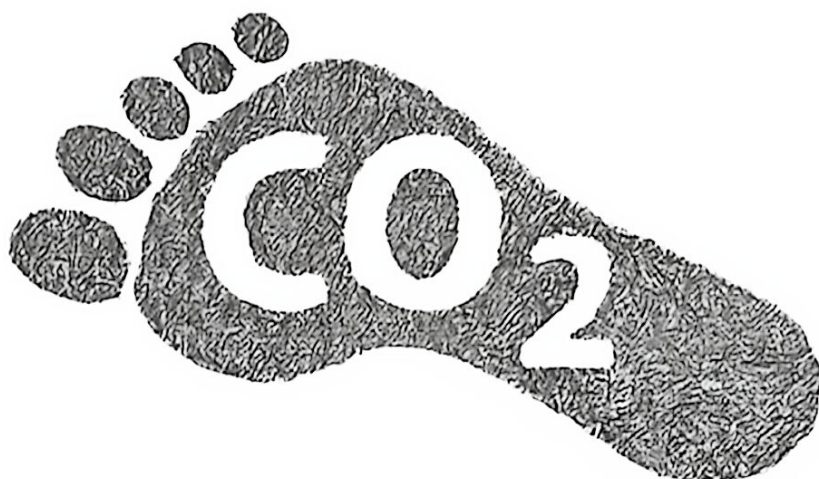


产品碳足迹报告



产 品 名 称：冷拉型钢

产品规格型号：冷拉型钢（多规格）

生产者名称：江苏北通冷拉型钢科技有限公司

报 告 编 号：BT-2026-001



目 录

一、概况.....	1
1. 生产者信息.....	1
2. 产品信息.....	1
3. 量化方法.....	2
二、量化目的.....	2
三、量化范围.....	3
1. 声明单位.....	3
2. 系统边界.....	3
3. 取舍准则.....	4
4. 时间范围.....	4
四、清单分析.....	5
1. 数据来源说明.....	5
2. 分配原则与程序.....	6
3. 清单结果及计算.....	7
4. 数据质量评价.....	8
五、影响评价.....	8
1. 影响类型和特征化因子选择.....	8
2. 产品碳足迹结果计算.....	8
六、结果解释.....	9
1. 结果说明.....	9
2. 假设和局限性说明.....	9
3. 改进建议.....	10

一、概况

1、生产者信息

生产者名称：江苏北通冷拉型钢科技有限公司

地 址：苏州市吴江区黎里镇莘江路东侧

法定代表人：李川宁

联 系 人：魏定发

联系电话：13795269277

企 业 概 况：江苏北通冷拉型钢科技有限公司是长三角地区大型冷拉型钢生产厂家。公司年产15万吨冷拉型钢，主要生产冷拉型钢、光亮圆钢6-64、冷拉圆钢05-100，冷拉扁钢20*3-200*40，冷拉方钢4*4-120*120，六角钢S5-100，异型钢等产品。对新材料、通用零部件、智能制造装备、冷拉型钢、专用机械设备的技术研发、技术咨询、技术推广、技术转让、技术服务；金属制品：自营和代理各类商品及技术的进出口业务。

产品广泛用于工程机械、汽车配件、石油，煤矿，国防，纺机、机床，农机、健身电梯等机械配件；现有 8 吨，20 吨，30 吨，45 吨，60 吨，80 吨，120 吨等各规格冷拉生产线，电退火炉三台，各种校直机十台套，模具自主研发；拥有机械性能检测，超声波探伤及化验设备，产品质量符合国际标准。

