



建设项目竣工环境保护验收 监测报告（表）

（三水）环境监测 Y 字（2016）第 1605001 号

项目名称：佛山恒益发电有限公司 2×600MW 机组
“超洁净排放”改造项目废气、厂界环境噪声

委托单位：佛山恒益发电有限公司

佛山市三水区环境保护监测站

二〇一六年五月二十六日



报告编制说明

1. 本站保证监测的科学性、公证性和准确性，对监测数据负监测技术责任，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
2. 本站的采样程序按照有关环境监测技术规范和本站的程序文件和作业指导书执行。
3. 报告无编制人、审核人、签发人（授权签字人）签名，或涂改，或未盖本站“业务专用章”、“骑缝章”及“CMA”章均无效。
4. 委托送检检测数据仅对来样负监测技术责任。
5. 对本报告若有疑问，请向本站质量控制室查询，来函、来电请注明报告编号。
6. 未经本站书面批准，不得部分复制本报告。

本机构通讯资料：

联系地址：佛山市三水区西南街道文锋中路八巷

邮政编码：528100

联系电话、传真：0757—87729315

承担单位：佛山市三水区环境保护监测站

项目负责人：谭锦华

报告编写：禤艳芬

采样人员：卢卓恒、张启华、岑杰雄、黄健华、杨健

分析人员：黄健华

审

核：



审

定：



企业联系人：万军

联系电话：13702441655

目 录

一、前言.....	1
二、验收监测的依据.....	1
三、环境影响评价意见及批复.....	1
四、验收监测评价标准.....	1
五、建设项目工程概况.....	1
六、监测期间工况.....	6
七、验收监测结果.....	6
八、验收监测结论与建议.....	8

一、前言

佛山恒益发电有限公司位于佛山市三水区白坭镇临江工业路 1 号，共有 2 台单机容量 600MW 超临界燃煤机组，根据《佛山市电力行业“超洁净排放”改造工作方案》要求，该公司对两台机组进行“超洁净排放”改造，工程主要包括脱硫脱硝和高效除尘。

受佛山恒益发电有限公司的委托，我站经现场勘查，查阅项目环评文件、批复意见及其他相关资料，对 1#机组改造项目生产过程产生废气污染物进行验收监测。

二、验收监测的依据

(一) 国家环境保护总局《建设项目竣工环境保护验收管理办法》(第 13 号令)。

(二) 国家环境保护总局《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)文件中的相关内容。

(三) 佛山市三水区环境保护局“《关于佛山恒益发电有限公司 2×600MW “超洁净排放”改造项目环境影响报告表》”审批意见的函(三环复[2015]165 号)。

(四) 佛山恒益发电有限公司委托验收监测申请。

三、环境影响评价意见及批复

见附件：佛山市三水区环境保护局“《关于佛山恒益发电有限公司 2×600MW “超洁净排放”改造项目环境影响报告表》”审批意见的函(三环复[2015]165 号)。

