---	0.46
氨	1 次	1.07	1.1×10 ⁻³	1.07	1.3×10 ⁻³	0.942	1.0×10 ⁻³
	2 次	1.20	1.3×10 ⁻³	0.832	9.4×10 ⁻⁴	0.845	9.6×10 ⁻⁴
	3 次	1.16	1.3×10 ⁻³	0.955	1.1×10 ⁻³	1.20	1.4×10 ⁻³
	4 次	1.13	1.3×10 ⁻³	0.942	1.0×10 ⁻³	1.23	1.4×10 ⁻³
	标准 限值	---	8.35	---	8.35	---	8.35
臭气 浓度 (无量纲)	1 次	229		724		724	
	2 次	549		977		416	
	3 次	309		549		549	
	4 次	977		309		724	
	标准 限值	3000		3000		3000	

注：硫化氢方法检出限 1.6×10⁻³mg/m³。

表 9-12 污泥干化车间（12#）废气监测结果

监测因子	监测频次	2016.6.13（第一周期）		2016.6.14（第二周期）		2016.6.15（第三周期）	
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
硫化氢	1 次	0.006	6.5×10 ⁻⁶	0.006	6.2×10 ⁻⁶	未检出	8.9×10 ⁻⁷
	2 次	0.005	5.3×10 ⁻⁶	0.008	8.5×10 ⁻⁶	未检出	9.3×10 ⁻⁷
	3 次	0.006	6.7×10 ⁻⁶	0.006	6.8×10 ⁻⁶	未检出	9.4×10 ⁻⁷
	4 次	0.006	6.9×10 ⁻⁶	0.009	1.0×10 ⁻⁵	未检出	9.4×10 ⁻⁷
	标准 限值	---	0.46	---	0.46	---	0.46
氨	1 次	0.855	9.3×10 ⁻⁴	1.15	1.2×10 ⁻³	1.24	1.4×10 ⁻³
	2 次	0.800	8.5×10 ⁻⁴	1.13	1.2×10 ⁻³	1.34	1.6×10 ⁻³
	3 次	0.910	1.0×10 ⁻³	1.02	1.2×10 ⁻³	1.33	1.6×10 ⁻³
	4 次	0.937	1.1×10 ⁻³	1.12	1.2×10 ⁻³	1.45	1.7×10 ⁻³
	标准 限值	---	8.35	---	8.35	---	8.35
臭气 浓度 (无量纲)	1 次	724		309		229	
	2 次	416		724		416	
	3 次	724		977		549	
	4 次	724		416		309	
	标准 限值	3000		3000		3000	

注：硫化氢方法检出限 1.6×10⁻³mg/m³。

表 9-13 污泥干化车间（13#）废气监测结果

监测因子	监测频次	2016.6.13（第一周期）		2016.6.14（第二周期）		2016.6.15（第三周期）	
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
硫化氢	1 次	0.016	1.8×10 ⁻⁵	0.007	7.6×10 ⁻⁶	未检出	8.7×10 ⁻⁷
	2 次	0.017	1.9×10 ⁻⁵	0.006	6.7×10 ⁻⁶	未检出	8.9×10 ⁻⁷
	3 次	0.013	1.5×10 ⁻⁵	0.005	5.7×10 ⁻⁶	未检出	9.5×10 ⁻⁷
	4 次	0.014	1.6×10 ⁻⁵	0.006	6.4×10 ⁻⁶	未检出	9.3×10 ⁻⁷
	标准 限值	---	0.46	---	0.46	---	0.46
氨	1 次	1.06	1.2×10 ⁻³	0.900	9.8×10 ⁻⁴	1.23	1.3×10 ⁻³
	2 次	1.24	1.4×10 ⁻³	1.16	1.3×10 ⁻³	1.20	1.3×10 ⁻³
	3 次	1.09	1.2×10 ⁻³	0.845	9.6×10 ⁻⁴	1.26	1.5×10 ⁻³
	4 次	1.09	1.3×10 ⁻³	0.969	1.0×10 ⁻³	1.15	1.3×10 ⁻³
	标准 限值	---	8.35	---	8.35	---	8.35
臭气 浓度 (无量纲)	1 次	724		549		724	
	2 次	549		724		724	
	3 次	724		549		309	
	4 次	977		416		549	
	标准 限值	3000		3000		3000	

