

广东省粤泷发电有限责任公司 2×135MW 机组超低排放
改造项目竣工环境保护验收监测报告



广东省粤泷发电有限责任公司

2018年3月

建设项目竣工环境保护 验收监测报告

项目名称： 广东省粤泷发电有限责任公司 2×135MW 机组
超低排放改造项目

编制单位： 广东省粤泷发电有限责任公司

2018 年 3 月

建设单位： 广东省粤泷发电有限责任公司

法人代表： 吴润

编制单位： 广东省粤泷发电有限责任公司

法人代表： 吴润

项目负责人： 车宏焘

建设单位：

广东省粤泷发电有限责任公司

电话： 0766-3910688-8208

传真： 0766-3910556

邮编： 527217

地址：

罗定市双东街道陈皮村

编制单位：

广东省粤泷发电有限责任公司

电话： 0766-3910688-8208

传真： 0766-3910556

邮编： 527217

地址：

罗定市双东街道陈皮村

目 录

1 前言	6
2 验收监测依据	7
3 建设项目工程概况	8
3.1 建设内容	8
3.1.1 原有工程概述	8
3.1.2 改造工程建设内容	9
3.1.3 改造工程主要建设规模	10
3.2 地理位置及平面布设	11
3.3 原辅材料来源、分析及消耗	15
3.3.1 煤的来源、分析及消耗	15
3.3.2 石灰石消耗量	15
3.3.3 尿素消耗量	16
3.4 水量平衡	16
3.5 生产工艺	16
3.6 项目新增设备情况	17
3.7 人员规模及工作制度	17
4 主要污染物排放和污染治理情况	18
4.1 污染物治理/处置设施	18
4.1.1 废水	18
4.1.2 废气	18
4.1.3 噪声	22

4.1.4 固体废弃物.....	23
4.2 其他环保设施.....	23
4.2.1 在线监测装置.....	23
4.2.2 其他设施.....	24
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	24
5 建设项目环评报告书（表）的主要结论与建议及审批部门审批决定	25
5.1 建设项目环评报告书（表）的主要结论与建议.....	25
5.1.1 项目周围环境质量现状评价结论.....	25
5.1.2 环境影响评价结论.....	26
5.1.3 总量控制指标.....	28
5.1.4 综合结论.....	29
5.2 审批部门审批决定.....	30
6 验收执行标准.....	31
6.1 噪声验收监测评价标准.....	31
7 验收监测内容.....	32
7.1 环境保护设施调试效果.....	32
7.1.1 厂界噪声监测.....	32
8 质量保证及质量控制.....	32
8.1 监测分析方法.....	32
8.2 监测仪器.....	32
8.3 人员资质.....	32
8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	33

9 验收监测结果.....	33
9.1 生产工况.....	33
9.2 环境保设施调试效果.....	33
9.2.1 污染物达标排放监测结果.....	33
9.2.1.1 厂界噪声.....	33
10 环境管理检查.....	34
10.1 执行国家建设项目环境管理制度的情况.....	34
10.2 环评批复的落实情况.....	35
10.3 固体废弃物的处理处置.....	35
10.4 环境保护管理规章制度建立和执行情况.....	37
10.5 项目绿化情况及排污口规范化情况.....	38
10.5 环保应急预案制定和落实情况.....	40
11 验收监测结论与建议.....	40
11.1 结论.....	40
11.1.1 建设项目基本情况.....	40
11.1.2 环保执行情况.....	41
11.1.3 验收监测结果.....	42
11.1.3.1 工况.....	42
11.1.3.2 噪声.....	42
11.1.3.3 固体废物.....	42
11.1.3.4 建设工程对环境的影响.....	43
11.2 建议.....	43

12 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表	44
附录:	45
附件 1 排污许可证	45
附件 2 一般固体废物收购合同	46
附件 3 突发环境事件应急预案备案表	69
附件 4 检测报告	72

1 前言

广东省粤泷发电有限责任公司 2×135MW 机组超低排放改造项目(以下简称“本项目”)位于罗定市双东街道陈皮村。本项目为满足发改能源[2014]2093 号《煤电节能减排升级与改造行动计划(2014-2020 年)》文件对 NO_x、烟尘、SO₂ 超低排放控制要求,本项目拟采取措施进行污染物减排治理。本项目委托西安热工研究院有限公司进行超低排放改造工程的可行性研究,通过资料收集、现场踏勘和技术分析等方法,对机组现状和当地的环保趋势进行综合评估,针对 NO_x、SO₂、烟尘排放浓度限值分别不高于 50mg/m³、35mg/m³、10mg/m³ 的控制目标,就超低排放改造工程可行的技术路线和改造方案等进行了综合论证,推荐采用低氮燃烧优化改造+新建拉出式布置 SCR+空预器换管+低低温电除尘改造(原低温省煤器控制烟气温度到 95℃,远期进行高效电源改造)+脱硫增容(含除雾器改造)+WGGH+引风机局部改造的综合技术路线。并于 2017 年 7 月由河南迈达环境技术有限公司编制完成了《广东粤泷发电有限责任公司 2×135MW 机组超低排放改造项目环境影响报告表》;2017 年 8 月 31 日,罗定市环境保护局以《关于广东粤泷发电有限责任公司 2×135MW 机组超低排放改造项目环境影响评价报告表审批意见的函》罗环函(2017)(166 号)对本项目进行了批复。

根据国务院令第 682 号(2017)《建设项目竣工环境保护条例》、国家环境保护部国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 火力发电厂》(HJ 255-2006)的规定和要求。广东省粤泷发电有限责任公司(以下简称“我

司”)对本项目进行了资料核查和现场勘查,查看了污染治理设施的建成及环保措施的落实情况,2018年1月4日委托广东华清检测技术有限公司(以下简称“该公司”)对本项目进行竣工环境保护验收监测工作,本项目1号机组于2018年1月20日~1月26日,2号机组于2017年11月12日~11月18日进行168h试运行调试,调试期间污染物排放符合国家及地方污染物排放标准。在调试稳定后,该公司于2018年1月9日对本项目进行了现场勘查,并于2018年1月30日至1月31日对本项目进行现场监测,并于2018年2月28日取得该公司检测报告,报告编号:RFY1802-002,结合检测结果及环境管理检查我司编写了本验收监测报告。

2 验收监测依据

- (1) 国务院令 第 682 号 (2017) 《建设项目竣工环境保护条例》, 2017 年 8 月 1 日;
- (2) 国家环境保护部国环规环评 [2017] 4 号 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》, 2017 年 11 月 22 日;
- (3) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范火力发电厂》(HJ 255-2006), 2006 年 5 月 1 日;
- (4) 河南迈达环境技术有限公司 《广东省粤泷发电有限责任公司 2×135MW 机组超低排放改造项目环境影响报告表》, 2017 年 7 月;
- (5) 罗定市环境保护局 《关于广东粤泷发电有限责任公司 2×135MW 机组超低排放改造项目环境影响评价报告表审批意见的函》(罗环函〔2017〕166 号), 2017 年 8 月 31 日。

3 建设项目工程概况

3.1 建设内容

3.1.1 原有工程概述

广东省粤泷发电有限责任公司位于广东省罗定市双东街道陈皮村，坐标北纬 22°48′11″，东经 111°36′51″。广东省粤泷发电有限责任公司（#1、#2 号机组）2×135MW 机组环境影响评价报告书于 1995 年 5 月 8 日取得广东省环境保护局环评审批（粤环建字[1995]15 号）；于 2005 年 10 月 26 日取得广东省环境保护局环保验收审批（粤环函[2005]1222 号）。#1 号机组于 2004 年 2 月正式投产运行，机组运行情况良好；#2 机组 2004 年 6 月正式投产运行，机组运行情况良好。项目建成以来，建设单位按照环评批复和验收要求落实了环境保护工作。

建设单位于 2006 年 9 月 26 日获得广东省环境保护局文件“关于广东省罗定电厂 2×135MW 燃煤机组烟气脱硫工程建设项目环境影响报告表审批意见的函（粤环函[2006]1413 号）”，同意项目的建设。项目于 2009 年 4 月 8 日获得广东省环境保护局文件“关于广东省罗定电厂 2×135MW 燃煤机组烟气脱硫工程项目竣工环境保护验收意见的函（粤环审[2009]169 号）”同意项目通过竣工环境保护验收。

建设单位于 2013 年 10 月 18 日获得罗定市环境保护局文件“关于《罗定电厂 1#2#机组脱硝工程项目环境影响报告表》审批意见的函（罗环函[2013]87 号）”，同意项目采用“低氮燃烧+SNCR+SCR”联合使用对生产线氮氧化物进行处理的技术改造。项目于 2014 年 7 月 30 日获得“关于罗定电厂 1#、2#机组脱硝工程建设项目竣工环境保护验收批复的函（罗环函

[2014]61 号) ”同意项目通过竣工环境保护验收。

建设单位于 2014 年 5 月 5 日取得罗定市环境保护局文件“关于《广东省粤泷发电有限责任公司 2×135MW 机组烟气脱硫装置改造工程项目环境影响报告表》审批意见的函（罗环函[2014]29 号）”同意项目在原脱硫系统的基础上，采用“石灰石-石膏湿式烟气脱硫工艺技术”将原脱硫系统两炉一塔布置改造为一炉一塔布置，新增一个吸收塔系统处理 2 号炉烟气。项目于 2015 年 6 月 15 日获得“关于广东省粤泷发电有限责任公司 2×135MW 机组烟气脱硫装置改造工程项目竣工环境保护验收意见的函（罗环函[2015]48 号）”同意项目通过竣工环境保护验收。

建设单位于 2017 年 4 月 6 日取得云浮市环境保护局“关于广东省粤泷发电有限责任公司 2×135MW 凝气机组改抽汽供热机组改造项目环境影响报告表的批复（云环建管[2017]23 号）”同意项目热力系统改造及厂内供热管网建设，包括供热系统、供热减温系统等改造建设。项目于 2017 年 4 月 24 日获得云浮市环境保护局“关于广东省粤泷发电有限责任公司 2×135MW 凝气机组改抽汽供热机组改造项目竣工环境保护验收的批复（云环验[2017]35 号）”同意项目通过竣工环境保护验收。

3.1.2 改造工程建设内容

(1) 脱硝改造工程：项目采用 LNB 优化+SCR 改造的技术方案，同时保留原有 SNCR 装置，在必要时可投运 SNCR 喷枪。把原有中、低温段空气预热器更换为三维鳍片管，并在现有尿素站旁新建尿素水解器两套。

(2) 除尘改造工程：采用低省投运+低低温电除尘+MGGH 改造的

技术方案。

(3) 脱硫改造工程：取消原有 GGH，并对脱硫吸收塔进行增效改造，各增加一层增效装置，并对喷淋层及除雾器进行改造，相应增加喷嘴数量，增加高效管束除尘器进行协同除尘。

3.1.3 改造工程主要建设规模

工程主要建设规模落实情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 工程主要建设规模落实情况

工程组成		环评建设内容	实际建设内容	备注	
主体工程	低氮燃烧优化改造	重新设计燃烧器及各喷口二次风、燃尽风、周界风、一次风的分配比例，提高燃尽风的风压风速，并对三次风进行改造，降低三次风带粉对上生成氮氧化物的影响。	同环评报告拟建内容	与环评一致	
	SCR 改造	在电除尘入口烟道上方布置 SCR 脱硝装置，全部采用新的催化剂，设计脱硝效率为 89.5%。	同环评报告拟建内容	与环评一致	
	氨储存供应系统	每套水解器撬装尺寸约 2.5m×10m（水解器直径约 1.8m），两套水解器占地面积约 8m×10m，水解器布置在尿素站旁边空地，单台水解器负载总重不超过 25t。	同环评报告拟建内容	与环评一致	
	辅助系统改造	本项目拆除管箱预热器冷段及中温段（即中组和下组），改为传热效果更佳的三维鳍片管，光管改为三维鳍片管后，一方面拓展中低温段管箱式预热器受热器面积，强化传热，将排烟温度降低至 140℃ 以下，提高锅炉效率；另一方面，采用尾涡扰流消除技术+换热管表面灰垢结片消除技术，可清除低温管箱预热器凝结的 NH ₄ HSO ₄ 。	同环评报告拟建内容	与环评一致	
	除尘改造工程	低低温电除尘	原有低温省煤器正常投运，增加部分换热面积，将烟气温度降低至 95℃ 以内。	同环评报告拟建内容	与环评一致
	脱硫改造工程	吸收塔改造	2 号炉在入口烟道与最下层喷淋层之间增加增效装置，并改造一层喷淋层和除雾器	同环评报告拟建内容	与环评一致
		电气系统	改造一台除雾器冲洗水泵，对相应开关柜改造	同环评报告拟建内容	与环评一致
热控系统		拆除原有 CEMS 设备，更换为新 CEMS 设备，CEMS 机柜布置位置还在原 CEMS 设备间布置；拆除原有烟气测量装置，更换一套测量精度更准确的矩阵式烟气测量装置；对 SIS 系统组态进行相应改造。	同环评报告拟建内容	与环评一致	

续表 3.1-1

工程组成		环评建设内容	实际建设内容	备注	
主体工程	烟气系统	MGGH 系统	烟气再热器布置在原 GGH 位置，烟气再热系统分前后两段，前段（低温段）采用双相不锈钢管、包塑管、氟塑料管或等同的耐腐蚀性强的管材，布置方式为光管错列布置。后段（高温段）采用 ND 钢 H 型翅片管。壳体采用 316L 钢板。烟气再热器采取蒸汽吹灰+离线水冲洗的清灰方案。热媒水采用电厂凝结水或凝补水，采用热水再循环控制方式，每台机组配置 2 台变频升压节能型热媒增压泵（一运一备）。系统设置有辅助蒸汽加热器，抽取蒸汽对系统循环水进行加热。受热面采用了分组布置的方式，每个受热面布置若干个换热管箱，每组管箱的进出口安装手动阀门，可实现单组管箱的切除与投运，大大提高了系统的可靠性。	同环评报告拟建内容	与环评一致

3.2 地理位置及平面布设

本项目位于罗定市双东街道陈皮村，占地面积 15000 平方米，本项目北面为农地、距离 500 米处为罗定江，西面隔道路为空地，南面为空地，东面为陈皮村。最近敏感点为东侧的陈皮村，距离项目东侧厂界约 20m。厂区地理位置如图 3.2-1，环境敏感点分布图见图 3.2-2，厂区平面布设见图 3.2-3。



图 3.2-1 厂区地理位置图



图 3.2-2 环境敏感点分布图



图 3.2-3 厂区平面布设

注：图 3.2-3 中▲表示噪声检测点。

3.3 原辅材料来源、分析及消耗

3.3.1 煤的来源、分析及消耗

(1) 煤的品质

本项目采用山西烟煤，设计煤质与校核煤质情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 煤质分析表

序号	名称	符号	单位	设计煤质	检核煤质
1	收到基水分	Mar	%	11.6	13.0
2	空气干燥基水分	Mad	%	2.76	4.28
3	收到基灰分	Aar	%	28.22	18.85
4	干燥无灰基挥发分	Vdaf	%	40.66	29.33
5	收到基碳	Car	%	47.96	47.54
6	全硫	St,ar	%	1.5	0.52
7	收到基低位发热量	Qnet,a	kJ/kg	17720	5046

(2) 燃煤量

锅炉燃煤消耗量情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 锅炉燃煤消耗量

项目	单位	2×135MW 锅炉燃煤量
小时燃煤量	t/h	106
日耗煤量	t/d	2544
年耗煤量	t/a	689147
年运行小时数	h	6500

注：日运行按 24h 计，年运行按 6500。

3.3.2 石灰石消耗量

我司直接采购 400 目细度的石灰石粉，罐车运输入厂内后采用压缩空气输送至储存罐内封存，使用时启动给料机制成石灰石浆液，用于烟气脱硫系统。石灰石消耗量见表 3.3-3。

表 3.3-3 石灰石粉消耗量

机组容量	机组	小时耗量 (t)	日耗量 (t)	年耗量 (t)
2×135MW 机组	1	0.9021	21.65	6005.11
	2	0.9459	22.7	6298.86

注：日运行按 24h 计，年运行按实际运行时间计。

3.3.3 尿素消耗量

本项目采用每半年更换一次尿素经销商的方法，对比经销商尿素品质，选取更优尿素使用。尿素采用货车运送进尿素站储存，由专业人员进行尿素溶解配制，尿素溶液经由输送系统进入水解器分解成氨气，通过送风系统进入 SCR 脱硝装置去除氮氧化物。尿素消耗量见表 3.3-4。

表 3.3-4 尿素消耗量

序号	项目	单位	数量		备注
			1	2	
1	锅炉台数	台	1	2	
2	小时消耗量	kg	81	82.6	固体尿素含量 99%
3	日消耗量	kg	1944	1982.4	
4	年消耗量	t	537.90	548.66	