四、验收监测评价标准

(一) 锅炉废气：执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)中天然气机组大气污染物排放标准。

(二) 总量控制指标：SO₂ 816.20 吨/年，NO_x1166.00 吨/年。

五、建设项目工程概况

(一) 项目概况

1、位置：位于佛山市三水区白坭镇临江工业园 1 号，见图 1；

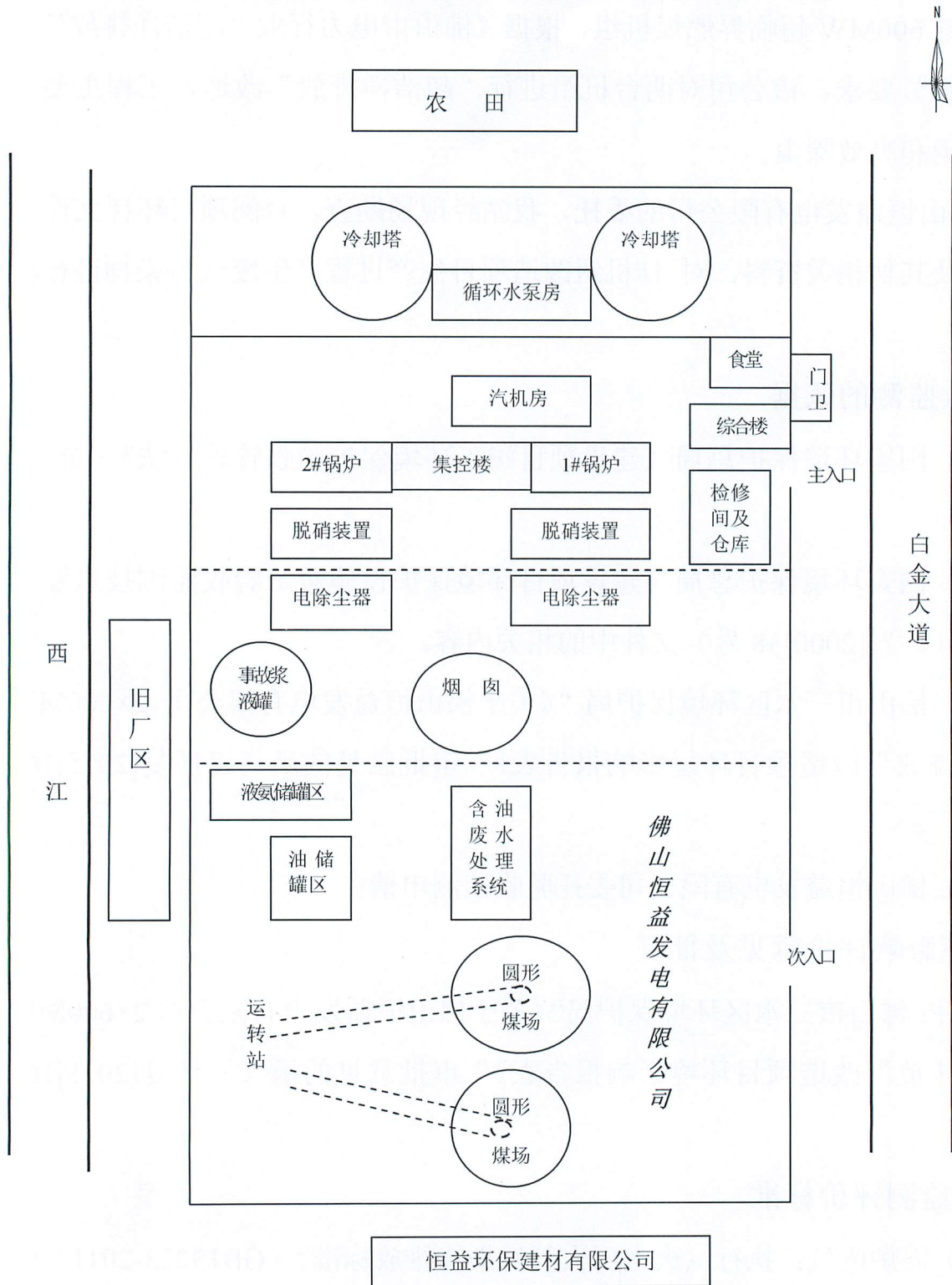


图 1 建设项目位置示意图

2、项目改造主要工程内容：见表 1

表1 “超洁净排放”改造工程汇总表

序号	内容	恒益电厂#1、#2 机组
1	脱硝系统: 分级省煤器改造	将原有省煤器分成两级, 拆除原省煤器靠近烟气下游的部分, 在 SCR 反应器后增设一定的省煤器受热面。
2	除尘系统: 加装低温省煤器改造 (低温电除尘提效改造)+湿电除尘器改造	在静电除尘器入口前加装低温省煤器, 并将静电除尘器改造成为适应低烟温的低温静电除尘器。在脱硫装置出口与烟囱之间加装湿式电除尘器。
3	烟气系统配套改造	相应烟道改造、静电除尘器改造、引风机改造、对 CEMS 中的烟尘仪进行更换

