

唐山金亨通车料有限公司 企业温室气体核查报告

核查机构名称：河北省电子信息技术研究院



核查报告签发时间：2023年3月1日

核查基本情况表

排放单位名称	唐山金亨通车料有限公司	注册地址	唐山芦台经济开发区农业总公司五社区								
统一社会信用代码		91130200743416357L									
注册机关		河北唐山芦台经济开发区行政审批局									
成立日期		2022. 10. 22									
排放单位所属行业领域		自行车制造									
排放单位是否为独立法人		是									
联系人	于江韬	联系方式 (电话、email)	13920144351 Info@jhtcl.com								
核算和报告依据		GB/T 32150-2015 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》、《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）》									
温室气体排放报告(最终)版本/日期		2023年03月1日									
经核查后的排放量		12366.65 tCO ₂ e									
<p>核查结论：</p> <p>-排放单位的排放报告与核算方法与报告指南的符合性： 唐山金亨通车料有限公司 2022 年度的排放报告与核算方法符合《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB / T 32150-2015)及《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，核算边界与排放源识别完整，活动水平数据与排放因子选取准确。</p> <p>-排放单位的排放量声明： 经核查后，唐山金亨通车料有限公司 2022 年度企业边界的排放量数据如下：</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">年度</th> <th style="width: 40%;">2022</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>化石燃料燃烧排放量</td> <td style="text-align: right;">4900.17</td> </tr> <tr> <td>净购入使用的电力对应的排放量</td> <td style="text-align: right;">7466.48</td> </tr> <tr> <td>碳排放总量</td> <td style="text-align: right;">12366.65</td> </tr> </tbody> </table> <p>唐山金亨通车料有限公司 2022 年度的核查过程中无未覆盖的问题。</p>				年度	2022	化石燃料燃烧排放量	4900.17	净购入使用的电力对应的排放量	7466.48	碳排放总量	12366.65
年度	2022										
化石燃料燃烧排放量	4900.17										
净购入使用的电力对应的排放量	7466.48										
碳排放总量	12366.65										

核查组长	赵彦军	日期	2023.02.27
核查组成员	宋伟民、彭琳舒、冯晓慧	日期	2023.02.27
技术复核人	兴静茹	日期	2023.02.27
批准人	焦明	日期	2023.02.27

核查机构法定代表人或其委托代理人（签字或盖章）：
核查机构（公章）：



2023年3月1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	1
2.1 核查组安排	1
2.2 文件评审	2
2.3 现场核查	2
2.4 核查报告编写及内部技术评审	2
3. 核查发现	3
3.1 排放单位基本情况的核查	3
3.2 核算边界的核查	19
3.2.1 企业边界	19
3.2.2 排放源和气体种类	19
3.3 核算方法的核查	20
3.3.1 化石燃料燃烧排放	20
3.3.2 工业生产过程排放	20
3.3.3 废水厌氧处理排放	20
3.3.4 净购入电力隐含的排放	21
3.4 核算数据的核查	21
3.5 质量保证和文件存档的核查	22
3.6 其他核查发现	22
4. 核查结论	23
附表1 活动水平数据及来源说明	24
附表2 排放因子数据及来源说明	24
附件三 2020-2022年唐山金亨通车业有限公司能源消耗汇总	24

1. 概述

1.1 核查目的

河北省电子信息技术研究院对唐山金亨通车料有限公司（以下简称“受核查方”）2022 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完整可信，是否符合《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150-2015）及《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《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150-2015）及《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 2022 年度在企业边界内的二氧化碳排放，即唐山金亨通车料有限公司位于唐山芦台经济开发区农业总公司五社区（南至 205 国道以北 60 米，西至唐山金盛达制管有限公司，北至规划路，东至金帝达有限公司）厂区范围内化石燃料燃烧排放量、工业生产过程温室气体排放量、废水厌氧处理对应的排放量、净购入使用的电力对应的排放量、净购入使用的热力对应的排放量等。

1.3 核查准则

- 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150-2015）

- 《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）》（以下简称“核算指南”）；

- 《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》。

2. 核查过程和方法

2.1 核查组安排

根据河北省电子信息技术研究院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	工作单位	职责分工
1	赵彦军	核查组组长	河北省电子信息技术研究院	文件评审、现场访问、报告编写
2	宋伟民	核查组成员	河北省电子信息技术研究院	文件评审、现场访问
3	彭琳舒	核查组成员	河北省电子信息技术研究院	文件评审、现场访问
4	冯晓慧	核查组成员	河北省电子信息技术研究院	文件评审、现场访问

2.2 文件评审

核查组于 2023 年 2 月 20 日开始进行文件评审，核查组在文件评审过程中识别出了现场访问中需特别关注企业边界、排放源、活动水平数据等内容。

2.3 现场核查

核查组成员于 2023 年 2 月 25 日对受核查方温室气体排放情况进行了现场核查。在现场访问过程中，核查组按照核查计划走访并现场观察了相关设施并采访了相关人员。现场主要访谈对象、部门及访谈内容如下表所示。

表 2-2 现场访问内容

时间	对象	部门	访谈内容
2023 年 2 月 25 日	张万辉、张金柱、阎景友、于东风、曹荣顺、杨志	\	-受核查方基本情况，包括主要生产工艺和产品情况等； -受核查方组织管理结构，温室气体排放报告及管理职责设置； -企业生产情况及生产计划； -受核查方的地理范围及核算边界； -受核查方设备基本情况，包括重点排放设备等。

2.4 核查报告编写及内部技术评审

核查组依据《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T 32150-2015)及《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)》，结合文件审查和现场访问的综合评价结果编写核查报告。

根据河北省电子信息技术研究院内部管理程序，本核查报告在提交给核查委托方前须经过河北省电子信息技术研究院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 名技术复核人员根据河北省电子信息技术研究院工作程序执行。

3. 核查发现

3.1 排放单位基本情况的核查

唐山金亨通车料有限公司成立于 2002 年，注册地址：唐山芦台经济开发区农业总公司五社区，统一社会信用代码：91130200743416357L，是一家专业从事碳纤维自行车车架、轮辋等研发、制造、销售的高新技术企业，经过 20 年的发展，公司已成为中国北方最大的自行车（含电动）零部件专业化生产厂商。公司实施了碳纤维自行车车架、碳纤维车毂为主的 1+1 式经营战略，努力打造全世界一流自行车车料服务商。公司碳纤维自行车车架、轮辋作为公司主导产品，填补了自行车应用材料领域的空白。针对碳纤维强度、韧性、抗疲劳等问题，公司与华北理工大学建立战略合作关系，开展关键核心技术攻关。在自行车产业链中，公司处于中游研发、制造环节，先后为富士达自行车有限公司、捷安特自行车有限公司、法国迪卡侬、德国 TUBUS 等行业龙头企业提供配套服务，产品主要远销日本、韩国、台湾、德国等国家和地区，以及国内的华北、上海等地。



