

浙江省化工企业温室气体 排放核查报告

被核查单位：浙江天女集团制漆有限公司（盖章）

报告年度：2019年度

核查单位：杭州环保科技咨询有限公司（盖章）

核查日期：2020年1月12日



责 任 表

核查负责人：臧建明

报告校对： 沈国祥

报告审核： 肖 鸿

核查组成员

姓名	职务	职称	单位
臧建明	副总经理	工程师	杭州环保科技咨询 有限公司
肖 鸿	总工程师	高级工程师	
沈国祥	审核部长	工程师	
陈健杭	/	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.....	6
三、温室气体排放.....	8
四、活动水平数据及来源说明.....	8
五、排放因子数据及来源说明.....	8
六、企业温室气体排放核查与计算.....	9
附表 1.1 报告主体温室气体排放总量（2019 年）.....	9
附表 1.2 报告主体化石燃料燃烧排放量（2019 年）.....	9
附表 1.3 报告主体净购入使用电力产生的排放量（2019 年）.....	10
附表 1.4 报告主体净购入使用蒸汽产生的排放量（2019 年）.....	10
七、企业温室气体排放核查结论.....	10

概述

本报告主体包含 1 个行业（化工），其在 2019 年度温室气体排放总量为 5437.40 吨 CO₂ 当量，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）》和《浙江省温室气体清单编制指南》（2019 年修订版），核查了企业 2019 年度温室气体排放量，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

浙江天女集团制漆有限公司（以下简称天女制漆）创办于 1980 年，1982 年更名为桐乡造漆厂，1994 年组建浙江天女集团公司，1998 年企业分立后设立浙江天女集团制漆有限公司，2018 年搬迁至浙江省桐乡经济开发区。

目前，公司已发展成为全国涂料行业重点骨干企业和浙江省最大的油漆涂料生产企业，现担任中国涂料工业协会常务理事单位和浙江省涂料工业协会会长单位。现有员工 257 人，其中大专及以上学历人员 80 余人。占地面积 175 亩，建筑面积 83108 平方米，2019 年公司主营业务收入 51356 万元，利税总额 9300 多万元，综合经济效益连续 20 年名列浙江省涂料行业第一和全国同行业前茅。

近年来，公司努力培育和增强自主创新能力，加快产品结构调整和转型升级，建立了省级企业研究院、省级企业研发中心和嘉兴市重点企业技术创新团队，重点研发生产水性化、高固体份、低 VOC 等环境友好型、资源节约型涂料新产品，获得自主创新发明专利 10 件、实用新型专利 32 件，负责和参与制修订国家标准 13 项、行业标准 20 项，公司被认定为国家级

高新技术企业、浙江省专利示范企业和浙江省标准创新型企业。公司已通过 ISO 9001 质量管理体系、ISO 14001 环境管理体系和 ISO 45001 职业健康安全管理体系认证，积极开展 ISO 50001 能源管理体系贯标并计划于 2020 年三季度通过第三方认证。

公司依托现有技术、品牌、资金、人才和市场优势，对产品质量、节能及环境保护提出了更高要求，必将促使企业采用先进技术，实施先进管理，从而提升企业整体技术水平，有利于实现企业的转型升级和产品结构调整，提高企业的市场竞争能力和盈利能力。

