

广州华润热电有限公司 1、2 号机组 300t/d 湿污泥干
化处置项目

竣工环境保护验收报告



建设单位:广州华润热电有限公司

编制单位:广东汇成安全健康环境咨询有限公司

二零二零年五月

建设单位:广州华润热电有限公司

负责人:陈工

电 话:18027208016

地 址:广州市南沙区黄阁镇黄阁东一路 1 号

编制单位:广东汇成安全健康环境咨询有限公司

法人代表: 黄陈

项目负责人:何曼静

电 话:15920197475

地 址:广州市经济技术开发区宝石路 24-36 号 7008 室

目录

1. 项目概况	1
2. 验收监测依据	3
2.1 法律法规	3
2.2 验收技术规范	3
2.3 建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定	4
3. 项目建设情况	5
3.1 地理位置及平面布置	5
3.2 建设内容	5
3.2.1 项目生产规模及产品方案	5
3.2.2 工程组成	5
3.3 主要原辅材料	13
3.4 水源	13
3.5 生产工艺	13
3.6 项目变动情况	15
4. 主要污染源及治理措施	16
4.1 施工期环境保护设施调试运行效果	16
4.2 运营期环境保护设施调试效果及落实情况	17
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	18
5. 环评结论及环评批复要求	20
5.1 环境影响报告表主要结论	20
5.2 环评批复	21
6. 验收评价标准	26
6.1 废水验收评价标准	26
6.2 废气验收评价标准	26
6.3 噪声验收评价标准	26
6.4 总量控制指标	27
7. 质量保证措施和监测分析方法	28
7.1 质量保障体系	28
7.2 监测分析方法	28
8. 验收监测结果及分析	30
8.1 生产工况	30
8.2 监测内容	30
8.3 监测结果	30
8.3.1 废水监测结果	31
8.3.2 废气监测结果	31
8.3.3 噪声监测结果	32
8.4 监测结果分析	33
8.4.1 废水监测结果分析	33
8.4.2 废气监测结果分析	33
8.4.3 噪声监测结果分析	33
9. 环境管理检查	34

9.1 国家建设项目环境保护管理制度执行情况.....	34
9.2 环境管理机构的建立及运行情况	34
9.3 环境保护设施实际完成及运行情况.....	34
9.4 排污口规范化情况.....	35
9.5 环评报告表批复要求落实情况.....	35
10. 结论与建议	37
10.1 项目概况	37
10.2 环境保护执行情况.....	37
10.3 验收监测结果.....	37
10.5 结论	38
10.6 建议	38

附件 1 环境影响报告表批复 穗南审批环评[2018]197 号

附件 2 验收检测报告 报告编号 GDHCHJ20200063

附件 3 验收工作组意见

附图 4 蒸汽干化系统产生废气处理装置

建设项目工程竣工环境保护“三同时”竣工验收登记表

1. 项目概况

广州华润热电有限公司选址于广州市南沙区黄阁镇黄阁东路一 1 号，分为主厂区和煤码头。广州华润热电有限公司依托现有 2×330MW 热电机组建设湿污泥干化处置项目，即广州华润热电有限公司 1、2 号机组 300t/d 湿污泥干化处置项目（下称“本项目”）。本项目位于主厂区内，主厂区中心地理坐标 N22.862384，E113.522897。本项目建设内容为建 2 套湿污泥干化系统和一座湿污泥站，湿污泥干化系统包括湿污泥热风干化系统和蒸汽干化系统，最大处理量为 300t/d。本项目总投资 2589 万元，环保投资 258.9 万元，不新增占地，污泥站占地面积为 864 平方米，位于 2 号机组汽机房前侧 18m×48m 矩形空地。

项目基本情况一览表

建设项目名称	广州华润热电有限公司 1、2 号机组 300t/d 湿污泥干化处置项目				
建设单位名称	广州华润热电有限公司				
建设项目性质	新建 √改扩建 技改迁建				
建设地点	广州市南沙区黄阁镇黄阁东一路 1 号				
主要产品名称	干化污泥				
设计生产能力	300t/d				
实际生产能力	300t/d				
建设项目环评时间	2018 年 11 月 22 日	开工建设时间	2019 年 3 月 14 日		
调试时间	2019 年 12 月 26 日至 2020 年 3 月 24 日	验收现场监测时间	2020 年 3 月 26 日-27 日		
环评报告表审批部门	广州开南沙开发区行政审批局	环评报告表编制单位	广州蓝碧环境科学与工程顾问有限公司		
环保设施设计单位	福建龙净环保股份有限公司	环保设施施工单位	福建龙净环保股份有限公司		
投资总概算	2589 万元	环保投资总概算	258.9 万元	比例	10%
实际总概算	2589 万元	环保投资总概算	258.9 万元	比例	10%

项目建设过程 简述	2018 年 10 月，委托广州蓝碧环境科学与工程顾问有限公司编制申报《广州华润热电有限公司 1、2 号机组 300t/d 湿污泥干化处置项目环境影响报告表》； 2018 年 11 月 22 日，取得广州开南沙开发区行政审批局《关于广州华润热电有限公司 1、2 号机组 300t/d 湿污泥干化处置项目环境影响报告表审批意见的函》； 2019 年 12 月 25 日，项目主体工程及配套环保设施竣工； 2019 年 12 月 26 日至 2020 年 3 月 24 日，对项目环保工程进行调试； 2020 年 3 月 26 至 2020 年 3 月 27 日，广东汇成安全健康环境咨询有限公司对本项目的环保设施进行竣工验收监测。
验收范围与内容	广州华润热电有限公司 1、2 号机组 300t/d 湿污泥干化处置项目位于广州市南沙区黄阁镇黄阁东一路 1 号，本项目属于扩建项目，位于主厂区内，主厂区中心地理坐标 N22.862384，E113.522897。本项目建设内容为建 2 套湿污泥干化系统和一座湿污泥站，湿污泥干化系统包括湿污泥热风干化系统和蒸汽干化系统，最大处理量为 300t/d。本项目总投资 2589 万元，环保投资 258.9 万元，不新增占地，污泥站占地面积为 864 平方米，位于 2 号机组汽机房前侧 18m×48m 矩形空地。 项目主要生产设备：湿污泥贮存及输送 2 套，污泥干化单元 1 个，干泥输送及贮存系统 1 套，蒸发尾气处理系统 1 套，循环冷却水系统 1 套，蒸汽和凝结水系统 1 套。 环保设施：蒸汽干化机高温恶臭气体：收集系统+旋风除尘器+冷凝器+除雾装置 1 套，除臭剂人工喷洒装置（备用）一套，常温恶臭气体：收集系统一套，废水处理设施一套，。

根据国家有关法律法规及《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、建设项目环境影响报告表和原环评审批部门文件等要求，广东汇成安全健康环境咨询有限公司在现场调查及验收监测的基础上，编制完成了《广州华润热电有限公司 1、2 号机组 300t/d 湿污泥干化处置项目验收报告》。

2. 验收监测依据

2.1 法律法规

(1)《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日修订通过,2015 年 1 月 1 日实施);

(2)《中华人民共和国环境影响评价法》(2016 年修订);

(3)《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月修订);

(4)《中华人民共和国大气污染防治法》(2016 年 1 月 1 日起实施);

(5)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1996 年 10 月);

(6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年修订);

(7)《建设项目环境保护管理条例》国务院第 682 号令(2017 年);

(8)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(中华人民共和国环境保护部令第 44 号)及生态环境部第 1 号《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》。

2.2 验收技术规范

(1)《环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016);

(2)《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2008);

(3)《环境影响评价技术导则地面水环境》(HJ/T2.3-93);

(4)《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009);

(5)《环境空气质量标准》(GB3095-2012);

(6)《声环境质量标准》(GB3096-2008);

(7)《地表水环境质量标准》(GB3838-2002);

(8)《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993);

(9)广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001);

(10)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008);

(11)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001);

(12)《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类>的公告》(生态环境部公告 2018 年第 9 号);

(13)《广州市环境保护局关于建设项目环境保护设施验收工作指引的通知》

（穗环〔2018〕30号）。

2.3 建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定

（1）《广州华润热电有限公司 1、2 号机组 300t/d 湿污泥干化处置项目环境影响报告表》（2018 年 10 月）；

（2）《关于广州华润热电有限公司 1、2 号机组 300t/d 湿污泥干化处置项目环境影响报告表审批意见的函》（广州开南沙开发区行政审批局，穗开审批环评[2018]197 号）。

3.项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

本项目位于广州市南沙区黄阁镇黄阁东路一 1 号（主厂区内），主厂区中心地理坐标 N22.862384417°，E113.522897149°，主厂区南面与东面紧邻黄沙路，西面为小虎沥，北面为空地。主厂区已于 2015 年取得国土证（穗府国用[2015]第 04100003 号），用地类型为公共设施用地。本项目位于主厂区内，无需征地。

本项目污泥站东面为压缩空气站，东南面为汽机房，南面为润滑油储油箱和厂区绿化，西南面为水泵房及水箱，西面隔园区道路为消防中心，北面为园区道路和空地。

项目主厂区四至图 3-1，项目地理位置见图 3-2，污泥站平面布置图 3-3，企业四至见图 3-4，项目总体平面布置图见图 3-5。

3.2 建设内容

3.2.1 项目生产规模及产品方案

本项目主要从事含水率 80%的湿污泥干化，见表 3-1。

表 3-1 项目产品规模一览表

产品名称	生产线名称	环评湿污泥处理量 (t/d)	实际湿污泥处理量 (t/d)
干化污泥	/	300	300
合计		300	300

3.2.2 工程组成

本项目为扩建工程，与原有工程有依托关系。

本项目总投资 2589 万元，环保投资 258.9 万元，不新增占地，污泥站占地面积为 864 平方米，位于 2 号机组汽机房前侧 18m×48m 矩形空地。具体工程组成见表 3-2，主要生产设备见表 3-3。

