

# 汕尾市环境保护局

## 汕尾市环境保护局关于〔2017〕198号（粤信转〔2017〕70号）信访件办理情况的报告

汕尾市人民政府：

广东省迎接国家海洋督察领导小组于2017年12月4日转来〔2017〕198号（粤信转〔2017〕70号）信访件，我局高度重视，立即派员到现场进行核查处理。经核实，反映问题不属实，经我局积极调处，目前该信访事项已办结。现将办理情况汇报如下：

### 一、基本情况

群众来电匿名反映，广东沿海火力发电厂在处理脱磷脱硝过程中，有相关一部分无机氮，通过脱磷脱硝工艺的水转移，流入火力发电厂排海管道，会引起附近海域无机氮超标。

### 二、处理情况

我局于12月4日接到接到信访案件后，高度重视，立即派员到我市的两个火力发电厂（汕尾电厂和华润海丰电厂）进行查处，现将查处情况报告如下：

#### （一）汕尾电厂现场检查情况：

1、汕尾电厂位于汕尾市红海湾白沙湖畔，一期已建设2台600MW机组和2台660MW机组，由广东红海湾发电有限公司负责汕尾电厂的建设和运营。汕尾电厂于2003年6月9

日取得国家环保部环评报告书批复（环审〔2003〕201号），2009年2月11日、2012年9月3日分别通过国家环保部竣工验收批复（环验〔2009〕41号、环验〔2012〕182号）。

2、汕尾电厂没有脱磷工艺，脱硝过程中无废水产生，该电厂主要废水为脱硫废水、工业废水、含油废水、含煤废水、生活污水和温排水（海水循环冷却水）。

3、脱硫废水、工业废水、含油废水、含煤废水和生活污水经各自废水处理设施处理后回用，现场检查未发现有污水外排口，未发现有废水混入温排水排入海口。

4、温排水采用直流循环，海水冷却水来自电厂循环水取水口，海水冷却水与凝汽器进行热交换后从电厂温排水口排海。

5. 2017年4月26日、8月29日《广东红海湾电厂循环水排水口及其邻近海域水质监测》（汕尾市海洋与渔业环境监测站 报告编号：2017042601；2017082901）表明，广东红海湾电厂循环水排水口及其邻近海域水质为不劣于国家标准三类水质，所有站位项目检查结果均符合要求。

6. 2017年12月5日，我局环境监测站监测人员在电厂温排水排水口采样监测，监测结果表明无机氮达标，详见附件六（汕）环境监测（WR字〔2017〕第0314号）。

## 二、华润海丰电厂现场检查情况：

1、华润海丰电厂位于海丰县小漠镇，已建设2台1050MW机组，由华润电力（海丰）有限公司负责建设和运营。华润海丰电厂于2010年12月29日通过国家环保部环评批复（环审〔2010〕428号），2015年12月17日通过省环保厅竣工验收批复（环审〔2015〕615号）。

2、华润电力（海丰）有限公司没有脱磷工艺，脱硝过

程中无废水产生，该电厂主要废水为脱硫废水、工业废水、含煤废水、生活污水和温排水。

3、脱硫废水、工业废水、含煤废水和生活污水经各自废水处理设施处理后回用，现场检查未发现有污水外排口，未发现有废水混入温排水排入海口。

4、温排水经温排水口向海排出。

5、《华润海丰电厂循环水温及其影响海域水质监测》（汕尾市海洋与渔业环境监测站 监测报告：2017年5月29日；2017年10月12日）表明，华润海丰电厂循环水温排水及其影响海域海水水质为不劣于国家标准三类水质，所有站位项目检查结果均符合要求。

6、2017年12月5日，我局环境监测站监测人员在电厂温排水排水口采样监测，监测结果表明无机氮达标，详见附件十一（汕）环境监测（WR字（2017）第0315号）。

### 三、下一步工作措施

下来，我局将继续加大对广东红海湾发电有限公司和华润电力（海丰）有限公司的日常监管，杜绝环境违法行为的发生。

专此报告。

附件：1. 关于汕尾电厂一期工程环境影响报告书重新审核意见的复函（环审（2003）201号）

2. 关于汕尾电厂一期工程1、2号机组竣工环境保护验收意见的函（环验（2009）41号）

3. 关于汕尾电厂一期工程3、4号机组竣工环境保护验收意见的函（环验（2012）182号）

4. 《广东红海湾电厂循环水排水口及其邻近海域

- 水质监测》(汕尾市海洋与渔业环境监测站 报告编号: 2017042601)
5. 《广东红海湾电厂循环水排水口及其邻近海域水质监测》(汕尾市海洋与渔业环境监测站 报告编号: 2017082901)
  6. 《广东红海湾发电有限公司海水水质监测报告》(汕尾市环境保护监测站 (汕) 环境监测 (WR 字 (2017) 第 0314 号))
  7. 关于华润海丰电厂“上大压小”新建工程环境影响报告书的批复 (环审[2010]428 号)
  8. 广东省环境保护厅关于华润海丰电厂“以大压小”新建工程竣工环境保护验收意见的函 (粤环审 [2015]615 号)
  9. 《华润海丰电厂循环水温及其影响海域水质监测》(汕尾市海洋与渔业环境监测站 监测报告: 2017 年 5 月 29 日)
  10. 《华润海丰电厂循环水温及其影响海域水质监测》(汕尾市海洋与渔业环境监测站 监测报告: 2017 年 10 月 12 日)
  11. 《华润电力(海丰)有限公司海水水质监测报告》(汕尾市环境保护监测站 (汕) 环境监测 (WR 字 (2017) 第 0315 号))



# 国家环境保护总局

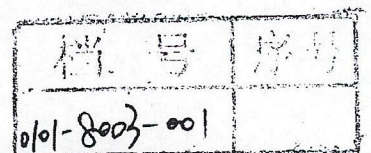
环审[2003]201号

## 关于汕尾电厂一期工程环境影响报告书 重新审核意见的复函

广东省粤电集团有限公司：

你公司《关于请求审批广东省汕尾发电厂一期工程(4×600MW)环境影响复核报告书的请示》(粤电发展[2003]54号)及广东省环境保护局《关于汕尾电厂一期工程环境影响复核报告书初审意见的报告》(粤环[2003]166号)收悉。经研究,现对《汕尾电厂一期扩建工程环境影响复核报告书》提出重新审核意见函复如下：

一、我局曾于1995年以《关于广东省汕尾电厂新建工程环境影响报告书审批意见的复函》(环监[1995]423号)对该项目环境影响报告书进行了批复。该项目的建设地点、工艺未发生变化,周围环境质量状况也基本未发生变化。建设规模为4×600MW超



临界中间再热凝汽式燃煤发电机组和4台1967吨/小时锅炉,燃料仍为低硫煤。与原建设方案相比,增加建设石灰石—石膏湿法烟气脱硫设施,二氧化硫等污染物有大幅度减少。该项目符合当地规划和国家产业政策要求,各项污染物可以达标排放,二氧化硫等主要污染物排放总量符合地方环保部门核定的指标要求,对区域环境的影响满足环境功能区划的要求。从环境保护角度分析,同意该项目继续建设。

二、根据国家现行环保法规和污染物排放标准,对原报告书批复要求调整补充如下:

1、两台超临界燃煤锅炉合用一座高度为210米的烟囱,共建设两座烟囱。四台锅炉均采用高效静电除尘器,除尘效率不得低于99.3%。设置全封闭的贮煤场,减少扬尘影响。

2、同步配套建设石灰石—石膏湿法烟气脱硫装置,脱硫效率不得低于90%。

3、选用低噪声设备,采取隔声降噪措施,确保厂界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》(GB12348—90)III类标准。

4、生活污水和工业废水经处理后回用。外排废水须达标排放。取水建筑物的设计流速应小于取水水域的平均流速,在取水口周围设置完善的设施,以减小取水卷载效应的不利影响。

5、采用长坡窝山谷灰场作为近期灰场,白沙湖海滩灰场作为远期灰场。灰场的设计、建设和使用应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)。在灰场周围建设绿

化带,并及时做好灰场的植被复土。进一步落实灰渣及石膏综合利用途径和方案。

6、加强施工期环境保护管理工作。采用先进的开挖吹填施工技术和文明施工方式。

7、按国家有关规定设置规范的污水排放口和贮存(处置)场,安装烟气烟尘、二氧化硫在线连续监测装置。

三、其他要求仍按我局环监[1995]423号文要求执行。



**主题词:环保 监督 电力 报告书 复函**

抄 送:国家发展和改革委员会,中国国际工程咨询公司,广东省环境保护局,汕尾市环境保护局,西南电力设计院

国家环境保护总局

2003年7月30日印发

# 国家环境保护局文件

环监[1995]423号

## 关于广东省汕尾电厂新建工程 环境影响报告书审批意见的复函

电力工业部：

你部电计[1995]355号文收悉。经研究，现对广东汕尾电厂新建工程环境影响报告书提出审批意见函复如下：

一、同意你部预审意见，同意广东汕尾电厂一期建设工程安装两台66万千瓦和两台60万千瓦燃煤发电机组。

二、同意两台锅炉合用一座高240米双管集束式烟囱。四台锅炉均应采用静电除尘器，除尘效率必须大于99%。

三、要燃用低硫煤，煤的含硫量不得超过0.63%。同时预留必要的脱硫场地，并安装烟尘、烟气测试装置。

四、生活污水、各类生产废水均须经处理达标后排放。

五、同意采用灰渣分除、粗细分贮的干除灰方案。应采取有效措施，防止灰渣输送、存贮过程中产生的二次扬尘。

档号	序号
10101-8003-001	



六、建设单位要严格执行建设项目环境保护管理“三同时”制度。施工期的环境保护管理由广东省环境保护局负责。



一九九五年七月二十六日

主题词：电力 环境影响 报告书 复函

---

抄 送：国家计委、中国国际工程咨询公司、电力部规划设计总院、国家开发银行、广东省电力局、环保局、水产与海洋厅，广东省电力设计院、汕尾市环保局、电力部西南电力设计院

# 汕尾市环境保护局

汕环函〔2003〕11号

## 关于汕尾发电厂新建工程环境影响评价 执行标准的复函

汕尾发电厂筹建组：

你单位送来的《关于要求明确汕尾发电厂新建工程环境影响评价执行标准的函》（汕电筹函〔2003〕06号）收悉。经审查，现答复如下：

### 一、关于环境质量执行标准

1、大气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）的二级标准。

2、水环境质量应执行《海水水质标准》（GB3097-1997）的二类标准。港池需特别执行三类海水水质标准，我局认为是符合实际、合理的，但最终须报省批准。

3、声环境质量应参照执行《城市区域环境噪声标准》（GB3096-93）的3类标准。



## 二、关于污染物排放标准

1、大气污染物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段酸雨控制区的火电厂大气污染物最高允许排放限值,并应满足总量控制的要求。

2、水污染物执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段的一级排放标准。

3、厂界噪声执行《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90)的III类标准。

三、海洋沉积物质量和海洋生物质量执行哪一类标准,请环评单位在环评复核报告中提出合适的标准执行类别的建议,我局在此暂不作具体规定。

四、关于汕尾发电厂的二氧化硫、烟尘、化学需氧量的排放总量指标,你们要求分别分配给6000吨/年、4000吨/年和22吨/年,在确实采取合适有效的治理措施后仍需这么多的总量时,我局原则表示同意,但最终需得到国家和省环保局的批准。

特此函复。

二〇〇三年五月二十一日

# 广东省环境保护局文件

粤环〔2003〕166号

签发人：李治燕

## 关于汕尾电厂一期工程环境影响复核报告书 初审意见的报告

国家环保总局：

经研究，现对广东省粤电集团有限公司报来的《汕尾电厂一期工程复核环境影响报告书》提出初审意见如下：

一、汕尾电厂位于汕尾市红海湾开发区遮浪镇白沙湖洋，一期工程建设规模为 $4 \times 600\text{MW}$ ，根据复核报告书评价结论，厂址周围大气环境与1995年原环评时比较有所好转，工程建设规模、厂址位置、燃料种类及生产工艺与1995年原国家环保局批复报告书的内容基本一致，本次方案灰场选址由白沙湖调整为山谷灰场作为项目初期灰场，白沙湖作为项目远期灰场，除尘器除尘效率由99%提高到99.3%，并配套脱硫率为90%的脱硫措施，可减少项目

档号	序号
0101-8003-001	

建设对周围环境的影响，我局同意该项目在汕尾市红海湾开发区遮浪镇白沙湖洋建设并上报国家环保总局审批。

二、项目建设单位应采取切实有效的措施，减少施工过程中和降低温排水对海洋生态环境的影响。

三、项目废水排放执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)第二时段一级标准；废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)火电厂大气污染物最高允许排放限值第二时段限值；厂界噪声执行《工业企业厂界噪声标准》(DB12348-90) III类标准。

四、同意报告书提出的项目污染物排放总量控制指标建议及汕尾市环保局对项目核定的污染物总量控制指标。



(联系人：郑泽雄，联系电话：020—83134681)

**主题词：环保 建设项目 报告书 初审 报告**

抄送：汕尾市环保局，广东省粤电集团有限公司，国家电力公司西南电力设计院。

广东省环境保护局办公室

2003年6月9日印发

# 中华人民共和国环境保护部

环验〔2009〕41号

---

## 关于汕尾电厂一期工程1、2号机组 (2×600兆瓦)竣工环境保护验收意见的函

广东红海湾发电有限公司：

你公司《汕尾电厂一期工程1、2号机组(2×600兆瓦)环境保护验收申请报告》(编号2009—046)及相关验收材料收悉。我部于2009年1月10日对该工程进行了竣工环境保护验收现场检查。经研究,现函复如下：

一、本工程位于广东省汕尾市,新建2台600兆瓦超临界中间再热凝汽式海水直流冷却发电机组和2台1950吨/小时燃煤锅炉,配套建设贮煤输煤系统、除灰渣系统、供水系统等公用辅助设施。工程总投资61.99亿元,其中环保投资7.44亿元,占总投资

的 12%。工程于 2004 年 9 月开工建设,两台机组分别于 2008 年 1 月、2 月建成投运。

二、工程采用低氮燃烧技术和石灰石—石膏湿法脱硫工艺,配备 2 套双室四电场静电除尘器,处理后的锅炉烟气经 GGH 换热后由 210 米高烟囱排放,安装了烟气在线连续监测系统,建设了全封闭煤场和输煤系统,在灰库设置了除尘设施。生活污水和各类生产废水经处理后全部回用,温排水经 500 米暗管和 100 米明渠自然冷却后排入南海海域。工程产生的灰渣和脱硫石膏全部综合利用。对主要噪声源采取了隔声降噪措施。公司设有环保管理机构,环保规章制度较完善。

三、中国环境监测总站提供的《汕尾电厂一期工程 1、2 号机组 (2×600 兆瓦)竣工环境保护验收监测报告》(总站环监字〔2008〕第 187 号)表明:

(一)2 台锅炉烟尘、二氧化硫、氮氧化物最大排放浓度和烟气黑度均符合广东省《大气污染物排放限值》(DB/27—2001)第二段标准。

(二)温排水口温升范围为 5.1~5.8℃,符合环评要求。

(三)厂界昼、夜间噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3 类标准。厂界周边无声环境敏感点。

(四)工程灰渣和脱硫石膏年产生量为 24.4 万吨。

(五)烟尘、二氧化硫年排放量分别为 155.4 吨、1288 吨,符合  
汕尾市环境保护局总量控制要求。

(六)91%的被调查者对该工程环境保护工作表示满意和基本  
满意。

四、工程环境保护手续齐全,落实了环评及其批复提出的各项  
环保措施和要求,主要污染物达标排放,工程竣工环境保护验收合  
格。

五、工程投运后应加强环保设施的日常管理与维护,确保各项  
污染物长期稳定达标排放。

六、我部委托广东省环境保护局和汕尾市环境保护局负责该  
工程运营期的环境监管。

七、你公司应在 20 日内将审批的验收申请报告及验收监测报  
告送地方各级环境保护行政主管部门。



二〇〇九年二月十一日



**主题词：环保 建设项目 火电 验收 函**

---

抄 送：广东省环境保护局，汕尾市环境保护局，广东省粤电集团有限公司，中国环境监测总站。

---

环境保护部

2009年2月11日印发

---

# 中华人民共和国环境保护部

环验〔2012〕182号

---

## 关于汕尾电厂一期工程3、4号机组 竣工环境保护验收意见的函

广东红海湾发电有限责任公司：

你公司《汕尾电厂一期工程3、4号机组扩建工程竣工环境保护验收申请》（环验受理20120106号）及相关验收材料收悉。我部于2012年6月13、14日对该工程进行了竣工环境保护验收现场检查。经研究，现函复如下：

一、本工程位于广东省汕尾市红海湾经济开发区，新建2台660兆瓦超超临界发电机组，配套建设2台2060吨/小时超超临界燃煤锅炉，部分公辅设施依托一期原有工程。工程总投资51亿元，其中环保投资6.2亿元，占总投资的12.2%。我部分别于

1995年7月和2003年7月对该工程环境影响报告书和环境影响复核报告书进行了批复(环监[1995]423号和环审[2003]201号),其中1、2号机组于2009年2月通过我部竣工环境保护验收(环验[2009]41号)。本工程于2008年7月开工建设,3、4号机组分别于2011年1月和2011年5月投入试运行。

二、工程采用低氮燃烧技术,增建了选择性催化还原(SCR)脱硝装置,烟气经双室四电场静电除尘器除尘、石灰石-石膏湿法脱硫装置处理后由240米烟囱排放;安装了烟气在线自动监测系统并与地方环保部门联网。采用海水直流冷却方式;新建脱硫废水处理设施、扩建原有含油废水处理设施,生产废水和生活污水分别经处理后全部回用。新建2座圆形封闭煤场,石灰石贮存于新建半封闭库内。对主要噪声源采取了隔声降噪措施。拟建灰场厂址变更、尚未开工建设,灰渣、脱硫石膏委托广东粤电环保有限公司统一处理,广东粤电环保有限公司租用粤电集团沙角C电厂灰场为该工程应急灰场。

三、中国环境监测总站提供的《汕尾电厂一期工程3、4号机组扩建工程竣工环境保护验收监测报告》(总站环监字[2012]063号)表明:

(一)3、4号锅炉烟尘、二氧化硫、氮氧化物最大排放浓度及烟囱

出口烟气黑度均符合《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223—2003)第3时段标准。厂界无组织排放颗粒物监测值符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)表2中要求。氨罐区监测值符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554—93)相应标准限值要求。