注：硫化氢方法检出限 1.6×10⁻³mg/m³。

表 9-14 污泥干化车间（14#）废气监测结果

监测因子	监测频次	2016.6.13（第一周期）		2016.6.14（第二周期）		2016.6.15（第三周期）	
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
硫化氢	1 次	0.010	1.2×10 ⁻⁵	0.014	1.5×10 ⁻⁵	未检出	9.5×10 ⁻⁷
	2 次	0.089	1.0×10 ⁻⁴	0.014	1.5×10 ⁻⁴	未检出	9.6×10 ⁻⁷
	3 次	0.011	1.3×10 ⁻⁵	0.011	1.2×10 ⁻⁵	未检出	9.8×10 ⁻⁷
	4 次	0.010	1.1×10 ⁻⁵	0.011	1.3×10 ⁻⁵	未检出	9.1×10 ⁻⁷
	标准 限值	---	0.46	---	0.46	---	0.46
氨	1 次	0.896	1.1×10 ⁻³	1.12	1.2×10 ⁻³	1.13	1.3×10 ⁻³
	2 次	1.11	1.3×10 ⁻³	1.30	1.4×10 ⁻³	1.08	1.3×10 ⁻³
	3 次	1.09	1.3×10 ⁻³	1.16	1.3×10 ⁻³	1.07	1.3×10 ⁻³
	4 次	1.05	1.2×10 ⁻³	1.19	1.4×10 ⁻³	1.22	1.4×10 ⁻³
	标准 限值	---	8.35	---	8.35	---	8.35
臭气 浓度 (无 量纲)	1 次	977		724		977	
	2 次	977		416		977	
	3 次	724		309		724	
	4 次	549		549		724	
	标准 限值	3000		3000		3000	

注：硫化氢方法检出限 1.6×10⁻³mg/m³。

表 9-15 污水处理站（15#）废气监测结果

监测因子	监测频次	2016.6.13（第一周期）		2016.6.14（第二周期）		2016.6.15（第三周期）	
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
硫化氢	1 次	0.007	2.8×10 ⁻⁵	0.006	1.7×10 ⁻⁵	未检出	2.4×10 ⁻⁶
	2 次	0.007	2.1×10 ⁻⁵	0.008	2.4×10 ⁻⁵	未检出	2.4×10 ⁻⁶
	3 次	0.005	1.5×10 ⁻⁵	0.007	2.1×10 ⁻⁵	未检出	2.4×10 ⁻⁶
	4 次	0.006	1.8×10 ⁻⁵	0.006	1.8×10 ⁻⁵	未检出	2.3×10 ⁻⁶
	标准 限值	---	0.15	---	0.15	---	0.15
氨	1 次	1.24	3.8×10 ⁻³	1.35	3.9×10 ⁻³	1.26	3.8×10 ⁻³
	2 次	1.27	3.8×10 ⁻³	1.13	3.3×10 ⁻³	1.24	3.7×10 ⁻³
	3 次	1.35	4.0×10 ⁻³	0.960	2.9×10 ⁻³	1.22	3.6×10 ⁻³
	4 次	1.29	3.9×10 ⁻³	1.10	3.3×10 ⁻³	1.20	3.5×10 ⁻³
	标准 限值	---	3.42	---	3.42	---	3.42
臭气 浓度 (无 量纲)	1 次	173		416		549	
	2 次	309		309		549	
	3 次	309		416		416	
	4 次	416		416		416	
	标准 限值	1000		1000		1000	

注：硫化氢方法检出限 1.6×10⁻³mg/m³。

表 9-16 污水处理站（16#）废气监测结果

监测因子	监测频次	2016.6.13（第一周期）		2016.6.14（第二周期）		2016.6.15（第三周期）	
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
硫化氢	1 次	未检出	2.4×10 ⁻⁶	未检出	2.4×10 ⁻⁶	未检出	2.3×10 ⁻⁶
	2 次	未检出	2.4×10 ⁻⁶	未检出	2.5×10 ⁻⁶	未检出	2.3×10 ⁻⁶
	3 次	未检出	2.3×10 ⁻⁶	未检出	2.3×10 ⁻⁶	未检出	2.4×10 ⁻⁶
	4 次	未检出	2.4×10 ⁻⁶	未检出	2.3×10 ⁻⁶	未检出	2.4×10 ⁻⁶
	标准 限值	---	0.15	---	0.15	---	0.15
氨	1 次	1.43	4.3×10 ⁻³	1.04	3.2×10 ⁻³	1.33	3.9×10 ⁻³
	2 次	1.26	3.8×10 ⁻³	0.965	3.0×10 ⁻³	1.03	3.0×10 ⁻³
	3 次	1.33	3.9×10 ⁻³	0.937	2.7×10 ⁻³	1.13	3.4×10 ⁻³
	4 次	1.35	4.1×10 ⁻³	1.06	3.0×10 ⁻³	1.06	3.1×10 ⁻³
	标准 限值	---	3.42	---	3.42	---	3.42
臭气 浓度 (无量纲)	1 次	549		416		309	
	2 次	416		724		549	
	3 次	549		416		416	
	4 次	724		724		549	
	标准 限值	1000		1000		1000	

注：硫化氢方法检出限 1.6×10⁻³mg/m³。

9.2.2 无组织污染源废气监测结果，见表 9-17 ~ 9-20:

表 9-17 验收监测期间气象情况

监测日期	频次	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)
2016.6.13 (第一周期)	1	东	2.0	24	100.2
	2	东	1.6	26	100.2
	3	东	1.5	26	100.2
	4	东	1.8	27	100.2
2016.6.14 (第二周期)	1	东	1.6	23	99.4
	2	东	1.8	23	99.4
	3	东	1.5	24	99.4
	4	东	1.5	22	99.4
2016.6.15 (第三周期)	1	东	1.5	22	99.8
	2	东	1.8	24	99.8
	3	东	2.2	25	99.8
	4	东	1.7	27	99.8