注：日运行按 24h 计，年运行按实际运行时间计。

3.4 水量平衡

本项目为 2×135MW 燃煤机组超低排放改造工程，不涉及主体工程改造，因此不新增生产废水，营运期不新增管理员工，因此不新增生活污水。

3.5 生产工艺

项目原有 2×135MW 燃煤机组其工艺流程为：煤经磨煤机磨细后送入锅炉炉膛。经化学处理后的水在锅炉被加热成高温高压蒸汽，推动蒸汽轮机高速旋转，汽轮机带动发电机发电。燃煤烟气由风机导出，依次经脱硝装置脱硝、除尘器除尘、脱硫装置去除硫后，干净的烟气由烟囱

排入大气。项目生产工艺流程见图 3.5-1。

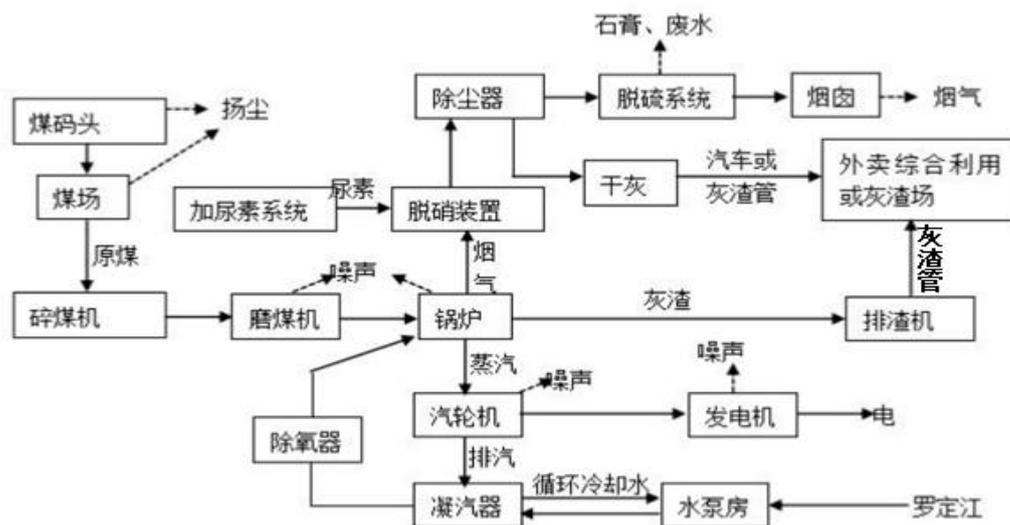


图 3.5-1 项目生产工艺流程及排污节点示意图

3.6 项目新增设备情况

设备调整情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 设备调整情况一览表

设备名称	设备参数	单位	1号炉	2号炉	落实情况	备注
吸收塔	加高	m	2.0	不变	同环评	改造
喷嘴	单向双头喷嘴	个	360	204	同环评	更换
聚气环	材质 2205, 厚度 6mm	层	3	3	同环评	新增
合金托盘	材质 2205	套	1	1	同环评	新增
除雾器及冲洗水系统	管束式除尘除雾器	套	1	1	同环评	新增+改造

3.7 人员规模及工作制度

我司设安全监察及生产经营部、维修部、运行部、财务部、人力资源部、党群工作部、综合部共七个部门，现有正式员工 276 人。单台机组全年生产运行时间约为 6500 小时。办公室职员日班 8 小时制，运行部门采取每天五班四转制，每班 6 小时。

本项目工程脱硝、除尘、脱硫等超低排放一体化改造工程，脱硝、

湿法脱硫、烟气再热器等的运行、维护、管理由电厂统一管理，充分利用发电厂工程技术人员、管理人员和生产人员，保证项目建成后正常运行。

4 主要污染物排放和污染治理情况

4.1 污染治理/处置设施

4.1.1 废水

本项目为 2×135MW 燃煤机组超低排放改造工程，不涉及主体工程改造，因此不新增生产废水，营运期不新增管理员工，因此不新增生活污水产生量。

经现场勘察，项目无生产性废水排放；项目生产用水来自罗定江，经化学水处理系统及化学除盐水箱，并凝汽器处理后用于电站锅炉及冷却塔，产生的废水经凝汽器处理后循环使用，不外排；脱硫废水经厂区内沉淀处理后循环利用，不外排。

项目生活污水经三级化粪池+好氧处理用于项目厂区绿化。

4.1.2 废气

根据项目的各个生产工艺流程介绍，结合工艺流程及产污节点图，结合现场勘查情况，项目生产过程中大气污染物主要为发电机组锅炉的燃料燃烧，锅炉燃料使用的烟煤，产生的废气含有大量的 SO_2 、 NO_x 、烟尘和氨。本项目发电机组锅炉排放的废气经高效 SCR 反应器、静电除尘器、石灰石-石膏湿法烟气脱硫等环保设施处理后经 180m 高烟囱排放 (FQ-00001)。

2017 年 3 月，本项目委托西安热工研究院有限公司进行对机组现状

和当地的环保趋势进行综合评估完成了可行性研究报告。根据可行性研究报告，浙江蓝天求是环保股份有限公司对 SNCR/SCR 混合脱硝工程进行技术改造，杭州天明环保工程有限公司对静电除尘器处理设施装置进行技术改造，北京清新环境技术股份有限公司对石灰石-石膏湿法烟气脱硫处理设施装置进行了技术改造。

废气处理工艺流程见图 4.1-1。

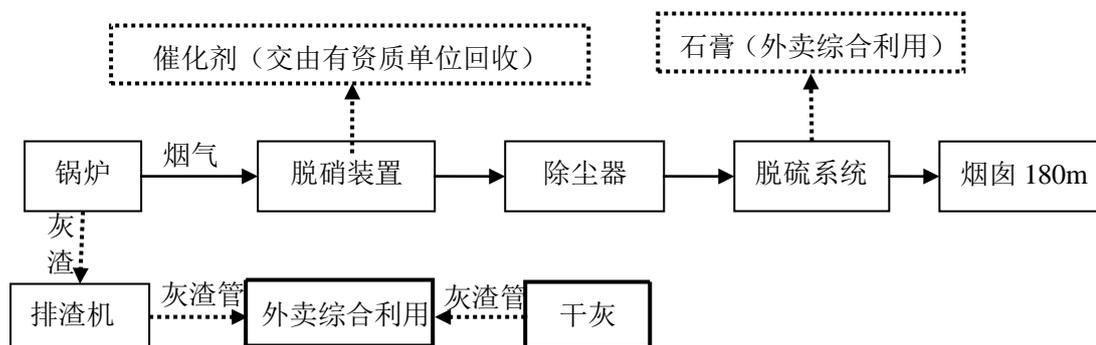


图 4.1-1 废气处理工艺流程图

(1) 氮氧化物治理措施

1、2 号机组烟气脱硝采用 SNCR+烟道型 SCR 耦合的脱硝工艺，还原剂采用尿素，两台炉共用一套尿素站，脱硝系统于 2014 年投入运行。其中 SNCR 工艺采用多层尿素喷枪往炉膛直接喷入尿素溶液，逃逸的氨作为下游 SCR 的还原剂。

超低排放改造采用高灰型选择性催化还原烟气脱硝（SCR）工艺，工艺系统按入口 NO_x 浓度 $380\text{mg}/\text{m}^3$ 、处理 100% 烟气量及最终 NO_x 排放浓度 $40\text{mg}/\text{Nm}^3$ 进行设计。还原剂依旧采用尿素，原有尿素站及其配套设施利旧，新建两套尿素水解器（照片 4-1 至 4-2），利用水解制氨技术将尿素进行分解，制成浓度为 5% 氨空混合气体送入喷氨格栅与烟气反应进行脱硝。脱硝系统见照片 4-3。



照片 4-1 尿素站



照片 4-2 尿素水解制氨



照片 4-3 SCR 脱硝系统

(2) 颗粒物治理措施

1、2 号机组组配套福建龙净公司生产的 BE240/2-4 型电除尘器，烟气分两路进入进口喇叭，经多孔均流板分别流入两个室内，经四电场除尘，再经竖置槽形板折流，分别从出口喇叭排出。

静电除尘器的工作原理是利用高压电场使烟气发生电离，气流中的

粉尘荷电在电场作用下与气流分离。静电除尘器由两大部分组成：一部分是电除尘器本体系统（照片 4-4）；另一部分是提供高压直流电的供电装置和低压自动控制系统（照片 4-5）。



照片 4-4 静电除尘器



照片 4-5 电除尘高频电源柜

（3）二氧化硫治理措施

本项目配置石灰石-石膏湿法烟气脱硫装置。我司于 2009 年加装了湿法烟气脱硫装置，采用 2 炉 1 塔工艺。2014 年 4 月由中电远达对原脱硫系统 2 炉 1 塔布置改为 1 炉 1 塔布置，新增加一个吸收塔、一台 GGH 及其相关配套系统，作为 2 号机组 FGD 设备，原有吸收塔及 GGH 等作为 1 号机组 FGD 设备。

超低排放改造吸收塔入口 SO_2 浓度基准取为 $2750\text{mg}/\text{m}^3$ ，通过增加喷嘴及加装增效装置，最终将出口 SO_2 控制到 $35\text{mg}/\text{m}^3$ 以内，通过管束式除尘除雾装置改造协同除尘，将烟尘浓度控制在 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以内。

脱硫吸收塔处理设施见照片 4.1-6 至 4.1-7 所示。



照片 4.1-6 #1 机组 脱硫吸收塔



照片 4.1-7 #2 机组脱硫吸收塔

4.1.3 噪声

本项目产生噪声来源汽轮机、锅炉机组和冷却塔等。项目通过选择低噪声设备，采取相应的降噪措施降低噪声对环境的影响。项目噪声设备及噪声值见表 4.1-1 所示。

表 4.1-1 项目噪声设备及治理措施

噪声源	数量(台/套)	位置	运行方式	治理措施
汽轮机组	2	集中控制室后方的两侧九米平台处	连续运行	室内，加隔声、减振装置，厂房屏蔽
冷却塔	2	厂区后门	连续运行	距离衰减，隔音墙
励磁机	2	汽机房五米平台	连续运行	室内、厂房屏蔽
给水泵	4	汽机房零米中央	连续运行	室内、减振、厂房屏蔽
磨煤机	4	锅炉房零米东墙侧	连续运行	室内、隔音罩、厂房屏蔽
送风机	4	零米炉本体两侧	连续运行	室内、厂房屏蔽、距离衰减、减振装置
引风机	4	电除尘器西侧	连续运行	距离衰减、减振装置
灰渣泵	2	灰渣泵房值班室零米以下	连续运行	室内、厂房屏蔽、距离衰减、减振装置
输煤栈桥转运站	4	煤场至锅炉原煤仓	间断运行	室内、厂房屏蔽、距离衰减

4.1.4 固体废弃物

本项目不新增管理员工，因此产生生活垃圾不变；改造不涉及主锅炉机组，因此发电量及燃烧过程产生的煤灰渣均不变。

由于超低排放改造后，对脱硫吸收塔进行增容改造，脱硫增容改造采取增加一层增效装置，并对喷淋层及除雾器进行优化改造，石灰石粉耗量有所增加，则脱硫副产物石膏的产生量相应增加，增加的脱硫副产物石膏按原项目交由专业公司回收。

本项目超低排放改造采用空预器换管+低省投运+低低温电除尘+MGGH 改造的技术方案，提高了粉煤灰的收集效率，收集粉煤灰按原项目交由专业公司回收。

本项目的脱硝系统使用有催化剂，使用年限 24000 小时，每年抽样检测，活性不足后报废换新，废旧的催化剂是危险废物，按照管理标准交由有资质单位回收处理。

4.2 其他环保设施

4.2.1 在线监测装置

本项目的发电机组锅炉已安装自动监控设施，1 号机组、2 号机组均位于脱硫塔出口处，共配置 2 套自动监控设施，并已与市环保局监控中心联网，联网方式光纤专网。废气在线监测装置情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 废气在线监测装置情况

设备安装位置	数量	型号	监测因子	监测数据联网系统
1#机组脱硫塔出口处	1 套	M7000	流速、烟温、二氧化硫、氮氧化物、氧量、烟尘	linux 系统
2#机组脱硫塔出口处	1 套	M7000		linux 系统

4.2.2 其他设施

厂区现有废气排放口 1 个，采样口设计及采样平台设置均符合固定源废气监测技术规范（HJ/T397-2007）设置了排污标志牌。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目实际总投资 8550 万人民币，其中环保投资 8550 万元，环保投资占总投资比例 100%。各项环保设施实际投资情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 各项环保设施实际投资情况

序号	污染源	主要环保措施或生态保护内容	投资金额（万元）
1	生活污水	三级化粪池、好氧处理	依托项目原有
2	生产废水	沉淀池、冷却塔	依托项目原有
3	废气	SCR 脱硝、静电除尘器、石灰石-石膏湿法烟气脱硫等环保设施	8550
4	噪声	消声及减震措施	
5	一般固废	交专业公司回收处理	依托项目原有
6	危险废物	交由有资质单位回收处理	招标确定评估公司中
总计：			8550 万元

环境保护“三同时”落实情况见表 4.3-2。

表 4.3-2 环境保护“三同时”落实情况一览表

排放源	主要污染物名称	环保设施名称	环评	实际建设情况	备注
生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油	生活污水处理站	回用于厂区绿化，不外排	依托项目原有	与环评一致
脱硫废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	沉淀池	循环利用，不外排	依托项目原有	与环评一致
生产废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	凝汽器		依托项目原有	与环评一致
锅炉废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	脱硝、除尘和脱硫设施	由 180m 高排气筒排放	LNB 优化+SCR 混合脱硝、静电除尘器、石灰石-石膏湿法烟气脱硫环保设施	与环评一致
员工生活	生活垃圾	/	由环卫部门处理	由环卫部门清运	与环评一致
脱硫设施	石膏	/	委托外售制作建材	罗定市合力建材有限公司	与环评一致
锅炉	粉煤灰			罗定市合力建材有限公司	与环评一致
脱硝	催化剂	/	委托交由有资质单位回收处理	未转移	招标确定评估公司中

5 建设项目环评报告书（表）的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告书（表）的主要结论与建议

5.1.1 项目周围环境质量现状评价结论

(1) 水环境质量现状：罗定江水质中各项监测指标均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准，表明评价区域内地表水环境质量达到该评价区域水环境区划的要求，水环境质量现状良好。

(2) 大气环境质量现状：本建设项目所处区域内的大气污染物 SO₂、NO₂ 和 PM₁₀ 等相应指标值均优于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

二级标准，整体环境空气质量满足二类区环境质量的要求。

(3) 声环境质量现状：根据监测结果显示，建设项目厂界的昼间及夜间声环境质量监测结果均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类区标准，说明本建设项目所在区域声环境质量良好。

5.1.2 环境影响评价结论

1、水环境影响分析结论

本项目为 2×135MW 燃煤机组超低排放改造工程，不涉及主体工程改造，因此不新增生产废水，营运期不新增管理员工，因此不新增生活污水。

(1) 生活污水：改造项目没有新增生活污水，且生活污水处理工艺保持不变，生活污水经隔油隔渣加化粪池及好氧处理后，用于厂区绿化，不外排。

(2) 脱硫用水：项目拟取消 GGH，并对脱硫吸收塔进行增容改造，脱硫增容改造采取增加一层增效装置，并对喷淋层及除雾器进行优化改造。超低排放改造后，石灰石粉耗量增加至 2.8t/h，按含固量 30% 计算，石灰石浆用量约 9.5t/h，工艺水耗量约增加至 36t/h，石灰石浆液泵及工艺水泵均满足出力要求。废水处理设施与原项目一致，经沉淀处理后循环利用，不外排。

(3) 生产废水：本改造项目不涉及冷却塔及锅炉主机的改造，因此用水及废水产生量均没有产生变化。生产用水来自罗定江，经化学水处理系统及化学除盐水箱后用于电站锅炉，经凝汽器凝结后产生的冷凝水经冷却塔冷区处理后循环使用，不外排。

综上所述，项目产生的污水均得到有效处置，不对周围环境造成明显影响。

2、环境空气影响分析结论

本项目排放废气主要来源于发电机组锅炉的燃料燃烧，锅炉燃料使用的烟煤，产生的废气含有大量的 SO_2 、 NO_x 和烟尘。建设单位拟采取“低氮燃烧优化改造+新建拉出式布置 SCR+空预器换管+低低温电除尘改造（原低温省煤器控制烟气温度到 95°C ，远期进行高效电源改造）+脱硫增容（含除雾器改造）+MGGH+引风机局部改造”方案，对本项目现有的环保设施进行升级改造，使经 180m 高排气筒排放的废气可达到《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）》（发改能源[2014]2093 号）要求， NO_x 排放浓度不大于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫不大于 $35\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟尘不大于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 。

