

报告编号：

山东省输送管产品碳足迹 评价报告

评价机构：山东世通国际认证有限公司

报告批准人：孙丕春

报告日期：2023 年 09 月 30 日

报告编制日期	报告编号	报告版本号
2023 年 9 月 30 日		第 1 版
委托方	名称：烟台鲁宝钢管有限责任公司	
	地址：山东省烟台市福山区永达街 1030 号	
	联系人：牟文涛	
	联系方式：150 9859 0782	
评价机构	名称：山东世通国际认证有限公司	
	地址：山东省青岛市高新区竹园路 2 号	
	联系人：吕梁	
	联系方式：13791801213	
评价依据： ■ ISO 14067:2018 温室气体产品的碳排放量化和交流的要求和指南 ■ PAS 2050:2011 产品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范 ■ GHG Protocol:产品寿命周期核算与报告标准 ■ ISO14064-3:2019 对温室气体声明进行审定和评价的指南性规范 ■ 山东省产品碳足迹评价通则 ■ 山东省产品碳足迹评价技术规范与评价报告指南 ■ 中国钢铁生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）		
报告保证等级	合理保证等级	
实质性和排除 门槛	本次评价涵盖了所评价产品核算边界范围内与功能单位相关的预期至少 95%以上的温室气体排放和清除量。 生产过程中的辅料、药剂等碳排放量由于对产品碳足迹的贡献小于 1% 合理忽略，总共忽略的碳排放量不超过 5%。	
评价结论： 山东世通国际认证有限公司（以下简称“评价方”）受烟台鲁宝钢管有限责任公司（以下简称“委托方”）委托，依据《ISO 14067：2018 温室气体-产品碳足迹-量化要求及指南》、《PAS 2050：2011 商品和服务的生命周期温室气体排放评价规范》、《GHG Protocol:产品寿命周期核算与报告标准》、《ISO14064-3:2019 对温室气体声明进行审定		

和评价的指南性规范》、《山东省产品碳足迹评价通则》、及其他适用的法律法规及相关标准对位于山东省烟台市福山区永达街 1030 号的“烟台鲁宝钢管有限责任公司”（以下简称“受评价方”）生产的输送管产品的碳足迹排放量进行评价。

根据《ISO14064-3:2019 对温室气体声明进行审定和评价的指南性规范》，评价方制定了相应的评价计划和抽样计划，通过文件评价和现场评价获得了与评价产品相关的温室气体排放、抵消和清除相关的信息、程序文件、记录和证据，并进行了评估，以确保报告中的产品碳足迹排放量达到合理的保证等级和实质性要求，并符合双方商定的评价目的、范围和准则。

经评价方确认，受评价方生产的“输送管产品”Cradle-to-gate（摇篮到大门）产品碳足迹核排放量真实准确，评估过程符合相关标准的要求，排放评估方法符合相关性、完整性、一致性、准确性和透明性的原则。排放量计算没有发现任何实质性偏差。

产品碳足迹信息如下：

时间段	产品名称	产品生命周期评价阶段	碳足迹（kgCO ₂ e/吨）
2022 年 01 月 01 日 -2022 年 12 月 31 日	输送管产品	原材料获取	2558.31
		原材料运输	19.34
		产品生产制造	283.67
		合计	2861.32
核算边界	从摇篮到大门 （Cradle-to-gate，包含原材料获取-原材料运输-产品生产制造）		
功能单位	一吨输送管产品		
评价组成员	吕梁、孟镇、张瑞帆	技术评审组成员	李申、潘华
报告批准人	孙丕春	报告发放范围	■烟台鲁宝钢管有限责任公司 ■山东省生态环境厅

