



浙江开化合成材料有限公司
35t/h次高温次高压循环流化床锅炉项目竣工
环境保护验收监测报告表

浙环资验字（2020）第15号

建设单位：浙江开化合成材料有限公司

编制单位：浙江环资检测集团有限公司

二〇二〇年六月

报告编制说明

- 1、本报告按验收监测依据编制。
- 2、本报告的数据和检查结论来源于浙江环资检测集团有限公司。
- 3、本报告涂改无效。
- 4、本报告无本公司报告专用章无效。
- 5、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。

建设单位:浙江开化合成材料有限公司

法人代表:魏涛

编制单位:浙江环资检测集团有限公司

法人代表:陈武洁

报告编写人:

审核:

审定:

建设单位:浙江开化合成材料有限公司

电话:13757016249

传真:0570-6181134

邮编:324300

地址:浙江省开化县新安路10号

编制单位:浙江环资检测集团有限公司

电话:0570-3375757

传真:0570-3375757

邮编:324000

地址:衢州市勤业路20号6幢

目录

表一 建设项目基本情况.....	1
表二 原有项目概况.....	4
表三 工程建设内容.....	6
表四 主要污染源、污染物处理和排放.....	13
表五 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定.....	18
表六 验收监测质量保证及质量控制.....	22
表七 验收监测内容.....	23
表八 验收监测结果.....	25
表九 验收监测结论.....	35
建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	37

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 厂区平面布置图

附件：

附件 1 项目备案通知书

附件 2 环评批复

附件 3 应急预案备案表

附件 4 公司地址名称变更说明

附件 5 验收委托函

附件 6 环保设施竣工确认书

附件 7 环保管理制度

附件 8 环保管理领导小组

附件 9 监测数据

表一 建设项目基本情况

建设项目名称	35t/h 次高温次高压循环流化床锅炉项目				
建设单位名称	浙江开化合成材料有限公司				
建设项目性质	技改				
建设地点	浙江省开化县新安路10号浙江开化合成材料有限公司现有厂区内				
主要产品名称	新建1台35t/h次高温次高压循环流化床备用锅炉，并配套脱硫脱硝装置（2套脱硝+1套脱硫+1套布袋除尘）				
设计生产能力	/				
实际生产能力	/				
建设项目环评时间	2017年9月	开工建设时间	2017年12月		
调试时间	2019年6月	验收现场监测时间	2019.07.10-11; 2020.04.17-18		
环评报告表审批部门	衢州市生态环境局开化分局（原开化县环境保护局）	环评报告表编制单位	杭州九寰环保科技有限公司		
环保设施设计单位	中国空分工程有限公司	环保设施施工单位	中国空分工程有限公司		
投资总概算	2854.39万元	环保投资总概算	1028.1万元	比例	36%
实际总概算	2800万元	环保投资	2500万元	比例	89.29%
验收监测依据	<p>建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范</p> <p>1、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》中华人民共和国国务院令（第682号）（2017.7.16）；</p> <p>2、关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评〔2017〕4号）；</p> <p>3、《浙江省人民政府令第321号浙江省建设项目环境保护管理办法》（2014年修正）（2014.3.13起施行）；</p> <p>4、原浙江省环境保护局浙环发〔2007〕12号文《浙江省环境保护局建设项目环境保护“三同时”管理办法》。</p> <p>建设项目竣工环境保护验收技术规范</p> <p>1、生态环境部（公告2018年第9号）关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告；</p> <p>2、浙江省环境保护厅浙环发〔2009〕89号文《浙江省环境保护厅建设项目竣</p>				

	<p>工环境保护验收技术管理规定》；</p> <p>3、浙江省环境监测中心《浙江省环境监测质量保证技术规定》。</p> <p>主要环保技术文件及相关批复文件</p> <p>1、开化县经济信息化和科学技术局的备案（开经技备案【2015】27号），2017年8月18日；</p> <p>2、《浙江开化合成材料有限公司35t/h次高温次高压循环流化床锅炉项目环境影响报告表》，杭州九寰环保科技有限公司，2017年9月；</p> <p>3、关于《浙江开化合成材料有限公司新建35t/h次高温次高压循环流化床锅炉项目环境影响报告表》的审查意见，开化县环境保护局，开环建[2015]40号，2015年8月19日；</p> <p>4、浙江开化合成材料有限公司35t/h次高温次高压循环流化床锅炉项目环评报告表评审会专家评审意见，2017年10月12日；</p> <p>5、业主提供的其他资料。</p>																								
<p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p>	<p>1、废气</p> <p>现状评价中，企业现有45t/h燃煤锅炉排放烟气执行GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》中的表1燃煤锅炉标准。</p> <p>本项目实施之后，现有45t/h锅炉与新建35t/h的备用锅炉共用一套烟气排放系统，按照本项目锅炉设计文件及企业主动要求，本项目实施后，现有45t/h锅炉与新建35t/h的备用锅炉烟气均执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3大气污染物特别排放限值，氨逃逸浓度控制在2.5mg/m³以内，相关标准值详见表1-1。</p> <p style="text-align: center;">表1-1 锅炉大气污染物排放标准（GB13271-2014）</p> <table border="1" data-bbox="427 1417 1378 1776"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>表1标准（mg/m³）</th> <th>表3标准（mg/m³）</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>烟尘</td> <td>80</td> <td>30</td> <td>烟囱或烟道</td> </tr> <tr> <td>SO₂</td> <td>400</td> <td>200</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NO_x</td> <td>400</td> <td>200</td> <td></td> </tr> <tr> <td>汞及其化合物</td> <td>0.05</td> <td>0.05</td> <td></td> </tr> <tr> <td>烟气黑度（林格曼黑度）</td> <td>≤1级</td> <td>≤1级</td> <td>烟囱排放口</td> </tr> </tbody> </table> <p>总悬浮颗粒物、汞及其化合物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值，即颗粒物≤1.0mg/m³、汞及其化合物≤0.0012mg/m³。氨的无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准，即氨≤1.5mg/m³。</p>	污染物	表1标准（mg/m ³ ）	表3标准（mg/m ³ ）	备注	烟尘	80	30	烟囱或烟道	SO ₂	400	200		NO _x	400	200		汞及其化合物	0.05	0.05		烟气黑度（林格曼黑度）	≤1级	≤1级	烟囱排放口
污染物	表1标准（mg/m ³ ）	表3标准（mg/m ³ ）	备注																						
烟尘	80	30	烟囱或烟道																						
SO ₂	400	200																							
NO _x	400	200																							
汞及其化合物	0.05	0.05																							
烟气黑度（林格曼黑度）	≤1级	≤1级	烟囱排放口																						

2、废水

本项目不新增污水排放量。企业生活污水经厂内地理污水处理设施处理后纳管，执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，最终经开化污水处理厂处理到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排放。具体标准详见表 1-2。

表 1-2 污水排放标准 单位：除 pH 均为 mg/L

污染物	pH	COD	SS	氨氮
三级标准 (GB8978-1996)	6-9	500	400	35
一级 A 标准 (GB18918-2002)	6-9	50	10	5 (8)

*注：氨氮纳管执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB 33/887-2013)所规定的 35mg/L。

3、噪声

建成运营后厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。具体标准值见表 1-3。

表 1-3 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3 类	≤65	≤55

4、固废

固体废物鉴别执行《固体废物鉴别导则》，危险废物鉴别执行《危险废物鉴别技术规范》；危险废物分类执行《国家危险废物名录》，危险废物暂存、一般工业废物暂存和处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告。

5、总量控制指标

根据与排污许可证许可排放量对比，本项目主要污染物排放量可以满足排污许可证的要求，不需要区域调剂。

表 1-6 本项目总量控制要求

污染物名称	排污许可证允许排放量 t/a	本项目总量 t/a
烟尘	19.39	13.54
SO ₂	154.8	90.26
NO _x	118.6	90.26
汞及其化合物	0.024	0.023

表二 原有项目概况

2.1 原有项目概况

1、企业基本情况

浙江开化合成材料有限公司（简称开化合成）地处开化县城南，距黄山 120 公里，衢州 75 公里，交通便利、环境优美。公司是浙江新安化工集团股份有限公司的控股子公司，是一家主要从事有机硅单体及其系列产品生产、销售的浙江省高新技术企业。公司拥有生产企业自营进出口权和市级有机硅技术研发中心。公司创建于 1978 年，经过二十多年的发展和积累，浙江开化合成材料有限公司甲基氯硅烷单体生产能力达 3 万吨/年，年销售额近 4 亿元，产品各项技术指标处于国内先进水平。主要产品有各种甲基氯硅烷单体、甲基环硅氧烷混合环体、六甲基二硅胺烷(硅氮烷)、六甲基二硅氧烷(硅醚)、硅油、硅橡胶、硅树脂、硅酸酯等。产品广泛应用于电气和电子工业、汽车工业和交通运输行业、建筑行业、纺织和纤维行业、橡胶行业以及医药、化妆品等领域。

近几年来，公司以“打造具有国际竞争力和持续生命力的现代化知名企业”为目标，加强技术创新，强化企业管理，围绕有机硅单体生产，通过分立、投资、控股等方式，使企业实现了规模化、集团化发展，公司曾获得国家级“守合同、重信用”企业、浙江省文明单位、浙江省诚信示范企业、省建行“AAA”级信用单位、衢州市花园式企业等荣誉称号。2002 年公司通过 ISO9001 质量管理体系认证，2005 年取得了 ISO14000 环境管理体系认证和 OHSAS18000 职业健康安全管理体系认证，通过了清洁生产、资源综合利用企业审核认定，荣获浙江省绿色企业称号。

2、现有项目环评及“三同时”执行情况

根据调查，开化合成原有项目环评制度与“三同时”制度执行情况见表 2-1。

表 2-1 原有项目环评及“三同时”执行情况

项目	产品及规模(t/a)	环评批文	验收批文	备注
2 万吨/年甲基氯硅烷单体技改项目	甲基氯硅烷单体 20000t/a; 甲基环硅氧烷(DMC)7600t/a	浙环建 【2001】132号	浙环建验 【2004】010号	/
4500 吨/年高沸裂解项目	4500t/a 高沸单体	开环建 【2005】17 号	开环验 【2006】12 号	/
甲基氯硅烷单体综合改造项目	甲基氯硅烷单体 30000t/a; 甲基环硅氧烷 (DMC) 8714t/a; 硅氮烷 426t/a (已淘汰); 甲基三甲氧基硅烷 500t/a	开环建 【2005】25 号	开环验 【2006】13 号	/
3 万吨/年甲基氯硅烷单体配套节能技术改造项目	新上一台 45 吨锅炉	开环建 【2006】27 号	开环验 【2010】15 号	/

二甲基二氯硅烷浓 酸水解项目	甲基环硅氧烷 (DMC) 16800t/a	开环建 【2006】28 号	开环验 【2008】4 号	/
2 万吨/年甲基氯 硅烷单体 副产物综合利用项 目	三氯氢硅装置(三氯氢硅 30000、副产四氯化硅 5500) 白炭黑 3000 偶联剂装置: 乙烯基三甲氧 基硅烷 1500(其中: 乙烯基三 氯硅烷	浙环建 【2006】1 号	浙环竣验 【2016】22 号 浙环竣验 【2016】23 号	乙烯基三乙 氧基硅烷、 γ-氯丙基三 甲氧基硅 烷、KH-550、 KH-602、 Si-69、 单硫化硅橡 胶等 不再实施
3 万吨/年甲基氯 硅烷单体副产物综 合利用项目	4000)、γ-氯丙基三乙氧基硅 烷 1000(其中: γ-氯丙基三 氯硅烷 1000)	浙环建 【2008】26 号		
甲基氯硅烷单体副 产物综合利用 I、II 期项目后评价	正硅酸乙酯 3000 甲基三甲氧基硅烷 4000 苯基氯硅烷 4000	浙环建函 【2015】4 号		

表三 工程建设内容

3.1 项目由来

浙江开化合成材料有限公司地处开化县城南，距黄山 120 公里，衢州 75 公里，交通便利，环境优美。公司系国内有机硅单体及其系列产品的主要生产企业之一，是一家拥有生产企业自营进出口权和省级研发中心、省级企业技术中心的高新技术企业。公司年产甲基氯硅烷单体 3 万吨，各项技术指标处于国内先进水平。主要产品有各种甲基氯硅烷单体、甲基环硅氧烷混合环体、三氯氢硅、气相法二氧化硅、六甲基二硅胺烷(硅氮烷)、六甲基二硅氧烷(硅醚)、硅橡胶、硅树脂、硅酸酯等。产品广泛应用于电气和电子工业、汽车工业和交通运输行业、建筑行业、纺织和纤维行业、橡胶行业以及医药、化妆品等领域。公司占地 300 余亩，现有员工 466 人，其中各类专业技术人员 142 人。

浙江开化合成材料有限公司现有 1 台 45t/h 次高温次高压循环流化床锅炉，采用炉内喷钙脱硫+布袋除尘工艺，年运行时间 7200h。为保证现有 45t/h 锅炉故障检修时全厂生产的供热保障，企业计划建设 1 台 35t/h 次高温次高压循环流化床备用锅炉，在现有 45t/h 锅炉故障检修、以及全厂热需求低于现有 45t/h 锅炉供热负荷的 50%时启用。企业于 2015 年委托浙江环科环境咨询有限公司编制了《浙江开化合成材料有限公司新建 35t/h 次高温次高压循环流化床锅炉项目环境影响报告表》，并于 2015 年 8 月 19 日通过开化县环保局审批，环评批文：开环建【2015】40 号；目前企业 35t/h 次高温次高压循环流化床锅炉已建设完成。由于原审批通过的“浙江开化合成材料有限公司新建 35t/h 次高温次高压循环流化床锅炉项目”中的锅炉烟气没有配套烟气脱硝措施，采用的脱硫措施为湿法脱硫，因企业位于江边，考虑到湿法脱硫烟气中水蒸汽含量大，烟气呈“白烟”状，有碍观景，因此企业将湿法脱硫改为半干法脱硫。烟气处理工艺发生重大变更，由原来的“静电除尘+湿法脱硫+布袋除尘”，改为“2 套 SNCR-SCR 脱硝”+1 套“静电预除尘+半干法脱硫+布袋除尘”工艺。根据环保局要求，企业重新报批本项目环境影响评价文件。

本项目新建 1 台 35t/h 次高温次高压循环流化床备用锅炉，并配套脱硫脱硝装置（2 套脱硝+1 套脱硫+1 套布袋除尘），采用“炉内喷钙+SNCR-SCR 脱硝”+“静电预除尘+半干法脱硫+布袋除尘”的工艺。在全厂热需求低于现有 45t/h 锅炉供热负荷的 50%时或现有 45t/h 锅炉故障检修时，启用 35t/h 备用锅炉，备用锅炉的年运行时间约 2000h。本项目实施后，现有 45t/h 锅炉和 35t/h 备用锅炉的烟气分别“炉内喷钙+SNCR-SCR 脱硝”后共用一套烟气脱硫除尘系统，原炉内喷钙脱硫保留。

根据开化县经济信息化和科学技术局出具的项目联系单（开经技备案【2015】27 号），同意本项目购置 35t/h 次高温次高压循环流化床备用锅炉和增设脱硫脱硝装置，项目新征地 0 平方米。企业于 2017 年 9 月委托杭州九寰环保科技有限公司编制了《浙江开化合成材料有限公司 35t/h 次高温次高压循环流化床锅炉项目环境影响报告表》，并于 2017 年 10 月 12 日在开化县召开《浙江开化合成材料有限公司 35t/h 次高温次高压循环流化床锅炉项目环境影响报告表》技术评估会，评审会专家评审意见见附件。项目于 2017 年 12 月开工，2019 年 6 月竣工并投入试生产。

受浙江开化合成材料有限公司委托，浙江环资检测集团有限公司承担了该公司 35t/h 次高温次高压循环

流化床锅炉项目环境保护设施竣工验收工作。根据现场调查和资料收集情况编制监测方案，于2019年07月10日~11日，2019年08月01日~2日，2020年04月17日~18日对该项目实施现场采样监测，并编写了验收监测报告表。

根据环评及批复，本项目新建 1 台 35t/h 次高温次高压循环流化床备用锅炉，并配套脱硫脱硝装置（2套脱硝+1套脱硫+1套布袋除尘）。根据现场踏勘，企业已按环评及批复要求建设完成，故本次为该项目的整体性验收。

3.2 建设内容

1、项目名称：浙江开化合成材料有限公司 35t/h 次高温次高压循环流化床锅炉项目

2、建设单位：浙江开化合成材料有限公司

3、建设性质：技改

4、建设地点：浙江省开化县新安路 10 号浙江开化合成材料有限公司现有厂区内

5、总投资及环保投资：本项目实际总投资 2800 万元，其中环保投资 2500 万元，占 89.29%。

6、员工及生产班制：员工人数不新增，新建的 1 台 35t/h 循环流化床燃煤锅炉作为备用锅炉，正常工况下处于备用状态。在全厂热需求低于现有 45t/h 锅炉供热负荷的 50%时或现有 45t/h 锅炉故障检修时，启用 35t/h 备用锅炉。45t/h 锅炉年运行时间约 5200 小时，35t/h 备用锅炉年运行时间约 2000 小时。

本项目工程组成见表3-1。

表 3-1 本项目环评审批主要工程组成与实际建情况对照

工程类别	环评设计建设内容	实际建设内容	备注
主体工程规模	新建 1 台 35t/h 次高温次高压循环流化床备用锅炉，并配套脱硫脱硝装置（2套脱硝+1套脱硫+1套布袋除尘）；本项目实施后，现有 45t/h 锅炉和新建 35t/h 备用锅炉的烟气分别经“炉内喷钙+SNCR-SCR 脱硝”后共用一套烟气脱硫除尘系统（“静电预除尘+半干法脱硫+布袋除尘”），最后共用一根 80 米高烟囱排放。	已新建 1 台 35t/h 次高温次高压循环流化床备用锅炉，并配套脱硫脱硝装置（2套脱硝+1套脱硫+1套布袋除尘）；本项目实施后，现有 45t/h 锅炉和新建 35t/h 备用锅炉的烟气分别经“炉内喷钙+SNCR-SCR 脱硝”后共用一套烟气脱硫除尘系统（“静电预除尘+半干法脱硫+布袋除尘”），最后共用一根 80 米高烟囱排放	与环评一致
环保工程	烟气净化	本项目锅炉烟气采用“炉内喷钙+SNCR-SCR 联合脱硝+静电预除尘+半干法脱硫+布袋除尘”的烟气处理工艺，总脱硝效率达 85%以上，脱硫效率达 90%以上，除尘效率达 99.95%以上。	与环评一致
	粉尘净化	飞灰、石灰石粉、消石灰粉输送为密闭设施，并配置布袋除尘器；煤库为半封闭结构，喷水抑尘	与环评一致

