

山东圣泉新材料股份有限公司
2022 年度
温室气体排放核查报告

核查机构名称：山东博瑞达环保科技有限公司

核查报告签发日期：2023 年 12 月 12 日



企业（或者其他经济组织）名称	山东圣泉新材料股份有限公司	地址	山东省济南市章丘区刁镇工业开发区
组织机构代码	9137010061322092X6	法定代表人	徐传伟
联系人	刘世丽	联系方式（电话、email）	17810221365
企业（或者其他经济组织）是否是委托方？否，下列是委托方信息 委托方名称：山东省生态环境厅 地址：济南市经十路 3377 号 联系人：张国宏 联系方式：0531-66226381			
企业（或者其他经济组织）所属行业领域	初级形态塑料及合成树脂制造 (2651), 有机化学原料制造 (2614)		
企业（或者其他经济组织）是否为独立法人	是		
核算和报告依据	《碳排放权交易管理暂行办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 17 号）、生态环境部《关于做好 2023-2025 年部分重点行业企业温室气体排放报告与核查工作的通知》（环办气候函[2023]332 号）、《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》		
温室气体排放报告（初始）版本/日期	1.1/2023-11-09		
温室气体排放报告（最终）版本/日期	3.0/2023-12-06		

化工-其他化工产品生产排放量	按核算指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量	按补充数据表填报的二氧化碳排放总量
初始报告的排放量	246856.25tCO _{2e}	181021.76tCO ₂
经核查后的排放量	239864.82tCO _{2e}	194910.41tCO ₂
初始报告排放量和经核查后排放量差异的原因	柴油消耗量单位换算错误,蒸汽热量计算中焓值选取错误,数据小数位数保留问题。	柴油消耗量单位换算错误,蒸汽热量计算中焓值选取错误,缺少甲醛的生产过程排放。

1. 排放报告与核算指南以及备案数据质量控制计划/监测计划的符合性

经核查，核查组确认山东圣泉新材料股份有限公司提交的 2022 年度最终版（版本号：3.0）排放报告中的重点排放单位基本情况、核算边界、核算方法、活动水平数据、排放因子、排放量以及生产数据，符合《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的相关要求和数据质量控制计划的规定。

2. 排放量声明

2.1 化工-其他化工产品生产排放量确认

2.1.1 按照核算方法和报告指南核算的企业温室气体排放总量的声明

2022 年企业温室气体排放总量 239864.82（吨 CO₂），其中化石燃料燃烧 CO₂ 排放 1811.45（吨 CO₂），工业生产 CO₂ 排放 13956.22（吨 CO₂），企业净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放 224097.15（吨 CO₂）。排放总量与 2021 年相比增加了 38.8%，主要是产量的增加，酚醛树脂产量较 2021 年增加 47.5%，环氧树脂产量较 2021 年增加 89.5%，甲醛产量较 2021 年增加 58.0%，外购电力和热力增加，数据波动正常。

2.1.2 按照补充数据表填报的二氧化碳排放总量的声明

2022 年补充数据表 CO₂ 排放总量为 194910.41（tCO₂）。其中酚醛树脂产量 386820.13 吨，CO₂ 排放量 136791.04（tCO₂）；环氧树脂产量 22678.91 吨，CO₂ 排放量 31986.81（tCO₂）；甲醛产量（折百）95373.23 吨，

C02 排放量 26132.56 (tCO2)。补充数据表二氧化碳排放总量增幅 31.5%，主要是各产品产量增加，消耗电力和热力增加；环氧树脂单位产品碳排放强度降幅 48.9%，为 2022 年环氧树脂增产所致，数据波动正常。

3. 排放量是否存在异常

否

4. 核查过程中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述

无

核查组长	核查组成员	签名	日期
孔洋洋	冯玉真, 段玉环	孔洋洋 冯玉真 段玉环	2023 年 11 月 14 日

目录

1. 概述.....	1
1.1. 核查目的.....	1
1.2. 核查范围.....	1
1.3. 核查准则.....	1
2. 核查过程和方法.....	2
2.1. 核查组安排.....	2
2.2. 现场核查.....	2
2.3. 核查报告编写.....	3
3. 核查发现.....	3
3.1. 企业（或其他经济组织）基本情况的核查.....	3
3.1.1. 企业（或其他经济组织）基本情况的核查.....	3
3.1.2. 能源管理现状及测量设备管理情况.....	5
3.1.2.1. 能源管理部门.....	5
3.1.2.2. 主要用能设备.....	5
3.1.2.3. 主要能源消耗品种和能源统计报告情况.....	6
3.1.2.4. 测量设备的配置和校验情况.....	6
3.1.3. 重点排放单位工艺流程及产品（工艺流程图及产品相关描述以文本形式补充）.....	7
3.2. 核算边界的核查.....	11
3.2.1. 核算边界的核查.....	11
3.2.1.1. 化工-其他化工产品生产的核查.....	11
3.2.1.1.1. 其他化工产品生产的核查.....	11
3.2.2. 经核查的排放源信息.....	12
3.2.3. 核算边界的确定.....	13
3.3. 核算方法的核查.....	13
3.4. 核算数据的核查.....	14
3.4.1. 化工-其他化工产品生产的核查.....	14
3.4.1.1. 其他化工产品生产的核查.....	14
3.4.2. 数据汇总表的核查.....	38
3.4.2.1. 主营产品信息的核查.....	38
3.4.2.2. 能源和温室气体排放相关数据的核查.....	40
3.5. 质量保证和文件存档的核查.....	40
3.6. 监测计划执行的核查.....	41
3.7. 其他核查发现.....	43
4. 核查结论.....	43
4.1. 排放报告与核算指南以及备案数据质量控制计划/监测计划的符合性.....	43
4.2. 排放量确认.....	43
4.2.1. 化工-其他化工产品生产排放量确认.....	43
4.2.1.1. 按照核算方法和报告指南核算的企业温室气体排放总量的声明.....	43
4.2.1.2. 按照补充数据表填报的二氧化碳排放总量的声明.....	44

4.3. 排放量存在异常波动的原因说明	44
4.4. 过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述	44
5. 附件	45
附件 1: 不符合项清单	45
附件 2: 对今后核算活动的建议	47

1. 概述

1.1. 核查目的

- 核查该企业的温室气体核算和报告的职责、权限是否已经落实；
- 核查该企业提供的温室气体排放报告、数据质量控制计划/监测计划及其他支持文件是否是完整可靠，并且符合核算指南和《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》要求；
- 根据核算指南的要求，对记录和存储的数据进行评审，判断数据及计算结果是否真实、可靠、正确。

1.2. 核查范围

- 企业（或其他经济组织）法人边界/企业层级内的温室气体排放总量
- 企业（或其他经济组织）核算边界内的温室气体排放总量
- 企业（或其他经济组织）设施设备相关情况

1.3. 核查准则

- 《碳排放权交易管理办法（试行）》；
- 生态环境部发布的工作通知；
- 生态环境部制定的温室气体排放核算方法与报告指南；
- 相关标准和技术规范。

（1）客观独立

保持独立于委托方和受核查方，避免偏见及利益冲突，在整个核查活动中保持客观。

（2）诚信守信

具有高度的责任感，确保核查工作的完整性和保密性。

（3）公平公正

真实、准确地反映核查活动中的发现和结论，如实报告核查活动中所遇到的重大障碍，以及未解决的分歧意见。

(4) 专业严谨

具备核查必须的专业技能，能够根据任务的重要性和委托方的具体要求，利用其职业素养进行严谨判断。

2. 核查过程和方法

2.1. 核查组安排

表 2-1 核查组成员表

核查组名称	核查组长	核查组成员	签名	日期
核查组 1	孔洋洋	冯玉真, 段玉环	孔洋洋 冯玉真 段玉环	2023 年 11 月 14 日

2.2. 现场核查

核查组于 2023 年 11 月 22 日—2023 年 11 月 22 日对受核查方温室气体排放情况进行了现场核查。现场核查通过相关人员的访问、现场设施的抽样勘查、资料查阅、人员访谈等多种方式进行。现场参与核查人员、访谈部门及访谈内容如下表所示。