(二)直流冷却水温升范围为7.0~8.0℃,符合环评复核报告书预测范围(温升8℃)。

(三)厂界昼、夜间噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3类标准。

(四)工程年产生灰渣及脱硫石膏渣39万吨,目前全部综合利用。

(五)主要污染物年排放量为:烟尘77吨、二氧化硫量1068吨、氮氧化物1072吨,其中烟尘、二氧化硫排放量均符合汕尾市环境保护局核定的总量控制指标。

(六)95%的被调查公众对本工程的环保工作表示满意和基本满意。

四、本工程环境保护手续齐全,基本落实了环评及批复文件提出的各项环保措施和要求,主要污染物达标排放,工程竣工环境保护验收合格。

五、工程投运后应做好以下工作:尽快履行灰场选址变更环评报批手续,灰场建成后按程序申请竣工环境保护验收;建设规范的

污泥暂存场,并加强监督管理,防止对环境空气和地下水造成影响;做好温排水排口常年动态监测工作,采取有效措施控制温升和余氯,减少对海洋生物的影响;严格落实环境风险防范措施,提高应对突发环境污染事故能力;加强环保设施的日常管理与维护,定期校验在线监测系统,确保各项污染物长期稳定达标排放。

六、我部委托广东省环境保护厅和汕尾市环境保护局负责该工程运营期的环境监管。

七、你公司应在20日内将审批的验收监测报告送我部华南环境保护督查中心、广东省环境保护厅和汕尾市环境保护局。



---

抄送:环境保护部华南环境保护督查中心,广东省环境保护厅,汕尾市环境保护局,汕尾市红海湾经济开发区管委会,广东省粤电集团有限公司,中国环境监测总站。

---

环境保护部办公厅

2012年9月3日印发

---



报告编号：2017042601

# 检测报告

样品名称：海水（SWHY2017041801~28HS）

检测类别：委托检测

委托单位：广东红海湾发电有限公司

汕尾市海洋与渔业环境监测站

2017年4月26日



## 注 意 事 项

1. 报告无“检验专用章”或检测单位公章无效。
2. 复制报告未重新加盖本站“检验专用章”或检测单位公章无效。
3. 报告涂改无效，无编制者、审核者、签发者签字无效。
4. 如对分析结果有异议，请于收到本报告之日起十五日内向本站办公室提出意见。
5. 未经本站的书面批准不得部分复制报告。
6. 委托送样检验仅对来样负责。
7. 报告发出后，如再发出对报告的补充声明（对《“编号为×××的检测报告”作出补充声明》），以“补充声明”中的检测结果为准，原报告中相关检测结果失效。

地 址：汕尾市城区大马路 181 号

邮政编码：516600

电 话：0660-3256019

传 真：0660-3256004

报告编号：2017042601

## 汕尾市海洋与渔业环境监测站 检测报告

样品名称	样品状况	商标	型号规格	生产日期	样品数量
海水	澄清	/	/	/	28个
委托单位	广东红海湾发电有限公司		抽样地点	红海湾电厂周边海域	
生产单位	/		抽样日期	2017年4月18日	
到样日期	2017年4月18日		抽样方法	/	
检测日期	2017年4月25日		抽样环境条件	/	
检测依据	见第4页				
非标检测方法标准方法偏离说明	/				
分包项目	硫化物、锌	分包单位	国家海洋局汕尾海洋环境监测中心站		
检测结果	见第5~7页				
检测结论	只报检测结果，不作结论性判断。 检测单位（检验专用章）				
备注					

编制：梁培威

审核：李石峰

批准：陈双隆

职务：站长

签发日期：2017.4.26



# 汕尾市海洋与渔业环境监测站

## 检测依据

监测项目	分析方法	分析仪器
水深	水深测量 GB/T 12763.2-2007 (4.8)	测深绳
风速	海面风的观测 GB/T 12763.3-2007 (8)	FY-1 风速仪
风向	海面风的观测 GB/T 12763.3-2007 (8)	FY-1 风速仪
气压	气压的观测 GB/T 12763.3-2007 (10)	空盒气压表
水色	比色法 GB/T 12763.2-2007 (10)	水色计
水温	表层水温表法 GB 17378.4-2007 (25.1)	水温计
透明度	透明圆盘法 GB 17378.4-2007 (22)	透明度盘
盐度	盐度计法 GB 17378.4-2007 (29.1)	SYA2-2 实验室盐度计
悬浮物	重量法 GB 17378.4-2007 (27)	BS210S 电子天平
pH	pH 计法 GB 17378.4-2007 (26)	PB-10 型 pH 计
溶解氧	电化学探头法 HJ 506-2009	多参数水质测定仪
化学需氧量	碱性高锰酸钾法 GB 17378.4-2007 (32)	滴定装置
生化需氧量	五日培养法 GB 17378.4-33.1	滴定装置
活性磷酸盐	磷钼蓝分光光度法 GB 17378.4-2007 (17.2)	UV-1800 紫外可见分光光度计
硝酸盐	镉还原法 GB 17378.4-2007 (38.2)	UV-1800 紫外可见分光光度计
亚硝酸盐	萘乙二胺分光光度法 GB 17378.4-2007 (37)	UV-1800 紫外可见分光光度计
氨氮	次溴酸盐氧化法 GB 17378.4-2007 (36.2)	UV-1800 紫外可见分光光度计
石油类	紫外分光光度法 GB 17378.4-2007 (13.2)	UV-1800 紫外可见分光光度计
硫化物	亚甲基蓝分光光度法 GB 17378.4-2007 (18.1)	2100 可见分光光度计
汞	原子荧光法 GB 17378.4-2007 (5.1)	AFS-830 原子荧光光度计
砷	原子荧光法 GB 17378.4-2007 (11.1)	AFS-830 原子荧光光度计
铜	无火焰原子吸收法 GB 17378.4-2007 (6.1)	AA240 石墨炉
铅	无火焰原子吸收法 GB 17378.4-2007 (7.1)	AA240 石墨炉
镉	无火焰原子吸收法 GB 17378.4-2007 (8.1)	AA240 石墨炉
锌	阳极溶出伏安法 GB 17378.4-2007 (9.2)	797 伏安极谱仪
粪大肠菌群	发酵法 GB 17378.7-2007 (9.1)	培养装置
浮游植物	计数法 GB 17378.7-2007 (5)	显微镜

## 汕尾市海洋与渔业环境监测站 检测报告

站位	水温 (°C)	pH	盐度	溶解氧 (mg/L)	水深 (m)	水色 (号)	透明度 (m)	气压 (Pa)	风速 (m/s)	风向
S1※	23.88	7.80	34.87	7.34	16.3	7	1.9	108	2.0	西
	23.66	7.80	34.67	7.31						
	21.75	7.81	35.12	7.76						
	21.74	7.80	35.11	7.75						
S2	22.19	7.80	35.74	7.77	12.0	8	1.9	108	2.6	西北
	21.31	7.86	35.88	7.70						
S3	22.13	7.89	35.78	7.33	10.5	9	2.0	108	2.2	西北
	22.01	7.80	35.88	7.01						
S4	23.01	7.85	35.86	7.40	9.2	9	2.2	108	4.5	西北
	22.33	7.85	35.88	7.52						
S5※	22.64	7.84	35.85	7.51	10.5	9	1.8	108	5.0	西
	22.63	7.83	35.85	7.50						
	21.95	7.83	35.83	7.59						
	21.93	7.82	35.83	7.57						
S6	21.79	7.82	35.84	7.54	13.4	9	2.0	108	3.5	西北
	21.58	7.80	35.85	7.54						
S7	22.78	7.84	35.88	7.40	12.2	8	2.1	108	4.2	西
	22.75	7.82	35.87	7.46						
S8	22.55	7.85	35.83	7.54	12.3	8	2.0	108	6.2	西
	22.48	7.85	35.82	7.55						
S9	22.41	7.89	35.73	7.54	12.2	8	2.1	108	5.4	西
	22.39	7.86	35.73	7.51						
S10	22.63	7.88	35.08	7.49	13.3	8	2.1	108	5.8	西
	22.60	7.87	35.11	7.48						
S11	22.63	7.89	35.69	7.62	14.2	8	2.1	108	5.4	西
	22.61	7.88	35.71	7.60						
S12	22.46	7.86	35.67	7.63	14.5	8	2.1	108	5.1	西
	22.44	7.85	35.64	7.61						

注: “※”表示平行站位。

# 汕尾市海洋与渔业环境监测站 检测报告

站位	样品编号	测试项目														粪大肠菌群 MPN/L		
		化学需氧量	生化需氧量	悬浮物	石油类	活性磷酸盐	硝酸盐	亚硝酸盐	氨氮	硫化物	铜	铅	镉	汞	砷		锌	浮游植物 个/m <sup>3</sup>
		(μg/L)																
S1※	SWHY2017041801HS	0.58	0.42	10.57	24.18	16.63	53.20	12.80	141.77	0.9	2.63	0.66	0.4513	0.0449	1.152	/	-	210
	SWHY2017041802HS	0.76	0.43	8.57	23.56	12.47	50.91	11.89	133.15	0.7	1.54	0.44	0.4192	0.0310	1.115	/	-	210
	SWHY2017041803HS	1.06	0.54	12.29	11.47	13.86	54.09	13.11	136.98	0.5	2.05	0.48	0.3945	0.0436	1.010	/	-	170
	SWHY2017041804HS	0.95	0.52	8.86	11.16	12.47	51.00	12.20	110.99	0.3	1.41	0.35	0.3871	0.0394	0.982	/	-	170
S2	SWHY2017041805HS	1.39	0.53	9.71	31.31	11.08	46.49	13.11	73.65	/	1.67	0.37	0.5111	0.0214	1.364	0.54	180376	-
	SWHY2017041806HS	1.30	0.44	6.29	26.04	9.70	46.60	12.20	76.80	/	1.35	0.22	0.5014	0.0112	1.209	1.40	200889	-
S3	SWHY2017041807HS	0.86	0.32	8.57	33.79	13.86	24.22	10.98	45.52	0.6	2.18	0.61	0.4947	0.1043	1.490	/	-	170
	SWHY2017041808HS	0.78	0.40	8.00	28.21	11.08	18.03	10.37	45.57	0.5	1.99	0.53	0.4371	0.0801	1.371	4.31	-	130
S4	SWHY2017041809HS	0.73	0.47	9.14	16.43	12.47	15.44	9.76	60.19	0.3	1.60	0.94	0.2922	0.0656	1.263	/	-	-
	SWHY2017041810HS	0.67	0.52	7.71	12.09	6.93	12.95	9.45	56.01	/	1.28	0.85	0.2525	0.0600	1.146	/	-	-
S5※	SWHY2017041811HS	1.11	0.50	10.86	19.53	11.08	25.04	9.76	35.53	0.7	1.73	1.27	0.7204	0.0446	1.388	0.88	288601	140
	SWHY2017041812HS	0.94	0.47	10.57	19.22	9.70	21.35	9.45	37.51	0.9	0.83	1.11	0.7032	0.0314	1.370	1.13	328920	130
	SWHY2017041813HS	1.34	0.46	9.71	15.81	12.47	29.73	10.67	60.39	1.2	1.35	0.92	0.5537	0.0352	1.164	/	246160	110
	SWHY2017041814HS	1.19	0.39	9.43	15.81	9.70	28.85	9.15	54.63	1.0	0.77	0.79	0.5762	0.0301	0.998	/	347311	90

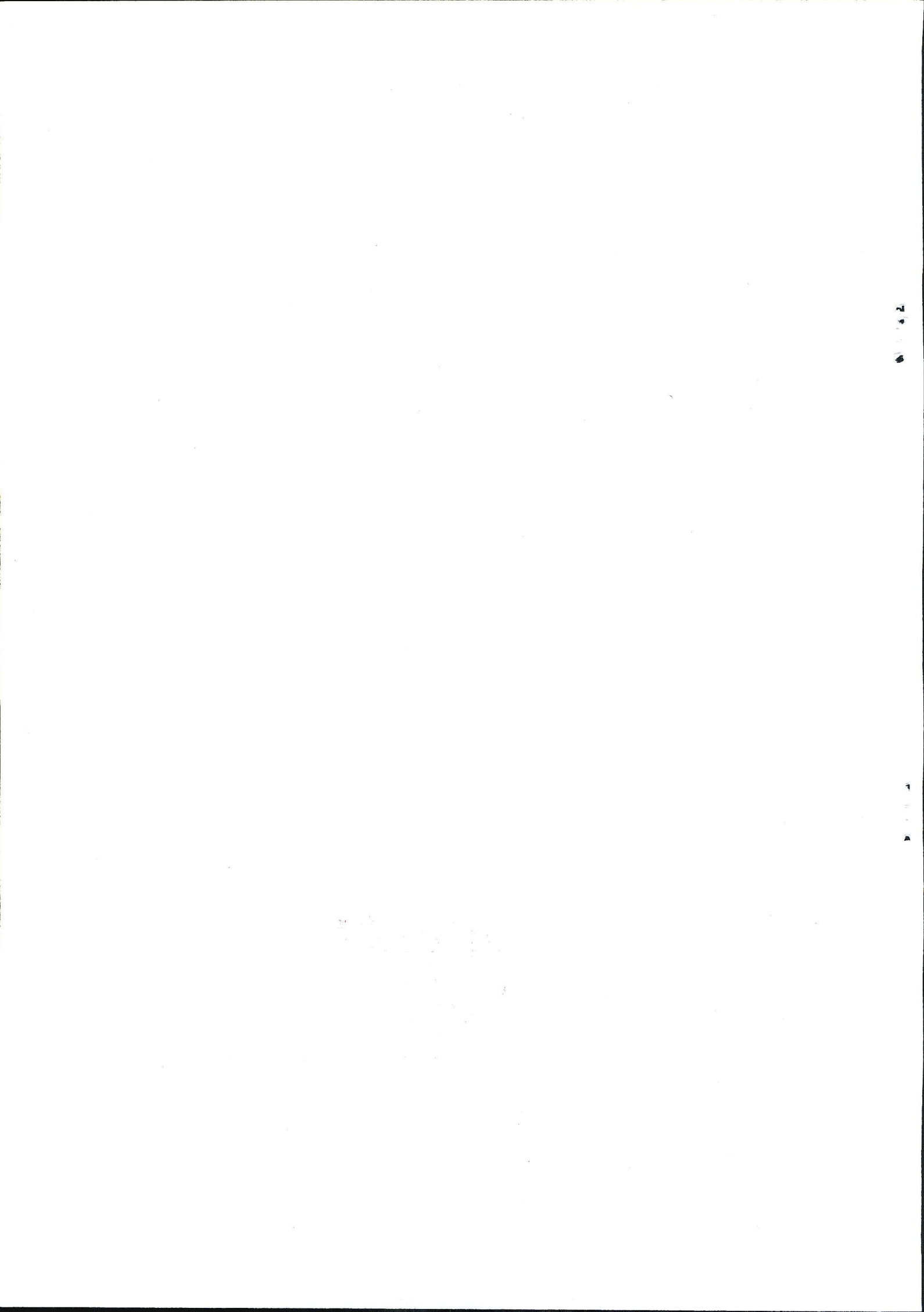
注: “※”表示平行站位; “-”表示非监测站位; “/”表示未检出。

# 汕尾市海洋与渔业环境监测站 检测报告

站位	样品编号	测试项目														粪大肠菌群 MPN/L		
		化学需氧量	生化需氧量	悬浮物	石油类	活性磷酸盐	硝酸盐	亚硝酸盐	氨氮	硫化物	铜	铅	镉	汞	砷		锌	浮游植物 个/m <sup>3</sup>
		(mg/L)														(μg/L)		
S6	SWHY2017041815HS	0.66	0.32	10.86	14.26	13.86	22.47	7.93	79.39	0.3	1.15	0.74	0.4491	0.1152	0.954	0.46	-	-
	SWHY2017041816HS	0.58	0.31	10.29	16.74	11.08	17.98	7.62	75.21	0.4	0.71	0.42	0.4028	0.0731	0.831	1.27	-	-
S7	SWHY2017041817HS	1.10	0.34	9.43	18.29	11.08	25.37	8.23	126.72	0.9	1.47	1.35	0.4954	0.0688	1.472	0.82	-	-
	SWHY2017041818HS	0.98	0.29	8.29	17.98	8.31	23.58	7.62	119.49	/	0.90	1.26	0.4783	0.0479	1.234	/	-	-
S8	SWHY2017041819HS	0.90	0.26	12.57	20.46	9.70	44.68	7.32	45.81	0.3	2.12	1.05	0.3594	0.1028	1.151	/	-	-
	SWHY2017041820HS	0.78	0.33	8.86	17.05	8.31	41.39	7.01	41.63	1.6	1.54	0.89	0.3280	0.0614	1.033	/	-	-
S9	SWHY2017041821HS	0.78	0.33	11.43	13.64	16.63	33.41	5.79	74.24	1.0	0.77	0.81	0.5993	0.1518	1.059	/	-	-
	SWHY2017041822HS	0.71	0.46	10.29	12.09	12.47	32.11	5.49	65.58	0.7	0.45	0.70	0.5829	0.0831	0.983	/	-	-
S10	SWHY2017041823HS	0.70	0.44	11.71	19.53	13.86	18.47	7.93	77.15	0.8	1.73	0.98	0.6255	0.1085	0.967	0.76	-	110
	SWHY2017041824HS	0.62	0.40	10.86	16.12	9.70	13.37	8.23	55.55	0.3	1.35	0.74	0.5365	0.0724	0.870	/	-	90
S11	SWHY2017041825HS	1.38	0.50	9.71	13.33	12.47	26.40	6.40	32.16	0.3	2.24	1.59	0.6531	0.0509	1.075	/	-	-
	SWHY2017041826HS	1.30	0.62	8.86	12.71	8.31	24.30	6.10	31.34	0.5	1.35	1.40	0.6188	0.0309	1.048	1.32	-	-
S12	SWHY2017041827HS	1.42	0.41	10.57	12.09	9.70	31.41	5.79	151.02	/	1.09	1.03	0.5657	0.1862	0.875	/	-	-
	SWHY2017041828HS	1.36	0.43	8.29	11.47	6.93	28.11	5.49	132.83	/	0.90	0.77	0.5440	0.0832	0.849	/	-	-

