

新乡市瑞丰新材料股份有限公司

2021 年度

温室气体排放核查报告

核查机构名称：河南中易节能技术有限公司

核查报告签发日期：2022 年 3 月 18 日



企业名称	新乡市瑞丰新材料股份有限公司		地址	新乡县大召营镇（新获路北）													
联系人	卢闪波		联系方式	13782510352													
企业（或者其他经济组织）所属行业领域			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			《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			2022年3月05日														
温室气体排放报告（最终）版本/日期			2022年3月15日														
排放量	按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	32667.584tCO ₂		/														
经核查后的排放量	32667.584tCO ₂		/														
初始报告排放量和经核查后排放量差异的原因	无		/														
核查结论																	
1.排放报告与核算指南的符合性；																	
新乡市瑞丰新材料股份有限公司 2021 年度的排放报告与核算方法符合《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）》的要求；																	
2.排放量声明；																	
2.1 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																	
新乡市瑞丰新材料股份有限公司 2021 年度企业法人边界温室气体排放总量为：																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th colspan="3">2021</th> </tr> <tr> <th>企业温室气体排放总量</th> <th>CO₂ (t)</th> <th>CH₄ 或 N₂O (t)</th> <th>合计 (tCO₂e)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>32667.584</td> <td>/</td> <td>32667.584</td> </tr> </tbody> </table>				年度	2021			企业温室气体排放总量	CO ₂ (t)	CH ₄ 或 N ₂ O (t)	合计 (tCO ₂ e)		32667.584	/	32667.584
年度	2021																
企业温室气体排放总量	CO ₂ (t)	CH ₄ 或 N ₂ O (t)	合计 (tCO ₂ e)														
	32667.584	/	32667.584														
3.排放量存在异常波动的原因说明；																	
无																	
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。																	
新乡市瑞丰新材料股份有限公司 2021 年度的核查过程中无未覆盖或需要特别说明的问题。																	
核查组长	范鸿儒	签名	范鸿儒	日期	2022年3月18日												
核查组成员	黄浩 周琛																
技术复核人	周龙	签名	周龙	日期	2022年3月18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 文件评审.....	2
2.3 现场核查.....	3
2.4 核查报告编写及内部技术复核.....	3
3.核查发现.....	3
3.1 重点排放单位基本情况的核查.....	3
3.2 核算边界的核查.....	15
3.2.1 企业边界.....	15
3.2.2 排放源和排放设施.....	16
3.3 核算方法的核查.....	16
3.4 核算数据的核查.....	16
3.4.1 活动数据及来源的核查.....	17
3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查.....	17
3.4.3 法人边界排放量的核查.....	20
3.5 质量保证和文件存档的核查.....	21
3.6 其他核查发现.....	21
4. 核查结论.....	21
5. 附件.....	23
附件 1：不符合清单.....	23
附件 2：对今后核算活动的建议.....	23

1.概述

1.1 核查目的

根据国家发展改革委办公厅《关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》（发改办气候〔2016〕57号，以下简称“57号文”）等文件要求，为有效实施碳配额发放和实施碳交易提供可靠的数据质量保证，河南中易节能技术服务有限公司（以下简称“中易节能”）受新乡市瑞丰新材料股份有限公司的委托，对新乡市瑞丰新材料股份有限公司（以下简称“受核查方”）2021年度的温室气体排放报告进行核查。

此次核查目的包括：

-确认受核查方提供的二氧化碳排放报告及其支持文件是否是完整可信，是否符合《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）》的要求；

-根据《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）》的要求，对记录和存储的数据进行评审，确认数据及计算结果是否真实、可靠、正确。

1.2核查范围

本次核查范围包括：

受核查方 2021 年度在企业边界内的二氧化碳排放，受核查方厂区内化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放、工业生产过程的二氧化碳排放、企业净购入使用电力产生的二氧化碳排放。

1.3核查准则

1. 《国家发展改革委办公厅关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》（发改办气候〔2016〕57号）；
2. 《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》；
3. 《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）》（以下简称“核算指南”）；
4. 国家或行业或地方标准。

2. 核查过程和方法

2.1 核查组安排

依据核查任务以及受核查方的规模、行业，按照中易节能内部核查组人员能力及程序文件的要求，此次核查组由下表所示人员组成。

表 2-1 核查组成员表

序号	姓名	职务	职责分工
1	范鸿儒	组长	企业碳排放边界的核查、能源统计报表及能源利用状况的核查, 2021 年排放源涉及各类数据的符合性核查、排放量计算及结果的核查等
2	黄浩	组员	受核查方基本信息、业务流程的核查、计量设备、主要耗能设备、排放边界及排放源核查、资料整理等
3	周琛	组员	2021 年排放源涉及各类数据的符合性核查、排放量量化计算方法及结果的核查等

2.2 文件评审

核查组于 2022 年 3 月 15 日进入现场对企业进行了初步的文审，文件评审的内容包括《2021 年温室气体排放报告（初版）》以及相关支持性文件，了解受核查方的基本情况、工艺流程、组织机构、能源统计报表等。核查组在文件评审过程中确认了受核查方提供的数据

信息是完整的，并且识别出了现场访问中需特别关注的内容。

现场评审了受核查方提供的支持性材料及相关证明材料见本报告附件“支持性文件清单”。

2.3现场核查

核查组成员于 2022 年 3 月 12 日~13 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。

2.4核查报告编写及内部技术复核

遵照核算指南及国家发改委最新要求，并根据文件评审、现场审核发现以及核查组在确认关闭了企业所有不符合项后，完成数据整理及分析，并编制完成了企业温室气体排放核查报告。核查组于 2022 年 3 月 25 日完成核查报告，根据中易节能内部管理程序，本核查报告在提交给核查委托方前经过了中易节能独立于核查组的技术复核人员进行内部的技术复核。技术复核由 1 名具有相关行业资质及专业知识的技术复核人员根据中易节能工作程序执行。

3.核查发现

3.1重点排放单位基本情况的核查

3.1.1 受核查方简介和组织机构

新乡市瑞丰新材料股份有限公司，行业代码 2614，统一社会信用代码 914107006149375190，法人代表为郭春萱，厂区位于新乡县大召营镇（新获路北），主要产品是显色剂、分散剂、磺酸盐、酚盐、高温抗氧剂、抗氧抗腐剂、复合剂、PDF 等。