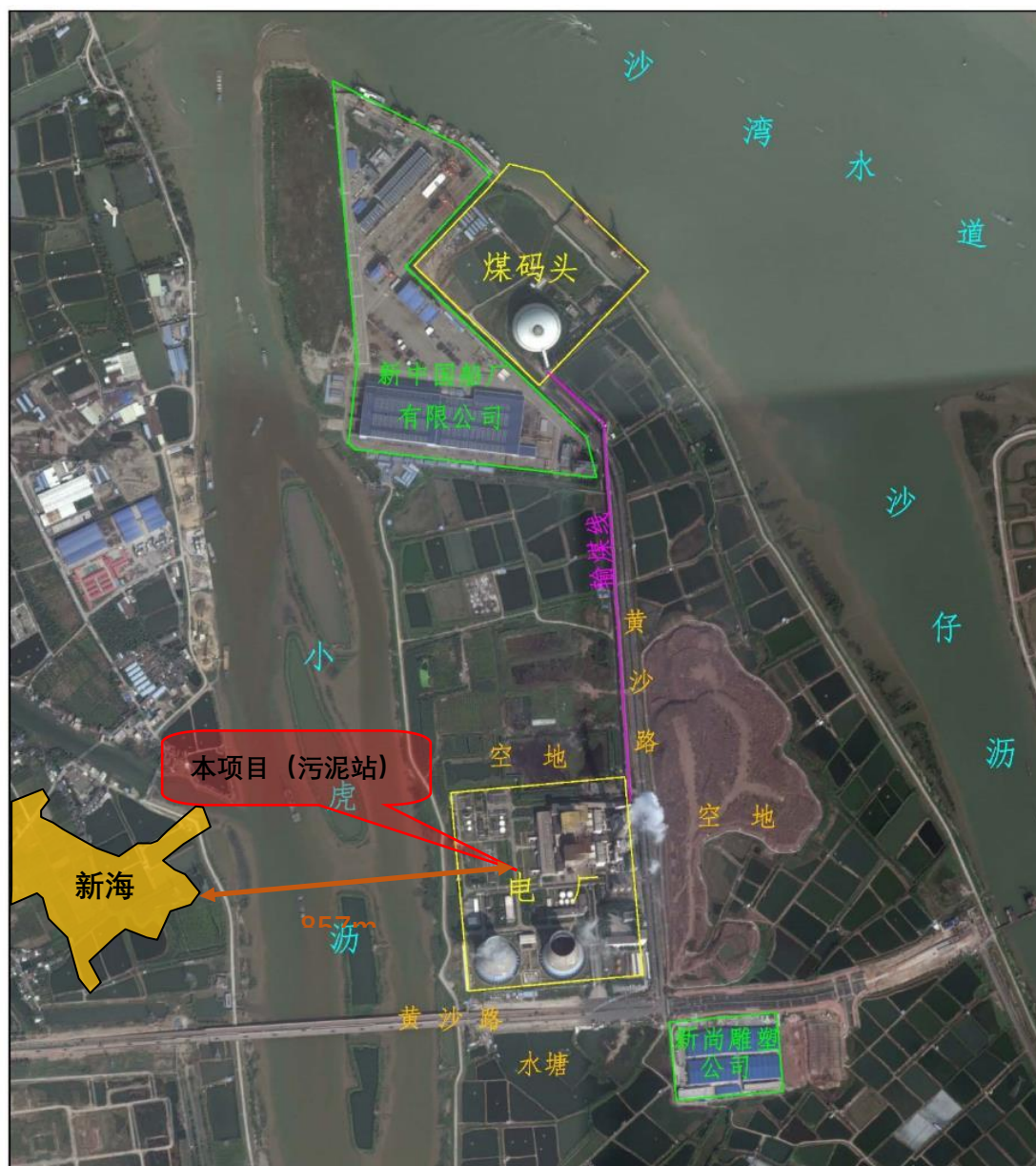


图 3-1 主厂区四至图

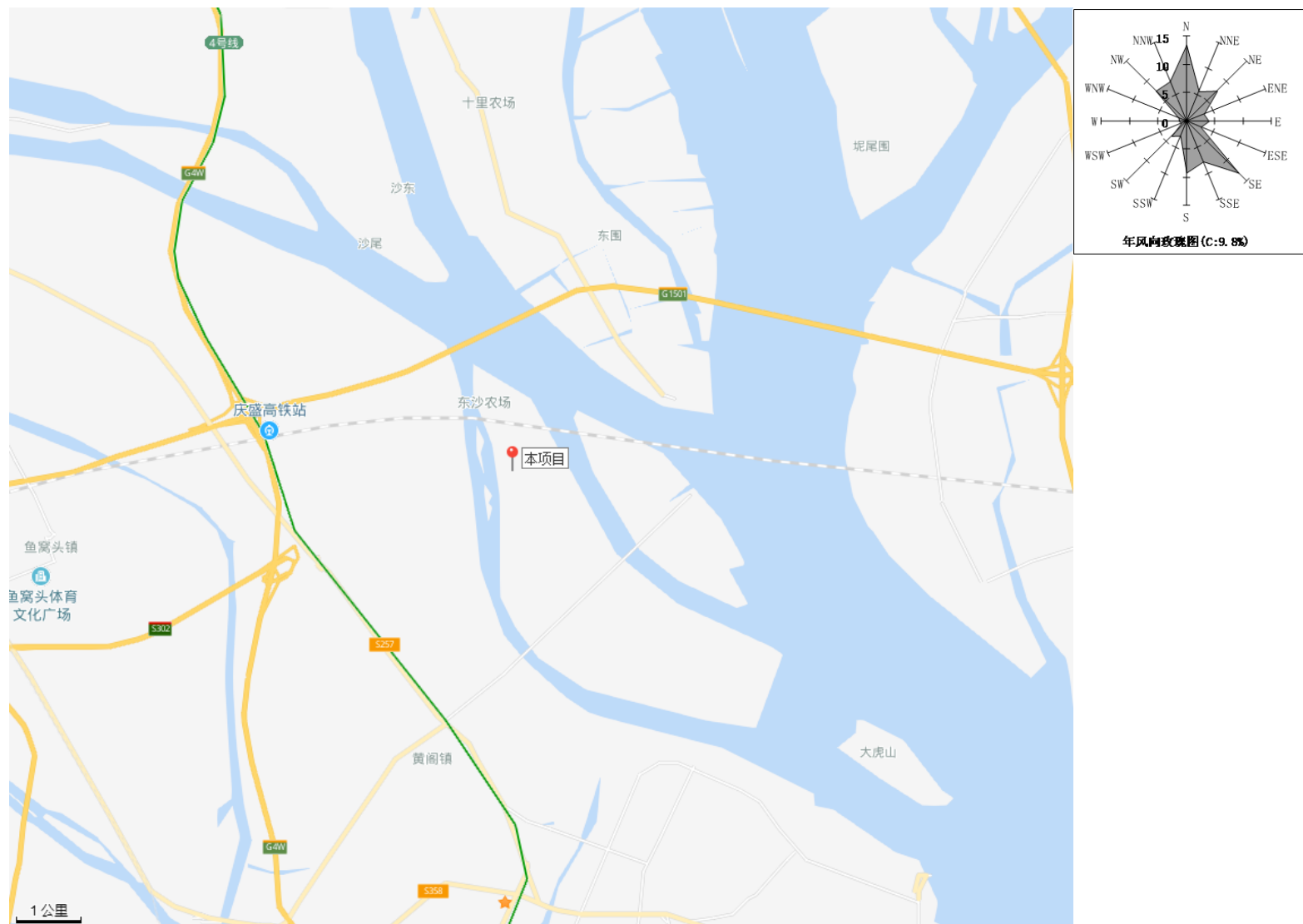
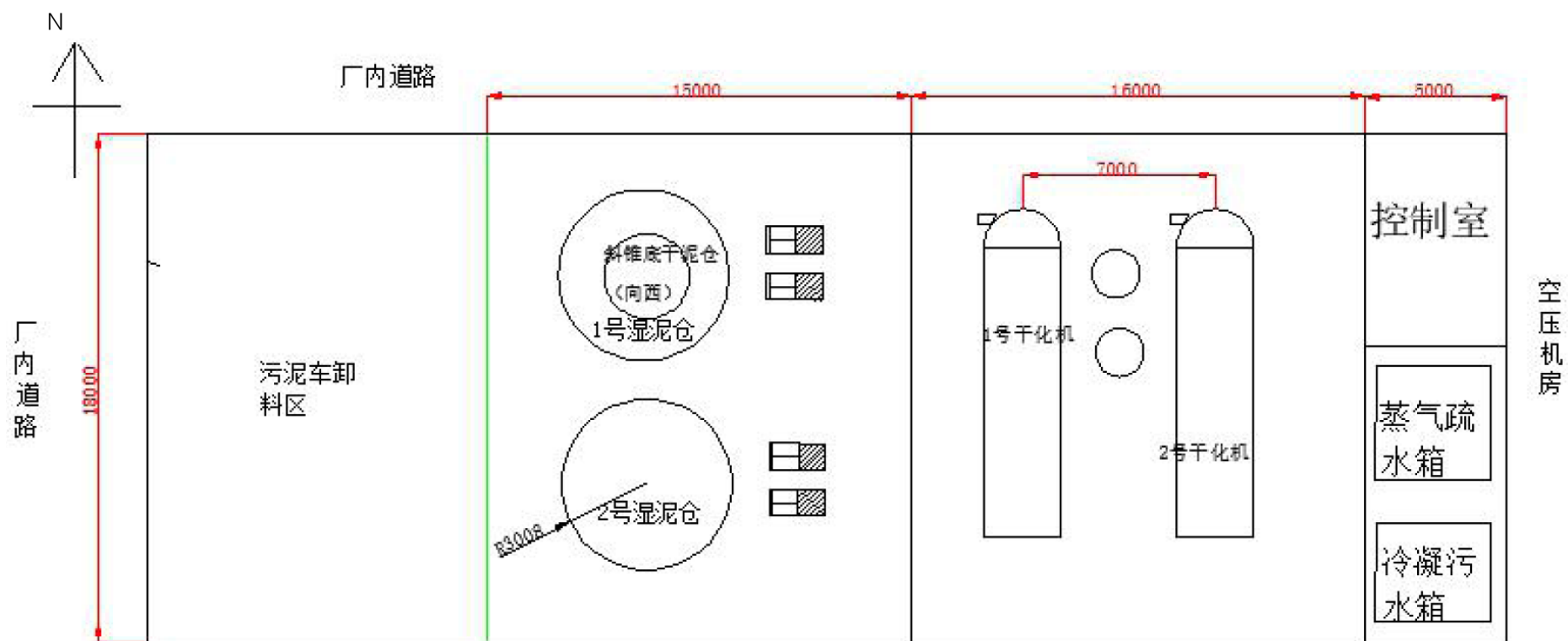


图 3-2 项目地理位置图



图 3-3 本项目四至图



图例：

废气无组织排放  噪声源  干污泥暂存仓库

图 3-4 污泥站平面布置图

表 3-2 项目工程组成一览表

工程类别	环评批复建设内容		实际建设内容
主体工程	主体设 2 套湿污泥干化系统,热风干化系统依托现有项目锅炉蒸汽干化污泥		主体设 2 套湿污泥干化系统,即 2×100t/d 蒸汽干化系统和 200t/d 热风干化系统(依托现有 4 台磨煤机),其中 100t/d 为备用规模。2 台锅炉均停运,则干化系统停运。
公用工程及辅助设施	给排水系统	依托现有项目水源	本项目供水主要为冷却干化污泥尾气用的循环冷却水工艺补水和和冲洗用水;冷凝污水经自建废水处理设施处理后作为厂区脱硫系统补充水回用,冲洗废水经沉砂处理后循环使用。本项目无废水外排。
	供电工程	依托现有项目热电联产机组	供电来源于本厂供电电网,依托现有项目热电联产机组
	供气工程	依托现有项目压缩空气站	依托现有项目压缩空气站
	供汽工程	依托现有项目热电联产机组	依托现有项目热电联产机组
	通风工程	主要通排风系统为通排风机,不设中央空调	主要通排风系统为通排风机,不设中央空调
储运工程	干污泥依托现有项目干化污泥卸储泥一体车间暂存		干污泥依托现有项目干化污泥卸储泥一体车间暂存
环保工程	废气处理	污泥运输、储存、干化过程产生的恶臭气体和粉尘依托现有项目锅炉焚烧处理	项目污泥站整体密封,湿污泥卸料、储存产生的臭气经车间整体负压收集+局部定点收集后排入锅炉焚烧;蒸汽干化机密封,产生的臭气及粉尘经旋风除尘+冷凝+除雾后排入锅炉焚烧;热风干化产生的臭气及粉尘依托现有项目密闭的磨煤机的送风系统收集后均由现有锅炉送风机送入锅炉焚烧。设置除臭剂人工喷洒装置一套备用,当出现机组均停机的极端情况时,停止干污泥的卸泥和输送,但少量干污泥储存过程中仍会产生少量恶臭气体,采取喷洒除臭剂进行处理。
	废水处理	自建废水处理设施处理	冷凝污水经自建废水处理设施(厌氧+水解酸化+好氧+MBR 膜生物反应)处理作为脱硫系统补充水;冲洗废水经沉砂处理后循环使用于冲洗工序
	固废处理	废水处理污泥初步浓缩脱水后进入本项目湿污泥干化系统处理后产生的污泥	废水处理污泥初步浓缩脱水后进入本项目湿污泥干化系统处理后产生的污泥

表 3-3 主要生产设备一览表

使用工序	设备名称	环评批复情况	实际建设情况
储存湿污泥	湿污泥接收储存系统	2	2
湿污泥卸料	湿污泥卸料格栅板	2	2
存储湿污泥	湿污泥仓	2	2
输送湿污泥	湿污泥泵	4	4
干化湿污泥	污泥干化系统	1	1
湿污泥干化机	圆盘式污泥干化机	1	1
检修	检修电动葫芦	1	1
干化机尾气除尘	旋风除尘器	1	1
干化机尾气冷凝	尾气冷凝器	1	1
输送干污泥	干污泥卸料输送机	1	1
暂时储存干污泥	干污泥储存仓	1	1
收集废气	废气引风机	3	3
输送冷却水	离心水泵	2	2
收集冷凝污水	废水箱	1	1
输送冷凝污水	废水泵	2	2
提供蒸汽热源	蒸汽及冷凝水部分	1	1
蒸汽减温减压	减温减压装置	2	2
蒸汽加压	加压泵	2	0
储存冷凝水	疏水箱	1	1
输送冷凝水	蒸汽冷凝水泵	2	2
输送冷却水	循环冷却水泵	2	2
/	电气、仪控系统	1	1
/	电气系统	1	1
/	仪表及控制系统	1	1
通风	通风空调部分控制间用	1	1
送风	送风风机	5	2
排风	排风风机	5	2

/	消防系统	1	1
/	其他	1	1

3.3 主要原辅材料

本项目主要原材料见表 3-4。

表 3-4 项目主要原材料一览表

序号	原料	实际产生总量	最大设计规模负荷下产生总量
1	南沙区现有污水处理厂内含水率为 80%的污泥	126t/d	252t/d
2	行政主管部门下达农村生活污水处理设施污泥处置任务	/	/

3.4 水源

本项目不新增员工，用水主要为冷却干化污泥尾气用的循环冷却水、工艺补水和冲洗用水，工艺补水用水可直接利用厂区现有水源，从就近除盐水箱或综合管架处引接。循环冷却水可从附近循环水管引出，距离湿污泥蒸汽干化站 80m，不再新建冷却塔。冲洗用水一部分来源于冲洗废水沉砂处理后循环用水，一部分新鲜水直接利用厂区现有水源，从就近供水管网处引接。本项目冲洗废水最大日产生量为 31.8t/d，10583t/a，冷凝污水产生量约 133.3t/d，44389t/a，项目总用水量为 126.7t/d，4.2 万 t/a。