2、产品信息

产品名称：冷拉型钢

产品功能：冷拉型钢主要作为机械装备、五金汽配、工程机械领域的零部件与结构件原材料，为下游构件加工提供高精度金属型材基材。

产品介绍：本产品为冷拉型钢，包含光亮圆钢、冷拉圆钢、冷拉扁钢、冷拉

方钢、六角钢及异型钢，以热轧钢材为原料，经退火、轧头、抛丸、拉拔、矫直等多道冷加工工序制成，具备尺寸精度高、表面光洁的型材产品。

产品图片：

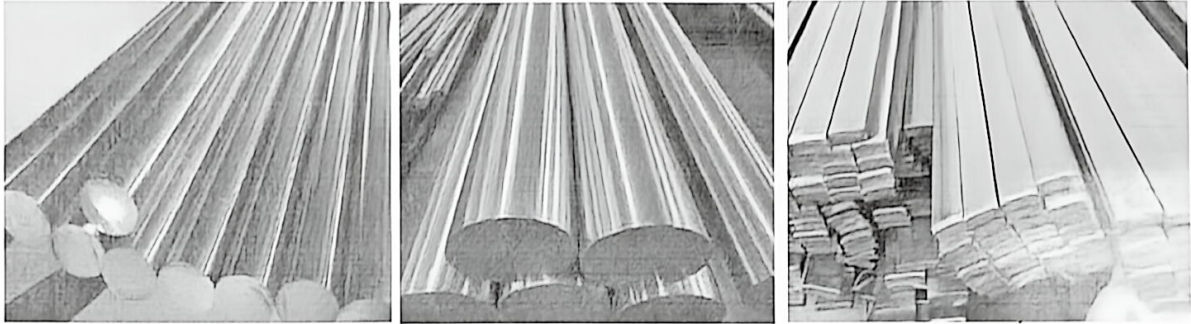


图 1：冷拉型钢（圆钢、扁钢）

3、量化方法

依据标准：

本报告依据以下标准进行产品碳足迹量化：

GB/T 24067-2024《温室气体产品碳足迹量化要求和指南》；

IPCC 第六次评估报告 100 年 GWP 值；采用生命周期评价（LCA）自下而上核算，公式：

$$CFP_{GHG} = \sum (\text{活动数据} \times \text{对应温室气体排放因子} \times GWP_{100})$$

GB/T 24067-2024 是我国产品碳足迹核算通则标准，修改采用 ISO 14067:2018《温室气体产品碳足迹量化要求和指南》，于 2024 年 10 月 1 日起实施。《GB/T 32151.5-2026 温室气体排放核算与报告要求 第 5 部分：钢铁生产企业》，专门适用于钢压延制品温室气体的量化，于 2026 年 3 月 31 日发布。

核算软件：国内通用产品碳足迹核算工具，数据来源于中国产品全生命周期温室气体排放系数库。

二、量化目的

本报告旨在依据 GB/T 24067-2024《温室气体产品碳足迹量化要求和指南》，对江苏北通冷拉型钢科技有限公司生产的冷拉型钢产品开展生命周期碳足迹量化。

量化结果可用于：

1. 识别冷拉型钢产品生命周期各阶段的温室气体排放热点，发掘节能减排潜力；
2. 为企业绿色供应链管理、产品低碳设计及工艺优化提供数据支撑；
3. 为下游客户提供产品碳足迹信息，帮助客户进行绿色采购决策；
4. 应对国际绿色贸易壁垒，提高产品低碳竞争力和贸易竞争优势。