图 3-1 受核查方统一社会信用代码证

受核查方生产工艺流程如下：

（一）普通铝圈生产工艺

铝棒在挤压车间加工成料条，料条在成型车间加工成铝圈，铝圈经氧化处理后即为成品。

1、工艺流程

(1) 挤压生产工艺

挤压生产主要包括铝棒验收、铝棒加热、挤压、校直、剧断、T6 热处理工序。

①铝棒验收：铝棒入场后由品管进行检查尺寸及材质。

②铝棒加热：型材在挤压前需要进行加热至 500-510℃后才可以使⽤，加热炉加热，燃料为天然气。

③挤压：经过加温后的铝棒裁切成规定长度后，放入挤压机内，进行挤压成型。

④校直：型材挤压后需要作业员使用校直机进行夹紧校直

⑤剧断：经过校直后的型材，按照规定长度，使用锯断机进行裁切

⑥T6 热处理工序：型材据断后放入专用托盘内，转运至时效区，使用时效炉进行硬度时效，恒温 200℃，时效后的硬度 15-17.5HW。

(2) 成型生产工艺

成型生产主要包括料条验收、成型、剧断、插口、检查、冲孔、研磨、表面处理、包装入库工序。

①料条验收：品管使用量具对型材进行尺寸、硬度、外观检查。

②成型：料条根据规定直径进行圈圆成型作业。

③剧断：圈好圆的铝圈放入锯断机的胎模内，将铝圈锯断开。

④插口：锯断好的铝圈由作业员预先插入钢销钉后，再由操作员将铝圈放入插口机的插口带中进行插接作业。

⑤检查：铝圈成型后，检查员根据标准进行检查铝圈的尺寸、精度。

⑥冲孔：成型后的铝圈根据要求进行冲孔。

⑦研磨：用磨光机去除铝圈表面毛刺。

⑧表面处理：根据客户要求，由表面处理单位进行氧化、喷涂的表面处理。

⑨包装入库：检验合格产品包装待售。

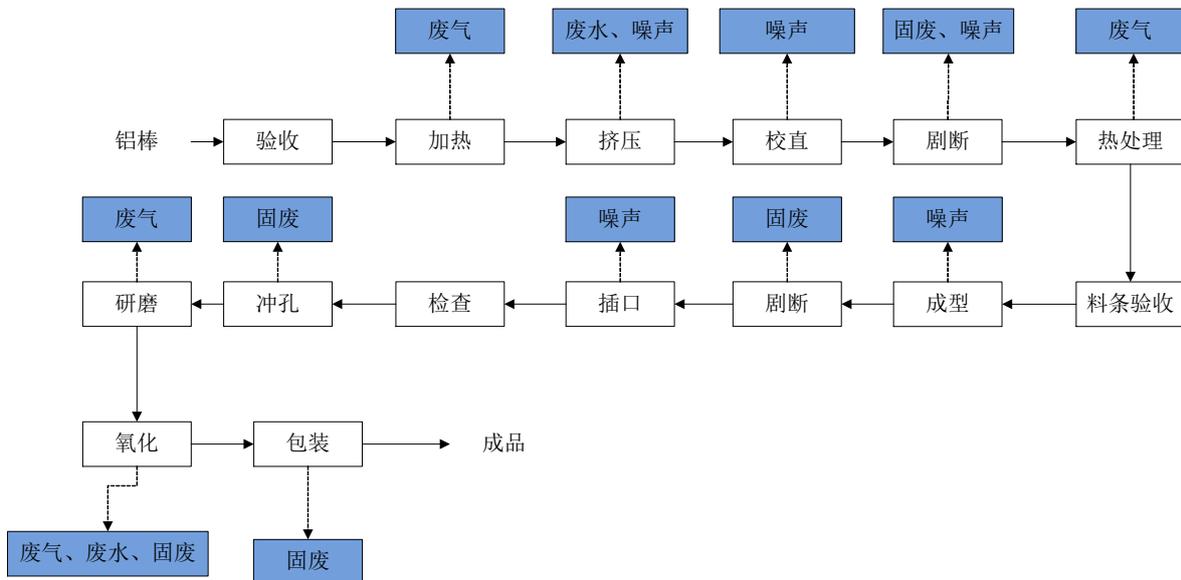


图1 现状铝圈生产工艺流程及排污节点图

（二）高档圈生产工艺

1 工艺流程

经氧化处理后的料条经成型、冲孔、车边、检验工序加工为成品。

①成型：将表面氧化后的铝条运至成型车间，放入成型机，形成圆形，根据用户需要，确定直径大小。

②一次性冲孔：利用全自动冲孔机进行冲孔；

③车边：对成型后的轮圈车边，去除表面毛刺；

④打磨：用磨光机去除铝圈表面毛刺。

⑤检验：由人工对其进行检验，不合格产品返回加压车间，再次进入生产工序；

⑥包装：检验合格产品包装待售。

现状高档圈生产工艺流程及排污节点见图2、表2。

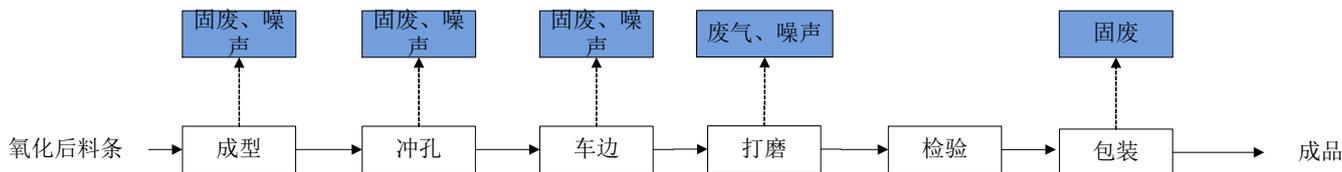


图2 现状高档圈生产工艺流程及排污节点图

（三）钢衣架生产工艺

（1）工艺流程

原料为钢材经机加工、焊接、表面处理加工为成品。主要设置原料验收、支腿冲压、外框/内框冲压、点焊、加固焊、铆合、表面处理、包装工序。具体工艺流程如下：

①原料验收：衣架用的线材入场前，由检查员使用量具进行检查长度、直径及外观。

②支腿冲压：使用冲床将规定长度的钢线进行拍扁、冲孔作业；

③外框/内框冲压：钢线放入冲床、液压成型机模具内根据标准成型出规定的形状，外框进行对焊。

④点焊：将横撑、外框、横轴组合在点焊胎上进行点焊连接。点焊是将焊件装配成搭接接头，并压紧在两电极之间，利用电阻热熔化母材金属，形成焊点的电阻焊方法。点焊不需要焊丝、焊条等焊接材料，也不需要氮气、氧气、乙炔、焊剂等辅助材料，劳动环境好，污染小。该焊接工艺过程无废气产生。