综上所述，项目产生的废气得到有效处理，不会对环境造成明显影响。

3、噪声对环境影响分析结论

本项目设备产生的噪声值约为 80-90dB(A)，对项目管理工人和厂内住宿员工影响较大，故对噪声源必须采取相应的治理措施，具体降噪措施有：

(1)从声源上控制，各高噪设备选择低噪声和符合国家噪声标准的设备；

(2)尽量采用低噪声水泵，为减弱水泵转动时产生的震动，采用减震台座；

(3)对噪声设备进行合理的布局。

采取上述措施后，并经距离衰减后，本项目产生的噪声在各边界可实现达标排放。

4、固体废弃物影响分析结论

由于本项目不新增管理员工，因此不产生生活垃圾；改造不涉及主体锅炉机组，因此发电量及燃烧过程产生的煤灰渣均不变。由于超低排放改造后，对脱硫吸收塔进行增容改造，脱硫增容改造采取增加一层增效装置，并对喷淋层及除雾器进行优化改造，石灰石粉耗量有所增加，则脱硫副产物石膏的产生量相应增加，根据涉及资料其增加量约为 18200t/a。

项目超低排放改造采用空预器换管+低省投运+低低温电除尘+MGGH 改造的技术方案，提高了粉煤灰的收集效率，由上述分析可知，收集粉煤灰的收集量约为 179250.82t/a。

综上所述，项目固体废物均得到有效处置，不会对周围环境造成明显影响。

5.1.3 总量控制指标

1、大气污染物排放总量控制指标：

原项目已设置总量控制指标，且本项目为超低排放改造，属于环保工程升级改造，排放污染物均已低于原有的排放总量，因此本环评不需增加设置总控制指标。

2、水污染废物总量控制指标：

项目生产用水来自罗定江，经化学水处理系统及化学除盐水箱，并

凝汽器处理后用于电站锅炉及冷却塔，产生的废水经凝汽器处理后循环使用，不外排；经三级化粪池处理达《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作物标准要求后，用于项目厂区绿化，不外排；脱硫废水经厂区内沉淀处理后循环利用，不外排。因此本项目不建议设置总量控制指标。

5.1.4 综合结论

本评价报告认为，本项目符合国家及地方的相关产业政策，选址合理，与相关环境功能区划具相符。建设单位在严格执行我国建设项目环境保护“三同时制度”，对各项污染防治措施和上述建议切实逐项予以落实，并加强生产和消防安全设施的运行管理，是符合国家、地方的环保标准要求的。经环境保护管理部门验收合格后，项目方可投入使用。

本项目的建设和投入使用后，其产生的污染源经有效处理后，将不会对周围环境产生明显影响。因此本项目的建设从环保角度而言是可行的。本项目若新增设施，须向上级环境保护主管部门另行申报。

从环保的角度来看，本项目是可行的。

5.2 审批部门审批决定

罗定市环境保护局文件

罗环函[2017]166号

关于《广东粤泷发电有限责任公司 2×135MW 机组超低排放改造项目环境影响报告表》 审批意见的函

广东粤泷发电有限责任公司：

你公司报来《广东粤泷发电有限责任公司 2×135MW 机组超低排放改造项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）等材料收悉，经研究，现作如下批复：

一、广东粤泷发电有限责任公司 2×135MW 机组超低排放改造项目位于罗定市双东街道陈皮村。本项目主要建设内容为：（1）脱硝改造工程：项目采用 LNB 优化+SCR 改造的技术方案，同时保留 SNCR 装置，在需要时投运 SNCR 喷枪。目前空气预热器的漏风严重，且堵管现象严重，将空预器中、低温段换热管更换为三维鳍片管，并配套硫酸氢铵沉积消除措施。（2）除尘改造工程：采用低省投运+低低温电除尘+WGGH 改造的技术方案。（3）脱硫改造工程：为满足达标排放要求，项目取消 GGH，并对脱硫吸收塔进行增容改造，脱硫增容改造推荐增加一层增效装置，并对喷淋层及除雾器进行优化改造。

二、根据报告表的内容与评价结论，在落实报告表提出的各项措施后，从环境保护角度上分析，报告表有关该项目建设可能造成的环境影响分析、预测和评价内容，以及提出的预防和减轻不良环境影响的对策与措施合理，环境影响评价结论总体可信。2017年8月29日，经我局重大建设项目审批领导小组审议并原则通过报告表审查。你公司应按报告表内容组织实施。

三、该项目应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。建设项目环境保护“三同时”监督管理工作由罗定市环境监察分局负责。



公开方式：主动公开

抄送：市发展和改革委员会、经济和信息化局、安全生产监督管理局、城乡建设局、城乡建设规划局、工商行政管理局、国土资源局

罗定市环境保护局办公室

2017年8月31日印发

- 2 -

6 验收执行标准

6.1 噪声验收监测评价标准

本项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，昼间为60dB（A），夜间为50dB（A）。

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试效果

通过对各类污染物达标排放及各类污染治理设施去除效率的监测，来说明环境保护设施调试效果，具体监测内容如下：

7.1.1 厂界噪声监测

噪声验收项目、监测点位及监测因子、监测频次见表 7.1-1。噪声采样布点图如图 3.2-2。

表 7.1.1-1 噪声验收项目、监测点位及监测因子、监测频次一览表

监测类型	检测位置	监测项目	监测频次
噪声	项目东、南、西、北厂界外 1 米处各布设 1 个监测点，共 4 个监测点位	Leq (A)	每天昼夜各监测 1 次，连续监测 2 天

8 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

本次验收监测采用的分析方法见表 8.1-1。

表 8.1-1 监测分析方法

监测类别	监测因子	监测方法	使用仪器	检出限
厂界噪声	Leq (A)	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	多功能声级计 AWA6228-6	25-125dB (A)

8.2 监测仪器

本次验收使用的仪器见表 8.2-1

表 8.2-1 使用的仪器一览表

序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号	数量
1	多功能声级计	AWA6228-6	HQ-CY-029	1

8.3 人员资质

本次验收所有参与人员均持证上岗。

8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

本次验收噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制见表 8.4-1。

表 8.4-1 声级计校准结果

采样日期	监测器名称	校准器名称	校准器标准值 dB (A)	校准值 dB (A)		示值偏差 dB (A)	技术要求	结果判定
				监测前校准值	监测后校准值			
2018.01.30	多功能声级计 AWA6228-6	声校准器 AWA6221A	93.8	监测前校准值	93.8	0	±0.5 dB (A)	合格
				监测后校准值	93.8	0		合格
2018.01.31	多功能声级计 AWA6228-6	声校准器 AWA6221A	93.8	监测前校准值	93.8	0		合格
				监测后校准值	93.8	0		合格

9 验收监测结果

9.1 生产工况

广东省粤泷发电有限责任公司 2×135MW 机组超低排放改造项目,在验收监测期间项目生产比较稳定。根据广东省粤泷发电有限责任公司发电量记录表明:在竣工验收监测期间,2018 年 1 月 30 日至 1 月 31 日的生产负荷达到设计生产能力的 75%以上,满足竣工验收监测对工况的要求,详细工况信息见表 9.1-1 所示。

表 9.1-1 验收监测期间工况负荷

产品名称	设施	监测日期	设计产能力	监测当天负荷	燃煤量	负荷率
电能	1#机组	2018.01.30	135MW	101.4MW	1126 吨	75.1%
		2018.01.31	135MW	101.7MW	1145 吨	75.3%
	2#机组	2018.01.30	135MW	101.7MW	1153 吨	75.3%
		2018.01.31	135MW	101.9MW	1171 吨	75.5%

9.2 环境保设施调试效果

9.2.1 污染物达标排放监测结果

9.2.1.1 厂界噪声

噪声监测结果见表 9.2-1 所示,噪声监测点位图如图 3.2-2 所示。

9.2-1 噪声监测结果

单位: dB(A)

气象条件		2018.01.30 阴天, 风速 (昼间): 1.5m/s, (夜间): 1.8m/s 2018.01.31 阴天, 风速 (昼间): 1.6m/s, (夜间): 1.7m/s					
测点编号	检测位置	检测日期	检测时段	主要声源	检测结果	排放限值	达标情况
1#	厂界东外 1 米处	2018.01.30	昼间	生产噪声	58	60	达标
			夜间	生产噪声	47	50	达标
		2018.01.31	昼间	生产噪声	57	60	达标
			夜间	生产噪声	47	50	达标
2#	厂界南外 1 米处	2018.01.30	昼间	生产噪声	58	60	达标
			夜间	生产噪声	47	50	达标
		2018.01.31	昼间	生产噪声	58	60	达标
			夜间	生产噪声	48	50	达标
3#	厂界西外 1 米处	2018.01.30	昼间	生产噪声	58	60	达标
			夜间	生产噪声	48	50	达标
		2018.01.31	昼间	生产噪声	58	60	达标
			夜间	生产噪声	48	50	达标
4#	厂界北外 1 米处	2018.01.30	昼间	生产噪声	59	60	达标
			夜间	生产噪声	49	50	达标
		2018.01.31	昼间	生产噪声	59	60	达标
			夜间	生产噪声	49	50	达标

注: 表 9.2-1 中监测数据引广东华清检测技术有限公司 RFY1802-002 报告见附件。

由 9.2-1 的监测结果表明: 厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类区标准限值要求。

10 环境管理检查

10.1 执行国家建设项目环境管理制度的情况

本项目执行了环境影响评价制度和“三同时”制度, 2017 年 7 月由河南迈达环境技术有限公司编制完成了《广东粤泷发电有限责任公司 2×135MW 机组超低排放改造项目环境影响报告表》。2017 年 8 月 31 日,

罗定市环境保护局以《关于广东粤泷发电有限责任公司 2×135MW 机组超低排放改造项目环境影响评价报告表审批意见的函》罗环函〔2017〕(166号)对本项目进行了批复。项目环保审批手续齐全，办理了“广东省污染物排放许可证”，许可证编号为 914453006178510832001P，有效期至 2020 年 6 月 14 日，见附件 1。

10.2 环评批复的落实情况

2017 年 8 月 31 日，罗定市环境保护局以《关于广东粤泷发电有限责任公司 2×135MW 机组超低排放改造项目环境影响评价报告表审批意见的函》罗环函〔2017〕(166号)对本项目进行了批复，具体批复及落实情况见表 10.2-1。

表 10.2-1 环评批复落实情况

环评批复要求	落实情况
广东粤泷发电有限责任公司 2×135MW 机组超低排放改造项目位于罗定市双东街道陈皮村。本项目主要建设内容为：(1) 脱硝改造工程：项目采用 LNB 优化+SCR 改造的技术方案，同时保留 SNCR 装置，在需要时投运 SNCR 喷枪。目前空气预热器的漏风严重，且堵管现象严重，将空预器中、低温段换热管更换为维鳍片管，并配套硫酸氢铵沉积消除措施。(2) 除尘改造工程：采用低省投运+低低温电除尘+WGGH 改造的技术方案。(3) 脱硫改造工程：为满足达标排放要求，项目取消 GGH，并对脱硫吸收塔进行增容改造，脱硫增容改造推荐增加一层增效装置，并对喷淋层及除雾器进行优化改造。	已落实。广东粤泷发电有限责任公司 2×135MW 机组超低排放改造项目位于罗定市双东街道陈皮村，实际建设内容：(1) 脱硝改造工程：项目采用 LNB 优化+SCR 改造的技术方案，同时保留原有 SNCR 装置，在必要时可投运 SNCR 喷枪。把原有中、低温段空气预热器更换为三维鳍片管，并在现有尿素站旁新建尿素水解器两套。(2) 除尘改造工程：采用低省投运+低低温电除尘+MGGH 改造的技术方案。(3) 脱硫改造工程：取消原有 GGH，并对脱硫吸收塔进行增效改造，各增加一层增效装置，并对喷淋层及除雾器进行改造，相应增加喷嘴数量，增加高效管束除尘器进行协同除尘。

10.3 固体废弃物的处理处置

本项目固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和员工生活垃圾。

本项目一般工业固废主要为脱硫设施产生的石膏和锅炉产生的粉煤灰，由罗定市合力建材有限公司收购（合同见附件 2）。本项目设置了一般工业固体废物及生活垃圾堆放场。一般工业固体废物堆放场设置了防雨

棚，地面水泥硬化，见照片 10.2-1。基本符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求。生活垃圾统一收集后由当地环卫部门收集处理。

根据原脱硝项目的脱硝催化剂使用要求，使用年限 2400 小时，每年抽样检测，活性不足后报废换新，废弃的催化剂是危险废物。2017 年 12 月 5 日向粤电集团公司提出《关于粤泷发电公司#1、2 锅炉脱硝催化剂报废处置方案报批的请示》，于 2017 年 12 月 14 日粤电集团公司以《关于粤泷发电公司 1、2 号机组脱硝报废催化剂处置的批复》，同意本项目进行公开招标，委托有危废处理资质的单位进行回收处理。

本项目设置了危险废物暂存场，见照片 10.2-2。采取了混凝土硬底化，已设置了标示牌，并专人管理，基本符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关要求。

实际生产中，我司 2017 年 1 月至 2017 年 12 月固废年产生量及处理方式见表 10-1。

表 10-1 项目固体废物

序号	类型	种类	产生量	转移量	处置方法或有关说明
1	一般工业 固废	石膏	22037 吨	22037 吨	由罗定市合力建材有限公司收购
2		粉煤灰	122297 吨	122297 吨	
3	危险废物	#1 机脱硝催化剂	105 吨	未转移	招标确定评估公司中
4		#2 机脱硝催化剂	105 吨	未转移	



照片 10.2-1 一般工业固体废物堆放场



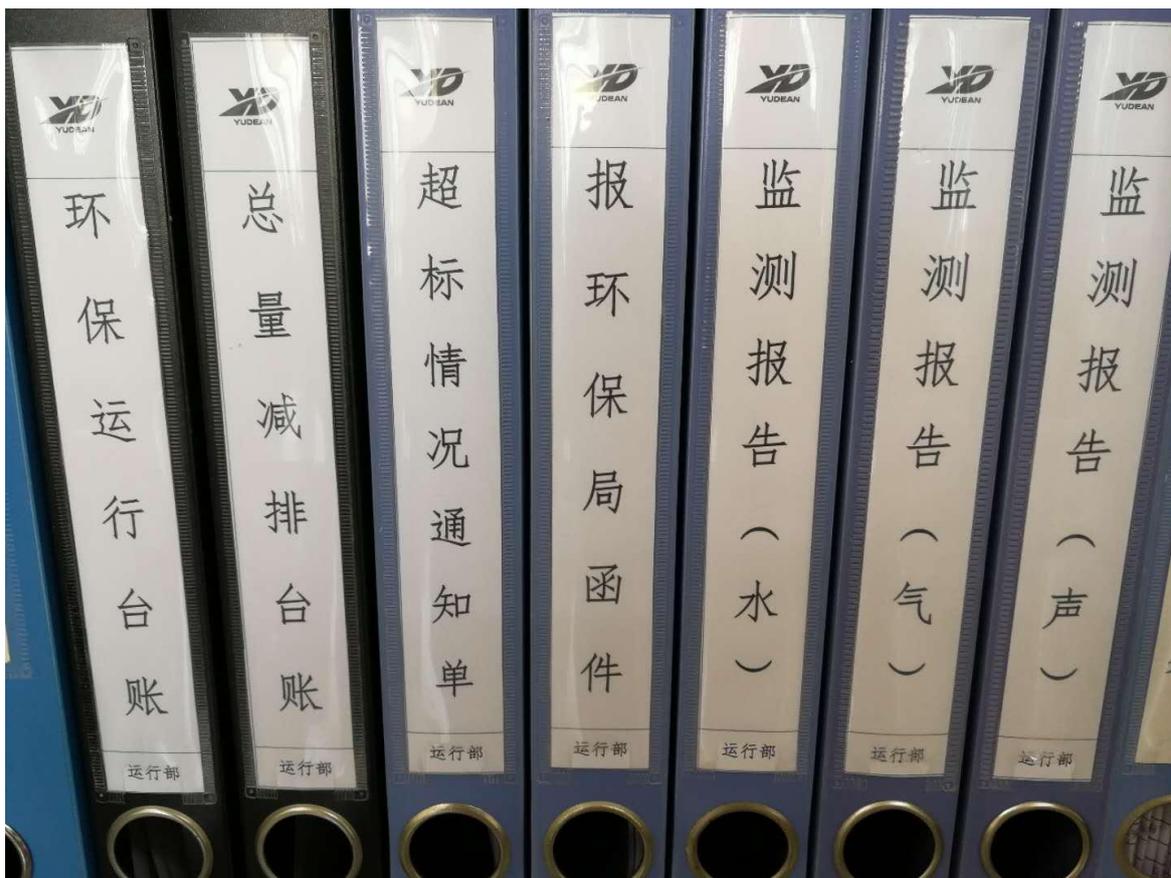
照片 10.2-2 危险废物暂存场

10.4 环境保护管理规章制度建立和执行情况

我司制定了《环保技术监督标准》、《污染防治管理》、《脱硫设备运行规程》、《脱硝设备运行规程》、《火力发电厂锅炉机组检修导则第 10 部分：脱硫装置检修》、《燃煤电厂电除尘器运行维护管理导则》、《电力环境保护技术监督导则》等环保规章制度。共配备 1 名专职环保人员，负责全公司的环境管理工作。环保设施都有完备的运行、维护及维修记录。