2019 年度公司使用的能源为电力、蒸汽和天然气，无生产过程温室气体排放。

公司生产工艺主要分为树脂合成和涂料制造两大类。

1. 树脂合成

(1) 聚酯树脂工艺流程

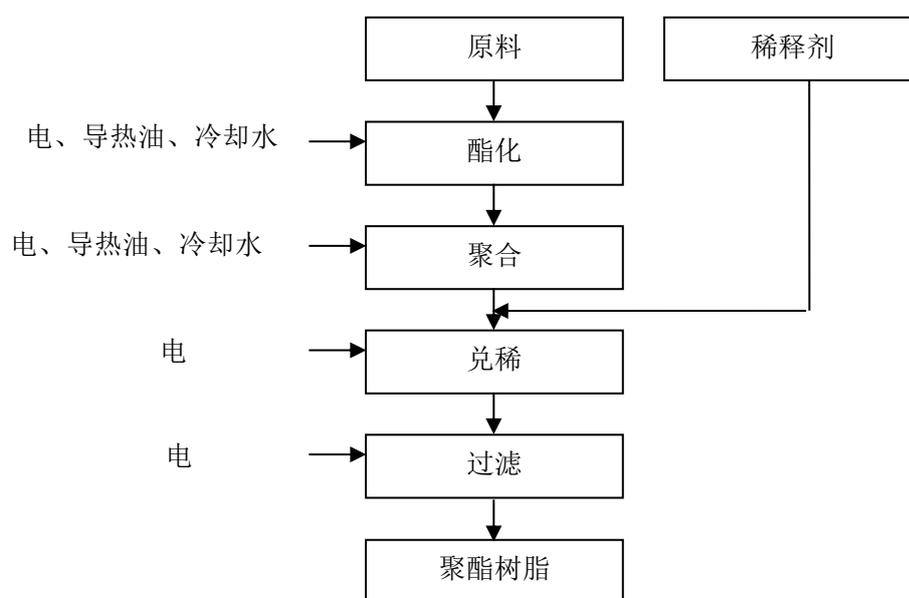


图 1-1 聚酯树脂工艺流程图

(2) 醇酸树脂工艺流程

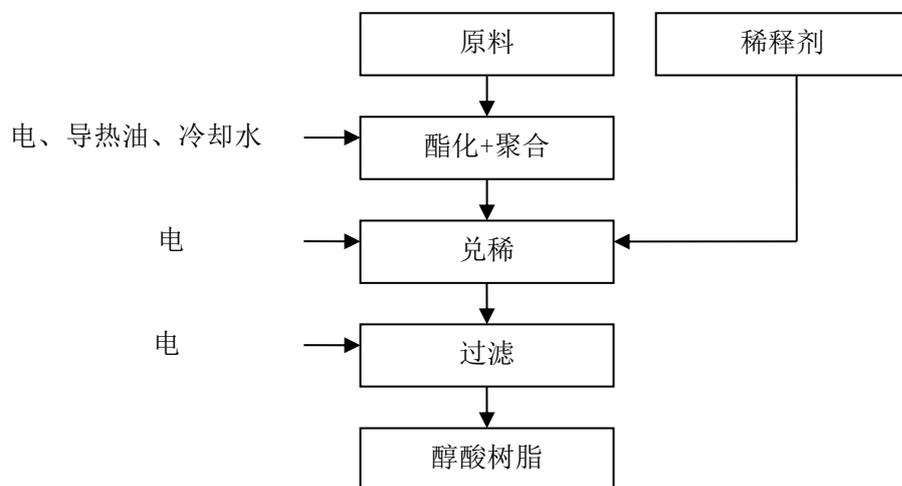


图 1-2 醇酸树脂工艺流程图

(3) 水性丙烯酸树脂工艺流程

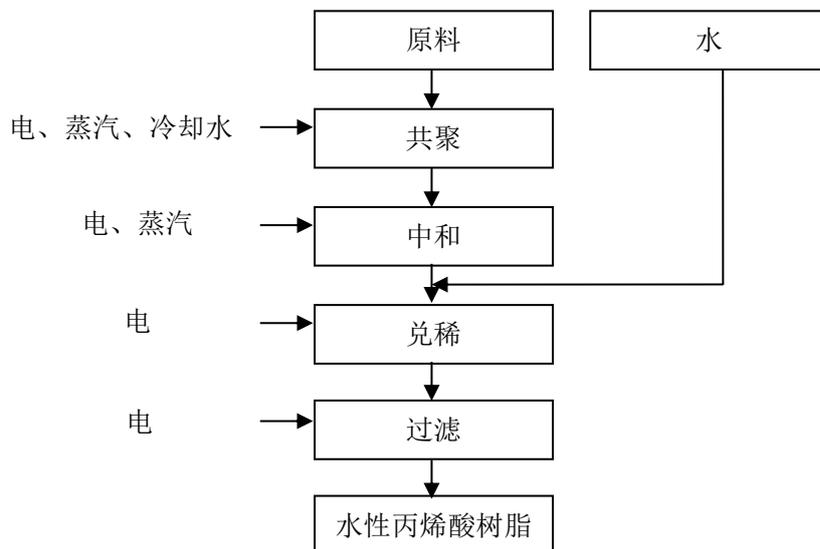


图 1-3 水性丙烯酸树脂工艺流程图

(4) 水性醇酸树脂工艺流程

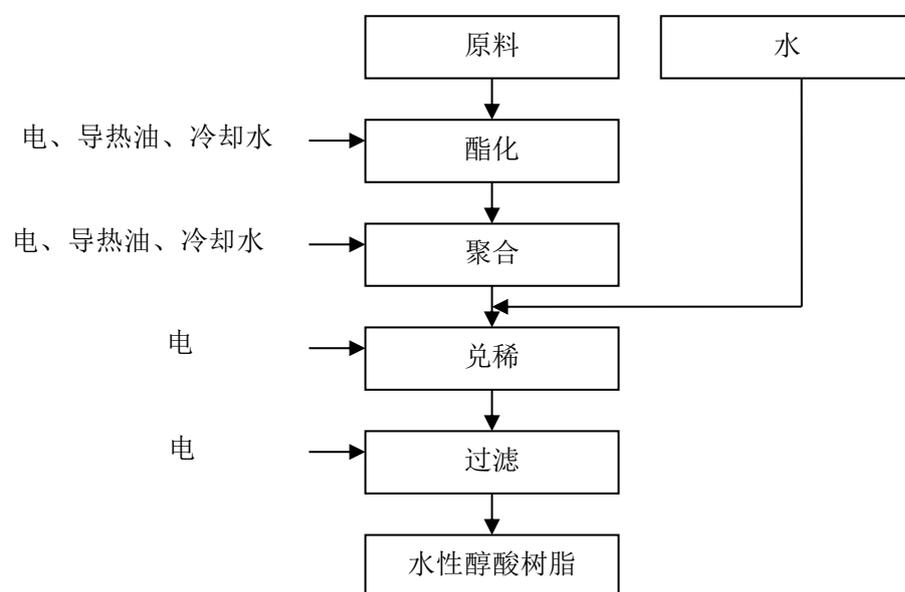


图 1-4 水性醇酸树脂工艺流程图

2. 涂料制造

(1) 溶剂型涂料工艺流程

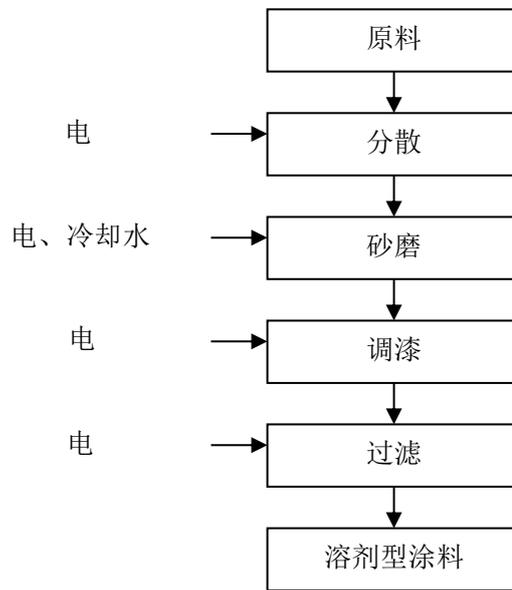


图 1-5 溶剂型涂料工艺流程图

(2) 水性工业涂料工艺流程

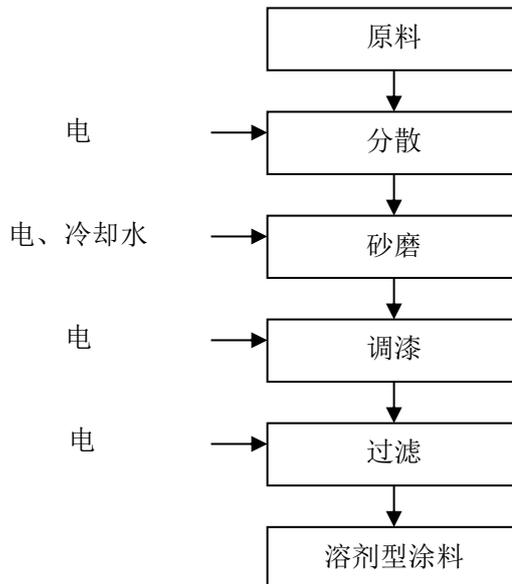


图 1-6 水性工业涂料工艺流程图

(3) 水性建筑涂料工艺流程

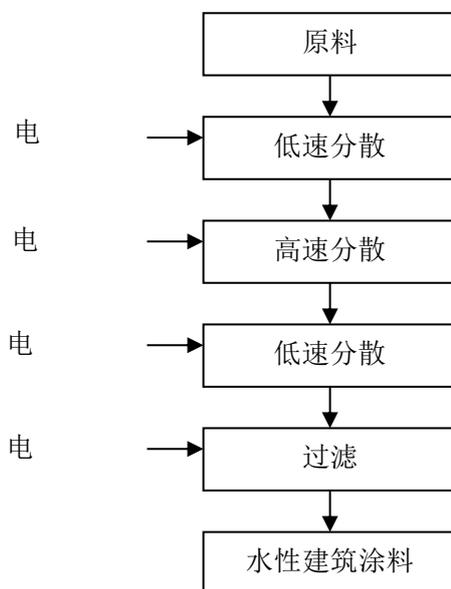


图 1-7 水性建筑涂料工艺流程图

二、温室气体排放核算边界