表 2-2 现场访问内容表

时间	姓名	核查部门	访谈内容
2023 年 11 月 22 日 09 时 00 分-2023 年 11 月 22 日 09 时 20 分	孔洋洋, 段玉环	公司管理层代表及相关技术人员（生产、统计、采购、设备、财务）	首次会议 - 双方人员介绍； - 确定核查计划等事宜； - 企业介绍基本信息； - 企业介绍温室气体排放数据、报告情况。
2023 年 11 月 22 日 09 时 20 分-2023 年 11 月 22 日 11 时 00 分	孔洋洋, 段玉环	相关技术人员/及涉及部门相关人员（生产、设备部门）	现场观察、访问 - 了解设施及二氧化碳排放源； - 能源计量设备如燃气表精度、位置等现场观察； - 电能表的精度、位置、序列号等现场观察 - 现场访问分场所（分设施）负责人。
2023 年 11 月 22 日 11 时 00 分-2023 年 11 月 22 日 12 时 00 分	孔洋洋, 段玉环	相关技术人员（统计、生产部门）	质量保证和质量控制 - 温室气体排放量化数据的质量管理； - 数据质量及不确定性分析； - 文件和记录的保管；
2023 年 11 月 22 日 12 时 00 分-2023 年 11 月 22 日 15	孔洋洋, 段玉环	相关技术人员及涉及提供证据部门相关人员（统计、生产、财务）	数据质量控制计划与量化数据的核查 - 数据质量控制计划； - 设施边界；

时 00 分			<ul style="list-style-type: none"> - 识别排放源; - 量化标准及方法学; - 活动水平数据;
2023 年 11 月 22 日 15 时 00 分-2023 年 11 月 22 日 16 时 30 分	孔洋阳, 段玉环	相关技术人员及涉及提供 证据部门相关人员 (统计、 生产、财务)	量化数据的核查 <ul style="list-style-type: none"> - 排放因子的选取; - 温室气体排放计算结果; - 温室气体排放报告的核查; - 新增设施的核查。
2023 年 11 月 22 日 16 时 30 分-2023 年 11 月 22 日 16 时 45 分	孔洋阳, 段玉环	/	核查组内部会议 <ul style="list-style-type: none"> - 讨论并形成核查发现; - 后续核查报告安排。
2023 年 11 月 22 日 16 时 45 分-2023 年 11 月 22 日 17 时 00 分	孔洋阳, 段玉环	/	编写核查报告提纲 <ul style="list-style-type: none"> - 起草核查报告提纲; - 收集整理带回证据资料。
2023 年 11 月 22 日 17 时 00 分-2023 年 11 月 22 日 17 时 10 分	孔洋阳, 段玉环	公司管理层代表及相关技术 人员 (生产、统计、采 购、设备、财务)	末次会议 <ul style="list-style-type: none"> - 与受核查方阐明核查发现, 并使受核查方 代表理解核查发现; - 后续核查进展; - 其它事宜。

2.3. 核查报告编写

依据上述核查准则, 核查工作组核查过程中, 向受核查方开具了 2 次不符合项。在不符合项全部关闭后, 核查组完成了核查报告初稿。

3. 核查发现

3.1. 企业 (或其他经济组织) 基本情况的核查

3.1.1. 企业 (或其他经济组织) 基本情况的核查

核查组通过查阅受核查方的法人营业执照、公司简介和组织架构图等相关信息, 并与企业负责人进行交流访谈, 确认如下信息:

表 3-1 重点排放单位基本情况表

核查项	填报内容	核查确认数据	现场核查结果	现场核查描述
重点排放单位名称	山东圣泉新材料股份有限公司	山东圣泉新材料股份有限公司	通过	查阅了营业执照, 填报数据无误
统一社会信用代码	9137010061322092X6	9137010061322092X6	通过	查阅了营业执照, 填报数据无误
企业类型	股份有限公司	股份有限公司	存疑	查阅了营业执照, 与营业执照不一致

法定代表人姓名	徐传伟	徐传伟	通过	查阅了营业执照, 填报数据无误
注册资本(万元人民币)	28535.44	28535.44	通过	查阅了营业执照, 填报数据无误
成立日期	1997-04-18	1997-04-18	通过	查阅了营业执照, 填报数据无误
生产许可证	危险化学品有机产品(鲁)XK13-014-02676	危险化学品有机产品(鲁)XK13-014-02676	存疑	现场核查未提供许可证附件, 应填报化学品具体名称
企业主营业务所属行业	化工	化工	通过	对照指南, 数据填报无误
行业分类及代码	初级形态塑料及合成树脂制造(2651), 有机化学原料制造(2614)	初级形态塑料及合成树脂制造(2651), 有机化学原料制造(2614)	通过	填报数据与排污许可证正本不一致, 与副本一致
产品名称及代码	其他有机化学原料(260299), 初级形态塑料(261301-1)	其他有机化学原料(260299), 初级形态塑料(261301-1)	存疑	产品名称不具体, 现场核查产品为环氧树脂(26130108)、酚醛树脂(2613011300)、甲醛(2602200100)
报送主管部门	山东省济南市生态环境主管部门	山东省济南市生态环境主管部门	通过	数据填报无误
报告联系人	刘世丽	刘世丽	通过	数据填报无误
联系电话	17810221365	17810221365	通过	数据填报无误
电子邮箱	zhangxiumei@shengquan.com	zhangxiumei@shengquan.com	通过	数据填报无误
本年度编制温室气体排放报告的技术服务机构名称		无	通过	企业自行填报
编制温室气体排放报告的技术服务机构统一社会信用代码		无	通过	企业自行填报
生产经营变化情况		生产经营无变化	通过	生产经营无变化
工业总产值(万元)	587598.0	587598.0	通过	来源于财务数据, 数据无误
在岗职工总数(人)	1061	1061	通过	来源于人力资源部门, 数据无误
固定资产合计(万元)	141111.00	141111.00	通过	来源于财务数据, 数据无误
综合能耗(万吨标煤)	6.61	5.16	存疑	原数据为负责人计算, 核实数据来源于统计数据
纳入全国碳排放权交易市场的发电设施经核查的二氧化碳排放量(tCO ₂)		0	通过	无

2)				
按照指南核算的法人边界二氧化碳排放总量 (tCO _{2e})	246856.25	239864.82	存疑	经现场核验,数据存在偏差
生产经营场所地址	山东省济南市章丘区刁镇工业开发区	山东省济南市章丘区刁镇工业开发区	通过	查看卫星地图,数据填报无误
生产经营场所经纬度	117.47271702739482, 36.905942953869584	117.460717, 36.900942	存疑	查阅卫星地图,数据填报与经营场所存在偏差
企业住所	山东省济南市章丘区刁镇工业开发区	山东省济南市章丘区刁镇工业开发区	通过	查阅了营业执照,填报数据无误

其中,企业(或其他经济组织)温室气体核算和报告工作由 质量管理部 负责。

3.1.2. 能源管理现状及测量设备管理情况

通过现场核查以及对受核查方管理人员进行现场访谈,核查组确认受核查方的能源管理现状及测量设备管理情况如下:

3.1.2.1. 能源管理部门

经核查,受核查方的能源管理工作由 质量管理部 负责。

3.1.2.2. 主要用能设备

表 3-2 经核查的主要用能设备

序号	设备名称	规格型号	安装地址	用能种类
1	天然气导热油炉	YY(0)W-700Y(0)	轻芯钢车间、酚醛车间	天然气
2	RTO 尾气处理装置	BAA-8A	酚醛车间、环氧车间	天然气
3	叉车、铲车	多种型号	各生产车间	柴油
4	生产设备、照明、办公等系统的用电设备	多种型号	全厂	外购电
5	反应釜、蒸发器、成型机等设备	Φ3500*3600、Φ4000*4500、60m ² Φ800*400、Φ3000*3500	各生产车间	外购热

核查说明:经查阅受核查方能源统计台账,核查组确认受核查方在 2022 年度的主要能源消耗品种为天然气、柴油、外购电力、外购蒸汽。

3.1.2.3. 主要能源消耗品种和能源统计报告情况

核查结论	核查认定
受核查方是否定期对燃料购进消耗进行统计	是
受核查方是否对用电量进行定期统计	是
受核查方是否对用电量进行详细统计	是
供电公司是否每月根据电表计量出具电费清单	是
受核查方是否每月在生产月报上记录生产相关数据	是

3.1.2.4. 测量设备的配置和校验情况

通过测量设备校验记录和现场勘查，核查组确认受核查方的测量设备配置和校验符合相关规定，满足核算指南和数据质量控制计划的要求。经核查的测量设备信息见下表：经核查的测量设备信息：