⑤加固焊：经点焊后的衣架，增加连接强度，进行点加固焊接；采用 CO₂ 焊机、氩焊机；

⑥铆合：用冲床将支腿与外框使用铆钉进行铆合；

⑦表面处理：毛坯经检查合格后转入表面加工单位进行表面处理。

⑧包装工序：成品包装后入库，待出货

现状钢衣架生产工艺流程及排污节点见图 3。

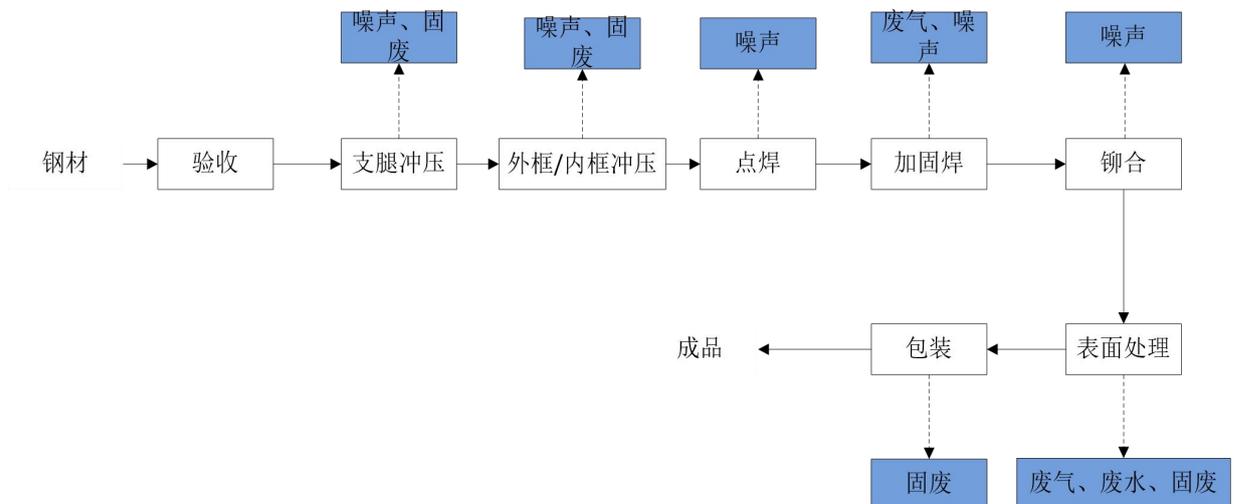


图3 现状钢衣架生产工艺流程及排污节点图

(四) 支梯生产工艺

原料为钢材经机加工、焊接、表面处理加工为成品。主要设置原料验收、支腿冲压、夹板/锁板冲压、点焊、铆合、表面处理、包装工序。具体工艺流程如下：

①原料验收：支梯用的线材入场前，由检查员使用量具进行检查长度、直径及外观

②支腿冲压：将规定长度的钢线进行压弯、拍扁、冲孔、点焊挂簧勾作业；使用设备为冲床、液压成型机、点焊机。

③夹板/锁板冲压：将规定板材进行切料出要求的形状后，分别进行冲孔、翻遍作业；

④点焊：双支挂簧勾进行点焊连接；使用设备为气动点焊机。点焊是将焊件装配成搭接接头，并压紧在两电极之间，利用电阻热熔化母材金属，形成焊点的电阻焊方法。点焊不需要焊丝、焊条等焊接材料，也不需要氮气、氧气、乙炔、焊剂等辅助材料，劳动环境好，污染小。该焊接工艺过程无废气产生。