表 9-18 硫化氢无组织排放监测结果 单位: mg/m³

日期	频次	点位	17#	18#	19#	20#
2016.6.13 (第一周期)	1		未检出	未检出	未检出	未检出
	2		未检出	未检出	未检出	未检出
	3		未检出	未检出	未检出	未检出
	4		未检出	未检出	未检出	未检出
2016.6.14 (第二周期)	1		未检出	未检出	未检出	未检出
	2		未检出	未检出	未检出	未检出
	3		未检出	未检出	未检出	未检出
	4		未检出	未检出	未检出	未检出
2016.6.15 (第三周期)	1		未检出	未检出	未检出	未检出
	2		未检出	未检出	未检出	未检出
	3		未检出	未检出	未检出	未检出
	4		未检出	未检出	未检出	未检出
标准限值			0.03			

注：硫化氢方法检出限 $1.6 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ 。

表 9-19 氨无组织排放监测结果 单位: mg/m³

日期	频次 \ 点位	17#	18#	19#	20#
2016.6.13 (第一周期)	1	0.209	0.190	0.236	0.185
	2	0.218	0.204	0.194	0.180
	3	0.213	0.232	0.188	0.194
	4	0.211	0.208	0.178	0.214
2016.6.14 (第二周期)	1	0.077	0.133	0.155	0.147
	2	0.117	0.230	0.241	0.158
	3	0.145	0.164	0.213	0.188
	4	0.182	0.198	0.120	0.220
2016.6.15 (第三周期)	1	0.331	0.189	0.229	0.181
	2	0.338	0.209	0.203	0.220
	3	0.291	0.156	0.180	0.240
	4	0.173	0.184	0.263	0.173
标准限值		1.0			

表 9-20 臭气浓度无组织排放监测结果 单位: 无量纲

日期	频次 \ 点位	17#	18#	19#	20#
2016.6.13 (第一周期)	1	<10	<10	<10	<10
	2	<10	<10	<10	<10
	3	<10	<10	<10	<10
	4	<10	<10	<10	<10
2016.6.14 (第二周期)	1	12	<10	<10	<10
	2	<10	18	<10	<10
	3	15	<10	15	<10
	4	<10	<10	<10	<10
2016.6.15 (第三周期)	1	18	12	11	<10
	2	<10	13	<10	<10
	3	15	<10	15	<10
	4	<10	<10	<10	<10
标准限值		20			

9.3 废水监测结果，见表 9-21~9-23:

表 9-21

2016.6.13 废水处理设施入、出口监测结果

监测点位	监测频次	监测项目							
		pH 值 (无量纲)	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	石油类 (mg/L)	动植物油类 (mg/L)
处理 设施 入口	1 次	7.69	510	1.05×10 ³	0.35	176	214	2.15	1.45
	2 次	7.66	526	1.01×10 ³	0.34	184	208	3.13	1.42
	3 次	7.65	541	1.08×10 ³	0.36	187	200	3.34	1.60
	4 次	7.66	548	975	0.37	189	212	3.60	1.99
	日均值	7.65~7.69	531	1.03×10 ³	0.36	184	208	3.06	1.62
处理 设施 出口	1 次	7.78	185	33.5	0.09	39.2	9	0.06	0.29
	2 次	7.75	174	32.5	0.10	41.2	11	0.04	0.43
	3 次	7.77	200	32.2	0.11	37.8	12	0.08	0.29
	4 次	7.74	202	32.1	0.09	38.8	8	0.04L	0.43
	日均值	7.74~7.78	190	32.6	0.10	39.2	10	0.05	0.36
排放限值		6~9	500	35	3.0	300	400	20	100
净化效率		---	64.2%	96.8%	72.2%	78.7%	95.2%	98.4%	77.8%

表 9-22

2016.6.14 废水处理设施入、出口监测结果

监测 点位	监测 频次	监测项目							
		pH 值 (无量纲)	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	石油类 (mg/L)	动植物油类 (mg/L)
处理 设施 入口	1 次	7.33	601	855	0.42	213	234	3.71	1.30
	2 次	6.95	567	819	0.42	220	228	4.80	0.96
	3 次	6.96	577	861	0.41	194	238	3.90	0.83
	4 次	7.01	559	798	0.43	193	222	4.55	0.93
	日均值	6.95~7.33	576	833	0.42	205	230	4.24	1.00
处理 设施 出口	1 次	7.42	218	25.1	0.11	45.4	11	0.06	0.29
	2 次	7.45	224	25.2	0.11	44.4	10	0.07	0.22
	3 次	7.47	236	24.0	0.11	46.6	9	0.05	0.23
	4 次	7.45	246	24.2	0.10	42.2	10	0.05	0.23
	日均值	7.42~7.47	231	24.6	0.11	44.6	10	0.06	0.24
排放限值		6~9	500	35	3.0	300	400	20	100
净化效率		---	59.9%	97.0%	73.8%	78.2%	95.6%	98.6%	76.0%

