

洛阳科博思新材料科技有限公司
2023 年度温室气体排放核查报告

核查机构名称（公章）：河南德能环保科技有限公司

核查报告签发日期：2024 年 1 月 20 日



摘要表

企业（或者其他经济组织）名称	洛阳科博思新材料科技有限公司	地址	洛阳市孟津区
联系人	张银兵	联系电话	18137750720
企业（或者其他经济组织）所属行业领域	塑料板、管、型材制造行业（C2922）		
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	《工业其他行业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	/		
温室气体排放报告（最终）版本/日期	2024年1月16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		
年份	2023年		
初始报告的排放量（tCO ₂ ）	8151		
经核查后的排放量（tCO ₂ ）	8151		
核查结论：			
1.排放报告与核算指南的符合性；			
洛阳科博思新材料科技有限公司2023年度的排放报告与核算方法符合《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求。			
2.排放量和单位产品排放量声明；			
洛阳科博思新材料科技有限公司2023年度碳排放数据汇总如下表所示：			
分类		2023年	
化石燃料燃烧CO ₂ 排放（tCO ₂ ）（A）		714.33	
净购入电力和热力隐含的CO ₂ 排放（tCO ₂ ）（B）		7436.89	
工业生产过程排放（tCO ₂ ）（C）		0	
CO ₂ 回收量（D）		0	
企业年二氧化碳排放总量（tCO ₂ ）（E=A+B+C-D）		8151	

3.核查过程中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述：

洛阳科博思新材料科技有限公司 2023 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	田宇鑫	签名	田宇鑫	日期	2024 年 1 月 16 日
核查组成员	李雪、付新露				
技术复核人	孙飞扬	签名	孙飞扬	日期	2024 年 1 月 20 日
批准人	杨书娴	签名	杨书娴	日期	2024 年 1 月 20 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	2
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	4
3.1 重点排放单位基本情况的核查	4
3.1.1 受核查方简介和组织机构	4
3.1.2 受核查方工艺流程	7
3.1.3 受核查方主要用能设备和排放设施情况	21
3.1.4 受核查方生产经营情况	21
3.2 核算边界的核查	23
3.2.1 企业边界	23
3.2.2 排放源和排放设施	23
3.3 核算方法的核查	24
3.4 核算数据的核查	24
3.4.1 活动数据及来源的核查	24
3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查	26
3.4.3 法人边界排放量的核查	28
3.5 质量保证和文件存档的核查	29
3.6 其他核查发现	29
4.核查结论	29
5.附件	31
附件 1：对今后核算活动的建议	31
附件 2：支持性文件清单	31

1.概述

1.1 核查目的

为掌握企业温室气体排放现状，识别温室气体减排关键环节，完成温室气体排放目标，同时向企业产业链上的其他企业提供本企业温室气体排放情况，促进温室气体减排工作的开展，河南德能环保科技有限公司受洛阳科博思新材料科技有限公司（以下简称“受核查方”）的委托，对企业 2023 年度的温室气体排放进行核查。

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完整可信，是否符合《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求；

根据《工业其他行业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 2023 年度在核算边界内所有耗能排放设备产生的温室气体排放量。受核查方的主要能源形式为电力、热力和天然气，工业生产过程中未识别到碳排放源，无二氧化碳的回收利用。因此核算边界为化石燃料燃烧碳排放量、净购入使用电力和热力隐含的碳排放量。

1.3 核查准则

《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》

《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB 17167-2006)

《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T 32150-2015)

《二氧化碳排放信息报告通则》(DB41/T 1710-2022)

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,按照河南德能环保科技有限公司内部核查组人员能力及程序文件的要求,此次核查组人员安排如表 2.1 所示。

表 2.1 核查组成员表

序号	姓名	职务	职责分工
1	田宇鑫	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,2023 年排放源涉及的各项数据的符合性核查、排放量计算及结果的核查等
2	李雪	组员	受核查方基本信息、工艺流程的核查、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	付新露	组员	2023 年排放源涉及的各项数据的符合性核查、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 2024 年 1 月 16 日进入现场对企业进行了初步的文件评审,文件评审的内容包括与受核查方温室气体排放核算相关的支持性文件,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“支持性文件清单”。

2.3 现场核查

核查组成员于 2024 年 1 月 16 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。现场主要访谈对象、部门及访谈内容如表 2.2 所示。

表 2.2 现场访问内容

日期	对象	部门	职务	访谈内容
2024 年 1 月 16 日	石营强	企业管理部/ 保密办公室	副部长	受核查方基本信息：单位简介、组织机构、主要工艺流程、能源结构、能源管理现状。 年度排放源，外购/输出的能源量，年度实际消耗的各类型能源的总量，确定核算方法、数据的符合性。 测量设备检验、校验频率的证据。 能源统计报表、统计台账及能源利用状况报告。 现场巡视了解工艺流程，查看主要耗能设备设施情况，了解并查看各种能源用途，了解并查看生产过程温室气体排放，确定排放源分类。巡查过程中，对排放源/重点设备进行拍照记录。 确定企业 CO ₂ 排放的场所边界、设施边界，核实企业每个排放设施的名称型号及物理位置。
	刘双建	财务部	财务总监	
	胡舒龙	生产部(计划)	副部长	
	白健	轨道营销部	部长	
	潘涛	技术部	部长	
	孟玥	质量安环部	部长	
	鲁力行	采购科	科长	
	杨雷雷	生产部(设备)	副部长	
	贺留文	橡塑生产车间	主任	

2.4 核查报告编写及内部技术复核

按照《核算指南》，根据文件评审、现场审核发现，企业完成了

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 2024 年 1 月 17 日完成核查报告，根据河南德能环保科技有限公司内部管理程序，本核查报告在提交给核查委托方前经过了河南德能环保科技有限公司独立于核查组的 1 名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河南德能环保科技有限公司工作程序执行。

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

洛阳科博思新材料科技有限公司（以下简称“科博思”）成立于 2015 年 11 月 16 日，位于洛阳市孟津区吉利华阳产业集聚区，注册资金 1.35 亿元，是上市公司隆华科技的全资子公司。科博思由行业领先的技术团队创办，拥有高分子材料的自主研发及应用转化的核心技术能力，主营业务以结构功能一体化高分子及复合材料为核心，面向减振降噪、复合材料、结构泡沫、橡塑材料、改性树脂五大专业方向，目前主要市场领域包括轨道交通、风力发电、军工安防和轻量化结构等。

在轨道交通领域，科博思聚焦于轨道减振降噪技术和复合材料轻量化结构的研制开发与应用，其中轨道减振扣件、合成轨枕、疏散平台产品在国内包括洛阳、郑州等 40 多个城市的 90 多条线路实现应用，产品技术水平和市场占有率处于国内领先的地位。在风力发电领域，科博思核心产品是风电叶片 PVC 结构泡沫芯材，科博思拥有完整自