表 3-3 经核查的测量设备信息

编号	设备名称	设备规格型号	测量精度	安装位置	校核频次
1	气体涡轮流量计	TBQZ-50B	1.5	轻芯钢车间	每年一次
2	压力表	Y150/Y100	0.5%	仓库	每年一次
3	电能表	PZ80	0.5	配电室	6 年
4	涡街流量计	DY150	0.89	动力车间汽机房	每年一次
5	质量流量计	CMF300M372N2B8M ZZZ/F300S326E2B PMZ1ZZ	0.1	各个车间	每年一次
6	电子台秤	多种型号	III	各个车间	每年一次
7	辊道秤	多种型号	III	各个车间	每年一次
8	料仓计量秤	多种型号	III	各个车间	每年一次
9	CAP 计量罐	多种型号	III	各个车间	每年一次
10	电子叉车秤	多种型号	III	各个车间	每年一次

核查说明:通过监测设备校验记录和现场勘查, 核查组确认受核查方的监测设备配置和校验符合相关规定, 满足核算指南和监测计划的要求。

设备的维护和校准是否符合数据质量控制计划、核算指南、国家、地区或设备制造商的要求。

设备校验情况	核查认定
核查组确定受核查方的测量设备是否得到了维护和校准	是
设备的维护和校准是否符合数据质量控制计划、核算指南、国家、地区或设备制造商的要求	是

3.1.3. 重点排放单位工艺流程及产品（工艺流程图及产品相关描述以文本形式补充）

1、酚醛树脂工艺流程: (2) PF-5323 酚醛树脂工艺流程: 苯酚、37%甲醛水溶液、改性剂、催化剂计量后加入反应釜中(酚与醛的摩尔比为 1: 1.3), 开始搅拌并通入蒸汽加热升温至 70℃, 由于反应放热自动升温, 当温度达 78℃时, 向夹套通冷水调节反应温度, 使其缓慢上升至 85~95℃, 在该温度下反应约 1h, 每隔 10min 取样测定一次凝胶时间, 当其达到 90s/160℃左右时中止反应, 生成粗品, 呈粘稠的液态。然后在 67KPa 的真空度、70℃左右下脱水。待树脂透明且凝胶时间达 70s/160℃左右时, 加入助剂稀释, 冷却至室温, 打入成品库, 计量、检测, 用聚丙烯塑料袋包装。(3)PF-1350 酚醛树脂工艺流程: PF-1350 酚醛树脂属于热塑性酚醛树脂, 其生产设备与热固性酚醛树脂 PF-5323 基本相同, 只是反应釜要求耐酸, 应使用不锈钢或搪瓷衬里反应釜。苯酚、37%甲醛水溶液计量后加入不锈钢反应釜中(酚与醛的摩尔比为 1: 0.85), 启动搅拌装置, 加入酸调节 PH 值至 2.1~2.5, 向夹套内通入蒸汽加热升温至 80℃左右时停止加热, 当料温自动上升至沸腾(95~100℃)时, 保温 1h。然后降温至 75℃加入酸, 再缓慢升温至沸腾(95~100℃), 保温 0.5h, 以树脂在室温下冷水中不粘手为标志, 说明树脂合成反应结束。然后进行脱水, 除去树脂中大量水分及少量甲醛、苯酚等。脱水结束后, 将成品泵入成品库, 进入造粒机, 检测包装。造粒过程产生的含尘尾气 (G3) 经除尘后由 24 排气筒直接排放。2、特种环氧树脂: 闭环环氧化反应: 把预反应后的树脂送至反应釜, 同时滴加 48.5%NaOH, 在低温 64℃和真空负压 (13.3kpa) 条

件下，进行第二段反应。碱催化邻甲酚醛树脂与环氧氯丙烷反应产物氯醇醚发生闭环反应，生成最终产物。闭环反应时，脱掉氯化氢，氯化氢再与过量的碱反应生成盐和水。由于 ECH 过量，反应生成水、原料带来的水与 ECH 在反应器中形成共沸物蒸馏蒸出，对蒸出物采用两级冷凝，一级为 0℃ 低温盐水、二级为 -15℃ 的低温盐水进行冷凝，冷凝效率为 98%，回收环氧氯丙烷返回系统再利用。两个车间产生的有机不凝气（G5-1 和 G6-1，含 ECH）经活性炭吸附后，由管道分别送至特种环氧树脂 1 车间、2 车间顶部的 15 米高的 5#、6# 排气筒排放，风机风量分别为 40000m³/h。冷凝过程同时产生含 ECH 的废水，进入废水回收罐，去 1# 汽提装置，回收 ECH 后，废水进污水处理站生化工段。汽提过程中产生废气，主要含溶剂 ECH，经 0℃ 和 -15℃ 低温盐水二级冷凝后，回用，不凝气（G5-2、G6-2）分别经活性炭吸附后，分别送至特种环氧树脂 1 车间、2 车间顶部的 15 米高的 5#、6# 排气筒排放。反应完成后，生成的邻甲酚醛环氧树脂、没有蒸发掉的环氧氯丙烷、盐、水和中间产物等进入收料罐，进入下一工序。在反应中，碱同时起着开环、闭环作用，因此，碱的加入方式与用量（羟基与酚羟基的摩尔比）对产品性能有较大的影响，加大碱用量能提高 ECN 产品的纯度，但是从产率上看，碱用量的增加易使大分子之间交联，生成不能溶于有机溶剂层的交联产物，使产率下降。企业采用连续滴加来控制碱的加入量及加入速度，达到控制副反应和防止 ECH 水解的目的。在醚化反应时和环化反应结束后，采用惰性气体 N₂ 保护，可以减少酚羟基的氧化，使产品的色泽更好。（3）脱 ECH 工序：反应中过量的 ECH 用旋转薄膜分离器在温度 180℃ 和全真空负压（2.7 kpa）下脱除，对蒸出物采用两级冷凝，一级为 0℃ 低温盐水、二级为 -15℃ 的低温盐水进行冷凝，冷凝效率为 98%，回收环氧氯丙烷返回系统再利用。有机不凝气（主要含 ECH）分别经两生产车间活性炭吸附后，分别送至特种环氧树脂 1 车间、2 车间顶部的 15 米高的 5#、6# 排气筒排放。因为是连续回收，加热时间变短，降低了树脂的受热影响，能够更好的抑制树脂劣化。脱除 ECH 后的物料，主要为生成的邻甲酚醛环氧树脂、盐、中间产物，进入收料罐。向罐内加入甲基异丁基酮（MIBK），将树脂溶入其中，进行精制工序。（4）精制工序：经过醚化反应、闭环反应后，得到的邻甲酚醛环氧树脂由于仍然含有未闭环的氯醇醚，可水解氯含量可达 2400 ppm；另外还含有闭环产物盐、没有脱除的微量 ECH、副产物、中间产物和杂质，所以还需进行精制反应。精制工序均在常压、80℃ 下进行，具体分以下几部分：

水洗 1（脱盐部分）：加入 MIBK 和来自于后序水洗后的回收水，经水洗后，粗树脂溶于溶剂（MIBK）中留在上层，中间主要是盐和水，下层是既不溶于 MIBK，又不溶于水的废聚物。中间是含有少量 MIBK 的含盐废水，进入 2#汽提装置，经 0℃和-15℃低温盐水二级冷凝后，MIBK 回用，精制：将 48.5%的 NaOH 和纯水加入反应釜内，NaOH 与未闭环的氯醇醚发生闭环反应，生成的环氧树脂溶于甲基异丁基酮（MIBK）。NaOH 可除去水解氯，生成盐（NaCl）。水洗 2、水洗 3：在物料中加入纯水，清洗 2 遍。粗树脂溶于溶剂（MIBK）中留在上层，下层是盐和水，将含有少量盐的清洗水放入回收水罐。中和：加入 2.3%的磷酸溶液，继续中和物料中的碱，产生的含少量盐的废水进入回收水罐。水洗 4：继续加入纯水，物料进入下一工序，含少量盐的废水进入回收水罐。