3、人员及生产制度: 项目总投资 24683 万元, 年运行 5500 小时; 员工在恒益电厂原有员工调配, 无新增员工。

4、主要生产清单: 见表 2

表2 恒益电厂“超洁净排放”改造主要设备清单

序号	设备	数量	材料	备注
一、湿式电除尘器系统改造主要设备				
1	湿式电除尘器本体(含电、热控设备)	1 台	烟气量 140958Nm ³ /h, 除尘效率≥78%	
2	排水水箱	1 个	Q235-B+鳞片, 钢制, V=30 m ³ , φ3900mm×3000mm	
3	循环水箱	1 个	Q235-B+鳞片, 钢制, V=30 m ³ , φ3900mm×3000mm	
4	废水收集箱	1 个	钢制, V=210 m ³ φ6000mm×7450mm	两台机组公用
5	碱储罐	1 个	Q235-B+鳞片, 有效体积 V=5 m ³ , φ1600mm×2000mm	
6	循环水自清洗过滤器	1 套	0~123 m ³ /h	
7	循环水泵	2 台	离心式, 全金属 Q=123 m ³ /h, H=73 m	
8	排水泵	2 台	离心式, 全金属 Q=20 m ³ /h, H=20 m	
9	补水泵	2 台	离心式, 全金属 Q=49 m ³ /h, H=73m	
10	卸碱泵	2 台	离心式, 全金属 Q=25 m ³ /h, H=20 m	
11	碱计量泵	2 台	Q=50 L/h	
12	冲洗水泵	3 台	离心式, 全金属 Q=90m ³ /h,	两台机组公用
13	进口烟道	1 套	Q235-B+鳞片	
14	出口烟道	1 套	Q235-B+鳞片	
15	烟道补偿器	4 个	非金属	

16	替换原工程引风机出口至脱硫塔入口烟道上用于预留安装烟气余热回收换热器处的部分烟道及其前后变径管零件的新的烟道零件 (含修改后烟道的支吊架、补偿器、排水系统, 以及对原有支撑烟道的框架结构加固材料等)	1 套	FW233.21 (菲达环保)	
17	高频电源	4 台	2.0A/72kV	
18	干式变压器	2 台	顺特电气, SCB10, 1250Kva, 6.3kV/0.4 kV	
19	PMCC 柜	4 台	7.5kW 以上电机配马达保护器	
20	烟气粉尘仪	1 套	SICK MAIHAK	

二、加装低温省煤器及除尘器提效改造主要设备

1	低温省煤器本体	4 台	DS-265	
2	蒸汽吹灰器	16 台		
3	烟道补偿器	1 套		
4	高频电源	4 台	1.8A/72KV	

三、脱硝系统改造主要设备

1	省煤器受热面 (H 型鳍片管)	150t	SA210C	
2	进口、出口集箱	80t	SA106C	
3	电动截止阀 (疏水)	2 个	配套执行机构	
4	半伸缩吹灰器	6 只	/	
5	吹灰系统阀门	1 套	满足系统要求	
6	吹灰器隔离阀门	1 套	满足系统要求	
7	烟道非金属膨胀节	1 套	/	
8	炉管泄漏监测装置 (含电缆、卡件)	1 套	/	