三、量化范围

1、声明单位

以 1kg 冷拉型钢为统一声明单位。

2、系统边界

☒ 原材料获取阶段

☒ 生产阶段

☐ 运储(交付)阶段

☐ 使用阶段

☐ 生命末期阶段

系统边界说明：本报告采用“从摇篮到大门”（cradle-to-gate）的系统边界，即从原材料获取到产品出厂为止。具体包括：

原材料获取阶段：包括棒材、线材、齿轮油、防锈油、拉拔油等原辅材料的获取过程。

生产阶段：包括退火、轧头、抛丸、浸石灰水、拉拔、矫直/调直、检验、定锯、浸油、入库等生产加工过程，以及生产过程中的能源消耗（电力等）。

运输（交付）阶段：本报告暂不纳入（可根据需要扩展）。

系统边界图说明：

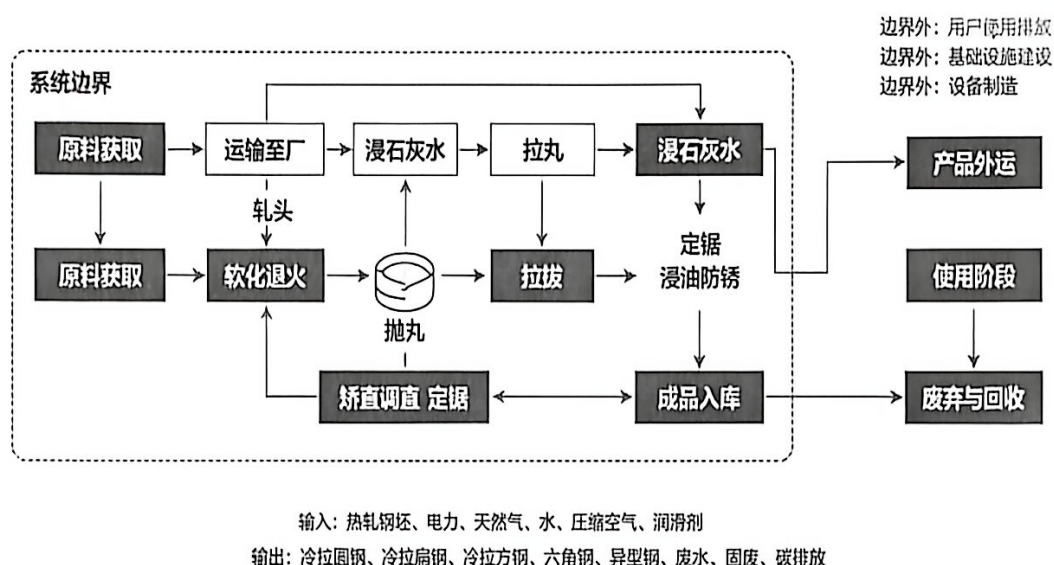


图 2：冷拉型钢产品碳足迹量化系统边界图

3、取舍准则

采用的取舍准则以 GB/T 24067-2024 为依据，具体规则如下：

- 所有能源的输入均列出；
- 所有原料的输入均列出；
- 对产品碳足迹贡献小于总排放量 1% 的辅助材料输入可忽略；
- 主要大气和水体的排放均列出；
- 小于固体废物排放总量 1% 的一般性固体废物可忽略；

f) 排放源温室气体排放量估测值小于或等于产品生命周期内温室气体排放量估测值的 1%，可忽略。但所有忽略排放源的温室气体排放总量估测值不得超过产品生命周期内温室气体排放量估测值的 5%；

- g)道路与厂房的基础设施、各工序的设备、厂区内人员及生活设施的消耗和排放，均忽略；
- h)任何有毒有害的材料和物质均应包含于清单中，不可忽略。

4、时间范围

核算周期：2025 年度（完整生产数据（2025.01.01-2025.12.31），厂区全年计量台账、供应商年度供货数据。）

四、清单分析

1、数据来源说明

初级数据（厂区实测一手数据）

本报告初级数据来源于江苏北通冷拉型钢科技有限公司 2025 年度生产现场的实际监测和统计记录，主要包括：

- (1) 各类型棒材、线材主要原材料的消耗量；

表 1：产品主要原材料获取阶段数据收集清单						
类别	材料名称	采购数量 t	总运输距离 km	运输方式/km	材料数据情况	能源使用量 tCO ₂ e
原材料	钢铁（棒材）	20610.55	184586	柴油 0.31kg/km	-	1810
	钢铁（线材）	11343.79	94200	柴油 0.31kg/km	-	27031.9106
备注：依据 GB/T 51366-2019、CPCD/Ecoinvent 等国内外数据库 (1) 钢铁（棒材）碳排放因子取 2340kgCO ₂ e/t；钢铁（线材）碳排放因子取 2375kgCO ₂ e/t。 (2) 柴油碳排放因子取 3.096kgCO ₂ e/kg。						