3.5 生产工艺

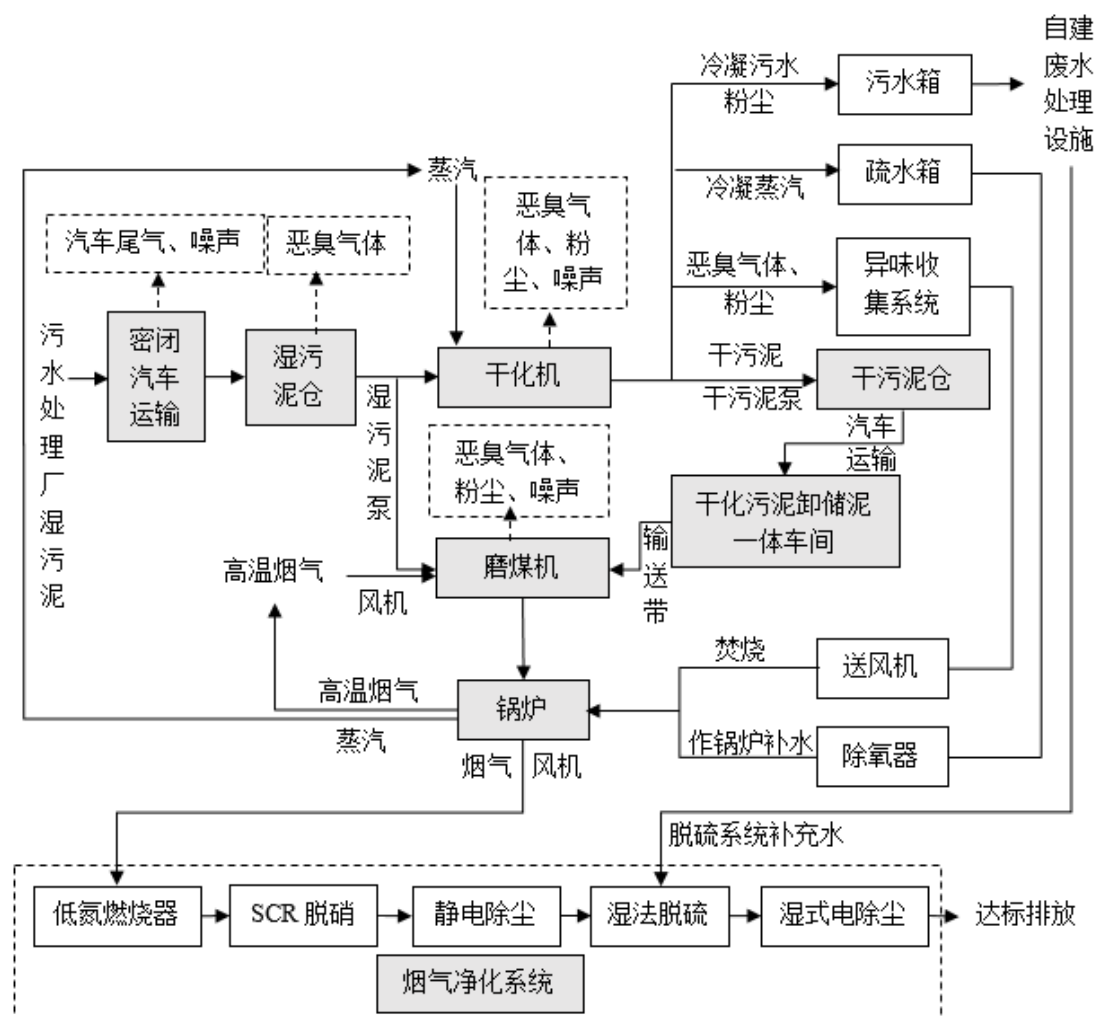


图 3-6 项目生产工艺流程图

工艺流程说明：

本项目采用两种湿污泥干化工艺。热风干化采用磨煤机进行干化（依托现有项目磨煤机进行），干化污泥直接进锅炉焚烧（干化污泥焚烧不在本评价范围内）；蒸汽干化采用圆盘干化机进行干化，干化污泥经干污泥仓暂存后由汽车运至距离污泥站 200m 的干污泥仓（依托现有项目干化污泥卸储泥一体车间）。

污水处理厂污泥经过密闭汽车运输至污泥站，在湿污泥卸料大厅密闭式卸料至湿污泥仓，再通过湿污泥输送泵输送至干化机和磨煤机进行干燥，将污泥的含水率由脱水污泥的 80%左右降至 40%。干化机和磨煤机分别采取低压蒸汽（间接加热）和热风（直接加热）作为热源。磨煤机可同步实现湿污泥干化和干化污泥焚烧（干化污泥焚烧不在本次评价范围内）。蒸汽干化机的干化污泥经干污泥输送泵输送至干污泥仓暂存，再由汽车密闭运输至干化污泥卸储泥一体车间，由

输送带输送至磨煤机与燃煤掺混一起作为燃料供发电锅炉焚烧。

干化机蒸汽加热为间接加热，蒸汽经过换热后冷凝进入疏水箱回电厂除氧器作锅炉给水循环使用，湿污泥蒸发出的水分和不凝气经尾气冷凝器间接换热后除水。蒸汽干化高温恶臭气体和污泥储存、输送常温恶臭气体，采用 2 套收集系统进行收集，经废气引风机分别送至两台锅炉的每台送风机入口，通过送风机送入炉膛焚烧分解，最终随烟气一起进入烟气系统经脱硝、除尘、脱硫、深度除尘处理后达标排放。热风干化系统产生的臭气依托现有项目密闭的磨煤机的送风系统收集后直接进入锅炉焚烧，不另设收集系统收集。冷凝污水进入冷凝污水箱暂存，经自建废水处理设施处理后回用于脱硫补充水。

产污环节：

废水：蒸汽干化系统产生的冷凝污水、冲洗废水（包括湿污泥车车辆冲洗、车间地面冲洗、干化机冷凝器冲洗和管道冲洗）；

废气：湿污泥卸料、储存、干化过程和废水处理设施产生的硫化氢、氨和臭气；污泥干化过程产生的粉尘；湿污泥运输过程产生的汽车尾气；

噪声：设备噪声；

固废：废水处理设施产生的污泥。

3.6 项目变动情况

本项目与环评相比，因污水处理站厌氧段及水解酸化段采用密闭设计，见图 3-7，污水处理站周围均密植树木，所以实际建设时不再采取臭气收集。此变动情况不属于重大变动。



图 3-7 水处理站厌氧段及水解酸化段

4. 主要污染源及治理措施

4.1 施工期环境保护设施调试运行效果

本项目位于广州华润热电有限公司主厂区 2 号机组汽机房前侧 18m×48m 矩形空地,不新增用地。主要建设内容为新建一座污泥站,对湿污泥进行蒸汽干化。湿污泥热风干化依托现有项目磨煤机进行,仅建设湿污泥从湿污泥仓到磨煤机的输送系统。热风干化工程施工周期约为 3 个月,蒸汽干化工程施工周期约为 8 个月。

1. 废水

(1) 生活污水

项目施工期不设置施工营地,施工人员食宿均依托附近村庄,项目不产生生活污水。

(2) 施工废水

本项目施工期无大型施工机械,产生的施工废水主要为地基和铺设施工过程中产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水,主要污染物为 SS,经沉淀处理后回用于施工场地洒水降尘。暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等,不但会夹带大量泥沙,而且还会携带水泥、油类、化学品等各种污染物,地表径流经过厂区雨水管网收集沉砂处理后排入地表水。

2. 废气

施工过程中造成大气污染的主要产生源有:施工开挖及运输车辆、施工机械走行所带来的扬尘;施工建筑材料(水泥、石灰、砂石料)的装卸、运输、推砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成扬尘;各类施工机械和运输车辆排放的废气;装修使用油漆产生的有机废气。通过自然通风、采用环保装修材料等措施降低污染影响。

3. 噪声

施工期的噪声主要来自各类施工机械设备及运输车辆,施工设备包括挖掘机、载重汽车、空压机、切割机、起重机、混凝土输送泵、振捣器、电锯、电钻、电焊机等。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)中施工设备噪声源强,项目设备噪声级约 70~95dB(A)。具体如下表所示。

表 4-1 主要施工机械设备的噪声源强

序号	施工机械	噪声级 dB (A)
1	挖掘机	70~80
2	载重汽车	70~80
3	空压机	85~95
4	切割机	85~95
5	起重机	80~88
6	混凝土输送泵	88~95
7	振捣器	80~88
8	电锯	93~99
9	电钻	100~115
10	电焊机	90~95

4. 固体废物

施工期固体废物主要包括施工中产生的弃土、建筑过程中产生的建筑垃圾和装修过程产生的废油漆桶。

4.2 运营期环境保护设施调试效果及落实情况

1. 废水

本项目无外排废水。废水主要为蒸汽干化系统产生的冷凝污水和冲洗废水。

冷凝污水经自建废水处理设施工艺为厌氧+水解酸化+好氧+MBR 膜生物反应,设计处理能力为 10t/h,处理后满足广东省《水污染物排放限值》(DB4/26-2001)一级标准和《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)(工艺与产品用水)较严格者后作为厂区脱硫系统补充水回用。冲洗废水经沉砂处理后循环使用。

2. 废气

本项目废气主要为恶臭气体(来源包括污泥运输、卸料、储存、干化过程和废水处理设施运行过程)。

项目污泥站整体密封,湿污泥卸料、储存产生的臭气经车间整体负压收集+局部定点收集后排入锅炉焚烧;蒸汽干化机密封,产生的臭气及粉尘经旋风除尘+冷凝+除雾后排入锅炉焚烧;热风干化产生的臭气及粉尘依托现有项目密闭的

磨煤机的送风系统收集后均由现有锅炉送风机送入锅炉焚烧。臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）无组织排放厂界二级新改扩建标准限值要求后排放。

本项目湿污泥采用防渗防漏防腐的密闭运输车进行运输，可有效杜绝恶臭废气的外溢，恶臭气体基本局限于运输车内。冷凝污水量较少，污泥产生量少，间歇脱水，废水处理设施运行过程产生的恶臭气体较少，加强脱水间通风换气无组织排放。

3. 噪声

本项目运营期噪声主要来源于圆盘式污泥干化机、泵、风机等设备及运输车生产车间设备噪声采取基础减振措施，并通过墙体隔声来降低噪声。

根据项目验收监测报告（报告编号：GDHCHJ20200063）中的厂界噪声检测结果可知，项目厂界昼夜噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

4. 固体废物

本项目固废主要为废水处理设施和沉砂池产生的污泥。

本项目冷凝污水和冲洗废水污泥总量（干基）约为 93.665t/a，经过浓缩脱水污泥含水率以 80%计，则项目产生的湿污泥总量为 468.326t/a。经过收集后进入本项目干化系统处理后焚烧。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目实际总投资 2589 万元，其中环保投资 258.9 万元，环保投资占总投资 10%。本项目严格执行国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度，由福建龙净环保股份有限公司设计及安装，所有环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，

表 4-2 建设项目环保投资及三同时验收一览表

序号	类别	主要污染物		环保设施及验收内容	环保投资 (万元)
1	废水	冷凝废水	pH、SS、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、NH ₃ -N、 TP、石油类	废水处理设施	57.9
		冲洗废水	SS (含灰带水)、 COD _{Cr} 、NH ₃ -N		
2	废气	臭气、硫化氢、氨		收集系统+旋风除尘器+冷凝器+除雾装置 (一套)	120
		臭气、硫化氢、氨		除臭剂人工喷洒装置 (备用) (一套)	30
		臭气、硫化氢、氨		常温恶臭气体: 收集系统	30
3	噪声	设备噪声		吸声、隔声、基础减震等设施	15
4	固废	湿污泥		污泥浓缩池	6

5. 环评结论及环评批复要求

5.1 环境影响报告表主要结论

本项目建设内容为新建一座污泥站，包括湿污泥热风干化系统和蒸汽干化系统，最大处理量为 300t/d。项目分期建设，先建设湿污泥热风干化系统（设计能力 $\leq 200\text{t/d}$ ），后建设湿污泥蒸汽干化系统（设计能力 $\leq 200\text{t/d}$ ）。热风干化系统依托现有项目磨煤机进行，仅建设湿污泥从湿污泥仓到磨煤机的输送系统。湿污泥蒸汽干化系统分两期建设，先建设一台圆盘式干化机，预留第二台干化机的位置与接口，视远期实际污泥产生量决定安装时点，其余辅助设施一次建成。两套系统相互独立运行，互为备用。本项目总投资 2589 万元，污泥站占地面积为 864 平方米，位于 2 号机组汽机房前侧 18m $\times$ 48m 矩形空地。项目建成后，最大湿污泥干化量为 300t/d。

1、水环境影响评价结论

本项目主要废水为冷凝污水和冲洗废水，均不外排。冷凝污水经自建废水处理设施处理后满足广东省《水污染物排放限值》（DB4/26-2001）一级标准和《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）（工艺与产品用水）较严格者后作为厂区脱硫系统补充水回用，冲洗废水经沉砂处理后循环使用。采取以上措施后，本项目运营期废水对周围水环境影响较小。