受核查方组织机构如下图所示：

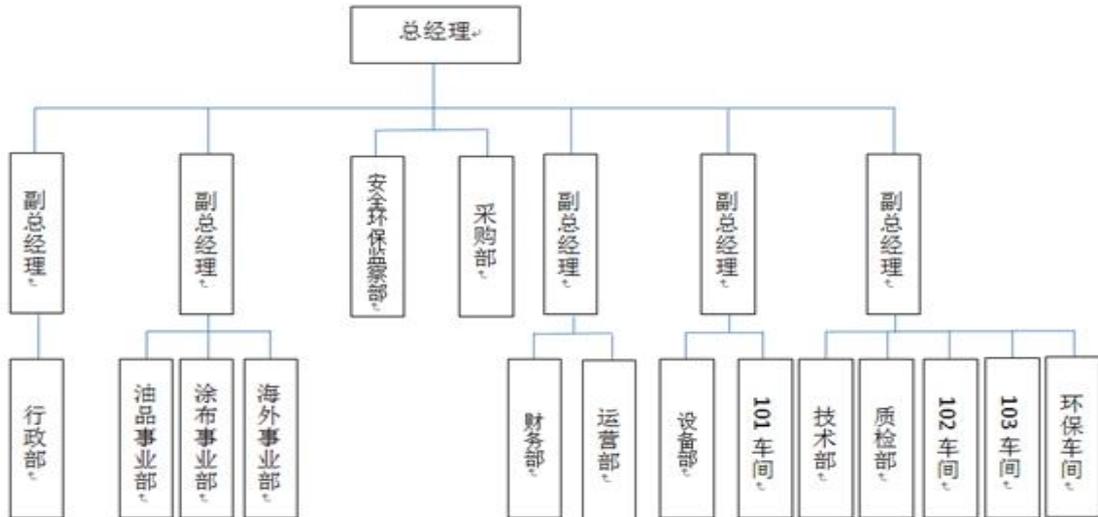


图 3-1 受核查方组织机构图

3.1.2 受核查方工艺流程

1、显色剂生产工艺

以水杨酸、对特辛基苯酚（POP）、氧化锌、苯乙烯为主原料。先以水杨酸和苯乙烯共聚成苯乙烯改性水杨酸树脂，然后加氧化锌，生成苯乙烯改性水杨酸锌树脂。

改性水杨酸锌树脂再与水杨酸、POP 熔融进行共聚反应。反应后得到的块状树脂在熔融状态下，与含有乳化剂的乳化液、水同时进入高剪切乳化剂进行乳化，得到粒度均一、稳定的乳化液，即为成品。工艺流程见下图。

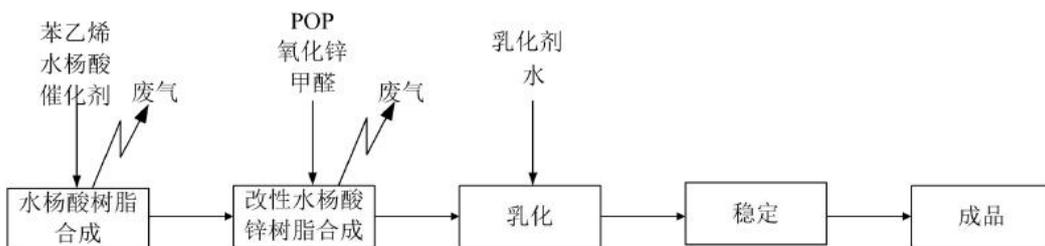


图 3-2 无碳复写纸显色剂工艺流程图

2、高碱值硫化烷基酚钙生产工艺

(1) 中和反应

向反应釜中加入计量的烷基酚、中性油，开动搅拌和加热系统，进行物料混合，物料混合均匀后投入定量的硬脂酸、十六醇，进行升温 80°C，反应，达到工艺要求后，再加入定量的硫磺、氧化钙，继续进行反应。

(2) 硫化、钙化反应

升温至 150°C，当反应达到工艺要求后，打开真空引风系统和冷凝器，在回流条件下加入乙二醇（在硫化过程中有硫化氢和少量水产生），硫化氢在微负压条件下，输送到脱硫工段，采用三级碱吸收法脱硫。硫化钙反应达到工艺要求后，保温分水，维持一定的温度加入氧化钙，并通过二氧化碳反应，以 DBN 测定来控制反应进程，反应完毕后通入氮气保护，做降温处理。

(3) 精制

待体系温度下降到 60°C 以下时，真空抽入 200 号溶剂油，加入助滤剂，在板框压滤机上进行一次过滤和二次精滤，滤液浊度合格后，滤液进入减蒸釜，进行减压蒸馏，达到工艺要求后，在氮气保护下降温，温度下降到 120°C 以下，停止通入氮气，待温度降到 120°C 以下，放料到白铁桶中，检测合格后，入成品库。

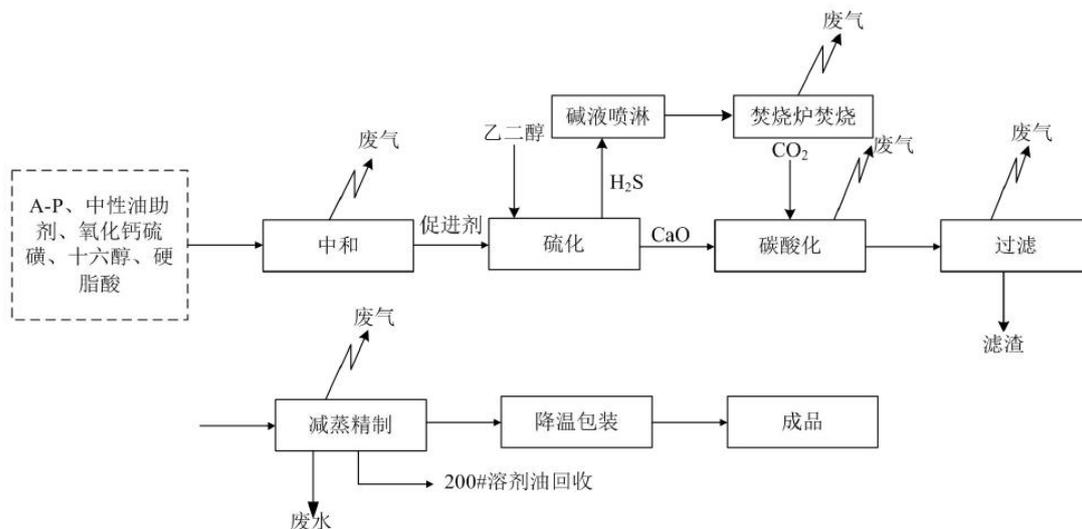


图 3-3 高碱值硫化烷基酚钙工艺流程图

3、重烷基苯磺酸盐生产工艺

(1) 中和反应

向反应釜中加入继良的氧化钙、重烷基苯磺酸、基础油和促进剂，在 35°C 条件下进行中和反应，反应时间为 8h。

(2) 钙化反应

中和反应后，用计量泵加入定量的甲醇，同时投加氧化钙和分散剂，通入二氧化碳，在 40-50°C 条件下进行钙化反应，反应时间为 7h，充分反应后，加入氯化钙溶液调节粘度。钙化反应为常压反应，挥发的甲醇气体进入列管冷凝器，冷凝回流。

