浙江省工业企业

温室气体排放核查报告

被核查单位：嘉兴市豪能科技股份有限公司（盖章）

报告年度：2024 年度

核查单位：杭州点碳企业管理咨询有限公司（盖章）

核查日期：2025 年 3 月 1 日

责　任　表

核查负责人：余寒楚

报告校对：胡　瑞

报告审核：肖　鸿

核查组成员

姓名	专业	职称	单位
肖　鸿	能源工程	高级工程师	杭州点碳企业管理咨询有限公司
胡瑞	环境工程	高级工程师	
余寒楚	环境科学	工程师	
朱玮	药物化学	工程师	

目录

概　述 1
一、 企业基本情况 1
二、 温室气体排放核算边界 5
三、 温室气体排放 6
四、 活动水平数据及来源说明 6
五、 排放因子数据及来源核查 7
六、 工业生产过程和工艺核查 7
七、 企业温室气体排放核查与计算 7
附表 1.1 报告主体温室气体排放总量（2024 年） 7
附表 1.2 报告主体化石燃料燃烧排放量（2024 年） 8
附表 1.3 报告主体净购入使用电力产生的排放量（2024 年） 8

概　述

本报告主体为嘉兴市豪能科技股份有限公司，共包含 1 个行业，印刷和记录媒介复制业。嘉兴市豪能科技股份有限公司 2024 年度温室气体排放总量为 11434.02 吨 CO_2 当量，根据《工业企业温室气体排放核算和报告通则（试行）》和《浙江省温室气体清单编制指南》（2020 年修订版），对其进行核查，并填写了相关数据表格。现将有关核查情况报告如下：

一、企业基本情况

嘉兴市豪能科技股份有限公司成立于 2004 年 11 月 25 日，注册资金 13018.8492 万元，注册地址浙江省嘉兴市嘉善县罗星街道世纪大道 3688 号，是国际领先的标签及包装设计和产品供应商。公司现有两个厂区，共有员工 650 人，合计占地面积 99.4 亩，总建筑面积 95210.20 平方米。其中灵秀厂位于嘉善县罗星街道世纪大道 3688 号，占地面积 32909m^2（49.36 亩），批复产能为年加工镀铝纸 12000 吨；归谷厂位于嘉善县罗星街道归谷园区，占地面积 33329m^2（49.99 亩）。

公司近年来主要获得“国家高新技术企业”、“国家安全生产标准化二级”、“嘉兴市创新企业”“嘉善县独角兽企业”等荣誉称号，并通过 ISO9001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系以及 ISO45001 职业健康安全管理体系认证。公司也十分重视研发设计，拥有各类有效专利 25 项，省级新产品 57 项，实现成果转换 32 项，并于 2014 年和 2017 年分别设立市级研发中心和省级研发中心。