目 录

1 项目评价概述	1
1.1 评价目的	1
1.1.1 委托方（受评价方）简介	1
1.1.2 产品简介	4
1.2 评价范围	4
1.2.1 产品信息及功能单位	4
1.2.2 系统边界	4
1.2.3 多产品分配	5
1.3 实质性和保证等级	5
2 评价程序和步骤	6
2.1 评价组安排	6
2.2 文件评价	6
2.3 现场评价	6
2.4 评价报告的编写	7
2.5 评价报告的质量控制	7
3 评价发现	8
3.1 组织及产品描述	8
3.1.1 受评价方企业基本信息	8
3.1.2 受评价方企业的组织机构	8
3.1.3 主要用能设备和监测设备	9
3.1.4 生产工艺简介	9
3.1.5 企业能源管理现状	14
3.1.6 产品类型及产量	14
3.2 系统边界	15
3.3 GHG 排放与清除量化	17
3.3.1 产品碳排放量量化方法	17
3.3.2 活动水平数据的评价	17
3.3.3 排放因子的评价	21

3.3.4 产品排放与清除量的评价	23
3.4 不确定性分析	25
4 评价结论	28
附件 1 支持性文件清单	29
附件 2 计算过程	30
附件 2-1 原材料获取活动水平数据计算过程	30
附件 2-2 净购入使用电力数据计算过程	31
附件 2-3 净购入使用天然气数据计算过程	33
附件 2-4 净购入使用水数据计算过程	34
附件 2-5 原材料运输活动水平数据计算过程	35
附件 2-6 废气排放活动水平数据计算过程	37
附件 3 其他内容	38
附件 3-1 设备清单	38
附件 3-2 生产计量设备清单	71
附件 3-3 辅料需用清单	83

1 项目评价概述

1.1 评价目的

1.1.1 委托方（受评价方）简介

烟台鲁宝钢管有限责任公司（以下简称“鲁宝钢管”）是全球领先的现代化钢铁联合企业宝山钢铁股份有限公司投资兴建的现代化大口径无缝钢管生产企业，注册资本 30.4757 亿元，地处山东省烟台市福山区永达街 1030 号，占地 72 万平方米。

2007 年 6 月，宝山钢铁股份有限公司根据国家钢铁产业政策和烟台市产业规划布局，在鲁宝钢管新建当今世界装备先进、能力强、性能优的 $\Phi 460$ PQF 无缝钢管热轧机组及其配套化产线。2009 年 11 月一期工程投产；2011 年 4 月二期工程投产。2021 年实现产值 48.7 亿元，销售收入 50.22 亿元。

鲁宝钢管产品目前主要有 3 大类 8 个系列。产品广泛应用于油气钻探、锅炉制造、管线输送 3 大能源行业的石油开采、石油精炼、石油及天然气输送，电站锅炉，建筑、桥梁、氧气瓶、各种网架结构及机械结构、液压支柱等各种液压设备，压力容器、船舶等近 20 个领域。

创新驱动，鲁宝钢管首发钢管生产在线热处理技术，成功开发 SPT 轧管工艺，实现 PQF 热轧机组重大技术突破。先后成功研发批量生产 BG-BC、BGC 金属密封扣、BHC 快速扣、BGT2 特殊扣、BG-FJ 直接扣、BGT2C、BG-PCT、BG-FJU、JFEBEAR(授权)、BC II、BGT2-TH、BG-FRT 等油套管扣型。BG110S 高抗硫套管、L80-13Cr 高合金套管、C110 高抗硫套管、BG13Cr-110 超级 13Cr 套管、BG13Cr-110S 超级 13Cr 套管、30Cr3SiNiMoVA 及 D6AE 军工管等替代进口和填补空白的独有和领先产品。

绿色成长，鲁宝钢管秉承环境经营之路，探索钢铁企业与现代城市的共融共生之道，建设绿色工厂，从工程项目设计、建设、生产的全过程，全面推行清洁生产、绿色制造，致力建设世界一流清洁钢管企业。