注: “※”表示平行站位; “-”表示非监测站位; “/”表示未检出。





# 汕尾市海洋与渔业环境监测站

## 监测报告

项目名称： 广东红海湾电厂循环水排水口及其邻近海域水质监测

委托单位： 广东红海湾发电有限公司

监测类别： 委托监测

2017年4月26日



项目承担单位：汕尾市海洋与渔业环境监测站

单位负责人：陈敬随

项目负责人：李玉洪

编制人：签名：梁培威

审核人：签名：李玉洪

批准人：签名：\_\_\_\_\_

批准日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

编制单位地址：广东省汕尾市大马路181号

资质认定证书：编号2011191901U

邮政编码：516600

电话：0660-3256019

E - m a i l : swsjcz@126.com



# 目 录

1 前言 .....	1
2 编制依据 .....	1
3 监测概况 .....	1
3.1 监测站位布设 .....	2
3.2 采样方法 .....	3
3.3 监测分析方法 .....	3
3.4 海洋环境质量评价 .....	4
4 质量控制 .....	5
5 监测状况 .....	6
5.1 主要理化要素的分布状况 .....	9
6 小结 .....	11



## 1 前言

为进一步了解、掌握汕尾电厂循环水排水口及邻近海域的海洋环境质量状况，促进海洋经济的发展，更好地为海洋环境保护和海洋可持续发展提供科学的决策依据。2017年4月18日，受广东红海湾发电有限公司委托，我站按照海洋环境保护相关法律、法规、标准对汕尾电厂循环水排水口及邻近海域海水水质进行监测。

## 2 编制依据

本监测报告主要依据下列法律、法规及相关的技术规范编制而成（法律、法规、标准不限于以下）：

《中华人民共和国海洋环境保护法》（人大常委会，2016年）；

《海洋自然保护区管理办法》（国家海洋局，1995年5月）；

《国家海洋局计量工作管理暂行规定》（国海发[2001]16号）；

《海洋调查规范》（GB/T 12763-2007）；

《海洋监测规范》（GB 17378-2007）；

《海水水质标准》（GB 3097-1997）；

《海洋监测质量保证手册》（国家海洋局2000年7月）；

《海滨观测规范》（GB/T 14914-2006）；

《赤潮监测技术规程》（HY/T 069-2005）。

## 3 监测概况

本次监测所有样品从采集到分析全过程均严格按照《海洋监测规范》和《海洋调查规范》的要求进行。监测期间海区水文气象状况良好，适合开展海上监测工作。

### 3.1 监测站位布设

以能控制工程排水口影响范围为原则，以汕尾电厂排水口为放射中心，扇形布设 9 个水质站位，同时在循环水入水口布设 3 个水质站位。各监测站位示意图见图 3.1-1，各站位经纬度和监测项目见表 1。

图 3.1-1 监测站位示意图



表 1 各站位经纬度和监测内容

监测站位 编号	地理坐标		监测内容		
	经度	纬度	水质	水文气象	生物
S1※	E115°3'50"	N22°44'6"	√	√	√
S2	E115°5'4"	N22°45'3"	√	√	√
S3	E 115°4'22"	N 22°46'17"	√	√	√
S4	E 115°3'48"	N 22°44'27"	√	√	
S5※	E 115°4'14"	N 22°44'55"	√	√	√
S6	E 115°3'38"	N 22°46'4"	√	√	
S7	E 115°3'20"	N 22°44'52"	√	√	
S8	E 115°3'24"	N 22°45'13"	√	√	
S9	E 115°3'17"	N 22°45'35"	√	√	
S10	E 115°2'34"	N 22°44'24"	√	√	√
S11	E 115°2'29"	N 22°44'37"	√	√	
S12	E 115°2'30"	N 22°44'19"	√	√	

注：带※监测点位采集平行样

表2 监测项目

项目类别	监测项目	项数
水文气象	水色、水深、气压、风速、风向	5
水质	水温、透明度、pH、盐度、溶解氧、化学需氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、活性磷酸盐、生化需氧量、石油类、硫化物、悬浮物、总汞、砷、锌、镉、铅、铜	20
生物	粪大肠菌群、浮游植物	2

### 3.2 采样方法

- 1) 采样方法执行《海洋监测规范》和《海洋调查规范》。
- 2) 水质监测采样分别在涨潮和退潮时各进行一次，每个监测点位采集表、底层海水样品。表层采集 0.5m 样品，底层采集离底 1.0m 样品。水温观测层次同采样层次。
- 3) 水文气象观测执行《海洋调查规范》和《海滨观测规范》。
- 4) 对无法现场分析的样品，按《海洋监测规范》加固定剂后带回实验室分析。
- 5) 在 S1 和 S5 点位采集水质平行样。
- 6) S2 和 S5 点位作为赤潮跟踪监测点位，现场采样鉴定。当发生赤潮时，按照赤潮应急监测要求进行监测。

### 3.3 监测分析方法

表3 水文气象项目分析方法

监测项目	分析方法	分析仪器
水深	水深测量 GB/T 12763.2-2007 (4.8)	测深绳
风速	海面风的观测 GB/T 12763.3-2007 (8)	FY-1 风速仪
风向	海面风的观测 GB/T 12763.3-2007 (8)	FY-1 风速仪
气压	气压的观测 GB/T 12763.3-2007 (10)	空盒气压表
水色	比色法 GB/T 12763.2-2007 (10)	水色计

表 4 水质和生物项目分析方法

监测项目	分析方法	分析仪器
水温	表层水温表法 GB 17378.4-2007 (25.1)	水温计
透明度	透明圆盘法 GB 17378.4-2007 (22)	透明度盘
盐度	盐度计法 GB 17378.4-2007(29.1)	SYA2-2 实验室盐度计
悬浮物	重量法 GB 17378.4-2007(27)	BS210S 电子天平
pH	pH 计法 GB 17378.4-2007(26)	PB-10 型 pH 计
溶解氧	电化学探头法 HJ 506-2009	多参数水质测定仪
化学需氧量	碱性高锰酸钾法 GB 17378.4-2007(32)	滴定装置
生化需氧量	五日培养法 GB 17378.4-33.1	滴定装置
活性磷酸盐	磷钼蓝分光光度法 GB 17378.4-2007 (17.2)	UV-1800 紫外可见分光光度计
硝酸盐	镉还原法 GB 17378.4-2007 (38.2)	UV-1800 紫外可见分光光度计
亚硝酸盐	萘乙二胺分光光度法 GB 17378.4-2007(37)	UV-1800 紫外可见分光光度计
氨氮	次溴酸盐氧化法 GB 17378.4-2007(36.2)	UV-1800 紫外可见分光光度计
石油类	紫外分光光度法 GB 17378.4-2007(13.2)	UV-1800 紫外可见分光光度计
硫化物	亚甲基蓝分光光度法 GB 17378.4-2007 (18.1)	2100 可见分光光度计
汞	原子荧光法 GB 17378.4-2007(5.1)	AFS-830 原子荧光光度计
砷	原子荧光法 GB 17378.4-2007(11.1)	AFS-830 原子荧光光度计
铜	无火焰原子吸收法 GB 17378.4-2007 (6.1)	AA240 石墨炉
铅	无火焰原子吸收法 GB 17378.4-2007 (7.1)	AA240 石墨炉
镉	无火焰原子吸收法 GB 17378.4-2007 (8.1)	AA240 石墨炉
锌	阳极溶出伏安法 GB 17378.4-2007 (9.2)	797 伏安极谱仪
粪大肠菌群	发酵法 GB 17378.7-2007 (9.1)	培养装置
浮游植物	计数法 GB 17378.7-2007(5)	显微镜

### 3.4 海洋环境质量评价

根据监测结果,对循环水取水口、排水口及影响海域海洋环境质量现状进行分析和评价,并提出改进建议。

### 1) 评价方法

本项目海洋环境质量现状评价采用单项分指数法。根据监测结果，统计样品检出率和超标率，且予以分析。

### 2) 评价因子

pH、溶解氧、化学需氧量、无机氮、活性磷酸盐、生化需氧量、石油类、硫化物、悬浮物、总汞、砷、锌、镉、铅、铜。

### 3) 评价标准

执行《海水水质标准》(GB 3097-1997, 以下简称标准) 三类水质标准及本工程《环境影响报告书》内容。

## 4 质量控制

1) 本次监测全部使用具有合格证书并在有效期内的国家标准物质;

2) 监测使用的仪器设备均由国家法定计量部门检定合格, 并在检定有效期内;

3) 参加监测的人员均持有国家海洋局颁发的海洋监测上岗证书;

4) 整个监测过程严格依照《国家海洋局计量工作管理暂行规定》和汕尾市海洋与渔业环境监测站质量管理体系文件的要求进行;

5) 水样品的监测分析均按照《海洋监测规范》(GB 17378-2007) 的要求进行;

6) 执行《海水水质标准》(GB 3097-1997)。

## 5 监测状况

表 5-1 检测报告 (一)

站位	水温 (°C)	pH	盐度	溶解氧 (mg/L)	水深 (m)	水色 (号)	透明度 (m)	气压 (Pa)	风速 (m/s)	风向
S1※	23.88	7.80	34.87	7.34	16.3	7	1.9	108	2.0	西
	23.66	7.80	34.67	7.31						
	21.75	7.81	35.12	7.76						
	21.74	7.80	35.11	7.75						
S2	22.19	7.80	35.74	7.77	12.0	8	1.9	108	2.6	西北
	21.31	7.86	35.88	7.70						
S3	22.13	7.89	35.78	7.33	10.5	9	2.0	108	2.2	西北
	22.01	7.80	35.88	7.01						
S4	23.01	7.85	35.86	7.40	9.2	9	2.2	108	4.5	西北
	22.33	7.85	35.88	7.52						
S5※	22.64	7.84	35.85	7.51	10.5	9	1.8	108	5.0	西
	22.63	7.83	35.85	7.50						
	21.95	7.83	35.83	7.59						
	21.93	7.82	35.83	7.57						
S6	21.79	7.82	35.84	7.54	13.4	9	2.0	108	3.5	西北
	21.58	7.80	35.85	7.54						
S7	22.78	7.84	35.88	7.40	12.2	8	2.1	108	4.2	西
	22.75	7.82	35.87	7.46						
S8	22.55	7.85	35.83	7.54	12.3	8	2.0	108	6.2	西
	22.48	7.85	35.82	7.55						
S9	22.41	7.89	35.73	7.54	12.2	8	2.1	108	5.4	西
	22.39	7.86	35.73	7.51						
S10	22.63	7.88	35.08	7.49	13.3	8	2.1	108	5.8	西
	22.60	7.87	35.11	7.48						
S11	22.63	7.89	35.69	7.62	14.2	8	2.1	108	5.4	西
	22.61	7.88	35.71	7.60						
S12	22.46	7.86	35.67	7.63	14.5	8	2.1	108	5.1	西
	22.44	7.85	35.64	7.61						

注：“※”表示平行站位。

表 5-2 检测报告 (二)

站位	样品编号	测试项目														粪大肠菌群			
		(mg/L)							(µg/L)								浮游植物	个/m <sup>3</sup>	MPN/L
		化学需氧量	生化需氧量	悬浮物	石油类	活性磷酸盐	硝酸盐	亚硝酸盐	氨氮	硫化物	铜	铅	镉	汞	砷				
S1※	SWHY2017041801HS	0.58	0.42	10.57	24.18	16.63	53.20	12.80	141.77	0.9	2.63	0.66	0.4513	0.0449	1.152	/	-	210	
	SWHY2017041802HS	0.76	0.43	8.57	23.56	12.47	50.91	11.89	133.15	0.7	1.54	0.44	0.4192	0.0310	1.115	/	-	210	
	SWHY2017041803HS	1.06	0.54	12.29	11.47	13.86	54.09	13.11	136.98	0.5	2.05	0.48	0.3945	0.0436	1.010	/	-	170	
	SWHY2017041804HS	0.95	0.52	8.86	11.16	12.47	51.00	12.20	110.99	0.3	1.41	0.35	0.3871	0.0394	0.982	/	-	170	
	SWHY2017041805HS	1.39	0.53	9.71	31.31	11.08	46.49	13.11	73.65	/	1.67	0.37	0.5111	0.0214	1.364	0.54	180376	-	
S2	SWHY2017041806HS	1.30	0.44	6.29	26.04	9.70	46.60	12.20	76.80	/	1.35	0.22	0.5014	0.0112	1.209	1.40	200889	-	
	SWHY2017041807HS	0.86	0.32	8.57	33.79	13.86	24.22	10.98	45.52	0.6	2.18	0.61	0.4947	0.1043	1.490	/	-	170	
	SWHY2017041808HS	0.78	0.40	8.00	28.21	11.08	18.03	10.37	45.57	0.5	1.99	0.53	0.4371	0.0801	1.371	4.31	-	130	
	SWHY2017041809HS	0.73	0.47	9.14	16.43	12.47	15.44	9.76	60.19	0.3	1.60	0.94	0.2922	0.0656	1.263	/	-	-	
	SWHY2017041810HS	0.67	0.52	7.71	12.09	6.93	12.95	9.45	56.01	/	1.28	0.85	0.2525	0.0600	1.146	/	-	-	
S5※	SWHY2017041811HS	1.11	0.50	10.86	19.53	11.08	25.04	9.76	35.53	0.7	1.73	1.27	0.7204	0.0446	1.388	0.88	288601	140	
	SWHY2017041812HS	0.94	0.47	10.57	19.22	9.70	21.35	9.45	37.51	0.9	0.83	1.11	0.7032	0.0314	1.370	1.13	328920	130	
	SWHY2017041813HS	1.34	0.46	9.71	15.81	12.47	29.73	10.67	60.39	1.2	1.35	0.92	0.5537	0.0352	1.164	/	246160	110	
	SWHY2017041814HS	1.19	0.39	9.43	15.81	9.70	28.85	9.15	54.63	1.0	0.77	0.79	0.5762	0.0301	0.998	/	347311	90	

续表 5-2

站位	样品编号	测试项目																粪大肠菌群
		化学需氧量	生化需氧量	悬浮物	石油类	活性磷酸盐	硝酸盐	亚硝酸盐	氨氮	硫化物	铜	铅	镉	汞	砷	锌	浮游植物	
		(μg/L)																个/m <sup>3</sup>
S6	SWHY2017041815HS	0.66	0.32	10.86	14.26	13.86	22.47	7.93	79.39	0.3	1.15	0.74	0.4491	0.1152	0.954	0.46	-	-
	SWHY2017041816HS	0.58	0.31	10.29	16.74	11.08	17.98	7.62	75.21	0.4	0.71	0.42	0.4028	0.0731	0.831	1.27	-	-
S7	SWHY2017041817HS	1.10	0.34	9.43	18.29	11.08	25.37	8.23	126.72	0.9	1.47	1.35	0.4954	0.0688	1.472	0.82	-	-
	SWHY2017041818HS	0.98	0.29	8.29	17.98	8.31	23.58	7.62	119.49	/	0.90	1.26	0.4783	0.0479	1.234	/	-	-
S8	SWHY2017041819HS	0.90	0.26	12.57	20.46	9.70	44.68	7.32	45.81	0.3	2.12	1.05	0.3594	0.1028	1.151	/	-	-
	SWHY2017041820HS	0.78	0.33	8.86	17.05	8.31	41.39	7.01	41.63	1.6	1.54	0.89	0.3280	0.0614	1.033	/	-	-
S9	SWHY2017041821HS	0.78	0.33	11.43	13.64	16.63	33.41	5.79	74.24	1.0	0.77	0.81	0.5993	0.1518	1.059	/	-	-
	SWHY2017041822HS	0.71	0.46	10.29	12.09	12.47	32.11	5.49	65.58	0.7	0.45	0.70	0.5829	0.0831	0.983	/	-	-
S10	SWHY2017041823HS	0.70	0.44	11.71	19.53	13.86	18.47	7.93	77.15	0.8	1.73	0.98	0.6255	0.1085	0.967	0.76	-	110
	SWHY2017041824HS	0.62	0.40	10.86	16.12	9.70	13.37	8.23	55.55	0.3	1.35	0.74	0.5365	0.0724	0.870	/	-	90
S11	SWHY2017041825HS	1.38	0.50	9.71	13.33	12.47	26.40	6.40	32.16	0.3	2.24	1.59	0.6531	0.0509	1.075	/	-	-
	SWHY2017041826HS	1.30	0.62	8.86	12.71	8.31	24.30	6.10	31.34	0.5	1.35	1.40	0.6188	0.0309	1.048	1.32	-	-
S12	SWHY2017041827HS	1.42	0.41	10.57	12.09	9.70	31.41	5.79	151.02	/	1.09	1.03	0.5657	0.1862	0.875	/	-	-
	SWHY2017041828HS	1.36	0.43	8.29	11.47	6.93	28.11	5.49	132.83	/	0.90	0.77	0.5440	0.0832	0.849	/	-	-

注：“※”表示平行站位；“/”表示未检出；“-”表示非监测站位。



## 5.1 主要理化要素的分布状况

### (1) pH

pH 值范围：7.80~7.89，符合标准第一、二类水平（7.8~8.5，第一、二类）。

### (2) 溶解氧 (DO)

溶解氧含量范围：7.01~7.77 mg/L，符合标准第一类水平（>6 mg/L，第一类）。

### (3) 化学需氧量 (COD)

化学需氧量含量范围：0.58~1.42mg/L，符合标准第一类水平（≤2 mg/L，第一类；≤3 mg/L，第二类）。

### (4) 生化需氧量 (BOD<sub>5</sub>)

生化需氧量含量范围：0.26~0.62mg/L，符合标准第一类水平（≤1 mg/L，第一类；≤3 mg/L，第二类）。

### (5) 悬浮物

悬浮物含量范围：6.29~12.29 mg/L，符合标准三类以内水平（人为增加的量≤10mg/L，第一、二类；10 mg/L≤人为增加的量≤100 mg/L，第三类）。

### (6) 石油类

石油类含量范围：11.16~33.79μg/L，符合标准第一、二类水平（≤50μg/L，第一、二类）。

### (7) 活性磷酸盐

活性磷酸盐含量范围：6.93~16.63μg/L，符合标准三类以内水

平 ( $\leq 15\mu\text{g/L}$ , 第一类;  $\leq 30\mu\text{g/L}$ , 第二或第三类)。

#### (8) 无机氮

硝酸盐、亚硝酸盐及氨氮的总和统称为无机氮。无机氮含量范围： $61.74\sim 207.77\mu\text{g/L}$ , 符合标准二类以内水平 ( $\leq 200\mu\text{g/L}$ , 第一类;  $\leq 300\mu\text{g/L}$ , 第二类)。