公司现有主要产品包括数字化动感标签、镀铝纸、普通商标、营养品化妆品包装纸盒和纸盒。

企业主要生产工艺流程如下：

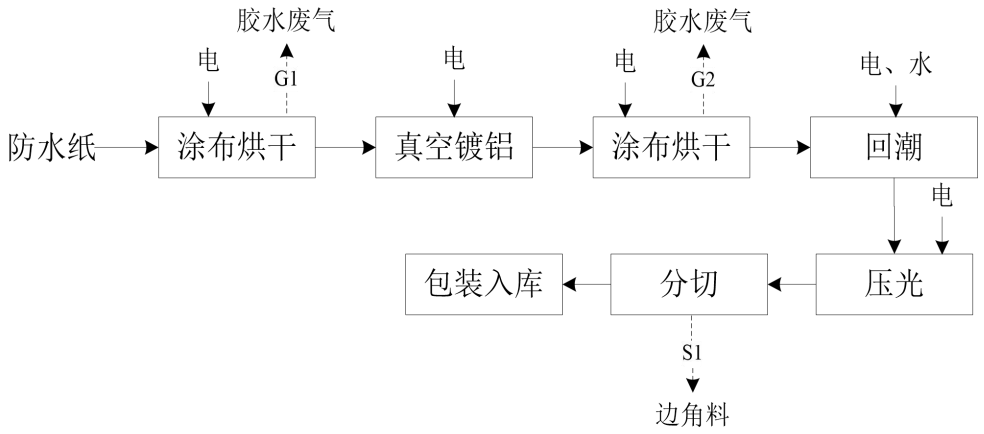

图 3-1 镀铝纸生产工艺流程图

工艺流程简要说明：

1、涂布烘干 1：防水纸真空镀铝前需进行涂布处理，主要是为了增加镀铝层的亮度。根据产品需求，大部分（约 5/6）采用水性胶水涂布，少部分（约 1/6）采用溶剂型胶水涂布。涂布时，成卷的防水纸先经放卷装置放卷，由牵引辊牵引至胶水槽内与胶水充分接触，使防水纸一面附着一层胶水；然后牵引至涂布机烘箱内干燥固化。烘箱除进出料口外全部封闭，热空气（约 80℃~160℃，利用天然气燃烧器加热）由烘箱中部进入，向两端流动（温度逐步降至约 30℃）。烘干工段两端设有引风机，将降温后的热空气抽送至中部热交换器重新加热并用于烘干。烘箱设有排气口，部分潮湿热空气（胶水废气）经热交换后通过管道送至废气处理设施。防水纸在烘箱内停留时间约 10~15s；干燥后由涂布机收卷装置收卷。

2、真空镀铝：将 1）后的防水纸穿过冷却辊(蒸镀辊)卷绕在收卷站上，将镀铝机密闭，由镀铝机配套机械真空泵和液氮管道抽真空（利用液氮升华和蒸发的物理现象来抽真空），使蒸镀室中的真空度达到 4×10-4mba 以上；将蒸发舟升温至 1200℃~1400℃（电加热），把纯度为 99.9%的铝丝连续送至蒸发舟上；调节好放卷速度、收卷速度、送丝速蒸发量，使铝丝在蒸发舟上连续地熔化、蒸发，从而在移动的防水纸表面冷却后形成一层光亮的铝层。

镀铝后采用镀铝机配套冷却辊进行间接水冷，防止纸张变形。

3、涂布烘干 2：在镀铝层一面进行 2 次涂布、烘干。工艺与涂烘干 1 相同。镀铝后涂胶是为了保护铝层以及增强表面附着性能。根据产品需求，大部分（约 5/6）采用水性胶水涂布，少部分（约 1/6）采用溶剂型胶水涂布。