(3) 脱醇水

钙化反应结束后，将反应釜抽真空，在 120°C 条件下蒸馏脱去甲醇和水，蒸馏出的甲醇和水蒸气经冷凝器冷凝后，得到甲醇水溶液。收集于储罐进入精馏塔精馏回收甲醇。

(4) 稀释、过滤

脱醇水后的中间产品送至过滤釜，加入溶剂油进行稀释。稀释

过的中间产品经离心机过滤（板框压滤机）后，获得滤清液。

（5）减压蒸馏

滤清液进入滤清罐暂存，定时送蒸馏釜整理回收溶剂油。釜内物料送成品调配釜，经检测合格后得到产品。

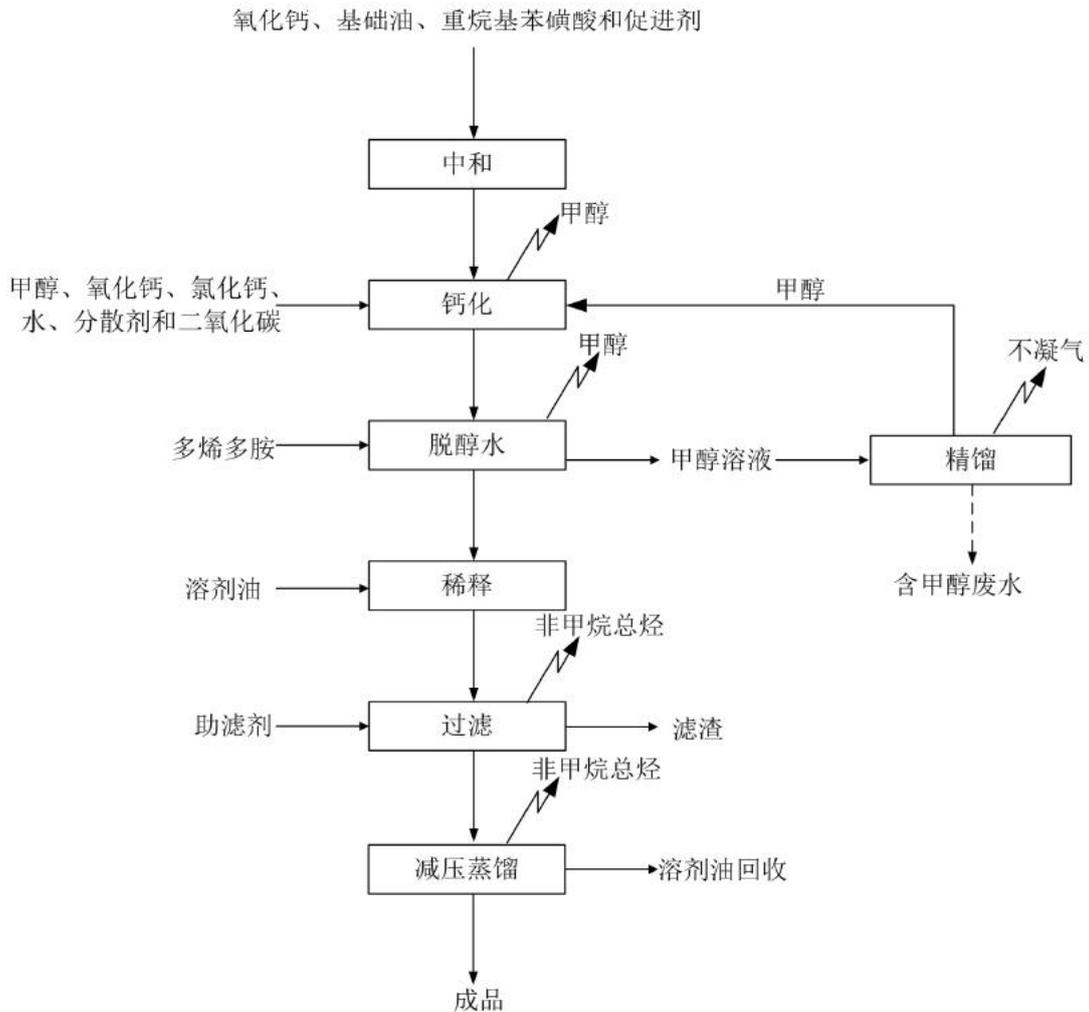


图 3-4 重烷基苯磺酸盐工艺流程图

4、高温抗氧化剂（烷基二苯胺型）生产工艺

（1）烷基化反应：向每台反应釜中加入计量的二苯胺、二异丁烯、壬烯（1806.25kg）和催化剂，在 160℃条件下发生烷基化反应，反应时间 36h，反应压力为 3 个大气压。反应完成后，泄压，时间约 20min 左右，放空气进入冷凝器，回收烯烃。