2、大气环境影响评价结论

项目废气污染源主要来源于污泥运输、卸料、储存、干化过程和冷凝废水处理设施运行过程恶臭废气，主要污染物为硫化氢、氨和臭气；污泥干化过程产生的粉尘废气。

湿污泥运输采用防渗防漏防腐的密闭运输车进行运输，有效杜绝臭气外溢。蒸汽干化系统高温恶臭气体和粉尘经过收集系统收集后进入旋风除尘器、冷凝器、除湿器处理，由送风机送入现有项目锅炉焚烧。热风干化系统（依托现有项目磨煤机）恶臭气体和粉尘经密闭的磨煤机的送风系统收集后直接依托现有项目锅炉焚烧。污泥站的常温恶臭气体经收集系统收集，也由送风机送入锅炉焚烧，未收集部分在车间无组织排放。废水处理设施恶臭气体主要集中在污水箱和污泥浓缩间。污水箱位于污泥站内，污水箱密闭，恶臭气体逸散较少，依托污泥站收集系统收集后由送风机进入锅炉焚烧处理；污泥浓缩间间歇运行，产生的恶臭气体较

少，加强脱水间通风换气无组织排放。现有项目为热电联产机组，为保证丰田等重要热用户的稳定供汽，正常情况下不会出现 2 台锅炉全停的情况。当出现机组均停机的极端情况时，干化系统均停止运行，不会产生干化高温恶臭气体，立即通知污水厂停止运输湿污泥，同时污泥站储存湿污泥产生的常温恶臭气体采取备用的除臭剂人工喷洒装置处理。通过采用符合环境标准的湿污泥运输车 and 合理规划运输路线来减少汽车尾气的排放和降低汽车尾气对大气环境的影响。

采取以上措施处理后，本项目运营期产生的恶臭气体无组织排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)无组织排放厂界二级新改扩标准限值要求（硫化氢 $\leq 0.06\text{mg/m}^3$ ，氨 $\leq 1.5\text{mg/m}^3$ ，臭气浓度 ≤ 20 （无量纲）），对周围大气环境影响较小。

3、声环境影响评价结论

本项目主要噪声源为干化机、泵、风机等设备及运输车，噪声源 1m 处噪声级约为 70~85dB(A)。采取吸声、隔声、减震，合理调整运输时间等综合防治措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准（昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ）。采取以上措施后，本项目运营期噪声对周边声环境影响较小，对运输沿线居民影响较小。

4、固体废物影响分析结论

本项目固废主要为废水处理设施和沉砂池污泥，产生量较少，经过浓缩脱水后进入本项目干化系统处理后焚烧。采取以上措施，改扩建项目运营期产生的固体废物对周围环境影响较小。

综合结论

综上所述，本项目符合国家、地方的相关产业政策，选址合理，同时符合相关环境功能区划。本项目在营运期间产生的各种污染物如能按本报告提出的污染防治措施进行治理，且加强污染治理措施和设备的运营管理，则本项目的建设不会使当地水环境、环境空气、声环境发生现状质量级别的改变。因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是可行的。

5.2 环评批复

2018 年 11 月 22 日，广州南沙开发区行政审批局出具批复文件《关于广州华润热电有限公司 1、2 号机组 300t/d 湿污泥干化处置项目环境影响报告表审批

意见的函》（穗南审批环评[2018]197 号）。审批意见如下：

广州华润热电有限公司：

你司通单位报批的《广州华润热电有限公司 1、2 号机组 300t/d 湿污泥干化处置项目环境影响报告表》（以下称《报告表》）及有关材料收悉。

根据报告表所述，广州华润热电有限公司于 2006 年 1 月成立，选址于广州市南沙区黄阁镇黄阁东一路 1 号。现广州华润热电有限公司拟设立 1、2 号机组 300t/d 湿污泥干化处置项目，投资 2589 万元，环保投资 258.9 万元，年干化湿污泥 9.99 万吨(300t/d)。设 2 套湿污泥干化系统，即 2*100t/d 蒸汽干化系统和 200t/d 热风干化系统（依托现有 4 台磨煤机），其中 100t/d 为备用规模，收集南沙区现有污水处理厂和行政主管部门下达农村生活污水处理设施的湿污泥进行干化，将湿污泥含水率由 80%降至 40%，随后接入干化污泥焚烧处置项目进行焚烧。项目位于现有项目厂区内，不新增占地，总占地面积为 864m²，总建筑面积 864m²。项目不新增员工，依托现有项目。工作班制为 3 班制，每班 8 小时，年工作天数为 333 天，年工作时为 8000h。

项目主要生产设备如下：

序号	名称	规格	数量 (合)	备注	使用工序
1	湿污泥接收 储存系统				储存湿污泥
2	湿污泥卸料 格栅板		2		湿污泥卸料
3	湿污泥仓	V=80m	2	各仓单独配套滑架 及液压系统、超声波 料位计	存储湿污泥
4	湿污泥泵	出力 Q=5*10t/h	4	3 用 1 备	输送湿污泥
5	污泥干化系 统				干化湿污泥
6	圆盘式污泥 干化机	Q=100t/d	1	预留 2 台安装位置， Q=100t/d	湿污泥干化 机
7	检修电动葫 芦	Q=3t	1	预留 1 台安装位置	检修
8	旋风除尘器	Q=8000m ³ /h	1	预留 1 台安装位置	干化机尾气 除尘

9	尾气冷凝器	$Q=8000\text{m}^3/\text{h}$	1	预留 1 台安装位置	干化机尾气 冷凝
10	干污泥卸料 输送机	全密封, 8t/h	1		输送干污泥
11	干污泥储存 仓	$V=30\text{ m}^3$	1	含配套料位计	暂时储存干 污泥
12	废气引风机	$Q=14000\text{ m}^3/\text{h}, P=10\text{kPa}$	3	2 用 1 备	收集废气
13	离心水泵	$Q=20\text{ m}^3/\text{h}$	2	1 用 1 备	输送冷却水
14	废水箱	$V=100\text{ m}^3$	1		收集冷凝污 水
15	废水泵	$Q=10\text{ m}^3/\text{h}$	2	1 用 1 备	输送冷凝污 水
16	蒸汽及冷凝 水部分				提供蒸汽热 源
17	减温减压装 置	$Q=10\text{t/h}$	2	1 用 1 备	蒸汽减温减 压
18	加压泵		2		蒸汽加压
19	疏水箱	$V=10\text{ m}^3$	1		储存冷凝水
20	蒸汽冷凝水 泵	$Q=5\text{ m}^3/\text{h}$	2	1 用 1 备	输送冷凝水
21	循环冷却水 泵	$4000\text{ m}^3/\text{h}$, 不 配冷却塔	2	1 用 1 备	输送冷却水
22	电气、仪控系 统				/
23	电气系统	380V/220V	1		/
24	仪表及控制 系统	DCS	1		/
25	通风空调部 分控制间用			控制间用	通风
26	送风风机		5		送风
27	排风风机		5		排风
28	消防系统		1		/
29	其他	可燃气体检测 器等	1		/

经审查及现场检查,根据环境保护法则、标准的有关规定和要求,批复如下:

一、原则上同意报告表的结论,同意本项目定址建设于广州市南沙区黄阁镇黄阁东一路1号广州华润热电有限公司内。

二、项目的污染物排放浓度、排放总量及排污口设置应分别满足下列标准和要求:

1、废水执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)一级标准(第二时段)、《城市污水再生利用-工业用水水质》(GB/T19923-2005)。

2、废气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。

3、施工期噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);建成后,运营期边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

三、该项目的建设应做好以下污染防治工作:

1、项目施工期应做好污水、余泥、扬尘、废气、噪声及建筑垃圾污染的防治工作,并严格执行《广州市建设工程文明施工管理规定》(令2011年第62号)和《关于限制使用锤击桩等有关事项的通知》(穗南建交[2016]1383号)的要求。

2. 项目冷凝污水经自建废水处理设施处理后满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)一级标准(第二时段)和《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)(工艺与产品用水)较严者后作为厂区脱硫系统补充回用。

冲洗废水主要污染物为SS,经沉砂处理后循环使用,不外排。

3、项目蒸汽干化机密封,生产的臭气及粉尘经旋风除尘器除尘后经冷凝收集于污水箱,不凝尾气进一步除湿;污泥站整体密封,湿污泥卸料、储存产生的臭气经车间整体负压收集;热风干化产生的臭气及粉尘依托现有项目密闭的磨煤机的送风系统收集后均由现有项目锅炉送风机送入锅炉焚烧后排放,确保项目臭气无组织排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)无组织排放厂界二级新改扩标准限值要求。

4、优化项目布局,选用低噪声设备,采用有效的隔声、消声、减振等措施减少设备产生的噪声对环境的影响,确保项目边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

5、废水处理设施和沉砂池污泥经过浓缩脱水后进入本项目干化系统处理后

焚烧。固体废物临时堆置场贮存设施的设计和运行管理，必须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求。

四、当热电联产出现 2 台锅炉机组均停机的极端情况时，干化系统均停止运行，立即同时通知污水厂停止运输湿污泥，污泥站储存湿污泥产生的恶臭废气采取人工喷洒除臭剂的方式处理。

五、项目应严格按照各级环保及税务部门的要求，加强湿污泥运输的管理，委托有资质的第三方运输单位采用符合环境保护标准且采取防渗、防漏和防腐的密闭汽车进行运输，遵守道路交通规划，禁止沿途抛洒、丢弃湿污泥。

六、本文件是同意该项目建设的环保许可依据。根据《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）有关规定，自 2017 年 10 月 1 日起，项目建设完成后，你公司应按照国家 and 地方规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，环境保护设施经验合格后方可投入生产和使用。

6. 验收评价标准

根据广州开发区行政审批局《关于广州华润热电有限公司 1、2 号机组 300t/d 湿污泥干化处置项目环境影响报告表的批复》（穗开审批环评[2017]74 号），确定广州华润热电有限公司 1、2 号机组 300t/d 湿污泥干化处置项目竣工环保验收评价标准。

6.1 废水验收评价标准

冷凝污水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）一级标准和《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）（工艺与产品用水）较严格者。

表 6-1 废水执行标准

类别	污染物名称	标准值	执行标准
冷凝污水	pH	6.5-8.5	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）一级标准和《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）（工艺与产品用水）较严格者
	CODcr	60mg/L	
	BOD ₅	10mg/L	
	SS	60mg/L	
	氨氮	10mg/L	
	石油类	1mg/L	
	LAS	0.5mg/L	
	总磷	0.5mg/L	

6.2 废气验收评价标准

本项目运营期产生的臭气浓度、硫化氢、氨无组织排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）无组织排放厂界二级新改扩标准限值要求（硫化氢 $\leq 0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ，氨 $\leq 1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度 ≤ 20 （无量纲））。

表 6-2 《恶臭污染物排放标准》（GB14554--93）二级标准

项目	单位	厂界标准值
臭气浓度	无量纲	20
硫化氢	mg/m^3	0.06
氨	mg/m^3	1.5

6.3 噪声验收评价标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

6.4 总量控制指标

根据《关于广州华润热电有限公司 1、2 号机组 300t/d 湿污泥干化处置项目环境影响报告表审批意见的函》（穗南审批环评[2018]197 号），本项目废水均不外排，不设总量指标，工艺废气无组织排放，不设总量控制指标。

7. 质量保证措施和监测分析方法

7.1 质量保障体系

为保证监测分析结果的准确可靠性，监测质量保证和质量控制按照《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》（环发[2000]38 号文附件）和《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）等环境监测技术规范相关章节要求进行。

水样应采集不少于 10%的平行样，并采用合适的容器和固定措施防止样品污染和变质；实验室采用 10%平行样分析、10%加标回收样分析或质控样分析、空白样分析等质控措施。

声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的示值偏差不大于 0.5dB。监测仪器经计量部门检定合格，并在有效期内使用，监测人员持证上岗。

7.2 监测分析方法

样品类别	检测项目	分析方法	使用仪器/编号	检出限
废水	pH 值	水质 pH 值的测定玻璃电极法 (GB/T 6920-1986)	OHB-4 便携式 PH 计 (HC-J-60-5)	/
	SS	水质悬浮物的测定重量法 (GB 11901-1989)	FA2004 电子分析天平 (1/10000) (HC-S-02)	4mg/L
	COD _{Cr}	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法 (HJ 828-2017)	/	4mg/L
	氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 (HJ 535-2009)	UV1050 紫外可见分光光度计 (HC-S-18-4)	0.025mg/L
	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)	SPX-150B-Z 生化培养箱 (HC-S-25)	0.5mg/L
	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 637-2018)	OIL460 红外测油仪 (HC-S-41)	0.06 mg/L
	LAS	水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝 分光光度法 (GB/T 7494-1987)	UV1050 紫外可见分光光度计 (HC-S-18-4)	0.05mg/L
	总磷	水质总磷的测定钼酸铵分光光度法 (GB 11893-89)	UV1050 紫外可见分光光度计 (HC-S-18-4)	0.01mg/L
无组织 废气	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）国家环境保 护总局（2003 年）3.1.11（二）	UV1050 紫外可见分光光度计 (HC-S-18-4)	0.001 mg/m ³