⑤铆合：夹板、锁板、支腿使用铆钉进行铆合连接后，进行挂簧；使用设备为专用铆接机；

⑥表面处理：毛坯经检查合格后转入表面加工单位进行表面处理；

⑦包装：成品包装后入库，待出货。

现状支梯生产工艺流程及排污节点见图4。

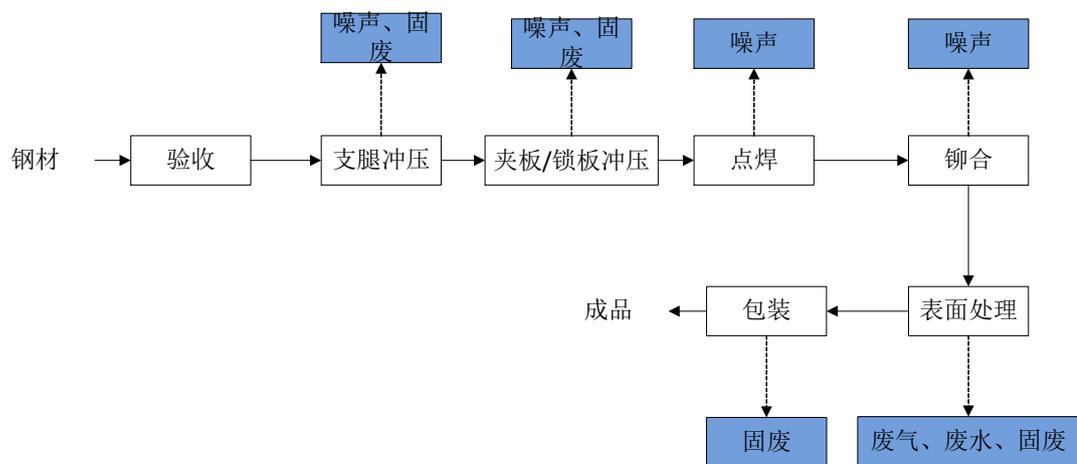


图4 现状支梯生产工艺流程及排污节点图

(五) 铝衣架生产工艺

(1) 工艺流程

原料为铝材经机加工、焊接、表面处理加工为成品。主要设置原料验收、支腿冲压、外框/内框冲压、焊接、T6 热处理、表面处理、包装工序。具体工艺流程如下：

①原料验收：衣架用的线材入场前，由检查员使用量具进行检查长度、直径及外观

②支腿冲压：将规定长度的铝线/管材进行拍扁、冲孔作业；使用设备为冲床；

③外框/内框冲压：钢线放入模具内根据标准成型出规定的形状，内框进行拍扁、冲孔；使用设备为冲床、液压成型机；

④焊接：根据标准使用专用的焊胎，将每个零件进行组合后压紧焊接；使用设备为氩弧焊机；

⑤T6 热处理：焊接后的衣架后放入专用托盘内，转运至时效区，使用时效炉进行硬度时效，恒温 200℃，时效后的硬度 15-17.5HW；

⑥表面处理：毛坯经检查合格后转入表面加工单位进行表面处理；

⑦包装：检验合格产品包装待售。

(2) 产污节点

现状铝衣架生产工艺流程及排污节点见图 5。

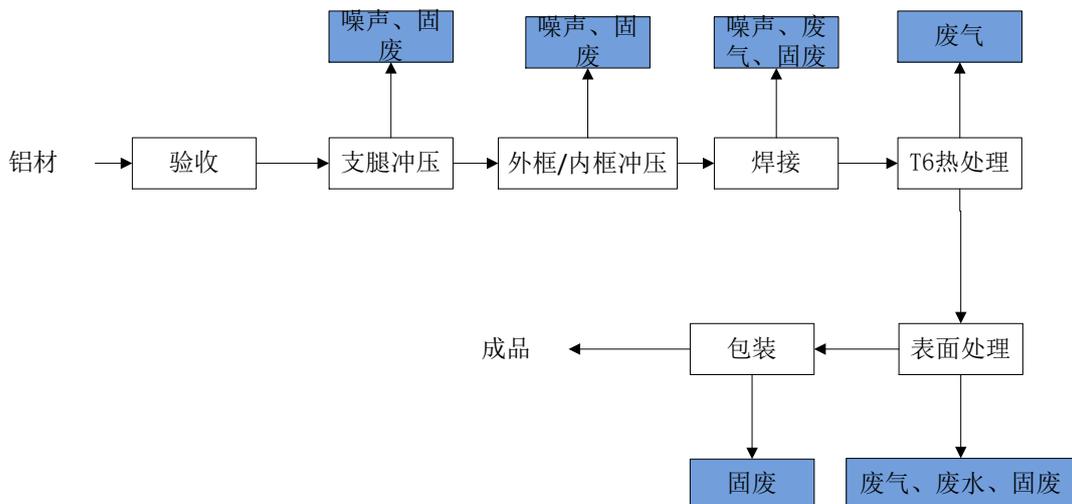


图5 现状铝衣架生产工艺流程及排污节点

(六) 表面处理工艺

表面处理工艺包括电泳、氧化、浸漆、喷涂。

1、浸漆生产工艺

(1) 工艺流程

原料水性树脂漆，主要设置挂件、浸漆、吹风、沾油、烘干、包装等工序。

具体工艺流程如下：

①水性树脂漆配置：项目原料为水性树脂漆首先需要与水按 7:3 比例进行调配。

②挂件：人工将工件挂入生产线的挂具上。

③浸漆：工件进入油槽浸漆，余漆滴入回收槽内回收利用。

④吹风：用风机进行工件的残留油漆的清理，清理掉的残漆落在回收槽内回收利用。

④烘干：工件由生产线送入烘干室烘干。热源由天然气热风炉提供，工件与热风间接接触。

⑤摘件/包装：人工进行摘件包装。

现状浸漆生产工艺流程及排污节点见图 6。

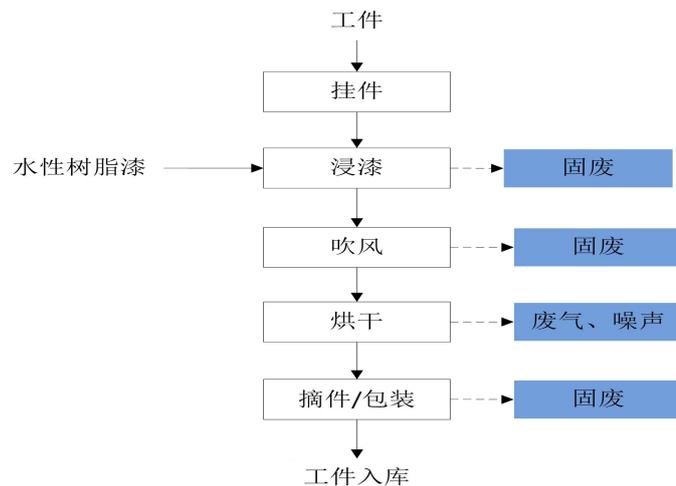


图6 现状浸漆生产工艺流程及排污节点图

2、氧化生产工艺

(1) 工艺流程

表面氧化工艺过程具体如下

①上件、水洗：将挤压后的铝条放到铝氧化生产线上，进入水槽。

②除油：将铝条全部没入含 20%的硫酸除油槽内，进行处理，去除表面的油脂，除油后进行 2 道水洗。

③碱蚀、水洗：将除油、水洗后的铝条放入碱蚀槽内，槽内加碱清洗剂，其主要成分为 NaOH，碱蚀后整平其表面的机械纹，去除表面自然氧化膜，一般需碱蚀 1 分钟，转入水洗槽清洗 2 分钟，进行 2 道水洗。

④电解氧化：将水洗后的部件放入电解槽内，其主要成分为浓度 15%的硫酸，电解槽温度控制在 18-22℃，进行通电电解，每次水洗时间为 1 分钟。

⑤封孔：将氧化后的型材转入封孔池，在封孔剂的作用下，使其让多孔膜层封闭，提高氧化膜耐腐蚀的能力，作用时间为 5 分钟，然后经过 2 道水洗，每次水洗时间为 1 分钟。