3、甲醛：本单元任务是以甲醇为原料，制备 37-55wt%甲醛。甲醛生产采用“甲醇空气氧化法（铁钼法）”，即以甲醇为主要原料，经过滤、蒸发后与空气按一定比例混合、预热，进入氧化器，在铁钼催化剂的作用下发生氧化反应，生成甲醛气体，然后经纯水吸收甲醛气体得甲醛溶液。生产工艺主要包括原料气制备、氧化反应、甲醛吸收和 37%甲醛溶液掺配等工序。1）原料气制备：原料气主要由甲醇、空气和来自甲醛吸收塔的循环气组成，制备流程主要包括甲醇预处理和原料气混合。来自界区外甲醇储罐的原料甲醇经管道送至本装置，为防止原料甲醇中机械杂质对铁钼催化剂活性的影响，设置甲醇过滤器对甲醇溶液进行过滤除杂。甲醇过滤器采用玻璃棉滤芯为过滤介质，除去溶液中的机械杂质。为确保甲醇过滤器过滤效果，一般每年更换 1 次滤芯。过滤后的甲醇溶液送入甲醇蒸发器进行汽化。甲醇蒸发器内设蒸汽盘管，汽化温度控制在 80℃。同时，原料空气与来自甲醛吸收塔的循环气按一定比例通过相应的管道进入甲醇蒸发器，与汽化的甲醇气体混合得到原料气（甲醇含量 10%，氧含量一般在 8~11%）。甲醇蒸发器以余热回收系统产生蒸汽作为热源。2）氧化反应：氧化过程主要包括原料气的预处理和氧化反应两步工序。①预处理：原料气的预处理主要涉及原料气的过滤和预热。原料气由于掺配有空气，体系含有微量的灰尘等机械杂质，工程设置 1 套空气过滤器，采用折叠式纤维滤芯对原料气进行过滤除杂；同时，为了保证原料气在进入反应器后即进行氧化反应，避免混合气中存在甲醇凝液，原料气经过滤后进入甲醇汽化器进行预热。甲醇汽化器是一台列管式余热利用热交换器，利用后续氧化反应后的高温甲醛气体作为热源，与原料气进行热交换。预热后，原料气温度

在 100-140℃ 之间。同时，反应后的甲醛气体降温至 70℃ 左右。②氧化反应：预热后的原料气进入列管式反应器进行氧化反应，并生成甲醛气体。列管式反应器由壳体和两万余支反应管共同组成。反应管并联设置，管内放置铁钼催化剂，管间以导热油为载热体。来自甲醇蒸发器（H-3104/3204）的甲醇/空气混合物由反应器顶部进入管程，经过催化剂发生化学反应，甲醇转化为甲醛，此反应释放出的热量使气体在通过管程时温度不断上升，当大部分甲醇完成反应后，温度开始下降，当气体从管程出来时，它的温度接近沸腾的 HTF。氧化反应温度为 235-310℃，压力为 0.07-0.11MPa，反应过程为放热反应。此反应产生的热量使壳程的联苯型导热油发生汽化，从反应器（R-3106/3206）出来的导热油汽-液混合物进入导热油冷凝器（H-4102/4202），在此冷凝器里导热油进行汽液分离，气相导热油进入管程并与壳程的锅炉给水进行换热，产生蒸汽（13barg），液相导热油再次进入反应器（R-3106/3206）中发生汽化。导热油回路是根据热虹吸原理设计，只要反应发生就不需要泵的驱动。由反应器出来的高温气体回至甲醇汽化器，与反应前的原料气进行间接换热降温后（70℃ 左右）进入甲醛吸收工序。在开车时，为了加热反应器以便开车，导热油储罐（V-4004）中的导热油由导热油泵（P-4006）打入 HTF 加热器（H-4008）进行加热，再进入反应器（R-3106/3206）。一旦状态稳定后，关闭导热油泵（P-4006）和 HTF 加热器（H-4008），通过热虹吸作用保持导热油的循环。3）甲醛吸收：从反应器（R-3106/3206）底部出来的甲醛气体首先在甲醇蒸发器（H-3104/3204）里冷却，然后进入吸收塔（C-5002）用脱盐水进行吸收。当塔内的甲醛浓度达到所需要的值时，甲醛溶液从吸收塔（C-5002）底部抽出。塔底产品（55wt% 甲醛）由填料 1 段泵（P-5006）和产品泵（P-5003）经产品冷却器（H-5001）降温后送入中间罐区。从吸收塔（C-5002）顶部出来的气体主要为非冷凝气体，其中大部分（一般为总气量的 2/3）经过循环风机（F-2108 & F-2109 和 F-2208 & F-2209）循环进入系统，另一部分（一般为总气量的 1/3）进入尾气排放控制系统（ECS 预热器/反应器（H-5502/R-5506））。通过循环吸收塔（C-5002）顶部出来的工艺气体可以降低系统中的氧含量，从而降低甲醇与氧气形成爆炸性混合物的风险。而工艺气体中氧气含量是通过控制进入 ECS 系统的气量控制的。4）37% 甲醛溶液掺配：将脱盐水管道的接到吸收塔（C-5002）塔底甲醛溶液采出管线上，并利用混合后的甲醛溶液管道上的质量流量计来分析并控制脱盐水管道上调

节阀的开度，配制 37%的甲醛溶液。ECS 尾气处理 从吸收塔中出来的大约 2/3 的工艺气循环回工艺系统中，其余的工艺气则进入 ECS 控制排放系统。进入 ECS 反应器中的工艺气含有甲醛、一氧化碳、二甲醚和未反应的甲醇。这些有机物在贵金属催化剂上氧化生成水和二氧化碳。ECS 尾气处理系统是一个催化燃烧系统，该系统由 ECS 预热器、ECS 加热器、ECS 反应器、ECS 蒸汽发生器组成。系统采用铂钯催化剂，控制温度在 200~400℃，有机废气中的碳氢化合物在温度较低条件下迅速氧化成水和二氧化碳，达到有机废气治理的目的。同时由于温度较低，不会有氮氧化物的产生。废气进入 ECS 预热器(H-5502)与洁净的废气进行热交换以提高温度，再进入反应器(R-5506)通过 Formox PPt-47/PPd-47 催化剂（贵金属催化剂）进行氧化反应。处理后的高温洁净气体通过透平机（F-2110/2210）驱动压缩单元将新风压缩进入系统。ECS 蒸汽发生器（H-5508）用来回收 ECS 反应器产生的热量，产生蒸汽（13 barg）。甲醇氧化反应过程反应热副产蒸汽和 ECS 尾气处理系统副产蒸汽一同进入蒸汽包（1.5MPa），并供应生产所需。同时，生产过程蒸汽冷凝水回至热水槽，重新作为热力回收系统给水循环使用。ECS 加热器是装置启动时用来加热尾气，使其升温后进入 ECS 反应器时能够进行催化燃烧反应，反应后的高温气体在 ECS 蒸汽发生器中与给水进行热交换，将其转变为水蒸汽。一旦系统正常运行后，切断 ECS 加热器，尾气转入 ECS 预热器，与 ECS 蒸汽发生器来的烟气进行热交换而预热，然后进入 ECS 蒸汽发生器反应。

3.2. 核算边界的核查

通过查阅受核查方公司简介、组织机构图以及现场访谈，核查组确认：

3.2.1. 核算边界的核查

3.2.1.1. 化工-其他化工产品生产的核查

3.2.1.1.1. 其他化工产品生产的核查

核算边界名称的核查

核算边界信息	化工产品生产分厂（或车间）
核查项	酚醛树脂生产车间
初始排放报告数据	酚醛树脂生产车间
现场核查状态	通过
核查确认数据	酚醛树脂生产车间
现场核查描述	数据无误

核算边界信息	化工产品生产分厂（或车间）
核查项	环氧树脂生产车间
初始排放报告数据	环氧树脂生产车间
现场核查状态	通过
核查确认数据	环氧树脂生产车间
现场核查描述	数据无误

核算边界信息	化工产品生产分厂（或车间）
核查项	甲醛生产车间
初始排放报告数据	甲醛生产车间
现场核查状态	通过
核查确认数据	甲醛生产车间
现场核查描述	数据填报无误

3.2.2. 经核查的排放源信息

表 3-4 经核查的排放源信息

序号	排放类别	温室气体排放种类	能源/物料品种	设备名称
1	化石燃料燃烧排放	CO ₂	天然气	天然气导热油炉、RTO 尾气处理装置
2	化石燃料燃烧排放	CO ₂	柴油	生产车辆
3	生产过程排放	CO ₂	甲醇	甲醛生产车间
4	净购入使用电力排放	CO ₂	电力	生产设备、照明、办公等系统的用电设备
5	净购入使用热力排放	CO ₂	热力	反应釜、蒸发器、成型机等设备