	氨	环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法 (HJ 533-2009)	UV1050 紫外可见分光光度计 (HC-S-18-4)	0.01mg/m 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)	/	10 (无量纲)
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008)	AWA6228 多功能声级计 (倍频程) (HC-J-52)	/

8. 验收监测结果及分析

8.1 生产工况

2020 年 3 月 26 日-3 月 27 日，广东汇成安全健康环境咨询有限公司对项目进行了竣工验收监测。验收监测采样期间，建设项目生产设备及环保设施均正常运行，生产状况稳定，符合环保验收监测技术要求，废水、废气、噪声的监测数据有效。

8.2 监测内容

1. 废水监测内容

废水监测点位、监测因子、监测频次见表 8-1。

表 8-1 项目废水监测点位、因子及频次一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	冷凝污水处理后取水口	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、石油类、LAS、总磷	连续采样 2 天，每天采样 4 次

2. 废气监测内容

废气监测点位、监测因子、监测频次见表 8-2。

表 8-2 项目废气监测点位、因子及频次一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次
无组织废气	厂界上风向 1#、下风向 2#、3#、4#	臭气浓度、氨、硫化氢	连续采样 2 天。1h 采 1 次，3 次/天

2. 噪声监测内容

噪声监测点位、监测因子、监测频次见表 8-3。

表 8-3 项目废气监测点位、因子及频次一览表

编号	测点位置	监测项目	监测频次
1#	厂界东外 1 米处	等效 A 声级 Leq	分别在昼间、夜间两个时段测量，每个时段每天监测 1 次，连续监测 2 天
2#	厂界南外 1 米处		
3#	厂界西外 1 米处		
4#	厂界北外 1 米处		

项目监测点位示意图见图 8-1 及 8-2。

8.3 监测结果

8.3.1 废水监测结果

表 8-4 废水监测结果 单位: mg/L

因子	2020 年 3 月 26 日				2020 年 3 月 27 日				执行标准	达标情况
	1	2	3	4	1	2	3	4		
pH 值 (无量纲)	6.91	6.92	6.97	6.96	6.95	6.96	6.99	6.98	6.5~8.5	达标
悬浮物	6	10	12	9	5	9	13	7	60	达标
COD _{Cr}	35	37	36	34	55	60	52	52	60	达标
氨氮	6.13	6.50	5.84	6.08	5.93	6.33	8.56	8.16	10	达标
BOD ₅	8.8	8.7	8.9	8.8	9.2	9.2	9.1	9.2	10	达标
石油类	ND	0.06	ND	ND	0.06	ND	0.09	ND	1	达标
LAS	0.16	0.08	0.21	0.10	0.11	0.09	0.07	0.08	0.5	达标
总磷	0.14	0.13	0.13	0.18	0.10	0.11	0.15	0.17	0.5	达标

8.3.2 废水监测结果

废气监测结果见表 8-5。

表 8-5 废气监测结果 单位: mg/m³

因子		2020 年 3 月 26 日				2020 年 3 月 27 日				执行标准	达标情况
		上风 向 5#	下风 向 6#	下风 向 7#	下风 向 8#	上风 向 1#	下风 向 2#	下风 向 3#	下风 向 4#		
氨	第一次	0.001	0.002	0.002	0.003	0.001	0.002	0.002	0.003	1.5	达标
	第二次	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002	0.003		
	第三次	0.001	0.002	0.002	0.003	0.001	0.002	0.002	0.003		
硫化氢	第一次	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.06	达标
	第二次	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02		
	第三次	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02		
臭气浓度 (无量纲)	第一次	ND	14	14	14	ND	14	14	14	20	达标
	第二次	ND	14	15	15	ND	15	14	15		
	第三次	ND	15	15	15	ND	15	15	15		

8.3.3 噪声监测结果

表 8-6 噪声监测结果单位: dB(A)

监测点位	2020 年 3 月 26 日		2020 年 3 月 27 日		执行标准		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界东外 1 米处	62	54	63	52	65	55	达标
厂界南外 1 米处	60	48	60	49	65	55	达标
厂界西外 1 米处	63	54	62	51	65	55	达标
厂界北外 1 米处	61	53	61	51	65	55	达标

8.4 监测结果分析

8.4.1 废水监测结果分析

监测结果表明，冷凝污水处理后取水口中 pH 范围为 6.91~6.99，其他污染物平均浓度分别为：悬浮物 9mg/L，COD_{Cr}45mg/L，BOD₅9.0mg/L，氨氮 6.69mg/L，石油类 0.04 mg/L，LAS 0.11 mg/L，总磷 0.14 mg/L，均能达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）一级标准和《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）（工艺与产品用水）较严格者。

8.4.2 废气监测结果分析

监测结果表明，项目无组织废气下风向排放浓度最大值分别为：臭气浓度（无量纲）15，硫化氢 0.003mg/m³，氨 0.02mg/m³ 均能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）无组织排放厂界二级新改扩标准限值要求。

8.4.3 噪声监测结果分析

监测结果表明，厂界昼间噪声值在 60~63 dB（A），夜间噪声值在 48~54 dB（A），达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

9. 环境管理检查

9.1 国家建设项目环境保护管理制度执行情况

项目执行了环境影响评价及“三同时”制度，广州碧蓝环境科学工程于 2018 年 10 月完成了《广州华润热电有限公司 1、2 号机组 300t/d 湿污泥干化处置项目环境影响报告表》的编制工作，广州南沙开发区行政审批局于 2018 年 11 月 22 日以穗南审批环评[2018]197 号文予以批复。项目于 2019 年 3 月 14 日开工建设，2019 年 12 月 25 日建成，环保审批手续齐全，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、并同时投入试运行，目前环保设施运转正常。

9.2 环境管理机构的建立及运行情况

广州华润热电有限公司已经成立有专门的环保管理部门，有专人负责环境管理事务，对生产环保工作进行监督管理，定期检查环保设施的运行情况。同时建立内部的环境管理制度，加强日常环境管理工作，做好环境教育和宣传工作，提高各部门管理人员及操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护规章制度。

9.3 环境保护设施实际完成及运行情况

项目冷凝污水经自建废水处理设施处理作为厂区脱硫系统补充水回用，冲洗废水经沉砂处理后循环使用。

项目污泥站整体密封，湿污泥卸料、储存产生的臭气经车间整体负压收集+局部定点收集后排入锅炉焚烧；蒸汽干化机密封，产生的臭气及粉尘经旋风除尘+冷凝+除雾后排入锅炉焚烧；热风干化产生的臭气及粉尘依托现有项目密闭的磨煤机的送风系统收集后均由现有锅炉送风机送入锅炉焚烧。未收集部分在车间无组织排放。

废水处理设施恶臭气体主要集中在污水箱和污泥浓缩间。污水箱位于污泥站内，污水箱密闭，恶臭气体逸散较少，依托污泥站收集系统收集后由送风机进入锅炉焚烧处理；污泥浓缩间间歇运行，产生的恶臭气体较少，加强脱水间通风换

气无组织排放。

本项目主要噪声源为干化机、泵、风机等设备及运输车，采取吸声、隔声、减震，合理调整运输时间等综合防治措施

本项目固废主要为废水处理设施和沉砂池污泥，产生量较少，经过浓缩脱水后进入本项目干化系统处理后焚烧。

目前，各环保设施运行正常。

9.4 排污口规范化情况

本项目废水均不排放，工艺废气无组织排放，无排污口。

9.5 环评报告表批复要求落实情况

表 9-1 环评批复要求落实情况

环评批复要求	落实情况
项目冷凝污水经自建废水处理设施处理后满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）（工艺与产品用水）较严者后作为厂区脱硫系统补充回用。 冲洗废水主要污染物为 SS，经沉砂处理后循环使用，不外排。	已落实。 项目冷凝污水经自建废水处理设施处理后满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）（工艺与产品用水）较严者后作为厂区脱硫系统补充回用。 冲洗废水主要污染物为 SS，经沉砂处理后循环使用，不外排。
项目蒸汽干化机密封，产生的臭气及粉尘经旋风除尘器除尘后经冷凝收集于污水箱，不凝尾气进一步除湿；污泥站整体密封，湿污泥卸料、储存产生的臭气经车间整体负压收集；热风干化产生的臭气及粉尘依托现有项目密闭的磨煤机的送风系统收集后均由现有项目锅炉送风机送入锅炉焚烧后排放，确保项目臭气无组织排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）无组织排放厂界二级新改扩建标准限值要求。	已落实。 项目污泥站整体密封，湿污泥卸料、储存产生的臭气经车间整体负压收集+局部定点收集后排入锅炉焚烧；蒸汽干化机密封，产生的臭气及粉尘经旋风除尘+冷凝+除雾后排入锅炉焚烧；热风干化产生的臭气及粉尘依托现有项目密闭的磨煤机的送风系统收集后均由现有锅炉送风机送入锅炉焚烧。 项目臭气无组织排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）无组织排放厂界二级新改扩建标准限值要求。
优化项目布局，选用低噪声设备，采取有效的隔声、消声、减振等措施减少设	已落实。 项目选用低噪声设备，合理布局、吸

备产生的噪声对环境的影响，确保项目边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。	声、隔声、减震、加强管理等。项目边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。
废水处理设施和沉砂池污泥经过浓缩脱水后进入本项目干化系统处理后焚烧。固体废物临时堆置场贮存设施的设计和运行管理，必须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求。	已落实。 项目冷凝污水处理设施的湿污泥经初步浓缩脱水后进入本项目干化系统处理，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求。
当热电联产出现2台锅炉机组均停机的极端情况时，干化系统均停止运行，立即同时通知污水厂停止运输湿污泥，污泥站存储湿污泥产生的恶臭废气采取人工喷洒除臭剂的方式处理。	已落实。
项目应严格按照各级环保及税务部门的要求，加强湿污泥运输的管理，委托有资质的第三方运输单位采用符合环境保护标准且采取防渗、防漏和防腐的密闭汽车进行运输，遵守道路交通规划，禁止沿途抛洒、丢弃湿污泥。	已落实。

10. 结论与建议

10.1 项目概况

本项目位于广州市南沙区黄阁镇黄阁东路一 1 号（主厂区内），属于广州华润热电有限公司改扩建项目，不新增占地，污泥站占地面积为 864 平方米，位于 2 号机组汽机房前侧 18m×48m 矩形空地，工作班制为 3 班制，每班 8 小时，年工作天数为 333 天，年工作时数为 8000h。

本项目总投资 2589 万元，环保投资 258.9 万元。占实际总投资 10%。

10.2 环境保护执行情况

项目执行了环境影响评价制度及环保设施“三同时”管理制度，污泥站的蒸汽干化机高温恶臭气体经过收集系统收集后进入旋风除尘器、冷凝器、除雾装置处理，由送风机送入锅炉焚烧；热风干化系统恶臭废气依托现有项目密闭的磨煤机的送风系统收集后直接进入锅炉焚烧；污泥站常温恶臭气体经收集系统收集，也由送风机送入锅炉焚烧。冷凝污水经自建废水处理设施处理作为厂区脱硫系统补充水回用；冲洗废水经沉砂处理后循环使用。各环保设施运行正常。

10.3 验收监测结果

监测期间，项目燃油锅炉正常运转，生产负荷达到 80%以上，满足环保验收工况要求。

（1）废气

项目废气主要来源于污泥运输、卸料、储存、干化过程和冷凝废水处理设施运行过程产生恶臭废气。项目污泥站整体密封，湿污泥卸料、储存产生的臭气经车间整体负压收集+局部定点收集后排入锅炉焚烧；蒸汽干化机密封，产生的臭气及粉尘经旋风除尘+冷凝+除雾后排入锅炉焚烧；热风干化产生的臭气及粉尘依托现有项目密闭的磨煤机的送风系统收集后均由现有锅炉送风机送入锅炉焚烧。无组织废气下风向最高排放浓度分别为：臭气浓度（无量纲）15，硫化氢 0.003mg/m³，氨 0.02 mg/m³，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）无组织排放厂界二级新改扩标准限值要求。

（2）废水

经监测，冷凝污水处理后取水口中 pH 范围为 6.91~6.99，其他污染物平均浓度分别为：悬浮物 9mg/L，COD_{Cr} 45mg/L，BOD₅ 9.0mg/L，氨氮 6.69mg/L，石油类 0.04 mg/L，LAS 0.11 mg/L，总磷 0.14 mg/L，均能达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）一级标准和《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）（工艺与产品用水）较严格者。

（3）噪声

经监测，厂界昼间噪声值在 60~63 dB（A），夜间噪声值在 48~54 dB（A），达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