⑥下件：水洗后部件转下生产线。

现状氧化生产工艺流程及排污节点见图 7。

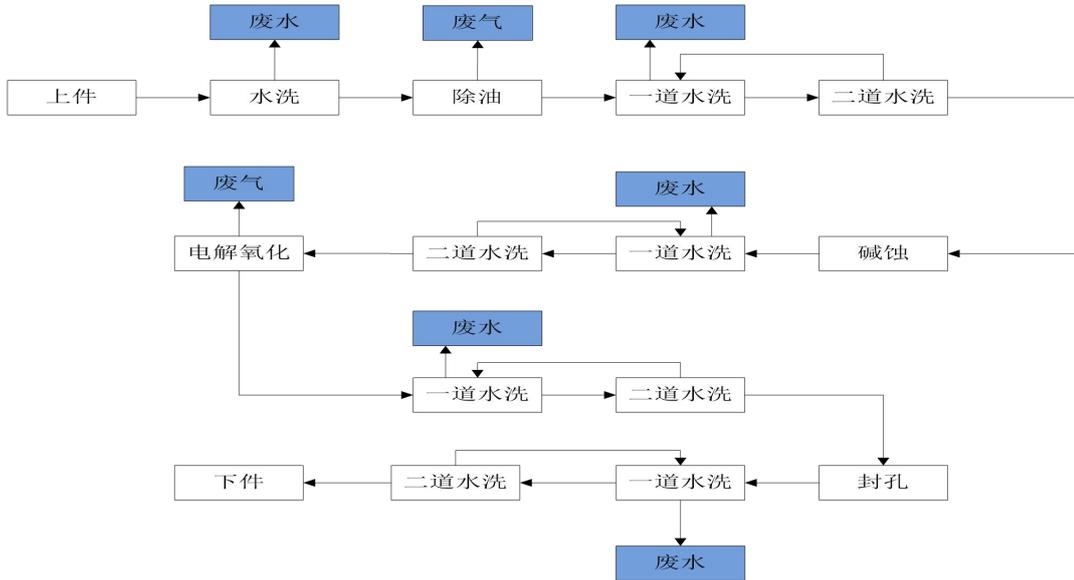


图7 现状氧化生产工艺流程及排污节点图

3、喷涂生产工艺

(1) 工艺流程

①上件：采用手工方式，将铝工件挂在链条上。

②水洗：工件首先进行水喷淋清洗。

③铝清洗：采用清水加铝酸溶剂进行清洗，配比比例为—清水 1000g：铝酸溶剂 3g，主要是清楚车架表面的油脂，增加油漆附着力，清洗液每 7 天更换一次。

④水洗：铝清洗完成后进行 2 次水洗，水洗 2 清洗后废水用于水洗 1，保证部件工件上铝清洗液及杂质完全清洗干净。

⑤烘干：采用热风炉燃烧废气间接加热，烘干后工件转到喷涂工序。

⑥喷涂固化

将经过前处理的工件挂装到喷涂流水线上，送入喷涂室进行静电喷涂，喷涂好的半成品送入固化室内（180℃-200℃）烘烤 30min，使塑料粉末固化。

静电喷涂过程：该工艺是在高压静电场的条件下，将喷枪接上负极，部件由铁质吊具吊在半空中（正极）构成回路。粉末涂料借助压缩空气由喷枪喷出即带有负电荷，根据异性相吸原理，粉末涂料被均匀的吸附在部件上。本项目采用自动喷涂，落下的粉末通过静电喷涂设备配带的回收系统回收后循环使用。

固化过程：经喷涂好的工件通过流水线轨道从固化室入口进入，沿轨道方向前进，经过 15m 的预热段，进入加热固化段（10m）固化，固化温度为 180-200℃、时间为 30min，待工件表面的粉末涂料加热到规定的温度后，融化、流平、固化，从而得到理想的工件表面效果。然后经自然冷却段（15m）冷却至常温，由出口移出。

本项目固化过程在自制固化室内进行，固化室内设置热风管，热风在管道内流动，通过管道散出热量，起到对固化室内的半成品间接加热的作用。热风由燃气热风炉提供。

⑦包装

产品喷涂下线后，包装入库。

现状喷涂生产工艺流程及排污节点见图 8。

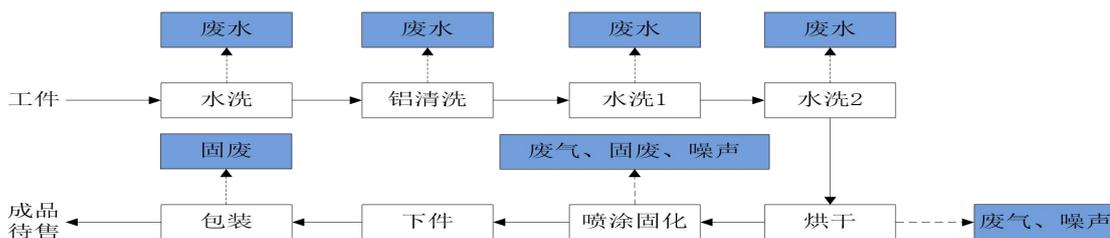


图8 现状喷涂生产工艺流程及排污节点图

4、电泳生产工艺

(1) 工艺流程

①上件：采用手工方式，将半成品宠物笼挂在容器中。

②热水洗：采用热水喷淋，温度控制为 55℃。

⑤酸洗：采用 35%硫酸进行酸洗除锈，35%硫酸由 98%硫酸配制而成，酸洗温度为 40-60℃。

④水洗：采用喷淋、浸渍方式进行两步水洗，去除工件表面附着的酸洗液。

⑤中和：采用中和剂去除工件表面附着的酸洗液。

⑥脱脂：采用喷淋、浸渍化学处理方式进行预脱脂（喷淋）、脱脂（浸渍），以除去来件表面油污等杂物。脱脂剂的成分为 NaOH、NaCO₃，预脱脂浓度为 0.003% 左右，时间 3min，脱脂液温度控制为 40-50℃，热源为燃气热水锅炉提供的热水。

⑦水洗：水洗的目的主要是去除部件表面的少量残留脱脂液，保证后续处理工艺要求。水洗采用喷淋方式，两次喷淋水洗时间均为 0.8min，为提高水资源利用效率，水洗 2 清洗后废水用于水洗 1。

⑧表调：表调剂采用 ZN 表面调整剂，槽液 pH 值控制在 8.5-9.5，常温，其作用能促进形成结晶致密的磷酸盐涂层，使磷化膜形成充分完整，有效降低磷化药品的消耗量及磷化膜重量，提高涂层的附着力。表调液由于消耗老化，需要定期更新。

⑨磷化：采用喷淋处理方式，温度为 34-45℃，磷化时间为 2.5min。磷化的目的是给基体金属提供保护，在一定程度上防止金属被腐蚀；用于电泳前打底，提高漆膜层的附着与防腐能力。

⑩水洗：磷化完成后进行 2 次水洗，一次纯水直喷清洗，保证部件磷化膜上磷化液及杂质完全清洗干净，然后转到电泳工序。

⑪电泳

电泳是电泳涂料在阴阳两极，施加于电压作用下，带电荷的涂料离子移动到阴极，并与阴极表面所产生的碱性物质作用形成不溶解物，沉积于工件表面。它包括四个过程：

A 电解：在阴极反应最初为电解反应，生成氢气及氢氧根离子 OH⁻，此反应造成阴极面形成一高碱性边界层，当阳离子与氢氧根作用成为不溶于水的物质，涂膜沉积，方程式为： $H_2O \rightarrow OH + H$ 。

B 电泳动：阳离子树脂及 H⁺ 在电场作用下，向阴极移动，而阴离子向阳极移动过程。

C 电沉积：在被涂工件表面，阳离子树脂与阴极表面碱性作用，中和而析出不沉积物，沉积于被涂工件上。

D 电渗：涂料固体与工件表面上的涂膜为半透明性的，具有多数毛细孔，水被从阴极涂膜中排渗出来，在电场作用下，引起涂膜脱水，而涂膜则吸附于工件表面，而完成整个电泳过程。

电泳漆环氧树脂固化分为 17-20%，电泳液 pH 值 5.8-6.4，此外电泳槽内装有温度调节装置及过滤装置，以保证电泳槽内槽液保持在 28-30℃ 之间除去循环漆液中的杂质、气泡。

⑫UF 清洗：用超滤水对工件进行喷洗，将沉积外的挂带浮漆清洗掉，同时利用超滤膜回收电泳涂料重复利用。

⑬纯水洗：2 次纯水洗彻底清洗工件。

⑭烘干：部件经过 2 次超滤和 2 次纯水洗后，在烘干室对部件进行烘干。加热时间控制在 25-30min，烘干温度为 170-190℃。烘干热源为天然气热风炉提供的热风，热风与工件直接接触。