报告主体名称	浙江天女集团制漆有限公司					
单位性质	私营企业	报告年度	2019 年度			
所属行业	涂料制造业	组织机构代码	91330483704443838G			
法定代表人	姚珺铭	身份证号	330425196305171613			
详细地址	浙江省嘉兴市桐乡市桐乡经济开发区高新西二路 150 号					
管理负责人	姓名	董月林	职务	总经理	办公电话	0573-88366677
	传真	0573-88361696	手机	/	电子邮箱	526831293@qq.com

浙江天女集团制漆有限公司温室气体排放核查报告（2019 年）

联系人	姓名	王炳华	职务	总经理助理	办公电话	0573-88361737
	传真	0573-88361696	手机	/	电子邮箱	2177458489@qq.com
填报负责人	姓名	蔡栋梁	职务	安环处副处长	办公电话	0573-88361636
	传真	0573-88361696	手机	13456342866	电子邮箱	56612503@qq.com
报告主体边界说明						
<p>报告主体以企业法人为边界；2019 年核算范围主要为企业天然气燃烧排放的温室气体、企业净购入电力以及净购入蒸汽温室气体的排放。</p>						
产能变化情况说明（与上年度相比）						
<p>公司产品及产能变化不大，2018 年产量为 51892.0t，2019 年产量 52211.0t，产量小幅增加。环评批复产能为 12 万吨，产能利用率 43.51%。</p>						