4、回潮：镀铝纸经 2 次涂布处理后需在回潮机内过水进行回潮处理，使镀铝纸的含水率在 4%~5%左右。

5、压光、分切：利用 4 辊压光机进行物理压光处理。用冲切机和分切机将卷筒状的镀铝纸分切成固定的尺寸。

6、包装：成品镀铝纸包装入库，外售相关企业。

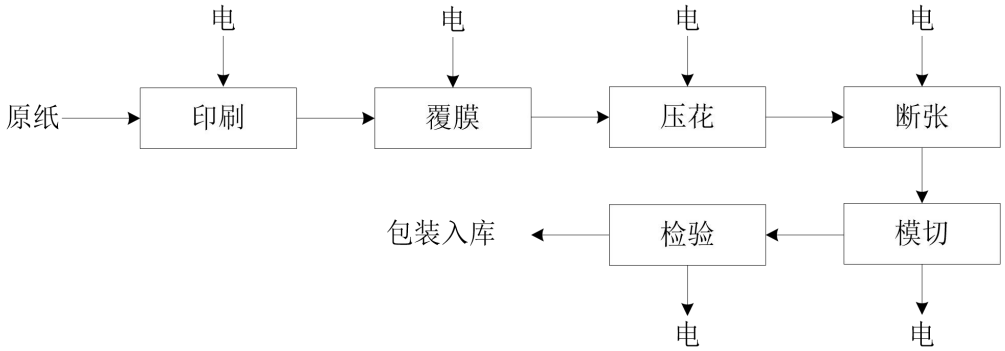

图 3-2 普通商标生产工艺流程图

工艺流程简要说明：

1）原纸：原纸均为外购，可直接使用。少数产品根据客户要求需要用双层纸印刷，在印刷前需用糊盒机将两张单层纸复合成双层纸，所用胶水为水性复合胶水。

2）印刷：采用平板印刷，印刷好后需在印刷图案上喷上一层喷粉（主要成为植物淀粉），防止印刷品在层叠过程中粘黏。

3）覆膜：采用预涂型覆膜工艺，所用 BOPP 薄膜一面自带热熔胶，覆膜时通过电加热融化胶水，再通过加压将膜粘合在印刷品上。

4）压花：利用压花机在印刷好的纸张上压出凹凸不平的花纹。

5）断张、切膜：用断张机将成卷的纸张切断成大张，并层叠在一起，用模切机将层叠在一起的大张分切成单独的小商标。经检验合格后包装入库。

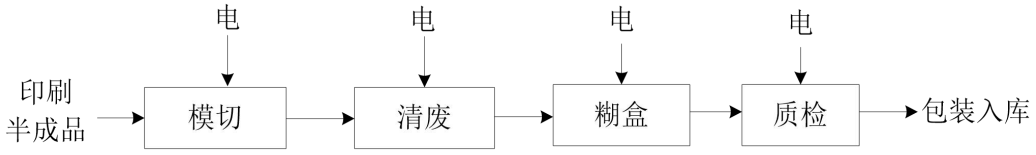

图 3-3 营养品化妆品包装纸盒生产工艺流程图

工艺流程简要说明：

1）模切、清废：用盒型刀具在印刷完成后的半成品上压出片盒装，再从卡纸中分离出来。

2）糊盒：通过折合皮带和压纸压轮使得平整纸片逐步成型为预定的包装盒的粘制过程，糊盒过程无需加热。

3）质检合格后包装入库。

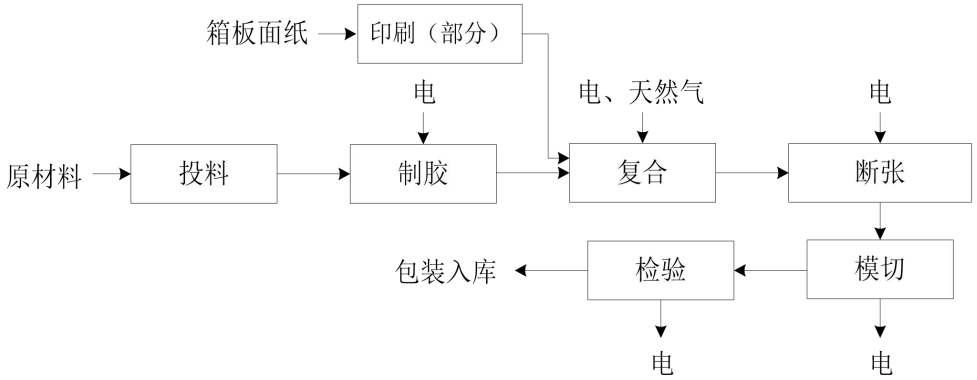

图 3-4 高档纸质包装箱生产工艺流程图

工艺流程简要说明：

1）投料、制胶：将玉米淀粉、水、片碱、硼砂等加入全自动制胶机，搅拌并加温至约 40℃，通过泵送至瓦楞纸板生产线。

2）印刷：约 25%箱板面纸采用七色柔印机进行印刷。然后进行 UV 固化。

3）三层瓦楞复合：包括压制瓦楞、复合（粘合、烘干）环节。瓦楞原纸送入瓦楞纸板生产线，经预热辊进行预热、展平，调节纸的含水量和熨平纸幅，热压成型；胶辊涂上企业自制的玉米淀粉胶，再与一层瓦楞原纸和箱板面纸粘合形成三层瓦楞纸板，然后通至烘干工段进行烘干，烘干温度约170℃。

4）断张、模切：生产线自带断张设备将瓦楞纸切断成固定尺寸，然后自动模切机将瓦楞纸预成型纸箱。产品经检验合格后包装入库。

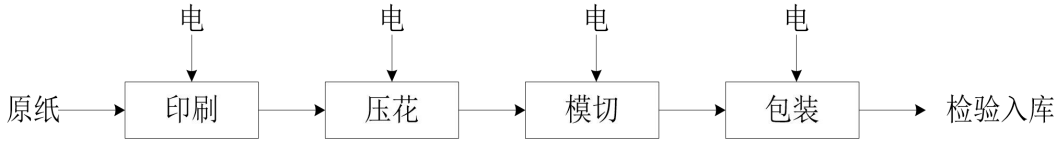

图 3-5 数字化动感标签工艺流程图

工艺流程简要说明：

1）原纸：原纸主要有镀铝纸、防水纸 2 种，均为外购，可直接使用。

2）印刷：采用平板印刷，全部采用水性油墨进行印刷。

3）压花：部分产品根据客户需求进行压花处理，利用波纹生产线在印刷好的纸张上压出凹凸不平的花纹。

4）模切：用裁切机或模切机将层叠在一起的大张分切成单独的小标签或盘标。

二、温室气体排放核算边界

报告主体	嘉兴市豪能科技股份有限公司		
单位性质	有限责任公司(自然人投资或控股）	**报告年度**	2024 年度
所属行业	印刷和记录媒介复制业	**组织机构代码**	913304217696008737
法定代表人	黄素朴	**身份证号**	/
详细地址	浙江省罗星街道世纪大道 3688 号		