核查说明:受核查方在生产经营活动中使用少量汽油,由于部分消耗数据缺失而造成统计困难,同时此部分化石燃料燃烧造成的排放量远远小于受核查方总排放量的 1%,因此此部分排放未纳入核算。

3.2.3. 核算边界的确定

核查结论	核查认定
是否以独立法人核算单位为边界核算和报告其温室气体排放	是
是否有其他公司或分厂	否
《排放报告(终版)》的核算边界符合《核算指南》的要求	是
与上一年度相比核算边界是否发生变化	否
与经修改后的数据质量控制计划/监测计划是否一致	是
核算边界内的排放设施和排放源是否完整	是
是否涵盖了《核算指南》中界定的相关排放源	是

3.3. 核算方法的核查

核查内容	核查认定
《排放报告》核算方法是否符合核算指南的要求	通过
《排放报告》核算方法是否存在偏离	通过

3.4. 核算数据的核查

3.4.1. 化工-其他化工产品生产的核查

3.4.1.1. 其他化工产品生产的核查

二氧化碳排放总量的核查

核算边界信息	/
核查项	二氧化碳排放总量
参数名称	二氧化碳排放总量
单位	tCO ₂
初始排放报告数据	181021.76
现场核查状态	开具不符合项
核查确认数据	194910.41
现场核查描述	现场核算，各车间数据均有误差存在

二氧化碳排放量的核查

核算边界信息	酚醛树脂生产车间
核查项	二氧化碳排放量
参数名称	二氧化碳排放量
单位	tCO ₂
初始排放报告数据	136845.61
现场核查状态	开具不符合项
核查确认数据	136791.04
现场核查描述	现场核算，数据存在偏差

核算边界信息	环氧树脂生产车间
核查项	二氧化碳排放量
参数名称	二氧化碳排放量
单位	tCO ₂
初始排放报告数据	31998.10
现场核查状态	开具不符合项
核查确认数据	31986.81
现场核查描述	现场核算，数据存在偏差

核算边界信息	甲醛生产车间
核查项	二氧化碳排放量
参数名称	二氧化碳排放量
单位	tCO ₂
初始排放报告数据	12178.05
现场核查状态	开具不符合项
核查确认数据	26132.56
现场核查描述	现场核算，数据存在偏差，缺少能源作为原材料产生的排放量

化石燃料燃烧排放总量的核查

核算边界信息	酚醛树脂生产车间
核查项	化石燃料燃烧排放总量
参数名称	化石燃料燃烧排放总量

单位	tCO ₂
初始排放报告数据	1242.91
现场核查状态	开具不符合项
核查确认数据	1241.96
现场核查描述	现场核算，数据存在偏差

核算边界信息	环氧树脂生产车间
核查项	化石燃料燃烧排放总量
参数名称	化石燃料燃烧排放总量
单位	tCO ₂
初始排放报告数据	254.71
现场核查状态	开具不符合项
核查确认数据	254.36
现场核查描述	现场核算，数据存在偏差

消耗电力对应的排放量的核查

核算边界信息	酚醛树脂生产车间
核查项	消耗电力对应的排放量
参数名称	消耗电力对应的排放量
单位	tCO ₂
初始排放报告数据	27845.95
现场核查状态	通过
核查确认数据	27845.95
现场核查描述	现场核算，数据无误

核算边界信息	环氧树脂生产车间
核查项	消耗电力对应的排放量
参数名称	消耗电力对应的排放量
单位	tCO ₂
初始排放报告数据	9759.72
现场核查状态	通过
核查确认数据	9759.72
现场核查描述	现场核算，数据无误

核算边界信息	甲醛生产车间
核查项	消耗电力对应的排放量
参数名称	消耗电力对应的排放量
单位	tCO ₂
初始排放报告数据	8761.90
现场核查状态	通过
核查确认数据	8761.90
现场核查描述	现场核算数据一致

耗电量的核查

核算边界信息	酚醛树脂生产车间
核查项	消耗电量
参数名称	消耗电量

单位	MWh
初始排放报告数据	48826.845
现场核查状态	开具不符合项
核查确认数据	48826.844
现场核查描述	现场核算，数据存在偏差

核算边界信息	环氧树脂生产车间
核查项	消耗电量
参数名称	消耗电量
单位	MWh
初始排放报告数据	17113.301
现场核查状态	开具不符合项
核查确认数据	17113.302
现场核查描述	现场核算，数据存在误差

核算边界信息	甲醛生产车间
核查项	消耗电量
参数名称	消耗电量
单位	MWh
初始排放报告数据	15363.667
现场核查状态	通过
核查确认数据	15363.667
现场核查描述	现场核算，数据一致

电网电量的核查

核算边界信息	酚醛树脂生产车间
核查项	电网电量
参数名称	电网电量
单位	MWh
初始排放报告数据	48826.845
现场核查状态	开具不符合项
核查确认数据	48826.844
现场核查描述	现场核算，数据存在偏差

核算边界信息	环氧树脂生产车间
核查项	电网电量
参数名称	电网电量
单位	MWh
初始排放报告数据	17113.301
现场核查状态	开具不符合项
核查确认数据	17113.302
现场核查描述	现场核算，数据存在偏差

核算边界信息	甲醛生产车间
核查项	电网电量
参数名称	电网电量
单位	MWh

初始排放报告数据	15363.667
现场核查状态	通过
核查确认数据	15363.667
现场核查描述	现场核算，数据一致

自备电厂电量的核查

核算边界信息	酚醛树脂生产车间
核查项	自备电厂电量
参数名称	自备电厂电量
单位	MWh
初始排放报告数据	0.000
现场核查状态	通过
核查确认数据	0.000
现场核查描述	使用外购电

核算边界信息	环氧树脂生产车间
核查项	自备电厂电量
参数名称	自备电厂电量
单位	MWh
初始排放报告数据	0.000
现场核查状态	通过
核查确认数据	0.000
现场核查描述	使用外购电

核算边界信息	甲醛生产车间
核查项	自备电厂电量
参数名称	自备电厂电量
单位	MWh
初始排放报告数据	0.000
现场核查状态	通过
核查确认数据	0.000
现场核查描述	使用外购电

非化石能源电量的核查

核算边界信息	酚醛树脂生产车间
核查项	非化石能源电量
参数名称	非化石能源电量
单位	MWh
初始排放报告数据	0.000
现场核查状态	通过
核查确认数据	0.000
现场核查描述	使用外购电

核算边界信息	环氧树脂生产车间
核查项	非化石能源电量
参数名称	非化石能源电量
单位	MWh
初始排放报告数据	0.000

现场核查状态	通过
核查确认数据	0.000
现场核查描述	使用外购电

核算边界信息	甲醛生产车间
核查项	非化石能源电量
参数名称	非化石能源电量
单位	MWh
初始排放报告数据	0.000
现场核查状态	通过
核查确认数据	0.000
现场核查描述	使用外购电

纯余热余压发电电量的核查

核算边界信息	酚醛树脂生产车间
核查项	纯余热余压发电电量
参数名称	纯余热余压发电电量
单位	MWh
初始排放报告数据	0.000
现场核查状态	通过
核查确认数据	0.000
现场核查描述	使用外购电

核算边界信息	环氧树脂生产车间
核查项	纯余热余压发电电量
参数名称	纯余热余压发电电量
单位	MWh
初始排放报告数据	0.000
现场核查状态	通过
核查确认数据	0.000
现场核查描述	使用外购电

核算边界信息	甲醛生产车间
核查项	纯余热余压发电电量
参数名称	纯余热余压发电电量
单位	MWh
初始排放报告数据	0.000
现场核查状态	通过
核查确认数据	0.000
现场核查描述	使用外购电

对应的排放因子的核查

核算边界信息	酚醛树脂生产车间
核查项	对应的排放因子
参数名称	对应的排放因子
单位	tCO ₂ /MWh
初始排放报告数据	0.5703

现场核查状态	通过
核查确认数据	0.5703
现场核查描述	缺省值

核算边界信息	环氧树脂生产车间
核查项	对应的排放因子
参数名称	对应的排放因子
单位	tCO ₂ /MWh
初始排放报告数据	0.5703
现场核查状态	通过
核查确认数据	0.5703
现场核查描述	缺省值