#### (9) 硫化物

硫化物含量范围： $0.3\sim 1.6\mu\text{g/L}$ , 个别站位硫化物未检出, 符合标准第一类水平 ( $\leq 20\mu\text{g/L}$ , 第一类)。

#### (10) 重金属 (Cu、Pb、Cd、Hg、As、Zn)

铜检测结果范围： $0.45\sim 2.63\mu\text{g/L}$ , 符合标准第一类水平 ( $\leq 5\mu\text{g/L}$ , 第一类;  $\leq 10\mu\text{g/L}$ , 第二类)。

铅检测结果范围： $0.22\sim 1.59\mu\text{g/L}$ , 符合标准第一、二类水平 ( $\leq 1\mu\text{g/L}$ , 第一类;  $\leq 5\mu\text{g/L}$ , 第二类)。

镉检测结果范围： $0.2525\sim 0.7204\mu\text{g/L}$ , 符合标准第一、二类水平 ( $\leq 1\mu\text{g/L}$ , 第一类;  $\leq 5\mu\text{g/L}$ , 第二类)。

汞检测结果范围： $0.0112\sim 0.1862\mu\text{g/L}$ , 符合标准第一、二类水平 ( $\leq 0.05\mu\text{g/L}$ , 第一类;  $\leq 0.2\mu\text{g/L}$ , 第二类)。

砷检测结果范围： $0.831\sim 1.472\mu\text{g/L}$ , 符合标准第一类水平 ( $\leq 20\mu\text{g/L}$ , 第一类)。

锌检测结果范围： $0.46\sim 4.31\mu\text{g/L}$ , 符合标准第一类水平 ( $\leq 20\mu\text{g/L}$ , 第一类)。

## 6 小结

按海洋功能区要求的水质类别, 广东红海湾电厂循环水排水口及其邻近海域海水水质为不劣于国家标准三类水质, 所有站位项目检测结果均符合要求。

# 汕尾市海洋与渔业环境监测站

## 监测报告

项目名称： 广东红海湾电厂循环水排水口及其邻近海域水质监测

委托单位： 广东红海湾发电有限公司

监测类别： 委托监测

2017年8月29日



项目承担单位：汕尾市海洋与渔业环境监测站

单位负责人：陈敬随

项目负责人：李玉洪

编制人：签名：黄海婷

审核人：签名：李玉洪

批准人：签名：陈敬随

批准日期：2017年8月29日

编制单位地址：广东省汕尾市大马路181号

资质认定证书：编号2011191901U

邮政编码：516600

电话：0660-3256019

E - m a i l : swsjcz@126.com



# 目 录

1 前言 .....	1
2 编制依据 .....	1
3 监测概况 .....	1
3.1 监测站位布设 .....	2
3.2 采样方法 .....	3
3.3 监测分析方法 .....	3
3.4 海洋环境质量评价 .....	4
4 质量控制 .....	5
5 监测状况 .....	6
5.1 主要理化要素的分布状况 .....	9
6 小结 .....	11

## 1 前言

为进一步了解、掌握汕尾电厂循环水排水口及邻近海域的海洋环境质量状况，促进海洋经济的发展，更好地为海洋环境保护和海洋可持续发展提供科学的决策依据。2017年8月22日，受广东红海湾发电有限公司委托，本站按照海洋环境保护相关法律、法规、标准对汕尾电厂循环水排水口及邻近海域海水水质进行监测。

## 2 编制依据

本监测报告主要依据下列法律、法规及相关的技术规范编制而成(法律、法规、标准不限于以下):

《中华人民共和国海洋环境保护法》(人大常委会, 2016年);

《海洋自然保护区管理办法》(国家海洋局, 1995年5月);

《国家海洋局计量工作管理暂行规定》(国海发[2001]16号);

《海洋调查规范》(GB/T 12763-2007);

《海洋监测规范》(GB 17378-2007);

《海水水质标准》(GB 3097-1997);

《海洋监测质量保证手册》(国家海洋局 2000年7月);

《海滨观测规范》(GB/T 14914-2006);

《赤潮监测技术规程》(HY/T 069-2005)。

## 3 监测概况

本次监测所有样品从采集到分析全过程均严格按照《海洋监测规范》和《海洋调查规范》的要求进行。监测期间海区水文气象状况良好, 适合开展海上监测工作。

### 3.1 监测站位布设

以能控制工程排水口影响范围为原则，以汕尾电厂排水口为放射中心，扇形布设 9 个水质站位，同时在循环水入水口布设 3 个水质站位。各监测站位示意图见图 3.1-1，各站位经纬度和监测项目见表 1。

图 3.1-1 监测站位示意图



表 1 各站位经纬度和监测内容

监测点位 编号	地理坐标		监测内容		
	经度	纬度	水质	水文气象	生物
S1※	E115°3'50"	N22°44'6"	√	√	√
S2	E115°5'4"	N22°45'3"	√	√	
S3	E 115°4'22"	N 22°46'17"	√	√	√
S4	E 115°3'48"	N 22°44'27"	√	√	
S5※	E 115°4'14"	N 22°44'55"	√	√	√
S6	E 115°3'38"	N 22°46'4"	√	√	
S7	E 115°3'20"	N 22°44'52"	√	√	
S8	E 115°3'24"	N 22°45'13"	√	√	
S9	E 115°3'17"	N 22°45'35"	√	√	
S10	E 115°2'34"	N 22°44'24"	√	√	√
S11	E 115°2'29"	N 22°44'37"	√	√	
S12	E 115°2'30"	N 22°44'19"	√	√	

注：带※监测点位采集平行样



表2 监测项目

项目类别	监测项目	项数
水文气象	水色、水深、气压、风速、风向	5
水质	水温、透明度、pH、盐度、溶解氧、化学需氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、活性磷酸盐、生化需氧量、石油类、硫化物、悬浮物、总汞、砷、锌、镉、铅、铜	20
生物	粪大肠菌群、浮游植物	2

### 3.2 采样方法

- 1) 采样方法执行《海洋监测规范》和《海洋调查规范》。
- 2) 水质监测采样分别在涨潮和退潮时各进行一次,每个监测点位采集表、底层海水样品。表层采集 0.5m 样品,底层采集离底 1.0m 样品。水温观测层次同采样层次。
- 3) 水文气象观测执行《海洋调查规范》和《海滨观测规范》。
- 4) 对无法现场分析的样品,按《海洋监测规范》加固定剂后带回实验室分析。
- 5) 在 S1 和 S5 点位采集水质平行样。
- 6) S2 和 S5 点位作为赤潮跟踪监测点位,现场采样鉴定。当发生赤潮时,按照赤潮应急监测要求进行监测。

### 3.3 监测分析方法

表3 水文气象项目分析方法

监测项目	分析方法	分析仪器
水深	水深测量 GB/T 12763.2-2007 (4.8)	测深绳
风速	海面风的观测 GB/T 12763.3-2007 (8)	FY-1 风速仪
风向	海面风的观测 GB/T 12763.3-2007 (8)	FY-1 风速仪
气压	气压的观测 GB/T 12763.3-2007 (10)	空盒气压表
水色	比色法 GB/T 12763.2-2007 (10)	水色计

表 4 水质和生物项目分析方法

监测项目	分析方法	分析仪器
水温	表层水温表法 GB 17378.4-2007 (25.1)	水温计
透明度	透明圆盘法 GB 17378.4-2007 (22)	透明度盘
盐度	盐度计法 GB 17378.4-2007 (29.1)	SYA2-2 实验室盐度计
悬浮物	重量法 GB 17378.4-2007 (27)	BS210S 电子天平
pH	pH 计法 GB 17378.4-2007 (26)	PB-10 型 pH 计
溶解氧	电化学探头法 HJ 506-2009	多参数水质测定仪
化学需氧量	碱性高锰酸钾法 GB 17378.4-2007 (32)	滴定装置
生化需氧量	五日培养法 GB 17378.4-33.1	滴定装置
活性磷酸盐	磷钼蓝分光光度法 GB 17378.4-2007 (17.2)	UV-1800 紫外可见分光光度计
硝酸盐	镉还原法 GB 17378.4-2007 (38.2)	UV-1800 紫外可见分光光度计
亚硝酸盐	萘乙二胺分光光度法 GB 17378.4-2007 (37)	UV-1800 紫外可见分光光度计
氨氮	次溴酸盐氧化法 GB 17378.4-2007 (36.2)	UV-1800 紫外可见分光光度计
石油类	紫外分光光度法 GB 17378.4-2007 (13.2)	UV-1800 紫外可见分光光度计
硫化物	亚甲基蓝分光光度法 GB 17378.4-2007 (18.1)	2100 可见分光光度计
汞	原子荧光法 GB 17378.4-2007 (5.1)	AFS-830 原子荧光光度计
砷	原子荧光法 GB 17378.4-2007 (11.1)	AFS-830 原子荧光光度计
铜	无火焰原子吸收法 GB 17378.4-2007 (6.1)	AA240 石墨炉
铅	无火焰原子吸收法 GB 17378.4-2007 (7.1)	AA240 石墨炉
镉	无火焰原子吸收法 GB 17378.4-2007 (8.1)	AA240 石墨炉
锌	阳极溶出伏安法 GB 17378.4-2007 (9.2)	797 伏安极谱仪
粪大肠菌群	发酵法 GB 17378.7-2007 (9.1)	培养装置
浮游植物	计数法 GB 17378.7-2007 (5)	显微镜

### 3.4 海洋环境质量评价

根据监测结果,对循环水取水口、排水口及影响海域海洋环境质量现状进行分析和评价,并提出改进建议。

### 1) 评价方法

本项目海洋环境质量现状评价采用单项分指数法。根据监测结果，统计样品检出率和超标率，且予以分析。

### 2) 评价因子

pH、溶解氧、化学需氧量、无机氮、活性磷酸盐、生化需氧量、石油类、硫化物、悬浮物、总汞、砷、锌、镉、铅、铜。

### 3) 评价标准

执行《海水水质标准》(GB 3097-1997，以下简称标准)三类水质标准及本工程《环境影响报告书》内容。

## 4 质量控制

- 1) 本次监测全部使用具有合格证书并在有效期内的国家标准物质；
- 2) 监测使用的仪器设备均由国家法定计量部门检定合格，并在检定有效期内；
- 3) 参加监测的人员均持有国家海洋局颁发的海洋监测上岗证书；
- 4) 整个监测过程严格依照《国家海洋局计量工作管理暂行规定》和汕尾市海洋与渔业环境监测站质量管理体系文件的要求进行；
- 5) 水样品的监测分析均按照《海洋监测规范》(GB 17378-2007)的要求进行；
- 6) 执行《海水水质标准》(GB 3097-1997)。

## 5 监测状况

表 5-1 检测报告 (一)

站位	水温 (°C)	pH	盐度	溶解氧 (mg/L)	水深 (m)	水色 (号)	透明度 (m)	气压 (Pa)	风速 (m/s)	风向
S1※	27.72	7.89	31.66	7.85	16.3	8	2.0	102	4.6	东北
	27.32	7.87	31.69	7.88						
	22.28	7.87	32.52	6.73						
	22.29	7.91	32.62	6.99						
S2	27.40	7.91	31.81	7.54	12.0	7	2.0	102	4.6	东北
	27.73	7.94	31.06	7.45						
S3	23.40	7.90	32.23	6.01	10.5	7	1.8	102	4.6	东北
	23.42	7.94	32.35	5.97						
S4	28.10	7.86	32.20	6.97	9.2	8	2.0	102	2.4	东北
	22.86	7.82	32.52	5.78						
S5※	28.22	7.90	31.77	7.37	10.5	9	1.8	102	2.3	东
	28.36	7.87	31.29	7.29						
	22.33	7.89	32.50	5.08						
	22.32	7.87	32.11	5.78						
S6	27.53	7.90	31.63	7.58	13.4	9	1.8	102	2.0	东北
	22.96	7.94	32.51	5.82						
S7	26.69	7.88	32.08	6.68	12.2	9	2.0	102	0.7	东北
	22.27	7.82	32.60	5.71						
S8	27.92	7.81	31.67	7.62	12.3	8	1.8	102	0.8	东北
	26.57	7.96	32.27	7.73						
S9	27.29	7.96	31.57	7.64	12.2	8	2.0	102	1.7	东
	27.21	7.95	31.63	7.79						
S10	28.66	7.96	31.71	7.29	13.3	8	2.2	102	1.9	东
	28.47	7.94	31.88	7.33						
S11	28.46	7.97	31.67	7.39	14.2	8	2.2	102	1.1	东南
	27.80	7.96	31.66	7.29						
S12	28.11	7.97	31.64	7.42	14.5	7	2.2	102	2.0	东南
	27.30	7.97	31.61	7.57						

注：“※”表示平行站位。

表 5-2 检测报告 (二)

站 位	样品编号	测试项目															浮游植物 个/m <sup>3</sup>	粪大肠菌群 MPN/L
		(μg/L)																
		化学需氧量	生化需氧量	悬浮物	石油类	活性磷酸盐	硝酸盐	亚硝酸盐	氨氮	硫化物	铜	铅	镉	汞	砷	锌		
S1※	SWHY20170822201HS	1.60	0.48	9.43	31.36	13.48	31.52	4.26	48.57	1.1	2.86	1.24	0.64	0.0458	0.711	5.2	-	170
	SWHY20170822202HS	1.49	0.23	8.29	20.91	11.30	27.92	3.64	34.48	0.8	1.98	0.86	0.74	0.0426	0.756	5.2	-	130
	SWHY20170822203HS	1.84	0.38	8.57	27.87	12.39	33.16	3.01	49.49	0.9	1.02	1.04	0.56	0.0372	0.759	5.9	-	170
	SWHY20170822204HS	1.70	0.25	7.71	10.45	9.13	24.01	3.32	33.79	1.1	0.80	0.90	0.58	0.0331	0.746	4.1	-	140
S2	SWHY20170822205HS	1.51	0.53	8.86	27.87	14.57	11.11	2.38	23.70	/	1.17	0.83	0.72	0.0388	0.939	3.3	306851	-
	SWHY20170822206HS	1.57	0.31	8.00	13.94	12.39	8.07	4.26	17.81	0.4	0.95	0.50	0.69	0.0272	0.856	3.9	346321	-
S3	SWHY20170822207HS	1.10	0.21	8.29	41.81	13.48	10.84	4.58	22.17	0.6	2.27	0.92	0.64	/	0.929	5.4	-	140
	SWHY20170822208HS	1.23	0.13	6.00	27.87	9.13	9.06	5.20	13.86	0.9	1.83	0.86	0.60	0.0088	0.913	3.6	-	110
S4	SWHY20170822209HS	1.50	0.53	7.43	34.84	10.22	12.66	5.83	87.80	1.0	0.80	1.01	0.67	0.0480	0.991	8.1	-	-
	SWHY20170822210HS	1.59	0.44	6.86	17.42	8.04	13.07	4.26	61.95	1.6	0.73	0.97	0.58	0.0385	0.975	3.0	-	-
S5※	SWHY20170822211HS	1.57	0.33	9.71	38.33	13.48	32.36	4.58	72.67	/	1.24	0.81	0.59	0.0374	0.906	5.7	193532	140
	SWHY20170822212HS	1.65	0.35	8.00	17.42	11.30	23.66	5.20	56.32	/	0.95	0.74	0.57	0.0346	0.855	4.0	174434	100
	SWHY20170822213HS	1.85	0.26	9.71	34.84	12.39	11.96	6.14	21.28	1.4	1.02	0.54	0.76	0.0279	0.967	4.2	203718	130
	SWHY20170822214HS	1.69	0.14	8.57	27.87	11.30	11.05	5.52	19.23	1.6	0.88	0.77	0.69	0.0287	0.832	4.2	208811	110

续表 5-2

站 位	样品编号	测试项目																浮游植物 个/m <sup>3</sup>	粪大肠菌群 MPN/L
		(mg/L)										(μg/L)							
		化学需氧量	生化需氧量	悬浮物	石油类	活性磷酸盐	硝酸盐	亚硝酸盐	氨氮	硫化物	铜	铅	镉	汞	砷	锌			
S6	SWHY20170822215HS	1.54	0.34	8.29	38.33	13.48	11.39	3.64	56.22	0.6	0.73	0.48	0.48	0.0253	0.861	3.6	-	-	
	SWHY20170822216HS	1.65	0.17	9.43	34.84	12.39	10.38	4.26	32.85	0.4	0.51	0.27	0.41	0.0225	0.736	3.5	-	-	
S7	SWHY20170822217HS	1.42	0.67	9.43	45.30	8.04	36.32	6.77	26.00	/	1.17	0.81	0.66	/	1.133	7.0	-	-	
	SWHY20170822218HS	1.32	0.69	5.71	31.36	10.22	29.47	7.08	17.66	/	0.58	0.50	0.57	0.0126	1.068	4.3	-	-	
S8	SWHY20170822219HS	1.97	0.45	8.86	20.91	6.96	36.91	7.71	16.03	0.6	1.83	0.63	0.73	0.0246	0.889	3.1	-	-	
	SWHY20170822220HS	1.70	0.44	8.29	13.94	14.57	30.96	5.20	16.20	0.4	1.54	0.27	0.67	0.0234	0.873	3.3	-	-	
S9	SWHY20170822221HS	1.50	0.39	9.14	10.45	11.30	20.00	7.71	14.69	1.3	1.24	1.30	0.74	0.0415	0.895	3.6	-	-	
	SWHY20170822222HS	1.42	0.62	6.86	6.97	15.65	15.03	6.14	11.58	1.0	0.88	0.48	0.59	0.0288	0.854	4.3	-	-	
S10	SWHY20170822223HS	1.60	0.31	9.43	24.39	8.04	7.18	7.08	25.35	1.0	0.73	0.99	0.75	0.0287	0.746	4.1	-	110	
	SWHY20170822224HS	1.41	0.46	8.57	20.91	9.13	7.90	5.20	23.89	0.9	0.58	0.59	0.65	0.0324	0.756	2.9	-	90	
S11	SWHY20170822225HS	1.81	0.43	8.29	17.42	8.04	34.75	8.34	18.75	0.6	2.57	1.22	0.62	0.0479	0.752	3.4	-	-	
	SWHY20170822226HS	1.70	0.38	7.43	13.94	6.96	31.70	6.77	21.32	0.9	2.20	0.41	0.61	0.0443	0.706	2.9	-	-	
S12	SWHY20170822227HS	1.79	0.30	9.43	31.36	9.13	8.12	6.14	15.93	0.7	1.90	0.99	0.83	0.0154	0.853	12.1	-	-	
	SWHY20170822228HS	1.59	0.26	8.86	20.91	5.87	7.28	5.83	13.23	0.5	0.95	0.74	0.77	0.0149	0.882	3.9	-	-	