管理负责人	姓 名		部门职务	总经理助理	办公电话	0573-84669918
	传 真		手 机		电子邮箱	jymj@bicyclelight.cn
报告主体边界说明						
报告主体以企业法人为边界；2024 年核算范围主要为企业净购入电力温室气体的排放。						
产能变化情况说明（与上年度相比）						
嘉兴市豪能科技股份有限公司 2024 年产量为 511813 万套数字化动感标签，9866t 镀铝纸，2650.4t 普通商标，1574.9 万套营养品化妆品包装纸盒，1807.08 万套纸箱。						
主要工艺流程说明						
见第一章。						

三、温室气体排放

根据核查，嘉兴市豪能科技股份有限公司在 2024 年度温室气体排放总量为 11434.02 吨 CO_2 当量。其中，化石燃料（汽油、柴油）燃烧温室气体排放量为 2752.88 吨 CO_2 当量、CO_2 回收利用量为 0 吨；净购入使用电力产生的温室气体排放量为 8794.24 吨 CO_2 当量。

四、活动水平数据及来源说明

本报告中购入的电力为企业上报统计局数据，并以能源发票互为印证。企业 2024 年活动水平数据如下：

能源名称	单位	2024 年
电力	万 kWh	1676.37
天然气	万 m^3	121.78
汽油	吨	24.10
柴油	吨	13.37

根据核查：企业购入电力的发票与企业温室气体的活动数据符合实际情况，数据准确，无需修改。

五、排放因子数据及来源核查

1、本报告部分排放因子数据选用《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》推荐值以及《浙江省温室气体清单编制指南》（2020 年修订版）推荐值，电力排放因子为 0.5246 kg/kWh，天然气 1.56t/tce。

2、汽油燃烧活动（道路）的温室气体排放因子 EF：汽油热值 430.7TJ/万 t，碳氧化率为 98%，单位热值含碳量 18.9 吨碳/TJ），汽油燃烧活动的温室气体排放因子 EF 为 430.7TJ/万 t×18.9（吨碳/TJ）×98%：

3、柴油燃烧活动（道路）的温室气体排放因子 EF：柴油热值 426.52TJ/万 t，碳氧化率为 98%，单位热值含碳量 15.32（吨碳/TJ），柴油燃烧活动的温室气体排放因子 EF 为 426.52TJ/万 t×15.32（吨碳/TJ）×98%：

根据核查，采用的排放因子数值使用准确，符合《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》。

六、工业生产过程和工艺核查

经现场生产工艺核查，企业无工业生产过程温室气体的排放。

七、企业温室气体排放核查与计算

附表 1.1 报告主体温室气体排放总量（2024 年）

企业温室气体排放总量			CO_2(吨)
			A
加工纸制造企业	企业排放汇总	1	11434.02
	燃料燃烧	2	2639.79
	工业生产过程	3	0
	净购入的电力消费	4	8794.24
	净购入的热力消费	5	0

附表 1.2 报告主体化石燃料燃烧排放量（2024 年）

加工纸制造企业化石燃料燃烧排放		化石燃烧消耗量(t)	低位发热值(TJ/万 t)	活动水平热值数据(TJ)	单位热值含碳量(吨 C/TJ)	碳氧化率(%)	CO_2 排放（t 当量）
		A	B	C	D	E	F
企业化石燃料品种	合计	-	-	-	-	-	101.89
	汽油	24.1	430.70	1.04	18.90	98.00	70.49
	柴油	13.37	426.52	0.57	15.32	98.00	31.39

加工纸制造企业天然气产生的排放		净购入量(万 Nm^3)	综合能耗当量值(tce)	外销量(万 Nm^3)	排放因子(tCO_2/tce)	CO_2 排放(t 当量)
		A	B	C	D	E
企业化石燃料品种	总计	--	--	--	--	2526.69
	天然气	121.78	1619.67	0	1.56	2526.69

附表 1.3 报告主体净购入使用电力产生的排放量（2024 年）

企业净购入使用电力产生的排放			净购入量(万 kWh)	购入量(万 kWh)	外销量(万 kWh)	排放因子($kgCO_2$/kWh)	CO_2 排放(t 当量)
			A	B	C	D	E
企业用电	总计	1	--	--	--	--	8794.24
	电力	2	1676.37	1676.37	0	0.5246	8794.24

根据核查情况，温室气体排放报告中，温室气体排放总量以及化石燃烧（天然气、汽油、柴油）产生的 CO_2 当量排放量、净购入电力使用产生的 CO_2 当量排放量计算准确，无需修改。

核查单位：杭州点碳企业管理咨询有限公司

2025 年 3 月 1 日