核算边界信息	甲醛生产车间
核查项	对应的排放因子
参数名称	对应的排放因子
单位	tCO ₂ /MWh
初始排放报告数据	0.5703
现场核查状态	通过
核查确认数据	0.5703
现场核查描述	缺省值

消耗热力对应的排放量的核查

核算边界信息	酚醛树脂生产车间
核查项	消耗热力对应的排放量
参数名称	消耗热力对应的排放量
单位	tCO ₂
初始排放报告数据	107756.75
现场核查状态	开具不符合项
核查确认数据	107703.13
现场核查描述	现场核算，数据存在偏差，蒸汽焓值选取错误

核算边界信息	环氧树脂生产车间
核查项	消耗热力对应的排放量
参数名称	消耗热力对应的排放量
单位	tCO ₂
初始排放报告数据	21983.67
现场核查状态	开具不符合项
核查确认数据	21972.73
现场核查描述	现场核验，蒸汽焓值选取有误，数据存在偏差

核算边界信息	甲醛生产车间
核查项	消耗热力对应的排放量
参数名称	消耗热力对应的排放量
单位	tCO ₂
初始排放报告数据	3416.15

现场核查状态	开具不符合项
核查确认数据	3414.44
现场核查描述	现场核算，数据存在偏差，焓值选取有误

消耗热量的核查

核算边界信息	酚醛树脂生产车间
核查项	消耗热量
参数名称	消耗热量
单位	GJ
初始排放报告数据	979606.80
现场核查状态	开具不符合项
核查确认数据	979119.35
现场核查描述	现场核算，数据存在偏差，蒸汽焓值选取错误

核算边界信息	环氧树脂生产车间
核查项	消耗热量
参数名称	消耗热量
单位	GJ
初始排放报告数据	199851.51
现场核查状态	开具不符合项
核查确认数据	199752.09
现场核查描述	现场核验，焓值选取错误，数据存在偏差

核算边界信息	甲醛生产车间
核查项	消耗热量
参数名称	消耗热量
单位	GJ
初始排放报告数据	31055.87
现场核查状态	开具不符合项
核查确认数据	31040.35
现场核查描述	蒸汽焓值选取有误，数据存在偏差

对应的排放因子的核查

核算边界信息	酚醛树脂生产车间
核查项	对应的排放因子
参数名称	对应的排放因子
单位	tCO ₂ /GJ
初始排放报告数据	0.1100
现场核查状态	通过
核查确认数据	0.1100
现场核查描述	缺省值

核算边界信息	环氧树脂生产车间
核查项	对应的排放因子
参数名称	对应的排放因子
单位	tCO ₂ /GJ
初始排放报告数据	0.1100

现场核查状态	通过
核查确认数据	0.1100
现场核查描述	缺省值

核算边界信息	甲醛生产车间
核查项	对应的排放因子
参数名称	对应的排放因子
单位	tCO ₂ /GJ
初始排放报告数据	0.1100
现场核查状态	通过
核查确认数据	0.1100
现场核查描述	缺省值

化石燃料燃烧排放量的核查

核算边界信息	酚醛树脂生产车间
核查项	天然气
参数名称	化石燃料燃烧排放量
单位	tCO ₂
初始排放报告数据	1176.23
现场核查状态	开具不符合项
核查确认数据	1176.01
现场核查描述	现场核算，数据存在偏差

核算边界信息	酚醛树脂生产车间
核查项	柴油
参数名称	化石燃料燃烧排放量
单位	tCO ₂
初始排放报告数据	66.68
现场核查状态	开具不符合项
核查确认数据	65.95
现场核查描述	现场核算，数据存在偏差

核算边界信息	环氧树脂生产车间
核查项	天然气
参数名称	化石燃料燃烧排放量
单位	tCO ₂
初始排放报告数据	249.30
现场核查状态	开具不符合项
核查确认数据	249.08
现场核查描述	现场核算，数据存在偏差

核算边界信息	环氧树脂生产车间
核查项	柴油
参数名称	化石燃料燃烧排放量
单位	tCO ₂
初始排放报告数据	5.41

现场核查状态	开具不符合项
核查确认数据	5.28
现场核查描述	现场核算，数据存在偏差，柴油量单位换算系数选取错误

化石燃料消耗量的核查

核算边界信息	酚醛树脂生产车间
核查项	天然气
参数名称	化石燃料消耗量
单位	10 ⁴ Nm ³
初始排放报告数据	54.40
现场核查状态	开具不符合项
核查确认数据	54.39
现场核查描述	现场核算，数据存在偏差

核算边界信息	酚醛树脂生产车间
核查项	柴油
参数名称	化石燃料消耗量
单位	t
初始排放报告数据	21.20
现场核查状态	开具不符合项
核查确认数据	20.97
现场核查描述	现场核算，数据存在偏差，单位换算系数选取有误

核算边界信息	环氧树脂生产车间
核查项	天然气
参数名称	化石燃料消耗量
单位	10 ⁴ Nm ³
初始排放报告数据	11.53
现场核查状态	开具不符合项
核查确认数据	11.52
现场核查描述	现场核验，数据存在偏差

核算边界信息	环氧树脂生产车间
核查项	柴油
参数名称	化石燃料消耗量
单位	t
初始排放报告数据	1.72
现场核查状态	开具不符合项
核查确认数据	1.68
现场核查描述	单位换算系数选取有误

化石燃料低位发热量的核查

核算边界信息	酚醛树脂生产车间
核查项	天然气
参数名称	化石燃料低位发热量
单位	GJ/t
初始排放报告数据	389.310

现场核查状态	通过
核查确认数据	389.310
现场核查描述	缺省值

核算边界信息	酚醛树脂生产车间
核查项	柴油
参数名称	化石燃料低位发热量
单位	GJ/t
初始排放报告数据	43.330
现场核查状态	通过
核查确认数据	43.330
现场核查描述	缺省值

核算边界信息	环氧树脂生产车间
核查项	天然气
参数名称	化石燃料低位发热量
单位	GJ/t
初始排放报告数据	389.310
现场核查状态	通过
核查确认数据	389.310
现场核查描述	缺省值

核算边界信息	环氧树脂生产车间
--------	----------

核查项	柴油
参数名称	化石燃料低位发热量
单位	GJ/t
初始排放报告数据	43.330
现场核查状态	通过
核查确认数据	43.330
现场核查描述	缺省值

化石燃料单位热值含碳量的核查

核算边界信息	酚醛树脂生产车间
核查项	天然气
参数名称	化石燃料单位热值含碳量
单位	tC/GJ
初始排放报告数据	0.01530
现场核查状态	通过
核查确认数据	0.01530
现场核查描述	缺省值

核算边界信息	酚醛树脂生产车间
核查项	柴油
参数名称	化石燃料单位热值含碳量
单位	tC/GJ
初始排放报告数据	0.02020
现场核查状态	通过

核查确认数据	0.02020
现场核查描述	缺省值

核算边界信息	环氧树脂生产车间
核查项	天然气
参数名称	化石燃料单位热值含碳量
单位	tC/GJ
初始排放报告数据	0.01530
现场核查状态	通过
核查确认数据	0.01530
现场核查描述	缺省值

核算边界信息	环氧树脂生产车间
核查项	柴油
参数名称	化石燃料单位热值含碳量
单位	tC/GJ
初始排放报告数据	0.02020
现场核查状态	通过
核查确认数据	0.02020
现场核查描述	缺省值

化石燃料碳氧化率的核查

核算边界信息	酚醛树脂生产车间
--------	----------

核查项	天然气
参数名称	化石燃料碳氧化率
单位	%
初始排放报告数据	99.0
现场核查状态	通过
核查确认数据	99.0
现场核查描述	缺省值

核算边界信息	酚醛树脂生产车间
核查项	柴油
参数名称	化石燃料碳氧化率
单位	%
初始排放报告数据	98.0
现场核查状态	通过
核查确认数据	98.0
现场核查描述	缺省值

核算边界信息	环氧树脂生产车间
核查项	天然气
参数名称	化石燃料碳氧化率
单位	%
初始排放报告数据	99.0
现场核查状态	通过

核查确认数据	99.0
现场核查描述	缺省值

核算边界信息	环氧树脂生产车间
核查项	柴油
参数名称	化石燃料碳氧化率
单位	%
初始排放报告数据	98.0
现场核查状态	通过
核查确认数据	98.0
现场核查描述	缺省值