⑮自然冷却：烘干后的部件经 10min 的自然冷却。

⑯包装入库：部件人工包装入库。

现状电泳生产工艺流程及排污节点见图 9。

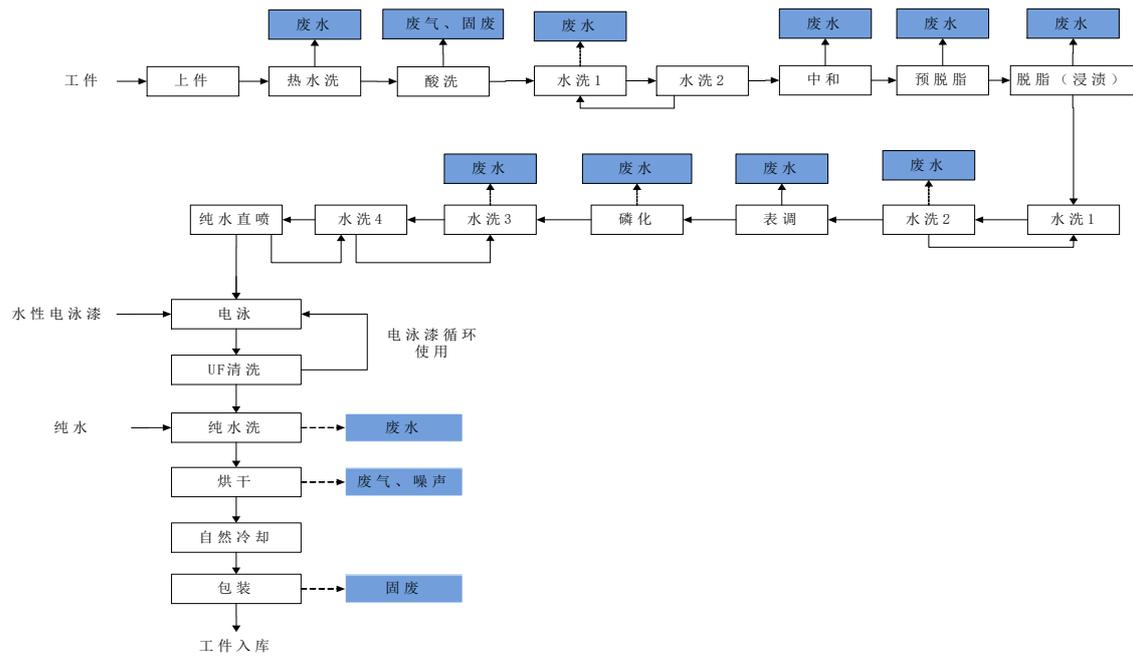


图9 现状电泳生产工艺流程及排污节点图

(七) 熔炼生产工艺

(1) 工艺流程

项目在机加工过程中产生的铝下脚料也需要重新熔化铸棒。熔炼炉的能源为天然气。铝下脚料产生量约 8750t/a。现状设置 2 台 20t 熔炼炉，每批次生产时间 6 小时，生产能力 12000t/a，满足生产要求。熔铸的铝棒全部回用于生产。

①熔炼、压铸：将铝下脚料由叉车加入熔铝炉内进行熔炼，熔炼炉加热至 700℃左右。浮于铝液上的铝渣，人工用耙捞出来。然后用叉车将捞出的铝渣密闭运至铝渣区，进行收集储存。依据化验结果，添加硅锭调质。熔融的铝水倒入铝水包，由天车吊铝水包转到压铸机的电保温炉进行保温，温度在 650-660℃之间，铝液加入到压铸机入料口进行压铸，熔铝炉熔化使用天然气。

②脱模：压铸所用模具喷涂脱模剂以便脱模，压铸成型后脱模。

③冷却：成型铝棒放入水池冷却，冷却水循环使用。

④码放：成品码放入库。

现状熔炼生产工艺流程及排污节点见图 10。

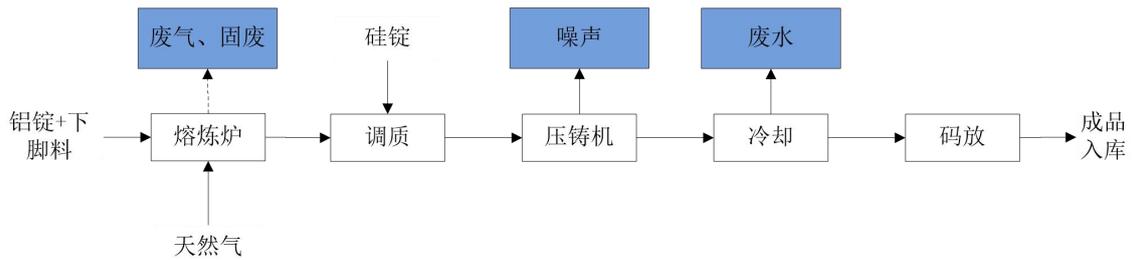


图10 现状熔炼生产工艺流程及排污节点图

(八) 前处理生产工艺

(1) 工艺流程

①上件：采用手工方式，将半成品宠物笼挂在链条上，链条速度为 3m/min，挂具间距 250mm。

②热水洗：采用热水喷淋，温度控制为 55℃。

③脱脂：采用喷淋、浸渍化学处理方式进行预脱脂（喷淋）、脱脂（浸渍），以除去来件表面油污等杂物。脱脂剂的成分为 NaOH、NaCO₃，预脱脂浓度为 0.003% 左右，时间 3min，脱脂液温度控制为 40-50℃，热水热源为燃气热水锅炉提供的热水。

④水洗：水洗的目的主要是去除部件表面的少量残留脱脂液，保证后续处理工艺要求。水洗采用喷淋方式，两次喷淋水洗时间均为 0.8min，为提高水资源利用效率，水洗 2 清洗后废水用于水洗 1。

⑤酸洗：采用 35%硫酸进行酸洗除锈，35%硫酸由 98%硫酸配制而成，酸洗温度为 40-60℃。

⑥水洗：采用喷淋、浸渍方式进行两步水洗，去除工件表面附着的酸洗液。

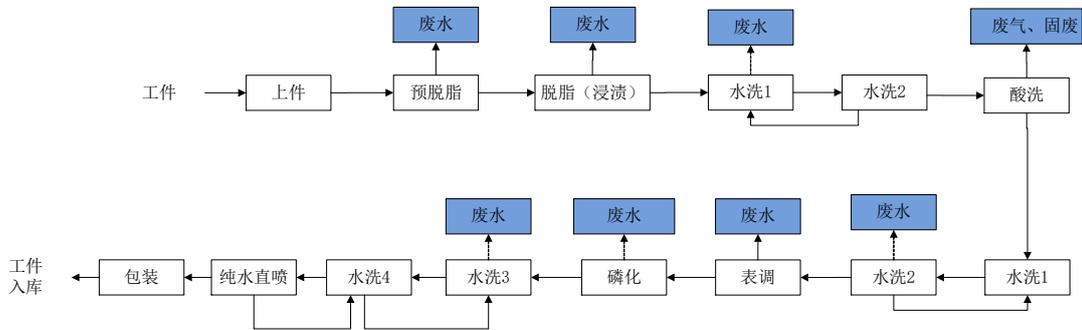
⑦表调：表调剂采用 ZN 表面调整剂，槽液 pH 值控制在 8.5-9.5，常温，其作用能促进形成结晶致密的磷酸盐涂层，使磷化膜形成充分完整，有效降低磷化药品的消耗量及磷化膜重量，提高涂层的附着力。