主的知识产权，是国内首个一次性通过德国劳氏船级社 GL 认证的企业，具备了替代进口的能力；在军工安防领域，科博思取得了军工质量体系认证、保密资质认证等系列认证，在航天、兵器等多个领域开展了多个型号的课题研发工作；在轻量化结构方面，科博思跟铁道科学院开展了轨道建筑附属结构轻量化研发和建筑减振技术研究，与中集集团合作开展了展集装箱轻量化研发，与宇通集团合作开展了客车地板和新能源货车车厢轻质化研发，这些课题或产品在“十四五”期间也将陆续实现产业化转化。

科博思是国家高新技术企业、国家专精特新小巨人企业、河南省“瞪羚”企业和洛阳市“隐形冠军”企业，入选了工信部工业企业知识产权运用试点名录，是中国城市轨道交通协会、橡胶工业协会、复合材料工业协会、聚氨酯工业协会的理事单位，依托公司建立了河南省结构功能一体化材料工程技术研究中心、河南省企业技术中心及洛阳市企业研发中心等研发创新平台，承担了河南省重大科技专项及洛阳市重大科技专项各一项。公司通过了 ISO 三体系认证和军工质量管理体系和保密资格认定。公司已申请国家专利 146 项，其中发明专利 46 项，实用新型专利 100 项，对产品核心技术拥有完整的自主知识产权，对技术群形成了良好的知识产权保护。

科博思拥有一支具备很强技术研发能力、产业化能力、市场推广能力和资本运作能力的研发、经营和管理团队。研发团队由来自于国内大型科研院所，主持过多项国家、省部级科技项目的相关领域的知名专家领衔，在立足自身科研创新的同时，重视产学研合作，分别

与同济大学、西北工业大学、西南交通大学、武汉理工大学、郑州大学、青岛科技大学等在科研合作、技术引进、人才培养、实验室共建、实习基地建设等方面展开全面深入的合作。

“十四五”期间，科博思将继续坚持“以人为本、创新驱动”的发展方针，立足于现有轨道交通和结构泡沫两大产业领域及减振降噪、复合材料技术、高分子泡沫技术三大专业技术方向的基础上，持续深耕挖掘既有市场领域，充分发挥专业优势开辟新的产业领域，积极孵化新的产业。在做好成熟品的降本增效、巩固市场地位的基础上，以新产品和新技术为核心，以大客户经营和大项目运作为抓手，建立绩效量化激励的科研经营管理体制，创新科研和经营模式，通过自主创新、对外联合、模仿跟踪等多种途径实现三代产品交替发展，确保轨道产业和风电产业持续、健康、多元的发展。聚焦高校院所的技术成果，着眼其他专业、其他行业的优秀企业和前沿技术，培育孵化地铁智能安装、智能巡检、新型减振技术、新型减振材料、新型泡沫材料等新的产业。

受核查方组织机构如图 3.1 所示。

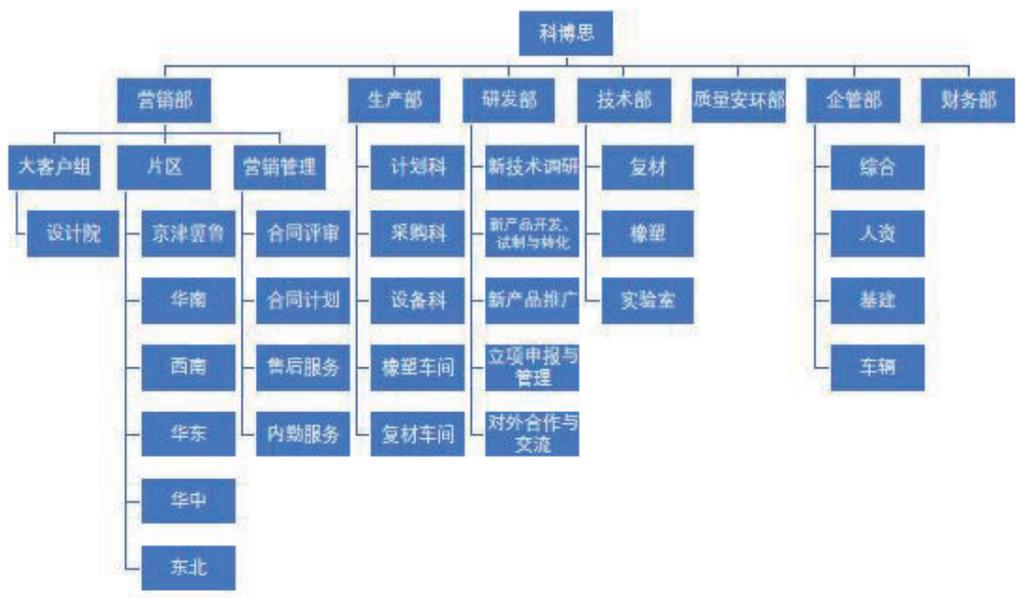


图 3.1 受核查方组织机构图

3.1.2 受核查方工艺流程

(1) PVC 结构芯材生产线生产工艺

1) 混合搅拌

将外购的改性 PVC 树脂、交联剂、增强剂、发泡剂、阻燃剂按比例加入搅拌釜内，配料过程采用自动上料系统，粉料在密闭情况下进入料斗内，在配套风机抽风作用下使料斗内形成负压，粉料落入储料斗后，通过计量阀及密闭管道送至搅拌釜内。液体料通过隔膜泵直接引入搅拌釜内。

2) 浇注、模压

将搅拌完成的物料浇注入模具，此过程会产生少量有机废气，因此对浇注工序进行二次封闭，并在上方设置集气罩进行收集。浇注完成后在上面覆盖一层 PET 薄膜，然后加盖模具盖板，送入上料架，由上料系统送入模压机，使用导热油炉对模压机进行升温至 150℃，时间设定在 25min 内。模压工序进行二次封闭，在封闭间上方设置集

气装置。模压机到达 150℃后保温 50min，然后使用制冷机制备的低温水进行降温，合模前冷水机水温 $15\pm 10^{\circ}\text{C}$ ，时间 2h10min。

3) 干烘

将模压得到的胚胎块放入干烘房进行加热，干烘房采用电加热，温度 $115\pm 4^{\circ}\text{C}$ ，时间 2h30min。

4) 膨胀

干烘后的物料放入膨胀室进行膨胀，膨胀室采用电加热，膨胀工艺为温度 $90\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $98\%\pm 2$ ，时间 4h。膨胀工序湿度由软化水电加热来保证膨胀室湿度。

5) 固化

膨胀完成后的硬质泡沫体放入固化室中进行固化，固化室热源为蒸汽，由产业集聚区蒸汽管网提供，固化工艺为温度 $65\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，湿度 94%-100%，10d 后取出，此过程会产生部分蒸汽冷凝水。