本项目所有的环保监测及数据采集设备由广东重仪机械工程服务有限公司进行定期维护及维修。

我司企业重视档案管理工作，环境保护档案较齐全，收集了相关环保文件及资料，并建立危险废物管理台账水、废气处理设施运行台账。废气处理设施运行记录表及环保管理资料归档情况见照片 10.3-1。



照片 10.3-1 环保管理资料归档情况

10.5 项目绿化情况及排污口规范化情况

我司在生产区和办公区周边、道路两边及厂内四周种植松、杉、竹、大叶索、八角、玉桂、剑麻、紫荆等绿化（见照片 10.4-1 至照片 10.4-4），厂区总占地约 15000 平方米，绿化面积约 8550 平方米，绿化率约为 57%。

本项目设立了废气排放口、危险废物临时贮存库环保标志牌，废气监测断面设置了监测平台，见照片 10.4-5、照片 10.4-6。



照片 10.4-1 厂区周边绿化情况一



10.4-2 厂区周边绿化情况二



照片 10.4-3 厂区周边绿化情况三



照片 10.4-4 厂区周边绿化情况四



照片 10.4-5 废气监测平台



照片 10.4-6 废气排气筒标识牌

10.5 环保应急预案制定和落实情况

我司委托北京百灵天地环保科技有限公司编制了《广东省粤泷发电有限责任公司突发环境事件应急预案》、《广东省粤泷发电有限责任公司环境风险评估报告》。并于 2015 年 11 月 20 日经广东省环境应急管理办公室备案（粤环应急备【2015】221 号，附件 3）。预案中明确了我司应急预案指挥部名单及各应急职能部门的职责；分析了企业和周边环境情况、环境风险评价；制定了应急响应程序、现场处置措施等。我司根据应急预案要求定期进行应急演练，演练情况见照片 10.5-1 至照片 10.2。



照片 10.5-1 突发环境事件应急演练一



照片 10.5-2 突发环境事件应急演练二

11 验收监测结论与建议

11.1 结论

11.1.1 建设项目基本情况

广东省粤泷发电有限责任公司 2×135MW 机组超低排放改造项目位于罗定市双东街道陈皮村，占地面积 15000 平方米，本项目落实了环境影响要求的有关措施，做到了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。1、2 号机组超低排放技术改造项目实际总投资 8550 万人

民币，其中环保投资 8550 万元。

11.1.2 环保执行情况

本项目执行环境影响评价制度和“三同时”制度，履行了环保审批手续。制定了相关的环境管理制度，收集了相关的环保文件及资料，并编制了《广东省粤泷发电有限责任公司突发环境事件应急预案》并于 2015 年 11 月 20 日经广东省环境应急管理办公室备案（粤环应急备【2015】221 号）。

本项目已落实并完成环评批复中脱硝改造工程、除尘改造工程、脱硫改造工程。

本项目生活污水经三级化粪池处理用于项目厂区绿化；电站锅炉及冷却塔用水来自罗定江，经化学水处理系统及化学除盐水箱，并凝汽器处理后用于电站锅炉及冷却塔，产生的废水经凝汽器处理后循环使用，不外排。项目脱硫废水经厂区内沉淀处理后循环利用，不外排。

本项目生产过程中大气污染物主要为发电机组锅炉的燃料燃烧，锅炉燃料使用的烟煤，主要污染物为颗粒物（烟尘）、二氧化硫、氮氧化物、氨和烟气黑度。本项目发电机组锅炉排放的废气经高效 SCR 反应器、静电除尘器、石灰石-石膏湿法烟气脱硫等环保设施处理后经 180m 高烟囱排放（FQ-00001）。

本项目产生噪声来源汽轮机、锅炉机组和冷却塔。项目通过选择低噪声设备，采取相应的降噪措施降低噪声对环境的影响。

本项目固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和员工生活垃圾。一般工业固废主要为脱硫设施产生的石膏和锅炉产生的粉煤灰，由

罗定市合力建材有限公司收购。本项目设置了一般工业固体废物及生活垃圾堆放场。生活垃圾统一收集后由当地环卫部门收集处理。

根据原脱硝项目的脱硝催化剂使用要求，使用有效时间为 24000 小时，每年抽样检测，原有脱硝系统活性不足的催化剂报废，废弃的催化剂是危险废物，2017 年 12 月 5 日向粤电集团公司提出《关于粤泷发电公司#1、2 锅炉脱硝催化剂报废处置方案报批的请示》，于 2017 年 12 月 14 日粤电集团公司以《关于粤泷发电公司 1、2 号机组脱硝报废催化剂处置的批复》，同意本项目进行公开招标，委托有危废处理资质的单位进行回收处理。目前合同正在签订落实过程中。

项目设置了危险废物暂存场。采取了混凝土硬底化，已设置了标示牌，并专人管理，基本符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)有关要求。

11.1.3 验收监测结果

11.1.3.1 工况

验收监测期间，1#机组生产负荷为 75.1%~75.3%，2#机组生产负荷为 75.3%~75.5%，符合“监测应在生产工况稳定、生产符合达到设计能力 75%以上、环境保护设施运行正常进行”的要求。

11.1.3.2 噪声

厂界噪声监测点昼间、夜间噪声等效声级均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准的要求。

11.1.3.3 固体废物

项目生产过程的一般工业固废交专业公司收购处理；生活垃圾由环

卫部门回收处理。项目更换下来的废弃脱硝催化剂交由有危废处理资质的单位进行回收，目前正在委托中。

11.1.3.4 建设工程对环境的影响

项目建设期间，没有造成重大环境污染事故和生态破坏，没有接到过临近居民有关环保方面的投诉。

11.2 建议

(1) 严格按照《建设项目环境保护管理条例》进行审批和管理，认真执行“三同时”制度；

(2) 日常巡检间隔应不超过 7 天，巡检记录应包括检查项目、检查日期、被检项目的运行状态等内容，每次巡检应记录并归档。日常巡检规程应包括该系统的运行状况、烟气 CEMS 工作状况、系统辅助设备的运行状况、系统校准工作等必检项目和记录，以及仪器使用说明书中规定的其他检查项目和记录；

(3) 加强烟气 CEMS 日常维护保养，应根据说明书的要求对保养内容、保养周期或耗材更换周期等作出明确规定，每次保养情况应记录并归档。每次进行备件或材料更换时，更换的备件或材料的品名、规格、数量等应记录并归档。如更换标准物质还需记录新标准物质的来源、有效期和浓度等信息。

(4) 保证固定污染源烟气 CEMS 运行过程中的定期校准。

(5) 建立健全环境保护日程管理和责任制度，切实保证场区污染治理设施正常运行严格做好固体废弃物的暂存和清运，积极配合环保部门的监督管理。

12 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

填表单位（盖章）：广东省粤泷发电有限责任公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称	广东省粤泷发电有限责任公司 2×135MW 机组超低排放改造项目				项目代码		建设地点	罗定市双东街道陈皮村				
	行业类别	N7722 大气污染治理				建设性质	新建	改扩建	技改 (√)	补办	(划√)		
	设计生产能力	2×135MW				实际生产能力	2×135MW		环评单位	河南迈达环境技术有限公司			
	环评文件审批机关	罗定市环境保护局				审批文号	罗环函 [2017] (166 号)		环评文件类型	环评报告表			
	开工日期	2017.9.5				竣工日期	2018.1.18		排污许可证申领时间	2017.6			
	环保设施设计单位	西安热工研究院有限公司				环保设施施工单位	浙江蓝天求是环保股份有限公司、杭州天明环保工程有限公司、北京清新环境技术股份有限公司		本工程排污许可证编号	914453006178510832001P			
	验收单位	广东省粤泷发电有限责任公司				环保设施监测单位	广东华清检测技术有限公司		验收监测时工况	75%			
	投资总概算(万元)	9903				环保投资总概算	9288		所占比例 (%)	93.8			
	实际总投资	8550				实际环保总投资	8550		所占比例 (%)	100			
	废水治理 (万元)	0	废气/噪声治理 (万元)	8550		固体废物治理 (万元)	0		绿化及生态 (万元)	0	其他 (万元)	0	
	新增废水处理设施能力	0				新增废气处理设施能力	900000Nm ³ /h		年平均工作时	6500 小时			
运营单位	广东省粤泷发电有限责任公司			运营单位社会统一信用代码 (或组织机构代码)			914453006178510832		验收时间	2018 年 1 月 30 日至 1 月 31 日			
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												
	石油类												
	废气												
	烟尘												
	二氧化硫												
	氮氧化物												
	工业固体废物	一般固废											
	危险固废												
与项目有关其它特征污染物的													

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

附录：

附件 1 排污许可证



附件 2 一般固体废物收购合同

合同编号：粤泷 2018 生产经营-H003



广东省粤泷发电有限责任公司 2×125MW(改进型出力 135MW)

燃煤机组

2018-2019 年度脱硫石膏及灰渣销售项目

委托单位（全称）：广东省粤泷发电有限责任公司

受委托单位（全称）：罗定市合力建材有限公司

2018 年 1 月

广东省粤澳发电有限责任公司

2018-2019 年度脱硫石膏及灰渣销售项目

2018-2019 年度脱硫石膏、灰渣销售项目合同

甲方合同编号：粤澳 2018-生产经营-H003

乙方合同编号：

甲方：广东省粤澳发电有限责任公司

乙方：罗定市合力建材有限公司

为了促进甲方电厂脱硫石膏及灰渣的综合利用，扩大利用面、增加利用量、提高利用率，保证电厂的安全稳定运行，根据《中华人民共和国合同法》的有关条款，本着公平、合理、互利的原则，甲方委托乙方按合同价格承包销售脱硫石膏及灰渣，双方就电厂机组脱硫石膏及灰渣销售事宜协商一致，签订本合同。本合同中的“日、月、年”是指公历的日、月、年；“天”除特别指明外，指日历天，24 小时。

一、标的物：广东省粤澳发电有限责任公司的脱硫石膏及灰渣。

甲方发电机组产生的脱硫石膏及灰渣数量及质量等级受机组发电量、燃烧煤种等因素影响，甲方不对本合同销售的脱硫石膏、灰渣数量和质量作保证，石膏具体的数量以使用石灰石重量×1.15 倍计算。（估计脱硫石膏约 30000 吨，灰场灰渣约 10000 吨。）

二、销售总量及计量办法：

2.1 销售量：合同期限内脱硫石膏约 30000 吨，灰渣约 10000 吨。

2.2 计量办法：石膏计量公式为（石灰石用量×1.15=石膏产量），灰渣采用固定总承包价承包。

三、运输约定：乙方自供符合国家及电厂规定的、专用车辆及其他方式运脱硫石膏。

四、交货地点：（1）甲方厂区石膏库；（2）灰场。

五、交货方式：散装，乙方自提并负责装运、清理因装运石膏、灰渣造成的甲方厂区及周边道路卫生问题。

六、合同期限：自 2018 年 2 月 1 日起至 2019 年 12 月 31 日止。

七、结算价格：1）石膏 68.00 元/吨（含税固定价格），根据本合同计量办法计算石膏数量并双方确认后乙方向甲方每月支付承包款。

2）经双方协商，一切采用包干形式，灰渣含税固定总承包费用为：人民币（大写）贰拾壹万捌仟元整，（¥218,000.00）。该费用包含了 煤渣的残值、场地租赁费及协调管理费。

八、结算及货款支付方式：

8.1 石膏每月结算一次，计量周期为每月 26 日 24:00。每月 10 日前，甲方核对确认承包金额并发出付款通知书。如乙方对甲方确认的承包金额有异议的，应在收到甲方付款通知书后三个工作日内向甲方书面提出，否则视为乙方无异议。

广东省粤发电有限公司

2018-2019 年度脱硫石膏及灰渣销售项目

8.2 灰渣承包款每年结算一次,双方签订合同后十个工作日内乙方支付 2018 年度的承包款(共 11 个月),2019 年度承包款于 2018 年 12 月 26 日前缴清。

8.3 乙方在收到甲方付款通知书后 10 个工作日内应将足额货款汇入甲方指定的银行帐户,甲方收到全额货款后开具全额增值税发票给乙方。如乙方逾期付款,则每逾期 1 天,甲方有权要求乙方按应付而未付金额的千分之一支付违约金;如逾期超过 5 天,甲方有权暂停供货,逾期超过 15 天,甲方有权解除本合同,乙方缴纳的履约保证金不予退还。

九、现有场地、设施使用的规定:

9.1 合同执行期间,甲方提供现有的道路、场地、设施供乙方提货使用,如因甲方改(扩)建工程需要,乙方必须根据甲方的管理要求停止使用部分场所或设施。办公、生活场所、停车等由乙方在厂外自行解决,乙方负责灰场道路修复、灰场进出马路两边的排水沟道的疏通及灰坝、回水口的清理疏通(如杂草、漂珠清理工作)、维护和巡视等管理工作。

9.2 项目采用包干的承包方式,即包相关设备、设施维修、维护管理包干,水电费自行负责。

十、甲方的权利和义务

10.1 甲方指派公司运行部为本项目的责任部门,负责该项目的日常管理工作。

10.2 甲方提供现有的相关道路、场地、设施供乙方提货使用,并协助办理乙方车辆、人员、材料、设备进出厂区的有关手续及其他有关工作;

10.3 乙方人员进场前,向乙方人员介绍电厂的有关规章制度、防护措施及安全技术交底,并应有完整的记录或资料;

10.4 因甲方机组各类检修、输送或设备系统故障(如氧化风机、电除尘及各种设备故障等)造成浆液不合格的,甲方应扣减当月用于计算石膏量的石灰石用量,扣减量按当月石灰石总用量的每日平均值乘以设备的故障时间。

10.5 甲方为确保电厂安全运行,有权临时调整供货数量及比例;

10.6 甲方发现乙方工作人员的不安全行为,有权纠正或立即停止其工作;对习惯性违章、严重违章的人员和单位,有权处以罚款(按附件《安全生产管理协议》执行),相关罚款甲方有权在乙方交纳的安健环风险保证金中直接扣减;

10.7 为保证电厂的安全稳定运行,甲方负责脱硫石膏、灰渣全过程跟踪管理,收取安健环风险保证金并按照本合同及甲方的管理规章制度对承包商单位进行安全、维稳、卫生全过程跟踪管理和考核处罚;

10.7.1 一旦施工合同生效并签订《安全生产管理协议书》,乙方即预留出承包工程总额的 8% (或:当分项价格有列明时,按施工管理费的 30%)作为乙方履行施工安全、质量责任的保证金。

10.7.2 合同期内,甲方依照《安全生产管理协议书》、本合同及甲方的管理规章制度对乙方情况进行考核,罚款直接在安健环风险保证金中扣除;在合同期满后一个月內,甲方将剩余

广东省粤澳发电有限责任公司 2018-2019 年度脱硫石膏及灰渣暂存项目的安健环风险保证金本息退还乙方。

10.7.3 乙方必须按照甲方计划进行脱硫石膏及灰渣拖运，如乙方未按计划安排车辆装运，甲方有权要求按 6000 元/车进行处罚（在安健环风险保证金中扣除）。

10.7.4 如因乙方未按计划安排车辆装运，可能影响到电厂机组设备的安全正常运行时，为保证发电机组及其设备的运行安全，甲方有权进行紧急处理，发生的所有费用由乙方负责，该费用在安健环风险保证金扣减。

十一、乙方的权利和义务

11.1 乙方指定（姓名梁国杰电话 13826773211）为项目负责人，负责本合同业务的联系管理工作，所有该合同责任人签署的协议、会议纪要、确认书、单证等书面文件乙方均全部负责，如乙方更换合同责任人的，必须以书面通知甲方；

11.2 乙方应确保有足够的人手和车辆数量将电厂脱硫石膏及时运输出厂外，确保电厂机组设备的安全正常运行；

11.3 合同有效期内，乙方车辆在办妥进出电厂手续后，方可提运脱硫石膏，进入灰场路、厂区内路段行驶，车速应控制在 15km/h 以下；

11.4 乙方提运脱硫石膏及灰渣过程中，必须听从甲方的管理和调度，密切配合甲方的工作；

11.5 乙方必须遵守《电业安全工作规程》、严格遵守执行甲方的各项管理规章制度，加强对脱硫石膏销售全过程的安健环管理；

11.6 乙方车辆在厂内造成甲方的人、财、物损失，由乙方负责赔偿；

11.7 乙方必须按时、足额地向甲方支付货款，逾期超过 15 天的，视为乙方拒绝履行合同，甲方有权立即停止供应脱硫石膏及灰渣，并终止合同，乙方已缴纳的履约保证金不予退还，安健环风险保证金抵作货款；