- (2) 齿轮油、防锈油、拉拔油等辅助材料的运输数量和运输距离；

表 2：产品主要辅助材料获取阶段数据收集清单						
类别	材料名称	采购数量 t	总运输距离 km	运输方式/km	材料数据情况	能源使用量 tCO ₂ e
产品主要辅助材料	齿轮油	0.12	3582	汽油 0.085kg/km	-	1.3178
	防锈油	2.6	4582	汽油 0.085kg/km	-	10.2392

	拉拔油	1.9	3200	汽油 0.085kg/km		7.1156
	镀锌打包扁丝	1.5	4350	汽油 0.085kg/km	-	12.7665

备注：行业数据库（CLCD、ecoinvent）中的润滑油/矿物油缺省值
 （1）齿轮油碳排放因子取 3.56tCO₂e/t；防锈油碳排放因子取 3.5tCO₂e/t；拉拔油碳排放因子取 3.5tCO₂e/t；镀锌打包扁丝碳排放因子取 7.79tCO₂e/t。
 （2）汽油碳排放因子取 2.925kgCO₂e/kg。

（3）生产过程中电力等能源消耗量；

表 3：生产阶段数据收集清单

清单	单位	能源消耗量	数据来源
电力	万 kW·h	317.0	《能源购进、消费与库存》（205-1 表）

（4）产品产量及合格品率等生产统计数据。

表 4：2025 年度产品产量表

年度	产品类别	产销量（t）	数据来源
2025	冷拉型钢	28758.907	2025 年销售出库单明细表

次级数据（公开权威数据库）

本报告次级数据主要来源于：

- （1）中国产品全生命周期温室气体排放系数库（CPCD）；
- （2）IPCC（政府间气候变化专门委员会）发布的全球增温潜势（GWP）值；
- （3）国内外权威生命周期评价（LCA）数据库（如 Ecoinvent 等）
- （4）行业公开文献和统计数据。

表 5：生产过程碳排放因子

数据类别	碳排放因子	数据来源
电力	0.5777(kgCO ₂ e/kWh)	中华人民共和国生态环境部发布 2024 年全国电力平均碳足迹因子

2、分配原则与程序

分配依据：

依据 GB/T 24067-2024 中关于分配的原则与程序。

分配程序：

- a) 优先避免进行数据分配；
- b) 一个单元过程分配的输入和输出总和应与其分配前的输入和输出相等；
- c) 优先使用物理关系参数进行分配；
- d) 无法找到物理关系时，可根据产品的经济价值按比例将输入输出数据分配到共生产品；
- e) 对系统中相似的输入输出，应采用同样的分配程序。

具体分配情况如下：

江苏北通冷拉型钢科技有限公司生产多种规格型号的冷拉型钢产品，在生产阶段存在共用生产设备（如冷拔机、带锯床等）和共用能源消耗的情况。本报告采用“重量分配”作为分摊比例，即按照各规格产品产量（以重量计）占总产量的比例，将共用工序的能源消耗和排放数据分配到各产品。

3、清单结果及计算

生命周期各个阶段碳排放计算说明见下表 6：

表 6：生命周期碳排放清单说明

生命周期阶段		活动数据	活动数据单位	排放因子	排放因子单位	温室气体排放量 (tCO ₂ e)
原材料获取		75469.525	tCO ₂ e	/	/	75169.525
生产过程	电力	317.0	万 kW·h	0.5777	kgCO ₂ e/kWh	1831.309
运输/交付	运输	/	/	/	/	/
	仓储	/	/	/	/	/
使用		/	/	/	/	/
生命末期		/	/	/	/	/

	/	/	/	/	/
合计排放量 (tCO ₂ e)					77300.834

4、数据质量评价

完整性：系统边界内主原料、能源、核心运输环节 100%覆盖；微量辅料按取舍准则剔除并标注；2025 年产能利用率达 57.52%；

时间代表性：初级数据为 2025 全年连续计量，次级因子采用 2024 版国家数据库，时效性满足标准要求；

地理代表性：排放因子选用 2024 年全国电力平均碳足迹因子、国内公路货运本地因子，匹配苏州厂区区位；

准确性：水电燃气采用工业级计量表，原料采购留存发票、物流单，数据可复核；次级因子来源于官方标准库，误差区间±5%；

一致性：全流程统一使用 IPCC AR6 GWP100，核算公式、分配规则全程无变更。

五、影响评价

1、影响类型和特征化因子选择

本次量化仅针对气候变化（全球变暖）单一影响类型；统一采用 IPCC 第六次评估报告 100 年时间尺度全球变暖潜势 GWP100，温室气体包含 CO₂（1）、CH₄（28）、N₂O（265），无其他影响类型核算需求。