10.5 结论

综上所述，项目已按环评及批复要求进行了环境保护设施建设，监测结果可满足相关环境排放标准要求，建议通过项目验收。

10.6 建议

加强各生产环节管理，确保环保设施正常运行，最大限度减少污染物的排放量。

广州南沙开发区行政审批局

穗南审批环评〔2018〕197 号

关于广州华润热电有限公司 1、2 号机组 300t/d 湿污泥干化处置项目环境影响报告表 审批意见的函

广州华润热电有限公司：

你单位报批的《广州华润热电有限公司 1、2 号机组 300t/d 湿污泥干化处置项目环境影响报告表》（以下称“报告表”）及有关资料收悉。

根据报告表所述，广州华润热电有限公司于 2006 年 1 月成立，选址于广州市南沙区黄阁镇黄阁东一路 1 号。现广州华润热电有限公司拟设立 1、2 号机组 300t/d 湿污泥干化处置项目，总投资 2589 万元，环保投资 258.9 万元，年干化湿污泥 9.99 万吨（300t/d）。设 2 套湿污泥干化系统，即 2×100t/d 蒸汽干化系统和 200t/d 热风干化系统（依托现有 4 台磨煤机），其中 100t/d 为备用规模，收集南沙区现有污水处理厂和行政主管部门下达农村生活污水处理设施的湿污泥进行干化，将湿污泥含水率由 80% 降至 40%，随后接入干化污泥焚烧处置项目进行焚烧。项目位于现有项目厂区内，不新增占地，总占地面积为 864m²，总建筑面积

864m²。项目不新增员工，依托现有项目。工作班制为 3 班制，每班 8 小时，年工作天数为 333 天，年工作时数为 8000h。

项目主要生产设备如下：

序号	名称	规格	数量 (台)	备注	使用工序
1	湿污泥接收储存系统				储存湿污泥
1.1	湿污泥卸料格栅板		2		湿污泥卸料
1.2	湿污泥仓	V=80m ³	2	各仓单独配套滑架及液压系统、超声波料位计	储存湿污泥
1.3	湿污泥泵	出力 Q=5~10t/h	4	3用1备	输送湿污泥
2	污泥干化系统				干化湿污泥
2.1	圆盘式污泥干化机	Q=100t/d	1	预留1台安装位置， Q=100t/d	湿污泥干化机
2.2	检修电动	Q=3t	1	预留1台安装	检修

	葫芦			位置	
2.3	旋风除尘器	$Q=8000\text{m}^3/\text{h}$	1	预留1台安装位置	干化机尾气除尘
2.4	尾气冷凝器	$Q=8000\text{m}^3/\text{h}$	1	预留1台安装位置	干化机尾气冷凝
2.5	干污泥卸料输送机	全密封, $8\text{t}/\text{h}$	1		输送干污泥
2.6	干污泥储存仓	$V=30\text{m}^3$	1	含配套料位计	暂时储存干污泥
2.7	废气引风机	$Q=14000\text{m}^3/\text{h}$, $P=10\text{kPa}$	3	2用1备	收集废气
2.8	离心水泵	$Q=20\text{m}^3/\text{h}$	2	1用1备	输送冷却水
2.9	废水箱	$V=100\text{m}^3$	1		收集冷凝污水
2.10	废水泵	$Q=10\text{m}^3/\text{h}$	2	1用1备	输送冷凝污水
3	蒸汽及冷凝水部分				提供蒸汽热源
3.1	减温减压装置	$Q=10\text{t}/\text{h}$	2	1用1备	蒸汽减温减压
3.2	加压泵		2		蒸汽加压

3.3	疏水箱	V=10m ³	1		储存冷凝水
3.4	蒸汽冷凝水泵	Q=5m ³ /h	2	1用1备	输送冷凝水
3.5	循环冷却水泵	4000m ³ /h, 不配冷却水塔	2	1用1备	输送冷却水
4	电气、仪控系统				/
4.1	电气系统	380V/220V	1		/
4.2	仪表及控制系统	DCS	1		/
5	通风空调部分控制间用			控制间用	通风
5.1	送风风机		5		送风
5.2	排风风机		5		排风
6	消防系统		1		/
7	其它	可燃气检测器等	1		/

经审查及现场检查，根据环境保护法规、标准的有关规定和要求，批复如下：

一、原则上同意报告表的结论，同意本项目定址建设于广州

市南沙区黄阁镇黄阁东一路 1 号广州华润热电有限公司内。

二、项目的污染物排放浓度、排放总量及排污口设置应分别满足下列标准和要求：

1、废水执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）一级标准（第二时段）、《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T19923-2005）。

2、废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

3、施工期噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；建成后，运营期边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

三、该项目的建设应做好以下污染防治工作：

1、项目施工期应做好污水、余泥、扬尘、废气、噪声及建筑垃圾污染的防治工作，并严格执行《广州市建设工程文明施工管理规定》（令 2011 年第 62 号）和《关于限制使用锤击桩等有关事项的通知》（穗南建交〔2016〕1383 号）的要求。

2、项目冷凝污水经自建废水处理设施处理后满足广东省《水污染物排放限值》（DB4/26-2001）一级标准（第二时段）和《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）（工艺与产品用水）较严者后作为厂区脱硫系统补充水回用。

冲洗废水主要污染物为 SS，经沉砂处理后循环使用，不外排。

3、项目蒸汽干化机密封，产生的臭气及粉尘经旋风除尘器除尘后经冷凝收集于污水箱，不凝尾气进一步除湿；污泥站整体密

封，湿污泥卸料、储存产生的臭气经车间整体负压收集；热风干化产生的臭气及粉尘依托现有项目密闭的磨煤机的送风系统收集后均由现有项目锅炉送风机送入锅炉焚烧后排放，确保项目臭气无组织排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）无组织排放厂界二级新改扩标准限值要求。

4、优化项目布局，选用低噪声设备，采取有效的隔声、消声、减振等措施减少设备产生的噪声对环境的影响，确保项目边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

5、废水处理设施和沉砂池污泥经过浓缩脱水后进入本项目干化系统处理后焚烧。固体废物临时堆置场贮存设施的设计和运行管理，必须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求。

四、当热电联产出现2台锅炉机组均停机的极端情况时，干化系统均停止运行，立即同时通知污水厂停止运输湿污泥，污泥站储存湿污泥产生的恶臭废气采取人工喷洒除臭剂的方式处理。

五、项目应严格按照各级环保及水务部门的要求，加强湿污泥运输的管理，委托有资质的第三方运输单位采用符合环境保护标准且采取防渗、防漏和防腐的密闭汽车进行运输，遵守道路交通规划，禁止沿途抛洒、丢弃湿污泥。

六、本文件是同意该项目建设的环保许可依据。根据《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号）

有关规定，自 2017 年 10 月 1 日起，项目建设完成后，你公司应按照国家 and 地方规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，环境保护设施经验收合格后方可投入生产或使用。

广州南沙经济技术开发区行政审批局
2018 年 11 月 22 日



公开方式：主动公开



广东汇成安全健康环境咨询有限公司

环 境 检 测 报 告

报告编号 GDHCHJ20200063

委托方: 广州华润热电有限公司

被测方: 广州华润热电有限公司

检测类别: 验收检测

报告日期: 2020 年 04 月 13 日



广东汇成安全健康环境咨询有限公司
检验检测专用章

编 制: 何曼静

审 核: 张子明

签 发: 李峰春

签发日期: 2020.04.13

声 明

1. 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负检测技术责任，并对委托单位提供的样品和技术资料保密。
2. 本报告无  专用章、本公司检验检测专用章和骑缝章无效。
3. 本报告涂改，无编辑人、审核人、签发人签字无效。
4. 对本报告若有疑问，请向我公司查询，来函来电请注明报告编号。对检测结果若有异议，请于收到本报告之日起十个工作日内向我公司提出复检申请。无法保存、复现的样品不受理复测申请。
5. 如为客户送样检测，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。
6. 复制本报告中的部分内容无效。

广东汇成安全健康环境咨询有限公司

公司地址：广州市经济技术开发区宝石路 24-36 号 7008 室

邮政编码：510730

联系电话：020-82035269

传真：020-82035309

检测报告

一、检测任务

受广州华润热电有限公司委托,对该单位的废水、无组织废气、噪声进行检测。

二、项目信息

被测方: 广州华润热电有限公司

地址: 广州市南沙区黄阁镇黄阁东一路1号

联系人: 陈工

联系方式: 13751727684

生产状况: 正常生产

注: 生产信息由被测方提供

三、检测情况

采样人员	蒋聪、成冠华、沈家德	采样日期	2020.03.26~03.27
分析人员	岑道泳、杨杰鑫、刘成富、 廖燕玲、张晓宇、陈凯扬、 黄思慧、黄雪珍	分析日期	2020.03.26~2020.04.01

环境条件:

3月26日天气: 阴; 环境温度: 25.8~27.4℃; 大气压: 101.5kPa; 风向: 东风, 风速: 1.4~1.7m/s
3月27日天气: 阴; 环境温度: 24.1~27.5℃; 大气压: 101.4kPa; 风向: 东风, 风速: 1.4~1.7m/s

生产工况:

3月26日工况稳定, 生产负荷达到设计负荷: 81%
3月27日工况稳定, 生产负荷达到设计负荷: 80%

报告编号: GDHCHJ20200063

表 1 检测点位、检测项目:

检测项目类别	检测点位	检测项目
废水	冷凝污水处理后取水口	pH 值、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、LAS、氨氮、石油类、总磷
无组织废气	厂界上风向 5#	硫化氢、氨、臭气浓度
	厂界下风向 6#	
	厂界下风向 7#	
	厂界下风向 8#	
噪声	厂界东面外 1m1#	等效连续 A 声级 Leq dB(A)
	厂界南面外 1m2#	
	厂界西面外 1m3#	
	厂界北面外 1m4#	

四、检测方法

表 2 检测方法、使用仪器及检出限一览表

检测项目类别	检测项目	检测方法	使用仪器	方法检出限
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 (GB/T 6920-1986)	OHB-4 便携式 PH 计 (HC-J-60-5)	/
	SS	水质 悬浮物的测定 重量法 (GB 11901-1989)	FA2004 电子分析天平 (1/10000) (HC-S-02)	4mg/L
	COD _{Cr}	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 (HJ 828-2017)	/	4mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 (HJ 535-2009)	UV1050 紫外可见分光光度计 (HC-S-18-4)	0.025mg/L
	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)	SPX-150B-Z 生化培养箱 (HC-S-25)	0.5mg/L
	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 637-2018)	OIL460 红外测油仪 (HC-S-41)	0.06 mg/L

第 4 页 共 17 页

报告编号: GDHCHJ20200063

检测项目类别	检测项目	检测方法	使用仪器	方法检出限
废水	LAS	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 (GB/T 7494-1987)	UV1050 紫外可见分光光度计 (HC-S-18-4)	0.05mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 (GB 11893-89)	UV1050 紫外可见分光光度计 (HC-S-18-4)	0.01mg/L
无组织废气	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)国家环境保护总局(2003年)3.1.11(二)	UV1050 紫外可见分光光度计 (HC-S-18-4)	0.001 mg/m ³
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 (HJ 533-2009)	UV1050 紫外可见分光光度计 (HC-S-18-4)	0.01mg/m 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)	/	10 (无量纲)
噪声	等效连续 A 声级	工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB 12348-2008)	AWA6228 多功能声级计 (倍频程) (HC-J-17-1)	/

五、质量保证与质量控制

- 1、监测过程严格按国家有关规定及监测技术规范相关的质量控制与质量保证要求进行。
- 2、监测人员均持证上岗,所用计量仪器通过量部门的检定并在有效期内使用。
- 3、废气采样分析系统在采样前进行气路检查、流量校准,确保整个采样过程中分析系统的气密性和计量准确性;烟气监测(分析)仪器在测试前按监测因子分别用标准气体进行校准。废气监测质控数据见表 3、4、5、6、7、8、9、10。
- 4、噪声仪在使用前后用声校准器校准,校准示值偏差不大于 0.5 分贝,具体见表 11。
- 5、废水采样及样品的保存方法按照《水质采样 样品的保存和管理技术规定》(HJ 493-2009)、《水质采样 采样技术指导》(HJ 494-2009)、《水质采样 采样方案设计指导》(HJ 495-2009)进行,废水监测质控数据见表 12。

第 5 页 共 17 页

报告编号: GDHCHJ20200063

表 3 大气采样器流量校准结果

校准仪器名称	EM-1500 便携式大气采样器			
校准日期	2020 年 3 月 26 日			
仪器编号	HC-J-34-211		HC-J-34-212	
	前	后	前	后
理论流量 (L/min)	1.000	1.000	1.000	1.000
校准流量 (L/min)	1.002	1.001	1.004	1.005
相对误差 (%)	0.2	0.1	0.4	0.5
允许误差范围 (%)	±2.5	±2.5	±2.5	±2.5
评价	合格	合格	合格	合格