6) 后处理加工

固化完成后从模具中取出 PVC 泡沫原板，经空压机吹扫干燥后，PVC 泡沫原板表面会出现一层结皮，将表面结皮切除后，根据不同厚度的 PVC 板材成品，然后进行开槽、打孔、砂光、线切割或进行倒角处理，满足图纸要求，即可得到 PVC 芯材成品。

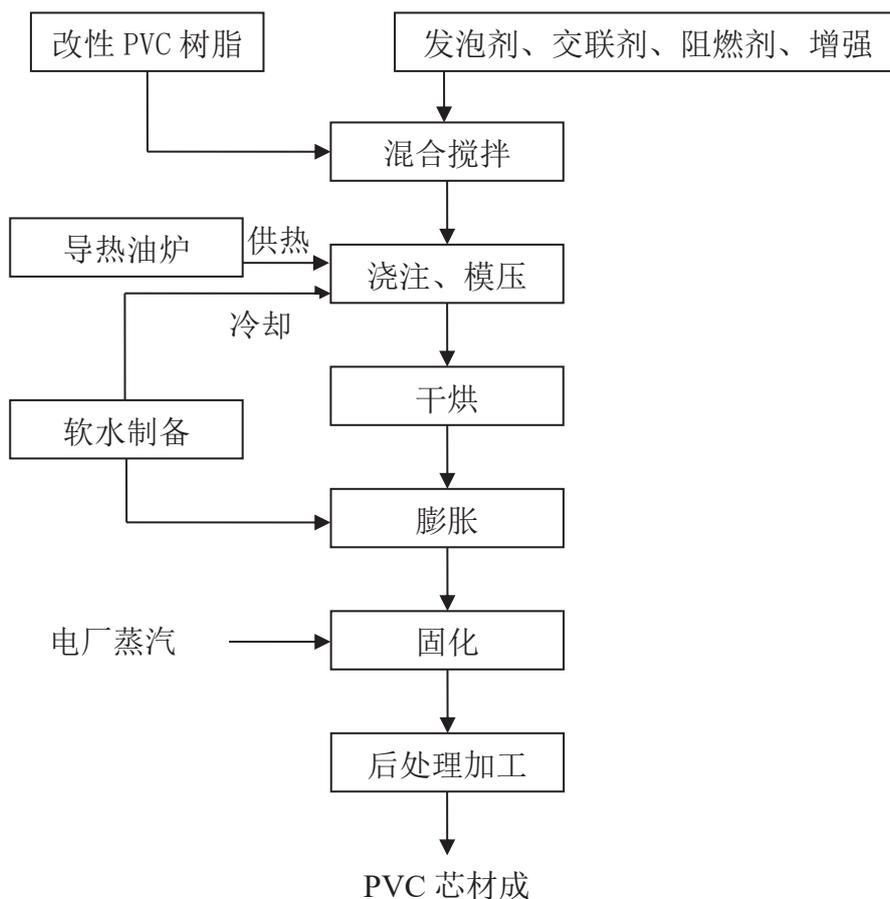


图 3.2 PVC 结构芯材生产线生产工艺流程图

(2) 高性能减振系统生产线生产工艺

1) 尼龙套生产工艺

① 配料

将玻纤增强尼龙（颗粒料）和低密度聚乙烯（颗粒料）按照比例进行配料。配料工序采用自动配料系统。原材料经自动配料系统，输送至混料机中混合均匀。将混合后的物料通过上料机经管道送入注塑机。

② 注塑成型

注塑成型生产设备为注塑机，混合后的原辅材料加热、加压、注射到相应的模具中，再经注塑工序配套循环冷却水系统对模具进行冷

却后、人工脱模成为所需形状零件。

③检验包装

尼龙套经检验合格后，作为减震制品配件。

2) 高性能减振系统生产工艺

①配料

将天然橡胶、炭黑、硫化剂、防老剂、促进剂和硬脂酸等按照比例进行上料。配料系统由炭黑系统、粉料系统和胶料系统组成。

②密炼

密炼工序主要密炼机通过机械作用使生胶和各种配合剂均匀混合的过程。密炼机运行时转子相对回转，将来自加料口的物料夹住带入辊缝受到转子的挤压和剪切，使胶料状态转变柔软，便于后续加工。

③开炼、胶体冷却

混炼好的胶体再用开炼机进行反复辊压，使其胶体均匀并增强塑性。开炼过程中会产生少量非甲烷总烃，开炼机运行会产生设备噪声。开炼完成后，胶料温度比较高，为了防止胶片叠放在一起粘住或者温度过高自硫化，需对胶料进行冷却，冷却方式为风冷。