注：“※”表示平行站位；“/”表示未检出；“-”表示非监测站位。

## 5.1 主要理化要素的分布状况

### (1) pH

pH 值范围：7.81~7.97，符合标准第一、二类水平（7.8~8.5，第一、二类）。

### (2) 溶解氧 (DO)

溶解氧含量范围：5.08~7.88 mg/L，符合标准第一或二类水平（>6 mg/L，第一类；>5 mg/L，第二类）。

### (3) 化学需氧量 (COD)

化学需氧量含量范围：1.10~1.97mg/L，符合标准第一类水平（≤2 mg/L，第一类；≤3 mg/L，第二类）。

### (4) 生化需氧量 (BOD<sub>5</sub>)

生化需氧量含量范围：0.13~0.69 mg/L，符合标准第一类水平（≤1 mg/L，第一类；≤3 mg/L，第二类）。

### (5) 悬浮物

悬浮物含量范围：5.71~9.71 mg/L，符合标准第一、二类水平（人为增加的量≤10 mg/L，第一、二类；10 mg/L≤人为增加的量≤100 mg/L，第三类）。

### (6) 石油类

石油类含量范围：6.96~45.30μg/L，符合标准第一、二类水平（≤50μg/L，第一、二类）。

### (7) 活性磷酸盐

活性磷酸盐含量范围：6.93~15.65μg/L，符合标准三类以内水平（≤

15 $\mu\text{g/L}$ ，第一类； $\leq 30\mu\text{g/L}$ ，第二、三类）。

(8) 无机氮

硝酸盐、亚硝酸盐及氨氮的总和统称为无机氮。无机氮含量范围：26.34~109.61 $\mu\text{g/L}$ ，符合标准第一类水平（ $\leq 200\mu\text{g/L}$ ，第一类； $\leq 300\mu\text{g/L}$ ，第二类）。

(9) 硫化物

硫化物含量范围：0.4~1.6 $\mu\text{g/L}$ ，个别站位硫化物未检出，符合标准第一类水平（ $\leq 20\mu\text{g/L}$ ，第一类）。

(10) 重金属 (Cu、Pb、Cd、Hg、As、Zn)

铜检测结果范围：0.51~2.86 $\mu\text{g/L}$ ，符合标准第一类水平（ $\leq 5\mu\text{g/L}$ ，第一类； $\leq 10\mu\text{g/L}$ ，第二类）。

铅检测结果范围：0.27~1.30 $\mu\text{g/L}$ ，符合标准第一、二类水平（ $\leq 1\mu\text{g/L}$ ，第一类； $\leq 5\mu\text{g/L}$ ，第二类）。

镉检测结果范围：0.41~0.83 $\mu\text{g/L}$ ，符合标准第一、二类水平（ $\leq 1\mu\text{g/L}$ ，第一类； $\leq 5\mu\text{g/L}$ ，第二类）。

汞检测结果范围：0.0088~0.0480 $\mu\text{g/L}$ ，符合标准第一、二类水平（ $\leq 0.05\mu\text{g/L}$ ，第一类； $\leq 0.2\mu\text{g/L}$ ，第二类）。

砷检测结果范围：0.706~1.133 $\mu\text{g/L}$ ，符合标准第一类水平（ $\leq 20\mu\text{g/L}$ ，第一类）。

锌检测结果范围：2.9~12.1 $\mu\text{g/L}$ ，符合标准第一类水平（ $\leq 20\mu\text{g/L}$ ，第一类）。



## 6 小结

按海洋功能区要求的水质类别，广东红海湾电厂循环水排水口及其邻近海域海水水质为不劣于国家标准三类水质，所有站位项目检测结果均符合要求。



报告编号：2017082901

# 检测报告

样品名称：海水 (SWHY2017082201~28HS)

检测类别：委托检测

委托单位：广东红海湾发电有限公司

汕尾市海洋与渔业环境监测站  
2017年8月29日



## 注 意 事 项



1. 报告无“检验专用章”或检测单位公章无效。
2. 复制报告未重新加盖本站“检验专用章”或检测单位公章无效。
3. 报告涂改无效，无编制者、审核者、签发者签字无效。
4. 如对分析结果有异议，请于收到本报告之日起十五日内向本站办公室提出意见。
5. 未经本站的书面批准不得部分复制报告。
6. 委托送样检验仅对来样负责。
7. 报告发出后，如再发出对报告的补充声明（对《“编号为×××的检测报告”作出补充声明》），以“补充声明”中的检测结果为准，原报告中相关检测结果失效。

地 址：汕尾市城区大马路 181 号

邮政编码：516600

电 话：0660-3256019

传 真：0660-3256004



报告编号: 2017082901

汕尾市海洋与渔业环境监测站

# 检测报告

样品名称	样品状况	商标	型号规格	生产日期	样品数量
海水	澄清	/	/	/	28 个
委托单位	广东红海湾发电有限公司		抽样地点	红海湾电厂周边海域	
生产单位	/		抽样日期	2017 年 8 月 22 日	
到样日期	2017 年 8 月 22 日		抽样方法	/	
检讫日期	2017 年 8 月 29 日		抽样环境条件	/	
检测依据	见第 4 页				
非标检测方法标准方法偏离说明	/				
分包项目	硫化物、锌	分包单位	国家海洋局汕尾海洋环境监测中心站		
检测结果	见第 5~7 页				
检测结论	只报检测结果, 不作结论性判断。 检测单位 (检验专用章)				
备注	/ 检验专用章				

编制: 黄海婷

审核: 李石洪

批准: 陈红强

职务: 站长

签发日期: 2017.8.29

# 汕尾市海洋与渔业环境监测站

## 检测依据

监测项目	分析方法	检出限	分析仪器
水深	水深测量 GB/T 12763.2-2007 (4.8)	/	测深绳
风速	海面风的观测 GB/T 12763.3-2007 (8)	/	FY-1 风速仪
风向	海面风的观测 GB/T 12763.3-2007 (8)	/	FY-1 风速仪
气压	气压的观测 GB/T 12763.3-2007 (10)	/	空盒气压表
水色	比色法 GB/T 12763.2-2007 (10)	/	水色计
水温	表层水温表法 GB 17378.4-2007 (25.1)	/	水温计
透明度	透明圆盘法 GB 17378.4-2007 (22)	/	透明度盘
盐度	盐度计法 GB 17378.4-2007 (29.1)	/	SYA2-2 实验室盐度计
悬浮物	重量法 GB 17378.4-2007 (27)	/	BS210S 电子天平
pH	pH 计法 GB 17378.4-2007 (26)	/	PB-10 型 pH 计
溶解氧	电化学探头法 HJ 506-2009	/	多参数水质测定仪
化学需氧量	碱性高锰酸钾法 GB 17378.4-2007 (32)	0.15mg/L	滴定装置
生化需氧量	五日培养法 GB 17378.4-33.1	/	滴定装置
活性磷酸盐	磷钼蓝分光光度法 GB 17378.4-2007 (17.2)	1.6μg/L	UV-1800 紫外可见分光光度计
硝酸盐	镉还原法 GB 17378.4-2007 (38.2)	3.0μg/L	UV-1800 紫外可见分光光度计
亚硝酸盐	萘乙二胺分光光度法 GB 17378.4-2007 (37)	0.9μg/L	UV-1800 紫外可见分光光度计
氨氮	次溴酸盐氧化法 GB 17378.4-2007 (36.2)	0.8μg/L	UV-1800 紫外可见分光光度计
石油类	紫外分光光度法 GB 17378.4-2007 (13.2)	3.5μg/L	UV-1800 紫外可见分光光度计
硫化物	亚甲基蓝分光光度法 GB 17378.4-2007 (18.1)	0.2μg/L	2100 可见分光光度计
汞	原子荧光法 GB 17378.4-2007 (5.1)	0.007μg/L	AFS-830 原子荧光光度计
砷	原子荧光法 GB 17378.4-2007 (11.1)	0.5μg/L	AFS-830 原子荧光光度计
铜	无火焰原子吸收法 GB 17378.4-2007 (6.1)	0.2μg/L	AA240 石墨炉
铅	无火焰原子吸收法 GB 17378.4-2007 (7.1)	0.03μg/L	AA240 石墨炉
镉	无火焰原子吸收法 GB 17378.4-2007 (8.1)	0.01μg/L	AA240 石墨炉
锌	阳极溶出伏安法 GB 17378.4-2007 (9.2)	1.2μg/L	伏安极谱仪
粪大肠菌群	发酵法 GB 17378.7-2007 (9.1)	/	培养装置
浮游植物	计数法 GB 17378.7-2007 (5)	/	显微镜

汕尾市海洋与渔业环境监测站

# 检测报告

站位	水温 (°C)	pH	盐度	溶解氧 (mg/L)	水深 (m)	水色 (号)	透明度 (m)	气压 (Pa)	风速 (m/s)	风向
S1※	27.72	7.89	31.66	7.85	16.3	8	2.0	102	4.6	东北
	27.32	7.87	31.69	7.88						
	22.28	7.87	32.52	6.73						
	22.29	7.91	32.62	6.99						
S2	27.40	7.91	31.81	7.54	12.0	7	2.0	102	4.6	东北
	27.73	7.94	31.06	7.45						
S3	23.40	7.90	32.23	6.01	10.5	7	1.8	102	4.6	东北
	23.42	7.94	32.35	5.97						
S4	28.10	7.86	32.20	6.97	9.2	8	2.0	102	2.4	东北
	22.86	7.82	32.52	5.78						
S5※	28.22	7.90	31.77	7.37	10.5	9	1.8	102	2.3	东
	28.36	7.87	31.29	7.29						
	22.33	7.89	32.50	5.08						
	22.32	7.87	32.11	5.78						
S6	27.53	7.90	31.63	7.58	13.4	9	1.8	102	2.0	东北
	22.96	7.94	32.51	5.82						
S7	26.69	7.88	32.08	6.68	12.2	9	2.0	102	0.7	东北
	22.27	7.82	32.60	5.71						
S8	27.92	7.81	31.67	7.62	12.3	8	1.8	102	0.8	东北
	26.57	7.96	32.27	7.73						
S9	27.29	7.96	31.57	7.64	12.2	8	2.0	102	1.7	东
	27.21	7.95	31.63	7.79						
S10	28.66	7.96	31.71	7.29	13.3	8	2.2	102	1.9	东
	28.47	7.94	31.88	7.33						
S11	28.46	7.97	31.67	7.39	14.2	8	2.2	102	1.1	东南
	27.80	7.96	31.66	7.29						
S12	28.11	7.97	31.64	7.42	14.5	7	2.2	102	2.0	东南
	27.30	7.97	31.61	7.57						

注: “※”表示平行站位。

# 汕尾市海洋与渔业环境监测站 检测报告

站位	样品编号	测试项目														粪大肠菌群 MPN/L		
		化学需氧量	生化需氧量	悬浮物	石油类	活性磷酸盐	硝酸盐	亚硝酸盐	氨氮	硫化物	铜	铅	镉	汞	砷		锌	浮游植物 个/m <sup>3</sup>
		(μg/L)																
S1※	SWHY20170822201HS	1.60	0.48	9.43	31.36	13.48	31.52	4.26	48.57	1.1	2.86	1.24	0.64	0.0458	0.711	5.2	-	170
	SWHY20170822202HS	1.49	0.23	8.29	20.91	11.30	27.92	3.64	34.48	0.8	1.98	0.86	0.74	0.0426	0.756	5.2	-	130
	SWHY20170822203HS	1.84	0.38	8.57	27.87	12.39	33.16	3.01	49.49	0.9	1.02	1.04	0.56	0.0372	0.759	5.9	-	170
S2	SWHY20170822204HS	1.70	0.25	7.71	10.45	9.13	24.01	3.32	33.79	1.1	0.80	0.90	0.58	0.0331	0.746	4.1	-	140
	SWHY20170822205HS	1.51	0.53	8.86	27.87	14.57	11.11	2.38	23.70	/	1.17	0.83	0.72	0.0388	0.939	3.3	306851	-
	SWHY20170822206HS	1.57	0.31	8.00	13.94	12.39	8.07	4.26	17.81	0.4	0.95	0.50	0.69	0.0272	0.856	3.9	346321	-
S3	SWHY20170822207HS	1.10	0.21	8.29	41.81	13.48	10.84	4.58	22.17	0.6	2.27	0.92	0.64	/	0.929	5.4	-	140
	SWHY20170822208HS	1.23	0.13	6.00	27.87	9.13	9.06	5.20	13.86	0.9	1.83	0.86	0.60	0.0088	0.913	3.6	-	110
S4	SWHY20170822209HS	1.50	0.53	7.43	34.84	10.22	12.66	5.83	87.80	1.0	0.80	1.01	0.67	0.0480	0.991	8.1	-	-
	SWHY20170822210HS	1.59	0.44	6.86	17.42	8.04	13.07	4.26	61.95	1.6	0.73	0.97	0.58	0.0385	0.975	3.0	-	-
S5※	SWHY20170822211HS	1.57	0.33	9.71	38.33	13.48	32.36	4.58	72.67	/	1.24	0.81	0.59	0.0374	0.906	5.7	193532	140
	SWHY20170822212HS	1.65	0.35	8.00	17.42	11.30	23.66	5.20	56.32	/	0.95	0.74	0.57	0.0346	0.855	4.0	174434	100
	SWHY20170822213HS	1.85	0.26	9.71	34.84	12.39	11.96	6.14	21.28	1.4	1.02	0.54	0.76	0.0279	0.967	4.2	203718	130
	SWHY20170822214HS	1.69	0.14	8.57	27.87	11.30	11.05	5.52	19.23	1.6	0.88	0.77	0.69	0.0287	0.832	4.2	208811	110