表 9-23

2016.6.15 废水处理设施入、出口监测结果

监测点位	监测频次	监测项目							
		pH 值 (无量纲)	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	石油类 (mg/L)	动植物油类 (mg/L)
处理 设施 入口	1 次	7.21	480	830	0.47	173	212	2.51	0.88
	2 次	7.25	518	814	0.49	153	230	13.4	1.60
	3 次	7.26	493	820	0.52	180	224	6.40	1.25
	4 次	7.22	506	801	0.52	189	206	3.43	1.30
	日均值	7.21~7.26	499	816	0.50	174	218	6.44	1.26
处理 设施 出口	1 次	7.10	96.0	19.4	0.12	16.6	5	0.09	0.23
	2 次	7.15	106	20.2	0.14	17.8	6	0.06	0.18
	3 次	7.11	109	20.7	0.12	18.6	7	0.14	0.30
	4 次	7.14	117	19.8	0.13	19.1	10	0.06	0.23
	日均值	7.10~7.15	107	20.0	0.16	18.0	7	0.09	0.27
排放限值		6~9	500	35	3.0	300	400	20	100
净化效率		---	78.6%	97.5%	68.0%	89.6%	96.8%	98.6%	78.6%

9.4 污泥监测结果，见表 9-24~9-26:

表 9-24

2016.9.12 干化污泥监测结果

监测点 位	监测 频次	监测项目														
		pH 值 (无量纲)	总镉 (mg/kg)	总铅 (mg/kg)	总汞 (mg/kg)	总砷 (mg/kg)	总铬 (mg/kg)	总镍 (mg/kg)	总铜 (mg/kg)	总锌 (mg/kg)	硼 (mg/kg)	矿物油 (mg/kg)	苯并 (a)芘 (μg/kg)	多氯 联苯 (μg/kg)	挥发 酚 (mg/kg)	总氧 化物 (mg/kg)
干化 污泥 堆 存 处	1	7.05	4.35	83.0	5.42	24.5	922	174	551	3.28×10 ³	61.4	1.28×10 ⁴	未检出	未检出	未检出	0.10
	2	7.10	4.29	78.3	3.61	23.1	966	175	577	3.41×10 ³	59.2	1.12×10 ⁴	未检出	未检出	未检出	0.11
	3	7.11	4.56	76.0	4.12	23.8	961	162	554	3.35×10 ³	60.9	1.18×10 ⁴	未检出	未检出	未检出	0.15
	4	7.08	4.58	77.3	3.62	23.6	1.02×10 ³	163	560	3.34×10 ³	23.7	1.20×10 ⁴	未检出	未检出	未检出	0.10
园林 绿化 用泥 标准		5.5~7.8	20	1000	15	75	1000	200	1500	4000	150	3000	3 (mg/kg)	0.2 (mg/kg)	---	---
土地 改良 用泥 标准		6.5-10	20	1000	15	75	1000	200	1500	4000	150	3000	3 (mg/kg)	---	40	10

注：本项目多氯联苯方法检出限 5.4μg/kg，苯并(a)芘方法检出限 14μg/kg，挥发酚方法检出限 0.010 mg/kg。

表 9-25

2016.9.13 干化污泥监测结果

监测点 位	监测 频次	监测项目														
		pH 值 (无量纲)	总镉 (mg/kg)	总铅 (mg/kg)	总汞 (mg/kg)	总砷 (mg/kg)	总铬 (mg/kg)	总镍 (mg/kg)	总铜 (mg/kg)	总锌 (mg/kg)	硼 (mg/kg)	矿物油 (mg/kg)	苯并 (a)芘 (μg/kg)	多氯 联苯 (μg/kg)	挥发 酚 (mg/kg)	总氰 化物 (mg/kg)
干化污 泥堆 存处	1	6.93	4.54	83.8	3.70	23.1	964	174	567	3.44×10 ³	57.0	1.22×10 ⁴	未检出	未检出	未检出	0.08
	2	6.91	4.34	89.2	4.55	23.5	862	208	581	3.56×10 ³	61.6	1.17×10 ⁴	未检出	未检出	未检出	0.08
	3	6.89	4.15	78.5	3.64	23.0	918	171	541	3.32×10 ³	59.0	1.35×10 ⁴	未检出	未检出	未检出	0.13
	4	6.91	4.15	79.8	3.30	22.6	925	168	550	3.57×10 ³	23.7	1.16×10 ⁴	未检出	未检出	未检出	未检出
园林 绿化 用泥 标准		5.5~7.8	20	1000	15	75	1000	200	1500	4000	150	3000	3 (mg/kg)	0.2 (mg/kg)	---	---
土地 改良 用泥 标准		6.5-10	20	1000	15	75	1000	200	1500	4000	150	3000	3 (mg/kg)	---	40	10

注：本项目多氯联苯方法检出限 5.4μg/kg，苯并(a)芘方法检出限 14μg/kg，挥发酚方法检出限 0.010 mg/kg，总氰化物方法检出限 0.04 mg/kg。