⑧磷化：采用喷淋处理方式，温度为 34-45℃，磷化时间为 2.5min。磷化的目的是给基体金属提供保护，在一定程度上防止金属被腐蚀；用于电泳前打底，提高漆膜层的附着与防腐能力。磷化液的主要成分为 Zn (H₂PO₄)₂、磷酸二氢锰。

⑨水洗：磷化完成后进行2次水洗，保证部件磷化膜上磷化液及杂质完全清洗干净序。

⑩下件包装：人工下件，工件包装入库。

现状前处理生产工艺流程及排污节点见图 11。



受核查方主要用能设备见表 3-1。

表 3-1 主要用能设备清单

序号	名称	单位	数量	规格
一、挤压车间（挤压车间一、挤压车间二、铝管车间）				
1	时效处理炉	台	4	CH-2
2	切管机	台	12	MJ-B2
3	校直机	台	12	MJ-B2
4	铝棒加热炉	台	15	MJ-B5燃烧天然气
5	挤压机	台	12	ML-C4
6	切割机	台	12	ML-C4
7	挤压输送生产线	台	2	MJL-V6
8	铝型材挤压输送生产线	台	2	MJL-V6
二、浸漆车间				
9	自动烘干生产线	条	1	JJKQ
10	自动打包机	台	3	G-D5
11	天然气加热炉	台	1	FH-H5
三、高档圈车间				
12	数控铝圈车边机	台	7	CH-80-07D
13	剧断机	台	5	CH-80-02
14	铆扣机	台	3	HC-10RSB
15	插口机	台	6	CH-80-03W
16	车床	台	1	CW6140
17	铝轮圈五轴钻孔机器人	台	12	CH-80-13
18	台式砂轮机	台	1	MQ3220
19	台式钻床	台	2	Z516A
20	打包机	台	2	CH-80-013

21	自动冲孔机	台	3	JTM-AL-10
22	立式插口机	台	3	JTM-AL-03
23	铝轮剧断机	台	4	CA-80-02A
24	成型机	台	3	JTM-AL-01
25	台式钻床	台	1	ZQ-4125
26	铝圈径向荷重机	台	1	JHT-D2035
27	接口拉力机	台	1	HT-5000
28	辐条孔拉力机	台	1	HT-4000
29	椭圆测试机	台	4	HT-S55
30	成型机	台	5	JTM-AL-01
31	自动冲孔机	台	3	JTM- 10C
32	插口机	台	3	JTM-AL-03
33	切断机	台	3	CS-50
34	成型机	台	3	JTM-AL-01
四、内销衣架车间				
35	气动点焊机	台	12	DNK/63
36	二保焊机	台	10	NBC-250
37	对焊机	台	2	UNW-25
38	冲床	台	77	10-160吨
39	液压冲床	台	6	15T
40	外框液压成型机	台	1	20T
41	台式钻床	台	4	JS18
42	切割机	台	1	W-5H
43	单弯机	台	1	WJ-11T
44	双弯机	台	1	W-22/14
45	中频逆点焊机	台	1	DN-50
46	焊接强度拉力试验机	台	1	0-500kgf
五、支梯车间				
47	科华点焊机	台	4	DNK/63
48	液压摆式剪板机	台	1	QC12Y-6X250
49	自动铆钉机	台	16	20mjj
50	冲床	台	68	10-250吨
51	自动支架马蹄成型机	台	2	LD-2100
52	液压机	台	1	100吨
53	自动双支腿液压折弯机	台	4	HT-600
54	自动旋铆机	台	20	S/25
55	电动葫芦	台	2	5T
56	自动送料机	台	4	ZT125
57	打包机	台	1	DB-3L
58	送料机	台	1	Z15
59	中频送逆点凸焊机	台	2	NT500
六、铝衣架车间				
60	冲床	台	30	10-63吨
61	液压折弯机	台	3	YC-10T/YD-230
62	自动切割机	台	2	ZL-115L

63	打包机	台	1	DB-3L
64	氩弧焊机	台	15	WSE-300
65	自动线	台	3	JDLA-40
66	时效炉	台	1	HF-200
67	切割机	台	1	J30
68	芬兰氩弧焊机	台	1	HS550
69	激光打标机	台	1	30W
七、喷涂车间				
70	喷涂线	条	2	每条线加热炉1套, 烤箱2个
71	自动打包机	台	2	J22
72	空压机	台	2	1.0m ³
八、铝圈成型车间				
73	成型机	台	5	S-12
74	剧断机	台	5	J250
75	立式插口机	台	1	M11
76	卧式插口机	台	5	H105
77	自动冲孔机	台	9	CH-80-10B
78	磨光机	台	14	D-W25
79	打包机	台	6	G-D5
80	自动线	台	2	JD1A
81	台式钻床	台	1	JS12
九、氧化线				
82	整流器	台	12	5000W
83	电动葫芦	台	8	2T
84	氧化线	条	2	--
十、外销衣架				
85	切管机	台	1	YD1001
86	切割机	台	1	JSS
87	液压冲床	台	5	YD-10
88	冲床	台	35	16-160吨
89	气动点凸焊机	台	3	HX-100
90	二保焊机	台	8	
91	氩弧焊机	台	2	
92	全自动折弯机	台	1	
93	开式可倾压力机	台	1	
十一、宠物笼车间				
94	前处理生产线	条	1	
95	电泳线	条	1	
十二、熔铸车间				
96	熔炼炉	台	2	S-800 20t
97	压铸机	台	2	
十三、电机车间				
98	生产线	条	3	
99	气动打标机	台	3	
100	磁钢插入机	台	2	
101	液压机	台	3	
102	压力机	台	3	

103	测功机	台	12	
104	耐压测试仪	台	2	
105	低电阻测试仪	台	5	
106	定子综合测试仪	台	2	
107	匝间测试仪器	台	2	
十三、东污水处理站				
108	污水处理设备	套	1	采用Ph调节+絮凝沉淀+板框压滤工艺
十四、西污水处理站				
109	污水处理设备	套	1	采用Ph调节+絮凝沉淀+板框压滤工艺
十五、锅炉房				
110	燃气锅炉	台	1	4t/h
111	生物质锅炉	台	1	4t/h

核查组查阅了《排放报告》中的企业基本信息，确认其数据与实际情况相符，符合《核算指南》的要求。

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，企业核算边界为：南至 205 国道以北 60 米，西至唐山金盛达制管有限公司，北至规划路，东至金帝达有限公司的物理范围内，包括直接生产系统、辅助生产系统、附属生产系统，其中：