④硫化成型

胶体经裁剪、称量放入硫化机模具中。硫化成型工序会产生少量非甲烷总烃和 CS_2 。硫化方法包括平板硫化或注压机硫化。

⑤修边整理、检验包装

硫化成型后的橡胶减震垫，经修边后作为半成品送入组装工序。橡胶减震垫、上铁板、下铁板、盖板和螺栓等组装装配成预组装体。

组装后的轨道交通用高性能减振系统经检验合格后，包装后即成为成品。

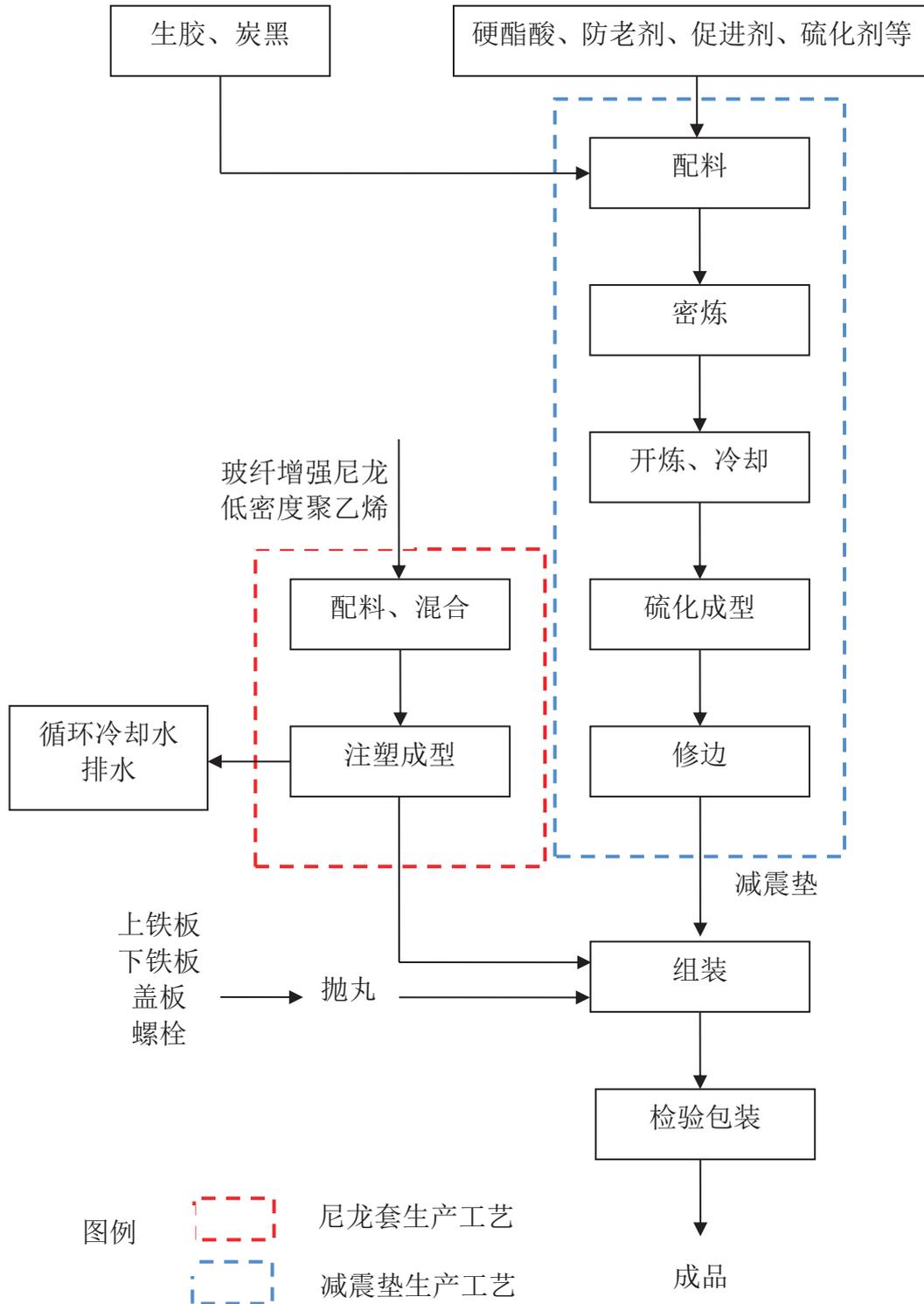


图 3.3 高性能减振系统生产线生产工艺流程图

(3) 新型高性能橡塑及聚氨酯弹性减震系统生产线工艺

1) 橡胶弹性减振制品生产工艺

①配料、密炼、开炼、胶体冷却

将天然橡胶、硫化剂、防老剂、促进剂和硬脂酸等添加剂，进入密炼机进行混合，混炼好的胶体进入开炼机进行反复辊压。

②帘布贴胶

冷却后的胶料通过四辊压延机组进行压延贴胶，将胶料贴合在帘子布上。

③拼接、贴合

按规定尺寸裁切挂贴好胶的帘布，拼贴出特定结构尺寸预生胶布。拼接、贴合工序会产生少量边角料。

④硫化成型

硫化工序采用平板硫化机和颚式硫化机，硫化成型工序会产生少量非甲烷总烃和 CS_2 。

⑤接缝

将成型后的胶布修整裁切为规定尺寸半成品胶布，胶布在接缝机上进粘接接缝，粘接前用丙酮对粘接面进行清洗，待丙酮全部挥发后，再涂胶粘剂，使胶粘剂及溶剂完全挥发，最后移入接缝机接缝。

⑥切割打卷、检验包装

接好缝的胶布制品，经切割打卷，最后经检验合格后，包装好即为成品。

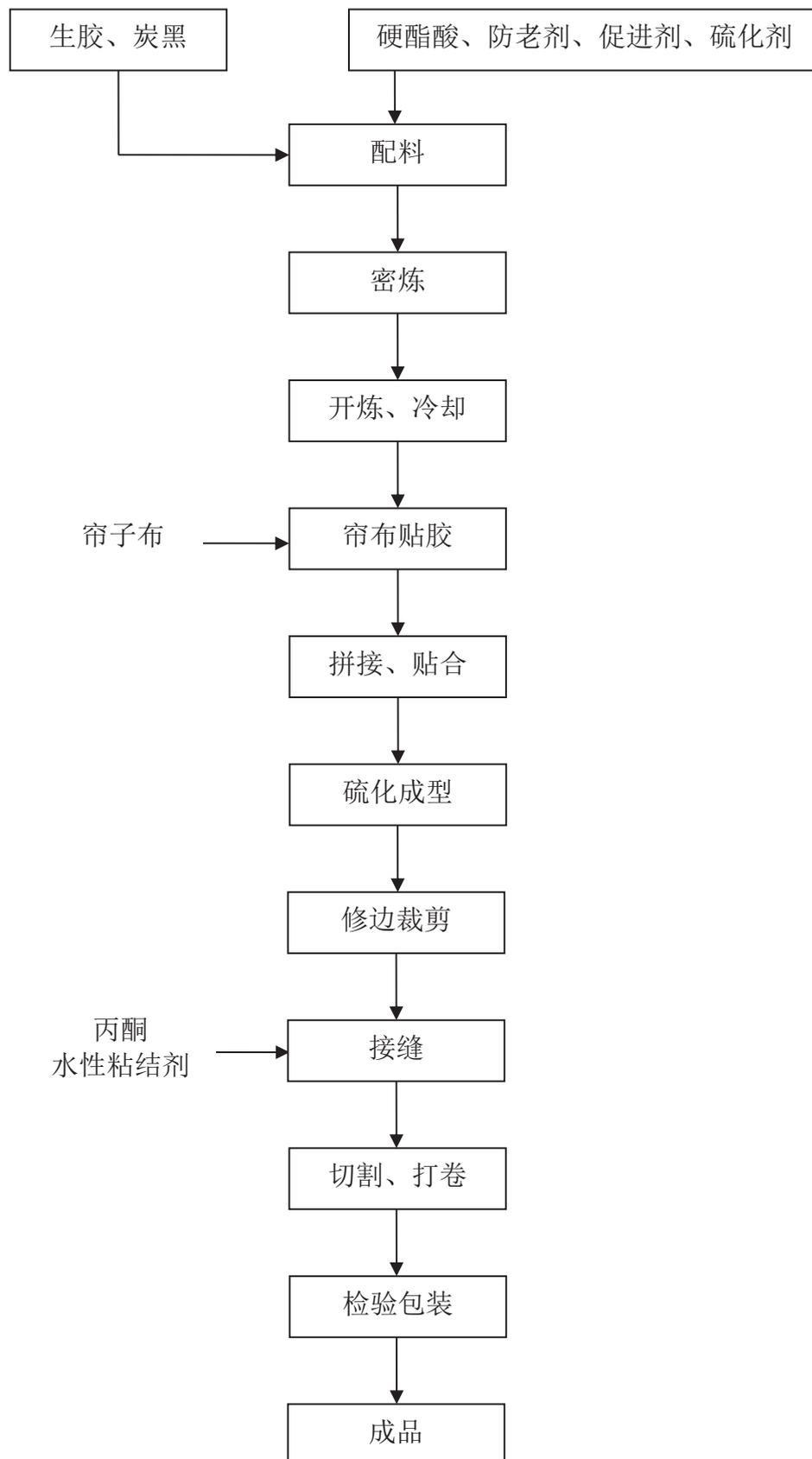


图 3.4 橡胶道床垫生产工艺流程图

2) 聚氨酯道床垫生产工艺

①发泡成型

A 料和 B 料经管道送至配料系统，将发泡机连接配料系统，设置配料系统温度和流量参数。在上模具处铺上加强网，下模具中铺设垫层，用发泡机浇注混合后的 A 料和 B 料，进行发泡固化成型。