	污水处理	本项目新增备用锅炉启用过程中产生的污水主要是锅炉排污水、化学废水和各类冲洗水，经污水站处理后厂内综合利用不外排。且增加备用炉后，额定工况下耗煤量相对减少，上述污水产生量也不会增加，只会持平或减少。本项目不新增劳动定员，生活污水不增加。	实际锅炉排污水、化学废水和各类冲洗水，经污水站处理后厂内综合利用不外排	与环评一致
	噪声	采用吸声、隔声、消声、减振、合理布局等综合降噪措施。	已采用吸声、隔声、消声、减振、合理布局等综合降噪措施。	与环评一致
	固废合理处置	本项目飞灰、炉渣均考虑综合利用，废催化剂委托危废资质单位处置。	本项目飞灰、炉渣均外卖综合利用，废催化剂暂未产生，待产生后委托危废资质单位处置	废催化剂暂未产生
公用工程	供排水系统	原厂区有完善的供排水系统，本工程给排水均接自或排入厂区相应给排水系统，生产用水及消防、循环系统补充用水取自厂前河道，厂区已建有取水泵站、净水装置、贮水池及二级加压泵站。生活用水接自市政自来水管网。循环水系统和化学水处理系统依托现有工程，不再新建。本工程排水实行清污分流。分雨水、清下水排水系统，生产污水及生活污水排水系统共三个系统。	实际本工程给排水均接自或排入厂区相应给排水系统，生产用水及消防、循环系统补充用水取自厂前河道，厂区已建有取水泵站、净水装置、贮水池及二级加压泵站。生活用水接自市政自来水管网。循环水系统和化学水处理系统依托现有工程，不再新建。本工程排水实行清污分流。分雨水、清下水排水系统，生产污水及生活污水排水系统共三个系统。	与环评一致
	主要燃料	主要燃料为原煤，本项目贮煤库依托现有工程，不单独新建。煤库长 72 米，宽 28 米，高 5.2 米，存储量 7000 吨左右，为半封闭式。	主要燃料为原煤，本项目贮煤库依托现有工程，不单独新建。煤库长 72 米，宽 28 米，高 5.2 米，存储量 7000 吨左右，为半封闭式。	与环评一致
	助燃点火材料	锅炉点火采用 0#柴油，本工程利用原有点火油系统，不新建。现有柴油储罐一座，容积 10m ³ ，不扩建。	锅炉点火采用 0#柴油，本工程利用原有点火油系统，不新建。现有柴油储罐一座，容积 10m ³ ，不扩建。	与环评一致
	其他辅助设施	现有50m ³ 灰库 1 座，增设80 m ³ 灰库 1 座； 现有100m ³ 渣库 1 座，不扩建； 利用现有烟囱，高度80m、出口内径3m，不扩建； 现有酸碱储罐各一座，容积5m ³ ，不扩建； 增设一套脱硫脱硝系统；现有100m ³ 石灰石库一座，增设50m ³ 消石灰库一座； 增设20m ³ 氨水储罐一座； 对主厂房进行扩建，水泵房、空压机房、消防泵房等利用原有设备。	现有50m ³ 灰库 1 座，已增设80 m ³ 灰库 1 座； 现有100m ³ 渣库 1 座，不扩建； 利用现有烟囱，高度80m、出口内径3m，不扩建； 现有酸碱储罐各一座，容积5m ³ ，不扩建； 已增设一套脱硫脱硝系统；现有100m ³ 石灰石库一座，已增设50m ³ 消石灰库一座； 已增设20m ³ 氨水储罐一座； 已对主厂房进行扩建，水泵房、空压机房、消防泵房等利用原有设备。	与环评一致
	行政生活设施	综合楼、倒班宿舍、食堂等建筑物利用原有设施。	综合楼、倒班宿舍、食堂等建筑物利用原有设施	与环评一致

3.3 主要建设内容

厂区已有 1 台 45t/h 次高温温次高压循环流化床锅炉，备用锅炉采用 1 台 35/h 循环流化床锅炉，锅炉参数见表 3-2。

表 3-2 锅炉参数

主要设备名称	数量	主要参数		备注
		型号		
45 吨循环流化床锅炉	1 台	型号	XG45-5.3/485-M	与环评一致
		额定蒸发量 t/h	45	
		额定蒸汽压力 MPa	5.3	
		额定蒸汽出口温度℃	485	
		给水温度℃	104	
		锅炉热效率%	90.1%	
		布置型式	半露天布置	
35 吨循环流化床锅炉 (新增备用)	1 台	型号	TG-35/5.3-M35	与环评一致
		额定蒸发量 t/h	35	
		额定蒸汽压力 MPa	5.3	
		额定蒸汽出口温度℃	485	
		给水温度℃	104	
		锅炉热效率%	90.1%	
		布置型式	半露天布置	

3.4 主要生产设备

根据业主提供资料，本项目其他主要设备清单见表 3-3。

表 3-3 本项目审批主要生产设备与实际建设情况对照表

序号	设备名称	规格型号	单位	环评审批情况	实际建情况	备注
				数量	数量	
45 吨锅炉						
1	一次风机	Q=43200m ³ /h、 P=16.33kPa、高压 N=315kW	台	1	1	与环评一致
2	二次风机	Q=32450m ³ /h、 P=11.0kPa、N=160kW	台	1	1	与环评一致
3	返料风机	Q=600m ³ /h、 P=16.355kPa、N=7.5kW	台	1	1	与环评一致
4	锅炉给水泵	流量：45m ³ /h，扬程： 800m，功率：220kw	台	1	1	与环评一致
5	引风机	Q=142700m ³ /h、 P=5.55kPa、N=355kW	台	1	1	与环评一致
6	工业水泵	IS125 - 100 - 400B、 IS65 - 1040 - 200 等	台	5	5	与环评一致
7	灰库	容积为 50m ³	个	1	1	与环评一致
35 吨锅炉（新增备用）						
8	一次风机	Q=29500m ³ /h、	台	1	1	与环评一致

		P=15.190kPa、高压 N=220kW				
9	二次风机	Q=19620m ³ /h、 P=5.98kPa、N=55kW	台	1	1	与环评一致
10	返料风机	3L - 125WD	台	1	1	与环评一致
11	锅炉给水泵	流量：45m ³ /h，扬程： 800m，功率：220kv	台	2	2	与环评一致
12	引风机	Q=142700m ³ /h、 P=5.55kPa、N=355kW	台	1	1	与环评一致
13	工业水泵	IS125 - 100 - 400B、 IS65 - 1040 - 200 等	台	2	2	与环评一致
14	灰库	容积为 80 m ³	个	1	1	与环评一致
共用设备						
15	破碎机	/	台	1	1	与环评一致
16	半封闭煤库	一座半封闭式煤库，单跨 结构，每跨宽度 28m，长 72m，约可贮煤 7000t	座	1	1	与环评一致
17	化水系统	制水能力为 25t/h，采用 一级除盐+混床系统	套	1	1	与环评一致
18	外排灰库	有效容积为 80m ³	台	1	1	与环评一致
19	消石灰库	有效容积为 80m ³	台	1	1	与环评一致
20	氨水储罐	有效容积为 20m ³	台	1	1	与环评一致
21	除盐水罐	有效容积为 5m ³	台	1	1	与环评一致
22	盐酸储罐	容积为 5 m ³	台	1	1	与环评一致
23	液碱储罐	容积为 5 m ³	台	1	1	与环评一致
24	柴油储罐	容积为 10 m ³	个	1	1	与环评一致
25	渣库	容积为 100m ³	个	1	1	与环评一致
26	烟囱	烟囱 H=80m，Φ=2m	座	1	1	与环评一致
27	脱硝系统	SNCR - SCR 脱硝系统	套	2	2	与环评一致
28	静电除尘器	处理能力 85000m ³ /h	套	1	1	利旧
29	脱硫系统	半干法脱硫塔，脱硫后 SO ₂ 含量<50mg/Nm ³	台	1	1	与环评一致
30	布袋除尘器	120000m ³ /h	套	1	1	与环评一致

3.5 主要原辅材料消耗情况

根据业主提供资料，项目主要原辅材料用量见表3-4。

表 3-4 本项目原辅材料消耗清单

序号	原辅材料名称	环评审批年用量	实际年用量	备注
1	原煤	41080t/a	41120t/a	45 吨炉
		12688t/a	12640t/a	35 吨炉
2	盐酸 30%	3.6t/a	3.55t/a	用于制水
3	液碱 30%	3.6 t/a	3.55 t/a	用于制水

4	柴油	8t/a	7.7t/a	用于点火
5	20%氨水	0.035t/h	0.033t/h	45 吨炉用于脱硝
		0.032t/h	0.01t/h	35 吨炉用于脱硝
6	SCR 催化剂	10m ³ /6 年	10m ³ /6 年	45 吨炉用于脱硝
		10m ³ /6 年	10m ³ /6 年	35 吨炉用于脱硝
7	石灰石	0.3t/h	0.28t/h	45 吨炉内脱硫
		0.2t/h	0.16t/h	35 吨炉内脱硫
8	消石灰（氢氧化钙）	0.17t/h	0.15t/h	45 吨炉用于半干法脱硫
		0.12t/h	0.11t/h	45 吨炉用于半干法脱硫

本项目原煤主要由河南焦作，山东兖州等地供给，部分来自严州矿业煤矿，供货有保证，采用铁路转汽车运输进厂，本项目煤质分析见表 3-5。

表 3-5 煤质分析表

序号	锅炉	煤质分析	
1	45 吨锅炉/35 吨锅炉	硫份 Sar	0.6%
		灰份 Aar	30.1%
		水份 Mt.a	11.8%
		挥发份 Vdaf	20%
		低位发热量 Qnet.ar	4800kcal/kg

3.6 项目水平衡

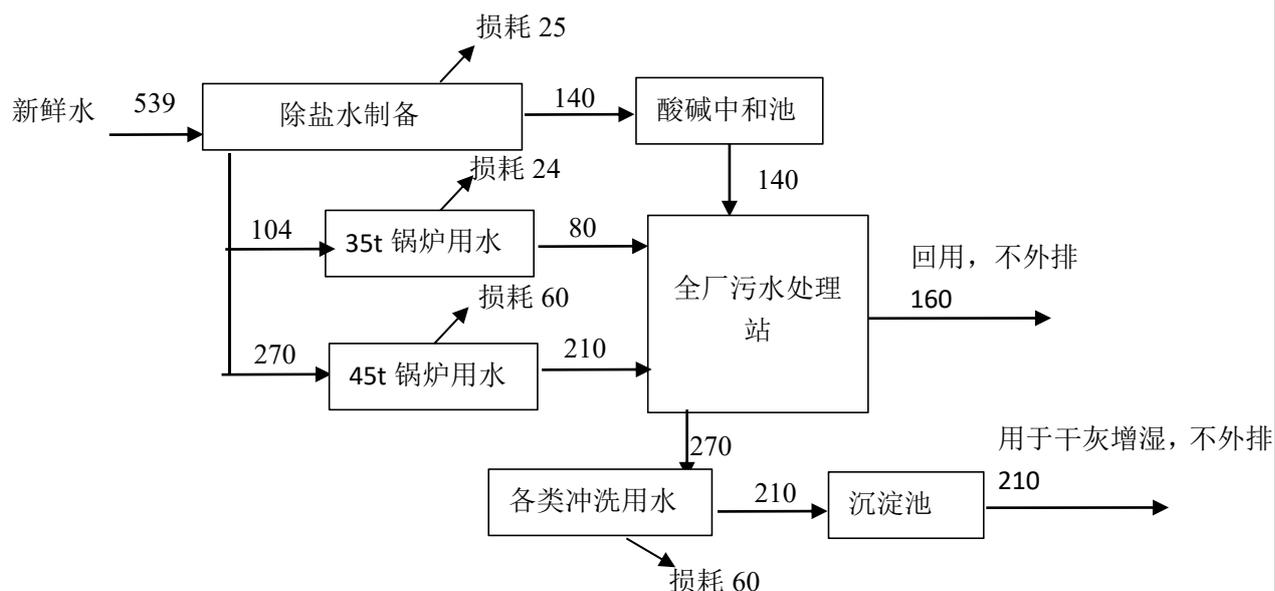


图 3-1 本项目水平衡图 (t/a)

3.7 主要工艺流程及产污环节

3.7.1 生产工艺

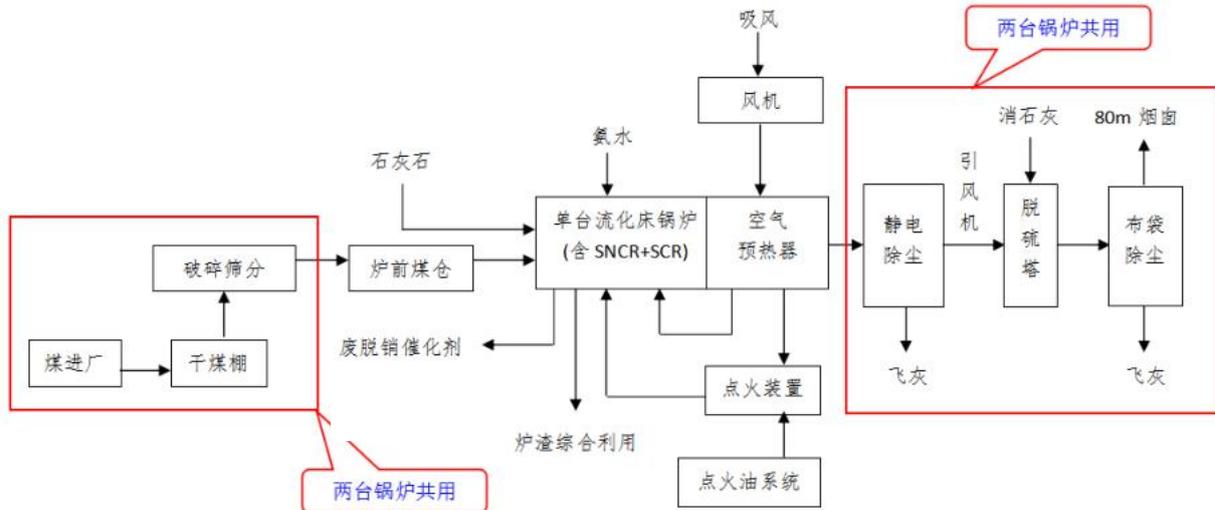


图3-2 实际生产工艺流程图

工艺流程说明：

本项目新建 1 台 35t/h 次高温次高压循环流化床备用锅炉，并配套脱硫脱硝装置（2 套脱硝+1 套脱硫+1 套布袋除尘），采用“炉内喷钙+SNCR-SCR 脱硝”+“静电预除尘+半干法脱硫+布袋除尘”的工艺。在全厂热需求低于现有 45t/h 锅炉供热负荷的 50%时或现有 45t/h 锅炉故障检修时，启用 35t/h 备用锅炉，备用锅炉的年运行时间约 2000h。本项目运行后，现有 45t/h 锅炉和 35t/h 备用锅炉的烟气分别“炉内喷钙+SNCR-SCR 脱硝”后共用一套“静电预除尘+半干法脱硫+布袋除尘”烟气脱硫除尘系统，原炉内喷钙脱硫保留。

项目实际工艺与环评设计工艺一致。

表四 主要污染源、污染物处理和排放

4.1 废水

依据环评，项目产生的废水主要为除盐水制备过程中产生的化学废水、锅炉排污水以及各类冲洗水。本项目不新增员工，生活污水不增加。

根据现场踏勘，实际废水产生情况与环评基本一致，环评未提及的还有项目产生的初期雨水。实际初期雨水经收集池（30m³）收集后，进入全厂的污水站处理，经处理后回用，不外排。

因本项目技改，是在原来 1 台 45t/h 锅炉单独运行的基础上增加 1 台 35t/h 锅炉做备用锅炉，额定蒸发量相对减小，锅炉除盐水消耗量相对减少，其它锅炉污排水、各类冲洗水等废水量也不会增加，故不会增加全厂的废水产排量。

各类废水处理工艺见下图4-1。

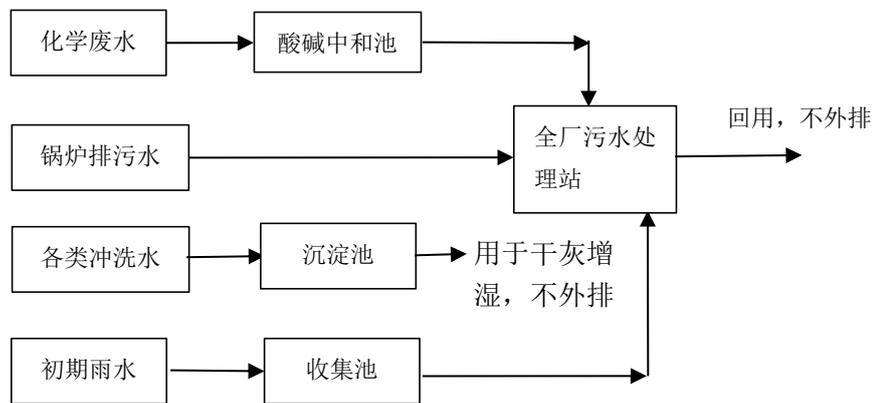


图4-1 生活废水处理工艺

废水来源及环保设施一览表如下表4-1所示。

表4-1 本项目废水来源及环保设施一览表

废水类别	污染物种类	排放量 (t/a)	治理措施及排放去向	
			环评要求	实际建设
化学废水	COD、氨氮	140	经酸碱中和后排入全厂污水站处理后回用	经酸碱中和后排入全厂污水站处理后回用
锅炉排污水	COD、氨氮	290	直接排入污水站处理后回用	直接排入污水站处理后回用
各类冲洗水	COD、氨氮	210	各类冲洗水经沉淀后用于干灰增湿，不排放	各类冲洗水经沉淀后用于干灰增湿，不排放
初期雨水	COD	/	/	经收集池（30m ³ ）收集后，进入全厂的污水站处理，经处理后回用，不外排

4.2 废气

依据环评，本项目产生的废气主要是锅炉产生的烟气，石灰石、灰渣等均采用封闭式库存，无组织粉尘主要是燃料煤卸车过程中的扬尘。经现场踏勘，本项目废气产生情况与环评一致。煤库为半封闭结构，企业通过洒水抑尘。