11.8 乙方必须重视和做好对所聘请司机、现场等工作人员的操作指导、培训和安全生产教育工作，如发生乙方工作人员人身伤亡等事故，乙方负全部责任；

11.9 乙方必须为其工作人员提供必须的劳动保护设施和用品；乙方不得拖欠工人工资或车辆租金、土地租赁费用等；乙方必须为工人购买工伤、失业、养老等国家法律规定的强制性保险。

11.10 乙方应随时采取各种合理的预防措施，防止其雇员或雇员内部发生非法行为、暴乱性行为或扰乱社会治安、卫生、环保和扰民的行为，并维持好治安、卫生、环保、不扰民，防止上述行为殃及甲方及甲方所在地附近的单位、企业、个人和财产，否则，由此造成的一切损失或损害，均由乙方承担责任。如乙方与其雇员因支付工资或其他问题产生纠纷，导致其雇员采取不当行为影响甲方及甲方附近单位、企业、个人正常生产、生活秩序的，乙方应采取及时制止其雇员的不当行为，否则甲方有权采取措施平息纠纷，甲方为平息纠纷支付

广东省粤澳发电有限责任公司 2018-2019 年度脱硫石膏及灰渣销售合同
的所有费用，甲方有权在乙方缴交的履约保证金、安健环风险保证金中扣抵，或要求乙方直接支付（乙方应在收到甲方费用支付通知书后 5 个工作日内支付给甲方，逾期支付的视作逾期支付货款，按 8.2 款和 11.7 款规定处理）。同时甲方有权提前终止本合同，不退还履约保证金，由此造成的一切损失由乙方负责。

11.11 脱硫石膏仓储区域及灰场的清洁卫生由乙方负责，仓储区域以外的因提运脱硫石膏及灰渣而导致的清洁卫生问题由乙方负责（特别是从甲方厂区内到目的地的沿途卫生），一旦被政府有关部门、街道办（居委会）或周边企业追究，甲方将暂停执行合同，乙方应承担一切责任，并在对方规定的时间内完成清洁工作，否则甲方有权委托第三方进行处理，发生的费用由乙方负责，甲方有权在乙方缴交的履约保证金中、安健环风险保证金中扣抵，或要求乙方直接支付（乙方应在收到甲方费用支付通知书后 5 个工作日内支付给甲方，逾期支付的视作逾期支付货款，按 8.2 款和 11.7 款规定处理）；

11.12 如遇甲方机组大修、小修或因意外事故停机，乙方应给予配合，并按甲方供货量的变化调整装运车辆；

11.13 合同履行期间，乙方不得擅自将销售权全部或部分转让给第三人，否则甲方有权终止合同。

11.14 若乙方受销路不畅或运输障碍等因素影响脱硫石膏销售时，应提前 7 天通知甲方。

11.15 乙方必须配合甲方有关灰水循环利用管理，保证灰场正常水位，若未经甲方同意，不得擅自揭开泄水道，降低水位开采。

11.16 乙方的雇员应是在行业或职业内具有相应资质、技能和经验的人员。

11.17 下列行为的任何人员甲方可要求乙方撤换：

- (1) 经常行为不当，或工作漫不经心；
- (2) 无能力履行义务或抗忽职守；
- (3) 偷盗甲方财物、窃取甲方商业秘密、或扰乱甲方正常生产秩序；
- (4) 不遵守合同的规定；

11.17 甲方在厂区或附近提供有偿住宿。

11.17 乙方承包期间产生的生产、生活水、电费由甲方代收代缴，之后甲方根据乙方水表、电表读数，以自来水公司收取甲方水价的原价和供电局收取甲方#0 高备变电价的原价进行计算，由甲方先行代缴，乙方之后将该笔水电费转入甲方财务帐，每半年结算一次，其它未尽事宜再议。

十二、合同履约保证金

12.1 为确保合同的有效履行，双方同意，在合同签订后 10 天内，乙方向甲方缴纳履约保证金¥100,000.00 元（大写：人民币壹拾万元整）。

广东省粤澳发电有限责任公司 2018-2019 年度脱硫石膏及灰渣销售项目

12.2 若乙方不足额支付履约保证金，甲方有权单方解除本合同。

12.3 当甲方按规定扣除履约保证金的余额不足 50%时，乙方需在收到甲方通知后 5 个工作日内补足本合同约定的履约保证金总额。

12.4 如甲方按本合同约定单方终止合同或因乙方原因导致合同被解除的，履约保证金不予退还。

12.5 在合同期满后 30 天内，甲方在扣除应扣款项后，将履约保证金余额无息退还乙方。

十三、违约责任

13.1 乙方应严格履行本合同，如出现下列情形的，甲方有权扣减安健环风险保证金或履约保证金，直至终止合同。如扣减的安健环风险保证金或履约保证金不足以弥补甲方因此造成的损失，甲方还有权要求乙方赔偿损失：

13.1.1 乙方必须按甲方要求及时运走脱硫石膏及灰渣，保证不影响电厂安全生产，因乙方未按计划安排车辆装运可能导致甲方石膏库爆满、灰场灰渣爆满，甲方有权自行处理或委托第三方处理，甲方自行处理或委托第三方的处理费用由乙方承担，该费用甲方有权直接扣减履约保证金，或在乙方缴交的安健环风险保证金中扣减并划至甲方指定帐户；

13.1.2 在合同履行过程中乙方累计第三次未能完成甲方当天安排的销售量计划，甲方有权扣减履约保证金的 50%作为违约金；如累计第四次未能完成甲方当天安排的销售量计划，则甲方有权解除本合同，乙方已缴纳履约保证金不予退还。

13.1.3 在合同履行过程中，乙方必须保证遵守甲方的规章制度，不损坏甲方设备设施，不给甲方或第三方造成损害，否则乙方承担赔偿损失的责任。乙方应支付的赔偿金，甲方有权扣减履约保证金，或在乙方缴交的安健环风险保证金中扣减并划至甲方指定帐户；

13.1.4 履约保证金被抵货款、违约金、赔偿金以及罚款后，剩余部分不足履约保证金总额 50%的，甲方有权即时停止供货；如乙方在收到甲方通知后五个工作日内仍未补足本合同约定的履约保证金总额的，甲方有权单方终止合同并另找承包方；合同终止后，乙方仍必须向甲方支付欠款、赔偿金及违约金；

13.2 在合同执行过程中，甲方若有足够的证据证明乙方无法按期履行合同或未能按合同要求履行有关义务时，甲方有权终止部分或全部合同。

13.3 甲方按本合同规定终止合同的，终止合同起退还履约保证金及安健环风险保证金。

13.4 乙方无法按期履行合同或未能按合同要求履行有关义务终止合同的，甲方有权不退还履约保证金及安健环风险保证金，乙方应在收到甲方终止合同通知书之日起 5 个工作日内支付给甲方违约金人民币壹拾万元整，同时乙方应按合同约定结清货款。如乙方逾期支付相关款项的，每逾期一天，乙方应向甲方支付应付而未付款项 0.3%的违约金。

十四、免责约定

广东省粤发电有限公司

2018-2019 年度脱硫石膏及灰渣销售项目

除法律、法规规定的免责条款外，乙方完全接受甲方在下列情况的免责：

- 14.1 由于机组大修、中修、小修、设备或系统故障等原因导致脱硫石膏及灰渣数量变化或质量变化；
- 14.2 由于机组燃烧煤种变化导致脱硫石膏及灰渣数量变化或质量变化；
- 14.3 由于电网需要供电量负荷增减或停机导致脱硫石膏及灰渣数量变化或质量变化；
- 14.4 由于受政府的政策或上级主管部门影响而造成脱硫石膏及灰渣数量变化或质量变化，直至解除合同的。
- 14.5 由于电厂亏损而被迫停产所导致的脱硫石膏及灰渣数量变化。
- 14.6 甲方根据生产经营需要单方面调整本合同的脱硫石膏及灰渣销售数量或提前解除合同的。

十五、不可抗力

- 15.1 指严重的自然灾害和灾难(如火灾、地震、台风、爆炸等)、战争(不论是否宣战)、叛乱、动乱等不可预见、不可避免并不能克服的客观情况和事件；本合同中所指不可抗力不包括暴雨、村民阻挠等；
- 15.2 若任何一方因不可抗力事件而不能履行本合同，则该方应尽快书面通知另一方。该通知中应说明不可抗力事件的发生日期和预计持续的时间、事件性质、对该方履行本合同的影响及该方为减少不可抗力事件影响所采取的措施。
- 15.3 除不可抗力因素外，如乙方未履约，甲方可按合同条款进行考核。

十六、其他规定

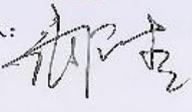
- 16.1 乙方交纳的合同违约金、赔偿金以及罚款由甲方财务部负责收取并开具收据。
- 16.2 未尽事宜，双方协商解决，双方协商或调解不成时，任何一方可以向甲方所在地人民法院起诉。
- 16.3 甲、乙双方签定的《廉政合同》、《安全生产管理协议书》及双方往来文件均为本合同的附件，各方应按该协议的相关规定履行责任和义务。
- 16.4 本合同及附件具有同等法律效力。
- 16.5 本合同一式柒份，甲方执伍份，乙方执贰份，具有同等法律效力。
- 16.6 本合同自双方签字、盖章之日起生效，至双方履行完合同条款，结清有关款项后自然失效。

以下无正文

广东省粤流发电有限责任公司

2018-2019 年度脱硫石膏及灰渣销售项目

本页无正文

甲方：广东省粤流发电有限责任公司	乙方：罗定市合力建材有限公司
单位名称： (公章)	单位名称：  (公章)
法定代表人或 授权代理人：  (签字)	法定代表人或 授权代理人：  (签字)
地 址：广东省罗定市双东街道	地 址：罗定市城区龙华东路北侧
邮 编：527217	邮 编：527200
纳税人识别号：914453006178510832	纳税人识别号：9144538169977069XJ
开户银行：中国工商银行股份有限公司罗定支行	开户银行：中国工商银行股份有限公司罗定支行
帐 号：2020002639000014610	帐 号：2020002639000110515
联 系 人：黄镇文	联 系 人：
电 话：0766 3910688-8208	电 话：0766 3903896
传 真：0766 3910556	传 真：0766 3903896
2018 年 1 月 20 日	2018 年 月 日

附件一：廉政合同

廉 政 合 同

项目名称：2018-2019 年度脱硫石膏、灰渣销售项目合同

甲 方：广东省粤泷发电有限责任公司

乙 方：罗定市合力建材有限公司

为强化抓源治本工作力度，从制度机制上进一步规范甲乙双方从业人员行为，杜绝不廉洁现象的发生，保护国家、集体和当事人的合法权益，根据国家有关法律法规、上级关于主体责任要求细则和廉政建设规定，订立本廉政合同，望双方遵照执行。

一、双方必须严格遵守国家的法律、法规及各项廉政规定，恪守职业道德规范。

二、严格执行双方签订的2018-2019 年度脱硫石膏、灰渣销售项目合同文件，严格按合同办事，甲方纪检人员有权全程监督执行。

三、双方在工作中，必须严格遵守招投标法规定的原则、方式、程序，保证公平、公正、公开。

四、甲、乙双方不得相互串通，损害国家利益。

五、甲方工作人员及其配偶、子女不得以任何形式或名义索要、接受乙方的现金、有价证券、支付凭证和其他馈赠礼品；乙方不得以任何形式或名义向甲方工作人员及其配偶、子女、赠送现金、有价证券、支付凭证和礼品。

六、甲方工作人员及其配偶、子女不得以任何形式或名义接受乙方的宴请、旅游、健身和其他娱乐活动；乙方不得以任何形式或名义邀请甲方工作人员及其配偶、子女请吃、旅游、健身和其他娱乐活动。

七、甲方工作人员及其配偶、子女不得以打“业务牌”等形式变相接受乙方的钱物；乙方不得以打“业务牌”的形式向甲方工作人员及其配偶、子女变相送钱物。

八、甲方工作人员及其配偶、子女不得要求乙方为其住房装修、婚丧嫁娶活动、配偶子女的工作安排等提供方便。乙方不得以以任何形式向甲方工作人员及其配偶、子女、亲属等提供住房装修、婚丧嫁娶等费用。

广东省粤泷发电有限责任公司

2018-2019 年度脱硫石膏及灰渣销售项目

九、甲方工作人员及其配偶，子女不得在乙方报销应由个人支付的费用或领取报酬；乙方不得为甲方工作人员及其配偶、子女报销应由个人支付的费用或发放报酬。

十、发现对方在业务活动中有违反廉政规定的行为，有及时提醒对方纠正的权利和义务。

十一、违约责任：

(一) 甲方发生违约行为，一经查实将视情节轻重对直接责任人进行严肃处理并追究主管人员的责任。

(二) 乙方发生违约行为，甲方有权解除合同，并将其列入“黑名单”在一定范围内公布，三年内不得参加我公司的项目。

十二、甲、乙双方所签定的廉政合同的时效与该项目的合同时效等同。

十三、本合同一式七份，随合同执有，合同签订部门与纪检监察部门各存档一份。

甲方单位：

广东省粤泷发电有限责任公司

甲方代表签字：

电话：0766 3910688, 8208

甲方监督签字：

2018 年 1 月 30 日

乙方单位：

罗定市合力建材有限公司

乙方代表签字：

电话：

乙方监督签字：

2018 年 月 日

附件二：安全生产管理协议书

安全生产管理协议书

发包方：广东省粤泷发电有限责任公司

承包方：罗定市合力建材有限公司

为明确甲、乙方的安全责任，保证工程施工安全，防止事故的发生，经甲、乙方协商，达成如下协议条款，双方共同遵守。

1、乙方应承担的责任和义务

1.1 接受甲方安监部门施工资质审查，符合要求并提供资料。

1.2 施工现场配备安全管理人员，并向甲方提供名单。

1.3 工程开工前，乙方所有工作人员必须接受甲方安监部门组织的安全知识和安全规程培训，经甲方考试合格后才能上岗。

1.4 工程开工前，应了解和掌握施工现场、施工过程进行危源和工作风险，制订详细可靠的安全技术措施，经甲方及工程所在部门负责人审核后执行，如有需要可聘请甲方有关部门人员协助危险辨识、风险评估和制订安全技术措施。

1.4 每次开工前，乙方必须自上而下进行安全技术交底，全体工作人员均应熟悉和掌握施工特点、施工危险源及施工安全技术措施。

1.5 工程项目开工前应对施工机械、工器具及安全防护设施进行一次检查，确保符合安全规定，并不超过检验周期。

1.6 工程项目开工前乙方负责人应填写《现场施工安全许可证申请表》，经甲方有关部门审核同意签字后，方可开工。

1.7 现场施工中，必须严格遵守《电业安全工作规程》、《电力建设安全工作规程》、《电力生产安全工作规定》及甲方各项安全文明生产规章制度中的有关规定。

1.8 电力生产区域内施工，在开工前必须按集团公司《发电厂工作票技术规范》办理好工作票。

1.9 特别强调施工中应符合下列安全要求：

1) 配备合格的、数量足够的安全装备、劳动保护用品。

2) 特种作业人员必须持证上岗。

3) 所有施工、检修作业现场必须设临时围栏，并标识作业面。

4) 危险地带应设围栏并挂警告牌。

5) 影响他人及附近设备、生产区域安全、文明的施工场所应设遮拦并挂警告牌。

6) 进入生产现场及施工场所必须带安全帽，穿统一的棉质工作服，不准打赤膊、赤脚或穿拖鞋、凉鞋进入现场。

7) 高空作业必须系安全带，应搭设作业脚手架平台的必须搭设，并按规定履行脚手架验收手续；电厂范围内禁止使用木梯和竹梯。

8) 禁止乱动甲方的电气运行设施（如开关、按钮、刀闸、接地线等）、机械设备及管路系统（如阀门等），未经甲方有关工程管理人员同意，不得擅自接驳电源、管路。

9) 不得在生产区域范围内违反规定吸烟。

10) 对有可能发生火灾、爆炸、触电、机械伤害、高空坠落、中毒、窒息、烧烫伤和倒塌伤人等事故的作业，应制订安全防护措施，并逐条落实。对只有甲方才能采取的安全措施（例如：停电、送电操作，汽水隔离、消防措施等）应在安全措施中明确分工及职责，在具体实施前及时主动与甲方联系，并查清甲方是否已落实稳妥。