5、项目能耗情况: 改造项目用水量 16.4 吨/小时, 用电是 11830 万千瓦时/年, 用煤量约 131.3 万吨/年。

6、环境影响评价单位: 成都宁泮环保技术有限公司 (国环评证乙字第 3224 号), 环评时间: 2015 年 05 月。

(二) 生产工艺流程见图 2

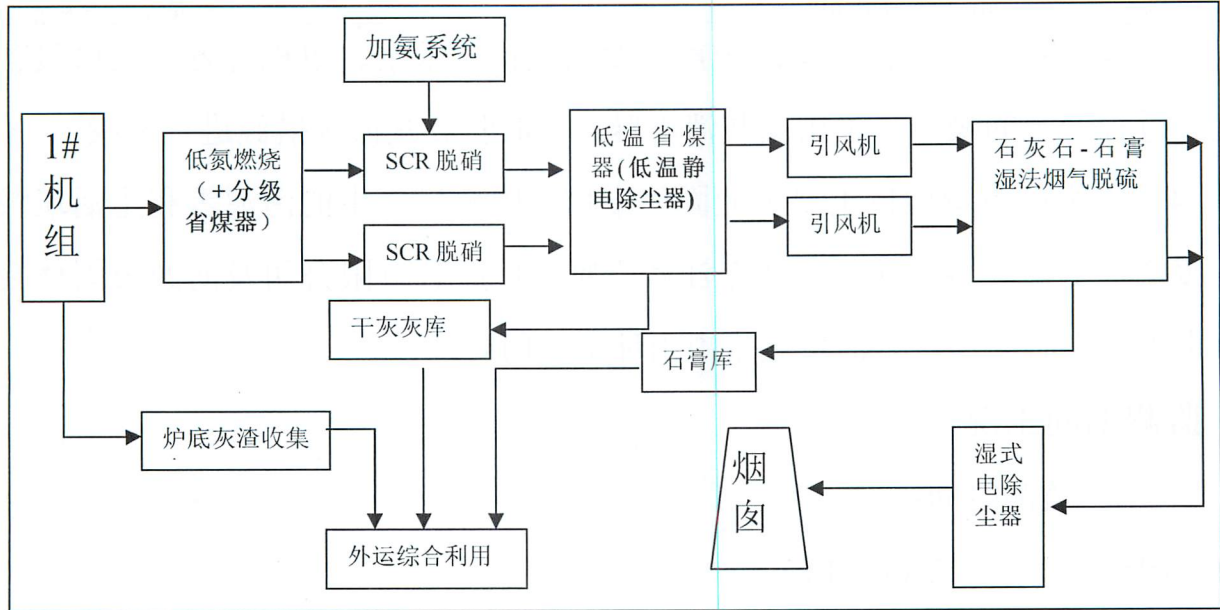


图 2 生产工艺流程图

(三) 污染物排放情况及污染控制措施

1、废水：改造项目主要由脱硫、脱硝及除尘废水，该废水经处理后用于脱硫系统，不外排。

2、废气：改造项目的大气污染物主要来源于 1#600MW 超临界燃煤发电机组工作时产生的燃煤废气。废气治理工艺在原有的基础进行了“脱硝系统（分级省煤器改造），除尘系统：加装低温省煤器改造（低温电除尘提效改造）+湿电除尘器改造” 见图 2，分别由中国能源建设集团广东省电力设计研究院、上海电气集团股份有限公司、浙江菲达环保科技股份有限公司承担建设完成。见图 3