②切割

采用切割机对所需指定长度进行切割，同时采用成卷机对其成卷。

③打卷

采用成卷机对其进行打卷。

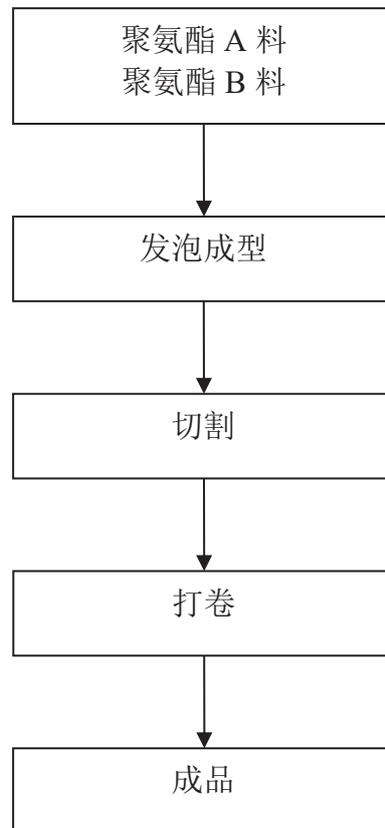


图 3.5 聚氨酯弹性减振制品生产工艺流程图

(4) 合成枕木生产工艺

1) 半成品加工

①配料、混料

将聚醚多元醇、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、磷酸三（2-氯丙基）酯、硅油、丙酸异辛醇酯经计量泵按一定比例进行配比，并在密闭容器内混合，形成浸渍用聚氨酯混合料。

②纤维纱排布

将安装在纱架上的玻璃纤维纱从纱盘上引出并均匀整齐排布，玻璃纤维纱由纱盘外壁引出，为使引出的纤维不发生缠结现象，玻璃纤维纱经汇纱板穿过纱孔，在穿纱过程中，始终遵循“前后对齐，上下左右平行”的原则，确保玻璃纤维纱没有交叉，层次分明，再根据工艺的要求，由毡架将玻璃纤维纱束捆在一起。

③浸渍树脂

将聚氨酯混合料均匀涂抹在玻璃纤维表面，使聚氨酯基体与玻璃纤维纱均匀浸渍。

④发泡

将均匀浸渍聚氨酯混合料的玻璃纤维送入滚动模具系统，在该设备中完成发泡。合成枕木属于纤维增强聚氨酯半硬质泡沫塑料，采用化学起泡，所用的发泡剂是水与异氰酸酯反应产生的二氧化碳。

⑤固化、成型

在滚动模具系统前端完成发泡的混合料，在滚动模具系统中继续固化、成型。采用热风炉间接加热，热风炉采用天然气作为能源。

⑥切割

固化成型后的物料经锯切机按所需尺寸切成一定长度的半成品。切割过程为湿式切割，无粉尘产生，切割废水经设备自带循环水箱（1m³）沉淀后回用，循环水定期补充。

2) 半成品后加工

根据所需产品要求对半成品进行压刨、砂刨、开槽等后加工，后加工过程中会产生一定量粉尘和边角料。

3) 涂装工序

①涂腻子

对合成枕木半成品表面涂腻子，填充半成品表面坑陷等瑕疵；腻子涂装完成并晾干后进行打磨，先采用多面打磨机打磨，然后对设备打磨不到位的地方采用人工打磨，打磨过程中会产生少量粉尘。

②涂装、烘干、刷漆点补

调漆：使用漆料包括面漆、稀释剂、固化剂，需进行调漆，调漆在调漆房内进行，调漆整个过程中风机及废气治理设施开启。

涂装（含布砂）：车间内设置一个涂装房，工件进入涂装房内，通过自动涂装线完成涂装。自动涂装线涂装、布砂、涂装三个设备（1套）呈一字布置，半成品通过自动输送设备依次通过以上设备，完成涂装。