主要工艺流程说明						
<p>浙江天女集团制漆有限公司不同产品的配方不一样，但生产工艺流程基本相同，聚酯树脂生产工艺：将除偏苯三酸酐外的多元醇、多元酸、催化助剂投入反应釜，升温至 150℃±5℃保温 1 小时，然后升温至 180℃±5℃保温 1h，再升温至 200±5℃保温至反应物清澈透明。加入二甲苯升温至 220℃±5℃保温酯化至酸值小于达到要求后，加入偏苯三酸酐，再升温至 220±5℃保温酯化，以酸值和粘度达到规定要求为终点。酯化生成的水和二甲苯形成共沸蒸汽，经蒸出管进入冷凝器冷却成液体，进入油水分离器。水从分离器下部排入废水池，二甲苯回流至反应釜循环使用。当酸值、粘度合格后，将反应釜中物料温度降至 100℃以下，同时在兑稀釜中预先加入配方中兑稀溶剂量。开启兑稀釜搅拌，将物料输送至兑稀釜兑稀，搅拌均匀后开启过滤器进行过滤，待达到细度要求后出料制成聚酯树脂；溶剂型涂料生产工艺：投入 2/3 原料树脂入分散釜中，开低速搅拌，分别加入助剂、2/3 溶剂分散均匀后，投入颜填料，开高速搅拌 15 分钟。使用砂磨机砂磨至细度合格后，放入调漆釜中。投入余下部分的原料树脂，开搅拌，加入流平剂、消泡剂和催干剂等，用色浆调整颜色，最后用余下的溶剂调整粘度，经检测合格后过滤包装。工艺过程消耗的能源为天然气、蒸汽和电力，无生产过程中温室气体产生。</p>						