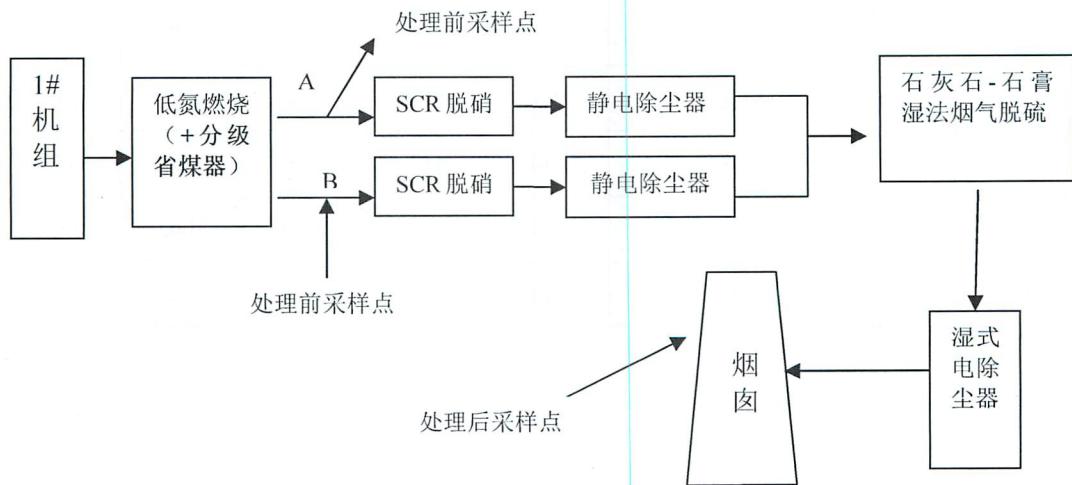


图 3 废气治理工艺流程图

3、噪声：改造项目产生的噪声主要为风机、水泵、电机等各种机械设备在生产过程产生的噪声，采用安装消声器、采取防震减振等措施进行减噪。

4、固废：改造项目主要工业固体废物有脱硫塔产生的污泥等和生活垃圾等，废物均交由其备资质的惠州东江威立雅环境服务有限公司及河源市固体废物集中处理中心处理，生活垃圾集中由环卫部门处理。

六、监测期间工况

(一) 监测时间：

2016 年 05 月 12 日~13 日

(二) 工况

1、1#发电机组额定功率为 600MW，监测时实际有功功率均保持约 500MW~600MW，生产负荷达 80%以上，年运行时间约 4336 小时。

2、现场监测时废气治理设施正常运转，处理后烟气量为 18832740m³/h。

3、由于发电机组不能停止运行，因此不能进行噪声背景值监测。

七、验收监测结果

(一) 监测结果

表 3-1

监测结果表 (1#机组)

单位：mg/m³

监测点位	监测项目	监测结果 (处理前)					
		2016 年 05 月 12 日			2016 年 05 月 13 日		
		1 次	2 次	3 次	1 次	2 次	3 次
1#机组处理前 (A 侧)	二氧化硫	921	893	944	845	1022	1086
	氮氧化物	138	153	155	129	153	153
1#机组处理前 (B 侧)	二氧化硫	1110	1308	1339	1002	1099	1154
	氮氧化物	142	162	160	132	165	169

表 3-2

监测结果表 (1#机组)

单位: mg/m³ (林格曼黑度除外)