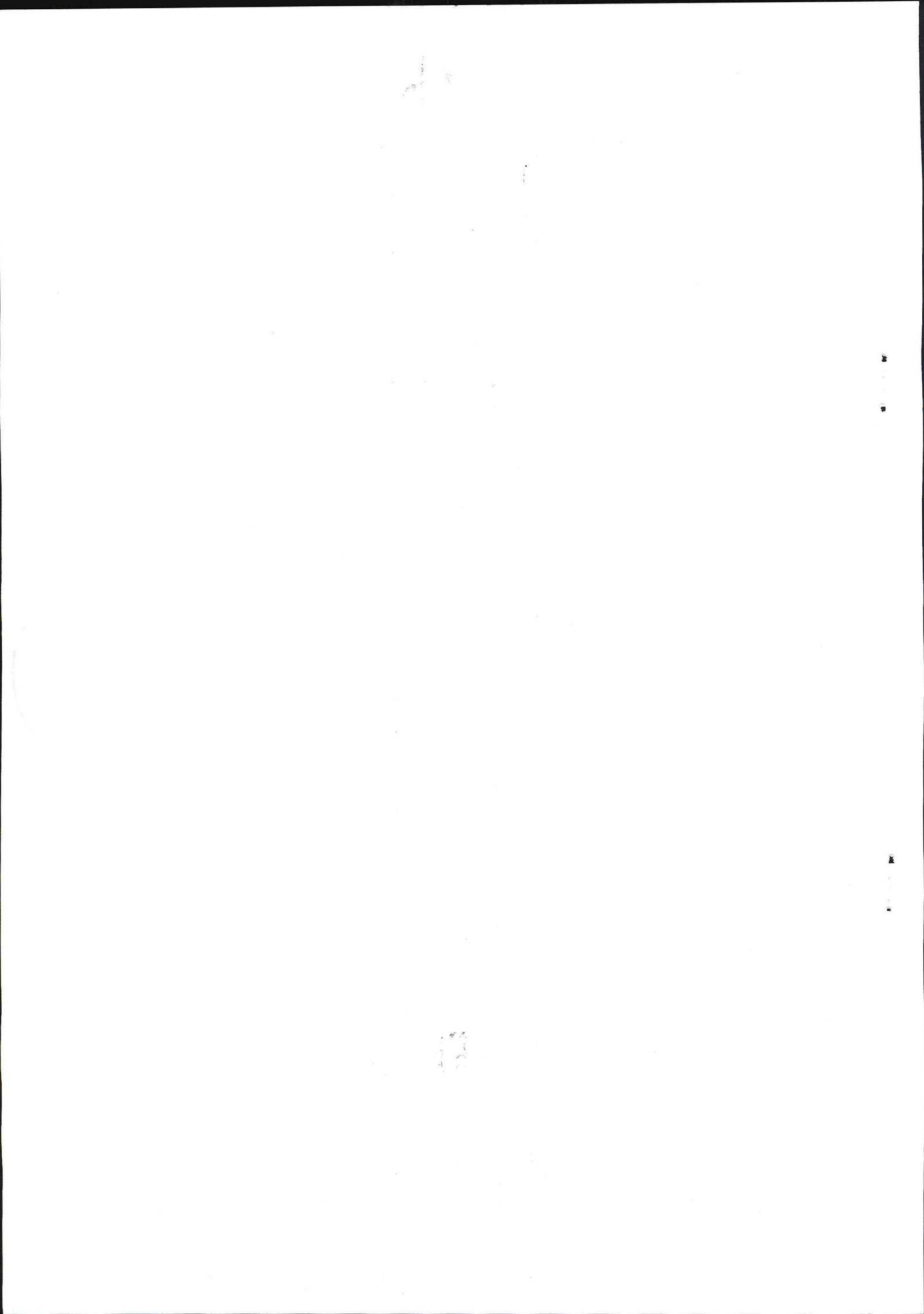
注: “※”表示平行站位; “-”表示非监测站位; “/”表示未检出。

# 汕尾市海洋与渔业环境监测站 检测报告

站 位	样品编号	测试项目														浮游植 物	个/m <sup>3</sup>	粪大 肠菌 群 MPN/L		
		化学 需氧 量		生 化 需 氧 量	悬 浮 物	石 油 类	活 性 磷 酸 盐	硝 酸 盐	亚 硝 酸 盐	氨 氮	硫 化 物	铜	铅	镉	汞				砷	锌
		(mg/L)	(μg/L)																	
S6	SWHY20170822215HS	1.54	0.34	8.29	38.33	13.48	11.39	3.64	56.22	0.6	0.73	0.48	0.48	0.48	0.0253	0.861	3.6	-	-	
	SWHY20170822216HS	1.65	0.17	9.43	34.84	12.39	10.38	4.26	32.85	0.4	0.51	0.27	0.41	0.41	0.0225	0.736	3.5	-	-	
	SWHY20170822217HS	1.42	0.67	9.43	45.30	8.04	36.32	6.77	26.00	/	1.17	0.81	0.66	0.66	/	1.133	7.0	-	-	
S7	SWHY20170822218HS	1.32	0.69	5.71	31.36	10.22	29.47	7.08	17.66	/	0.58	0.50	0.57	0.57	0.0126	1.068	4.3	-	-	
	SWHY20170822219HS	1.97	0.45	8.86	20.91	6.96	36.91	7.71	16.03	0.6	1.83	0.63	0.73	0.73	0.0246	0.889	3.1	-	-	
	SWHY20170822220HS	1.70	0.44	8.29	13.94	14.57	30.96	5.20	16.20	0.4	1.54	0.27	0.67	0.67	0.0234	0.873	3.3	-	-	
S9	SWHY20170822221HS	1.50	0.39	9.14	10.45	11.30	20.00	7.71	14.69	1.3	1.24	1.30	0.74	0.74	0.0415	0.895	3.6	-	-	
	SWHY20170822222HS	1.42	0.62	6.86	6.97	15.65	15.03	6.14	11.58	1.0	0.88	0.48	0.59	0.59	0.0288	0.854	4.3	-	-	
	SWHY20170822223HS	1.60	0.31	9.43	24.39	8.04	7.18	7.08	25.35	1.0	0.73	0.99	0.75	0.75	0.0287	0.746	4.1	-	110	
S10	SWHY20170822224HS	1.41	0.46	8.57	20.91	9.13	7.90	5.20	23.89	0.9	0.58	0.59	0.65	0.65	0.0324	0.756	2.9	-	90	
	SWHY20170822225HS	1.81	0.43	8.29	17.42	8.04	34.75	8.34	18.75	0.6	2.57	1.22	0.62	0.62	0.0479	0.752	3.4	-	-	
	SWHY20170822226HS	1.70	0.38	7.43	13.94	6.96	31.70	6.77	21.32	0.9	2.20	0.41	0.61	0.61	0.0443	0.706	2.9	-	-	
S11	SWHY20170822227HS	1.79	0.30	9.43	31.36	9.13	8.12	6.14	15.93	0.7	1.90	0.99	0.83	0.83	0.0154	0.853	12.1	-	-	
	SWHY20170822228HS	1.59	0.26	8.86	20.91	5.87	7.28	5.83	13.23	0.5	0.95	0.74	0.77	0.77	0.0149	0.882	3.9	-	-	

注: “\*”表示平行站位; “-”表示非监测站位; “/”表示未检出。







# 监测报告

(汕)环境监测(WR 字(2017)第 0314 号)

项目名称：海水水质监测

委托单位：汕尾市环境保护局环境监察分局

受检单位：广东红海湾发电有限公司

监测类别：监督性监测

报告日期：2017 年 12 月 7 日


汕尾市环境保护监测站



## 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、作业指导书执行。

3.报告无复核人、审核人、签发人（授权签字人）签名，或涂改，或未盖本站“检验检测专用章”、章、骑缝章均无效。

4.委托送检检测数据仅对来样负检测技术责任。

5.对本报告若有疑问，请向本站查询，来函、来电请注明报告编号。对监测结果若有异议，应于收到本报告之日起十个工作日内向本站提出复检申请。对于性能不稳定、不易留样的样品，恕不受理复检。

6.未经本站书面批准，不得部分复制本报告。

汕尾市环境保护监测站

电话：0660-3318148

传真：0660-3336808

E-mail: swjcz@21cn.com

地址：汕尾市城区凤苑路 15 栋五楼

邮编：516600

## 1. 监测目的和依据

受汕尾市环境保护局环境监察分局委托，我站依据有关监测技术规范的要求，于 2017 年 12 月 5 日委托单位联合我站，对广东红海湾发电有限公司温排水口水质进行监测，现将监测结果汇总报告如下：

## 2. 监测结果

### 2.1 海水

2.1.1 监测点位：温排水口（115.55955、22.702066）。

2.1.2 监测项目：氨氮(NH<sub>3</sub>-N)、亚硝酸盐(NO<sub>2</sub>-N)、硝酸盐(NO<sub>3</sub>-N)、无机氮合计 4 项。

2.1.3 采样日期：2017 年 12 月 5 日。

2.1.4 采样频率：监测 1 次。

2.1.5 采样人员：林波艺、陈少伟。

2.1.6 分析人员：李健超、高开民等。

2.1.7 监测项目方法依据及仪器情况表见表 2-1。

表 2-1 监测项目方法依据及仪器情况表

序号	监测项目	依据标准/规范	最低检出限	所使用关键仪器
1	氨	靛酚蓝分光光度法 《海洋监测规范 第 4 部分：海水分析》 36.1GB/T 17378.4-2007	/	S22PC 型可见分光光度计
2	亚硝酸盐	萘乙二胺分光光度法 《海洋监测规范 第 4 部分：海水分析》 37GB/T 17378.4-2007	/	
3	硝酸盐	镉-镉还原法《海洋监测规范 第 4 部分：海水分析》 38.2GB/T 17378.4-2007	/	
4	无机氮	《海洋监测规范 第 4 部分：海水分析》 35GB/T 17378.4-2007	/	

2.1.8 监测结果见表 2-2。

表 2-2 海水水质监测结果表

单位: mg/L

采样日期	序号	检验项目	监测结果	标准限值
			温排水口	
	1	氨氮	0.113	/
	2	亚硝酸盐氮	0.007	/
	3	硝酸盐氮	0.059	/
	4	无机氮	0.179	≤0.30
	达标情况		达标	

注: (1)监测点位海水执行《海水水质标准》(GB3097-1997)第二类标准限值, 对排放执行标准如有异议, 以管理部门核定为准;

(2)未检出项目以其监测方法的最低检出限值报出, 并在后面加注(L); 监测结果大于其监测方法的监测上限时, 以其监测方法的最大测量值报出, 并在后面加注(G)。

### 3. 监测结论

经本站监测结果表明: 广东红海湾发电有限公司温排水口水质所检验的无机氮项目符合《海水水质标准》(GB3097-1997)第二类标准限值要求。



编制:

周志津

复核:

伍晓华

审核:

温中洲

签

发:

明海

签发人:  技术负责人/高级工程师  质量负责人/工程师

签发日期: 2017 年 12 月 7 日

# 中华人民共和国环境保护部

环审〔2010〕428号

---

## 关于华润海丰电厂“上大压小” 新建工程环境影响报告书的批复

华润电力控股有限公司：

你公司《关于申请审批〈华润海丰电厂新建工程环境影响报告书〉的请示》（华润电字〔2010〕134号）收悉。经研究，批复如下：

一、该项目选址位于广东省汕尾市海丰县小漠镇。主要建设内容包括新建2台1000兆瓦超超临界发电机组，配置2台3033吨/小时超超临界直流煤粉锅炉，同步建设除尘、脱硫及脱硝系统，配套建设码头、储煤场、给排水、污水处理等公用及辅助设施。

该项目属于“上大压小”电站项目，相应关停广东省燃油机组47.75万千瓦、燃气机组36万千瓦，项目建设符合国家产业政策、

清洁生产要求,在落实报告书提出的环境保护措施后,污染物可达标排放,主要污染物排放总量符合当地环境保护部门核定的总量控制要求。因此,我部同意你公司按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护对策措施进行项目建设。

## 二、项目建设中应重点做好的工作:

(一)本项目二氧化硫总量排放指标来自配套关停的 47.75 万千瓦燃油小火电机组以及 36 万千瓦燃气机组的削减量。配合当地政府做好规划控制工作,确保厂界噪声防护距离和灰场防护距离内无居民区、学校、医院等环境敏感建筑。以上要求纳入本工程竣工环境保护验收内容,接受华南环境保护督查中心和广东省环境保护厅监督检查。

(二)燃用设计煤种。采用石灰石—石膏湿法脱硫工艺,脱硫系统不得设置旁路烟道,建设五电场静电除尘器,采用低氮燃烧技术,建设 SCR 烟气脱硝系统,氮氧化物脱除效率不得低于 80%,预留进一步提高氮氧化物脱除效率装置空间,通过一座 240 米高烟囱排烟。必须采取有效措施防止各类无组织排放的影响,建设全封闭贮煤场,认真落实原辅料储运、破碎工序及贮灰场、贮煤场等地的扬尘控制措施,防止产生污染。

烟气污染物排放执行广东省《火电厂大气污染物排放标准》(DB44/612—2009)第3时段相关标准;厂界大气污染物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)无组织排放监控浓度限值要求。

(三)按照“清污分流、雨污分流”原则设计、建设和完善厂区排水系统,不断提高水的利用率。本项目用水由厂内自建的海水淡化装置提供。根据水质的不同对废水进行分类处理,正常工况下,除少量确需外排的冷却塔排污水和海水淡化浓盐水排入红海湾海域外,各类废水经处理后应全部回用或综合利用。

本工程采用海水直流冷却系统,须合理布设取水口和温排水排放口,必须采取有效措施防止温升、余氯等对温排水口周围海域造成污染,减缓对周边养殖区及海洋生物的影响。在温排水影响范围内合理设置监测点,实行常年动态监测,发现问题,及时采取有效措施加以解决。

(四)选用低噪声设备,优化厂区平面布置,合理布置高噪声设备。对高噪声设备采取隔声、消声等降噪措施。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,确保噪声对环境敏感目标的影响满足环境功能要求。同时,吹管、锅炉排气应采取降噪措施,吹管期间应公告周围居民。



(五)严格按照有关规定,对固体废物实施分类处理、处置等方式,做到“资源化、减量化、无害化”。灰、渣和脱硫石膏应立足于全部综合利用。综合利用不畅时运至备用灰场贮存,灰场的建设和使用应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)II类场地要求,防止对地下水造成污染。

(六)落实环境风险事故防范措施,重点针对液氨运输、储存等环节制定环境风险应急预案。加强对除尘、脱硫、脱硝等系统装置运行的管理,一旦出现事故,必须及时采取措施,防止污染事故发生。

(七)加强施工期环境保护管理,合理安排施工时间,防止水土流失、施工扬尘、生态破坏和噪声污染,尽量减缓涉海工程施工对周边海域及养殖区的影响。应委托有资质的单位开展项目施工期环境监测和环境监理工作并定期向当地环保部门提交工程环境监理报告。

(八)按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口和固体废物堆放场,并设立标志牌。安装外排烟气污染物自动连续监测系统,并与环保部门联网。烟囱应按规范要求预留永久性监测口。

三、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程

同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后,建设单位必须向广东省环境保护厅书面提交试生产申请,经检查同意后方可进行试生产。在项目试生产期间,必须按规定程序向我部申请环境保护验收。经验收合格后,项目方可正式投入运行。违反本规定要求的,承担相应环保法律责任。

四、工程规模、生产工艺以及污染防治措施等发生重大变更时,应按照法律法规的规定,重新履行相关审批手续。

五、我部委托华南环境保护督查中心和广东省环境保护厅分别组织开展“三同时”监督检查和日常监督管理工作。

六、你公司应在收到本批复后 20 个工作日内,将批准后的环境影响报告书分别送华南环境保护督查中心、广东省环境保护厅及汕尾市、海丰县环境保护局,并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。



二〇一〇年十二月二十九日

**主题词:环保 电力 环评 报告书 批复**

---

抄 送:国家发展和改革委员会,国家能源局,中国国际工程咨询公司,广东省环境保护厅,汕尾市、海丰县环境保护局,中国电力工程顾问集团华北电力设计院工程有限公司,环境保护部华南环境保护督查中心、环境保护部环境工程评估中心。

---

环境保护部

2010年12月29日印发

---



# 广东省环境保护厅

粤环审〔2015〕615号

---

## 广东省环境保护厅关于华润海丰电厂“上大压小” 新建工程竣工环境保护验收意见的函

华润电力（海丰）有限公司：

你公司《关于申请华润海丰电厂“上大压小”新建工程竣工环境保护验收的函》及相关验收材料收悉。根据环境保护部2015年17号公告，我厅受环境保护部委托依法对华润海丰电厂“上大压小”新建工程实施竣工环境保护验收。经研究，提出验收意见如下：

一、本项目位于广东省汕尾市海丰县小漠镇，项目新建2台

1050 兆瓦超超临界发电机组，配置 2 台 3099 吨/小时超超临界直流煤粉锅炉，同步建设脱硝、除尘、脱硫系统，配套建设码头、储煤场、给排水、污水处理等公用及辅助设施（厂区北面 500kV 升压站不纳入本项目验收范围）。

二、项目基本落实了环境影响评价文件及批复要求，符合建设项目竣工环境保护验收条件，我厅同意该项目通过竣工环境保护验收。

三、项目正式投入运行后须做好以下工作：

（一）加强环境保护管理，进一步提升污染防治水平，确保各项环保设施长期处于良好的运行状态，污染物稳定达标排放；

（二）严格落实环境风险防范和应急措施，加强应急演练，强化与地方应急预案和机构衔接，确保环境安全；

（三）进一步加强危险废物规范化管理，危险废物须交由有资质单位处理处置；

（四）加强环境保护宣传，做好与周边居民的沟通工作。

四、请你公司在 20 日内将所有验收相关文件送至汕尾市环境保护局和海丰县环境保护局，并根据电厂超洁净排放实际运行情况，参照《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）燃气轮机组排放浓度限值要求配合汕尾市环境保护局重新核定二氧化

硫、氮氧化物排放总量。





---

抄送：环境保护部、汕尾市环境保护局、海丰县环境保护局。

---

广东省环境保护厅办公室

2015年12月17日印发

---

# 汕尾市海洋与渔业环境监测站

## 监测报告

项目名称： 华润海丰电厂循环水温排水及其影响海域水质监测

委托单位： 华润(电力)海丰有限公司

监测类别： 委托监测





项目承担单位：汕尾市海洋与渔业环境监测站

单位负责人：陈敬随

项目负责人：李玉洪

编制人：签名：黄海婷

审核人：签名：李玉洪

批准人：签名：陈敬随

批准日期：2017.5.29

编制单位地址：广东省汕尾市大马路 181 号

资质认定证书：编号 2015191901U

邮政编码：516600

电话：0660-3256019

E - m a i l : swwhyhjjc2@126.com



# 目 录

1 前言 .....	1
2 编制依据 .....	1
3 监测概况 .....	1
3.1 监测站位布设 .....	2
3.2 采样方法 .....	3
3.3 项目分析方法 .....	4
3.4 海洋环境质量评价 .....	5
4 质量控制 .....	6
5 监测状况 .....	7
5.1 检测报告 .....	7
5.2 主要理化要素的分布状况 .....	10
6 小结 .....	12

## 1 前言

为进一步了解、掌握汕尾华润电力（海丰）有限公司 2×1050MW 机组循环水温排水及其影响海域水质的海洋环境质量状况，促进海洋经济的发展，更好地为海洋环境保护和海洋可持续发展提供科学的决策依据。2017 年 5 月 22 日，受华润电力（海丰）有限公司委托，我站按照海洋环境保护相关法律、法规、标准对目标海域海水水质进行监测。

## 2 编制依据

本监测报告主要依据下列法律、法规及相关的技术规范编制而成（法律、法规、标准不限于以下）：

- 《中华人民共和国海洋环境保护法》（2016 年）；
- 《海洋自然保护区管理办法》（国家海洋局，1995 年 5 月）；
- 《国家海洋局计量工作管理暂行规定》（国海发[2001]16 号）；
- 《海洋调查规范》（GB/T 12763-2007）；
- 《海洋监测规范》（GB 17378-2007）；
- 《海水水质标准》（GB 3097-1997）；
- 《海洋监测质量保证手册》（国家海洋局 2000 年 7 月）；
- 《海滨观测规范》（GB/T 14914-2006）；
- 《赤潮监测技术规程》（HY/T 069-2005）。

## 3 监测概况

本次监测所有样品从采集到分析全过程均严格按照《海洋监测规

范》和《海洋调查规范》的要求进行。监测期间海区水文气象状况良好，适合开展海上监测工作。

### 3.1 监测站位布设

各监测站位示意图见图 3.1-1，各站位经纬度和监测项目见表

3.1-1:

图 3.1-1 监测站位示意图



表 3.1-1 各站位经纬度和监测内容

监测点位 编号	地理坐标		内容		
	经度	纬度	水质	水文气象	生物
S1	E115°3'50"	N22°44'6"	√	√	
S2	E115°5'4"	N22°45'3"	√+余氯	√	√
S3	E 115°4'22"	N 22°46'17"	√	√	
S4	E 115°3'48"	N 22°44'27"	√	√	
S5	E 115°4'14"	N 22°44'55"	√+余氯	√	√
S6	E 115°3'38"	N 22°46'4"	√	√	
S7	E 115°3'20"	N 22°44'52"	√	√	
S8	E 115°3'24"	N 22°45'13"	√+余氯	√	√
S9※	E 115°3'17"	N 22°45'35"	√	√	
S10	E 115°2'34"	N 22°44'24"	√	√	√
S11	E 115°2'29"	N 22°44'37"	√	√	
S12※	E 115°2'30"	N 22°44'19"	√	√	
备注	带※监测点位采集平行样				

表 3.1-2 监测项目

类别	项目
水文	水色、水深
水质	pH、溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、石油类、硫化物、悬浮物、汞、砷、锌、镉、铅、铜、水温、透明度、余氯
海洋生物	叶绿素 a、粪大肠菌群、浮游植物

### 3.2 采样方法

1) 采样方法执行《海洋监测规范》和《海洋调查规范》。

2) 水质监测采样分别在涨潮和退潮时各进行一次，每个监测点位采集表、底层海水样品。表层采集 0.5m 样品，底层采集离底 1.0m 样品。水温观测层次同采样层次。