(2) 过滤：充分反应后的物料进入过滤釜暂存，采用板框压滤机过滤，过滤出的滤渣作为危险废物，装入密闭的塑料桶中，定期交有相关资质的单位处置；滤清液进入滤液储罐。

(3) 减压蒸馏：过滤后的物料进入减蒸罐，进行减压蒸馏，过量的烯烃（低沸点组分）经冷凝后进行回收，蒸馏得到的产品入库。

(4) 精馏：在烷基化反应、减压蒸馏工段冷凝下来的烯烃，定期采用精馏塔进行分离。分别得到二异丁烯和壬烯。回收到的烯烃作为原料回用。

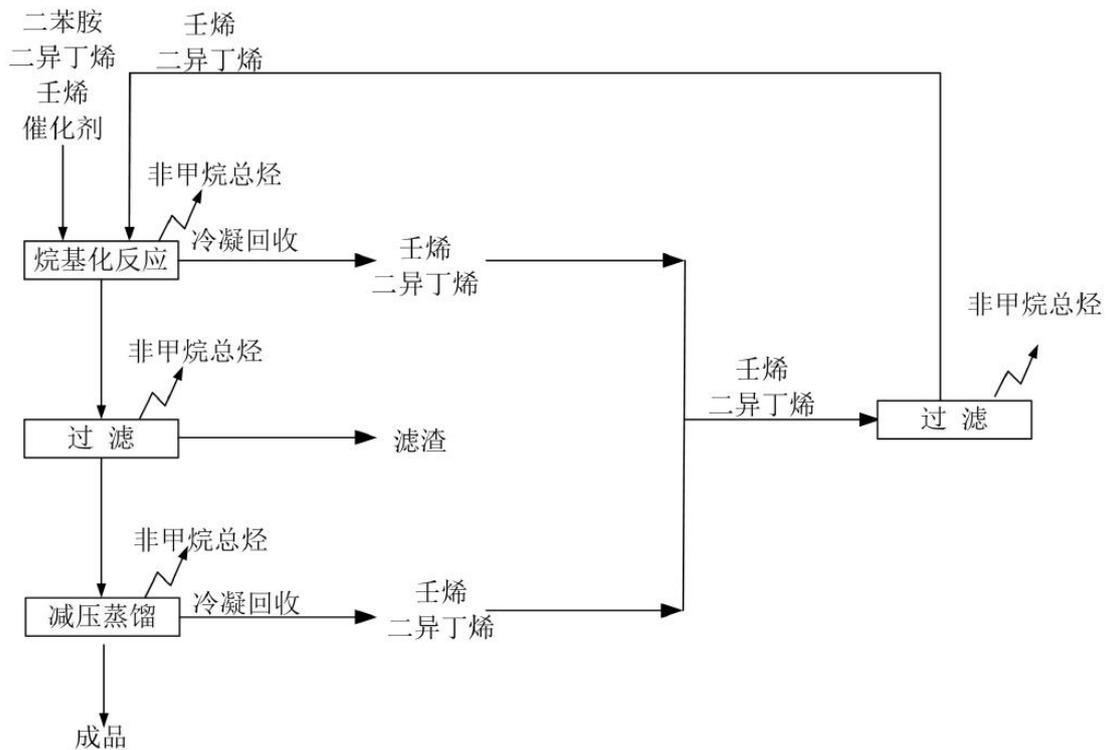


图 3-5 高温抗氧化剂（烷基二苯胺型）生产工艺流程图

5、无灰分散剂生产工艺

向反应釜中进入计量的聚异丁烯、马来酸酐、溶剂油和引发剂，在 130°C 条件下发生烃化反应，使聚异丁烯和马来酸酐聚合生产烯酐，反应时间为 5-8h，充分反应后加入多烯多胺和基础油，在 100°C 条件

下发生胺化反应,反应时间为 5-8h,充分反应后进入板框压滤机过滤,滤清液再进行减压蒸馏,溶剂油经冷凝后进行回收(循环使用),产品入库。

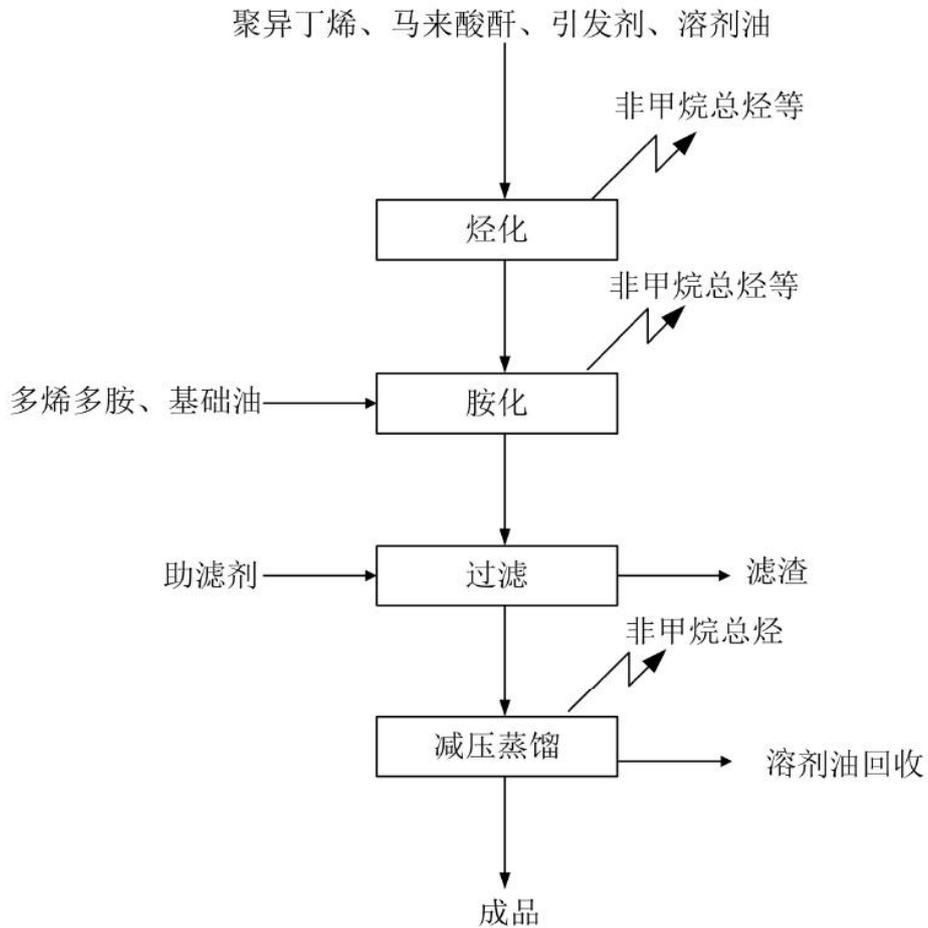


图 3-6 无灰分散剂生产工艺流程图

6、ZDDP 生产工艺

ZDDP 是系列产品,根据反应所用的原料醇(异辛醇、正丁醇、异丁醇、异丙醇)的种类以及比例的不同,最终产品结构上的烷基会有区别,ZDDP 产品使用一定比例的相同或不同的醇制成,系列产品反应工艺是一致的。