11) 必须严格遵守、执行“三不开工”的规定，即：没有经过审批安全技术措施的工作不开工，安全技术措施不完善不开工，安全技术措施不落实不开工。

12) 遵守甲方文明施工的规定，施工工具、材料要摆放整齐、有序，器具和材料不能直接摆放在地面，及时做好现场的清洁卫生工作，现场垃圾必须当天清理。

13) 遵守甲方三标（ISO9000 质量标准、ISO14000 环境标准和 OHSMS 职业健康安全标准）及安健环管理标准有关危险化学品、废弃物管理要求，将工程废物按分类要求进行分类，堆放到甲方指定的堆放点，施工中的有毒、放射性的物质有专门的处理人员来处理。废置的危险品严禁随意排向地面、地下及任何水源。

14) 采取措施避免施工中产生的灰尘、噪音、强光、废水等有害污染物影响到施工及周边区域的环境及人员健康。

15) 采取措施保证工作人员的健康，保证提供休息、饮食场所。

16) 乙方应接受甲方提供的安健环管理知识培训，并认同我公司的安健环政策，执行有关的安健环管理标准，接受甲方的安健环方面检查。开工前必须自上而下进行安健环技术交底，全体施工人员均掌握工程特点及施工安健环措施，并有指定的安健环管理人。

17) 乙方必须建立、健全自身安全管理网络、各项安全规章制度，按规定配备专（兼）职安全员，20 人以上的单位必须设专职安全员，并报甲方备案。

1.10 未经甲方同意，乙方不得把承包工程转包给其他第三方施工单位；若将承包工程转包给其他第三方施工单位，必须与其签订安全生产管理协议书，明确双方安全职责。

1.11 严禁乙方使用未成年工、童工和不适应现场安全施工要求的工作人员进行施工。

1.12 禁止乙方把在劳务市场上即招即用的人员派到电厂生产领域从事危险性的工作。

1.13 乙方必须接受甲方安监部门的监督，对乙方违反安全技术措施或有关安全生产、施工规章制度行为，甲方及其安监部门有权制止，直至停止乙方的工作，由此造成的工期延误和经济损失由乙方负责。

1.14 乙方必须依法参加工伤保险，为全体工作人员缴纳保险费。

1.15 发生事故时，应立即抢救伤员、保护事故现场，并及时向甲方的安监部门报告。

2. 甲方应承担的责任和义务

2.1 应对乙方的资质进行审查，确认其符合工程和安全的要求，留存乙方各有关证照副件一份。

2.2 在开工前对乙方进行全面的安全技术交底，并有完整的书面记录或资料。指派工程项目负责人，负责现场工作联系、质量监督和安全监督。

2.3 对乙方制订的施工安全技术措施予以审核，并监督实施。

2.4 向乙方施工负责人提供并讲解本单位的安全管理规章制度，负责安全知识培训和考试。

2.5 有权对外包工程进行现场安全检查，发现乙方工作人员违章、冒险作业应及时纠正，发整改通知书责令整改或停工整顿。

2.6 对乙方施工提供必要的技术资料，并尽力提供便利条件。

2.7 在施工中，如乙方发生意外人身伤亡时，甲方应尽力协助乙方救助伤员及处于危险境地人员，但所有必要费用应由乙方承担。

2.8 在施工中发生事故后，甲方有权进行事故调查和取证。

2.9 签订安全生产管理协议书，将《承包商安健环[质量]考核评分细则》告知乙方。

3. 安全质量保证金的约定，以及甲方对乙方违反安健环管理规定的处罚

对乙方违反安健环管理的行为，按照甲方制订的安健环管理制度进行考核。对拒不接受甲方安全监督管理和处罚的，甲方有权立即中止合同。一旦施工合同签订，乙方即预留出承包工程总额的6%作为乙方履行施工安全、质量责任的保证金，并承诺可作如下处理：

3.1 由于乙方责任造成人身死亡事故，扣除全部预留保证金100%。

3.2 由于乙方责任造成人身重伤事故一起，扣除全部预留保证金的100%。

3.3 由于乙方责任而造成火灾事故或主设备停运事故一起，扣除全部预留保证金的100%。

3.4 由于乙方责任而造成机组负荷降低或人身轻伤事故。扣除全部预留保证金的30%。

3.5 对甲方提出的安健环整改内容没按要求进行整改的，每次罚款500~2000元，拒不整改的每次罚款3000~5000元。

3.6 工程竣工验收时，由甲方的承包商归口管理部门根据乙方在项目实施过程中的表现，对乙方进行经济考核，以及安健环（质量）管理、合同履行情况进行评分。有关要求如下：

承包商如果发生违反电厂安健环（质量）管理规定的行为，给予经济处罚（具体见承包商违章行为罚款细则表），并进行扣分处罚。承包商的项目年度（或非年度）管理评分工作，由承包商归口管理部门根据承包商的具体工作表现，填写《承包商综合管理评分表》，作为承包商年度（或非年度）承包项目的竣工验收依据，由生产经营部商务分部收集、保管，并落实考评结果。承包单位每个项目每年（或施工期内）给予总分为100分的安健环工作成绩考评，得分为90~100分评审为“优秀”，得分为76~89分评审为“良好”，得分为60~75分评审为“中”，得分为1~59分评审为“差”。考评得分为“优”的承包单位，可继续参与我公司下一年度的项目招标，同等条件下，优先考虑续签合同；考评得分为“良”的承包单位，可继续参与我公司下一年度的项目招标；考评得分为“中”的承包单位，停止该单位在我公司承接工程项目一年，在粤电商务网上设置一年的“悬挂供应商”；考评得分为“差”的承包单位，列入我公司的“黑名单”，在粤电商务网上永久设置“悬挂供应商”，永久禁止该单位在我公司承接工程、物资等合同项目。（附件：承包商安健环[质量]考核评分细则）

3.7 工程完工结算时，未被扣除的预留保证金自动退还给乙方，由生产经

广东省粤泷发电有限责任公司

2018-2019年度脱硫石膏及灰渣销售项目

管部（商务分部）办理相关手续。

4. 其他

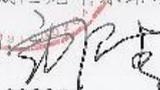
4.1 本安全生产管理协议为合同附件，与主合同具有同等法律效力。

4.2 本安全管理协议一式陆份，甲方肆份，乙方贰份，签字盖章即生效。

有效期： 年 月 日至 年 月 日。

甲方：广东省粤泷发电有限责任公司 乙方：罗定市合力建材有限公司

地址：广东省罗定市双东街道陈皮村 地址：罗定市城区龙华东路北例

代表人（签名）： 代表人（签名）：

电话：0766-3910688-8208 电话：0766-3903896

传真：0766-3910556 传真：0766-3903896

邮编：527217 邮编：527200

2018 年 1 月 30 日

年 月 日

承包商安健环（质量）考核评分细则

总则

承包商如果发生违反电厂安健环（质量）管理规定的行为，给予经济处罚（具体见承包商违章行为罚款细则表），并进行扣分处罚。承包商的项目年度（或非年度）管理评分工作，由承包商归口管理部门根据承包商的具体工作表现，填写《承包商综合管理评分表》，作为承包商年度（或非年度）承包项目的竣工验收依据，由生产经营部商务分部收集、保管，并落实考评结果。承包单位每个项目每年（或施工期内）给予总分为100分的安健环工作成绩考评，得分为90~100分评审为“优秀”，得分为76~89分评审为“良好”，得分为60~75分评审为“中”，得分为1~59分评审为“差”。考评得分为“优”的承包单位，可继续参与我公司下一年度的项目招标，同等条件下，优先考虑续签合同；考评得分为“良”的承包单位，可继续参与我公司下一年度的项目招标；考评得分为“中”的承包单位，停止该单位在我公司承接工程项目一年，在粤电商务网上设置一年的“悬挂供应商”；考评得分为“差”的承包单位，列入我公司的“黑名单”，在粤电商务网上永久设置“悬挂供应商”，永久禁止该单位在我公司承接工程、物资等合同项目。

承包商违章行为罚款细则表

表F.2 承包商违章行为罚款细则表

序号	违章行为	罚款标准	备注
1	不服从甲方安全生产工作安排的（以生产经营部或公司生产会议决定为准）	1000 元	
2	进入生产现场不戴安全帽、或不规范佩戴(PPE)	200 元、100 元	
3	酒后进入施工现场的，每人每次	500 元	
4	误动、误碰、误操作、误检修设备，未造成事故的	300 元	
5	施工现场没有按要求设置安全警戒线或检修后各类标志牌没有及时恢复	100 元	
6	工作负责人较长时间（约 30 分钟）不在现场或离开现场未指定代理人	100 元	
7	进入生产场所没有穿工作服、工作鞋，每人每次	100 元	

广东省粤发发电有限责任公司		2018-2019 年度脱硫石膏及灰渣销售项目	
序号	违章行为	罚款标准	备注
8	在厂区内穿着工作服不规范有裸露、袒胸等不雅行为，每人每次	100 元	
9	不按规定配戴防护用具（如口罩、耳塞、护目镜、焊工服等 PPE），每人每次	100 元	
10	在从事生产工作时，打诨、嬉闹、睡觉等未造成严重后果者	100 元	
11	无办理出入证，且未经厂安监审查同意，擅自增加施工人员的	100 元	
12	未经批准或不按要求拉接临时电源，未造成事故的	200 元	
13	使用不合格的电线电缆；使用不合格的电动工具；使用外壳已破损刀闸的电源接线板；不使用电源插头，将导线直接插入带电的插座；停用电气工具或临时停电不及时切断电源；进行电焊工作时，电焊外壳不接地或使用有缺陷的焊接工具	200 元	
14	拆下零件、检修工具、材料备品未能摆放整齐，未按设备定置管理的，每次	100 元	
15	没有对检修完的设备进行外表的卫生清理（如渍、水、灰等），每次	100 元	
16	现场设备没定期搞卫生，发现脏、乱、差现象，每次。	200 元	
17	检修、维护等工作，未做到工完料尽场地清，经警告不改正者。	500 元	
18	损坏草坪、花卉、树木的	200 元	
19	占用值班电话，影响工作，每次	100 元	
20	不按规定停放车辆（自行车、摩托车、汽车），每人每次	50、100、300 元	
21	在厂区道路超速或并排骑车、驾驶等不安全行为，阻塞道路的，每人每次	100 元	
22	进入生产现场没带工作卡（或出入证），每人每次	100 元	
23	随意损坏隔离设施	300 元	
24	没有通过《安规》考试，从事机组设备安全生产工作的；或从事后勤服务、清洁卫生等方面工作的，每人每次	200 元；100 元	
25	违反规定使用明火或者施工中不按规定落实防火措施的	500 元	

广东省粤鸿发电有限责任公司		2018-2019 年度脱硫石膏及灰渣销售项目	
序号	违章行为	罚款标准	备注
26	擅自挪用消防水的	300 元	
27	在具有火灾、爆炸危险的场所违反禁令，吸烟、使用明火的	500 元	
28	不按照规定执行动火工作票制度，现场动火未办理动火工作票，私自动火或动火现场未设专人监护，未造成事故的	500 元	
29	堵塞安全出口、疏散通道、消防通道或者占用防火间距的	100 元	
30	挪用、摆压、封堵、圈围、拆除、停用消防设施、设备器材的	200~1000 元	
31	指使或者强令他人违反消防规定、冒险作业，尚未造成严重后果的	100~500 元	
32	拒绝、刁难消防人员进行消防监督、检查的	100~300 元	
33	阻拦报火警或者谎报火警，故意阻碍消防车赶赴火灾现场或者不服从火场指挥员指挥，影响灭火救援的	200~1000 元	
34	未经保卫部门同意，擅自清理火灾现场的	200~1000 元	
35	易燃、易爆、危险品（如气瓶、油品等）保管、运输、使用不符合要求	100~500 元	
36	在厂内非生产区域违规吸烟、流动吸烟，每人每次	200 元	
37	在厂内生产区域违规吸烟、流动吸烟，或在油库区（或一级动火区域）吸烟	500-2000 元	
38	高处作业乱抛、乱掷物体	200 元	
39	高处作业不使用或不正确使用双背式或全身式安全带的	1000 元	
40	使用砂轮等电动工具时不按规定戴防护面罩	200 元	
41	未经现场值班人员同意，擅自动用现场设施	300 元	
42	特种工种，无证操作，未造成严重后果，每人	200 元	
43	工作票不合格，每张工作票（工作负责人、工作票签发人）	100 元/人	
44	无票作业（属抢修，经值班长同意除外），每次	1000 元	
45	工作票到期不办理延期手续，每次	100 元	
46	擅自移动安全设施或变更工作票中的安全措施工作	200 元	

广东省粤流发电有限责任公司 2018-2019 年度脱硫石膏及灰渣销售项目

序号	违章行为	罚款标准	备注
47	工作负责人不清楚工作班人员在现场人数或分布地点	100 元/人	
48	工作负责人不清楚工作中安全措施的设置和落实情况	300 元	
49	工作负责人当日开工前未对工作人员交代安全注意事项	300 元	
50	工作负责人未在当日开工前检查安全措施	200 元	
51	工作人员不清楚工作单位或工作负责人姓名	100 元	
52	工作人员不清楚工作的内容或工作区域	200 元	
53	工作人员不清楚工作中的安全注意事项（包括工作负责人交代的内容）	300 元	
54	工作票中所列安全措施不完善	500 元	
55	管理人员在现场未及时纠正工作人员违章行为	500 元	
56	发生高空坠物事件，未造成事故	300 元	
57	安全工具、用具不符合要求	100 元	
58	进入容器工作不按规定使用安全电源、不设置专门监护人	500 元	
59	在易燃易爆物附近作业时没有做好隔离措施	200~1000 元	
60	进行气焊作业时不按规定放置氧气、乙炔气瓶	200 元	
61	进行有可能高空落物的工作时不做安全隔离措施或地面周围未隔离	200~1000 元	
62	发生人身事故及危及生产运行的不安全情况未及时向报告电厂安全监督管理部门	500~2000 元	
63	隐瞒事故真相，弄虚作假，销毁、破坏证据或嫁祸于人，未造成严重后果者	500~2000 元	
64	在水面、江边作业施工未穿救生衣	500 元	
65	不按规定进行起重作业	300 元	
66	冒险作业，野蛮施工	500 元	
67	在输煤皮带上站立或跨越皮带	200 元	
68	脚手架搭设不合格或脚手架使用前未履行验收手续	200 元	
69	移动脚手架时架子上有人	500 元	
70	在进行复杂或危险性较大的工程施工时，未按规定制定单独的安全技术措施	500 元	

广东省粤泷发电有限责任公司

2018-2019 年度脱硝石膏及灰渣销售项目

序号	违章行为	罚款标准	备注
71	发生责任性行为造成辅机停运的	500~2000 元	
72	发生非责任性行为造成辅机停运的	300 元	
73	发生责任性造成机组降负荷运行的	扣安全保证金 30% (不低于 2000 元)	
74	发生非责任性造成机组降负荷运行的	1000 元	
75	发生人身轻伤事故 (火灾、交通事故参照执行)	扣安全保证金 30% (不低于 2000 元)	
76	发生人为责任损坏设备事件的,	赔偿设备或与 之相当的经济 损失, 并扣安 全保证金 50%	
77	进行安全资质审查时提供虚假资料	永久性禁止承 包工程项目	
78	发生非责任性的人身重伤事故 (火灾、交通事故参照执行)	扣安全保证金 50%	
79	发生责任性的人身重伤事故 (火灾、交通事故参照执行)	全扣安全保证 金	
80	发生非责任性的事故造成发电机组停运	扣安全保证金 50%	
81	发生责任性的事故造成发电机组停运	扣安全保证金 100%	
82	发生人身死亡事故 (火灾、交通事故参照执行)	扣安全保证金 100%	
83	没有具体列出的违章作业行为	100~500 元	

承包商综合管理评分表

表F.3 承包商综合管理评分表

承包商名称：罗定市合力建材有限公司 承包工程项目（合同）名称：

承包商合同分类（选择打√）：年度固定合同【】 非年度固定合同【】

考评结果（选择打√）：优【】 良【】 中【】 差【】

承包商归口管理部门： 考评人签名/时间： 部门负责人签名（盖章有效）/时间：

安健环（质环）管理实得分	权重得分（70%）	商务合同管理实得分	权重得分（30%）	合计得分

（一）承包商安健环（质量）管理评分							
序号	考评项目	考评内容	权重	总权重	扣分原因	扣分情况（%）	实得分（%）
1	工作态度和组织管理	是否服从电厂管理，乙方是否协调、配合良好	20%	30%			
		是否按电厂生产计划（节点）保质、保量的完成工程	10%				