3) 水文气象观测执行《海洋调查规范》和《海滨观测规范》。

4) 对无法现场分析的样品，按《海洋监测规范》加固定剂后带回实验室分析。

5) 在 S9 和 S12 点位采集水质平行样。

6) S12 和 S7 点位作为赤潮跟踪监测点位，现场采样鉴定。当发生赤潮时，按照赤潮应急监测要求进行监测。

### 3.3 项目分析方法

表 3.3-1 项目分析方法

项目	分析方法	分析仪器
水深	水深测量 GB/T 12763.2-2007 (4.8)	测深绳
水色	比色法 GB/T 12763.2-2007 (10)	水色计
水温	表层水温表法 GB 17378.4-2007 (25.1)	水温计
透明度	透明圆盘法 GB 17378.4-2007 (22)	透明度盘
悬浮物	重量法 GB 17378.4-2007 (27)	BS210S 电子天平
pH	pH 计法 GB 17378.4-2007 (26)	PB-10 型 pH 计
溶解氧	电化学探头法 HJ 506-2009	多参数水质测定仪
化学需氧量	碱性高锰酸钾法 GB 17378.4-2007 (32)	滴定装置
生化需氧量	五日培养法 GB 17378.4-33.1	滴定装置
石油类	紫外分光光度法 GB 17378.4-2007 (13.2)	UV-1800 紫外可见分光光度计
硫化物	亚甲基蓝分光光度法 GB 17378.4-2007 (18.1)	2100 可见分光光度计
汞	原子荧光法 GB 17378.4-2007 (5.1)	AFS-830 原子荧光光度计

砷	原子荧光法 GB 17378.4-2007(11.1)	AFS-830 原子荧光光度计
铜	无火焰原子吸收法 GB 17378.4-2007(6.1)	AA240 石墨炉
铅	无火焰原子吸收法 GB 17378.4-2007(7.1)	AA240 石墨炉
镉	无火焰原子吸收法 GB 17378.4-2007(8.1)	AA240 石墨炉
锌	阳极溶出伏安法 GB 17378.4-2007(9.2)	797 伏安极谱仪
叶绿素 a	分光光度法 GB 17378.7-2007(8.2)	UV-1800 紫外可见分光光度计
粪大肠菌群	发酵法 GB 17378.7-2007(9.1)	培养装置
浮游植物	计数法 GB 17378.7-2007(5)	显微镜
余氯	分光光度法 GB/T 14424-2008	UV-1800 紫外可见分光光度计

### 3.4 海洋环境质量评价

根据监测结果，对循环水取水口、排水口及影响海域海洋环境质量现状进行分析和评价，并提出改进建议。

#### 1) 评价方法

本项目海洋环境质量现状评价采用单项分指数法。根据监测结果，统计样口检出率和超标率，且予以分析。

#### 2) 评价因子

pH、溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、石油类、硫化物、悬浮物、汞、砷、锌、镉、铅、铜、水温、余氯。

#### 3) 评价标准

执行《海水水质标准》(GB 3097-1997，以下简称标准)三类水质标准及本工程《环境影响报告书》内容。

#### 4 质量控制

- 1) 本次监测全部使用具有合格证书并在有效期内的国家标准物质；
- 2) 监测使用的仪器设备均由国家法定计量部门检定合格，并在检定有效期内；
- 3) 参加监测的人员均持有国家海洋局颁发的海洋监测上岗证书；
- 4) 整个监测过程严格依照《国家海洋局计量工作管理暂行规定》和汕尾市海洋与渔业环境监测站质量管理体系文件的要求进行；
- 5) 水样品的监测分析均按照《海洋监测规范》(GB 17378-2007)的要求进行；
- 6) 执行《海水水质标准》(GB 3097-1997) 及本工程《环境影响报告书》内容。



## 5 监测状况

## 5.1 检测报告

表 5.1-1 检测报告 (一)

站位	样品编号	pH	溶解氧 (mg/L)	水温(°C)	水深 (m)	水色 (号)	透明度 (m)
S1	SWHY2017052201HS	8.02	7.05	28.2	6.0	10	1.7
	SWHY2017052202HS	7.94	6.88	27.2			
S2	SWHY2017052203HS	8.11	8.05	28.5	7.5	10	1.6
	SWHY2017052204HS	8.02	7.29	27.3			
S3	SWHY2017052205HS	7.98	6.68	27.9	6.2	10	1.7
	SWHY2017052206HS	7.94	6.59	27.6			
S4	SWHY2017052207HS	7.95	7.48	29.0	6.5	10	1.6
	SWHY2017052208HS	7.90	7.43	28.1			
S5	SWHY2017052209HS	7.95	7.09	29.4	6.5	10	1.6
	SWHY2017052210HS	7.89	6.87	28.5			
S6	SWHY2017052211HS	7.93	6.61	28.6	5.2	10	1.5
	SWHY2017052212HS	7.98	6.46	28.3			
S7	SWHY2017052213HS	7.86	6.59	32.4	7.2	11	1.2
	SWHY2017052214HS	7.91	6.67	30.5			
S8	SWHY2017052215HS	7.94	6.80	31.9	6.6	11	1.1
	SWHY2017052216HS	7.96	6.86	28.1			
S9※	SWHY2017052217HS	7.89	6.14	32.2	5.8	11	1.2
	SWHY2017052218HS	7.84	6.01	31.2			
	SWHY2017052219HS	7.86	6.23	32.4			
	SWHY2017052220HS	7.85	6.18	30.1			
S10	SWHY2017052221HS	7.92	8.11	28.5	12.4	11	1.0
	SWHY2017052222HS	7.95	7.56	28.0			
S11	SWHY2017052223HS	7.83	7.24	28.6	11.2	11	1.1
	SWHY2017052224HS	7.82	6.96	27.8			
S12※	SWHY2017052225HS	7.98	8.04	27.9	18.4	11	1.1
	SWHY2017052226HS	7.99	7.47	27.9			
	SWHY2017052227HS	7.94	8.19	27.3			
	SWHY2017052228HS	7.93	7.84	27.3			

注：“※”表示平行站位。

表 5.1-2 检测报告 (二)

站 位	样品编号	测试项目															
		化学需氧量	生化需氧量	悬浮物	余氯	石油类	硫化物	铜	铅	镉	汞	砷	锌	叶绿素 a	浮游植物	粪大肠菌群	
		(mg/L)								(µg/L)							
S1	SWHY2017052201HS	0.75	0.71	7.43	-	28.64	/	1.03	0.65	0.79	0.0110	0.913	6.88	2.75	-	-	
	SWHY2017052202HS	0.70	0.68	7.14	-	25.67	/	1.13	0.71	0.76	0.0350	1.025	7.21	2.10	-	-	
S2	SWHY2017052203HS	0.59	0.76	6.57	0.03	21.22	/	0.72	0.94	0.84	0.0389	0.821	10.29	2.87	595876	140	
	SWHY2017052204HS	0.54	0.69	6.29	0.03	20.54	/	0.81	1.12	0.86	0.0494	0.796	8.95	2.45	532214	110	
S3	SWHY2017052205HS	0.62	0.65	9.43	-	24.68	0.8	1.20	0.90	0.91	0.0314	0.873	5.43	1.63	-	-	
	SWHY2017052206HS	0.66	0.63	8.86	-	23.77	0.6	1.37	0.79	0.89	0.0293	0.914	6.21	1.66	-	-	
S4	SWHY2017052207HS	0.80	0.72	9.71	-	27.34	0.9	1.42	1.10	0.98	0.0416	0.867	7.49	2.25	-	-	
	SWHY2017052208HS	0.76	0.74	8.00	-	26.83	1.1	1.85	0.88	0.95	0.0376	0.786	5.62	2.10	-	-	
S5	SWHY2017052209HS	0.55	0.66	8.29	0.02	25.64	/	1.08	1.21	0.81	0.0409	1.036	12.34	2.21	408710	110	
	SWHY2017052210HS	0.46	0.54	8.57	0.02	24.11	/	0.91	1.02	0.85	0.0344	1.138	10.08	2.04	367966	90	
S6	SWHY2017052211HS	0.65	0.40	7.14	-	27.42	/	1.25	1.10	0.68	0.0156	0.893	8.46	1.66	-	-	
	SWHY2017052212HS	0.56	0.50	6.86	-	25.97	/	1.15	0.81	0.66	0.0176	0.973	7.26	1.50	-	-	
S7	SWHY2017052213HS	0.81	0.24	10.29	-	27.85	1.2	1.85	1.37	0.79	0.0481	1.039	13.41	1.42	-	-	
	SWHY2017052214HS	0.74	0.38	8.29	-	26.42	1.1	1.75	1.43	0.75	0.0351	1.013	12.69	1.53	-	-	

注：“※”表示平行站位；“-”表示非监测站位；“/”表示未检出

续表 5.1-2

站 位	样品编号	测试项目															
		化学需氧量	生化需氧量	悬浮物	余氯	石油类	硫化物	铜	铅	镉	汞	砷	锌	叶绿素 a	浮游植物	粪大肠菌群	
		(mg/L)								(µg/L)							
S8	SWHY2017052215HS	0.83	0.36	9.14	0.06	28.93	1.5	1.78	1.08	0.80	0.0426	0.802	16.89	0.95	319583	90	
	SWHY2017052216HS	0.98	0.35	6.57	0.06	27.46	1.7	1.90	0.94	0.82	0.0459	0.814	15.77	0.75	267380	70	
S9※	SWHY2017052217HS	0.69	0.28	11.14	-	30.54	0.9	1.70	1.45	0.68	0.0192	0.963	12.58	0.74	-	-	
	SWHY2017052218HS	0.71	0.30	9.14	-	29.87	0.8	1.63	1.56	0.66	0.0409	0.960	12.54	0.88	-	-	
	SWHY2017052219HS	0.59	0.32	10.57	-	30.13	1.1	1.78	1.35	0.65	0.0393	1.090	10.39	0.74	-	-	
	SWHY2017052220HS	0.63	0.27	8.86	-	28.69	1.1	1.27	1.31	0.61	0.0493	1.064	10.38	0.65	-	-	
S10	SWHY2017052221HS	0.54	0.67	8.00	-	30.22	0.9	0.86	0.51	0.79	0.0213	0.987	9.89	2.31	542400	130	
	SWHY2017052222HS	0.58	0.57	7.43	-	30.14	0.9	0.79	0.59	0.73	0.0134	0.957	7.86	2.07	557679	90	
S11	SWHY2017052223HS	0.51	0.82	8.86	-	42.81	/	0.98	0.77	0.83	0.0190	1.081	6.78	2.10	-	-	
	SWHY2017052224HS	0.49	0.64	7.43	-	38.25	/	1.10	0.90	0.86	0.0312	1.065	5.23	1.80	-	-	
S12※	SWHY2017052225HS	0.47	0.67	7.71	-	31.52	/	0.96	0.73	0.72	0.0448	0.867	6.23	2.18	-	-	
	SWHY2017052226HS	0.46	0.51	5.71	-	32.14	/	0.98	0.79	0.73	0.0402	0.898	6.29	2.07	-	-	
	SWHY2017052227HS	0.54	0.58	7.43	-	30.42	/	1.06	1.12	0.81	0.0251	0.919	4.98	2.28	-	-	
	SWHY2017052228HS	0.51	0.54	6.86	-	30.11	/	1.01	0.98	0.84	0.0403	0.906	4.98	2.30	-	-	

注：“※”表示平行站位；“-”表示非监测站位；“/”表示未检出

## 5.2 主要理化要素的分布状况

### (1) pH

pH 值范围：7.82~8.11，符合标准第一、二类水平（7.8~8.5，第一、二类）。

### (2) 余氯

目标站位余氯检测结果：0.02~0.06 mg/L，符合环评报告书建议的余氯控制标准（ $\leq 0.2$  mg/L）的要求

### (3) 溶解氧（DO）

溶解氧含量范围：6.18~8.19mg/L，符合标准第一类水平（ $> 6$ mg/L，第一类）。

### (4) 化学需氧量（COD）

COD 含量范围：0.46~0.98mg/L，符合标准第一类水平（ $\leq 2$ mg/L，第一类； $\leq 3$ mg/L，第二类）。

### (5) 生化需氧量（BOD<sub>5</sub>）

BOD<sub>5</sub> 含量范围：0.24~0.82mg/L，符合标准第一类水平（ $\leq 1$ mg/L，第一类； $\leq 3$ mg/L，第二类）。

### (6) 悬浮物

悬浮物含量范围：5.71~11.14mg/L，符合标准三类以内水平（人为增加的量 $\leq 10$ mg/L，第一、二类； $10$ mg/L $\leq$ 人为增加的量 $\leq 100$ mg/L，第三类）。

### (7) 石油类

石油类含量范围：20.54~42.81 $\mu$ g/L，符合标准第一、二类水平

( $\leq 0.050$  mg/L, 第一、二类)。

#### (8) 水温

水温范围:  $27.2\sim 32.4^{\circ}\text{C}$ , 符合本工程《环境影响报告书》内容(人为造成的海水温升夏季不超过当时当地  $7.5^{\circ}\text{C}$ , 其他季节不超过  $8^{\circ}\text{C}$ )。

#### (9) 硫化物

硫化物含量范围:  $0.6\sim 1.7\mu\text{g/L}$  个别站点硫化物未检出, 符合标准第一类水平 ( $\leq 20\mu\text{g/L}$ , 第一类)

#### (10) 重金属 (Cu、Pb、Cd、Hg、As、Zn)

铜检测结果范围:  $0.72\sim 1.90\mu\text{g/L}$ , 符合水质标准第一类水平 ( $\leq 5\mu\text{g/L}$ , 第一类;  $\leq 10\mu\text{g/L}$ , 第二类)。

铅检测结果范围:  $0.51\sim 1.56\mu\text{g/L}$ , 符合水质标准第二类水平 ( $\leq 1\mu\text{g/L}$ , 第一类;  $\leq 5\mu\text{g/L}$ , 第二类)。

镉检测结果范围:  $0.61\sim 0.98\mu\text{g/L}$ , 符合水质标准第二类水平 ( $\leq 1\mu\text{g/L}$ , 第一类;  $\leq 5\mu\text{g/L}$  第二类)。

汞检测结果范围:  $0.0110\sim 0.0494\mu\text{g/L}$ , 符合水质标准三类以内水平 ( $\leq 0.05\mu\text{g/L}$ , 第一类;  $0.05\sim 0.2\mu\text{g/L}$ , 第二、三类)。

砷检测结果范围:  $0.786\sim 1.138\mu\text{g/L}$ , 符合水质标准第一类水平 ( $\leq 20\mu\text{g/L}$ , 第一类)。

锌检测结果范围:  $4.98\sim 16.89\mu\text{g/L}$ , 符合水质标准第一类水平 ( $\leq 20\mu\text{g/L}$ , 第一类)。

## 6 小结

按海洋功能区要求的水质类别，华润海丰电厂循环水温排水及其影响海域海水水质为不劣于国家标准三类水质，所有站位项目检测结果均符合要求。



# 汕尾市海洋与渔业环境监测站

## 监测报告

项目名称： 华润海丰电厂循环水温排水及其影响海域水质监测

委托单位： 华润(电力)海丰有限公司

监测类别： 委托监测





项目承担单位：汕尾市海洋与渔业环境监测站

单位负责人：陈敬随

项目负责人：李玉洪

编制人：签名：黄海婷

审核人：签名：李玉洪

批准人：签名：陈敬随

批准日期：2017年10月12日

编制单位地址：广东省汕尾市大马路181号

资质认定证书：编号2015191901U

邮政编码：516600

电话：0660-3256019

E - m a i l : swsjcz@126.com



# 目 录

1 前言 .....	1
2 编制依据 .....	1
3 监测概况 .....	1
3.1 监测站位布设 .....	2
3.2 采样方法 .....	3
3.3 项目分析方法 .....	4
3.4 海洋环境质量评价 .....	5
4 质量控制 .....	5
5 监测状况 .....	7
5.1 检测报告 .....	7
5.2 主要理化要素的分布状况 .....	10
6 小结 .....	12

## 1 前言

为进一步了解、掌握汕尾华润电力（海丰）有限公司 2×1050MW 机组循环水温排水及其影响海域水质的海洋环境质量状况，促进海洋经济的发展，更好地为海洋环境保护和海洋可持续发展提供科学的决策依据。2017 年 9 月 13 日，受华润电力（海丰）有限公司委托，我站按照海洋环境保护相关法律、法规、标准对目标海域海水水质进行监测。

## 2 编制依据

本监测报告主要依据下列法律、法规及相关的技术规范编制而成（法律、法规、标准不限于以下）：

- 《中华人民共和国海洋环境保护法》（2016 年）；
- 《海洋自然保护区管理办法》（国家海洋局，1995 年 5 月）；
- 《国家海洋局计量工作管理暂行规定》（国海发[2001]16 号）；
- 《海洋调查规范》（GB/T 12763-2007）；
- 《海洋监测规范》（GB 17378-2007）；
- 《海水水质标准》（GB 3097-1997）；
- 《海洋监测质量保证手册》（国家海洋局 2000 年 7 月）；
- 《海滨观测规范》（GB/T 14914-2006）；
- 《赤潮监测技术规程》（HY/T 069-2005）。

## 3 监测概况

本次监测所有样品从采集到分析全过程均严格按照《海洋监测规

范》和《海洋调查规范》的要求进行。监测期间海区水文气象状况良好，适合开展海上监测工作。

### 3.1 监测站位布设

各监测站位示意图见图 3.1-1，各站位经纬度和监测项目见表 3.1-1:

图 3.1-1 监测站位示意图



表 3.1-1 各站位经纬度和监测内容

监测点位 编号	地理坐标		内容		
	经度	纬度	水质	水文气象	生物
S1	E115°3'50"	N22°44'6"	√	√	
S2	E115°5'4"	N22°45'3"	√+余氯	√	√
S3	E 115°4'22"	N 22°46'17"	√	√	
S4	E 115°3'48"	N 22°44'27"	√	√	
S5	E 115°4'14"	N 22°44'55"	√+余氯	√	√
S6	E 115°3'38"	N 22°46'4"	√	√	
S7	E 115°3'20"	N 22°44'52"	√	√	
S8	E 115°3'24"	N 22°45'13"	√+余氯	√	√
S9※	E 115°3'17"	N 22°45'35"	√	√	
S10	E 115°2'34"	N 22°44'24"	√	√	√
S11	E 115°2'29"	N 22°44'37"	√	√	
S12※	E 115°2'30"	N 22°44'19"	√	√	
备注	带※监测点位采集平行样				

表 3.1-2 监测项目

类别	项目
水文	水色、水深
水质	pH、溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、油类、硫化物、悬浮物、汞、砷、锌、镉、铅、铜、水温、透明度、余氯
海洋生物	叶绿素 a、粪大肠菌群、浮游植物