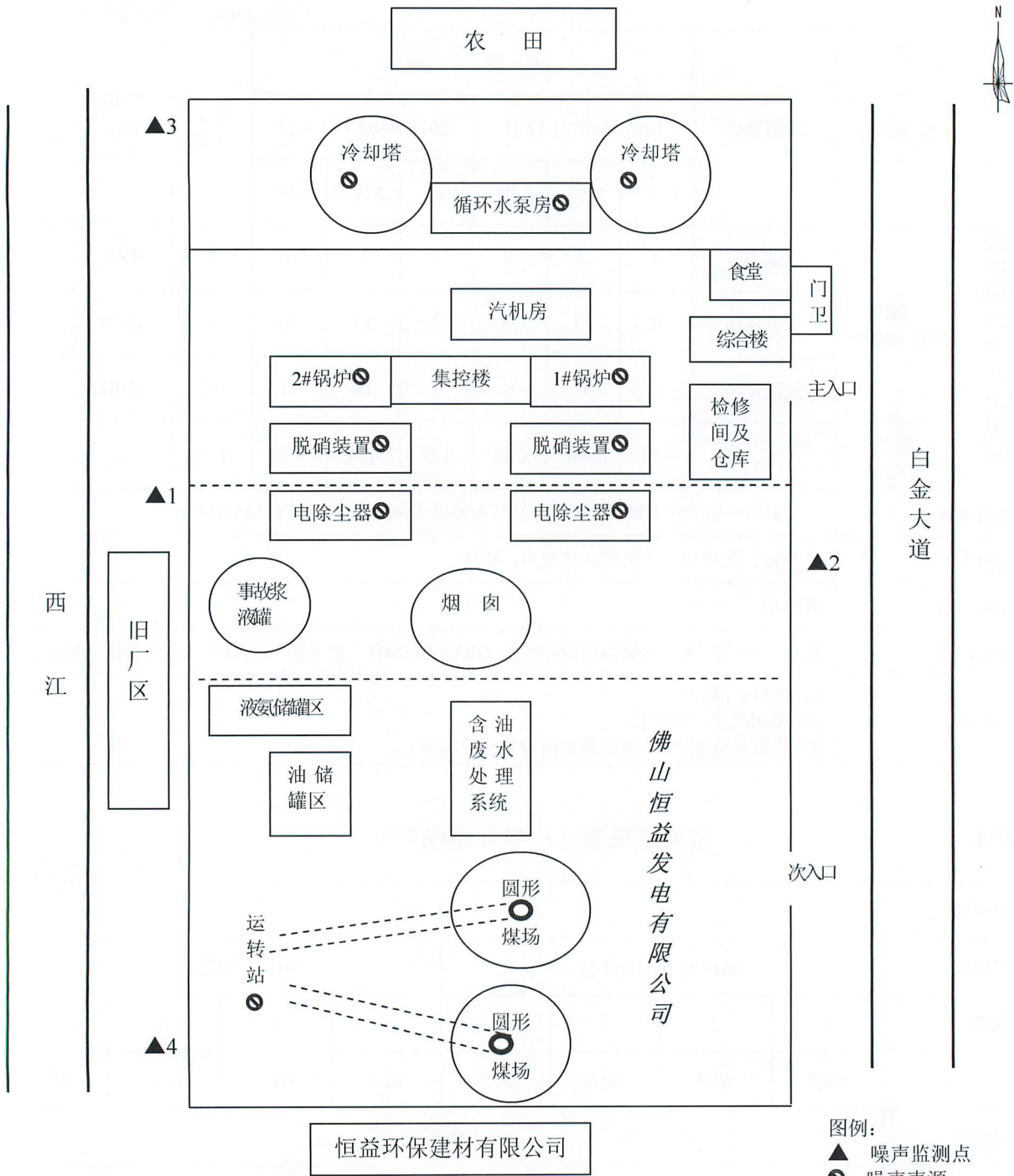
设施	监测点位	监测项目	监测结果						标准 限值	排放 速率 (kg/h)	处理率 (%)
			2016年05月12日			2016年05月13日					
			1次	2次	3次	1次	2次	3次			
低氮燃烧 (+分级省煤 器)+SCR脱硝 装置→低温省 煤器(低温静 电除尘)→引 风机→石灰石 —石膏湿法脱 硫→湿式电除 尘器	烟囱 FQ-881001	烟尘	4	2	2	3	3	4	5	4.18	---
		二氧化硫	5L	17	18	7	13	16	35	17.79	99
		氮氧化物	6	6	6	5	10	11	50	10.84	93
	烟囱 排放口	林格曼黑度 (级)	0级	0级	0级	0级	0级	0级	1级	---	---
监测依据		《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染采样方法》(GB/T16157-1996)									
监测人员		卢卓恒、张启华、岑杰雄、黄健华、杨健									
分析人员		黄健华									
执行标准		执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)中天然气机组大气污染物排放标准。									
备注		1、燃料:煤; 2、烟囱高度:210米。 3、数据后标注“L”表示检出浓度低于检出限。									

表 4

监测结果表 (厂界环境噪声)

单位: [dB(A)]