(1) 锅炉烟气

本项目技改后，原有 45t/h 流化床锅炉和 35t/h 流化床备用锅炉烟气分别经过“炉内喷钙+SNCR+SCR 脱硝”后共用一套脱硫除尘系统，脱硫除尘系统采用工艺如下：静电预除尘+半干法脱硫+布袋除尘，最后尾气通过一座80m的烟囱高空排放。锅炉烟气装有在线监控，主要监测因子为：颗粒物、SO₂、NO_x、流速等，已与环保部门联网，并委托华茂自控运维。

SNCR+SCR 耦合脱硝工艺流程见图 4-2。

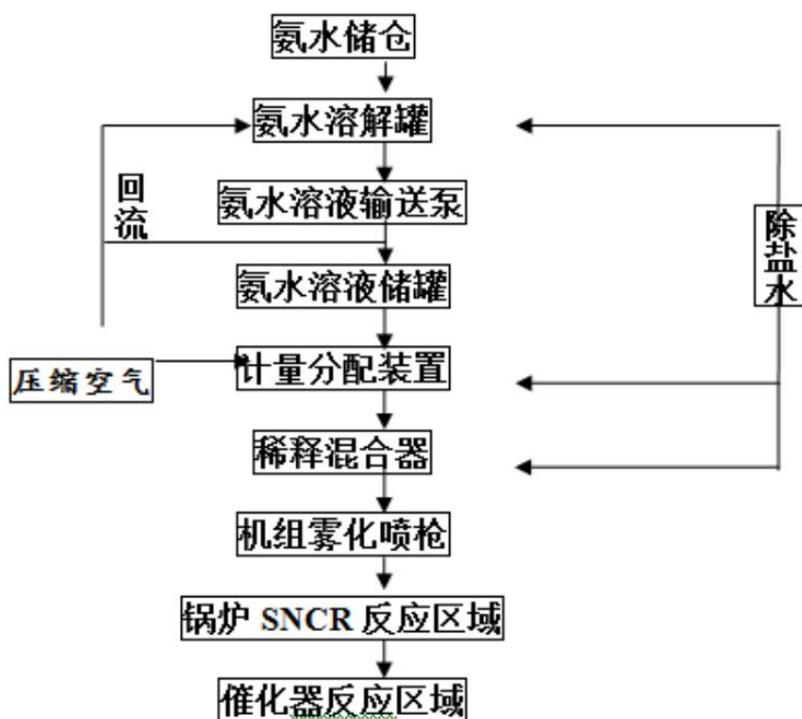


图4-2 脱硝工艺流程图



图4-3 SNCR+SCR脱销现场照片（左边35吨锅炉，右边45吨锅炉）

脱硫除尘系统工艺流程见图 4-4。

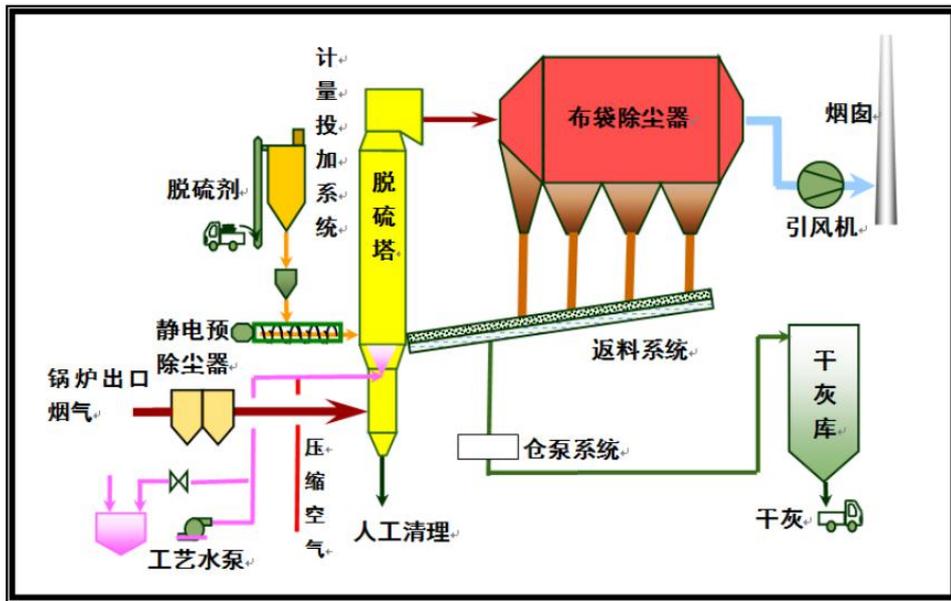


图4-4 脱硫除尘系统工艺流程示意图



图4-5 静电预除尘+半干法脱硫+布袋除尘+80m烟囱现场照片

本项目废气来源及环保设施建设情况见表4-2。

表4-2 废气来源及环保设施一览表

废气名称	污染物种类	处理措施及排放去向	
		环评要求	实际建设
锅炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	本项目锅炉烟气采用“炉内喷钙+SNCR-SCR 联合脱硝+静电预除尘+半干法脱硫+布袋除尘”的烟气处理工艺	烟气分别经过“炉内喷钙+SNCR+SCR 脱硝”后共用一套脱硫除尘系统，脱硫除尘系统采用工艺如下：静电预除尘+半干法脱硫+布袋除尘，最后尾气通过一座80m的烟囱高空排放
燃料煤卸车过程中的扬尘	颗粒物	无组织排放	企业通过洒水抑尘

4.3 噪声

项目噪声主要来源于锅炉房的引风机、鼓风机和水泵等。企业通过以下措施来降低噪声对外环境的影响。

- 1、对鼓风机、引风机、锅炉给水泵及空压机进行厂房隔声；
- 2、对鼓风机及除尘器风机安装消声器；
- 3、选用低噪声设备；
- 4、加强设备的检修及维护，确保设备正常运行，避免不必要的噪声影响。

4.4 固（液）体废物

依据环评，本项目产生的固废主要有飞灰、炉渣和 SCR 脱硝废催化剂。

经现场踏勘，实际固废产生情况与环评一致。产生情况与实际处置措施见表4-3。

表 4-3 项目固体废物来源及环保设施一览表

序号	名称	产生工序	废物代码	环评产生量（吨/年）	环评处理措施	实际产生量（吨/年）	实际处理措施
1	飞灰	45 吨锅炉	/	11303	综合利用做建材	11278	外卖综合利用
		35 吨锅炉		3401		3385	
2	炉渣	45 吨锅炉	/	4465		4421	
		35 吨锅炉		1355		1325	
3	废脱硝催化剂	45 吨锅炉	HW50 (772-007-50)	10m ³ /6年	委托有资质的单位处理	0	6 年更换一次，实际暂未产生，待产生后委托有资质的单位进行处置
		35 吨锅炉		10m ³ /6年		0	

4.5 其他环保设施

本项目厂区实行雨污分流、清污分流，加强了厂区绿化，建立并完善了相关环保管理制度。企业已编制完成“突发环境应急预案”，并上报衢州市生态环境局开化分局备案，备案编号为 330824-2020-002-H。应急池利用厂区原有应急池（3000m³）作为使用。

4.6 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目环保投资为 2500 万元，占项目总投资 2800 万元的 89.29%。各污染物治理费用详见表 4-4。

表 4-4 环保投资清单

序号	分 项	投资（万元）
1	废水处理	10
2	SNCR+SCR 脱销、半干法脱硫、静电除尘等	2475
3	隔声降噪	10
4	固废收集处置	5
合 计		2500

表五 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议

《浙江开化合成材料有限公司35t/h 次高温次高压循环流化床锅炉项目环境影响报告表》主要结论与建议：

1. 项目概况

浙江开化合成材料有限公司地处开化县城南，距黄山 120 公里，衢州 75 公里，交通便利，环境优美。公司系国内有机硅单体及其系列产品的主要生产企业之一，是一家拥有生产企业自营进出口权和省级研发中心、省级企业技术中心的高新技术企业。公司年产甲基氯硅烷单体 3 万吨，各项技术指标处于国内先进水平。主要产品有各种甲基氯硅烷单体、甲基环硅氧烷混合环体、三氯氢硅、气相法二氧化硅、六甲基二硅胺烷(硅氮烷)、六甲基二硅氧烷(硅醚)、硅橡胶、硅树脂、硅酸酯等。产品广泛应用于电气和电子工业、汽车工业和交通运输行业、建筑行业、纺织和纤维行业、橡胶行业以及医药、化妆品等领域。

本项目新建 1 台 35t/h 次高温次高压循环流化床备用锅炉，并配套脱硫脱硝装置（2 套脱硝+1 套脱硫+1 套布袋除尘），采用“炉内喷钙+SNCR-SCR 脱硝”+“静电预除尘+半干法脱硫+布袋除尘”的工艺。在全厂热需求低于现有 45t/h 锅炉供热负荷的 50%时或现有 45t/h 锅炉故障检修时，启用 35t/h 备用锅炉，备用锅炉的年运行时间约 2000h。本项目实施后，现有 45t/h 锅炉和 35t/h 备用锅炉的烟气分别“炉内喷钙+SNCR-SCR 脱硝”后共用一套烟气脱硫除尘系统，原炉内喷钙脱硫保留。

2、环境质量现状评价结论

水环境：为了解开化县钱塘江段-马金溪水质现状，本报告收集了马金溪常规监测断面 2017 年 1-8 月的监测资料。根据监测资料统计结果可知，马金溪的水质现状较好，能够达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准要求。

大气环境：根据开化县气象局大气自动监测统计结果，开化县 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 等污染物的日均监测值均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。

声环境：由监测结果可知，开化合成东南西北四个厂界的昼夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准，高窑村和低窑村的昼夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。

3、环境影响评价结论

(1) 大气环境影响分析

本项目 1 台 35t/h 燃煤锅炉为备用锅炉，由 SCREEN3 估算模式预测结果可知，本项目实施后锅炉烟气污染物和煤装卸粉尘排放对周边环境的贡献影响不大，可以满足《环境空气质量标

准》(GB3095-2012)的二级标准的要求。

(2) 废水影响分析

本项目不新增劳动定员,生活污水不增加。本项目新增备用锅炉启用过程中产生的污水主要是锅炉排污水、化学废水和各类冲洗水,综合利用不外排(主要用于煤灰加湿、地面冲洗等)。且增加备用炉后,额定工况下耗煤量相对减少,上述污水产生量也不会增加,只会持平或减少。因此,本项目污水产生量不会增加,两台锅炉运行过程中产生的污水经污水站处理后综合利用不外排,对外部水环境的影响很小。

(3) 噪声影响分析

本项目工程噪声主要来自转动机械、风烟道气体流动噪声及锅炉对空排汽噪声、冲管噪声及各种机械设备的运行噪声等。采取降噪减震措施后,本项目工程噪声强度小于75dB,经预测,对厂界和周围环境的影响在可接受范围内。

(4) 固体废物影响分析

在采取本报告提出的各项固废处置措施后,本项目固废均能得到妥善处置,处置措施符合环保要求,固废可实现零排放,对周围环境影响很小。

(5) 环境风险分析

本项目不存在重大危险源,事故风险概率很低。

本项目采用炉内喷钙+SNCR+SCR 脱硝+静电预除尘+半干法脱硫+布袋除尘的烟气处理工艺。同时,本项目在烟气净化装置出口安装了自动监测系统,在线监控烟气中的污染物,一旦出现异常,马上停炉检修。本项目在保证设备质量及人员管理和操作水平的情况下,事故发生概率低。

本项目最大可信事故设定为事故工况下的废气事故排放及脱氨系统氨水泄漏排放。锅炉配套的烟气处理设施达不到正常处理效率时将造成废气超标排放进入大气,污染周边空气,对环境影响较为严重,企业需加强管理,做好设施的日常维护,防止非正常或事故工况的发生。本项目脱硝系统采用 20%的氨水,氨水不是危险品,浓度低于 30%的氨水对钢材无腐蚀性,但万一发生泄漏,挥发的氨气对人身存在一定的危害。

建设单位应按照本环评报告的要求落实各项风险防范措施和安全预评价的安全防范措施,并纳入“三同时”验收管理,将项目可能产生的环境风险降到最低。在具体落实本环评报告提出的事故应急防范措施后,可以使风险事故对环境的危害得到有效控制,事故风险可以控制在可接受的范围内。

5、综合结论

浙江开化合成材料有限公司 35t/h 次高温次高压循环流化床锅炉项目符合国家产业政策,项目选址符合规划,项目投入运行后,可保证开化合成供热的稳定性;该项目工艺设备先进、具有

较高的清洁生产水平；采取相应措施后，排放的污染物可以做到达标排放，本项目实施后两台锅炉排放的污染物及消耗的煤炭总量均能够满足总量控制的要求，对周围环境的影响在可承受范围之内，建成后能维持当地环境质量现状。因此环评认为，在切实落实环评报告提出的各项污染防治措施、严格执行环保“三同时”制度的基础上，该项目在拟选厂址的实施在环境保护方面是可行的。

5.2 项目污染防治措施结论

项目污染防治对策清单及落实情况见表5-1。

表 5-1 本项目环评污染治理措施汇总表

分类	排放源	污染物名称	环评建议污染防治措施	实际建设污染防治措施
大气污染物	本次新建 35t/hCFB 锅炉 (年运行 2000h)	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物	炉内喷钙+SNCR+SCR 脱硝+静电预除尘+半干法脱硫+布袋除尘，处理后烟气于 80 米高烟囱排放 (“静电预除尘+半干法脱硫+布袋除尘+80 米烟囱”两台锅炉共用)	与环评一致。烟气分别经过“炉内喷钙+SNCR+SCR 脱硝”后共用一套脱硫除尘系统，脱硫除尘系统采用工艺如下：静电预除尘+半干法脱硫+布袋除尘，最后尾气通过一座80m的烟囱高空排放
	技改后现有 45t/hCFB 锅炉 (年运行 5200h)	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物		
水污染物	锅炉	锅炉排污水、各类冲洗废水、化水站的化学废水等	经污水站处理后回用于干煤灰加湿、地面冲洗等，厂内综合利用不外排	与环评一致。经污水站处理后回用于干煤灰加湿、地面冲洗等，厂内综合利用不外排
固体废物	各除尘器	飞灰	灰库储存，卸灰前先加湿，减少粉尘排放；外售综合利用	外售综合利用
	燃煤锅炉	炉渣	渣库储存，外售综合利用	
	脱硝系统	脱硝催化剂	危险废物，委托危废资质单位处置或有危废处理资质的厂家回收	暂未产生，待产生后委托有资质的单位进行处置
噪声	噪声源		对风机、泵等采取消声、隔声措施	1、对鼓风机、引风机、锅炉给水泵及空压机进行厂房隔声； 2、对鼓风机及除尘器风机安装消声器；3、选用低噪声设备； 4、加强设备的检修及维护，确保设备正常运行，避免不必要的噪声影响

4.3 审批部门审批决定

对照开化县环境保护局关于《浙江开化合成材料有限公司新建 35t/h 次高温次高压循环流化床锅炉项目环境影响报告表》的审查意见（开环建[2015]40 号），企业执行情况见表 5-2。

表5-2 环评批复落实情况

序号	环评评审要求	实际落实情况
1	项目必须实施清污分流、雨污分流，建设冷却水循环使用系统，提高水资源的利用率。锅炉排污水、脱硫系统废水经收集后实施综合利用，不得外排。	已落实 项目已实施清污分流、雨污分流，已建设冷却水循环使用系统。实际锅炉排污水、脱硫系统废水经收集后综合利用，不外排。
2	锅炉废气经收集处理后达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2排放限值后外排，排气筒设置永久性采样口。	已落实 实际本次技改项目实施后，锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 特别排放限值。排气筒已设置永久性采样口。
3	项目建设应合理布局，选用低噪声设备，并远离环境敏感点，同时采取必要的隔音、消声、降噪措施，确保厂界噪声达到（GB12348-2008）《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的3类标准。	已落实 项目建设已合理布局，企业通过1、对鼓风机、引风机、锅炉给水泵及空压机进行厂房隔声；2、对鼓风机及除尘器风机安装消声器；3、选用低噪声设备；4、加强设备的检修及维护，确保设备正常运行，避免不必要的噪声影响。
4	按固废“资源化、减量化、无害化”处置原则落实各类固废分类收集、落实综合利用及处置措施，提高各类固体废物的综合利用率。飞灰、脱硫石膏、炉渣收集后外售实施综合利用。	已落实 飞灰、脱硫石膏、炉渣收集后外售实施综合利用。废催化剂实际暂未产生，待产生后委托有资质单位进行处置。

表六 验收监测质量保证及质量控制

6.1 监测分析方法

监测分析方法按国家标准分析方法和原国家环保局颁布的监测分析方法及有关规定执行。

监测分析方法见表 6-1

表 6-1 方法一览表

序号	类别	监测项目	分析方法	分析方法标准号或来源	检出限
1	废水	pH	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	--
2		悬浮物	重量法	GB/T11901-1989	--
3		CODCr	重铬酸盐法	HJ828-2017	4mg/L
4		氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025mg/L
5	有组织废气	颗粒物	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 及修改单	20mg/m ³
6		二氧化硫	定电位电解法	HJ 57-2017	12mg/m ³
7		氮氧化物	定电位电解法	HJ 693-2014	12mg/m ³
8		汞及其化合物	原子荧光分光光度法	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局(2007年)	--
9		氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	--
10	无组织废气	气象参数	大气污染物无组织排放监测技术导则风向和风速的简易测定	HJ/T 55-2000	--
11		汞及其化合物	原子荧光分光光度法	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局(2007年)	--
12		氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	--
13		总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法	GB/T 15432-1995	--
14	噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB1248-2008	-

备注：“--”表示方法无检出限。

6.2 监测质量保证和质量控制

采样和分析方法根据《浙江省环境监测技术规范》、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、大气污染物无组织排放监测技术导则（HJ/T 55-2000）、污水监测技术规范（HJ/T 91-2002）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）等分析方法执行。

样品的采集、运输、贮存及实验室分析全过程的质量保证按《浙江省环境监测质量保证技术规范》要求进行。监测人员经过须考核并持有合格证书；所有监测仪器须经过计量部门核定并在有效期内；现场监测仪器使用前经过校准。监测数据实行三级审核。

表七 验收监测内容

7.1 废水

项目锅炉排污水、各类冲洗废水、化水站的化学废水等经污水站处理后回用于干煤灰加湿、地面冲洗等，厂内综合利用不外排。企业生活污水经厂内地理污水处理设施处理后纳管，执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，最终经开化污水处理厂处理到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排放。具体监测内容见表7-1。