表 4 大气采样器流量校准结果

校准仪器名称	EM-1500 便携式大气采样器			
校准日期	2020 年 3 月 26 日			
仪器编号	HC-J-34-213		HC-J-34-214	
	前	后	前	后
理论流量 (L/min)	1.000	1.000	1.000	1.000
校准流量 (L/min)	0.998	1.005	1.003	0.996
相对误差 (%)	-0.2	0.5	0.3	-0.4
允许误差范围 (%)	±2.5	±2.5	±2.5	±2.5
评价	合格	合格	合格	合格

(本页以下空白)

报告编号: GDHCHJ20200063

表 5 大气采样器流量校准结果

校准仪器名称	崂应 2050 空气/智能 TSP 综合采样器			
校准日期	2020 年 3 月 26 日			
仪器编号	HC-J-32-1		HC-J-32-2	
	前	后	前	后
理论流量 (L/min)	1.000	1.000	1.000	1.000
校准流量 (L/min)	1.004	0.995	1.003	1.003
相对误差 (%)	0.4	-0.5	0.3	0.3
允许误差范围 (%)	±5	±5	±5	±5
评价	合格	合格	合格	合格

表 6 大气采样器流量校准结果

校准仪器名称	崂应 2050 空气/智能 TSP 综合采样器			
校准日期	2020 年 3 月 26 日			
仪器编号	HC-J-32-3		HC-J-32-4	
	前	后	前	后
理论流量 (L/min)	1.000	1.000	1.000	1.000
校准流量 (L/min)	1.001	1.003	0.999	1.002
相对误差 (%)	0.1	0.3	-0.1	0.2
允许误差范围 (%)	±5	±5	±5	±5
评价	合格	合格	合格	合格

(本页以下空白)

表 7 大气采样器流量校准结果

校准仪器名称	EM-1500 便携式大气采样器			
校准日期	2020 年 3 月 27 日			
仪器编号	HC-J-34-211		HC-J-34-212	
	前	后	前	后
理论流量 (L/min)	1.000	1.000	1.000	1.000
校准流量 (L/min)	1.002	1.001	1.004	1.005
相对误差 (%)	0.2	0.1	0.4	0.5
允许误差范围 (%)	±2.5	±2.5	±2.5	±2.5
评价	合格	合格	合格	合格

表 8 大气采样器流量校准结果

校准仪器名称	EM-1500 便携式大气采样器			
校准日期	2020 年 3 月 27 日			
仪器编号	HC-J-34-213		HC-J-34-214	
	前	后	前	后
理论流量 (L/min)	1.000	1.000	1.000	1.000
校准流量 (L/min)	1.001	1.003	1.004	1.005
相对误差 (%)	0.1	0.3	0.4	0.5
允许误差范围 (%)	±2.5	±2.5	±2.5	±2.5
评价	合格	合格	合格	合格

(本页以下空白)

表 9 大气采样器流量校准结果

校准仪器名称	崂应 2050 空气/智能 TSP 综合采样器			
校准日期	2020 年 3 月 27 日			
仪器编号	HC-J-32-1		HC-J-32-2	
	前	后	前	后
理论流量 (L/min)	1.000	1.000	1.000	1.000
校准流量 (L/min)	0.999	1.001	1.001	1.003
相对误差 (%)	-0.1	0.1	0.1	0.3
允许误差范围 (%)	±5	±5	±5	±5
评价	合格	合格	合格	合格

表 10 大气采样器流量校准结果

校准仪器名称	崂应 2050 空气/智能 TSP 综合采样器			
校准日期	2020 年 3 月 27 日			
仪器编号	HC-J-32-3		HC-J-32-4	
	前	后	前	后
理论流量 (L/min)	1.000	1.000	1.000	1.000
校准流量 (L/min)	1.003	1.004	1.004	1.006
相对误差 (%)	0.3	0.4	0.4	0.6
允许误差范围 (%)	±5	±5	±5	±5
评价	合格	合格	合格	合格

表 11 噪声测量前、后校准结果

测量日期	校准声级 dB (A)					备注
	测量前	测量后	声校准器显示值	测量前校准差值	测量后校准差值	
3 月 26 日昼间	93.9	93.8	94	0.1	0.2	测量前、后声级差值小于 0.5dB(A), 测量数据有效。
3 月 26 日夜間	93.9	93.8	94	0.1	0.2	
3 月 27 日昼間	93.9	93.8	94	0.1	0.2	
3 月 27 日夜間	93.9	93.8	94	0.1	0.2	

报告编号: GDHCHJ20200063

表 12 水质监测质控结果

监测项目	样品数(个)	现场平行样 样品数(个)	实验室平行样 样品数(个)	国家有证标 准物质数 (个)	合格率 (%)
pH 值	8	2	/	/	100
悬浮物	8	2	/	/	100
化学需氧量	8	2	2	2	100
生化需氧量	8	2	2	2	100
氨氮	8	2	2	2	100
石油类	8	2	/	2	100
LAS	8	2	2	2	100
总磷	8	2	2	2	100

(本页以下空白)

六、检测结果

表 13 废水检测结果

检测时间	2020.03.26		样品性状	浅黄、微弱气味、无浮油、透明
治理设施及去向	经二级厌氧池+二级好氧池+MBR 膜池处理后回收利用不外排			
检测点位	冷凝污水处理后取水口第一次	冷凝污水处理后取水口第二次	参考限值	单位
pH 值	6.91	6.92	6.5~8.5	无量纲
悬浮物	6	10	60	mg/L
COD _{Cr}	35	37	60	mg/L
氨氮	6.13	6.50	10	mg/L
BOD ₅	8.8	8.7	10	mg/L
石油类	ND	0.06	1	mg/L
LAS	0.16	0.08	0.5	mg/L
总磷	0.14	0.13	0.5	mg/L

备注: 1、参考标准为广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)表 1 “工艺与产品用水”限值标准两者中较严者;
2、“ND”表示检测结果低于方法检出限。

续表 13 废水检测结果

检测时间	2020.03.26		样品性状	浅黄、微弱气味、无浮油、透明
治理设施及去向	经二级厌氧池+二级好氧池+MBR 膜池处理后回收利用不外排			
检测点位	冷凝污水处理后取水口第三次	冷凝污水处理后取水口第四次	参考限值	单位
pH 值	6.97	6.96	6.5~8.5	无量纲
悬浮物	12	9	60	mg/L
COD _{Cr}	36	34	60	mg/L
氨氮	5.84	6.08	10	mg/L
BOD ₅	8.9	8.8	10	mg/L
石油类	ND	ND	1	mg/L
LAS	0.21	0.10	0.5	mg/L
总磷	0.13	0.18	0.5	mg/L

备注: 1、参考标准为广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)表 1 “工艺与产品用水”限值标准两者中较严者;
2、“ND”表示检测结果低于方法检出限。

报告编号: GDHCHJ20200063

续表 13 废水检测结果

检测时间	2020.03.27	样品性状	浅黄、微弱气味、无浮油、透明	
治理设施及去向	经二级厌氧池+二级好氧池+MBR 膜池处理后回收利用不外排			
检测点位	冷凝污水处理后 取水口第一次	冷凝污水处理后 取水口第二次	参考限值	单位
检测项目				
pH 值	6.95	6.96	6.5~8.5	无量纲
悬浮物	5	9	60	mg/L
COD _{Cr}	55	60	60	mg/L
氨氮	5.93	6.33	10	mg/L
BOD ₅	9.2	9.2	10	mg/L
石油类	0.06	ND	1	mg/L
LAS	0.11	0.09	0.5	mg/L
总磷	0.10	0.11	0.5	mg/L

备注： 1、参考标准为广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表1“工艺与产品用水”限值标准两者中较严者；

2、“ND”表示检测结果低于方法检出限。

续表 13 废水检测结果

检测时间	2020.03.27	样品性状	浅黄、微弱气味、无浮油、透明	
治理设施及去向	经二级厌氧池+二级好氧池+MBR膜池处理后回收利用不外排			
检测点位 检测项目	冷凝污水处理后 取水口第三次	冷凝污水处理后 取水口第四次	参考限值	单位
pH值	6.99	6.98	6.5~8.5	无量纲
悬浮物	13	7	60	mg/L
COD _{Cr}	52	52	60	mg/L
氨氮	8.56	8.16	10	mg/L
BOD ₅	9.1	9.2	10	mg/L
石油类	0.09	ND	1	mg/L
LAS	0.07	0.08	0.5	mg/L
总磷	0.15	0.17	0.5	mg/L

备注：1、参考标准为广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表1“工艺与产品用水”限值标准两者中较严者；

2、“ND”表示检测结果低于方法检出限。

报告编号: GDHCHJ20200063

表 14 无组织废气检测结果

检测时间		2020.03.26				
检测项目	检测点位	厂界上风向 5#	厂界下风向 6#	厂界下风向 7#	厂界下风向 8#	参考限值
	第一次	0.001	0.002	0.002	0.003	0.06
硫化氢	第二次	0.001	0.002	0.002	0.002	
	第三次	0.001	0.002	0.002	0.003	
氨	第一次	0.01	0.02	0.02	0.02	1.5
	第二次	0.01	0.02	0.02	0.02	
	第三次	0.01	0.02	0.02	0.02	

备注: 1、单位: mg/m^3 (注明者除外);
 2、检测点位见附图;
 3、参考标准为《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表 1 二级新改扩建标准。

续表 14 无组织废气检测结果

检测时间		2020.03.27				
检测项目	检测点位	厂界上风向 5#	厂界下风向 6#	厂界下风向 7#	厂界下风向 8#	参考限值
硫化氢	第一次	0.001	0.002	0.002	0.003	0.06
	第二次	0.001	0.002	0.002	0.003	
	第三次	0.001	0.002	0.002	0.003	
氨	第一次	0.01	0.02	0.02	0.02	1.5
	第二次	0.01	0.02	0.02	0.02	
	第三次	0.01	0.02	0.02	0.02	

备注: 1、单位: mg/m^3 (注明者除外);
 2、检测点位见附图;
 3、参考标准为《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表 1 二级新改扩建标准。

报告编号: GDHCHJ20200063

续表 14 无组织废气检测结果

检测时间			2020.03.26				
检测项目		检测点位	厂界上风向 5#	厂界下风向 6#	厂界下风向 7#	厂界下风向 8#	参考限值
臭气浓度(无量纲)	第一次	9: 37	ND	14	13	13	——
		9: 57	ND	13	13	14	——
		10: 17	ND	14	14	13	——
		最大值	ND	14	14	14	20
	第二次	11: 21	ND	14	15	14	——
		11: 41	ND	13	14	15	——
		12: 01	ND	14	15	14	——
		最大值	ND	14	15	15	20
	第三次	13: 46	ND	15	15	15	——
		14: 06	ND	15	14	14	——
		14: 26	ND	14	15	15	——
		最大值	ND	15	15	15	20

备注: 1、“ND”表示检测结果低于方法检出限;
2、检测点位见附图;
3、参考标准为《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表 1 二级新改扩建标准。

(本页以下空白)

报告编号: GDHCHJ20200063

续表 14 无组织废气检测结果

检测时间			2020.03.27				
检测点位			厂界上风向 5#	厂界下风向 6#	厂界下风向 7#	厂界下风向 8#	参考限值
检测项目							
臭气浓度(无量纲)	第一次	9: 41	ND	14	13	14	——
		10: 01	ND	13	14	13	——
		10: 21	ND	14	13	14	——
	最大值		ND	14	14	14	20
	第二次	11: 17	ND	13	14	15	——
		11: 37	ND	14	13	14	——
		11: 57	ND	15	14	14	——
	最大值		ND	15	14	15	20
	第三次	13: 35	ND	15	14	15	——
		13: 55	ND	14	15	13	——
		14: 15	ND	15	14	14	——
	最大值		ND	15	15	15	20

备注：1、“ND”表示检测结果低于方法检出限；

2、检测点位见附图；

3、参考标准为《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表1 二级新改扩建标准。

(本页以下空白)

报告编号: GDHCHJ20200063

表 15 噪声检测结果

点位 序号	检测时间	2020.03.26	等效连续A声级Leq dB(A)		参考限值dB(A)	
	检测点位	主要声源	昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂界东面外 1m1#	生产噪声	62	54	65	55
2	厂界南面外 1m2#	生产噪声	60	48	65	55
3	厂界西面外 1m3#	生产噪声	63	54	65	55
4	厂界北面外 1m4#	生产噪声	61	53	65	55
备注: 1、检测点位见附图; 2、参考限值标准为《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类。						