2、产品碳足迹结果计算

根据清单分析阶段的数据，按下述公式计算得出：

温室气体排放量 (kgCO₂e) = Σ (温室气体排放量 × 对应 GWP 值)。

江苏北通冷拉型钢科技有限公司生产的冷拉型钢产品，以 1kg 冷拉型钢为声

明单位，从原材料获取到产品出厂的生命周期碳足迹为 2.6879 kgCO₂e。

六、结果解释

1、结果说明

江苏北通冷拉型钢科技有限公司生产的冷拉型钢(声明单位:1kg 冷拉型钢),从原材料获取到产品生产生命周期碳足迹为 2.6879kgCO₂e。各生命周期阶段的温室气体排放情况如表 7 和图 3 所示。

表 7：生命周期各阶段碳排放情况

生命周期阶段	碳足迹 (kgCO ₂ e/kg)	百分比
原材料获取	2.6242	97.63
生产	0.0637	2.37%
运输（交付）	—	—
使用	—	—
生命末期	—	—
总计	2.6879	100.00%

生命周期碳排放分布图

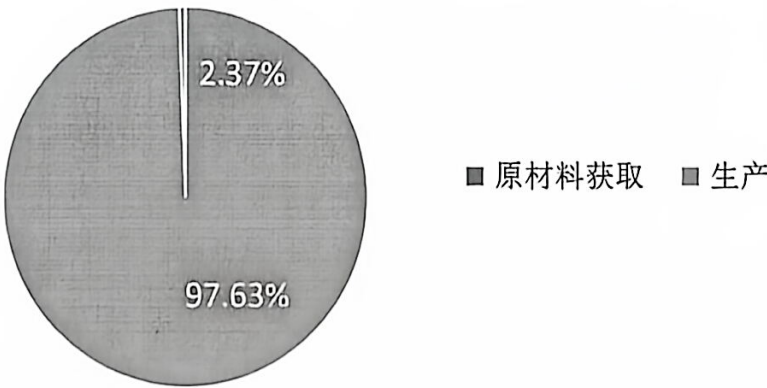


图 3：各生命周期阶段碳排放分布图

2、假设和局限性说明

本报告的量化存在以下假设和局限性：

系统边界假设：本报告采用“从摇篮到大门”的系统边界，未纳入产品运输交付、使用和生命末期阶段，因此报告结果为产品部分碳足迹（PCFP），而非全生命周期碳足迹。

数据选择假设：次级数据（排放因子）主要来源于公开数据库和文献，可能与江苏北通冷拉型钢科技有限公司实际供应链的具体情况存在差异。

分配假设：生产阶段共用工序采用“重量分配”原则，该假设可能引入一定的不确定性。

取舍准则影响：根据取舍准则，部分排放量小于总排放量 1%的排放源被忽略，所有忽略排放源总量不超过总排放量的 5%。所选择的取舍准则对评价结果产生的影响已在报告中作出说明。

3、改进建议

基于本报告的量化结果，提出以下改进建议：

提升能源效率：对生产设备进行节能改造，优化生产工艺参数，降低单位产品的电力消耗。

推进绿色能源：增大引入光伏发电等可再生能源使用量，降低电力消耗的碳排放总量。

加强供应链管理：与上游供应商合作，推动原材料供应商开展碳足迹核算和减排工作，实现全链条降碳。

完善数据体系：建立完善的产品碳足迹数据收集和监测体系，提高初级数据的覆盖范围和准确性，为持续改进提供数据支撑。