### 3.2 采样方法

- 1) 采样方法执行《海洋监测规范》和《海洋调查规范》。
- 2) 水质监测采样分别在涨潮和退潮时各进行一次，每个监测点

位采集表、底层海水样品。表层采集 0.5m 样品，底层采集离底 1.0m 样品。水温观测层次同采样层次。

3) 水文气象观测执行《海洋调查规范》和《海滨观测规范》。

4) 对无法现场分析的样品，按《海洋监测规范》加固定剂后带回实验室分析。

5) 在 S9 和 S12 点位采集水质平行样。

6) S12 和 S7 点位作为赤潮跟踪监测点位，现场采样鉴定。当发生赤潮时，按照赤潮应急监测要求进行监测。

### 3.3 项目分析方法

表 3.3-1 项目分析方法

项目	分析方法	分析仪器
水深	水深测量 GB/T 12763.2-2007 (4.8)	测深绳
水色	比色法 GB/T 12763.2-2007 (10)	水色计
水温	表层水温表法 GB 17378.4-2007 (25.1)	水温计
透明度	透明圆盘法 GB 17378.4-2007 (22)	透明度盘
悬浮物	重量法 GB 17378.4-2007 (27)	BS210S 电子天平
pH	pH 计法 GB 17378.4-2007 (26)	PB-10 型 pH 计
溶解氧	电化学探头法 HJ 506-2009	多参数水质测定仪
化学需氧量	碱性高锰酸钾法 GB 17378.4-2007 (32)	滴定装置
生化需氧量	五日培养法 GB 17378.4-2007 (33.1)	滴定装置
油类	紫外分光光度法 GB 17378.4-2007 (13.2)	UV-1800 紫外可见分光光度计
硫化物	亚甲基蓝分光光度法 GB 17378.4-2007 (18.1)	2100 可见分光光度计
汞	原子荧光法 GB 17378.4-2007 (5.1)	AFS-830 原子荧光光度计
砷	原子荧光法 GB 17378.4-2007 (11.1)	AFS-830 原子荧光光度计

铜	无火焰原子吸收法 GB 17378.4-2007 (6.1)	AA240 石墨炉
铅	无火焰原子吸收法 GB 17378.4-2007 (7.1)	AA240 石墨炉
镉	无火焰原子吸收法 GB 17378.4-2007 (8.1)	AA240 石墨炉
锌	阳极溶出伏安法 GB 17378.4-2007 (9.2)	797 伏安极谱仪
叶绿素 a	分光光度法 GB 17378.7-2007 (8.2)	UV-1800 紫外可见分光光度计
粪大肠菌群	发酵法 GB 17378.7-2007 (9.1)	培养装置
浮游植物	计数法 GB 17378.7-2007(5)	显微镜
余氯	分光光度法 GB/T 14424-2008	2100 可见分光光度计

### 3.4 海洋环境质量评价

根据监测结果，对循环水取水口、排水口及影响海域海洋环境质量现状进行分析和评价，并提出改进建议。

#### 1) 评价方法

本项目海洋环境质量现状评价采用单项分指数法。根据监测结果，统计样口检出率和超标率，且予以分析。

#### 2) 评价因子

pH、溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、油类、硫化物、悬浮物、汞、砷、锌、镉、铅、铜、水温、余氯。

#### 3) 评价标准

执行《海水水质标准》(GB 3097-1997，以下简称标准)三类水质标准及本工程《环境影响报告书》内容。

## 4 质量控制

1) 本次监测全部使用具有合格证书并在有效期内的国家标准物

质；

2) 监测使用的仪器设备均由国家法定计量部门检定合格，并在检定有效期内；

3) 参加监测的人员均持有国家海洋局颁发的海洋监测上岗证书；

4) 整个监测过程严格依照《国家海洋局计量工作管理暂行规定》和汕尾市海洋与渔业环境监测站质量管理体系文件的要求进行；

5) 水样品的监测分析均按照《海洋监测规范》(GB 17378-2007)的要求进行；

6) 执行《海水水质标准》(GB 3097-1997)及本工程《环境影响报告书》内容。



## 5 监测状况

### 5.1 检测报告

表 5.1-1 检测报告（一）

站位	样品编号	pH	溶解氧 (mg/L)	水温(°C)	水深 (m)	水色 (号)	透明度 (m)
S1	SWHY2017091301HS	7.88	8.54	29.51	6.0	9	1.8
	SWHY2017091302HS	7.85	8.66	28.77			
S2	SWHY2017091303HS	7.83	9.53	30.19	7.5	9	1.8
	SWHY2017091304HS	7.87	9.26	29.23			
S3	SWHY2017091305HS	7.89	10.36	29.96	6.2	9	1.6
	SWHY2017091306HS	7.83	9.77	29.98			
S4	SWHY2017091307HS	7.90	8.31	29.50	6.5	10	1.7
	SWHY2017091308HS	7.88	8.61	28.66			
S5	SWHY2017091309HS	7.98	9.44	30.13	6.5	10	1.7
	SWHY2017091310HS	7.80	9.23	29.21			
S6	SWHY2017091311HS	7.84	7.18	30.77	5.2	10	1.6
	SWHY2017091312HS	7.84	8.30	29.75			
S7	SWHY2017091313HS	7.80	8.44	29.52	7.2	10	1.5
	SWHY2017091314HS	7.87	7.74	28.58			
S8	SWHY2017091315HS	7.95	9.12	29.93	6.6	10	1.3
	SWHY2017091316HS	7.99	8.75	28.81			
S9※	SWHY2017091317HS	7.93	9.77	29.23	5.8	10	1.4
	SWHY2017091318HS	7.92	9.76	29.22			
	SWHY2017091319HS	7.87	8.98	29.01			
	SWHY2017091320HS	7.86	8.97	29.01			
S10	SWHY2017091321HS	7.88	13.17	30.11	12.4	11	1.1
	SWHY2017091322HS	7.85	7.52	29.04			
S11	SWHY2017091323HS	7.98	17.82	30.36	11.2	11	1.0
	SWHY2017091324HS	7.89	7.12	29.06			
S12※	SWHY2017091325HS	7.85	16.47	30.07	18.4	11	1.1
	SWHY2017091326HS	7.86	16.48	30.08			
	SWHY2017091327HS	7.96	7.72	28.77			
	SWHY2017091328HS	7.95	7.73	28.75			

注：“※”表示平行站位。

表 5.1-2 检测报告 (二)

站 位	样品编号	测试项目															
		化学需氧量	生化需氧量	悬浮物	余氯	油类	硫化物	铜	铅	镉	汞	砷	锌	叶绿素 <sub>a</sub>	浮游植物	粪大肠菌群	
		(mg/L)				(μg/L)											
S1	SWHY2017091301HS	0.68	0.19	9.71	-	12.40	0.5	2.57	1.88	0.49	0.076	/	1.9	4.49	-	-	
	SWHY2017091302HS	0.59	0.51	6.00	-	10.87	0.2	2.12	1.81	0.47	0.075	/	1.7	3.73	-	-	
S2	SWHY2017091303HS	1.84	0.71	11.14	0.03	17.00	0.2	1.11	1.71	0.57	0.067	/	/	3.94	467279	110	
	SWHY2017091304HS	1.10	0.34	6.57	0.02	14.36	0.3	1.56	1.58	0.53	0.055	/	4.2	3.67	478738	110	
S3	SWHY2017091305HS	1.92	0.62	10.29	-	13.24	0.3	2.46	1.77	0.39	0.109	/	2.5	5.22	-	-	
	SWHY2017091306HS	1.37	0.73	7.14	-	11.12	0.6	0.78	1.58	0.40	0.110	/	18.9	4.93	-	-	
S4	SWHY2017091307HS	1.48	0.47	10.57	-	12.82	0.6	0.89	1.09	0.46	0.077	/	3.1	4.25	-	-	
	SWHY2017091308HS	1.11	0.43	8.00	-	11.99	0.3	0.66	1.12	0.38	0.077	/	3.0	3.92	-	-	
S5	SWHY2017091309HS	1.64	0.72	12.57	0.05	14.49	/	1.56	1.54	0.51	0.053	/	4.2	4.08	459639	110	
	SWHY2017091310HS	0.99	0.41	9.14	0.04	13.52	0.4	1.45	1.30	0.46	0.059	/	3.0	3.34	311944	90	
S6	SWHY2017091311HS	1.76	0.33	8.29	-	13.38	0.3	1.84	1.24	0.49	0.060	/	3.7	5.75	-	-	
	SWHY2017091312HS	0.57	0.45	7.71	-	12.68	1.3	1.11	1.13	0.41	0.063	/	2.9	4.46	-	-	
S7	SWHY2017091313HS	1.40	0.29	6.86	-	14.91	0.3	1.51	1.21	0.54	0.073	/	1.7	3.13	-	-	
	SWHY2017091314HS	0.91	0.68	6.57	-	14.63	0.4	1.00	1.03	0.48	0.078	/	/	3.01	-	-	

注：“※”表示平行站位；“-”表示非监测站位；“/”表示未检出

续表 5.1-2

站 位	样 品 编 号	测 试 项 目															
		化学需氧量	生化需氧量	悬浮物	余氯	油类	硫化物	铜	铅	镉	汞	砷	锌	叶绿素 <sub>a</sub>	浮游植物	粪大肠菌群	
		(mg/L)										(μg/L)					
S8	SWHY2017091315HS	1.04	0.40	9.14	0.08	15.19	0.6	1.34	1.11	0.31	0.065	/	3.1	4.36	295392	90	
	SWHY2017091316HS	0.73	0.57	5.14	0.07	14.63	1.2	0.89	0.82	0.34	0.054	/	3.1	3.10	281386	90	
S9※	SWHY2017091317HS	1.32	0.60	10.29	-	13.38	0.2	0.78	1.43	0.55	0.054	/	7.0	3.48	-	-	
	SWHY2017091318HS	0.95	0.51	6.29	-	11.85	0.3	0.66	1.25	0.30	0.066	/	4.2	3.51	-	-	
	SWHY2017091319HS	1.60	0.49	10.86	-	12.13	0.2	1.34	1.11	0.47	0.054	/	5.0	3.10	-	-	
	SWHY2017091320HS	0.94	0.36	6.00	-	11.01	1.1	0.89	0.98	0.38	0.061	/	2.1	2.66	-	-	
S10	SWHY2017091321HS	1.72	0.66	11.14	-	21.74	0.2	1.56	1.37	0.46	0.073	/	2.6	6.64	408710	110	
	SWHY2017091322HS	1.26	0.18	9.43	-	18.40	0.4	1.45	1.18	0.40	0.075	/	2.1	4.27	488924	90	
S11	SWHY2017091323HS	1.36	0.78	8.29	-	20.77	0.5	1.67	1.02	0.36	0.077	/	51.0	7.49	-	-	
	SWHY2017091324HS	1.06	0.41	8.00	-	17.28	0.9	1.11	0.94	0.28	0.090	/	54.6	5.38	-	-	
S12※	SWHY2017091325HS	1.10	0.96	8.29	-	22.72	1.3	1.22	1.24	0.45	0.108	/	1.8	7.27	-	-	
	SWHY2017091326HS	0.83	0.66	8.00	-	18.82	2.1	0.66	0.98	0.40	0.102	/	1.8	4.72	-	-	
	SWHY2017091327HS	1.89	0.87	9.71	-	21.88	1.5	1.22	1.00	0.31	0.117	/	3.1	6.22	-	-	
	SWHY2017091328HS	1.01	0.89	6.57	-	18.12	3.0	0.89	0.98	0.28	0.116	/	1.1	4.49	-	-	

注：“※”表示平行站位；“-”表示非监测站位；“/”表示未检出

## 5.2 主要理化要素的分布状况

### (1) pH

pH 值范围：7.80~7.99，符合标准第一、二类水平（7.8~8.5，第一、二类）。

### (2) 余氯

目标站位余氯检测结果：0.02~0.08 mg/L，符合环评报告书建议的余氯控制标准（ $\leq 0.2$  mg/L）的要求

### (3) 溶解氧（DO）

溶解氧含量范围：7.12~17.82mg/L，符合标准第一类水平（ $> 6$ mg/L，第一类）。

### (4) 化学需氧量（COD）

COD 含量范围：0.57~1.92mg/L，符合标准第一类水平（ $\leq 2$ mg/L，第一类； $\leq 3$ mg/L，第二类）。

### (5) 生化需氧量（BOD<sub>5</sub>）

BOD<sub>5</sub> 含量范围：0.19~0.96mg/L，符合标准第一类水平（ $\leq 1$ mg/L，第一类； $\leq 3$ mg/L，第二类）。

### (6) 悬浮物

悬浮物含量范围：5.14~12.57mg/L，符合标准三类以内水平（人为增加的量 $\leq 10$ mg/L，第一、二类； $10$ mg/L $\leq$ 人为增加的量 $\leq 100$ mg/L，第三类）。

### (7) 油类

油类含量范围：10.87~22.72 $\mu$ g/L，符合标准第一、二类水平（ $\leq$

0.050 mg/L, 第一、二类)。

(8) 水温

水温范围: 28.58~30.77℃, 符合本工程《环境影响报告书》内容(人为造成的海水温升夏季不超过当时当地 7.5℃, 其他季节不超过 8℃)。

(9) 硫化物

硫化物含量范围: 0.2~3.0μg/L 个别站点硫化物未检出, 符合标准第一类水平(≤20μg/L, 第一类)

(10) 重金属 (Cu、Pb、Cd、Hg、As、Zn)

铜检测结果范围: 0.66~2.57μg/L, 符合水质标准第一类水平(≤5μg/L, 第一类; ≤10μg/L, 第二类)。

铅检测结果范围: 0.82~1.88μg/L, 符合水质标准第二类水平(≤1μg/L, 第一类; ≤5μg/L, 第二类)。

镉检测结果范围: 0.28~0.57μg/L, 符合水质标准第二类水平(≤1μg/L, 第一类; ≤5μg/L 第二类)。

汞检测结果范围: 0.053~0.117μg/L, 符合水质标准三类以内水平(≤0.05μg/L, 第一类; 0.05~0.2μg/L, 第二、三类)。

砷检测结果均为未检出, 符合水质标准第一类水平(≤20μg/L, 第一类)。

锌检测结果范围: 1.1~54.6μg/L, 符合水质标准三类以内水平(≤20μg/L, 第一类; ≤50μg/L, 第二类; ≤100μg/L, 第三类)。

## 6 小结

按海洋功能区要求的水质类别，华润海丰电厂循环水温排水及其影响海域海水水质为不劣于国家标准三类水质，所有站位项目检测结果均符合要求。





# 监测报告

(汕)环境监测(WR字(2017)第0315号)

项目名称：海水水质监测

委托单位：汕尾市环境保护局环境监察分局

受检单位：华润电力（海丰）有限公司

监测类别：监督性监测


报告日期：2017年12月7日

汕尾市环境保护监测站





## 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、作业指导书执行。
- 3.报告无复核人、审核人、签发人（授权签字人）签名，或涂改，或未盖本站“检验检测专用章”、章、骑缝章均无效。
- 4.委托送检检测数据仅对来样负检测技术责任。
- 5.对本报告若有疑问，请向本站查询，来函、来电请注明报告编号。对监测结果若有异议，应于收到本报告之日起十个工作日内向本站提出复检申请。对于性能不稳定、不易留样的样品，恕不受理复检。
- 6.未经本站书面批准，不得部分复制本报告。

汕尾市环境保护监测站

电话：0660-3318148

传真：0660-3336808

E-mail: swjcz@21cn.com

地址：汕尾市城区凤苑路 15 栋五楼

邮编：516600



### 1. 监测目的和依据

受汕尾市环境保护局环境监察分局委托，我站依据有关监测技术规范的要求，于 2017 年 12 月 5 日委托单位联合我站，对华润电力（海丰）有限公司温排水口水质进行监测，现将监测结果汇总报告如下：

### 2. 监测结果

#### 2.1 海水

2.1.1 监测点位：温排水口（115.09292、22.80274）。

2.1.2 监测项目：氨氮(NH<sub>3</sub>-N)、亚硝酸盐(NO<sub>2</sub>-N)、硝酸盐(NO<sub>3</sub>-N)、无机氮合计 4 项。

2.1.3 采样日期：2017 年 12 月 5 日。

2.1.4 采样频率：监测 1 次。

2.1.5 采样人员：林波艺、陈少伟。

2.1.6 分析人员：李健超、高开民等。

2.1.7 监测项目方法依据及仪器情况表见表 2-1。

表 2-1 监测项目方法依据及仪器情况表

序号	监测项目	依据标准/规范	最低检出限	所使用关键仪器
1	氨	靛酚蓝分光光度法 《海洋监测规范 第 4 部分：海水分析》 36.1GB/T 17378.4-2007	/	S22PC 型可见分光光度计
2	亚硝酸盐	萘乙二胺分光光度法 《海洋监测规范 第 4 部分：海水分析》 37GB/T 17378.4-2007	/	
3	硝酸盐	锌-镉还原法《海洋监测规范 第 4 部分：海水分析》 38.2GB/T 17378.4-2007	/	
4	无机氮	《海洋监测规范 第 4 部分：海水分析》 35GB/T 17378.4-2007	/	

2.1.8 监测结果见表 2-2。

表 2-2 海水水质监测结果表

单位: mg/L

采样日期	序号	检验项目	监测结果	标准限值
			温排水口	
	1	氨氮	0.105	/
	2	亚硝酸盐氮	0.006	/
	3	硝酸盐氮	0.047	/
	4	无机氮	0.158	≤0.30
	达标情况		达标	

注: (1)监测点位海水水质执行《海水水质标准》(GB3097-1997)第二类标准限值, 对排放执行标准如有异议, 以管理部门核定为准;

(2)未检出项目以其监测方法的最低检出限值报出, 并在后面加注(L); 监测结果大于其监测方法的监测上限时, 以其监测方法的最大测量值报出, 并在后面加注(G)。

### 3. 监测结论

经本站监测结果表明: 华润电力(海丰)有限公司温排水口水质所检验的无机氮项目符合《海水水质标准》(GB3097-1997)第二类标准限值要求。

编制: 周岩津

复核: 胡峰

审核: 温东洲

签发: 刘洪

签发人:  技术负责人/高级工程师  质量负责人/工程师

签发日期: 2017年 12月 7日