(1) 配比:向混合醇罐中由原料暂存罐用泵按比例加入 C3~C8 醇并混合均匀。

(2) 合成 1 (硫磷化)、袋滤: 利用特制吨箱加入五硫化二磷, 投料结束后, 开启搅拌, 将混合醇罐中的混合醇逐渐加入到合成釜 1 中, 反应放热, 维持釜内温度不超过 95°C 的情况下 2 个小时将醇加完, 加完后 95°C 保温反应 2 小时。合成釜 1 反应全程维持釜内 -0.02~-0.04MPa, 反应过程中未来得及完全反应挥发出来的醇类经釜顶冷凝器冷凝回流到合成釜 1 内。合成釜 1 内保温反应结束后降温到 50°C, 经袋式过滤器过滤掉未反应的滤渣而滤液进入到 10m³ 硫磷酸罐, 得到中间产品硫磷酸溶液。

(3) 合成 2: 向合成釜中加入基础油、氧化锌, 关闭加料口, 打开搅拌同时让釜内温度升到 60°C。将硫磷酸罐内的硫磷酸逐渐加入到合成釜 2 内, 反应放热, 维持釜内温度不超过 95°C 的情况下 1 个小时将硫磷酸加完, 加完后 95°C 保温反应 2 小时, 反应生成二烷基二硫代磷酸锌 (ZDDP) 和水。

(4) 减压蒸馏: 反应结束后, 釜内保持 95°C 逐渐提高真空度到 -0.09MPa, 脱除反应生成的水和少量未反应的 C₃~C₈ 醇, 醇水经由冷凝器冷却后由接收罐收集, 接收罐内醇水静置分层 2 小时使醇水分离。真空脱水 2 个小时, 脱水结束后, 釜内浑浊物料降温到 90°C 后转移到 10m³ 过滤罐内。此过程产生的废气主要是脱水过程中未能一级冷凝的气体 (C₃~C₈ 醇、水)、污冷水 (C₃~C₈ 醇、水)。

(5) 板框压滤: 过滤釜人工加入助滤剂, 搅拌均匀后, 通过 80m² 板框压滤机进行过滤除去未反应的氧化锌, 过滤过程控制温度不低于 80°C, 压力不高于压滤机工作压力。滤清后的滤液 7 进入 30m³ 滤液

罐，经检测合格后成品在氮气保护下降温至 100°C 以下，用泵把物料转至车间成品贮罐。最终的 ZDDP 产品是一个混合物，包含了碱式 ZDDP 和中性 ZDDP 两种二烷基二硫代磷酸锌以及部分基础油。第二批过滤结束后，用压缩空气吹干滤饼，清渣。

(6) 检验、包装：车间成品罐产品取样全检，合格后泵入成品罐区储罐，再由罐车装车或入包装车间放料装桶（180kg/桶或 200kg/桶）。

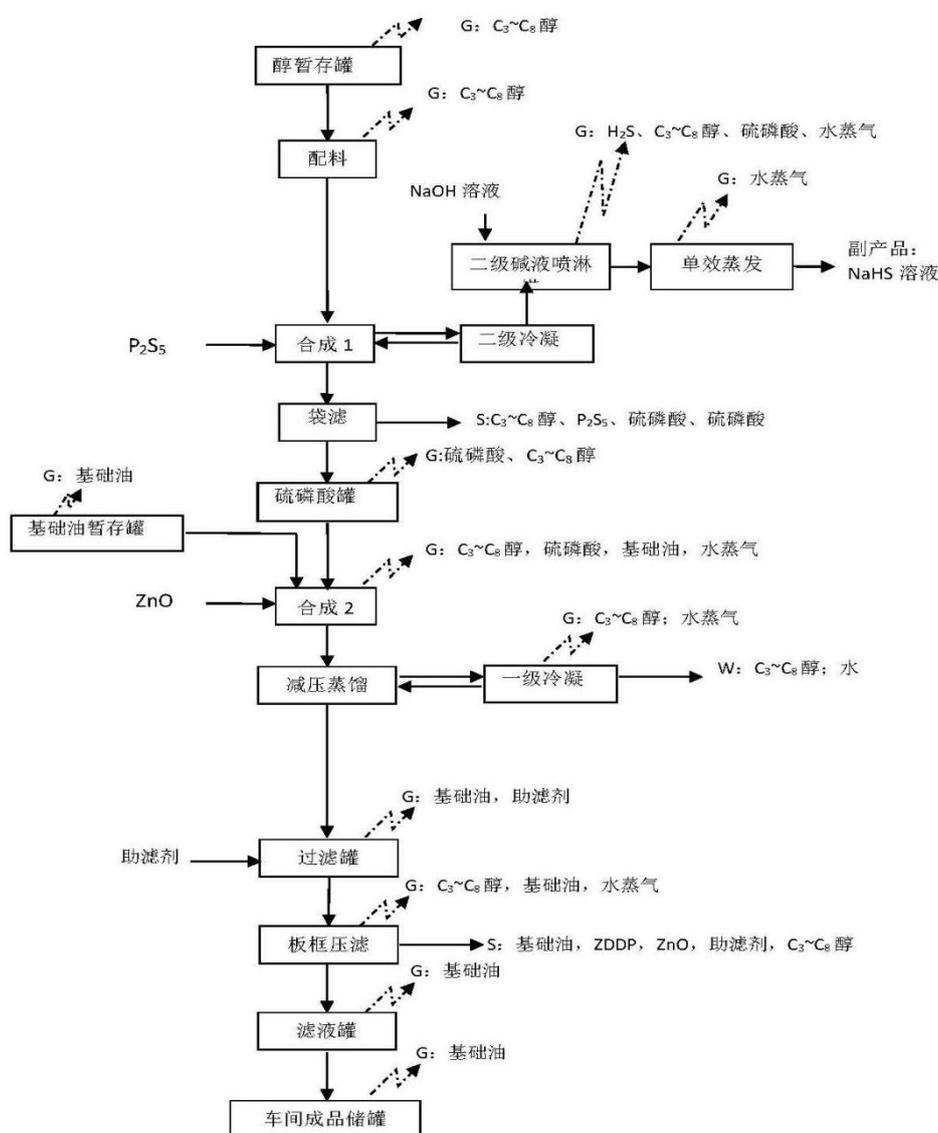


图 3-7 ZDDP 生产工艺流程图

7、烷基酚（PDF-1）生产工艺

(1) 合成：将苯酚、四聚丙烯从原料罐区通过真空泵加至烷基酚合成釜，通过人孔人工投入特制催化剂(P-12)，开启蒸汽升温至94—98℃反应5小时，夹套适时通蒸汽或循环水来控制反应温度。反应结束后得到烷基酚成品，物料转移至6.3m³减蒸釜（2个），催化剂经釜底放出至催化剂回收罐。