表7-1 废水监测点位、因子及频次一览表

监测内容	监测项目	监测频次
生活污水总排口	pH、CODCr、SS、氨氮	2天，每天4次

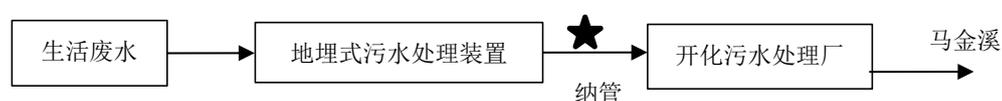


图7-1 废水监测点位

7.2 废气

(1) 有组织废气

本项目有组织监测因子及监测频次详见表7-2，监测点位详见图7-2。

表7-2 废气监测项目及频次

监测点位	监测项目	监测频次
35t/h 工况处理设施静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫废气处理设施进、出口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、氨、烟气参数	连续 2 个生产周期 每周 3 个平行样
45t/h 工况处理设施静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫废气处理设施进、出口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、氨、烟气参数	连续 2 个生产周期 每周 3 个平行样

(2) 无组织废气

厂界上风向布置1个点位，下风向布置3个点位，监测因子及监测频次详见表7-3，监测点位详见图7-2。

表7-3 厂界无组织监测项目与频次

监测点编号	监测点位置名称	监测项目	监测频次
1#	上风向	总悬浮颗粒物、氨、汞及其化合物、气象参数	每个周期 4 次，监测 2 个周期
2#	下风向		
3#	下风向		
4#	下风向		

7.3 噪声

厂界四周各布设1个监测点，监测频次为有效监测2天，每天昼、夜间监测2次，噪声监测点位示意图见7-2，所示：



图7-2 监测点位图

- ▲ 厂界噪声监测点位
- 厂界无组织废气监测点位
- ◎ 有组织废气监测点位

表八 验收监测结果

8.1 验收监测期间生产工况记录

根据业主提供资料及现场核查，企业验收监测期间工况如下表所示。

表8-1 项目验收监测期间工况

日期	监测期间 实际蒸发量	环评设计 蒸发量	占实际生产能力 百分比 (%)
2019年7月10日	30.8t/h	35t/h锅炉	88
2019年7月11日	29.8t/h		85
2019年8月1日	28t/h		80
2019年8月2日	31.5t/h		90
2020年4月17日	40.5t/h	45t/h 锅炉	90
2020年4月18日	39.6t/h		88

8.2 验收监测结果

8.2.1 废水

本项目废水监测情况见表8-2。

表8-2 本项目废水监测结果

单位：pH值无量纲，其余mg/L

采样位置及编号	检测项目 样品性状	pH	化学需 氧量	氨氮	悬浮物
生活污水站总排口 (FS20190710101)	液、无色、透明	7.64	128	17.8	8
生活污水站总排口 (FS20190710102)	液、无色、透明	7.62	134	18.1	6
生活污水站总排口 (FS20190710103)	液、无色、透明	7.60	130	17.7	7
生活污水站总排口 (FS20190710104)	液、无色、透明	7.67	119	17.6	8
日均值		7.60-7.67	128	17.8	7
生活污水站总排口 (FS20190711101)	液、无色、透明	7.67	126	18.0	6
生活污水站总排口 (FS20190711102)	液、无色、透明	7.59	124	17.9	8
生活污水站总排口 (FS20190711103)	液、无色、透明	7.62	128	17.8	7
生活污水站总排口 (FS20190711104)	液、无色、透明	7.66	122	17.5	6
日均值		7.59-7.67	125	17.8	7

根据监测结果，生活污水总排口废水中pH为7.59-7.67；COD_{Cr}浓度范围为122-134mg/L，日均值分别为128mg/L，125mg/L；悬浮物浓度范围为6-8mg/L，日均值均为7mg/L；氨氮浓度范围为17.5-18.1mg/L，日均值均为17.8mg/L。

根据两天监测结果表明，pH、COD_{Cr}、悬浮物各污染物指标均符合《污水综合排放标准》（GB18918-1996）三级标准要求，即：pH值范围为6.5-9.5，化学需氧量≤500mg/L，悬浮物≤400mg/L，氨氮符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33 / 887-2013）所规定的限值要求，即：氨氮≤35mg/L。

8.2.2 废气

一、有组织废气

项目有组织废气监测结果详见下表8-3。

表8-3 有组织废气进出口监测结果

测试位置	35t/h 工况静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫废气处理设施进口					
采样时间	2019年8月1日			2019年8月2日		
废气流量 (m ³ /h)	83618	86054	87091	85018	83981	86060
标干流量 (N.d.m ³ /h)	51869	52501	53264	52946	52300	53326
废气烟温 (°C)	135	135	134	128	128	130
含氧量 (%)	8.5	8.4	8.4	8.8	8.4	8.4
颗粒物浓度 (mg/m ³)	440	402	410	385	431	417
折算浓度 (mg/m ³)	422.4	382.9	390.5	378.7	410.5	397.1
排放速率 (kg/h)	22.8	21.1	21.8	20.4	22.5	22.2
均值	21.8					
二氧化硫浓度 (mg/m ³)	41.7	42.2	42.5	41.5	42.1	42.4
折算浓度 (mg/m ³)	40.0	40.2	40.5	40.8	40.1	40.4
排放速率 (kg/h)	2.2	2.2	2.3	2.2	2.2	2.3
均值	2.2					
氮氧化物浓度 (mg/m ³)	8	7	6	8	6	6
排放速率 (kg/h)	0.41	0.37	0.32	0.42	0.31	0.32

均值	0.36					
氨浓度 (mg/m ³)	11.3	11.0	11.2	10.9	11.0	11.0
排放速率 (kg/h)	0.59	0.58	0.60	0.58	0.58	0.59
测试位置	35t/h 工况静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫废气处理设施进口					
采样时间	2019年8月1日			2019年8月2日		
废气流量 (m ³ /h)	82519	85018	83987	82944	83981	86054
标干流量 (N.d.m ³ /h)	50604	52124	51236	51271	52170	53326
废气烟温 (°C)	135	133	135	131	129	130
汞及其化合物 (mg/m ³)	2.78×10 ⁻⁴	1.87×10 ⁻⁴	1.95×10 ⁻⁴	3.11×10 ⁻⁴	1.82×10 ⁻⁴	1.98×10 ⁻⁴
排放速率 (kg/h)	1.41×10 ⁻⁵	9.75×10 ⁻⁶	9.99×10 ⁻⁶	1.59×10 ⁻⁵	9.49×10 ⁻⁶	1.06×10 ⁻⁵
测试位置	35t/h 工况静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫废气处理设施出口					
排气筒高度	80m					
采样时间	2019年8月1日			2019年8月2日		
废气流量 (m ³ /h)	87681	88652	88627	88526	88127	88596
标干流量 (N.d.m ³ /h)	56874	58122	57165	57261	57281	57394
废气烟温 (°C)	101	101	100	100	100	100
含氧量 (%)	12.2	12.4	12.1	12.1	12.5	12.3
颗粒物浓度 (mg/m ³)	10.3	9.5	11.6	10.1	10.9	9.8
折算浓度 (mg/m ³)	14.0	13.3	15.6	13.6	15.4	13.5
日均值	14.3			14.2		
标准	30			30		
是否达标	达标			达标		
排放速率 (kg/h)	0.59	0.55	0.66	0.58	0.62	0.56
均值	0.59					
二氧化硫浓度 (mg/m ³)	8	8	9	8	9	8
折算浓度 (mg/m ³)	10.9	11.2	12.1	10.8	12.7	11.0
日均值	11.4			11.5		
标准	200			200		

是否达标	达标			达标		
排放速率 (kg/h)	0.45	0.46	0.51	0.52	0.46	0.52
均值	0.49					
氮氧化物浓度 (mg/m ³)	10	7	8	9	8	9
折算浓度 (mg/m ³)	13.6	9.8	10.8	12.1	11.3	12.4
日均值	11.4			11.9		
标准	200			200		
是否达标	达标			达标		
排放速率 (kg/h)	0.57	0.41	0.46	0.46	0.52	0.46
均值	0.48					
氨浓度 (mg/m ³)	1.67	1.86	1.79	1.79	1.71	1.83
日均值	1.77			1.77		
标准	2.5			2.5		
是否达标	达标			达标		
排放速率 (kg/h)	0.15	0.17	0.16	0.16	0.16	0.16
测试位置	35t/h 工况静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫废气处理设施出口					
排气筒高度	80m					
采样时间	2019年8月1日			2019年8月2日		
废气流量 (m ³ /h)	87873	86405	86075	87873	87865	87340
标干流量 (N.d.m ³ /h)	56960	57306	55925	56896	56897	56640
废气烟温 (°C)	100	100	100	100	100	100
汞及其化合物 (mg/m ³)	6.61×10 ⁻⁵	5.19×10 ⁻⁵	5.54×10 ⁻⁵	1.25×10 ⁻⁴	1.41×10 ⁻⁴	7.82×10 ⁻⁵
日均值	5.78×10 ⁻⁵			1.13×10 ⁻⁴		
标准	0.05			0.05		
是否达标	达标			达标		
排放速率 (kg/h)	3.77×10 ⁻⁶	2.97×10 ⁻⁶	3.10×10 ⁻⁶	7.11×10 ⁻⁶	8.02×10 ⁻⁶	4.43×10 ⁻⁶
测试位置	45t/h 工况静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫废气处理设施进口					
采样时间	2020年4月17日			2020年4月18日		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
废气流量 (m ³ /h)	74650	76723	75690	73613	76725	74650
标干流量 (N.d.m ³ /h)	48290	49756	49084	47739	49758	48411

流速 (m/s)	7.2	7.4	7.3	7.1	7.4	7.2
截面积 (m ²)	2.8800	2.8800	2.8800	2.8800	2.8800	2.8800
废气温度 (°C)	126	125	125	125	125	125
含氧量 (%)	12.9	12.7	13.0	13.1	12.7	12.8
颗粒物 (mg/m ³)	44.1	51.6	48.1	42.4	50.8	45.7
折算浓度 (mg/m ³)	65.3	74.6	72.2	64.4	73.4	66.9
排放速率 (kg/h)	2.1	2.6	2.4	2.0	2.5	2.2
均值	2.3					
二氧化硫 (mg/m ³)	<12	<12	<12	<12	<12	<12
排放速率 (kg/h)	0.29	0.30	0.29	0.29	0.30	0.29
均值	0.29					
氮氧化物 (mg/m ³)	69	72	68	71	68	70
折算浓度 (mg/m ³)	102	104	102	108	98	102
排放速率 (kg/h)	3.3	3.6	3.3	3.4	3.4	3.4
均值	3.4					
氨 (mg/m ³)	4.25	4.43	4.35	4.33	4.50	4.27
排放速率 (kg/h)	0.21	0.22	0.21	0.21	0.22	0.21
测试位置	45t/h 工况静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫废气处理设施进口					
采样时间	2020年4月17日			2020年4月18日		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
废气流量 (m ³ /h)	78797	76728	76728	76723	77760	75686
标干流量 (N.d.m ³ /h)	50973	48961	49631	49756	50428	47738
流速 (m/s)	7.6	7.3	7.4	7.4	7.5	7.3
截面积 (m ²)	2.8800	2.8800	2.8800	2.8800	2.8800	2.8800
废气温度 (°C)	126	126	126	125	125	125
汞及其化合物 (mg/m ³)	1.56×10 ⁻⁴	1.93×10 ⁻⁴	1.91×10 ⁻⁴	1.76×10 ⁻⁴	1.85×10 ⁻⁴	1.93×10 ⁻⁴
排放速率 (kg/h)	7.95×10 ⁻⁶	9.45×10 ⁻⁶	9.48×10 ⁻⁶	8.76×10 ⁻⁶	9.33×10 ⁻⁶	9.21×10 ⁻⁶
测试位置	45t/h 工况静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫废气处理设施出口					
排气筒高度	80m					
采样时间	2020年4月17日			2020年4月18日		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
废气流量 (m ³ /h)	79884	90536	95861	95861	85210	90536
标干流量 (N.d.m ³ /h)	51930	58919	62549	62549	55599	58919
流速 (m/s)	1.5	1.7	1.8	1.8	1.6	1.7
截面积 (m ²)	14.7934	14.7934	14.7934	14.7934	14.7934	14.7934
废气温度 (°C)	107	107	106	106	106	107
含氧量 (%)	13.8	13.6	13.5	13.6	13.7	13.5
颗粒物 (mg/m ³)	2.4	2.3	2.6	2.7	2.5	2.8

日均值	2.4			2.7		
标准	30			30		
是否达标	达标			达标		
排放速率 (kg/h)	0.12	0.14	0.16	0.17	0.14	0.16
均值	0.15					
二氧化硫 (mg/m ³)	<12	<12	<12	<12	<12	<12
日均值	<12			<12		
标准	200			200		
是否达标	达标			达标		
排放速率 (kg/h)	0.31	0.35	0.38	0.38	0.33	0.35
均值	0.35					
氮氧化物 (mg/m ³)	<12	<12	<12	<12	<12	<12
日均值	<12			<12		
标准	200			200		
是否达标	达标			达标		
排放速率 (kg/h)	0.31	0.35	0.38	0.38	0.33	0.35
均值	0.35					
氨 (mg/m ³)	1.33	1.51	1.40	1.48	1.53	1.41
日均值	1.41			1.47		
标准	2.5			2.5		
是否达标	达标			达标		
排放速率 (kg/h)	6.91×10^{-2}	8.90×10^{-2}	8.76×10^{-2}	9.26×10^{-2}	8.51×10^{-2}	8.31×10^{-2}
测试位置	45t/h 工况静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫废气处理设施出口					
排气筒高度	80m					
采样时间	2020年4月17日			2020年4月18日		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
废气流量 (m ³ /h)	95861	79884	85210	79884	79884	85210
标干流量 (N.d.m ³ /h)	62317	51930	55392	52067	52067	55539
流速 (m/s)	1.8	1.5	1.6	1.5	1.5	1.6
截面积 (m ²)	14.7934	14.7934	14.7934	14.7934	14.7934	14.7934
废气温度 (°C)	107	107	107	106	106	106
汞及其化合物 (mg/m ³)	5.55×10^{-5}	5.80×10^{-5}	6.11×10^{-5}	6.54×10^{-5}	6.21×10^{-5}	5.39×10^{-5}
日均值	5.82×10^{-5}			6.05×10^{-5}		
标准	0.05			0.05		
是否达标	达标			达标		
排放速率 (kg/h)	3.46×10^{-6}	3.01×10^{-6}	3.38×10^{-6}	3.41×10^{-6}	3.23×10^{-6}	2.99×10^{-6}
根据检测结果:						

(1) 本项目35t/h工况静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫废气处理设施出口两天所测废气中颗粒物排放浓度均值分别为14.3mg/m³、14.2mg/m³；二氧化硫排放浓度均值分别为11.4mg/m³、11.5mg/m³；氮氧化物排放浓度均值分别为11.4mg/m³、11.9mg/m³；汞及其化合物排放浓度均值分别为5.78×10⁻⁵mg/m³、1.13×10⁻⁴mg/m³；逃逸氨浓度<2.5mg/m³，各污染物排放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3大气污染物特别排放限值要求。

(2) 45t/h 工况静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫废气处理设施出口两天所测废气中颗粒物排放浓度均值分别为2.43mg/m³、2.67mg/m³；二氧化硫排放浓度均值分别为<12mg/m³、<12mg/m³；氮氧化物排放浓度均值分别为<12mg/m³、<12mg/m³；汞及其化合物排放浓度均值分别为5.82×10⁻⁵mg/m³、6.05×10⁻⁵mg/m³；逃逸氨浓度<2.5mg/m³，各污染物排放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3大气污染物特别排放限值要求。

二、厂界无组织废气

采样期间气象参数见表8-4。

表8-4 采样期间气象参数

采样时间		检测点位	风速 (m/s)	风向	气温℃	大气压 Kpa	天气
7月10日	08:00-08:30	1#上风向 (厂界东)	1.4	东南风	25	100.52	晴
	10:20-10:50		1.6	东风	26	100.43	晴
	14:00-14:30		1.4	东风	28	100.21	晴
	16:40-17:10		1.4	东风	27	100.36	晴
	08:00-08:30	2#下风向 (厂界西北)	1.4	东南风	25	100.52	晴
	10:20-10:50		1.5	东南风	26	100.43	晴
	14:00-14:30		1.4	东南风	28	100.21	晴
	16:40-17:10		1.4	东南风	27	100.36	晴
	08:00-08:30	3#下风向 (厂界西)	1.4	东南风	25	100.52	晴
	10:20-10:50		1.5	东南风	26	100.43	晴
	14:00-14:30		1.4	东南风	28	100.21	晴
	16:40-17:10		1.4	东南风	27	100.36	晴
	08:00-08:30	4#下风向 (厂界西南)	1.4	东南风	25	100.52	晴
	10:20-10:50		1.5	东南风	26	100.43	晴
	14:00-14:30		1.4	东南风	28	100.21	晴
	16:40-17:10		1.4	东南风	27	100.36	晴
7月11日	08:00-08:30	1#上风向 (厂界东)	1.5	东北风	26	100.46	晴
	10:30-11:00		1.5	东北风	29	100.11	晴
	14:00-14:30		1.4	东北风	30	100.02	晴

	16:40-17:10		1.4	东风	27	100.28	晴
	08:00-08:30	2#下风向 (厂界西北)	1.4	东北风	26	100.46	晴
	10:30-11:00		1.4	东风	29	100.11	晴
	14:00-14:30		1.4	东风	30	100.02	晴
	16:40-17:10		1.4	东风	27	100.28	晴
	08:00-08:30	3#下风向 (厂界西)	1.5	东北风	26	100.46	晴
	10:30-11:00		1.4	东风	29	100.11	晴
	14:00-14:30		1.4	东风	30	100.02	晴
	16:40-17:10		1.4	东风	27	100.28	晴
	08:00-08:30	4#下风向 (厂界西南)	1.4	东北风	26	100.46	晴
	10:30-11:00		1.4	东风	29	100.11	晴
	14:00-14:30		1.4	东风	30	100.02	晴
	16:40-17:10		1.4	东风	27	100.28	晴

项目无组织废气监测结果详见表 8-5。

表8-5 无组织废气监测结果 单位：总悬浮颗粒物 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，其他 mg/m^3