表 9-26

2016.9.14 干化污泥监测结果

监测点位	监测频次	监测项目														
		pH 值 (无量纲)	总镉 (mg/kg)	总铅 (mg/kg)	总汞 (mg/kg)	总砷 (mg/kg)	总铬 (mg/kg)	总镍 (mg/kg)	总铜 (mg/kg)	总锌 (mg/kg)	硼 (mg/kg)	矿物油 (mg/kg)	苯并 (a)芘 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	多氯 联苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	挥发 酚 (mg/kg)	总氰 化物 (mg/kg)
干化污泥堆存处	1	6.85	4.56	94.4	4.64	22.3	952	186	594	3.50×10^3	59.7	1.17×10^4	未检出	未检出	未检出	0.05
	2	6.99	4.24	93.6	3.17	22.6	945	184	668	3.25×10^3	60.3	1.16×10^4	未检出	未检出	未检出	0.07
	3	6.96	4.01	72.0	3.41	22.3	914	158	633	3.18×10^3	62.4	1.27×10^4	未检出	未检出	未检出	0.05
	4	6.98	4.19	76.9	3.96	21.8	967	178	547	3.20×10^3	18.0	1.18×10^4	未检出	未检出	未检出	0.06
园林绿化用泥标准		5.5~7.8	20	1000	15	75	1000	200	1500	4000	150	3000	3 (mg/kg)	0.2 (mg/kg)	---	---
土地改良用泥标准		6.5-10	20	1000	15	75	1000	200	1500	4000	150	3000	3 (mg/kg)	---	40	10

注：本项目多氯联苯方法检出限 5.4 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，苯并(a)芘方法检出限 14 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，挥发酚方法检出限 0.010 mg/kg。

9.5 噪声监测结果，见表 9-27：

表 9-27 噪声一般监测点监测数据统计结果 单位：dB (A)

监测点位	测点位置	昼间	夜间	主要声源
		声级 dB (A)	声级 dB (A)	
1	厂界外一米西 1#	54	44	生产
2	厂界外一米北 2#	53	43	生产
3	厂界外一米北 3#	50	45	生产
4	厂界外一米东 4#	53	45	生产
5	厂界外一米南 5#	55	45	生产

9.6 干化污泥补充监测结果

经对本项目产生的干化污泥进行监测，其中矿物油三日监测结果均超过《城镇污水处理厂污泥处理处置 园林绿化用泥质》（GB/T 23486-2009）及《城镇污水处理厂污泥处置 土地改良用泥质》（GB/T 24600-2009）相应限值要求；2016 年 9 月 12 日总铬监测结果超出相应标准限值，2016 年 9 月 13 日总镍监测结果超出相应标准限值；其余各项监测项目均符合《城镇污水处理厂污泥处理处置 园林绿化用泥质》（GB/T 23486-2009）及《城镇污水处理厂污泥处置 土地改良用泥质》（GB/T 24600-2009）相应限值要求。

针对干化污泥监测超标的情况，厂方对超标原因进行了详细排查，原因如下：（1）脱水储泥池 3 号搅拌器存在减速箱漏油现象，齿轮油滴入脱水前污泥中，对污泥造成污染，导致处理后污泥的矿物油指标超标；（2）污泥厂进泥为污水处理厂出泥，且污泥厂处理工艺不具备处理重金属的能力，津南污泥厂接收的污泥来源是天津市城区的津沽污水处理厂、北仓污水处理厂、东郊污水处理厂和咸阳路污水处理厂脱水后污泥，由于各污水厂处理规模不同产泥量也存在差异，同时出泥泥质会随着水质变化会有所波动，最终造成污泥厂进、出泥泥量及各项重金属指标存在波动的情况。

根据 2016 年 9 月份各污水厂出厂污泥检测结果进行分析，北仓和津沽污水厂铬达到 993 mg/kg 和 805 mg/kg，北仓、津沽及咸阳路污水厂镍达到 185 mg/kg、110 mg/kg 和 112mg/kg，已接近相关标准限值。且当时津沽和咸阳路厂出泥量相对较大；且根据统计，当月北仓、津沽、咸阳路污水厂运输车辆达到 753 次，因此出现了脱水后污泥重金属检测数据超标的情况。

津南污泥场合根据查找到的原因进行了整改，整改措施如下（见附件 13）：（1）对漏油、磨损设备立即进行了维修，并加大巡视检查力度，避免生产过程中对污泥的污染；（2）对污泥厂进、出泥进行加强监测，在厂内建立污泥临时存放区，对检测不合格产品进行暂存并返厂处理，同时做好污泥临时存放区的防渗处理工作；（3）要求各污水处理厂对脱水后污泥每月进行检测；（4）完善全厂运行参数，确保从污泥调配到厌氧消化最终到污泥干化污泥处理全过程达到污泥处理工艺的最佳处理效果并稳定运行。天津市环境监测中心于 12 月 4 日-6 日进行了补充监测。补充监测结果见表 9-28：

表 9-28 干化污泥监测结果

监测日期	监测点位	监测频次	监测项目		
			总铬 (mg/kg)	总镍 (mg/kg)	矿物油 (mg/kg)
2016.12.4	干化污泥堆存处	1	198	50	1.43×10 ³
		2	211	56	1.59×10 ³
		3	151	43	1.22×10 ³
		4	148	32	1.47×10 ³
2016.12.5		1	174	38	1.54×10 ³
		2	148	33	1.38×10 ³
		3	169	35	1.42×10 ³
		4	95	18	1.37×10 ³
2016.12.6		1	164	32	1.32×10 ³
		2	164	36	1.35×10 ³
		3	189	49	1.44×10 ³
		4	209	56	1.36×10 ³
园林绿化用泥标准 (mg/kg)			1000	200	3000
土地改良用泥标准 (mg/kg)			1000	200	3000