 广东沙湾沙湾书有限公司 2018-2019 年度脱硫脱硝及除尘减排项目合同	2 安健环管理	是否办理安全开工手续,并取得“现场施工安全许可证” 2%												
		是否办理工作票审批手续 3%												
		工作前,工作负责人是否对工作人员进行风险评估和安全交底 2%												
		是否全面、正确的执行工作安全措施,工作人员的工作环境是否安全 3%												
		检修施工过程中,是否发生习惯性违章行为 5%												
		检修施工进度中,是否发生违章 15%												
		是否为工作人员购买了工伤保险或者意外险 2%												
		是否有身体健康报告(高处作业等特殊工种的必须要有) 1%												
		是否给工作人员提供合适的、足够的劳动安全防护措施,或者 PPE 1%												
		检修施工现场是否安全标志、标识清楚,齐全,检修区与非检修区能安全的隔离 1%												
		检修现场是否实行“定置”管理,材料、工具、零部件摆放整齐有序 1%												
		40%												

序号	考评项目	考评内容	权重	总权重	扣分原因	打分情况 (%)	实得分 (%)
3	检修质量管理	检修施工现场文明施工状况, 是否整洁; 污废水、油、灰、废粉、油漆、汽、气、液、废) 是否五排五放	2%	30%			
		流上单位技术人员是否按照《检修规程》的要求, 进行自检、签名确认	3%				
		是否进行电厂(四方) 要求的质检验点 "W", 并获得通过; 电厂技术人员签名确认	1%				
		是否执行电厂(甲方) 要求的停工待检点 "H", 并获得通过; 电厂技术人员签名确认	1%				
		是否发生检修施工质量问题整改或返工的事件	2%				
		是否发生检修施工质量问题整改或返工的事件, 是否影响工程进度	10%				
		是否发生损坏电厂检修施工设备设施的事件	5%				
		是否发生损坏电厂检修施工设备设施的事件, 是否影响工程进度	5%				
		是否按要求移交竣工资料	5%				
		(二) 承包商商务合同管理评分					

2018-2019 年度粤电广核清洁能源环保项目合同

广东粤电发电有限公司

1	公司资质证书方面	公司资质证书是否齐全		5%
		资质证书是否过期	2.5%	
2	拖欠工程款或员工工资方面	是否存在拖欠工程款的情况	2.5%	10%
		是否存在拖欠员工工资和投诉	5%	
3	执行工期方面	是否未能满足合同要求的二期要求,存在延工、误工的现象	20%	20%
4	违约责任条款方面	是否违反合同条款,每违反一条扣款,直到全部扣完为止	20%	20%
5	工程数量方面	是否存在不符合合同中有关工程数量要求的情况	15%	15%
6	隐蔽工程方面	是否存在隐蔽工程没有经过验收或就施工或验收的情况	20%	20%
		响应速度	5%	
7	售后服务方面	服务态度	5%	10%

(备注: 1、本表由承包商归口管理部门或生产经营部填写; 2、工程项目属于非年度固定合同时,在检修施工、或者是试验项目工程竣工时,项目部门要填写此表,作为竣工验收依据,提交生产经营部商务分部保管; 3、工程项目属于年度固定合同时,在年终考评时,由生产经营部商务分部通知项目部门或安全分部填写此表,作为年度考评证据,提交商务分部保管; 4、考评人由班长以上岗位的人员担任,对应专业填写考评; 5、考评结果: 90-100 分评审为“优”, 76-89 分评审为“良”, 60-75 分评审为“中”, 1-59 分评审为“差”)

附件 3 突发环境事件应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表			
单位名称	广东省粤泷发电有限责任公司	机构代码	61785108-3
法定代表人	饶苏波	联系电话	0766-3910688
联系人	车宏杰	联系电话	0766-3910688
传真	0766-391066	电子邮箱	yuelong8113@163.com
地址	广东省罗定市双东镇陈皮村		
中心经度	111.6241	中心纬度	22.8011
预案名称	广东省粤泷发电有限责任公司突发环境事件应急预案		
风险级别	一般L		
<p>本单位于 2015 年 9 月 25 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p>			
 预案制定单位（公章）			
预案签署人		报送时间	2015.10.21

突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表; 2.环境应急预案及编制说明: 环境应急预案(签署发布文件、环境应急预案文本); 编制说明(编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明); 3.环境风险评估报告; 4.环境应急资源调查报告; 5.环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2015 年 10 月 21 日收讫,文件齐全,予以备案。 <div style="text-align: right;">  备案受理部门(公章) 2015 年 10 月 22 日 </div>		
备案编号	445300-2015-010-L		
报送单位	广东省粤泷发电有限责任公司		
受理部门负责人	陈刚	经办人	冯子娟

注:备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别(一般L、较大M、重大H)及跨区域(T)表征字母组成。例如,河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案2015年备案,是永年县环境保护局当年受理的第26个备案,则编号为:130429-2015-026-H;如果是跨区域的企业,则编号为:130429-2015-026-HT。

突发环境事件应急预案备案登记表

备案编号：粤环应急备〔2015〕221号

单位名称	广东省粤陇发电有限责任公司		
法定代表人	饶苏波	经办人	车宏焘
联系电话	0766-3910688	传真	0766-391066
单位地址	广东省罗定市双东镇陈皮村		
<p style="text-align: center;">你单位上报的：《广东省粤陇发电有限责任公司突发环境事件应急预案》、《广东省粤陇发电有限责任公司突发环境事件风险评估报告》</p> <p style="text-align: center;">已收到，予以备案。</p> <p style="text-align: center;">并请你单位将已备案的突发环境事件应急预案抄送至所在地市级以上人民政府环境保护行政主管部门。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  <p>二〇一五年十一月二十日</p> </div>			

附件 4 检测报告

 华清检测 HUAQING DETECTION	 2016192503U	<div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block;">正本</div> 第 1 页共 15 页
<h1>检测报告</h1> <p>报告编号: RFY1802-002</p>		
委托单位:	广东粤泷发电有限责任公司	
项目名称:	广东粤泷发电有限责任公司 2×135MW 机组 超低排放改造项目	
受测地址:	罗定市双东街道陈皮村	
检测项目:	工业废气、厂界噪声	
检测类型:	环境检测	
编制人:	<u>张婉如</u>	
审核人:	<u>成海松</u>	
签发人:	<u>张婉如</u>	
签发日期:	2018.02.28	

广东华清检测技术有限公司
(检验检测专用章)
检验检测专用章





检测报告

报告编号: RFY1802-002

第 2 页共 15 页

报告编制说明

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,并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
2. 本报告仅对来样或采样分析结果负责。
3. 本检测结果仅代表检测时委托方提供的工况条件下项目测值。
4. 本报告涂改、增删无效;无复核、签发人签字无效。
5. 本报告无  章、检验检测报告专用章、骑缝章无效。
6. 未经本公司书面批准,不得部分复制本报告,不得用于商业广告。
7. 对本报告如有疑问,请向本公司来函来电并注明报告编号。对检测结果若有异议,应于收到本报告之日起十天内向本公司提出复测申请,逾期不予受理。对于性能不稳定、不易留样,恕不受理。

本公司通讯资料:

公司地址: 东莞市松山湖高新技术产业开发区新城大道 9 号中大海洋生物科技研发基地 3 号楼 2 层 02 号

实验室地址: 东莞市大岭山镇鸡翅岭村村委会第 5、6 楼

咨询热线: 4001391886

电话: 0769-85654567

传真: 0769-85614567

电子邮箱: test@gdhqjc.com

网址: www.gdhqjc.com

广东华清检测技术有限公司

实验室地址: 东莞市大岭山镇鸡翅岭村村委会第 5、6 楼

电话: 0769-85654567



检测报告

报告编号: RFY1802-002

第 3 页共 15 页

一、检测概况:

检测人员: 叶浩峰、黄洪熙、陈雄星、林伟文、汤裔祥、陈利平、陈琪、黄俞铭、何志洪

二、检测内容:

2.1 工业废气检测位置、检测项目及检测日期

检测位置	检测项目	检测日期
废气排放口 FQ-00001 (◎1#)	烟气黑度	2018-01-30 ~ 2018-01-31
1#机组脱硝装置处理前 (◎2#)	烟尘、二氧化硫、氮氧化物	
1#机组脱硫塔处理后 (◎3#)	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氨	
2#机组脱硝装置处理前 (◎4#)	烟尘、二氧化硫、氮氧化物	
2#机组脱硫塔处理后 (◎5#)	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氨	

2.2 厂界噪声检测位置、检测项目及检测日期

检测位置	检测项目	检测日期
厂界东外 1 米处	厂界噪声	2018-01-30 ~ 2018-01-31
厂界南外 1 米处	厂界噪声	
厂界西外 1 米处	厂界噪声	
厂界北外 1 米处	厂界噪声	

2.3 检测期间工况负荷 (该工况负荷为企业提供已出具相关证明)

产品名称	设施	检测日期	设计产能	检测当天负荷	燃煤量	负荷率
电能	1#机组	2018.01.30	135MW	101.4MW	1126 吨	75.1%
		2018.01.31	135MW	101.7MW	1145 吨	75.3%
	2#机组	2018.01.30	135MW	101.7MW	1153 吨	75.3%
		2018.01.31	135MW	101.9MW	1171 吨	75.5%

广东华清检测技术有限公司
实验室地址: 东莞市大岭山镇鸡翅岭村村委会第 5、6 楼 电话:0769-85654567



检测报告

报告编号: RFY1802-002

第 4 页共 15 页

三、检测结果:

3.1 工业废气

3.1.1 废气排放口 FQ-00001

检测位置	废气排放口 FQ-00001 (◎1#)			燃料	煤		
检测项目	检测日期及检测结果						排放 限值
	2018.01.30			2018.01.31			
	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	
烟气黑度 (级)	0	0	0	0	0	0	1 级
注: 废气烟气黑度执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223-2011) 排放限值。							

广东华清检测技术有限公司
 实验室地址: 东莞市大岭山镇鸡翅岭村村委会第 5、6 楼 电话:0769-85654567



检测报告

报告编号: RFY1802-002

第 5 页共 15 页

3.1.2 1#机组废气

浓度单位: mg/Nm³; 速率单位: kg/h

燃料	煤		基准含氧量 (%)		6				
检测位置	检测项目	检测日期及检测结果						排放 限值	
		2018.01.30			2018.01.31				
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次		
1#机组脱硝装置处理前 (◎2#)	标干流量 (Nm ³ /h)	476100	474193	472988	478428	466652	463336	/	
	含氧量 (%)	2.0	2.1	2.0	2.0	2.0	2.2	/	
	烟尘	实测浓度	7.89 ×10 ³	8.08 ×10 ³	7.03 ×10 ³	7.22 ×10 ³	8.07 ×10 ³	7.69 ×10 ³	/
		速率	3.8×10 ³	3.8×10 ³	3.3×10 ³	3.5×10 ³	3.8×10 ³	3.6×10 ³	/
	二氧化硫	实测浓度	1340	1322	1305	1305	1295	1341	/
		速率	6.4×10 ²	6.3×10 ²	6.2×10 ²	6.2×10 ²	6.0×10 ²	6.2×10 ²	/
	氮氧化物	实测浓度	260	244	225	233	227	248	/
		速率	1.2×10 ²	1.2×10 ²	1.1×10 ²	1.1×10 ²	1.0×10 ²	1.1×10 ²	/
	1#机组脱硫塔处理后 (◎3#)	标干流量 (Nm ³ /h)	302406	286997	300266	280239	292381	307534	/
		含氧量 (%)	5.0	4.5	4.4	4.4	4.6	4.8	/
烟尘		实测浓度	0.93	1.04	1.00	1.06	1.02	0.98	/
		折算浓度	0.87	0.95	0.90	0.96	0.94	0.91	10
		速率	0.28	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	/
二氧化硫		实测浓度	10	10	15	10	10	13	/
		折算浓度	9	9	14	9	9	12	35
		速率	3.0	2.9	4.5	2.8	2.9	4.0	/
氮氧化物		实测浓度	20	12	21	9	8	22	/
		折算浓度	19	11	19	8	7	20	50
		速率	6.0	3.4	6.3	2.5	2.3	6.8	/
氨		浓度	4.30	4.71	4.18	5.18	4.35	4.47	/
		速率	1.3	1.4	1.3	1.5	1.3	1.4	75

注: 污染物排放中烟尘、二氧化硫、氮氧化物执行《煤电节能减排升级与改造行动计划(2014-2020年)》(发改能源[2014]2093号), (氮氧化物排放浓度不大于 50mg/m³、二氧化硫不大于 35mg/m³、烟尘不大于 10mg/m³) 排放限值和《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223-2011) 排放限值; 氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 表 2 恶臭污染物排放标准值。

广东华清检测技术有限公司
 实验室地址: 东莞市大岭山镇鸡翎岭村村委会第 5、6 楼 电话:0769-85654567



检测报告

报告编号: RFY1802-002

第 6 页共 15 页

3.1.3 2#机组废气

浓度单位: mg/Nm³; 速率单位: kg/h

燃料	煤		基准含氧量 (%)			6			
检测位置	检测项目	检测日期及检测结果						排放 限值	
		2018.01.30			2018.01.31				
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次		
2#机组脱硝装置处理前 (◎4#)	标干流量 (Nm ³ /h)	490851	479894	487208	498076	487785	487657	/	
	含氧量 (%)	1.4	1.6	1.8	1.8	1.9	1.9	/	
	烟尘	实测浓度	1.06 ×10 ⁴	1.19 ×10 ⁴	1.23 ×10 ⁴	1.03 ×10 ⁴	9.94 ×10 ³	1.10 ×10 ⁴	/
		速率	5.2×10 ³	5.7×10 ³	6.0×10 ³	5.1×10 ³	4.8×10 ³	5.4×10 ³	/
	二氧化硫	实测浓度	1324	1285	1243	1250	1254	1260	/
		速率	6.5×10 ²	6.2×10 ²	6.1×10 ²	6.2×10 ²	6.1×10 ²	6.1×10 ²	/
	氮氧化物	实测浓度	222	225	310	402	286	338	/
		速率	1.1×10 ²	1.1×10 ²	1.5×10 ²	2.0×10 ²	1.4×10 ²	1.6×10 ²	/
	2#机组脱硫塔处理后 (◎5#)	标干流量 (Nm ³ /h)	484457	501433	494149	490809	466694	507557	/
		含氧量 (%)	6.1	6.1	5.9	6.8	6.0	6.5	/
烟尘		实测浓度	2.81	3.70	3.31	4.38	1.46	4.15	/
		折算浓度	2.82	3.72	3.29	4.63	1.46	4.29	10
		速率	1.4	1.9	1.6	2.1	0.68	2.1	/
二氧化硫		实测浓度	5	8	6	5	4	15	/
		折算浓度	5	8	6	5	4	15	35
		速率	2.4	4.0	3.0	2.4	1.9	7.6	/
氮氧化物		实测浓度	5	26	22	8	5	22	/
		折算浓度	5	26	22	8	5	22	50
		速率	2.4	13	11	3.9	2.3	11	/
氨		浓度	5.88	5.59	5.89	5.89	5.94	6.18	/
		速率	2.8	2.8	2.9	2.9	2.8	3.1	75

注: 污染物排放中烟尘、二氧化硫、氮氧化物执行《煤电节能减排升级与改造行动计划(2014-2020年)》(发改能源[2014]2093号), (氮氧化物排放浓度不大于 50mg/m³、二氧化硫不大于 35mg/m³、烟尘不大于 10mg/m³) 排放限值和《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223-2011) 排放限值; 氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 表 2 恶臭污染物排放标准值。

广东华清检测技术有限公司

实验室地址: 东莞市大岭山镇鸡翅岭村委会第 5、6 楼

电话: 0769-85654567



检测报告

报告编号: RFY1802-002

第 7 页共 15 页

3.2 厂界噪声

单位: dB(A)

气象条件	2018.01.30 阴天, 风速(昼间): 1.5m/s(夜间): 1.8m/s 2018.01.31 阴天, 风速(昼间): 1.6m/s(夜间): 1.7m/s					
测点编号	检测位置	检测日期	检测时段	主要声源	检测结果	排放限值
1#	厂界东外 1 米处	2018.01.30	昼间	生产噪声	58	60
			夜间	生产噪声	47	50
		2018.01.31	昼间	生产噪声	57	60
			夜间	生产噪声	47	50
2#	厂界南外 1 米处	2018.01.30	昼间	生产噪声	58	60
			夜间	生产噪声	47	50
		2018.01.31	昼间	生产噪声	58	60
			夜间	生产噪声	48	50
3#	厂界西外 1 米处	2018.01.30	昼间	生产噪声	58	60
			夜间	生产噪声	48	50
		2018.01.31	昼间	生产噪声	58	60
			夜间	生产噪声	48	50
4#	厂界北外 1 米处	2018.01.30	昼间	生产噪声	59	60
			夜间	生产噪声	49	50
		2018.01.31	昼间	生产噪声	59	60
			夜间	生产噪声	49	50