涂装生产线每天结束工作后，采用稀释剂对涂装线滚涂设施进行清洗，防止残留涂料凝固，废清洗剂（含漆渣）回用于调漆工序。

烘干：完成涂装的工件转运至烘干房内进行烘干，烘干采用热风

炉提供的热烟气进行间接加热，燃料采用天然气。

合成枕木工艺流程图见下图。

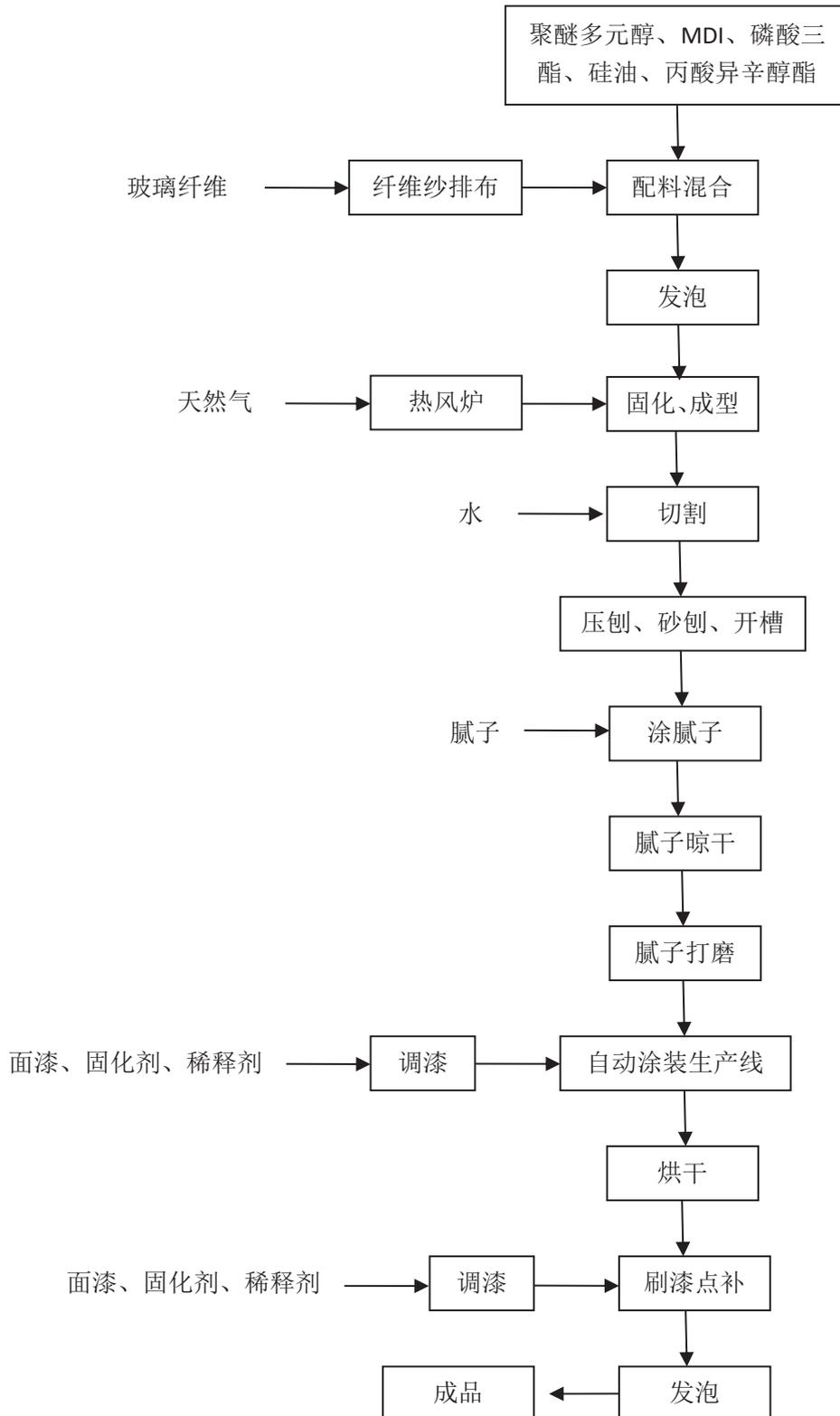


图 3.6 合成枕木生产工艺流程图

(5) 复合材料疏散平台生产工艺

1) 半成品加工

①纤维纱排布

纤维纱排布是将安装在纱架上的玻璃纤维纱从纱盘上引出并均匀整齐排布的过程，具体同合成枕木产品相同。

②浸渍树脂

浸渍树脂在浸渍盒内完成，内置调配好的酚醛树脂或聚氨酯树脂、环氧树脂（疏散平台主体采用酚醛树脂、挡板采用聚氨酯树脂和环氧树脂）；浸渍盒底部设置搅拌设施，对加入的树脂料进行搅拌混匀。

③预成型

预成型是将浸渍树脂后的呈扁平带状的纤维逐渐形成产品形状的过程。浸渍树脂后的玻璃纤维通过预成型模具（常温）后形成长方体等规则形状，预成型过程同时挤去玻璃纤维中多余的树脂，并排除带入材料中的气泡。

④固化成型

固化成型是指将从预成型模具中拉出的材料，送入成型模具（采用电加热），在成型模具中固化成型的过程。成型模具包括两种：一种为基础面、一种为支撑基础面的连接杆，生产过程根据需要进行更换模具。

⑤牵引

牵引是将固化的型材从成型模具中拉出的设备，采用二级龙门油

泵液压牵引。成品出模后自然冷却到室温。

⑥切割

疏散平台主体：成型材料按照设定长度通过切割机（锯）进行切割，切割后成为疏散平台主体（酚醛树脂）半成品。

疏散平台配套挡板：成型材料采用打卷包装形式，满足成卷量后，使用切割机（干式）截断，进行下一卷打卷。打卷完成的疏散平台挡板（双树脂）即为成品，进行入库。

2) 半成品后加工

①开槽

将初步成型的连接杆采用开槽机进行开槽作业，开槽位置主要为连接杆两端，以便后续组装。开槽机为湿式作业，不产尘，开槽废水通过设备自带循环水箱沉淀后回用，循环水箱定期补水。