9.7 污染物排放总量

根据国家规定的污染物排放总量控制指标和本项目特征污染物，本次验收监测确定的总量控制污染因子为：废气中二氧化硫、氮氧化物。

废气排污染物排放总量核算采用实际监测方法。计算公式如下：

$$G = \sum Q \times N \times 10^{-3}$$

式中：G：排放总量（吨/年）

∑Q：各工位有组织排放平均排放速率之和（公斤/小时）

N：全年计划生产时间（小时/年）

本项目劳动定员为 90 人。污泥处理系统连续 24 小时运转，生产人员采取三班轮换制，每班工作 8 小时，其他人员为一班制。本项目现有 2 台蒸汽锅炉和 2 台导热油炉，蒸汽锅炉仅在系统启动时采用，

全年运行天数大约 90 天，正常运行后采用导热油炉，年运行天数为 365 天。污染物总量计算结果见表 9-29：

表 9-29 废气污染物年排放总量统计

项目	废气排放量 (m ³ /年)	烟尘 (吨/年)	二氧化硫 (吨/年)	氮氧化物 (吨/年)
实际 测算值	3.8×10 ⁷	0.38	0.68	6.3
后期环评 核定总量	/	---	1.35	13.2

10 质量保证与质量控制措施

(1) 废气监测实行全过程的质量保证，有组织和无组织排放源监测技术要求分别按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）、《无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）进行。

(2) 废水监测实行全过程的质量保证，技术要求按《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）与《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）的要求进行。

(3) 噪声测量按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中第 5 部分测量方法有关规定进行。质量保证与质量控制按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中有关规定进行。

11 环境管理检查

11.1 各种批复文件检查

该项目各种批复文件齐全，执行了国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度，环评报批手续齐全，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

11.2 环保机构及环保管理制度

该公司建立了《津南污泥厂环保管理制度》（见附件 3）、《津南污泥厂污泥生产管理制度》（见附件 4）等程序文件，对日常的环保工作作出了详细要求。津南污泥厂针对于污泥运输制定了相关的《污泥运输车辆管理规定》（附件 5），并督促各污水处理厂对污泥运输进行严格管理。环保机构设置情况见图 11-1。该公司对环保各个岗位职责进行了明确规定，环境保护工作做到职责明确，落实到人。

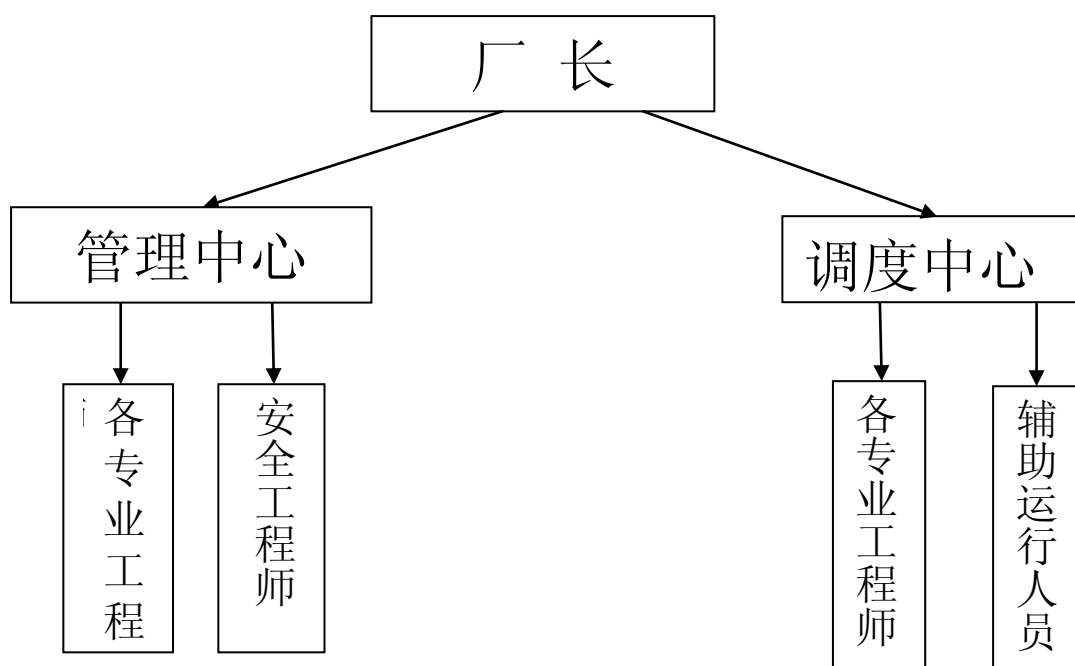


图 11-1 津南污泥处理厂环保机构图

11.3 环境应急管理

该公司重视环保安全事故的应急管理，制定了《津南污泥处理厂应急预案》，并在津南环保局进行备案（见附件 6）。定期对员工进行安全环保培训，组织应急演练，加强人员安全环保意识。