能源作为原材料产生的排放量的核查

核算边界信息	甲醛生产车间
核查项	能源作为原材料产生的排放量
参数名称	能源作为原材料产生的排放量
单位	tCO ₂
初始排放报告数据	/
现场核查状态	通过
核查确认数据	13956.22
现场核查描述	缺少过程排放

能源作为原材料的投入量的核查

核算边界信息	甲醛生产车间
--------	--------

核查项	精甲醇
参数名称	能源作为原材料的投入量
单位	t
初始排放报告数据	/
现场核查状态	通过
核查确认数据	111881.42
现场核查描述	缺少甲醛生产过程排放

能源中含碳量的核查

核算边界信息	甲醛生产车间
核查项	精甲醇
参数名称	能源中含碳量
单位	tC/t
初始排放报告数据	/
现场核查状态	通过
核查确认数据	0.3750
现场核查描述	计算值

碳产品或其他含碳输出物的产量的核查

核算边界信息	甲醛生产车间
核查项	甲醛
参数名称	碳产品或其他含碳输出物的产量
单位	t
初始排放报告数据	/

现场核查状态	通过
核查确认数据	95373.23
现场核查描述	与生产报表一致

碳产品或其他含碳输出物含碳量的核查

核算边界信息	甲醛生产车间
核查项	甲醛
参数名称	碳产品或其他含碳输出物含碳量
单位	tC/t
初始排放报告数据	/
现场核查状态	通过
核查确认数据	0.4000
现场核查描述	计算值

3.4.2. 数据汇总表的核查

3.4.2.1. 主营产品信息的核查

有机化学原料制造-其他有机化学原料-甲醛的核查

核算边界信息	有机化学原料制造
核查项	其他有机化学原料
参数名称	甲醛
单位	t
初始排放报告数据	198694.24

现场核查状态	开具不符合项
核查确认数据	95373.23（折百量）
现场核查描述	现场核验，数据存在偏差，此数据为浓度为 48%的甲醛产量

初级形态塑料及合成树脂制造-初级形态塑料-环氧树脂的核查

核算边界信息	初级形态塑料及合成树脂制造
核查项	初级形态塑料
参数名称	环氧树脂
单位	t
初始排放报告数据	22678.92
现场核查状态	开具不符合项
核查确认数据	22678.91
现场核查描述	现场核算，数据存在偏差

初级形态塑料及合成树脂制造-初级形态塑料-酚醛树脂的核查

核算边界信息	初级形态塑料及合成树脂制造
核查项	初级形态塑料
参数名称	酚醛树脂
单位	t
初始排放报告数据	386820.10
现场核查状态	开具不符合项
核查确认数据	386820.13
现场核查描述	现场核验，数据存在偏差

3.4.2.2. 能源和温室气体排放相关数据的核查

其他化工产品生产-二氧化碳排放总量的核查

核算边界信息	其他化工产品生产
核查项	二氧化碳排放总量
参数名称	二氧化碳排放总量
单位	tCO ₂
初始排放报告数据	181021.76
现场核查状态	开具不符合项
核查确认数据	194910.41
现场核查描述	现场核算，各车间数据均存在偏差，甲醛车间缺少能源作为原材料产生的排放量

3.5. 质量保证和文件存档的核查

核查内容	对计量器具、监测设备进行维护管理记录是否已存档
现场核查状态	通过
核查确认数据	对计量器具、监测设备进行维护管理记录并存档
现场核查描述	对计量器具、监测设备进行维护管理记录并存档

核查内容	建立了温室气体排放核算和报告的内部管理制度和质量保证体系，指定了专职人员负责温室气体排放核算和报告工作
现场核查状态	通过
核查确认数据	建立了温室气体排放核算和报告的内部管理制度和质量保证体系，指定了专职人员负责温室气体排放核算和报告工作
现场核查描述	建立了温室气体排放核算和报告的内部管理制度和质量保证体系，指定了专职人员负责温室气体排放核算和报告工作

核查内容	是否建立健全温室气体数据记录管理体系，形成碳排放数据管理台账记录并定期报告
现场核查状态	通过
核查确认数据	建立健全了温室气体数据记录管理体系，形成碳排放数据管理台账记录并定期报告
现场核查描述	建立健全了温室气体数据记录管理体系，形成碳排放数据管理台账记录并定期报告

核查内容	建立温室气体排放报告内部审核制度，定期对温室气体排放数据进行校核
现场核查状态	通过
核查确认数据	建立了温室气体排放报告内部审核制度，定期对温室气体排放数据进行校核
现场核查描述	建立了温室气体排放报告内部审核制度，定期对温室气体排放数据进行校核

3.6. 监测计划执行的核查

核查组通过现场访问及查阅相关记录，对以下内容进行了核查：

核查内容	重点排放单位基本情况是否与数据质量控制计划中的报告主体描述一致
现场核查状态	通过
核查确认数据	重点排放单位基本情况与数据质量控制计划中的报告主体描述一致
现场核查描述	重点排放单位基本情况与数据质量控制计划中的报告主体描述一致

核查内容	数据缺失时的处理方式是否与数据质量控制计划一致
现场核查状态	通过
核查确认数据	数据缺失时的处理方式与数据质量控制计划一致
现场核查描述	数据缺失时的处理方式与数据质量控制计划一致

核查内容	数据内部质量控制和质量保证程序是否有效实施
现场核查状态	通过
核查确认数据	数据内部质量控制和质量保证程序有效实施
现场核查描述	数据内部质量控制和质量保证程序有效实施

核查内容	年度报告的核算边界和主要排放设施是否与数据质量控制计划中的核算边界和主要排放设施一致
现场核查状态	通过
核查确认数据	年度报告的核算边界和主要排放设施与数据质量控制计划中的核算边界和主要排放设施一致
现场核查描述	年度报告的核算边界和主要排放设施与数据质量控制计划中的核算边界和主要排放设施一致

核查内容	所有活动数据、排放因子及生产数据是否按照数据质量控制计划实施监测
现场核查状态	通过
核查确认数据	所有活动数据、排放因子及生产数据按照数据质量控制计划实施监测
现场核查描述	所有活动数据、排放因子及生产数据按照数据质量控制计划实施监测

核查内容	监测设备是否得到了有效的维护和校准，维护和校准是否符合国家、地区计量法规或标准的要求，是否符合数据质量控制计划、核算指南或设备制造商的要求
现场核查状态	通过
核查确认数据	监测设备得到了有效的维护和校准，维护和校准符合国家、地区计量法规或标准的要求，符合数据质量控制计划、核算指南或设备制造商的要求
现场核查描述	监测设备得到了有效的维护和校准，维护和校准符合国家、地区计量法规或标准的要求，符合数据质量控制计划、核算指南或设备制造商的要求

核查内容	监测结果是否按照数据质量控制计划中规定的频次记录
现场核查状态	通过
核查确认数据	监测结果按照数据质量控制计划中规定的频次记录

现场核查描述	监测结果按照数据质量控制计划中规定的频次记录
--------	------------------------

3.7. 其他核查发现

核查内容	
核查方法	
核查记录	

4. 核查结论

4.1. 排放报告与核算指南以及备案数据质量控制计划/监测计划的符合性

经核查，核查组确认山东圣泉新材料股份有限公司提交的 2022 年度最终版（版本号：3.0）排放报告中的重点排放单位基本情况、核算边界、核算方法、活动水平数据、排放因子、排放量以及生产数据，符合《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的相关要求和数据质量控制计划的规定。

4.2. 排放量确认

4.2.1. 化工-其他化工产品生产排放量确认

4.2.1.1. 按照核算方法和报告指南核算的企业温室气体排放总量的声明

2022 年企业温室气体排放总量 239864.82（吨 CO₂），其中化石燃料燃烧 CO₂ 排放 1811.45（吨 CO₂），工业生产过程 CO₂ 排放 13956.22（吨 CO₂），企业净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放 224097.15（吨 CO₂）。排放总量与 2021 年相比增加了 38.8%，主要是产量的增加，酚醛树脂产量较 2021 年增加 47.5%，环氧树脂产量较 2021 年增加 89.5%，甲醛产量较 2021 年增加 58.0%，外购电力和热力增加，数据波动正常。