注: 厂界噪声执行标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准。

广东华清检测技术有限公司
 实验室地址: 东莞市大岭山镇鸡翅岭村村委会第 5、6 楼 电话: 0769-85654567

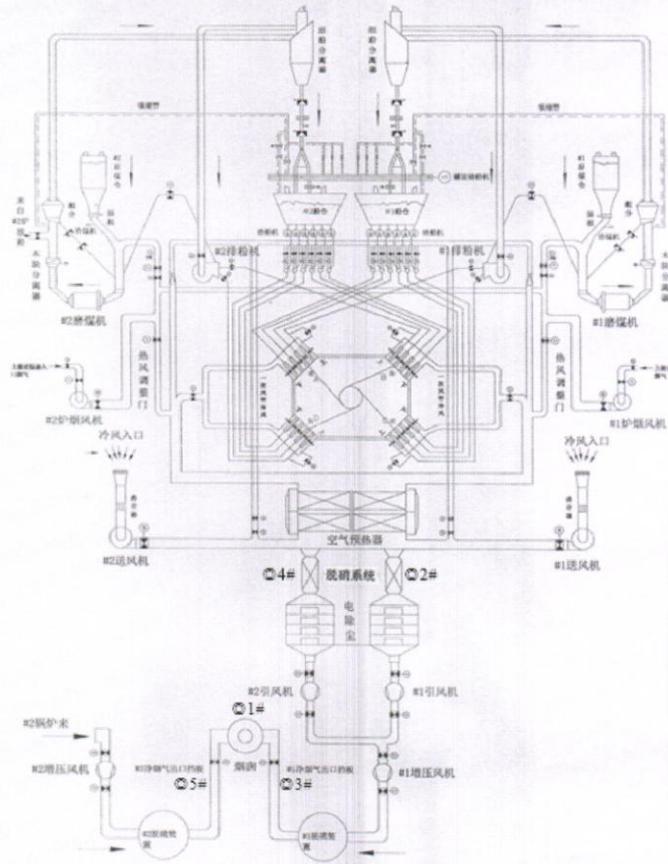


检测报告

报告编号: RFY1802-002

第 8 页共 15 页

附检测点位分布示意图: ○表示有组织废气检测点, ▲表示噪声检测点



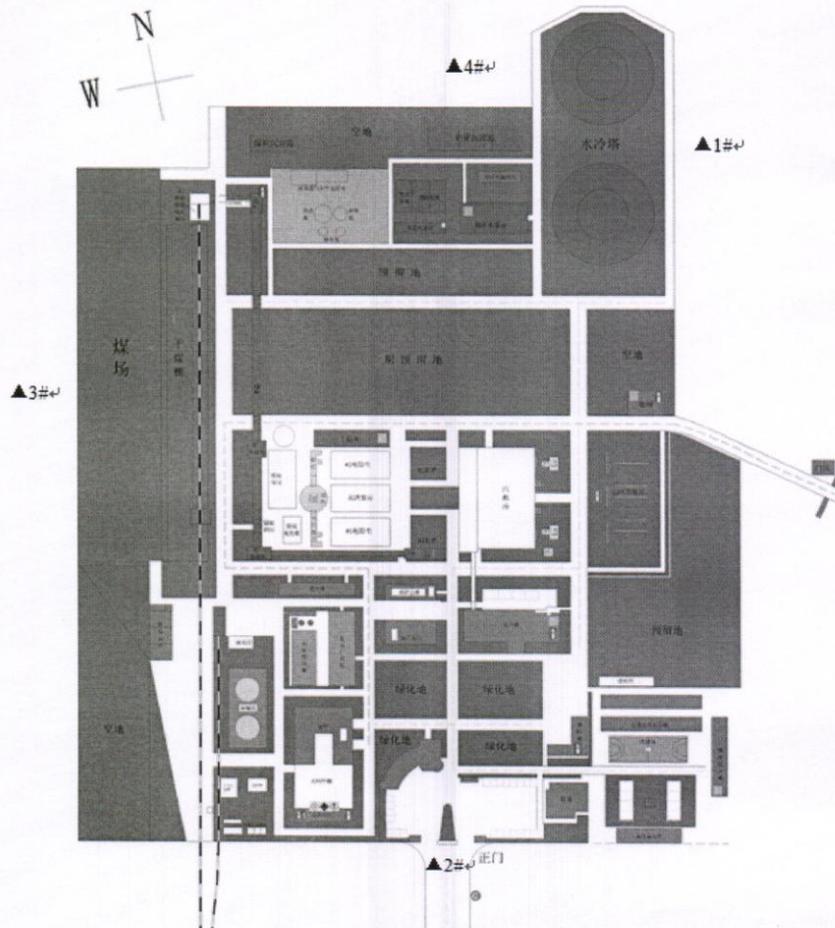
广东华清检测技术有限公司
实验室地址: 东莞市大岭山镇鸡翅岭村村委会第 5、6 楼 电话:0769-85654567



检测报告

报告编号: RFY1802-002

第 9 页共 15 页



广东华清检测技术有限公司
实验室地址: 东莞市大岭山镇鸡翅岭村村委会第 5、6 楼 电话:0769-85654567



检测报告

报告编号: RFY1802-002

第 10 页共 15 页

4 质量保证及质量控制

4.1 检测分析方法

本次检测采用的分析方法见下表。

检测类别	检测因子	检测方法	使用仪器	检出限
有组织废气	烟尘	固定污染源排气中烟尘测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996	分析天平 AUW220D	/
	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/T 57-2017	自动烟尘(气)测试仪 3012H	3mg/m ³
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	自动烟尘(气)测试仪 3012H	3mg/m ³
	烟气黑度	测烟望远镜法《空气和废气检测分析方法》(第四版增补版 国家环境保护总局 2003 年)第五篇第三章三(二)	林格曼测烟望远镜 QT-201	0~5 级
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	紫外/可见分光光度计 UV-1801	0.25mg/m ³
厂界噪声	Leq (A)	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	多功能声级计 AWA6228-6	25-125dB (A)
样品采集	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996			

4.2 检测仪器

本次使用的仪器见下表。

序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号	数量
1	烟尘自动测试仪	崂应 3012H	HQ-CY-119、HQ-CY-120	2
2	个体气体采样器	EM-500	HQ-CY-068、HQ-CY-081	2
3	林格曼测烟望远镜	QT-201	HQ-CY-012	1
4	多功能声级计	AWA6228-6	HQ-CY-029	1

4.3 人员资质

本次所有参与人员均持证上岗。

4.4 气体检测分析过程中的质量保证和质量控制

- (1) 尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。
- (2) 被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围(即 30%~70%之间)。
- (3) 烟尘采样器在进入现场前应对采样器流量计、流速计等进行校核。烟气检测(分析)仪器在测试前按检测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核(标定),在测试时应保证其采样流量的准确。检测仪器校准结果见下表。

广东华清检测技术有限公司
实验室地址: 东莞市大岭山镇鸡翅岭村委会第 5、6 楼 电话: 0769-85654567



检测报告

报告编号: RFY1802-002

第 11 页共 15 页

流量校准结果:

校准日期	采样器名称	设定流量 (L/min)	流量 (L/min)		示值误差 (%)	允许示值误差 (%)	结果判定	备注
2018.01.30	烟尘自动测试仪 崂应 3012H HQ-CY-119	10	采样前	10.2	-2.0	±5	合格	气温: 5.5℃ 环境气压: 101.8kPa
			采样后	10.3	-3.0		合格	
		30	采样前	29.7	1.0		合格	
			采样后	29.4	2.0		合格	
		50	采样前	49.8	0.4		合格	
			采样后	50.5	1.0		合格	
	烟尘自动测试仪 崂应 3012H HQ-CY-120	10	采样前	10.1	-1.0		合格	
			采样后	10.0	0.0		合格	
		30	采样前	30.1	-0.3		合格	
			采样后	30.3	-1.0		合格	
		50	采样前	49.5	1.0		合格	
			采样后	49.6	0.8		合格	
	便携式个体采样器 EM-1500 HQ-CY-068	0.2	采样前	0.195	2.5		合格	
			采样后	0.194	3.0		合格	
	便携式个体采样器 EM-1500 HQ-CY-081	0.2	采样前	0.193	3.5		合格	
			采样后	0.197	1.5		合格	

注: 校准器名称: 智能高精度综合标准仪 型号: 崂应 8040 编号: HQ-CY-018。

续上表

校准日期	采样器名称	设定流量 (L/min)	流量 (L/min)		示值误差 (%)	允许示值误差 (%)	结果判定	备注
2018.01.31	烟尘自动测试仪 崂应 3012H HQ-CY-119	10	采样前	9.9	1.0	±5	合格	气温: 5.6℃ 环境气压: 101.5kPa
			采样后	10.1	-1.0		合格	
		30	采样前	29.4	2.0		合格	
			采样后	29.6	1.3		合格	
		50	采样前	49.5	1.0		合格	
			采样后	49.4	1.2		合格	
	烟尘自动测试仪 崂应 3012H HQ-CY-120	10	采样前	10.2	-2.0		合格	
			采样后	10.2	-2.0		合格	
		30	采样前	30.3	-1.0		合格	
			采样后	29.9	0.3		合格	
		50	采样前	50.4	-0.8		合格	
			采样后	49.5	1.0		合格	
	便携式个体采样器 EM-1500 HQ-CY-068	0.2	采样前	0.196	2.0		合格	
			采样后	0.198	1.0		合格	
	便携式个体采样器 EM-1500 HQ-CY-081	0.2	采样前	0.195	2.5		合格	
			采样后	0.195	2.5		合格	

注: 校准器名称: 智能高精度综合标准仪 型号: 崂应 8040 编号: HQ-CY-018。

广东华清检测技术有限公司

实验室地址: 东莞市大岭山镇鸡翅岭村村委会第 5、6 楼 电话: 0769-85654567



检测报告

报告编号: RFY1802-002

第 12 页共 15 页

烟气检测仪校准结果

采样器名称 烟尘自动测试仪 型号: 崂应 3012H 编号: HQ-CY-119							
校准日期	校准因子	标气浓度值 (mg/m ³)	测定前后	平均测定值 (mg/m ³)	示值误差 (%)	允许示值误差 (%)	结果判定
2018.01.30	SO ₂	116	采样前	116	0	±5	合格
			采样后	116	0		合格
	NO	40.3	采样前	40	0.7		合格
			采样后	40	0.7		合格
	O ₂ (%)	10.1	采样前	10.1	0		合格
			采样后	10.3	-3.0		合格
	CO	50	采样前	50	0		合格
			采样后	50	0		合格

续上表

采样器名称 烟尘自动测试仪 型号: 崂应 3012H 编号: HQ-CY-119							
校准日期	校准因子	标气浓度值 (mg/m ³)	测定前后	平均测定值 (mg/m ³)	示值误差 (%)	允许示值误差 (%)	结果判定
2018.01.31	SO ₂	116	采样前	117	0.9	±5	合格
			采样后	116	0		合格
	NO	40.3	采样前	40	0.7		合格
			采样后	40	0.7		合格
	O ₂ (%)	10.1	采样前	10.1	0		合格
			采样后	10.1	0		合格
	CO	50	采样前	49	2.0		合格
			采样后	49	2.0		合格

广东华清检测技术有限公司

实验室地址: 东莞市大岭山镇鸡翅岭村委会第 5、6 楼

电话: 0769-85654567



检测报告

报告编号: RFY1802-002

第 13 页共 15 页

续上表

采样器名称 烟尘自动测试仪 型号: 崂应 3012H 编号: HQ-CY-120							
校准日期	校准因子	标气浓度值 (mg/m ³)	测定前后	平均测定值 (mg/m ³)	示值误差 (%)	允许示值 误差 (%)	结果 判定
2018.01.30	SO ₂	116	采样前	116	0	±5	合格
			采样后	117	0.9		合格
	NO	40.3	采样前	40	0.7		合格
			采样后	40	0.7		合格
	O ₂ (%)	10.1	采样前	10.1	0		合格
			采样后	10.1	0		合格
	CO	50	采样前	50	0		合格
			采样后	50	0		合格

续上表

采样器名称 烟尘自动测试仪 型号: 崂应 3012H 编号: HQ-CY-120							
校准日期	校准因子	标气浓度值 (mg/m ³)	测定前后	平均测定值 (mg/m ³)	示值误差 (%)	允许示值 误差 (%)	结果 判定
2018.01.31	SO ₂	116	采样前	117	0.9	±5	合格
			采样后	116	0		合格
	NO	40.3	采样前	40	0.7		合格
			采样后	41	-1.7		合格
	O ₂ (%)	10	采样前	10.1	0		合格
			采样后	10.1	0		合格
	CO	50	采样前	50	0		合格
			采样后	50	0		合格

广东华清检测技术有限公司

实验室地址: 东莞市大岭山镇鸡翅岭村村委会第 5、6 楼

电话: 0769-85654567



检测报告

报告编号: RFY1802-002

第 14 页共 15 页

续上表

校准日期	2018.01.30			采样器名称		烟尘自动测试仪 型号: 崂应 3012H 编号: HQ-CY-119		
校准因子	标气浓度值 (mg/m ³)	测定前后	平均测定值 (mg/m ³)		平均值 之差	系统误差 (%)	允许系统 误差 (%)	结果 判定
			A	B				
SO ₂	116	采样前	116	116	0	0	±5	合格
		采样后	116	118	-2	-1.7		合格
NO	40.3	采样前	41	41	0	0		合格
		采样后	40	41	-1	-2.5		合格

注: 1、测定值 A 是指标准气体导入分析仪的测定平均结果。
2、测定值 B 是指标准气体经采样管导入分析仪的测定平均结果。

续上表

校准日期	2018.01.31			采样器名称		烟尘自动测试仪 型号: 崂应 3012H 编号: HQ-CY-119		
校准因子	标气浓度值 (mg/m ³)	测定前后	平均测定值 (mg/m ³)		平均值 之差	系统误差 (%)	允许系统 误差 (%)	结果 判定
			A	B				
SO ₂	116	采样前	117	116	1	0.9	±5	合格
		采样后	118	116	2	1.7		合格
NO	40.3	采样前	40	41	-1	-2.5		合格
		采样后	40	41	-1	-2.5		合格

注: 1、测定值 A 是指标准气体导入分析仪的测定平均结果。
2、测定值 B 是指标准气体经采样管导入分析仪的测定平均结果。

广东华清检测技术有限公司
实验室地址: 东莞市大岭山镇鸡翅岭村委会第 5、6 楼

电话: 0769-85654567



检测报告

报告编号: RFY1802-002

第 15 页共 15 页

续上表

校准日期	2018.01.30		采样器名称		烟尘自动测试仪 型号: 崂应 3012H 编号: HQ-CY-120			
校准因子	标气浓度值 (mg/m ³)	测定前后	平均测定值 (mg/m ³)		平均值 之差	系统误差 (%)	允许系统 误差 (%)	结果 判定
			A	B				
SO ₂	116	采样前	116	116	0	0	±5	合格
		采样后	117	118	-1	-0.9		合格
NO	40.3	采样前	41	40	1	2.5		合格
		采样后	41	41	0	0		合格

注: 1、测定值 A 是指标准气体导入分析仪的测定平均结果。
2、测定值 B 是指标准气体经采样管导入分析仪的测定平均结果。

续上表

校准日期	2018.01.31		采样器名称		烟尘自动测试仪 型号: 崂应 3012H 编号: HQ-CY-120			
校准因子	标气浓度值 (mg/m ³)	测定前后	平均测定值 (mg/m ³)		平均值 之差	系统误差 (%)	允许系统 误差 (%)	结果 判定
			A	B				
SO ₂	116	采样前	117	118	-1	-0.9	±5	合格
		采样后	118	116	2	1.7		合格
NO	40.3	采样前	40	40	0	0		合格
		采样后	41	42	-1	-2.4		合格

注: 1、测定值 A 是指标准气体导入分析仪的测定平均结果。
2、测定值 B 是指标准气体经采样管导入分析仪的测定平均结果。

4.5 噪声检测分析过程中的质量保证和质量控制

本次噪声检测分析过程中的质量保证和质量控制见下表。

采样日期	检测器名称	校准器名称	校准器标准 值 dB (A)	校准值 dB (A)		示值偏差 dB (A)	技术 要求	结果 判定
2018.01.30	多功能声级计 AWA6228-6	声校准器 AWA6221A	93.8	检测前校准值	93.8	0	±0.5 dB (A)	合格
				检测后校准值	93.8	0		合格
2018.01.31	多功能声级计 AWA6228-6	声校准器 AWA6221A	93.8	检测前校准值	93.8	0		合格
				检测后校准值	93.8	0		合格

报告结束

广东华清检测技术有限公司
实验室地址: 东莞市大岭山镇鸡翅岭村委会第 5、6 楼 电话: 0769-85654567