11.5 环评批复落实情况，见表 11-1：

表 11-1 环评批复落实情况表

序号	环评批复要求	实际建成情况
1	<p>该项目选址于天津市津南区八里台镇大孙庄津南污水处理厂西南侧，项目对津南污水处理厂产生的污泥进行干化处理，近期设计规模为 800 吨/天（含水率 80%），处理后含水率 40%-60%的污泥进行土地利用（园林绿化、土壤改良）。项目占地面积 60000 平方米，建构物占地面积为 16772 平方米，主要建设内容包括污泥接收和调配系统、污泥消化和干化系统、沼气脱硫和提纯系统、沼气锅炉房、污水处理站、除臭系统以及相应的配套厂房、公用工程等，总投资 59963 万元人民币，其中环保投资 5225 万元，主要用于施工期的防尘、减噪，运营期的废气、废水及噪声防治、固体废物暂存及风险应急设施的设置等。</p>	<p>已落实。本项目位于天津市津南区八里台镇大孙庄津沽污水处理厂西南侧，对创业环保集团下属污水处理厂产生的污泥进行干化处理，近期设计规模为 800 吨/天（含水率 80%），处理后含水率 40%-60%的污泥进行综合土地利用。项目占地面积 60000 平方米，建构物占地面积为 16772 平方米，主要建设内容包括污泥接收和调配系统、污泥消化和干化系统、沼气脱硫和提纯系统、沼气锅炉房、污水处理站、除臭系统以及相应的配套厂房、公用工程等，总投资 53000 万元人民币，其中环保投资 5156 万元，主要用于施工期的防尘、减噪，运营期的废气、废水及噪声防治、固体废物暂存及风险应急设施的设置等。</p>
2	<p>污泥脱水滤液、干化系统及生物除臭系统产生的废水、生活废水须经厂区内污水处理站处理后排入津南污水处理厂进行集中处理。</p>	<p>已落实。本项目污泥脱水滤液、干化系统及生物除臭系统产生的废水经厂区内污水处理站处理后排入津沽污水处理厂进行集中处理。本项目依托津沽污水处理厂办公楼和食堂，故生活污水在津沽污水处理厂内产生和排放。</p>
3	<p>严格落实异味控制措施，对污泥干化车间、干污泥料仓间产生的臭气须经化学除臭系统处理后，再同污泥输送及调配站、贮泥池、脱水机房等区域的臭气送入生物除臭系统净化处理后达标排放，同时确保废气污染治理设施稳定运行。</p>	<p>已落实。干化车间臭气取消化学除臭处理工艺（见附件 15）。在验收监测期间，干化车间、污泥调配站、污水处理站产生的硫化氢、氨、臭气浓度经生物除臭后排放，均满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）相应限值要求；生产过程中无组织排放的氨、硫化氢、臭气浓度均达到《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）相应限值要求。</p>
4	<p>在污泥消化处理过程中沼气须经脱硫、净化等处理后，一部分送入沼气锅炉作为污泥干化热源，一部分提纯后可作为汽车燃料。复合吸附系统产生的再生尾气须通过火炬燃烧后排放。</p>	<p>现阶段污泥消化处理过程中沼气经脱硫、净化等处理后全部送入蒸汽锅炉及导热油炉，作为污泥干化热源，暂无剩余沼气可作为汽车燃料。全部沼气通过锅炉燃烧作为热源，未建设火炬。</p>
5	<p>项目处理后的干化污泥，可作为园林绿化、土地改良等资源化利用用土；过期药剂和废药品包装材料应交与具有专业资质的单位委托处理；废脱硫和提纯系统填料定期交由设备生产厂家回收。</p>	<p>已落实。该企业与天津冠瑞恒土壤修复科技有限责任公司签订了合同，其接收处理后的干化污泥（附件 8）；过期药剂和废药品包装材料委托天津合佳环境服务有限公司处理（附件 7）；废脱硫和提纯系统填料定期交由设备生产厂家回收。</p>

续表 11-1 环评批复落实情况表

序号	环评批复要求	实际建成情况
6	严格管理污泥的运输和暂存，建设单位须定期对污泥存储设备、管道以及阀门进行检查，发现问题应及时采取措施予以解决；污泥运输过程中须采用全密闭车辆，严格控制运输流程和运输路线。	已落实。该企业制定了《津南污泥厂环境管理制度》、《津南污泥厂污泥生产管理制度》，指定专人对设备及工艺管线等进行定期巡查，杜绝跑冒滴漏现象，控制恶臭气体的无组织排放；污泥由创业环保集团内部各污水处理厂自行安排车辆运送，津南污泥厂针对于污泥运输制定了相关的《污泥运输车辆管理规定》，并督促各污水处理厂对污泥运输进行严格管理。
7	合理安排厂区布局，在选用低噪声设备的同时，对脱水机房、干化车间、压缩机房等早上设备采取有效的消声、减振及降噪措施，确保厂界噪声达标。	已落实。在验收监测期间，本项目厂界昼、夜环境噪声监测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）相应标准限值要求。
8	严格落实国家及地方规定的各项劳动安全事故防范及应急处理措施，避免发生安全事故排放对环境造成影响。	已落实。该企业制定《津南污泥厂应急预案》，定期对员工进行安全环保培训，组织应急演练，加强人员安全环保意识。
9	按照天津市环保局《关于加强污染源排放口规范化整治工作的通知》（津环保监[2007]71 号、《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监[2007]57 号）的规定，落实排污口规范化有关工作。	已落实。本项目废气排放口预留了监测孔位，搭建了监测平台，设置了标牌；依据相关要求设立了污水规范化排污口；废水排口安装了在线监测仪器。
10	该项目建成后重点污染物排放总量应控制在下列范围内：二氧化硫 1.35 吨/年，氮氧化物 13.2 吨/年。	已落实。本项目污染物排放总量：二氧化硫 0.68 吨/年，氮氧化物 6.3 吨/年，符合环评批复要求。