检测时间		检测点位	检测项目		
			氨	总悬浮颗粒物	汞及其化合物
7月10日	08:00-08:30	1#上风向 (厂界东)	0.017	117	$<5.00 \times 10^{-6}$
	10:20-10:50		0.015	100	$<5.00 \times 10^{-6}$
	14:00-14:30		0.015	117	$<5.00 \times 10^{-6}$
	16:40-17:10		0.019	100	$<5.00 \times 10^{-6}$
	08:00-08:30	2#下风向 (厂界西北)	0.025	150	$<5.00 \times 10^{-6}$
	10:20-10:50		0.021	167	$<5.00 \times 10^{-6}$
	14:00-14:30		0.028	150	$<5.00 \times 10^{-6}$
	16:40-17:10		0.021	133	$<5.00 \times 10^{-6}$
	08:00-08:30	3#下风向 (厂界西)	0.027	183	$<5.00 \times 10^{-6}$
	10:20-10:50		0.024	200	$<5.00 \times 10^{-6}$
	14:00-14:30		0.026	183	$<5.00 \times 10^{-6}$
	16:40-17:10		0.023	217	$<5.00 \times 10^{-6}$
	08:00-08:30	4#下风向 (厂界西南)	0.021	167	$<5.00 \times 10^{-6}$
	10:20-10:50		0.025	183	$<5.00 \times 10^{-6}$
	14:00-14:30		0.027	183	$<5.00 \times 10^{-6}$
	16:40-17:10		0.023	200	$<5.00 \times 10^{-6}$
7月11日	08:00-08:30	1#上风向 (厂界东)	0.015	100	$<5.00 \times 10^{-6}$
	10:30-11:00		0.017	83.3	$<5.00 \times 10^{-6}$

	14:00-14:30		0.015	100	$<5.00 \times 10^{-6}$
	16:40-17:10		0.019	117	$<5.00 \times 10^{-6}$
	08:00-08:30	2#下风向 (厂界西北)	0.025	167	$<5.00 \times 10^{-6}$
	10:30-11:00		0.027	183	$<5.00 \times 10^{-6}$
	14:00-14:30		0.023	167	$<5.00 \times 10^{-6}$
	16:40-17:10		0.025	183	$<5.00 \times 10^{-6}$
	08:00-08:30	3#下风向 (厂界西)	0.021	200	$<5.00 \times 10^{-6}$
	10:30-11:00		0.023	217	$<5.00 \times 10^{-6}$
	14:00-14:30		0.028	200	$<5.00 \times 10^{-6}$
	16:40-17:10		0.025	183	$<5.00 \times 10^{-6}$
	08:00-08:30	4#下风向 (厂界西南)	0.021	150	$<5.00 \times 10^{-6}$
	10:30-11:00		0.023	167	$<5.00 \times 10^{-6}$
	14:00-14:30		0.025	167	$<5.00 \times 10^{-6}$
	16:40-17:10		0.023	183	$<5.00 \times 10^{-6}$

监测结果表明：各测点 2 天所测无组织排放的总悬浮颗粒物、氨、汞及其化合物最高浓度分别为 $217\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.028\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $<5.00 \times 10^{-6}\text{mg}/\text{m}^3$ 。总悬浮颗粒物、汞及其化合物无组织排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的无组织排放监控浓度限值，即颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、汞及其化合物 $\leq 0.0012\text{mg}/\text{m}^3$ 。氨的无组织排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的二级标准，即氨 $\leq 1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

8.2.3 厂界噪声

表8-6 厂界噪声监测结果

检测日期	检测地点	昼间		夜间	
		检测时间	检测值 dB (A)	检测时间	检测值 dB (A)
7月10日	1#厂界东外1米	09:47	53.8	22:14	44.7
	2#厂界南外1米	09:55	54.2	22:24	39.8
	3#厂界西外1米	10:03	58.5	22:36	41.4
	4#厂界北外1米	10:11	55.8	22:48	42.8
7月11日	1#厂界东外1米	13:10	54.5	22:03	33.0
	2#厂界南外1米	13:19	54.2	22:10	41.4
	3#厂界西外1米	13:32	58.4	22:39	44.2
	4#厂界北外1米	13:45	55.2	22:50	41.5

2 天监测期间，项目厂界各测点昼间噪声在 53.8dB (A) -58.5dB (A)，夜间噪声在 33.0dB (A) -44.7dB (A)，昼夜间噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 3类标准的要求：昼间≤65dB，夜间≤55dB。

8.2.4 污染物排放总量核算

根据项目的特征，本项目总量控制指标为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物。

按 45t/h 锅炉年运行时间约 5200 小时，35t/h 备用锅炉年运行时间约 2000 小时计算，根据两个周期监测结果，45t/h 锅炉出口颗粒物排放速率均值为 0.15kg/h，则排放量为 0.78t/a；二氧化硫排放速率均值为 0.35kg/h，则排放量为 1.82t/a；氮氧化物排放速率均值为 0.35kg/h，则排放量为 1.82t/a；汞及其化合物排放速率均值为 3.25×10^{-6} kg/h，则排放量为 1.69×10^{-5} t/a。

35t/h 锅炉出口颗粒物排放速率均值为 0.59kg/h，则排放量为 1.18t/a；二氧化硫排放速率均值为 0.49kg/h，则排放量为 0.98t/a；氮氧化物排放速率均值为 0.48kg/h，则排放量为 0.96t/a；汞及其化合物排放速率均值为 4.9×10^{-6} kg/h，则排放量为 9.8×10^{-6} t/a。

8-7 项目总量控制污染物排放量一览表

污染物名称	排污许可证允许排放量 t/a	环评中本项目总量 t/a	实际排放总量 t/a	是否符合总量控制要求
烟尘	19.39	13.54	1.96	符合
SO ₂	154.8	90.26	2.8	符合
NO _x	118.6	90.26	2.78	符合
汞及其化合物	0.024	0.023	2.67×10^{-5}	符合

表九 验收监测结论

9.1 废水监测结果

根据两天监测结果表明，生活污水总排口pH、CODCr、悬浮物各污染物指标均符合《污水综合排放标准》(GB18918-1996)三级标准要求，即：pH值范围为6.5-9.5，化学需氧量 $\leq 500\text{mg/L}$ ，悬浮物 $\leq 400\text{mg/L}$ ，氨氮符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB 33 / 887-2013)所规定的限值要求，即：氨氮 $\leq 35\text{mg/L}$ 。

9.2 废气监测结果

9.2.1 有组织废气监测结果

根据两天监测结果表明，(1) 本项目35t/h工况静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫废气处理设施出口两天所测废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物排放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 大气污染物特别排放限值要求，逃逸氨浓度在 $<2.5\text{mg/m}^3$ 的控制要求之内。

(2) 45t/h工况静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫废气处理设施出口两天所测废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物排放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 大气污染物特别排放限值要求，逃逸氨浓度在 $<2.5\text{mg/m}^3$ 的控制要求之内。

9.2.2 无组织废气监测结果

各测点 2 天所测无组织排放的总悬浮颗粒物、汞及其化合物无组织排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放监控浓度限值。氨的无组织排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准。

9.3 噪声

2 天监测期间，项目厂界各测点昼夜间噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准的要求：昼间 $\leq 65\text{dB}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}$ 。

9.4 固废调查结果

表9-1 项目固体废物利用处置方式一览表

序号	名称	产生工序	废物代码	环评产生量 (吨/年)	环评处理措施	实际产生量 (吨/年)	实际处理措施
1	飞灰	45 吨锅炉	/	11303	综合利用做建材	11278	外卖综合利用
		35 吨锅炉		3401		3385	

2	炉渣	45 吨锅炉	/	4465		4421	
		35 吨锅炉		1355		1325	
3	废脱硝催化剂	45 吨锅炉	HW50 (772-007-50)	10m ³ /6 年	委 托 有 资 质 的 单 位 处 理	0	6 年更换一次， 实际暂未产生， 待产生后委托 有资质的单位 进行处置
		35 吨锅炉		10m ³ /6 年		0	

8.5 建议

- 1、加强固废存放、转移的管理，相关固废需按规定处置。
- 2、建议建设单位进一步按照环评及批复要求做好环保管理等相关工作。
- 3、本次验收只对本项目环评所涉及环保设施进行验收监测，企业今后若项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，业主单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

8.6 总结论

浙江开化合成材料有限公司 35t/h 次高温次高压循环流化床锅炉项目在实施过程及试运行中，按照建设项目环境保护“三同时”的有关要求，基本落实了环评报告中要求的环保设施和有关措施；在环保设备正常运行情况下，废水、废气达标排放，厂界噪声符合相应标准，固废处置基本符合国家有关的环保要求，基本具备建设项目环保设施竣工验收条件。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	35t/h 次高温次高压循环流化床锅炉项目		项目代码	/		建设地点	浙江省开化县新安路10号公司厂区内				
	行业类别 (分类管理名录)	D44 电力、热力生产和供应业		建设性质	技改							
	设计生产能力	/		实际生产能力	/		环评单位	杭州九寰环保科技有限公司				
	环评文件审批机关	开化县环境保护局		审批文号	[2018]4号		环评文件类型	报告表				
	开工日期	2017年12月		竣工日期	2019年6月		排污许可证申领时间	/				
	环保设施设计单位	中国空分工程有限公司		环保设施施工单位	中国空分工程有限公司		本工程排污许可证编号	/				
	验收单位	浙江环资检测集团有限公司		环保设施监测单位	浙江环资检测集团有限公司		验收监测时工况	80%~90%				
	投资总概算(万元)	2854.39		环保投资总概算(万元)	1028.1		所占比例(%)	36				
	实际总投资(万元)	2800		实际环保投资(万元)	2500		所占比例(%)	89.28				
	废水治理(万元)	10	废气治理(万元)	2475	噪声治理(万元)	10	固体废物治理(万元)	5	绿化及生态(万元)		其他(万元)	
	新增废水处理设施能力				新增废气处理设施能力			年平均工作时	7200h			
运营单位	浙江开化合成材料有限公司		运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)	91330824147935134W		验收时间						

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 带老”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			128	500										
	氨氮			17.8	35										
	石油类														
	废气														
	二氧化硫			11.5	200			2.8	90.26						
	烟尘			14.3	30			1.96	13.54						
	工业粉尘														
	氮氧化物			11.9	200			2.78	90.26						
	工业固体废物						0.2	0							
	与项目有 关的其他 特征污染 物	汞及 其化 合物		1.13×10 ⁻⁴	0.05			2.67×10 ⁻⁵	0.023						

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，排放量 t/a；大气污染物排放浓度-毫克/立方米，排放量 t/a。



附图一 项目地理位置图



附图二 厂区平面布置

附件 1 项目备案通知书

浙江省工业企业“零土地”技术改造 项目备案通知书

备案号: 33000015061505522A		本地文号: 开经技备案[2015]27号	
项目单位	浙江开化合成材料有限公司	法定代表人	魏涛
建设项目名称	35t/h 次高温次高压循环流化床锅炉项目	项目所属行业	化学原料及化学制品制造业
拟建地址	开化县城南低窑 1 号	建设起止年限	2015 年 6 月 至 2016 年 6 月
主要建设内容及规模 (生产能力)	项目主要采用先进的技术或工艺, 购置 35t/h 次高温次高压循环流化床备用锅炉、脱硫脱硝装置(公司 35t/h 锅炉与 45t/h 锅炉共用)等国产设备。项目建成后形成年产 35t/h 次高温次高压循环流化床锅炉项目的生产能力, 产品具有保障生产用汽供应特点, 项目新征用地面积 0 平方米。土地证等证书文件编号: 国用 2008 第 32-127 号。原项目建筑面积 1500 平方米。		
项目总投资	总投资: 2854.39 万元; 固定资产投资: 2854.39 万元(设备 1810.87 万元, 安装 533.04 万元, 工程建设其他费用 510.48 万元)。		
企业投资项目 主管部门意见	<p>准予备案。请项目单位在项目符合《国务院办公厅关于加强和规范新开工项目管理的通知》(国办发(2007)64号)要求的八项开工条件后, 及时向当地经信部门和统计部门报送有关信息。若法律、法规、规范性文件有要求, 请企业凭此备案通知书, 向节能管理、消防、环境保护、城市规划、建设管理、安全生产(职业病防治)、气象等管理部门办理相关手续。</p> <p style="text-align: right;">经企业申请, 领导会议通过, 同意本项目延期至 2017 年 11 月止。</p>		



备注:

- 1、备案通知书有效期壹年。自备案之日起计算, 有效期内项目未开工建设的, 项目业主应在备案通知书有效期满 30 日前向原备案的企业投资主管部门申请延期。逾期不报, 备案通知书自动失效。
- 2、已备案项目发生变更的, 应办理相应的变更手续。

开化县环境保护局文件

开环建〔2015〕40号

关于浙江开化合成材料有限公司新建 35t/h 次高温次高压循环流化床锅炉项目环境影响 报告表的审查意见

浙江开化合成材料有限公司：

你单位报送由浙江环科环境咨询有限公司编制的《浙江开化合成材料有限公司新建 35t/h 次高温次高压循环流化床锅炉项目环境影响报告表》及要求批复的申请收悉，根据《中华人民共和国行政许可法》第十二条和《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条规定，我局审查意见如下：

一、该项目经开化县经济信息化和科学技术局备案（经技备案【2015】27号），建设地址位于浙江开化合成材料有限公司现有厂区内。项目总投资 2854.39 万元，占地面积 650m²。建设一台 35t/h 次高温次高压循环流化床备用锅炉。原则同意本项目环评报告结论，本项目环评报告为你单位项

目建设期和营运期环境保护日常管理的依据。

二、项目必须采用先进的工艺、技术和设备，全面实施清洁生产，降低能耗，提高各种物料利用率，减少污染物排放。按照污染物达标排放和总量控制要求，在工程建设中认真落实环评报告中提出的各项污染防治措施：

1、项目必须实施清污分流、雨污分流，建设冷却水循环使用系统，提高水资源的利用率。锅炉排污水、脱硫系统废水经收集后实施综合利用，不得外排。

2、锅炉废气经收集处理后达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-20014)中表2排放限值后外排，排气筒设置永久性采样口。

3、项目建设应合理布局，选用低噪声设备，并远离环境敏感点，同时采取必要的隔音、消声、降噪措施，确保厂界噪声达到(GB12348-2008)《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的3类标准。

4、按固废“资源化、减量化、无害化”处置原则落实各类固废分类收集、落实综合利用及处置措施，提高各类固体废物的综合利用率。飞灰、脱硫石膏、炉渣收集后外售实施综合利用。。

三、本项目环评报告经批准后，如项目的性质、规模、地点、拟采用的防治污染及防止生态破坏的措施等发生重大

变化或自批准之日起满5年方开工建设的，须重新报批。

以上意见希望你公司严格遵照执行，环保设施、措施及环保管理制度必须与主体工程同时建成。项目建成后必须申请办理建设项目竣工环境保护验收。验收合格后，项目才能正式投入运行。



抄送：县经信局、芹阳办事处，存档（二）。

开化县环境保护局行政审批服务科 2015年8月19日印发

附件3 环评评审专家意见

浙江开化合成材料有限公司 35t/h 次高温次高压循环流化床锅炉项目环评 报告表评审会专家评审意见

《浙江开化合成材料有限公司 35t/h 次高温次高压循环流化床锅炉项目环评报告表》技术评估会 2017 年 10 月 12 日在开化县召开，会议由衢州市环境医院主持。参加会议的有开化县环保局、浙江开化合成材料有限公司（建设单位）和杭州九寰环保科技有限公司（环评单位）等单位代表和特邀专家三名(名单附后)。会议听取了建设单位对项目基本情况的介绍和环评单位对环境影响报告表主要内容的介绍，经认真讨论与评议，形成如下专家评审意见。

一、项目基本情况

浙江开化合成材料有限公司现有 1 台 45t/h 次高温次高压循环流化床锅炉，采用炉内喷钙脱硫+布袋除尘工艺，年运行时间 7200h。本项目新增 1 台 35t/h 次高温高压循环流化床备用锅炉，并增设 2 套脱硝+1 套脱硫+1 套脱尘装置，采用“炉内喷钙+SNCR-SCR 脱硝+电除尘器预除尘+半干法脱硫+布袋除尘”的工艺。在全厂热需求低于现有 45t/h 锅炉供热负荷的 50%时或现有 45t/h 锅炉故障检修时，启用 35t/h 备用锅炉，备用锅炉的年运行时间约 2000h。项目已在开化县经济信息化和科学技术局备案(开经技备案【2015】27 号)。

二、报告表编制总体评价

报告表内容基本全面，有关评价因子、评价等级、保护目标选取基本合适，项目工程分析基本清楚，项目建设带来的主要环境问题基本阐明，相应的污染防治措施总体可行，报告表结论总体可信。报告表经修改完善后可报批。

三、环评报告表主要修改意见

- 1、进一步阐明项目中 35t/h 锅炉的来源，核实大气污染物排放标准。补充地下水标准及改造、施工期的噪声标准。
- 2、核实两套锅炉脱硫脱硝的共用及单独使用处理工艺，细化两套锅炉脱硫脱硝工艺流程图。
- 3、根据现有污水处理工艺，核实本项目废水零排放的可行性。
- 4、复核固废来源、种类、产生量及落实处置去向，重点关注废催化剂的产生量与处置去向。
- 5、建议补充风险评价，补充相关附件。

专家组：

杨海宁

李如

周

2017 年 10 月 12 日

附件 4 应急预案备案表

附件 2

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

备案意见	<p>浙江开化合成材料有限公司 单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2020 年 3 月 23 日收讫，经形式审查，文件齐全，予以备案。</p>		
备案编号	330824-2020-002-H		
受理部门 负责人	吾凌超	经办人	江璐



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（一般及较小 L、较大 M、重大 H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，浙江省杭州市余杭区**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案，是余杭区环境保护局当年受理的第 25 个备案，则编号为：330110-2015-025-H；如果是跨区域企业，则编号为 330110-2015-025-HT。

房屋地址证明

兹有浙江开化合成材料有限公司营业执照上“开化县城南
低窑 1 号”为错误地址，正确地址为开化县华埠镇新安路 10 号。

特此证明

开化县地名委员会办公室

二〇一九年八月十三日



附件 6 验收委托函

关于委托浙江环资检测集团有限公司
开展浙江开化合成材料有限公司 35t/h 次高温次高压循环流化床锅
炉项目环保设施竣工验收监测的函

浙江环资检测集团有限公司：

浙江开化合成材料有限公司 35t/h 次高温次高压循环流化床锅
炉项目环保设施竣工验收及环境保护设施现已建成并投入运行，运行
情况稳定、良好，具备了验收检测条件，现委托你公司开展该项目竣
工环境保护验收检测。

联系人：张云海

联系电话：13665707731

联系地址：浙江省开化县新安路 10 号现有厂区内

邮政编码：324300

2019 年 07 月 05 日

单位（公章）



附件7 环保设施竣工确认书

建设项目环境保护竣工验收监测报告确认书

建设单位	浙江开化合成材料有限公司	项目名称	35t/h 次高温次高压循环流化床锅炉项目
项目地址	浙江省开化县新安路10号现有厂区内	联系电话	张云海：13665707731

浙江环资检测集团有限公司：

我单位委托贵公司编制的《浙江开化合成材料有限公司 35t/h 次高温次高压循环流化床锅炉项目环境保护竣工验收监测报告表》，经我公司审核，同意该报告文件所述内容，主要包括有：

- 1、本项目产品生产规模及其内容；
- 2、本项目生产工艺流程；
- 3、本项目平面布置；
- 4、本项目主要生产设备数量及型号；
- 5、本项目原辅材料名称及消耗量；
- 6、本项目采用的污染防治措施、建成的环保设施；
- 7、本项目废水、废气、固废的产生量、排放量。

浙江开化合成材料有限公司（盖章）



浙江开化合成材料有限公司

环
保
管
理
制
度

二〇二〇年三月

附件9 环保管理领导小组

关于成立浙江开化合成材料有限公司

环保管理领导小组的文件

经研究决定，成立浙江开化合成材料有限公司环保管理领导小组，
名单如下：

- | | |
|---------|------------------|
| 组长：陈道伟 | 负责环保全面管理工作。 |
| 副组长：汪玉林 | 负责环保设施的设置、运行及排放。 |
| 组员：张华 | 负责环保制度的建立和实施。 |
| 组员：毛测成 | 负责环保记录。 |

浙江开化合成材料有限公司



承诺书

本公司郑重承诺，35t/h 次高温次高压循环流化床锅炉项目 SCR 脱硝产生的废脱硝催化剂 HW50(772-007-50)目前暂未产生，待产生并暂存一定量后委托有资质单位进行处置，绝不私自处置或交由无资质单位处置。

特此承诺。

浙江开化合成材料有限公司

2020 年 5 月



附件 11 在线比对验收



161112051891

检测报告

TEST REPORT

浙求实监测（2020）第 0338102 号

项目名称 固定污染源烟气排放连续监测系统（CEMS）
比对监测

NAME OF SAMPLE

委托单位 浙江开化合成材料有限公司

CUSTOMER

浙江求实环境监测有限公司

ZheJiang QiuShi Environmental monitoring Co.,Ltd.