(2) 减压蒸馏：减压蒸馏脱除未反应的苯酚，得到烷基酚成品。经二级冷凝回收的苯酚和少量烷基酚成品进入6.3m³苯酚接收罐，用于烷基酚合成釜进行下一批配料反应。由打料泵将减蒸釜中物料打至10m³降温釜，开启冷却水降温，温度降至50-60℃打入70m³烷基酚储罐。

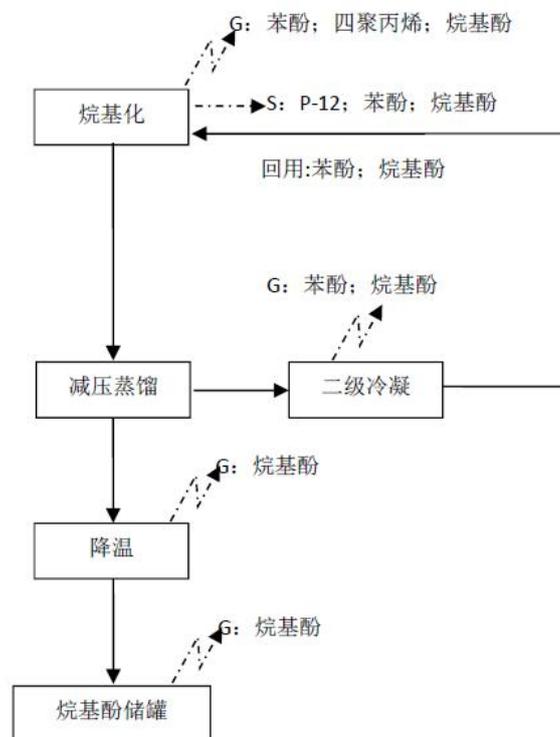


图 3-8 烷基酚（PDF-1）生产工艺流程图

8、烷基苯（PDF-2）生产工艺

(1) 备料：经流量计计量的甲苯及烯烃分别经甲苯泵(防静电)及烯烃泵由甲苯储罐及烯烃储罐打入 12.5m³ 合成釜。

(2) 烷基化反应：打开反应釜人孔盖，人工投入三氯化铝（催化剂），保持温度为 40-100℃，进行烷基化反应。

(3) 减蒸：烷基化结束后，启动釜底抽料泵，将物料打入 6.3m³ 减蒸釜，开启导热油进、出调节阀，进行蒸馏到 200℃蒸出甲苯，蒸馏剩余物质经取样分析，物料闪点达到 180℃质量指标要求，停止减压蒸馏。

(4) 返料过滤：减蒸结束，用冷却水将蒸馏剩余物料温度降至 80℃后经板框压滤机压滤，过滤出的产品即烷基苯经检验合格后经泵打入成品储罐，由外单位进行磺化加工为 1 号磺酸用于下一步生产程序，此过程产生少量滤渣（三氯化铝、烷基苯）。

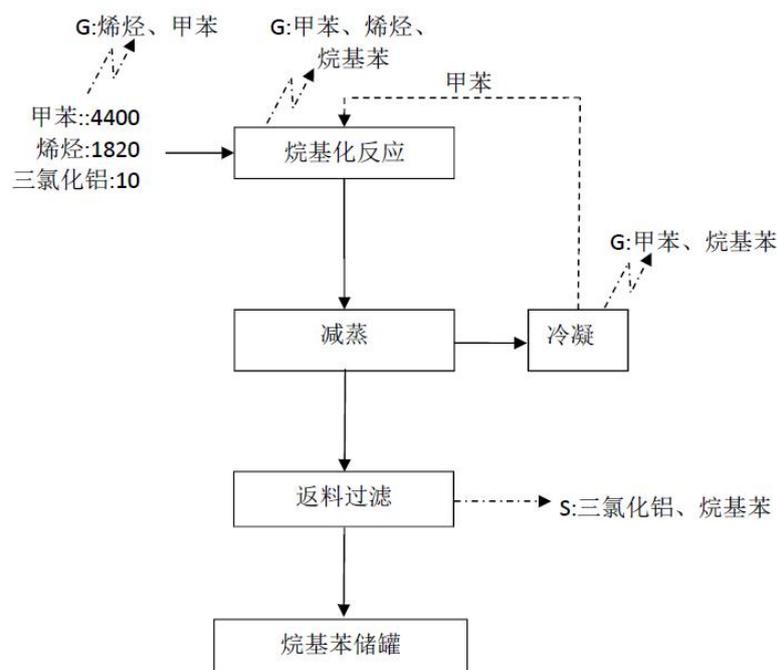


图 3-9 烷基苯（PDF-2）生产工艺流程图

9、复合剂生产工艺

润滑油添加剂概念是加入润滑剂中的一种或几种化合物，以使润滑剂得到某种新的特性或改善润滑剂中已有的一些特性。添加剂按功能分为抗氧化剂、抗磨剂、极压添加剂、无灰分散剂(分散剂 B)、分散剂等类型。市场中所销售的添加剂一般都是以上各单一添加剂的复合品，所不同的就是单一添加剂的成分不同以及复合添加剂内部几种单一添加剂的比例不同而已。