12 验收监测结论及建议

12.1 验收监测结论

12.1.1 废气监测结论

在验收监测期间，4 台锅炉产生的烟尘、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度均达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2016）中燃气锅炉排放限值要求；污泥调配站、干化车间、污水处理站产生的硫化氢、氨、臭气浓度经净化后排放，均满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）相应限值要求；生产过程中无组织排放的氨、硫化

氢、臭气浓度均达到《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）相应限值要求。

12.1.2 废水监测结论

在验收监测期间，本项目生产废水与生活污水经污水处理站处理后排入津南污水处理厂，污水处理站出水 pH 值、生化需氧量、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、石油类、动植物油类监测结果均达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2008）相应限值要求。

12.1.3 噪声监测结论

在验收期间，本项目厂界昼、夜环境噪声监测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）相应标准限值要求。

12.1.4 干化污泥、固体废物结论

2016 年 9 月 12-14 日对本项目处理后的干化污泥进行了监测，在监测期间，矿物油三日监测结果均超过《城镇污水处理厂污泥处理处置 园林绿化用泥质》（GB/T 23486-2009）及《城镇污水处理厂污泥处理处置 土地改良用泥质》（GB/T 24600-2009）相应限值要求；2016 年 9 月 12 日总铬监测结果超出相应标准限值，2016 年 9 月 13 日总镍监测结果超出相应标准限值；其余各项监测项目均符合《城镇污水处理厂污泥处理处置 园林绿化用泥质》（GB/T 23486-2009）及《城镇污水处理厂污泥处理处置 土地改良用泥质》（GB/T 24600-2009）相应限值要求。针对干化污泥监测超标的情况，厂方对超标原因进行了详细排查，根据查找到的原因进行了整改（见附件 13），并做出了相关承诺（见附件 14）。

在厂方根据超标项目进行整改的基础上，2016 年 12 月 4-6 日对本项目产生的干化污泥进行了补充监测，在监测期间，总铬、总镍、矿物油三项均符合《城镇污水处理厂污泥处理处置 园林绿化用泥质》

(GB/T 23486-2009)及《城镇污水处理厂污泥处置 土地改良用泥质》(GB/T 24600-2009)相应限值要求。

总氮、总磷、全钾、有机物含量、可吸附有机卤化物(AOX)、粪大肠菌群值、蠕虫卵死亡率、细菌总数等指标分别委托通标标准技术服务(上海)有限公司、中国广州分析测试中心、谱尼测试集团股份有限公司及轻工业环境保护研究院进行检测,监测结果见附件 9、10、11、12。

根据《津南污泥处理厂工程(循环经济示范工程)可行性研究报告》中 15.1“结论及建议”及《天津冠瑞恒土壤修复科技有限责任公司改建城市污水厂污泥资源化再利用项目环境影响评价报告表的批复(津南环保批表【2014】154号)》(见附件 16),该项目的干化污泥采用综合土地利用的处置方式作为污泥出路;津南污泥处理厂与天津冠瑞恒土壤修复科技有限责任公司签订了合同,由后者接收津南污泥厂处理后的干化污泥;本项目设置了危废暂存场所用于储存过期药剂和废药品包装材料,并委托天津合佳环境服务有限公司处理,目前因为本项目危废产生量较小,暂未将危废移交,放置于危废暂存场所内。厂方承诺待危废达到可移交量,全部交由天津合佳环境服务有限公司处理(见附件 14);废脱硫和提纯系统填料定期交由设备生产厂家回收。

12.1.5 污染物排放总量

根据现场监测数据统计,本项目二氧化硫年排放总量 0.68 t/a,氮氧化物年排放总量 6.3 t/a,符合环评批复排放总量要求。

12.2 建议

- (1) 加强废气、废水处理设施管理,确保污染物稳定、达标排放。
- (2) 厂方及创业环保集团应制定切实可行的污泥监测方案,加强污泥管理;所属区域环保部门也应对干化污泥加强监管,确保不对环境

生产不利影响。

(3) 做好污泥储存等环节的环保工作，确保污泥产生的异味不对周边环境造成影响；督促各污水处理厂对污泥运输进行严格管理，落实《污泥运输车辆管理规定》提出的各项措施。

(4) 定期进行应急事故演练，增强人员的环保意识。

(5) 落实好干化污泥用途，配合干化污泥接收方做好后续环保工作。