监测时间	昼间							
监测日期	2016年05月12日				2016年05月13日			
监测点号	1	2	3	4	1	2	3	4
测量值 (Leq)	62.7	63.2	59.5	57.7	62.9	63.0	60.2	59.1
监测时间	夜间							
监测点号	1	2	3	4	1	2	3	4
测量值 (Leq)	53.6	52.7	51.3	49.2	52.7	53.0	50.5	50.7
监测人员	卢卓恒、杨健							



(二) 污染物排放量

- 1、氮氧化物：47 吨/年。
- 2、二氧化硫：77 吨/年。

八、验收监测结论与建议

(一) 结论

- 1、监测结果表明，项目锅炉燃烧废气污染物达到《火电厂大气污染物排放

标准》(GB13223-2011)中天然气机组大气污染物排放标准。

2、主要污染物 SO₂、NO_x 排放量达到“三环复[2015]165号”要求。

3、项目厂界噪声由于无法进行修正，因此不对其进行评价。

(二) 建议

1、在生产过程中必须加强管理，保证废气污染物长期稳定达标排放。

2、必须严格按照环评及批复的要求进行生产，不得擅自改变生产工艺和扩大生产规模。

3、落实环境保护管理制度，并自觉接受环保部门的监督管理和监测，防止污染事故的发生。

佛山市三水区环境保护局文件

三环复〔2015〕165号

关于《佛山恒益发电有限公司 2X600MW “超洁净排放”改造项目环境影响报告表》 审批意见的函

佛山恒益发电有限公司：

报来《佛山恒益发电有限公司 2X600MW “超洁净排放”改造项目的环境影响报告表》（以下简称《报告表》）已收悉。经审核，意见如下：

一、根据评价结论，在项目按照《报告表》中所列的性质、规模、地点进行建设，全面落实《报告表》提出的各项污染防治和环境风险防范措施，并确保污染物排放稳定达标和符合总量控制要求的前提下，其建设从环境保护角度可行。

二、佛山恒益发电有限公司位于佛山市三水区白坭镇石仙岗临江工业城1号（地理坐标为北纬：23° 01' 35"，东经112° 84' 86"），于2008年12月25日通过相关环保部门审批（环审〔2008〕600号），并于2012年9月18日通过验收（环验〔2012〕190号）。现该公司对2×600MW机组进行“超洁净排放”改造，主要包括脱硫、脱硝和高效除尘，项目总投资24683万元，员工及工作制度不变。

三、项目必须严格按《报告表》要求落实各项环境保护措施，执行各项污染物排放标准，并应重点做好如下工作：

（一）必须按《报告表》所列的规模和要求进行建设，不得擅自扩大规模或违反规划进行建设。环境保护投资要纳入工程概算并必须加以落实。

（二）污染治理设施必须严格执行“三同时”制度，并委托有资质的单位对污染治理设施进行设计、施工，根据《佛山市电力行业“超洁净排放”改造工作方案》的要求执行。

（三）项目施工前，应严格按《报告表》的要求，制定各项污染防治措施，规划好物料的运输路线，并在施工过程中加以落实；施工过程中，采用低噪声的设备，产生噪声、振动的设备，采取有效的隔音、降噪措施，确保产生的噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）各时段标准。

（四）项目废水主要是除尘脱硫废水，经处理系统处理后循环使用，不外排。

（五）项目废气经处理后达到《火电厂大气污染物排放

标准》（GB13223-2011）中天然气机组大气污染物排放标准。

（六）合理布局生产设备，产生噪声、振动的设备，要采取隔音、消声和减振处理措施；确保排放的噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

（七）项目施工过程中产生的固体废物要进行分类管理，生活垃圾交环卫部门处理。

三、项目建成后，须经我局验收合格后方可正式投产。

四、项目核定大气污染物排放指标为： SO_2 816.20 吨/年、 NO_x 1166.00 吨/年。

此复



抄送：区国土城建水务局（国土），区发展规划统计局（发改统计），
区安全生产监督管理局，白坭镇政府，成都宁泮环保技术有限公司。