三、温室气体排放

根据核查，公司 2019 年度温室气体排放总量为 5437.40 吨 CO₂ 当量。其中，化石燃料（天然气）燃烧温室气体排放量为 1417.65 吨 CO₂ 当量、CO₂ 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 3238.41 吨 CO₂ 当量，净购入使用蒸汽产生的温室气体排放量为 781.34 吨 CO₂ 当量，无生产过程温室气体排放。

四、活动水平数据及来源说明

本报告中购入使用的天然气、电力、蒸汽数据均为企业台帐统计数据以及核查能源发票为互相印证。公司 2019 年活动水平数据如下：

能源名称	单位	2019 年
电力	万 kWh	617.31
蒸汽	t	2562
天然气	万 m ³	65.48

五、排放因子数据及来源说明

本报告部分排放因子数据选用《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）》推荐值以及《浙江省温室气体清单编制指南》（2019 年修订版）推荐值。

1、天然气燃烧活动的温室气体排放因子 EF：天然气热值 3893.1TJ/亿 m³，碳氧化率为 99%，单位热值含碳量 15.32（吨碳/TJ），天然气燃烧活动的温室气体排放因子 EF 为 3893.1TJ/亿 m³×15.32(吨碳/TJ)×99%。

2、电力排放因子选用中国省级电网平均 CO₂ 排放因子，浙江省 EF 为

0.5246kg/kWh。

3、蒸汽排放因子选用《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》推荐值 EF 为 0.11 吨 CO₂/GJ，1t 蒸汽热值为 2.812GJ/t 蒸汽。

六、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（2019 年）

化工（油漆、涂料）生产企业温室气体排放总量			CO ₂ (吨)
			A
化工生产企业	化工生产企业排放汇总	1	5437.40
	燃料燃烧	2	1417.65
	工业生产过程	3	0
	净购入的电力消费	4	3238.41
	净购入的热力消费	5	781.34

附表 1.2 报告主体化石燃料燃烧排放量（2019 年）

化工生产企业化石燃料燃烧排放			化石燃料消耗量 (万 m ³)	低位发热值 (TJ/亿 m ³)	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
化工企业化石燃料品种	合计	1	--	--	--	--	--	1417.65
	天然气	2	65.48	3893.1	25.49	15.32	99	1417.65

附表 1.3 报告主体净购入使用电力产生的排放量（2019 年）

化工生产企业净购入使用电力、热力产生的排放			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
化工企业 电力	合计	1	--	--	--	--	3238.41
	电力	2	617.31	617.31	0	0.5246	3238.41

附表 1.4 报告主体净购入使用蒸汽产生的排放量（2019 年）

化工生产企业净购入使用电力、热力产生的排放			净购入量 (t)	购入量 (GJ)	外销量 (GJ)	排放因子 (tCO ₂ /GJ)	CO ₂ 排放 (t 当量)
			A	B	C	D	E
化工企业 蒸汽	合计	1	--	--	--	--	781.34
	蒸汽	2	2562	7103.11	0	0.11	781.34

七、企业温室气体排放核查结论

根据对浙江天女集团制漆有限公司 2019 年度温室气体的核查，企业出具的温室气体排放报告基本真实，所计算的温室气体排放量准确。核查结果：浙江天女集团制漆有限公司 2019 年度温室气体排放量为 5437.40 吨 CO₂ 当量。

核查单位：杭州环保科技咨询有限公司
 核查时间：2020 年 1 月 5 日至 1 月 8 日
 核查报告出具时间：2020 年 1 月 10 日