说 明

一、本报告无批准人签名，或涂改，或未加盖本公司红色检验检测专用章及其骑缝章均无效；

二、本报告部分复制，或完整复制后未加盖本公司红色检验检测专用章均无效；

三、未经同意本报告不得用于广告宣传；

四、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起十五天内向本公司提出。

浙江求实环境监测有限公司

地址：杭州经济技术开发区 6 号大街 260 号 16 幢六层

邮编：310018

电话：0571—56231678

传真：0571—56231680

1. 前言

浙江开化合成材料有限公司位于浙江省衢州开化县城南低窑 1 号，在废气排放口设有一套烟气排放连续监测系统（CEMS）。该系统通过验收时间为 2009 年 5 月，废气经由约 80m 烟囱排放，测点位置距离地面约 30m，检测点位与 CEMS 监测探头同一平面。按照要求，浙江求实环境监测有限公司于 2020 年 3 月 19 日对该公司排放口的烟气 CEMS 进行了比对监测。

2. 编制依据

- (1) 《固定污染源排气中颗粒物测定与气体污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）；
- (2) 《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）。

3. 标准

检测项目	考核指标
颗粒物	排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，绝对误差不超过 $\pm 5\text{mg}/\text{m}^3$
	$10\text{mg}/\text{m}^3 < \text{排放浓度} \leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 6\text{mg}/\text{m}^3$
	$20\text{mg}/\text{m}^3 < \text{排放浓度} \leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 30\%$
	$50\text{mg}/\text{m}^3 < \text{排放浓度} \leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 25\%$
	$100\text{mg}/\text{m}^3 < \text{排放浓度} \leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 20\%$
	排放浓度 $> 200\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 15\%$
二氧化硫	排放浓度 $\geq 250\mu\text{mol}/\text{mol}$ （ $715\text{mg}/\text{m}^3$ ）时，相对准确度 $\leq 15\%$
	$50\mu\text{mol}/\text{mol}$ （ $143\text{mg}/\text{m}^3$ ） $\leq \text{排放浓度} < 250\mu\text{mol}/\text{mol}$ （ $715\text{mg}/\text{m}^3$ ）时，绝对误差不超过 $\pm 20\mu\text{mol}/\text{mol}$ （ $57\text{mg}/\text{m}^3$ ）
	$20\mu\text{mol}/\text{mol}$ （ $57\text{mg}/\text{m}^3$ ） $\leq \text{排放浓度} < 50\mu\text{mol}/\text{mol}$ （ $143\text{mg}/\text{m}^3$ ）时，相对误差不超过 $\pm 30\%$
	排放浓度 $< 20\mu\text{mol}/\text{mol}$ （ $57\text{mg}/\text{m}^3$ ）时，绝对误差不超过 $\pm 6\mu\text{mol}/\text{mol}$ （ $17\text{mg}/\text{m}^3$ ）
氮氧化物	排放浓度 $\geq 250\mu\text{mol}/\text{mol}$ （ $513\text{mg}/\text{m}^3$ ）时，相对准确度 $\leq 15\%$
	$50\mu\text{mol}/\text{mol}$ （ $103\text{mg}/\text{m}^3$ ） $\leq \text{排放浓度} < 250\mu\text{mol}/\text{mol}$ （ $513\text{mg}/\text{m}^3$ ）时，绝对误差不超过 $\pm 20\mu\text{mol}/\text{mol}$ （ $41\text{mg}/\text{m}^3$ ）
	$20\mu\text{mol}/\text{mol}$ （ $41\text{mg}/\text{m}^3$ ） $\leq \text{排放浓度} < 50\mu\text{mol}/\text{mol}$ （ $103\text{mg}/\text{m}^3$ ）时，相对误差不超过 $\pm 30\%$
	排放浓度 $< 20\mu\text{mol}/\text{mol}$ （ $41\text{mg}/\text{m}^3$ ）时，绝对误差不超过 $\pm 6\mu\text{mol}/\text{mol}$ （ $12\text{mg}/\text{m}^3$ ）

检测项目	考核指标	
含氧量	准 确 度 技 术 要 求	含氧量 $\leq 5.0\%$ 时，绝对误差不超过 $\pm 1.0\%$
		含氧量 $> 5.0\%$ 时，相对准确度 $\leq 15\%$
流速 $\leq 10\text{m/s}$ 时，相对误差不超过 $\pm 12\%$		
流速 $> 10\text{m/s}$ 时，相对误差不超过 $\pm 10\%$		
烟气流速		
烟气温度		绝对误差不超过 $\pm 3^{\circ}\text{C}$
烟气湿度		烟气湿度 $> 5\%$ 时，相对误差不超过 $\pm 25\%$
		烟气湿度 $\leq 5\%$ 时，绝对误差不超过 $\pm 1.5\%$

4. 工况

检测当日，企业生产正常，工况为 90%。

5. 分析方法及质量保证

分析方法选用国家标准方法，实验室分析全过程质量保证工作参照《浙江省环境监测质量保证技术规范》（第二版 试行）执行。

6. 监测结果

固定污染源烟气 CEMS 比对检测结果如下。

表 6-1 废气排放口 CEMS 主要仪器型号

仪器名称	型 号	原 理	制造单位
颗粒物分析仪	PFM-06ED	激光前散射法	福德仕仪器（杭州）有限公司
二氧化硫分析仪	43i	脉冲荧光法	Thermo Fisher（美国热电）
氮氧化物分析仪	42i	脉冲荧光法	Thermo Fisher（美国热电）
氧量分析仪	ZKMAB222-2C Y1Y-YRY	氧化锆	富士电机(中国)有限公司
烟气流速	3051 型	平均差压皮托管法	北京银谷亿达科技有限公司
烟气温度	644 型	热电偶	罗斯蒙特
烟气湿度	HMS535D	阻容式	南京埃森

表 6-2 颗粒物比对结果表

编号	时间	参比方法 A	CEMS 法 B	数据差=(B-A)
1	10:05~10:35	2.2	0.03	-2.17
2	10:40~11:10	2.6	0.03	-2.57
3	11:12~11:42	2.6	0.04	-2.56
4	11:45~12:15	2.2	0.11	-2.09
5	12:29~12:59	2.7	0.05	-2.65
平均值		2.5	0.05	-2.41
绝对误差 (mg/m ³)		-2.41		
标准限值 (mg/m ³)		±5		
结果评定		合格		

表 6-3 流速比对结果表

编号	时间	参比方法 A	CEMS 法 B	数据差=(B-A)
1	10:05~10:35	1.6	1.86	0.26
2	10:40~11:10	2.0	1.85	-0.15
3	11:12~11:42	1.6	1.83	0.23
4	11:45~12:15	1.6	2.03	0.43
5	12:29~12:59	2.0	1.96	-0.04
平均值		1.8	1.91	0.15
相对误差 (%)		8.33		
标准限值 (%)		±12		
结果评定		合格		

表 6-4 温度比对结果表

编号	时间	参比方法 A	CEMS 法 B	数据差=(B-A)
1	10:05~10:35	84	84.2	0.2
2	10:40~11:10	84	84.5	0.5
3	11:12~11:42	84	84.1	0.1
4	11:45~12:15	84	84.3	0.3
5	12:29~12:59	84	84.3	0.3
平均值		84	84.3	0.3

绝对误差(℃)	0.3
标准限值(℃)	±3
结果评定	合格

表 6-5 湿度比对结果表

编号	时间	参比方法	CEMS 法	数据差=(B-A)
1	10:05~10:35	5.7	5.58	-0.12
2	10:40~11:10	5.7	5.76	0.06
3	11:12~11:42	5.7	6.13	0.43
4	11:45~12:15	5.7	5.86	0.16
5	12:29~12:59	5.7	5.73	0.03
平均值		5.7	5.81	0.11
相对误差(%)		1.93		
标准限值(%)		±25		
结果评定		合格		

表 6-6 氧量比对结果表

编号	时间	参比方法 A	CEMS 法 B	数据差=(B-A)
1	12:55~12:59	11.3	10.86	-0.44
2	13:00~13:04	11.1	10.85	-0.25
3	13:05~13:09	11.0	10.91	-0.09
4	13:10~13:14	11.2	11.05	-0.15
5	13:15~13:19	11.3	11.20	-0.10
6	13:20~13:24	11.2	11.10	-0.10
7	13:25~13:29	11.2	11.00	-0.20
吧。 8	13:30~13:34	11.1	10.98	-0.12
9	13:35~13:39	11.2	11.08	-0.12
平均值		11.2	11.00	-0.17
相对准确度(%)		2.34		
标准限值(%)		≤15		
结果评定		合格		

表 6-7 二氧化硫比对结果表

编号	时间	参比方法 A	CEMS 法 B	数据差=(B-A)
1	12:55~12:59	3	3.0	0
2	13:00~13:04	3	3.0	0
3	13:05~13:09	3	2.9	-0.1
4	13:10~13:14	3	2.5	-0.5
5	13:15~13:19	3	2.6	-0.4
6	13:20~13:24	3	3.1	0.1
7	13:25~13:29	3	3.0	0
8	13:30~13:34	3	2.5	-0.5
9	13:35~13:39	3	2.7	-0.3
平均值		3	2.8	-0.2
绝对误差 (mg/m ³)		-0.2		
标准限值 (mg/m ³)		±17		
结果评定		合格		

表 6-8 氮氧化物比对结果表

编号	时间	参比方法 A	CEMS 法 B	数据差=(B-A)
1	12:55~12:59	36	34.7	-1.3
2	13:00~13:04	32	30.5	-1.5
3	13:05~13:09	36	34.7	-1.3
4	13:10~13:14	44	42.7	-1.3
5	13:15~13:19	49	47.4	-1.6
6	13:20~13:24	47	45.5	-1.5
7	13:25~13:29	43	42.3	-0.7
8	13:30~13:34	38	37.3	-0.7
9	13:35~13:39	37	36.0	-1.0
平均值		40	39.0	-1.2
绝对误差 (mg/m ³)		-1.2		
标准限值 (mg/m ³)		±12		
结果评定		合格		

所用标准气体名称	浓度值	生产厂商名称
二氧化硫	10 mg/m ³	杭州新世纪混合气体有限公司
一氧化氮	10 mg/m ³	杭州新世纪混合气体有限公司

参比方法	所用仪器名称	监测项目	原理	方法依据
二氧化硫定电位电解法	YQ3000-C 全自动烟尘（气） 测试仪	二氧化硫	定电位电解法	HJ 57-2017
氮氧化物定电位电解法		氮氧化物	定电位电解法	HJ 693-2014
固定污染源排气中 颗粒物测定与气态 污染物采样方法		含氧量	电化学法	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）
		烟气流速	皮托管法	GB/T 16157-1996
固定污染源废气 低浓度颗粒物的测 定 重量法	烟气温度	热电偶	HJ 836-2017	
	YQ3000-C 全自动 烟尘（气）测试仪、 全自动恒温恒湿精 密称量系统	颗粒物		重量法

注：1.二氧化硫、氮氧化物、颗粒物单位为 mg/m³，氧量单位为%，温度单位为℃，流速单位为 m/s。
2.工况及自动仪器信息、测定值由企业提供。

编制：沈燕琴 审核：马苏娟 批准人：韩丹利/授权签字人 批准日期：2020.03.25

*** 报 告 结 束 ***





检测报告

Test Report

浙环检水字(2019)第071902号



项目名称：35T/H次高温次高压循环流化床锅炉

项目废水委托检测(验收检测)

委托单位：浙江开化合成材料有限公司



浙江环资检测科技有限公司

说 明

一、本报告无批准人签名，或涂改，或未加盖浙江环资检测科技有限公司红色检验检测专用章及其骑缝章均无效；

二、本报告正文共 1 页，一式 2 份，发出的报告与留存报告一致；部分复制无效；完整复制后应加盖浙江环资检测科技有限公司红色检验检测专用章；

三、未经同意本报告不得用于广告宣传；

四、由委托方采样送检的样品，本报告只对来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对采样（检测）所代表的时间和空间负责；

五、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起向浙江环资检测科技有限公司提出。

浙江环资检测科技有限公司

地址：衢州市衢江区樟潭街道华意路 8 号

邮编：324000

电话：0570-3375757

传真：0570-3375757

样品类别: 废水 检测类别: 委托检测
 委托方及地址: 浙江开化合成材料有限公司 委托日期: 2019年7月8日
 采样方: 浙江环资检测科技有限公司 采样日期: 2019年7月10日-11日
 采样地点: 浙江开化合成材料有限公司污水总排口
 检测地点: 浙江环资检测科技有限公司实验室
 检测日期: 2019年7月10日-12日
 检测仪器名称及编号: 精密pH计(HZJC-010)、酸式滴定管(HZJC/JL-008)、V-5000可见分光光度计(HZJC-007)、电子天平(HZJC-036)、电热恒温鼓风干燥箱(HZFZ-002)
 检测方法依据: pH: 水质 pH值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986
化学需氧量: 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017
氨氮: 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
悬浮物: 水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989
 检测结果:

表1 检测结果表

单位: pH值无量纲, 其他 mg/L

采样位置及编号	检测项目		pH	化学需氧量	氨氮	悬浮物
	样品性状					
污水站总排口 (FS20190710101)	液、无色、透明		7.64	128	17.8	8
污水站总排口 (FS20190710102)	液、无色、透明		7.62	134	18.1	6
污水站总排口 (FS20190710103)	液、无色、透明		7.60	130	17.7	7
污水站总排口 (FS20190710104)	液、无色、透明		7.67	119	17.6	8
污水站总排口 (FS20190711101)	液、无色、透明		7.67	126	18.0	6
污水站总排口 (FS20190711102)	液、无色、透明		7.59	124	17.9	8
污水站总排口 (FS20190711103)	液、无色、透明		7.62	128	17.8	7
污水站总排口 (FS20190711104)	液、无色、透明		7.66	122	17.5	6

编制: 陈万琪 校核: 张泽沛
 批准人: 张泽沛 批准日期: 2019.7.22

浙江环资检测科技有限公司

第1页共1页



检测报告

Test Report

浙环检噪字(2019)第071902号



项目名称：35T/H次高温次高压循环流化床锅炉项目噪声委托检测

委托单位：浙江开化合成材料有限公司

浙江环资检测科技有限公司



说 明

一、本报告无批准人签名，或涂改，或未加盖浙江环资检测科技有限公司红色检验检测专用章及其骑缝章均无效；

二、本报告正文共 1 页，一式 2 份，发出的报告与留存报告一致；部分复制无效；完整复制后应加盖浙江环资检测科技有限公司红色检验检测专用章；

三、未经同意本报告不得用于广告宣传；

四、由委托方采样送检的样品，本报告只对来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对采样（检测）所代表的时间和空间负责；

五、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起向浙江环资检测科技有限公司提出。

浙江环资检测科技有限公司

地址：衢州市衢江区樟潭街道华意路 8 号

邮编：324000

电话：0570-3375757

传真：0570-3375757

样品类别: 噪声 检测类别: 委托检测
 委托方及地址: 浙江开化合成材料有限公司 委托日期: 2019年7月8日
 检测方: 浙江环资检测科技有限公司 检测日期: 2019年7月10日-11日
 检测地点: 浙江开化合成材料有限公司厂界四周东、南、西、北厂界外1米处
共4个检测点
 检测仪器名称及编号: AWA6228+多功能声级计(HZJC-033)、AWA6221A声校准器(HZJC-002)
 检测方法依据: 工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008
 检测结果:

表1 厂界四周噪声监测结果

检测日期	检测地点	昼间		夜间	
		检测时间	检测值 dB(A)	检测时间	检测值 dB(A)
7月10日	1#厂界东外1米	09:47	53.8	22:14	44.7
	2#厂界南外1米	09:55	54.2	22:24	39.8
	3#厂界西外1米	10:03	58.5	22:36	41.4
	4#厂界北外1米	10:11	55.8	22:48	42.8
7月11日	1#厂界东外1米	13:10	54.5	22:03	33.0
	2#厂界南外1米	13:19	54.2	22:10	41.4
	3#厂界西外1米	13:32	58.4	22:39	44.2
	4#厂界北外1米	13:45	55.2	22:50	41.5