4.2.1.2. 按照补充数据表填报的二氧化碳排放总量的声明

2022 年补充数据表 CO₂ 排放总量为 194910.41 (tCO₂)。其中酚醛树脂产量 386820.13 吨, CO₂ 排放量 136791.04 (tCO₂); 环氧树脂产量 22678.91 吨, CO₂ 排放量 31986.81 (tCO₂); 甲醛产量(折百) 95373.23 吨, CO₂ 排放量 26132.56 (tCO₂)。补充数据表二氧化碳排放总量增幅 31.5%, 主要是各产品产量增加, 消耗电力和热力增加; 环氧树脂单位产品碳排放强度降幅 48.9%, 为 2022 年环氧树脂增产所致, 数据波动正常。

4.3. 排放量存在异常波动的原因说明

4.4. 过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述

5. 附件

附件 1：不符合项清单

序号	版本	类别	子类	不符合项描述	涉及的参数	受核查方原因分析	受核查方采取的纠正措施	核查结论
1	1.0	重点排放单位基本情况	--	企业类型与营业执照不一致, 需核实; 经纬度偏移; 生产许可证需填写具体信息; 产品名称及代码填报具体产品; 法人边界二氧化碳排放总量存在偏差, 需重新核算	--	小数点选取、蒸汽焓值及柴油密度等数据选取存在偏差	按照核查组意见进行修改	整改但不满足要求
2	1.0	核算数据	其他化工产品生产	数据存在偏差, 需重新核算	酚醛树脂生产车间-二氧化碳排放量	小数点位数选取不一致	按照核查组意见进行修改	符合要求
3	1.0	核算数据	其他化工产品生产	数据存在偏差, 需重新核算	酚醛树脂生产车间-化石燃料燃烧排放总量	小数点位数选取不一致	按照核查组意见进行修改	符合要求
4	1.0	核算数据	其他化工产品生产	数据存在偏差, 需重新核算	酚醛树脂生产车间-化石燃料-天然气-化石燃料燃烧排放量	小数点位数选取不一致	按照核查组意见进行修改	符合要求
5	1.0	核算数据	其他化工产品生产	数据存在偏差, 需核实	酚醛树脂生产车间-化石燃料-天然气-化石燃料消耗量	小数点位数选取不一致	按照核查组意见进行修改	符合要求
6	1.0	核算数据	其他化工产品生产	数据存在偏差, 需核实	酚醛树脂生产车间-化石燃料-柴油-化石燃料燃烧排放量	柴油密度选取不一致	按照核查组意见进行修改	符合要求
7	1.0	核算数据	其他化工产品生产	数据存在偏差, 需核实填报	酚醛树脂生产车间-化石燃料-柴油-化石燃料消耗量	小数点位数选取不一致	按照核查组意见进行修改	符合要求
8	1.0	核算数据	其他化工产品生产	数据存在偏差, 核实后填报	酚醛树脂生产车间-消耗电量	小数点位数选取不一致	按照核查组意见进行修改	符合要求

9	1.0	核算数据	其他化工产品生产	数据存在偏差, 核实后填报	酚醛树脂生产车间-电网电量	小数点位数选取不一致	按照核查组意见进行修正	符合要求
10	1.0	核算数据	其他化工产品生产	数据存在偏差, 需重新核算	酚醛树脂生产车间-消耗热力对应的排放量	焓值选取存在偏差	按照核查组意见进行修正	符合要求
11	1.0	核算数据	其他化工产品生产	数据存在偏差, 需重新核算	酚醛树脂生产车间-消耗热量	小数点位数选取不一致	按照核查组意见进行修正	符合要求
12	1.0	核算数据	其他化工产品生产	数据存在偏差, 需重新核算后填报	环氧树脂生产车间-二氧化碳排放量	小数点位数选取不一致	按照核查组意见进行修正	符合要求
13	1.0	核算数据	其他化工产品生产	数据存在偏差, 需重新核算	环氧树脂生产车间-化石燃料燃烧排放总量	小数点位数选取不一致	按照核查组意见进行修正	符合要求
14	1.0	核算数据	其他化工产品生产	数据存在偏差, 核实后填报	环氧树脂生产车间-化石燃料-天然气-化石燃料燃烧排放量	小数点位数选取不一致	按照核查组意见进行修正	符合要求
15	1.0	核算数据	其他化工产品生产	数据存在偏差, 核实后填报	环氧树脂生产车间-化石燃料-天然气-化石燃料消耗量	小数点位数选取不一致	按照核查组意见进行修正	符合要求
16	1.0	核算数据	其他化工产品生产	数据存在偏差, 核实后填报	环氧树脂生产车间-化石燃料-柴油-化石燃料燃烧排放量	柴油密度选取存在偏差	按照核查组意见进行修正	符合要求
17	1.0	核算数据	其他化工产品生产	核实后填报	环氧树脂生产车间-化石燃料-柴油-化石燃料消耗量	小数点位数选取不一致	按照核查组意见进行修正	符合要求
18	1.0	核算数据	其他化工产品生产	数据存在误差, 核实后填报	环氧树脂生产车间-消耗电量	小数点位数选取不一致	按照核查组意见进行修正	符合要求
19	1.0	核算数据	其他化工产品生产	数据核实后重新填报	环氧树脂生产车间-电网电量	小数点位数选取不一致	按照核查组意见进行修正	符合要求
20	1.0	核算数据	其他化工产品生产	数据存在偏差, 核实后填报	环氧树脂生产车间-消耗热力对应的排放量	焓值选取存在偏差	按照核查组意见进行修正	符合要求
21	1.0	核算数据	其他化工产品生产	数据存在偏差, 核实后填报	环氧树脂生产车间-消耗热量	小数点位数选取不一致	按照核查组意见进行修正	符合要求

22	1.0	核算数据	其他化工产品生产	数据存在偏差, 核实后填报	甲醛生产车间-二氧化碳排放量	小数点位数选取不一致	按照核查组意见进行修正	符合要求
23	1.0	核算数据	其他化工产品生产	数据存在偏差, 核实后填报	甲醛生产车间-消耗热力对应的排放量	焓值选取不一致	按照核查组意见进行修正	符合要求
24	1.0	核算数据	其他化工产品生产	数据存在偏差, 核实后填报	甲醛生产车间-消耗热量	小数点位数选取不一致	按照核查组意见进行修正	符合要求
25	1.0	核算数据	其他化工产品生产	各车间数据重新核实计算后填报	二氧化碳排放总量	小数点位数选取不一致	按照核查组意见进行修正	符合要求
26	1.0	核算数据	主营产品信息	数据存在偏差, 核实后填报	初级形态塑料及合成树脂制造-初级形态塑料-酚醛树脂	小数点位数选取不一致	按照核查组意见进行修正	整改但不满足要求
27	1.0	核算数据	主营产品信息	数据存在偏差, 核实后填报	初级形态塑料及合成树脂制造-初级形态塑料-环氧树脂	小数点位数选取不一致	按照核查组意见进行修正	整改但不满足要求
28	1.0	核算数据	主营产品信息	数据存在偏差, 核实后填报	有机化学原料制造-其他有机化学原料-甲醛	小数点位数选取不一致	按照核查组意见进行修正	整改但不满足要求
29	1.0	核算数据	能源和温室气体排放相关数据	数据重新核实计算后填报	二氧化碳排放总量	小数点位数选取不一致	按照核查组意见进行修正	符合要求
30	2.0	重点排放单位基本情况	--	企业类型与营业执照不一致		按列表进行选取	按核查组意见进行修改	符合要求
31	2.0	核算数据	主营产品信息	数据存在偏差, 核实后填报	有机化学原料制造-甲醛	小数点位数选取偏差	按核查组意见进行修正	符合要求
32	2.0	核算数据	主营产品信息	数据存在偏差, 核实后填报	初级形态塑料及合成树脂制造-环氧树脂	小数点位数选取偏差	按核查组意见进行修正	符合要求
33	2.0	核算数据	主营产品信息	数据存在偏差, 核实后填报	初级形态塑料及合成树脂制造-酚醛树脂	小数点位数选取偏差	按核查组意见进行修正	符合要求

附件 2: 对今后核算活动的建议

序号	建议

1	完善各项数据的计量和结算，确保数据溯源性
2	加强对碳排放政策的学习和理解