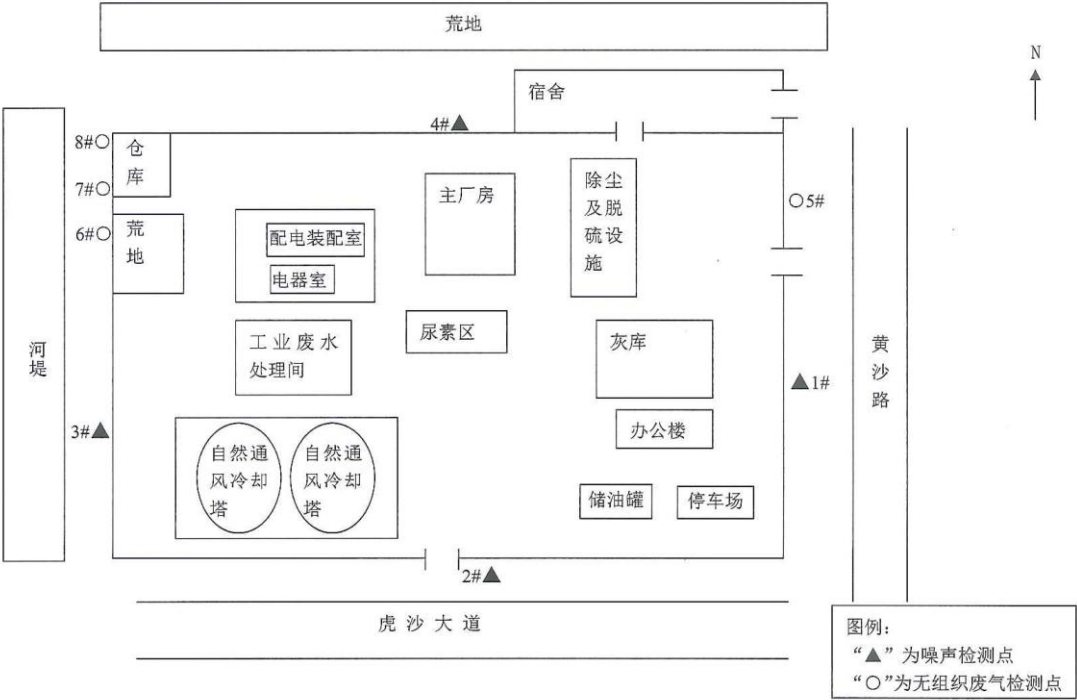
续表 15 噪声检测结果

点位 序号	检测时间	2020.03.27	等效连续A声级Leq dB(A)		参考限值dB(A)	
	检测点位	主要声源	昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂界东面外 1m1#	生产噪声	63	52	65	55
2	厂界南面外 1m2#	生产噪声	60	49	65	55
3	厂界西面外 1m3#	生产噪声	62	51	65	55
4	厂界北面外 1m4#	生产噪声	61	51	65	55
备注: 1、检测点位见附图; 2、参考限值标准为《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类。						

(本页以下空白)

报告编号: GDHCHJ20200063

附图（检测点位示意图）:



附件 3 验收工作组意见

广州华润热电有限公司 1、2 号机组 300t/d 湿污泥干化 处置项目竣工环境保护验收工作组意见

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，2020 年 5 月 14 日，由建设单位广州华润热电有限公司、设计单位、施工单位等单位的代表和技术专家组成的验收组对项目进行验收。验收组严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范，审阅了广州华润热电有限公司 1、2 号机组 300t/d 湿污泥干化处置项目竣工环境保护验收报告（以下简称验收报告）及相关资料，并对项目生产及环保设施进行了现场检查，经充分讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

广州华润热电有限公司选址于广州市南沙区黄阁镇黄阁东一路 1 号，分为主厂区和煤码头。广州华润热电有限公司依托现有 2×330MW 热电机组建设湿污泥干化处置项目，即广州华润热电有限公司 1、2 号机组 300t/d 湿污泥干化处置项目（下称“本项目”）。本项目位于主厂区内，主厂区中心地理坐标 N22.862384，E113.522897。本项目建设内容为建 2 套湿污泥干化系统和一座湿污泥站，湿污泥干化系统包括湿污泥热风干化系统和蒸汽干化系统，最大处理量为 300t/d。不新增占地，污泥站占地面积为 864 平方米，位于 2 号机组汽机房前侧 18m×48m 矩形空地。不新增员工，依托现有项目，工作班制为 3 班制，每班 8 小时，年工作天数为 333 天，年工作时数为 8000h。

（二）建设过程及环保审批情况

2018 年 10 月，委托广州蓝碧环境科学与工程顾问有限公司编制申报《广州华润热电有限公司 1、2 号机组 300t/d 湿污泥干化处置项目环境影响报告表》；

2018 年 11 月 22 日，取得广州南沙开发区行政审批局《关于广州华润热电有限公司 1、2 号机组 300t/d 湿污泥干化处置项目环境影响报告表审批意见的函》；

2019 年 12 月 25 日，项目主体工程及配套环保设施竣工；

2019 年 12 月 26 日至 2020 年 3 月 24 日，对项目环保工程进行调试；

2020 年 3 月 26 日至 2020 年 3 月 27 日，广东汇成安全健康环境咨询有限公司对本项目的环保设施进行竣工验收监测。

（三）投资情况

何曼莉 廖波 岑生碧 孙淑敏 孙明生 黄贵环
史明 何柳玲 梁海勇 赵国 马良 王泽伟

项目总投资 2589 万元，其中环保投资约 258.9 万元。

(四) 验收范围

本次验收范围为《广州华润热电有限公司 1、2 号机组 300t/d 湿污泥干化处置项目环境影响报告表》及其批复的全部建设内容及配套环保设施。

二、工程变动情况

与环评相比，因污水处理站厌氧段及水解酸化段采用密闭设计，污水处理站周围均密植树木，所以实际建设时不再采取臭气收集。此变动情况不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

(一) 废水

本项目无外排废水。废水主要为蒸汽干化系统产生的冷凝污水和冲洗废水。

冷凝污水自建废水处理设施工艺为厌氧+水解酸化+好氧+MBR膜生物反应，设计处理能力为10t/h，处理后满足广东省《水污染物排放限值》（DB4/26-2001）一级标准和《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）（工艺与产品用水）较严格者后作为厂区脱硫系统补充水回用。冲洗废水经沉砂池处理后循环使用。

(二) 废气

本项目废气主要为恶臭气体（来源包括污泥运输、卸料、储存、干化过程和废水处理设施运行过程）。

项目污泥站整体密封，湿污泥卸料、储存产生的臭气经车间整体负压收集+局部定点收集后排入锅炉焚烧；蒸汽干化机密封，产生的臭气及粉尘经旋风除尘+冷凝+除雾后排入锅炉焚烧；热风干化产生的臭气及粉尘依托现有项目密闭的磨煤机的送风系统收集后均由现有锅炉送风机送入锅炉焚烧。

设置除臭剂人工喷洒装置一套备用，当出现机组均停机的极端情况时，停止干污泥的卸泥和输送，但少量干污泥储存过程中仍会产生少量恶臭气体，采取喷洒除臭剂进行处理。

本项目湿污泥采用防渗防腐的密闭运输车进行运输，可有效杜绝恶臭废气的外溢，恶臭气体基本局限于运输车内。

(三) 噪声

本项目运营期噪声主要来源于圆盘式污泥干化机、泵、风机等设备及运输车生产车间设备噪声采取基础减振措施，并通过墙体隔声来降低噪声。

根据项目验收监测报告（报告编号：GDHCHJ20200063）中的厂界噪声检测结果可知，项目厂界昼夜噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

(四) 固体废物

何曼静 唐晓 王耀伟 冯机全 梁海泉 李树 马良 黄贵斌 胡波

本项目冷凝污水和冲洗废水污泥总量(干基)约为93.665t/a,经过浓缩脱水污泥含水率0%计,则项目产生的湿污泥总量为468.326t/a。经过收集后进入本项目干化系统处理后

根据项目验收监测报告（报告编号：GDHCHJ20200063）：

冷凝污水处理后水质满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)一级标准和《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)(工艺与产品用水),并全部回用。冲洗废水经沉淀后全部回用。

本项目厂界废气臭气浓度、硫化氢、氨均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)无组织排放厂界二级新改扩建标准限值要求。

项目厂界东、南、北、西侧噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

本项目冷凝污水和冲洗废水污泥，经过收集后进入本项目干化系统处理。

设有专职人员负责该项目的环境管理工作，制定环境管理制度。

根据监测结果，项目废水、废气、噪声处理后均达到验收执行标准。项目对周边环境无明显影响。

按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形对项目逐一对照核查,本项目不存在验收不合格情形,验收组同意本项目竣工环境保护验收。

加强日常管理,做好设备维护,确保废水废气设施正常运行。地面冲洗废水经沉砂处理循环使用,如不能循环使用时,则应排入本项目自建的冷凝废水处理设施。

循环使用，如不能循环使用时，则应排入本项目自建的冷凝废水处理设施。

何曼静 庞敬 李娜 王译伟 孙佳 孙瑞文 胡波 黄贵林

广州华润热电有限公司 1、2 号机组 300t/d 湿污泥干化处置项目

竣工环境保护验收工作组

2020 年 5 月 14 日



何曼舒 庞波 冯炳全 马良 孙明光 胡江波
陈良 王泽伟 孙明光 李华 孙明光 孙明光

MM

姓名	参会人员所在单位	职称\职位	联系电话	在验收组的身份
史为民	广州华润热电有限公司	副部长	13570716278	建设单位
胡波		副部长	15813363922	
庞毅		主管	13825110117	
冯炳全		发电部锅炉专工	13928852399	
马良		技锅炉主管	13928848799	
李明超		节能环保岗	15011872286	
陈敏锐		化环专工	13751727684	
梁瑞勇	广州蓝碧环境科学与工程顾问有限公司	副经理	13434229337	环评单位
黄贵林	福建龙净环保股份有限公司	工程师	15396208153	施工单位
刘明清	生态环境部华南所	教授级高工	18902269835	专家
谢瑞文	原广州市番禺区环境技术中心	高工	13925112124	专家
黄益宏	广州市环境技术中心	高工	13610098080	专家
何曼静	广东汇成安全健康环境咨询有限公司	评价师	15920197475	监测单位
王泽伟		评价师	19802050870	监测单位

胡波
冯炳全
李明超
陈敏锐
梁瑞勇
黄贵林
刘明清
谢瑞文
黄益宏
何曼静
王泽伟

庞毅 马良 陈敏锐 谢瑞文 黄贵林 何曼静
王泽伟

附图 4 蒸汽干化系统产生废气处理装置



图 1 除尘+冷凝装置



图 2 污泥干化尾气风机



图 3 除雾装置



建设项目工程竣工环境保护“三同时”竣工验收登记表

填表单位 (盖章): 广州华润热电有限公司

填表人 (签字): 冯康乾

项目负责人 (签字):

建设项目	项目名称				广州华润热电有限公司 1、2 号机组 300t/d 湿污泥干化处置项目				建设地址		广州市南沙区黄阁镇黄阁东一路 1 号															
	行业类别				N7723 固体废物治理				建设性质		新建 改扩建 (√) 技改															
	设计生产能力				--				建设项目开工日期		2019 年 3 月 14 日		实际生产能力													
	投资总概算 (万元)				2589				环保投资总概算 (万元)		258.9		所占比例 (%)													
	环评审批部门				广州南沙开发区行政审批局				批准文号		穗南审批环评[2018]197 号		批准时间													
	初步设计审批部门				--				批准文号		--		批准时间													
	环评验收审批部门				--				批准文号		--		批准时间													
	环保设施设计单位				福建龙净环保股份有限公司				环保设施施工单位		福建龙净环保股份有限公司		环保设施监测单位													
	广东汇成安全健康环境咨询有限公司																									
	实际总投资 (万元)				2589				实际环保投资 (万元)		258.9		所占比例 (%)													
10%																										
废水治理 (万元)				57.9		废气治理 (万元)		180		噪声治理 (万元)		15		固废治理 (万元)												
6																										
绿化及生态 (万元)				0		其他		/																		
新增废水处理设施能力				--				新增废气处理设施能力		--		年平均工作时		8000h												
建设单位				广州华润热电有限公司				邮政编码		511475		联系电话		陈工 (18027208016)												
环评单位				广州蓝碧环境科学工程顾问有限公司																						
污染物排放达标与总量控制 (工业建设项目详填)	污染物		原有排放量 (1)*		本期工程实际排放浓度 (2)		本期工程允许排放浓度 (3)		本期工程产生量 (4)		本期工程自身削减量 (5)		本期工程实际排放量 (6)		本期工程核定排放总量 (7)		本期工程“以新代老”削减量 (8)		全厂实际排放总量 (9)		全厂核定排放总量 (10)		区域平衡替代削减量 (11)		排放增减量 (12)	
	废水																									
	化学需氧量																									
	氨氮																									
	废气																									
	颗粒物																									
	二氧化硫																									
	氮氧化物																									
	工业固体废物																									
	与项目有关的其他特征污染物																									

注: 1、排放增减量: (+) 表示增加, (-) 表示减少; 2、(12) = (6) - (8) - (11), (9) = (4) - (5) - (8) - (11) + (1); 3、计量单位: 废水排放量——万吨/年; 废气排放量——万标立方米/年; 工业固体废物排放量——万吨/年; 水污染物排放浓度——毫克/升; 大气污染物排放浓度——毫克/立方米; 水污染物排放量——吨/年; 大气污染物排放量——吨/年; 4、带*数据来源于环境影响报告书。