编制: 张朝雨 校核: 张朝雨
 批准人: 姜泽沁 批准日期: 2019.7.11

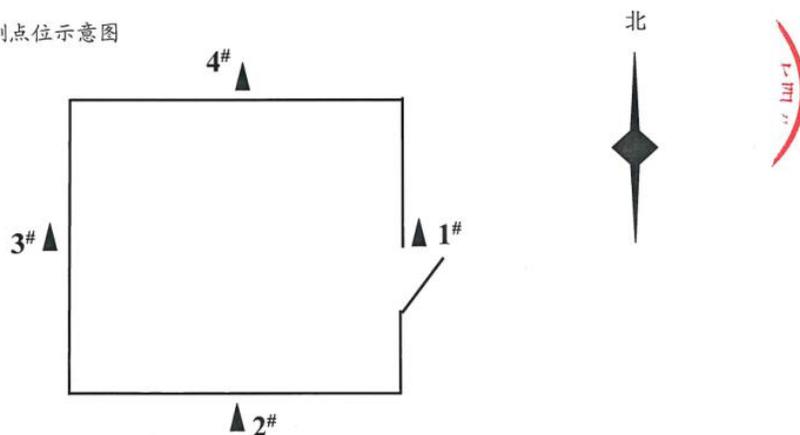


附件1 检测现场环境条件记录

表1 气象条件

检测日期	检测位置	风速 (m/s)	风向	气温℃	大气压 Kpa	天气
7月10日	1#厂界东外1米	1.4	东风	26	100.42	晴
	2#厂界南外1米	1.5	东风	26	100.42	晴
	3#厂界西外1米	1.4	东南风	26	100.42	晴
	4#厂界北外1米	1.4	东南风	26	100.42	晴
7月11日	1#厂界东外1米	1.5	东北风	29	100.13	晴
	2#厂界南外1米	1.4	东北风	29	100.13	晴
	3#厂界西外1米	1.4	东北风	29	100.13	晴
	4#厂界北外1米	1.4	东风	29	100.13	晴

图1 检测点位示意图



注：1#为厂界东外1米，主要声源为厂区设备噪声

2#为厂界南外1米，主要声源为厂区设备噪声

3#为厂界西外1米，主要声源为厂区设备噪声

4#为厂界北外1米，主要声源为厂区设备噪声



检测报告

Test Report

浙环检气字[2020]第 050701 号



项目名称：35t/h 次高温次高压循环流化床锅炉项
目废气委托检测（验收检测）
委托单位：浙江开化合成材料有限公司

浙江环资检测集团有限公司



说 明

一、本报告无批准人签名，或涂改，或未加盖浙江环资检测集团有限公司红色检验检测专用章及其骑缝章均无效；

二、本报告正文共 3 页，一式 2 份，发出的报告与留存报告一致；部分复制无效；完整复制后应加盖浙江环资检测集团有限公司红色检验检测专用章；

三、未经同意本报告不得用于广告宣传；

四、由委托方采样送检的样品，本报告只对来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对采样（检测）所代表的时间和空间负责；

五、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起向浙江环资检测集团有限公司提出。

浙江环资检测集团有限公司

地址：浙江省衢州市勤业路 20 号 6 幢

邮编：324000

电话：0570-3375757

传真：0570-3375757

样品类别: 废气 检测类别: 委托检测

委托方及地址: 浙江开化合成材料有限公司 委托日期: 2020 年 4 月 14 日

采样方: 浙江环资检测集团有限公司 采样日期: 2020 年 4 月 17 日-18 日

采样地点: 浙江开化合成材料有限公司 45t/h 工况静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫
废气处理设施进出口

检测地点: 浙江环资检测集团有限公司实验室(衢州市勤业路 20 号 6 幢)

检测日期: 2020 年 4 月 17 日-21 日

检测仪器名称及编号: MH3001 全自动烟气采样器(HZJC-109)、YQ3000-C 全
自动烟尘(气)测试仪(HZJC-029)、V5000 可见分光光度计(HZJC-007)、
ME204 电子天平(HZJC-036)、ES225SM-DR 十万分之一天平(HZJC-060)、
RG-AWS9 恒温恒湿箱(HZFC-065)、AFS200T 原子荧光光谱仪(HZJC-005)

检测方法依据: 氨: 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009
汞及其化合物: 原子荧光分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补
版) 国家环保总局(2007 年)

颗粒物: 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
及修改单

颗粒物: 固定污染源废气低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ836-2017

二氧化硫: 固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017

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

检测结果:
(检测结果见表 1-表 2)

表1 45t/h 工况静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫废气处理设施进口废气检测结果

测试位置	45t/h 工况静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫废气处理设施进口					
	2020年4月17日			2020年4月18日		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
废气流量 (m ³ /h)	74650	76723	75690	73613	76725	74650
标干流量 (N.d.m ³ /h)	48290	49756	49084	47739	49758	48411
流速 (m/s)	7.2	7.4	7.3	7.1	7.4	7.2
截面积 (m ²)	2.8800	2.8800	2.8800	2.8800	2.8800	2.8800
废气温度 (°C)	126	125	125	125	125	125
含氧量 (%)	12.9	12.7	13.0	13.1	12.7	12.8
颗粒物 (mg/m ³)	44.1	51.6	48.1	42.4	50.8	45.7
折算浓度 (mg/m ³)	65.3	74.6	72.2	64.4	73.4	66.9
排放速率 (kg/h)	2.1	2.6	2.4	2.0	2.5	2.2
二氧化硫 (mg/m ³)	<12	<12	<12	<12	<12	<12
排放速率 (kg/h)	0.29	0.30	0.29	0.29	0.30	0.29
氮氧化物 (mg/m ³)	69	72	68	71	68	70
折算浓度 (mg/m ³)	102	104	102	108	98	102
排放速率 (kg/h)	3.3	3.6	3.3	3.4	3.4	3.4
氨 (mg/m ³)	4.25	4.43	4.35	4.33	4.50	4.27
排放速率 (kg/h)	0.21	0.22	0.21	0.21	0.22	0.21
测试位置	45t/h 工况静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫废气处理设施进口					
采样时间	2020年4月17日			2020年4月18日		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
废气流量 (m ³ /h)	78797	76728	76728	76723	77760	75686
标干流量 (N.d.m ³ /h)	50973	48961	49631	49756	50428	47738
流速 (m/s)	7.6	7.3	7.4	7.4	7.5	7.3
截面积 (m ²)	2.8800	2.8800	2.8800	2.8800	2.8800	2.8800
废气温度 (°C)	126	126	126	125	125	125
汞及其化合物 (mg/m ³)	1.56×10 ⁻⁴	1.93×10 ⁻⁴	1.91×10 ⁻⁴	1.76×10 ⁻⁴	1.85×10 ⁻⁴	1.93×10 ⁻⁴
排放速率 (kg/h)	7.95×10 ⁻⁶	9.45×10 ⁻⁶	9.48×10 ⁻⁶	8.76×10 ⁻⁶	9.33×10 ⁻⁶	9.21×10 ⁻⁶

表 2 45t/h 工况静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫废气处理设施出口废气检测结果

测试位置	45t/h 工况静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫废气处理设施出口					
排气筒高度	80m					
采样时间	2020 年 4 月 17 日			2020 年 4 月 18 日		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
废气流量 (m ³ /h)	79884	90536	95861	95861	85210	90536
标干流量 (N.d.m ³ /h)	51930	58919	62549	62549	55599	58919
流速 (m/s)	1.5	1.7	1.8	1.8	1.6	1.7
截面积 (m ²)	14.7934	14.7934	14.7934	14.7934	14.7934	14.7934
废气温度 (°C)	107	107	106	106	106	107
含氧量 (%)	13.8	13.6	13.5	13.6	13.7	13.5
颗粒物 (mg/m ³)	2.4	2.3	2.6	2.7	2.5	2.8
排放速率 (kg/h)	0.12	0.14	0.16	0.17	0.14	0.16
二氧化硫 (mg/m ³)	<12	<12	<12	<12	<12	<12
排放速率 (kg/h)	0.31	0.35	0.38	0.38	0.33	0.35
氮氧化物 (mg/m ³)	<12	<12	<12	<12	<12	<12
排放速率 (kg/h)	0.31	0.35	0.38	0.38	0.33	0.35
氨 (mg/m ³)	1.33	1.51	1.40	1.48	1.53	1.41
排放速率 (kg/h)	6.91×10 ⁻²	8.90×10 ⁻²	8.76×10 ⁻²	9.26×10 ⁻²	8.51×10 ⁻²	8.31×10 ⁻²
测试位置	45t/h 工况静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫废气处理设施出口					
排气筒高度	80m					
采样时间	2020 年 4 月 17 日			2020 年 4 月 18 日		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
废气流量 (m ³ /h)	95861	79884	85210	79884	79884	85210
标干流量 (N.d.m ³ /h)	62317	51930	55392	52067	52067	55539
流速 (m/s)	1.8	1.5	1.6	1.5	1.5	1.6
截面积 (m ²)	14.7934	14.7934	14.7934	14.7934	14.7934	14.7934
废气温度 (°C)	107	107	107	106	106	106
汞及其化合物 (mg/m ³)	5.55×10 ⁻⁵	5.80×10 ⁻⁵	6.11×10 ⁻⁵	6.54×10 ⁻⁵	6.21×10 ⁻⁵	5.39×10 ⁻⁵
排放速率 (kg/h)	3.46×10 ⁻⁶	3.01×10 ⁻⁶	3.38×10 ⁻⁶	3.41×10 ⁻⁶	3.23×10 ⁻⁶	2.99×10 ⁻⁶

编制: 张慧霞 校核: 张利批准人: 张利 批准日期: 2020.5.15

浙江环资检测集团有限公司

第 3 页 共 3 页



检测报告

Test Report

浙环检气字(2019)第071903号



项目名称：35T/H次高温次高压循环流化床锅炉项目无组

织废气、废气委托检测(验收检测)

委托单位：浙江开化合成材料有限公司

浙江环资检测科技有限公司



说 明

一、本报告无批准人签名，或涂改，或未加盖浙江环资检测科技有限公司红色检验检测专用章及其骑缝章均无效；

二、本报告正文共 7 页，一式 2 份，发出的报告与留存报告一致；部分复制无效；完整复制后应加盖浙江环资检测科技有限公司红色检验检测专用章；

三、未经同意本报告不得用于广告宣传；

四、由委托方采样送检的样品，本报告只对来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对采样（检测）所代表的时间和空间负责；

五、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起向浙江环资检测科技有限公司提出。

浙江环资检测科技有限公司

地址：衢州市衢江区樟潭街道华意路 8 号

邮编：324000

电话：0570-3375757

传真：0570-3375757

样品类别: 无组织废气、废气 检测类别: 委托检测
委托方及地址: 浙江开化合成材料有限公司 委托日期: 2019 年 7 月 8 日
采样方: 浙江环资检测科技有限公司 采样日期: 2019 年 7 月 10 日-11 日
采样地点: 浙江开化合成材料有限公司 35t/h 工况处理设施静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫废气处理设施进出口、厂界东、厂界西北、厂界西、厂界西南外 10 米内
检测地点: 浙江环资检测科技有限公司实验室
检测日期: 2019 年 7 月 11 日-7 月 15 日
检测仪器名称及编号: 大流量烟尘 (气) 测试仪 (HZJC-115)、全自动烟气采样器 (HZJC-109)、MH1200 全自动大气/颗粒物采样器 (HZJC-094、HZJC-098、HZJC-099、HZJC-095)、AFS200T 原子荧光光谱仪 (HZJC-005)、V5000 可见分光光度计 (HZJC-007)、电子天平 (HZJC-036)、101-3 电热恒温鼓风干燥箱 (HZFZ-002)
检测方法依据: 总悬浮颗粒物: 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 及修改单
汞及其化合物: 原子荧光分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 (2007 年)
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 及修改单
二氧化硫: 固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017
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
氨: 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009
检测结果:
(检测结果见表 1-表 6)

表1 无组织废气检测结果

检测时间		检测点位	检测项目		
			氨 (mg/m ³)	总悬浮颗粒物 (ug/m ³)	汞及其化合物 (mg/m ³)
7月10日	08:00-08:30	1#上风向 (厂界东)	0.017	117	<5.00×10 ⁻⁶
	10:20-10:50		0.015	100	<5.00×10 ⁻⁶
	14:00-14:30		0.015	117	<5.00×10 ⁻⁶
	16:40-17:10		0.019	100	<5.00×10 ⁻⁶
	08:00-08:30	2#下风向 (厂界西北)	0.025	150	<5.00×10 ⁻⁶
	10:20-10:50		0.021	167	<5.00×10 ⁻⁶
	14:00-14:30		0.028	150	<5.00×10 ⁻⁶
	16:40-17:10		0.021	133	<5.00×10 ⁻⁶
	08:00-08:30	3#下风向 (厂界西)	0.027	183	<5.00×10 ⁻⁶
	10:20-10:50		0.024	200	<5.00×10 ⁻⁶
	14:00-14:30		0.026	183	<5.00×10 ⁻⁶
	16:40-17:10		0.023	217	<5.00×10 ⁻⁶
	08:00-08:30	4#下风向 (厂界西南)	0.021	167	<5.00×10 ⁻⁶
	10:20-10:50		0.025	183	<5.00×10 ⁻⁶
	14:00-14:30		0.027	183	<5.00×10 ⁻⁶
	16:40-17:10		0.023	200	<5.00×10 ⁻⁶

表2 无组织废气检测结果

检测时间		检测点位	检测项目		
			氨 (mg/m ³)	总悬浮颗粒物 (ug/m ³)	汞及其化合物 (mg/m ³)
7月11日	08:00-08:30	1#上风向 (厂界东)	0.015	100	<5.00×10 ⁻⁶
	10:30-11:00		0.017	83.3	<5.00×10 ⁻⁶
	14:00-14:30		0.015	100	<5.00×10 ⁻⁶
	16:40-17:10		0.019	117	<5.00×10 ⁻⁶
	08:00-08:30	2#下风向 (厂界西北)	0.025	167	<5.00×10 ⁻⁶
	10:30-11:00		0.027	183	<5.00×10 ⁻⁶
	14:00-14:30		0.023	167	<5.00×10 ⁻⁶
	16:40-17:10		0.025	183	<5.00×10 ⁻⁶
	08:00-08:30	3#下风向 (厂界西)	0.021	200	<5.00×10 ⁻⁶
	10:30-11:00		0.023	217	<5.00×10 ⁻⁶
	14:00-14:30		0.028	200	<5.00×10 ⁻⁶
	16:40-17:10		0.025	183	<5.00×10 ⁻⁶
	08:00-08:30	4#下风向 (厂界西南)	0.021	150	<5.00×10 ⁻⁶
	10:30-11:00		0.023	167	<5.00×10 ⁻⁶
	14:00-14:30		0.025	167	<5.00×10 ⁻⁶
	16:40-17:10		0.023	183	<5.00×10 ⁻⁶

表3 35t/h 工况处理设施静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫废气处理设施进口废气检测结果

测试位置	35t/h 工况处理设施静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫废气处理设施进口		
采样时间	2019年7月10日		
烟气流量 (m ³ /h)	57439	58164	57853
标干流量 (N.d.m ³ /h)	38142	38530	38418
烟温 (°C)	134	135	134
含氧量 (%)	8.9	8.8	8.8
颗粒物浓度 (mg/m ³)	83.4	78.6	80.1
折算浓度 (mg/m ³)	82.7	77.3	78.8
排放速率 (kg/h)	3.2	3.0	3.1
二氧化硫浓度 (mg/m ³)	42.3	43.6	45.2
折算浓度 (mg/m ³)	42.0	42.9	44.5
排放速率 (kg/h)	1.6	1.7	1.7
氮氧化物浓度 (mg/m ³)	<12	<12	<12
折算浓度 (mg/m ³)	6.0	5.9	5.9
排放速率 (kg/h)	0.23	0.23	0.23
氨浓度 (mg/m ³)	4.50	4.65	4.56
排放速率 (kg/h)	0.17	0.18	0.18
测试位置	35t/h 工况处理设施静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫废气处理设施进口		
采样时间	2019年7月10日		
烟气流量 (m ³ /h)	59305	58994	58683
标干流量 (N.d.m ³ /h)	39479	39175	38873
烟温 (°C)	133	134	135
汞及其化合物 (mg/m ³)	1.53×10 ⁻⁴	1.31×10 ⁻⁴	1.22×10 ⁻⁴
排放速率 (kg/h)	6.04×10 ⁻⁶	5.13×10 ⁻⁶	4.74×10 ⁻⁶

表4 35t/h 工况处理设施静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫废气处理设施出口废气检测结果

测试位置	35t/h 工况处理设施静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫废气处理设施出口		
采样时间	2019年7月10日		
排气筒高度	80m		
烟气流量 (m ³ /h)	80949	88405	84677
标干流量 (N.d.m ³ /h)	52473	57306	54889
烟温 (°C)	101	101	101
含氧量 (%)	12.1	12.2	12.1
颗粒物浓度 (mg/m ³)	21.7	20.4	21.3
折算浓度 (mg/m ³)	29.3	27.8	28.7
排放速率 (kg/h)	1.1	1.2	1.2
二氧化硫浓度 (mg/m ³)	<12	<12	<12
折算浓度 (mg/m ³)	8.1	8.2	8.1
排放速率 (kg/h)	0.31	0.34	0.33
氮氧化物浓度 (mg/m ³)	<12	<12	<12
折算浓度 (mg/m ³)	8.1	8.2	8.1
排放速率 (kg/h)	0.31	0.34	0.33
氨浓度 (mg/m ³)	1.11	1.01	1.12
排放速率 (kg/h)	5.82×10 ⁻²	5.79×10 ⁻²	6.15×10 ⁻²
测试位置	35t/h 工况处理设施静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫废气处理设施出口		
采样时间	2019年7月10日		
排气筒高度	80m		
烟气流量 (m ³ /h)	86275	87873	88405
标干流量 (N.d.m ³ /h)	55925	56960	57306
烟温 (°C)	101	101	101
汞及其化合物 (mg/m ³)	3.02×10 ⁻⁵	1.07×10 ⁻⁴	1.03×10 ⁻⁴
排放速率 (kg/h)	1.69×10 ⁻⁶	6.09×10 ⁻⁶	5.90×10 ⁻⁶