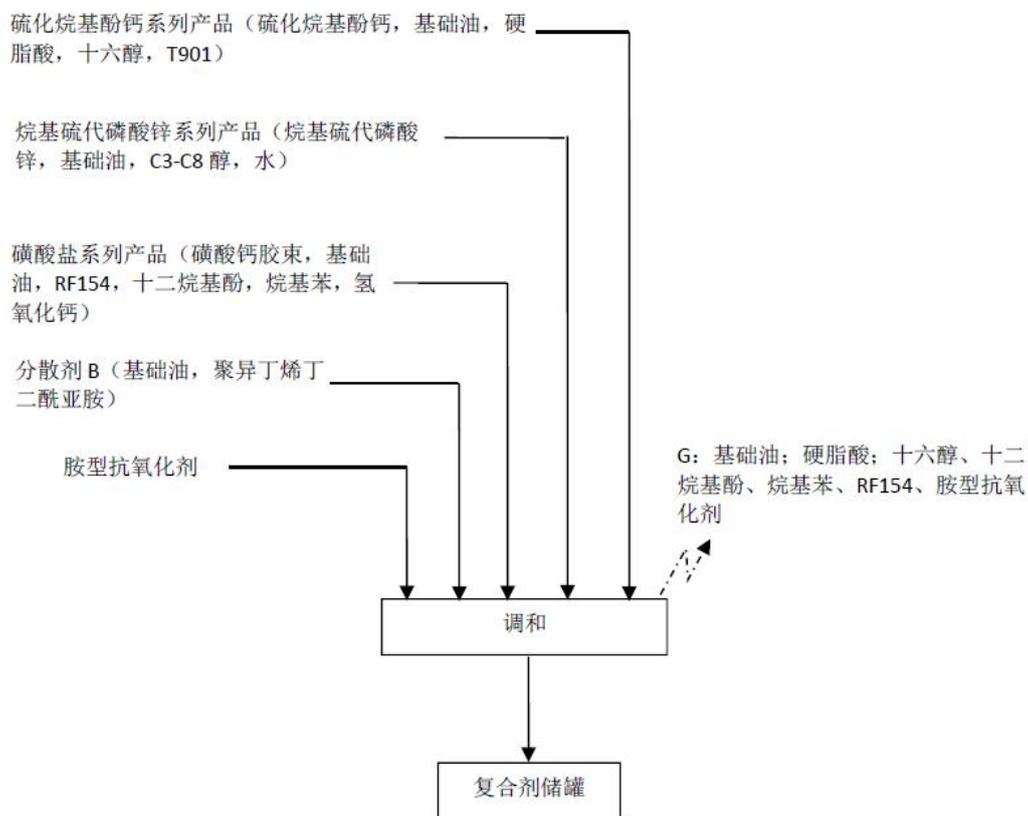


图 3-10 复合剂生产工艺流程图

3.1.3 受核查方主要用能设备和排放设施情况

核查组通过查阅受核查方的生产设备一览表及现场勘察，确认受核查方主要耗能设备和排放设施情况见下表 3-1：

表 3-1 主要耗能设备和排放设施统计表

设备名称	规格型号	功率/容量	数量	用能种类	安装工序/存放位置
蒸汽锅炉	WSN10-1.25-YQ(L)	10t	1	天然气	公用工程
导热油锅炉	YYW6000-Y	600 万大卡	1	天然气	公用工程
空压机		25.6 Nm ³ /h	3	电力	公用工程
制冷机		5 万大卡	2	电力	公用工程
真空泵	WLW-400		3	电力	生产车间
成品泵	2GT9-3	流量 36m ³ /h, 压力 1.6MPa	2	电力	生产车间
成品罐螺杆泵	2GT9-3	流量 36m ³ /h, 压力 1.6MPa	2	电力	生产车间
反应釜		Φ2200*3000*24	5	蒸汽	生产车间

3.1.4 受核查方生产经营情况

根据受核查方《2021 年工业产销总值及主要产品产量》确认 2021 年度生产经营情况如下表所示：

表 3-2 2021 年度生产经营情况汇总表

年度		2021	
工业总产值（万元）（按现价计算）		110463.8	
年度主要产品			
年度	主要产品名称	单位	年产量
2021	化工产品	吨	119599.82

3.2 核算边界的核查

3.2.1 企业边界

通过文件评审及现场访问过程中查阅相关资料、与受核查方代表访谈，核查组确认受核查方为独立法人，因此企业边界为受核查方控制的所有生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统。经现场勘查确认，受核查企业边界为位于新乡县大召营镇（新获路北），不涉及下辖单位或分厂。

核算和报告范围包括：化石燃料燃烧、工业生产过程产生的直接排放、净购入电力产生的间接排放。核查组通过与企业相关人员交谈、现场核查，确认企业温室气体排放种类为二氧化碳。

核查组确认《排放报告（终版）》的核算边界符合《核算指南》的要求。

3.2.2 排放源和排放设施

通过文件评审及现场访问过程中查阅相关资料、与受核查方代表访谈，核查组确认核算边界内的排放源如下表所示。

表 3-3 主要排放源信息

种类	能源/原材料品种	排放设施
燃料燃烧排放	天然气	燃气锅炉、导热油炉
	柴油	厂用车
	汽油	厂用车
工业生产过程排放	二氧化碳	原料
净购入电力消费引起的排放	电	动力设施、空调、照明器具等

核查组查阅了《排放报告（终版）》，确认其完整识别了边界内排放源和排放设施且与实际相符，符合《核算指南》的要求。

3.3 核算方法的核查

经核查，确认《2021年新乡市瑞丰新材料股份有限公司温室气体排放报告（终版）》中碳排放的核算方法、活动水平数据、排放因子符合《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）》的要求。

3.4 核算数据的核查

3.4.1 活动数据及来源的核查

表 3-1 天然气消耗量

数据来源:	《2021 年能源消耗统计表》	
监测方法:	燃气表	
监测频次:	连续监测	
记录频次:	每月记录, 每月、每年均汇总数据	
监测设备维护:	每年检定	
数据缺失处理:	无	
交叉核对:	核查组采用《2021 年能源消耗统计表(1-12 月)》中天然气消耗量交叉核对了财务发票中天然气消耗数据, 核对数据一致(单位: 万立方米)。	
	年度	财务发票
	2021	765.17
核查结论	核实的天然气消耗量符合《核算指南》的要求, 数据真实、可靠, 与企业《排放报告(终版)》中的数据一致。核查组最终确认的天然气消耗量如下:	
	单位	2021 年
	万立方米	765.17

表 3-2 净购入电力的消耗量

数据来源:	《2021 年用电量统计表》	
监测方法:	电能表	
监测频次:	连续监测	
记录频次:	每月记录, 每月、每年均汇总数据	
监测设备维护:	每年检定	
数据缺失处理:	无	
交叉核对:	核查组采用《2021 年能源消耗统计表(1-12 月)》中电量交叉核对了财务发票中电力消耗数据, 核对数据一致。(单位: MWh)	
	年度	供电公司开具的电费发票
	2021	17739.0
核查结论	核实的净购入电力消耗量符合《核算指南》的要求, 数据真实、可靠, 与企业《排放报告(终版)》中的数据一致。核查组最终确认的净购入电力消耗量如下:	
	单位	2021 年
	MWh	17739.0

表 3-3 柴油消耗量

数据来源:	《出入库流水账（汽油、柴油）》	
监测方法:	流量计	
监测频次:	每批次监测	
记录频次:	每月记录，每月、每年均汇总数据	
监测设备维护:	/	
数据缺失处理:	无	
交叉核对:	核查组采用《出入库流水账（汽油、柴油）》中柴油消耗量交叉核对了财务发票中柴油消耗数据，核对数据一致（单位：吨）。	
	年度	财务发票
	2021	104.782
核查结论	核实的柴油消耗量符合《核算指南》的要求，数据真实、可靠，与企业《排放报告（终版）》中的数据一致。核查组最终确认的柴油消耗量如下：	
	单位	2021 年
	吨	104.782