②切割、磨尖、打孔

开槽过后的连接杆进行切割、磨尖作业，连接杆先经过切割机切割为合适尺寸，随后经磨尖机对两端磨尖。

③修边、组装

经过加工的连接杆和基础面进行修边、组装。修边工序采用修边机对连接杆和基础面进行精细加工，以便组装；将连接杆插入基础面侧面孔内，形成完整的疏散平台（半成品）。

3) 涂装

疏散平台半成品无需涂腻子，直接进入涂装工序，涂装工序包括调漆、涂装、烘干、刷漆点补、烘干，与合成枕木所用调漆房、涂装

房、烘干房一样，涂装工艺也相同，仅所用面漆不同。

疏散平台生产工艺流程图见图 3.7。

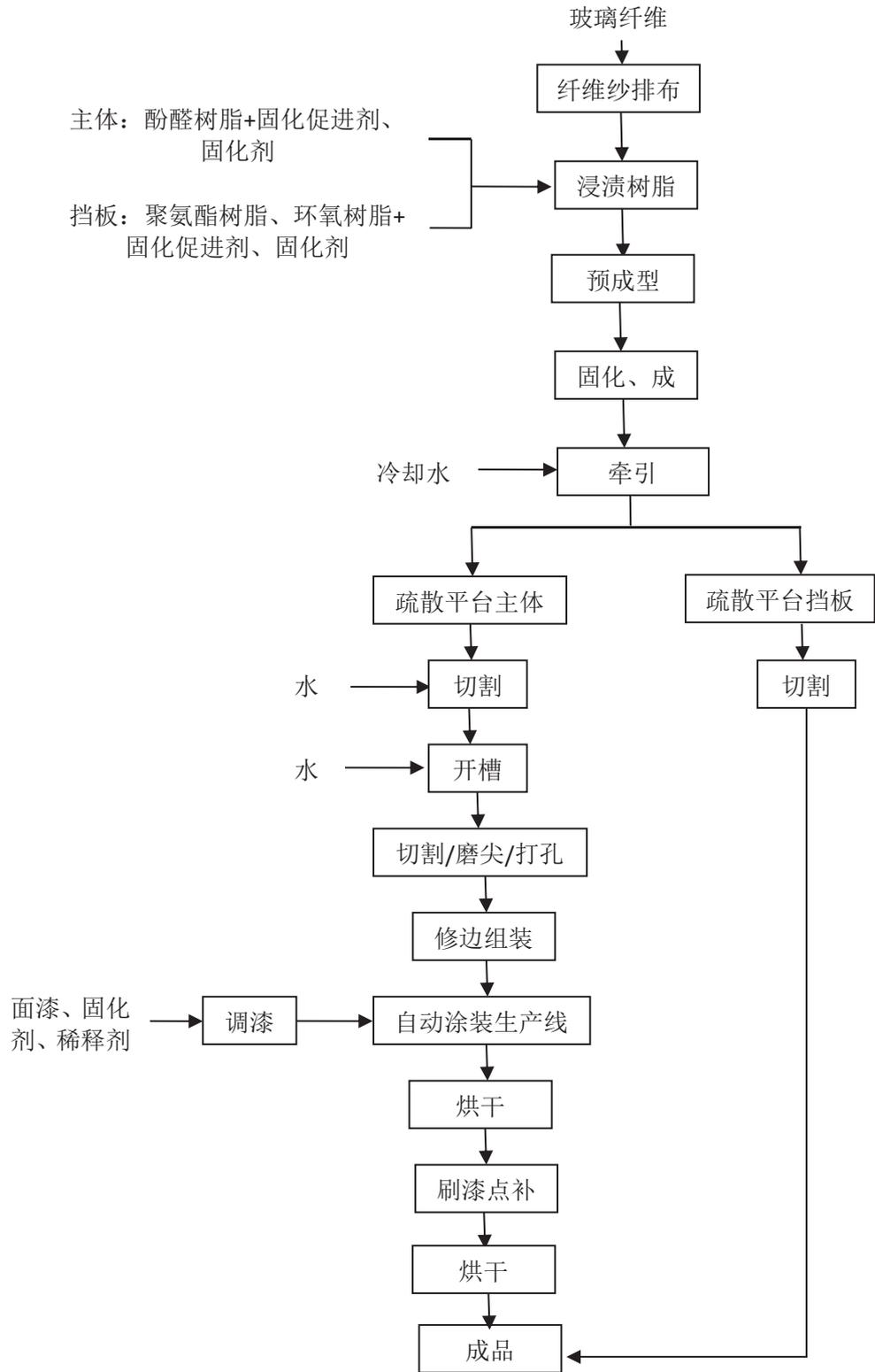


图 3.7 疏散平台生产工艺流程图

3.1.3 受核查方主要用能设备和排放设施情况

核查组通过查阅洛阳科博思新材料科技有限公司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表 3.1。

表 3.1 主要耗能设备和排放设施统计表

厂区	设备名称	规格型号	数量(台/套)	用能种类
橡塑厂	螺杆式空压机	SZ37VF	1	电
	电动单梁起重机	LD5T	2	电
	起重机	LD20T	1	电
	橡胶注压成型机	C-XZB-2000KN	1	电
	橡胶平板硫化机	C-XLB-3000KN	3	电
	橡胶注压成型机	C-XZB-300KN	2	电
	橡胶注压成型机	C-XZB-3000KN-2RT	1	电
	平板硫化机	300T	7	电
	硫化机	100T	1	电
	四柱式复合材料液压机	Y71-315	1	电
	三梁四柱液压机	YQ32-5T	1	电
	四柱液压机	YQ32-5T	1	电
	三梁四柱液压机	YQ32-10T	1	电
	塑料注射成型机	HDJS438	1	电
	塑料注射成型机	HDJS208 伺服机	1	电
	塑料注射成型机	HD680L	1	电
	塑料注射成型机	HD260L	1	电
	橡胶分切机	FQ-1400	1	电
	塑料粉碎机	PC400	2	电
	闭式冷却塔	金创 XD-30T	1	电
	数控雕刻机	1325	1	电
	变压器	YB-12/0.4-1000KVA	1	电
	螺杆式空压机	SZ15VF	1	电
	后加工生产线	MB106G	1	电
	永磁变频螺杆机	BMVF37	1	电
	液压拉挤设备	KS-001	2	电
	液压拉挤设备	KS-002	2	电
	液压拉挤设备	BLG-8030-30T	2	电
	液压拉挤设备	非标自制	2	电
	在线切割机	1200*230	3	电

厂区	设备名称	规格型号	数量(台/套)	用能种类
	切毡机	800*600-76/100	1	电
	复合材料在线切割机	NC700/200	1	电
	高压发泡机	PU22F-20	1	电
	冷热一体模温机	EUR-05A-36W	1	电
	平衡重式单臂吊	TSB550	1	电
	电动单梁起重机	5T-22.5M-12M	1	电
	电动单梁起重机	10T-10.5M-12M	1	电
	电动单梁起重机	5T-10.5M-12M	1	电
	电动单梁起重机	10T-22.5M-12M	1	电
	在线切割机	RDQG-X1-5000	1	电
	螺杆空压机(普瑞阿斯)	BMVF-37	1	电
	空压机(阿特拉斯)	10 CHN 400 5	1	电
	闭式冷却塔主机	SKBN-30T	1	电
	开炼机	XK-450	2	电
	捏炼机	X(S)N-55/30	1	电
	履带式抛丸机	Q326	1	电
	自动翻胶机	XK-450	1	电
	燃气导热油炉	650 万 kcal/h	1	天然气
泡沫厂	多层热压机	37kw; 22KW	4	电
	冷却系统	11KW	3	电
	冷却塔	11KW 18kw	4	电
	200L 搅拌机	22KW 2800r/min; 1.5KW	10	电
	800L 搅拌机	37KW; 4KW	1	电
	200L 压料机	3.7KW	4	电
	均质泵	7.5KW 2800 (rpm)	4	电
	干烘房	75KW	5	热力
	膨胀房	4.5KW	16	热力
	固化房	3KW	44	热力
	后处理房	6KW	7	电
	催化燃烧	160KW	1	电
	空压机	55KW 10m ³ /min	2	电
	空压机	15KW 2.4m ³ /min		电
	四边裁切锯	4KW*4 0.37KW	2	电
	刨砂机		4	电
	打孔机	1.5KW*8 0.75KW*2	5	电
	开槽机	18KW	6	电
平切机	30KW	5	电	
线切割	4KW	2	电	

厂区	设备名称	规格型号	数量(台/套)	用能种类
	数控角度裁切锯	5.5KW	1	电
	三轴 6 头雕机	2.2KW*6	1	电
	深孔打孔机	2.2KW*4	1	电

3.1.4 受核查方生产经营情况

根据受核查方《2023 年产值数据》，确认 2023 年度生产经营情况如表 3.2 所示。

表 3.2 2023 年度生产经营情况汇总表

年度		2023
工业总产值（万元）		23000
主营产品产量	轨道减振扣件（套）	314559
	pvc 泡沫芯材（m ³ ）	19400
	合成轨枕（m ³ ）	5537
	疏散平台（m）	5250
	道床垫（m ² ）	4360

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，受核查企业边界为洛阳科博思新材料科技有限公司无下属分厂。

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表 3.3 所示。

表 3.3 主要排放源信息

排放种类	排放源	排放设施/系统
化石燃料燃烧产生的排放	天然气	燃气导热油炉
净购入电力和热力隐含的排放	外购电力	空压机、切割机、制冷机等用电设备
	外购热力	固化系统
工业生产过程排放	无	无
二氧化碳回收利用	无	无

3.3 核算方法的核查

经核查，确认《2023 年洛阳科博思新材料科技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《核算指南》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

3.4.1.1 天然气的消耗量

数据来源：	《2023 年能源用量统计表》	
监测方法：	厂区流量计	
监测频次：	实时监测	
记录频次：	每日抄表，每月统计	
监测设备维护：	/	
数据缺失处理：	无缺失	
数据：	企业数据为单一来源，故未进行交叉核对	
	月份	天然气（万 Nm ³ ）
	1	1.6986
	2	2.7432
	3	3.2762
	4	3.1061
	5	3.1416
	6	2.5516
	7	2.4386
	8	1.0924
	9	2.2086