直接生产系统：普通铝圈生产线、高档圈生产线、钢衣架生产线、支梯生产线、浸漆生产线、氧化生产线、喷涂生产线、电泳生产线、前处理生产线等；

辅助生产系统：动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等过程；

附属生产系统：包括办公楼、食堂、宿舍等。

3.2.2 排放源和气体种类

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及排放设施如下表所示。受核查方在 2022 年度排放源及气体种类未发生变化。

表 3-2 主要排放源信息

排放种类	能源品种	排放设施
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	天然气	加热炉等
净购入电力	电力	全厂用电设备

核查组查阅了《排放报告》，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

核查组确认《排放报告》中的温室气体排放采用如下核算方法：

$$E_{CO_2} = E_{CO_2_燃烧} + E_{CO_2_过程} + E_{CO_2_废水} + E_{CO_2_净电}$$

其中：

- E_{CO_2} 温室气体排放总量，单位为 tCO₂；
- $E_{CO_2_燃烧}$ 化石燃料燃烧活动产生的 CO₂ 排放，单位为 tCO₂；
- $E_{CO_2_过程}$ 企业在工业生产过程中产生的 CO₂ 排放量，单位为吨（tCO₂）；
- $E_{CO_2_废水}$ 废水厌氧处理产生的 CO₂ 排放量，单位为吨（tCO₂）；
- $E_{CO_2_净电}$ 净购入电力隐含的 CO₂ 排放，单位为 tCO₂。

3.3.1 化石燃料燃烧排放

$$E_{CO_2_燃烧} = \sum_i (AD_i \times EF_i)$$

其中：

- $E_{CO_2_燃烧}$ 化石燃料燃烧活动产生的 CO₂ 排放，单位为 tCO₂；
- AD_i 核算和报告年度内第 i 种化石燃料的活动水平，单位为 GJ；
- EF_i 第 i 种化石燃料的 CO₂ 排放因子，单位为 tCO₂/GJ
- i 化石燃料的种类

$$AD_i = NCV_i \times FC_i$$

其中：

- NCV_i 核算和报告年度内第 i 种化石燃料的平均低位发热量，单位为 GJ/t；
- FC_i 核算和报告年度内第 i 种化石燃料的净消耗量，单位为 t 或万 N m³；

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

其中：

- CC_i 第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为 tC/GJ；
- OF_i 第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为 %；

3.3.2 工业生产过程排放

企业不涉及。

3.3.3 废水厌氧处理排放

企业不涉及。

3.3.4 净购入电力隐含的排放

$$E_{CO_2_净电} = AD_{电力} \times EF_{电力}$$

其中：

$E_{CO_2_净电}$ 净购入电力隐含的 CO2 排放量，单位为 tCO₂；

$AD_{电力}$ 净购入的电力消费量，单位为兆瓦时（MWh）

$EF_{电力}$ 电力供应的 CO2 排放因子，单位为吨 CO₂/MWh。

通过文件评审和现场访问，核查组确认《排放报告》中采用的核算方法与《核算指南》一致，不存在任何偏移。

3.4 核算数据的核查

3.4.1 化石燃料燃烧排放

表 3-3 核查确认的化石燃料燃烧排放

年份	燃料种类	消耗量 (万 Nm ³)	平均低位 发热量 (GJ/万 Nm ³ , GJ/t)	单位热值 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
2022 年	天然气	226.63	389.31	0.0153	99	44/12	4900.17

3.4.2 净购入电力排放

表 3-4 核查确认的净购入电力排放

年份	燃料种类	电量 (MWh)	排放因子 (tCO ₂ /MWh)	排放量 (tCO ₂)
		A	B	C=A*B
2022 年	电力	14843.9	0.5703	7466.48

3.4.3 排放量汇总

表 3-5 核查确认的总排放量 (tCO₂)

年度	2022
化石燃料燃烧排放量	4900.17
净购入使用的电力对应的排放量	7466.48
碳排放总量	12366.65

综上所述，核查组通过重新验算，确认《排放报告》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

受核查方由保障部负责温室气体排放的核算与报告，核查组采访了负责人，确认以上信息属实。

受核查方根据内部质量控制程序的要求，定期记录其能源消耗和温室气体排放信息。核查组查阅了以上文件，确认其数据与实际情况一致。

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，在所有不符合项关闭之后，河北省电子信息技术研究院确认：

-唐山金亨通车料有限公司 2022 年度的排放报告与核算方法符合《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB / T 32150-2015)及《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；

-经核查后，唐山金亨通车料有限公司 2022 年度企业边界的排放量如下：

源类别	温室气体本身质量	温室气体 CO ₂ 当量 (tCO ₂ e)
化石燃料燃烧排放量	226.63 万立方米	4900.17
工业生产过程 CO ₂ 排放	\	\
工业生产过程 HFCs 排放	\	\
工业生产过程 PFCs 排放	\	\
工业生产过程 SF ₆ 排放	\	\
废水厌氧处理 CH ₄ 排放	\	\
净购入的电力对应的排放量	14843.9MWh	7466.48
净购入的热力对应的排放量	\	\
企业温室气体排放总量 (tCO ₂ e)		12366.65

-唐山金亨通车料有限公司 2022 年度的核查过程中无未覆盖的问题。

附表 1 活动水平数据及来源说明

1、化石燃料活动水平数据及来源说明						
(活动水平 1：化石燃料消耗量)						
种类	数值	单位	数据来源	监测设备	监测频次	记录频次
天然气	226.63	万 m ³	抄表	燃气表	每月	每月
*企业应自行添加未在表中列出但企业实际消耗的其他能源品种						
(活动水平 2：化石燃料平均低位发热量)						
种类	数值	单位	数据来源	监测设备	监测频次	记录频次
天然气	373,21	GJ/万 m ³				
*企业应自行添加未在表中列出但企业实际消耗的其他能源品种						
2、净购入电力、热力活动水平数据及来源说明						
(活动水平 7：电力热力的购入量)						
种类	数值	单位	数据来源	监测设备	监测频次	记录频次
净购入电力	14843.9	MWh	生产统计	电能表	连续	连续

附表 2 排放因子数据及来源说明

1、化石燃料排放因子数据及来源说明					
(排放因子 1：化石燃料单位热值含碳量)					
种类	数值	单位	数据来源	实测/实测计算	频次
天然气	15.3×10 ⁻³	(tC/GJ)		实测	连续
其他					
(排放因子 2：化石燃料碳氧化率)					
种类	数值	单位	数据来源	实测/实测计算	频次
天然气	99	%		实测	连续
其他					
电力排放因子			0.5703tCO ₂ /Mwh		

附表 3 2020-2022 年唐山金亨通车业有限公司能源消耗汇总

项目	2020 年	2021 年	2022 年
电耗 (万 kWh)	1629.02	1697	1484.39
天然气消耗 (万 m ³)	319.23	378.07	226.63