表 3-4 汽油消耗量

数据来源:	《出入库流水账（汽油、柴油）》	
监测方法:	流量计	
监测频次:	每批次监测	
记录频次:	每月记录，每月、每年均汇总数据	
监测设备维护:	/	
数据缺失处理:	无	
交叉核对:	核查组采用《出入库流水账（汽油、柴油）》中汽油消耗量交叉核对了财务发票中汽油消耗数据，核对数据一致（单位：吨）。	
	年度	财务发票
	2021	10.03
核查结论	核实的汽油消耗量符合《核算指南》的要求，数据真实、可靠，与企业《排放报告（终版）》中的数据一致。核查组最终确认的汽油消耗量如下：	
	单位	2021 年
	吨	10.03

表 3-5 二氧化碳消耗量

数据来源:	《2021 年能源消耗统计表》
监测方法:	电子汽车衡
监测频次:	每批次监测

记录频次:	每月记录, 每月、每年均汇总数据	
监测设备维护:	/	
数据缺失处理:	无	
交叉核对:	核查组采用《2021年CO ₂ 消耗统计表(1-12月)》中二氧化碳消耗量交叉核对了财务发票中二氧化碳消耗数据, 核对数据一致(单位: 吨)。	
	年度	财务发票
	2021	5463.114
核查结论	2020年用CO ₂ 统计表 (数据源)	
	45463.114	
	核实的二氧化碳消耗量符合《核算指南》的要求, 数据真实、可靠, 与企业《排放报告(终版)》中的数据一致。核查组最终确认的二氧化碳消耗量如下:	
单位	2021年	
吨	5463.114	

3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

3-6 柴油单位热值含碳量和碳氧化率

	柴油单位热值含碳量 (tC/TJ)	柴油碳氧化率 (%)
数值:	20.20	98
数据来源:	《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)》	
核查结论:	受核查方柴油单位热值含碳量和碳氧化率选取正确。	

3-7 汽油单位热值含碳量和碳氧化率

	汽油单位热值含碳量 (tC/TJ)	汽油碳氧化率 (%)
数值:	18.9	98
数据来源:	《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)》	
核查结论:	受核查方汽油单位热值含碳量和碳氧化率选取正确。	

3-8 天然气单位热值含碳量和碳氧化率

	天然气单位热值含碳量 (tC/TJ)	天然气碳氧化率 (%)
数值:	15.3	99
数据来源:	《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)》	
核查结论:	受核查方天然气单位热值含碳量和碳氧化率选取正确。	

表 3-9 电力排放因子

	电力排放因子 (tCO ₂ /MWh)
数值:	0.5810
数据来源:	《关于做好2022年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》中“电网排放因子调整为 0.5810 tCO ₂ /MWh”
核查结论:	受核查方电力排放因子选取正确。

综上所述,通过文件评审和现场访问,核查组确认《排放报告(终版)》中的排放因子和计算系数数据及其来源合理、可信,符合《核算指南》的要求。

3.4.3 法人边界排放量的核查

根据上述确认的活动水平数据及排放因子,核查组重新验算了受核查方的温室气体排放量,结果如下。

3-10 化石燃料燃烧排放

年度	种类	消耗量(万立方t)	低位发热量(GJ/万立方)(GJ/t)	单位热值含碳量(tC/TJ)	碳氧化率(%)	折算因子	排放量(t CO ₂)	总排放量(t CO ₂)
		A	B	C	D	E	$F=A*B*10^{-3}*C*D*E$	
2020	天然气	765.17	389.31	15.3	99	44/12	16544.42	16898.11
	柴油	104.782	43.33	20.2	98	44/12	324.36	
	汽油	10.03	44.8	18.9	98	44/12	29.33	

表 3-11 原材料消耗排放

年度	种类	二氧化碳消耗量(t)	含碳量(t/t)	排放量(tCO ₂)
		A	B	C=A*B
2021	CO ₂	5463.114	1	5463.114

表 3-12 净购入电力隐含的排放

年度	种类	电力消耗量 (MWh)	电力排放因子 (tCO ₂ /MWh)	排放量 (tCO ₂)
		A	B	C=A*B
2021	电力	17739.0	0.5810	10306.36

表 3-13 排放量汇总

年度	2020
燃料燃烧排放 (tCO ₂)	16898.11
工业生产过程排放 (tCO ₂)	5463.114
净购入的电力对应的排放量 (tCO ₂)	10306.36
企业二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	32667.584

综上所述，核查组通过重新验算，确认《排放报告（终版）》中的排放量数据计算结果正确，符合《核算指南》的要求。

3.5 质量保证和文件存档的核查

通过查阅文件和记录以及访谈相关人员，核查组确认：

- 受核查方指定了专门的人员进行温室气体排放核算和报告工作；
- 受核查方制定了温室气体排放和能源消耗台账记录，台账记录与实际情况一致；
- 受核查方基本建立了温室气体排放数据文件保存和归档管理制度，并遵照执行；
- 受核查方基本建立了温室气体排放报告内部审核制度，并遵照执行。

3.6 其他核查发现

无

4. 核查结论

基于文件评审和现场访问，河南中易节能技术服务有限公司确认：

-新乡市瑞丰新材料股份有限公司 2021 年度的排放报告与核算方法符合《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）》的要求；

-新乡市瑞丰新材料股份有限公司 2021 年度企业法人边界温室气体排放总量如下：

年度	2021		
	CO ₂ (t)	CH ₄ 或 N ₂ O (t)	合计 (tCO ₂ e)
企业温室气体排放总量	32667.584	/	32667.584

-新乡市瑞丰新材料股份有限公司 2021 年度的核查过程中无未覆盖或需要特别说明的问题。

5. 附件

附件 1：不符合清单

序号	不符合描述	重点排放单位原因分析及整改措施	核查结论
1	无	/	/

附件 2：对今后核算活动的建议

1) 建议排放单位基于现有的管理情况，健全完善温室气体排放报告和核算的组织结构，进一步完善和细化二氧化碳核算报告的质量管理体系；

2) 加强温室气体排放相关材料的统一保管和整理，加强设施级别的排放数据监测和统计；

3) 建议排放单位健全完善生产过程中的各项计量。