	10	3.2504
	11	3.8853
	12	3.6449
	合计	33.0375
核查结论	核实的化石燃料燃烧数据符合《核算指南》的要求，数据真实、可靠，与受核查方《排放报告（终版）》中的数据一致。核查组最终确认的化石燃料燃烧数据如下：	
	年份	2023 年
	天然气（万 Nm ³ ）	33.0375

3.4.1.2 天然气的低位发热值

	天然气的低位发热量（GJ/万 Nm ³ ）
数值：	389.31
数据来源：	《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》缺省值
核查结论：	受核查方天然气的发热值选取正确。

3.4.1.3 净购入使用电力

数据来源：	《2023 年能源用量统计表》	
监测方法：	电能表监测	
监测频次：	连续监测	
记录频次：	结算电表每月抄表，每年汇总	
监测设备维护：	定期维护	
数据缺失处理：	无缺失	
数据：	企业数据为单一来源，故未进行交叉核对	
	月份	外购电力/MWh
	1	411.160
	2	615.720
	3	680.000
	4	661.360
	5	694.540
	6	689.860
	7	714.000
	8	479.120
	9	633.120
	10	719.060
11	765.780	

	12	898.185
	合计	7961.905
核查结论	核实的净购入使用电力符合《核算指南》的要求，数据真实、可靠，与受核查方《排放报告（终版）》中的数据一致。核查组最终确认的净购入使用电力如下：	
	年份	2023 年
	用电量 (MWh)	7961.905

3.4.1.4 蒸汽的消耗量

数据来源：	《2023 年能源用量统计表》	
监测方法：	涡街流量计监测	
监测频次：	连续监测	
记录频次：	结算电表每月抄表，每年汇总	
监测设备维护：	定期维护	
数据缺失处理：	无缺失	
数据：	企业数据为单一来源，故未进行交叉核对	
	月份	外购电力/GJ
	1	1773.953
	2	1761.309
	3	2682.109
	4	1976.573
	5	2592.336
	6	2143.158
	7	2059.075
	8	1473.974
	9	1771.108
	10	2295.202
	11	2635.326
	12	3165.109
合计	26329.230	
核查结论	核实的净购入使用电力符合《核算指南》的要求，数据真实、可靠，与受核查方《排放报告（终版）》中的数据一致。核查组最终确认的净购入使用电力如下：	
	年份	2023 年
	用电量 (GJ)	26329.230

3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

3.4.2.1 天然气的单位热值含碳量

	天然气单位热值含碳量 (tC/TJ)
数值:	15.3
数据来源:	《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》缺省值
核查结论:	受核查方天然气单位热值含碳量选取正确。

3.4.2.2 天然气的碳氧化率

	天然气的碳氧化率
数值:	99%
数据来源:	《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》缺省值
核查结论:	受核查方天然气的碳氧化率选取正确。

3.4.2.3 热力供应 CO₂ 排放因子

	热力供应 CO ₂ 排放因子 (吨 CO ₂ /GJ)
数值:	0.11
数据来源:	《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》默认值
核查结论:	受核查方热力供应 CO ₂ 排放因子选取正确。

3.4.2.4 区域电网排放因子

	电力排放因子
数值:	0.5703 tCO ₂ /MWh
数据来源:	国家生态环境部办公厅发布的《关于做好 2023-2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》中 2022 年度全国电网平均排放因子为 0.5703t CO ₂ /MWh
核查结论:	受核查方电力排放因子选取正确。

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。

3.4.3.1 化石燃料燃烧产生的排放

年度	种类	消耗量 (万 Nm ³)	低位发热 值 (GJ/ 万Nm ³)	含碳 量 (tC/GJ)	碳氧 化率 (%)	折算 因子	排放量 (tCO ₂)
		A	B	C	D	E	$F=A*B$ $*C*D*$ E/100
2023	天然气	33.0375	389.31	0.0153	99	44/12	714.33

3.4.3.2 净购入电力隐含的排放

年度	外购电力量 (MWh)	电力排放因子 (tCO ₂ /MWh)	电力间接排放量 (tCO ₂)
	A	B	$C=A*B$
2023 年	7961.905	0.5703	4540.67

3.4.3.3 净购入热力隐含的排放

年度	外购热量 (GJ)	热力排放因子 (吨 CO ₂ /GJ)	热力间接排放量 (tCO ₂)
	A	B	$C=A*B$
2023 年	26329.23	0.11	2896.22

3.4.3.4 排放量汇总

年度	2023 年
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放 (tCO ₂) (A)	714.33
净购入电力和热力隐含的 CO ₂ 排放 (tCO ₂) (B)	7436.89

工业生产过程排放 (tCO ₂) (C)	0
CO ₂ 回收量 (D)	0
企业年二氧化碳排放总量 (tCO ₂) (E=A+B+C-D)	8151

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

洛阳科博思新材料科技有限公司由质量安环部负责温室气体排放管理工作。企业暂时未建立完整的温室气体排放计算与报告质量管理体系，但建立并执行了公司内部能源计量与统计管理制度。对能耗数据的监测、收集和获取过程建立了相应的规章制度，以确保数据质量。同时，建立了相关文档管理规范，以保存维护相关能耗数据文档和原始记录。核查组将建议企业按照《核算指南》的要求，继续制定相应管理制度确保数据质量，制订对数据缺失、生产活动变化以及报告方法变更的应对措施，建立文档管理规范，指定专门人员负责数据的记录、收集和整理工作。

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，核查组确认：

-洛阳科博思新材料科技有限公司 2023 年度的排放报告与核算方法符合《核算指南》的要求；

-洛阳科博思新材料科技有限公司 2023 年度企业法人边界的排放

量如表 4.1 所示。

表 4.1 2023 年度企业法人边界的排放量汇总表

年度	2023 年
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放 (tCO ₂) (A)	714.33
净购入电力和热力隐含的 CO ₂ 排放 (tCO ₂) (B)	7436.89
工业生产过程排放 (tCO ₂) (C)	0
CO ₂ 回收量 (D)	0
企业年二氧化碳排放总量 (tCO ₂) (E=A+B+C-D)	8151

-洛阳科博思新材料科技有限公司 2023 年度的核查过程中无未覆盖的问题。

5.附件

附件 1：对今后核算活动的建议

核查机构根据对二氧化碳重点排放单位核查提出以下建议：

1) 建议排放单位基于现有的能源管理体系，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保管和整理，加强分设施排放数据的统计。

附件 2：支持性文件清单

1	营业执照
2	组织架构图
3	企业简介
4	工艺流程图
5	《2023 年产值数据》
6	《2023 年能源用量统计表》
7	《设备台账》