表5 35t/h 工况处理设施静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫废气处理设施进口废气检测结果

测试位置	35t/h 工况处理设施静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫废气处理设施进口		
采样时间	2019年7月11日		
烟气流量 (m ³ /h)	57432	58167	57842
标干流量 (N.d.m ³ /h)	38157	38526	38410
烟温 (°C)	135	135	134
含氧量 (%)	8.8	8.9	8.8
颗粒物浓度 (mg/m ³)	85.8	82.4	87.7
折算浓度 (mg/m ³)	84.4	81.7	86.3
排放速率 (kg/h)	3.3	3.2	3.4
二氧化硫浓度 (mg/m ³)	42.1	43.2	43.8
折算浓度 (mg/m ³)	41.4	42.8	43.1
排放速率 (kg/h)	1.6	1.7	1.7
氮氧化物浓度 (mg/m ³)	<12	<12	<12
折算浓度 (mg/m ³)	5.9	6.0	5.9
排放速率 (kg/h)	0.23	0.23	0.23
氨浓度 (mg/m ³)	4.61	4.69	4.64
排放速率 (kg/h)	0.18	0.18	0.18
测试位置	35t/h 工况处理设施静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫废气处理设施进口		
采样时间	2019年7月11日		
烟气流量 (m ³ /h)	59314	58991	58672
标干流量 (N.d.m ³ /h)	39465	39162	38869
烟温 (°C)	134	135	135
汞及其化合物 (mg/m ³)	1.06×10 ⁻⁴	1.04×10 ⁻⁴	1.23×10 ⁻⁴
排放速率 (kg/h)	4.18×10 ⁻⁶	4.07×10 ⁻⁶	4.78×10 ⁻⁶

表6 35t/h 工况处理设施静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫废气处理设施出口废气检测结果

测试位置	35t/h 工况处理设施静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫废气处理设施出口		
采样时间	2019年7月11日		
排气筒高度	80m		
烟气流量 (m ³ /h)	81482	86308	83612
标干流量 (N.d.m ³ /h)	52841	56295	54223
烟温 (°C)	100	100	100
含氧量 (%)	12.3	12.1	12.2
颗粒物浓度 (mg/m ³)	20.9	22.2	21.7
折算浓度 (mg/m ³)	28.8	29.9	29.6
排放速率 (kg/h)	1.1	1.2	1.2
二氧化硫浓度 (mg/m ³)	<12	<12	<12
折算浓度 (mg/m ³)	8.3	8.1	8.2
排放速率 (kg/h)	0.32	0.34	0.33
氮氧化物浓度 (mg/m ³)	<12	<12	<12
折算浓度 (mg/m ³)	8.3	8.1	8.2
排放速率 (kg/h)	0.32	0.34	0.33
氨浓度 (mg/m ³)	1.04	1.01	1.14
排放速率 (kg/h)	5.50×10 ⁻²	5.69×10 ⁻²	6.18×10 ⁻²
测试位置	35t/h 工况处理设施静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫废气处理设施出口		
采样时间	2019年7月11日		
排气筒高度	80m		
烟气流量 (m ³ /h)	87340	87873	87865
标干流量 (N.d.m ³ /h)	56640	56986	56897
烟温 (°C)	100	100	100
汞及其化合物 (mg/m ³)	1.00×10 ⁻⁴	9.45×10 ⁻⁵	9.98×10 ⁻⁵
排放速率 (kg/h)	5.66×10 ⁻⁶	5.39×10 ⁻⁶	5.68×10 ⁻⁶

编制: 陈万波校核: 陈万波批准人: 陈万波批准日期: 2019.7.11

浙江环资检测科技有限公司

第7页共7页

附件1: 检测期间气象条件说明

采样时间	检测点位	风速(m/s)	风向	气温℃	大气压Kpa	天气
7月10日	08:00-08:30	1.4	东南风	25	100.52	晴
	10:20-10:50	1.6	东风	26	100.43	晴
	14:00-14:30	1.4	东风	28	100.21	晴
	16:40-17:10	1.4	东风	27	100.36	晴
	08:00-08:30	1.4	东南风	25	100.52	晴
	10:20-10:50	1.5	东南风	26	100.43	晴
	14:00-14:30	1.4	东南风	28	100.21	晴
	16:40-17:10	1.4	东南风	27	100.36	晴
	08:00-08:30	1.4	东南风	25	100.52	晴
	10:20-10:50	1.5	东南风	26	100.43	晴
	14:00-14:30	1.4	东南风	28	100.21	晴
	16:40-17:10	1.4	东南风	27	100.36	晴
	08:00-08:30	1.4	东南风	25	100.52	晴
	10:20-10:50	1.5	东南风	26	100.43	晴
	14:00-14:30	1.4	东南风	28	100.21	晴
	16:40-17:10	1.4	东南风	27	100.36	晴

浙江环资检测科技有限公司

附件2: 检测期间气象条件说明

采样时间	检测点位	风速(m/s)	风向	气温℃	大气压Kpa	天气
7月11日	08:00-08:30	1.5	东北风	26	100.46	晴
	10:30-11:00	1.5	东北风	29	100.11	晴
	14:00-14:30	1.4	东北风	30	100.02	晴
	16:40-17:10	1.4	东风	27	100.28	晴
	08:00-08:30	1.4	东北风	26	100.46	晴
	10:30-11:00	1.4	东风	29	100.11	晴
	14:00-14:30	1.4	东风	30	100.02	晴
	16:40-17:10	1.4	东风	27	100.28	晴
	08:00-08:30	1.5	东北风	26	100.46	晴
	10:30-11:00	1.4	东风	29	100.11	晴
	14:00-14:30	1.4	东风	30	100.02	晴
	16:40-17:10	1.4	东风	27	100.28	晴
	08:00-08:30	1.4	东北风	26	100.46	晴
	10:30-11:00	1.4	东风	29	100.11	晴
	14:00-14:30	1.4	东风	30	100.02	晴
	16:40-17:10	1.4	东风	27	100.28	晴



检测报告

Test Report

浙环检气字(2019)第081201号



项目名称：35t/h次高温次高压循环流化床锅炉

项目废气委托检测(验收检测)

委托单位：浙江开化合成材料有限公司

浙江环资检测科技有限公司



说 明

一、本报告无批准人签名，或涂改，或未加盖浙江环资检测科技有限公司红色检验检测专用章及其骑缝章均无效；

二、本报告正文共 2 页，一式 2 份，发出的报告与留存报告一致；部分复制无效；完整复制后应加盖浙江环资检测科技有限公司红色检验检测专用章；

三、未经同意本报告不得用于广告宣传；

四、由委托方采样送检的样品，本报告只对来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对采样（检测）所代表的时间和空间负责；

五、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起向浙江环资检测科技有限公司提出。

浙江环资检测科技有限公司

地址：衢州市衢江区樟潭街道华意路 8 号

邮编：324000

电话：0570-3375757

传真：0570-3375757

样品类别: 废气 检测类别: 委托检测
委托方及地址: 浙江开化合成材料有限公司 委托日期: 2019年7月29日
采样方: 浙江环资检测科技有限公司 采样日期: 2019年8月1日-2日
采样地点: 浙江开化合成材料有限公司35t/h工况静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫
废气处理设施出口
检测地点: 浙江环资检测科技有限公司实验室
检测日期: 2019年8月2日-5日
检测仪器名称及编号: 大流量烟尘(气)测试仪(HZJC-115)、全自动废气采样
器(HZJC-109)、Dx4000烟气分析仪(HZJC-065)、AFS200T原子荧光光谱仪
(HZJC-005)、电子天平(HZJC-036)、V5000可见分光光度计(HZJC-007)、
RG-AWS9恒温恒湿箱(HZJZ-065)、ES225SM-DR十万分之一天平(HZJC-060)
检测方法依据: 汞及其化合物:原子荧光分光光度法《空气和废气监测分析方法》
(第四版增补版)国家环保总局(2007年)
颗粒物: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
及修改单
颗粒物:固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017
二氧化硫:固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017
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
二氧化硫、氮氧化物:傅立叶变换红外测定固定源排气中有机和无机气态污染物
EPA-Method 320-2014
氨:环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009
检测结果:
(检测结果见表1)

表1 35t/h 工况静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫废气处理设施出口废气检测结果

测试位置	35t/h 工况静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫废气处理设施出口					
排气筒高度	80m					
采样时间	2019年8月1日			2019年8月2日		
废气流量 (m ³ /h)	87681	88652	88627	88526	88127	88596
标干流量 (N.d.m ³ /h)	56874	58122	57165	57261	57281	57394
废气烟温 (°C)	101	101	100	100	100	100
含氧量 (%)	12.2	12.4	12.1	12.1	12.5	12.3
颗粒物浓度 (mg/m ³)	10.3	9.5	11.6	10.1	10.9	9.8
折算浓度 (mg/m ³)	14.0	13.3	15.6	13.6	15.4	13.5
排放速率 (kg/h)	0.59	0.55	0.66	0.58	0.62	0.56
二氧化硫浓度 (mg/m ³)	8	8	9	8	9	8
折算浓度 (mg/m ³)	10.9	11.2	12.1	10.8	12.7	11.0
排放速率 (kg/h)	0.45	0.46	0.51	0.52	0.46	0.52
氮氧化物浓度 (mg/m ³)	10	7	8	9	8	9
折算浓度 (mg/m ³)	13.6	9.8	10.8	12.1	11.3	12.4
排放速率 (kg/h)	0.57	0.41	0.46	0.46	0.52	0.46
氨浓度 (mg/m ³)	1.67	1.86	1.79	1.79	1.71	1.83
排放速率 (kg/h)	9.50×10 ⁻²	0.11	0.10	0.10	9.80×10 ⁻²	0.11
测试位置	35t/h 工况静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫废气处理设施出口					
排气筒高度	80m					
采样时间	2019年8月1日			2019年8月2日		
废气流量 (m ³ /h)	87873	86405	86075	87873	87865	87340
标干流量 (N.d.m ³ /h)	56960	57306	55925	56896	56897	56640
废气烟温 (°C)	100	100	100	100	100	100
汞及其化合物 (mg/m ³)	6.61×10 ⁻⁵	5.19×10 ⁻⁵	5.54×10 ⁻⁵	1.25×10 ⁻⁴	1.41×10 ⁻⁴	7.82×10 ⁻⁵
排放速率 (kg/h)	3.77×10 ⁻⁶	2.97×10 ⁻⁶	3.10×10 ⁻⁶	7.11×10 ⁻⁶	8.02×10 ⁻⁶	4.43×10 ⁻⁶

编制: 张静 审核: 张琦
 批准人: 张琦 批准日期: 2019.8.1

浙江开化合成材料有限公司35t/h次高温次高压循环流化床锅炉项目竣工环境保护验收意见

2020年6月6日,浙江开化合成材料有限公司根据《浙江开化合成材料有限公司35t/h次高温次高压循环流化床锅炉项目环境影响报告表》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》,严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收规范/指南、本项目环境影响登记表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收,提出意见如下:

一、工程建设基本情况

(一) 建设地点、规模、主要建设内容

浙江开化合成材料有限公司位于浙江省开化县新安路10号公司现有厂区内,投资2800万元,35t/h次高温次高压循环流化床锅炉项目。

(二) 建设过程及环保审批情况

企业于2015年委托浙江环科环境咨询有限公司编制了《浙江开化合成材料有限公司新建35t/h次高温次高压循环流化床锅炉项目环境影响报告表》,并于2015年8月19日通过开化县环保局审批,环评批文:开环建【2015】40号;目前企业35t/h次高温次高压循环流化床锅炉已建设完成。由于原审批通过的“浙江开化合成材料有限公司新建35t/h次高温次高压循环流化床锅炉项目”中的锅炉烟气没有配套烟气脱硝措施,采用的脱硫措施为湿法脱硫,因企业位于江边,考虑到湿法脱硫烟气中水蒸汽含量大,烟气呈“白烟”状,有碍观景,因此企业将湿法脱硫改为半干法脱硫。烟气处理工艺发生重大变更,由原来的“静电除尘+湿法脱硫+布袋除尘”,改为“2套SNCR-SCR脱硝”+1套“静电预除尘+半干法脱硫+布袋除尘”工艺。根据环保局要求,企业重新报批本项目环境影响评价文件。根据开化县经济信息化和科学技术局出具的项目联系单(开经技备案【2015】27号),同意本项目购置35t/h次高温次高压循环流化床备用锅炉和增设脱硫脱硝装置,项目新征地0平方米。企业于2017年9月委托杭州九寰环保科技有限公司编制了《浙江开化合成材料有限公司35t/h次高温次高压循环流化床锅炉项目环境影响报告表》,并于2017年10月12日在开化县召开《浙江开化合成材料有限公司35t/h次高温次高压循环流化床锅炉项目环境影响报告表》技术评估会,评审会专家评审意见见附件。项目

2019年6月竣工并投入试生产。

（三）投资情况

总投资为2800万元，其中环保投资2500万元，环保投资占比89.29%。

（四）验收范围

本次验收内容为：新建1台35t/h次高温次高压循环流化床备用锅炉，并配套脱硫脱硝装置（2套脱硝+1套脱硫+1套布袋除尘），本次验收为整体验收。

二、工程变更情况

该工程在建设过程中，未发生较大的变动。

三、环境保护设施落实情况

（一）废水

项目废水主要为除盐水制备过程中产生的化学废水、锅炉排污水以及各类冲洗水。本项目不新增员工，生活污水不增加。

项目锅炉排污水、各类冲洗废水、化水站的化学废水等经污水站处理后回用于干煤灰加湿、地面冲洗等，厂内综合利用不外排。企业生活污水经厂内地理污水处理设施处理后纳管，执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，最终经开化污水处理厂处理到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排放。

（二）废气

项目废气主要为锅炉产生的烟气。

项目45t/h流化床锅炉和35t/h流化床备用锅炉烟气分别经过“炉内喷钙+SNCR+SCR脱硝”后共用一套脱硫除尘系统，脱硫除尘系统采用工艺如下：静电预除尘+半干法脱硫+布袋除尘，最后尾气通过一座80m的烟囱高空排放。

燃料煤卸车过程中的扬尘，企业通过洒水抑尘。

（三）噪声

项目噪声主要来源于锅炉房的引风机、鼓风机和水泵等。

企业通过对鼓风机、引风机、锅炉给水泵及空压机进行厂房隔声、安装消声器、选用低噪声设备以及加强设备的检修及维护，确保设备正常运行等降噪措施确保厂界噪声达标。

(四) 固废

项目产生的固体废物主要为飞灰、炉渣和 SCR 脱硝废催化剂。

飞灰、炉渣外卖综合利用； SCR 脱硝废催化剂 6 年更换一次，目前暂未产生，暂存一定量后委托有资质的处置单位处置。

四、环境保护设施调试效果

1. 废水

根据两天监测结果表明，生活污水总排口 pH、CODCr、悬浮物各污染物指标均符合《污水综合排放标准》(GB18918-1996) 三级标准要求，氨氮符合《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》(DB 33 / 887-2013) 所规定的限值要求。

2. 废气

有组织废气：

(1) 本项目35t/h工况静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫废气处理设施出口两天所测废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物排放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 大气污染物特别排放限值要求，逃逸氨浓度在 $<2.5\text{mg}/\text{m}^3$ 的控制要求之内。

(2) 45t/h工况静电除尘+布袋除尘+石灰脱硫废气处理设施出口两天所测废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物排放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 大气污染物特别排放限值要求，逃逸氨浓度在 $<2.5\text{mg}/\text{m}^3$ 的控制要求之内。

无组织废气：

厂界各测点2天所测总悬浮颗粒物、汞及其化合物无组织排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的无组织排放监控浓度限值。氨的无组织排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的二级标准。

3. 噪声

两天监测期间，厂界各监测点噪声昼间测得值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008表1所述3类区昼间环境噪声排放限值的要求。

4. 总量控制

项目排放的烟尘、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物总量符合环评及批复中总量控制要求。

五、工程建设对环境的影响

项目运营期加强了各类设备的运行管理，基本落实了环评报告及批复提出的各项环保措施，基本确保了水、大气、噪声环境满足区域环境质量标准的要求。根据项目竣工环境保护验收监测报告，各种污染物排放指标均符合相应标准，污染物排放总量满足总量控制要求。对周边环境的影响控制在环评及批复的要求之内。

六、验收结论

经现场检查及审核验收监测报告，项目按照国家有关环境保护的法律法规进行了环境影响评价，履行了建设项目环境影响审批手续，批建基本相符。项目按环评及批复要求基本配套治理措施，建立了环保管理制度和机构，配备了相关人员；验收监测结果表明项目各种污染物排放指标均符合相应标准，排放总量满足总量控制要求，项目基本具备环保竣工验收条件，验收组同意通过验收。

七、后续要求：

- 1、监测报告编制单位须按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的要求进一步完善监测报告，完善相关附图附件。
- 2、进一步完善灰库、渣库的扬尘的收集处理；进一步完善清污分流，雨污分流。
- 3、进一步完善危废堆场和污泥暂存场所，规范设置各类标识标牌，危废须委托有资质单位处置，确保各类固废得到有效处置。
- 4、进一步完善突发环境事件应急预案，储备必要应急物资，定期开展应急演练和环境安全风险自查，做好台账和相关记录。
- 5、企业须加强厂区各项环保设施的运行管理，做好环保设施运行的台账记录；按照排污许可证的要求落实自行监测，主动公开企业的相关环境信息。

八、验收人员信息

验收人员信息详见“浙江开化合成材料有限公司35t/h 次高温次高压循环流化床锅炉项目竣工环境保护验收组成员名单”。

验收组：



浙江开化合成材料有限公司

2020年6月6日

浙江开化合成材料有限公司

35t/h次高温次高压循环流化床锅炉项目竣工环境保护验收
人员签到表

2020年6月6日

	姓名	单位	电话	身份证号码	
验收负责人	张江峰	浙江开化合成材料有限公司	13587601990	33082119790836017	
验收 人员	专家 组	何建忠	浙江开化合成材料有限公司	13857001865	33022198105051828
		楼建忠	浙江省环境科学学会	1895811568	33022119760819001
		吕军涛	浙江开化合成材料有限公司	1895759196	330221198011181297
	其他 与 会 人 员	李俊	开化合成材料有限公司	13575648289	330824197005235910
		李训刚	开化合成材料有限公司	13575640550	33082419660200017
		余昌宏	环资检测集团	1865710024	330602199005285011