展望未来，鲁宝钢管将以规模引领做大，技术引领做强，效益引领做优，持续向精品高端、绿色低碳、智慧制造方向高质量发展，打造世界一流大口径无缝钢管精品制造基地。

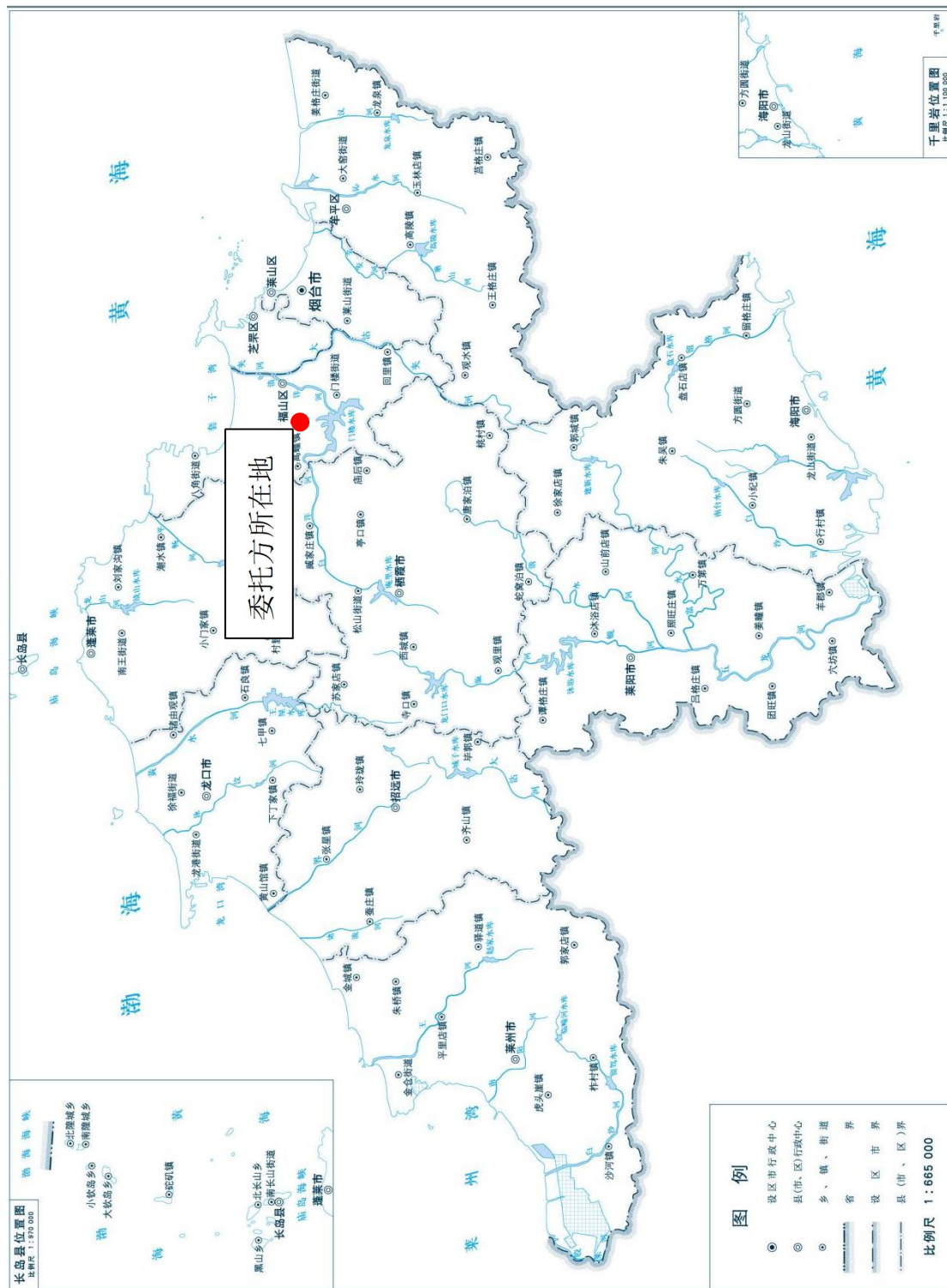


图 1-1 厂区地理位置图

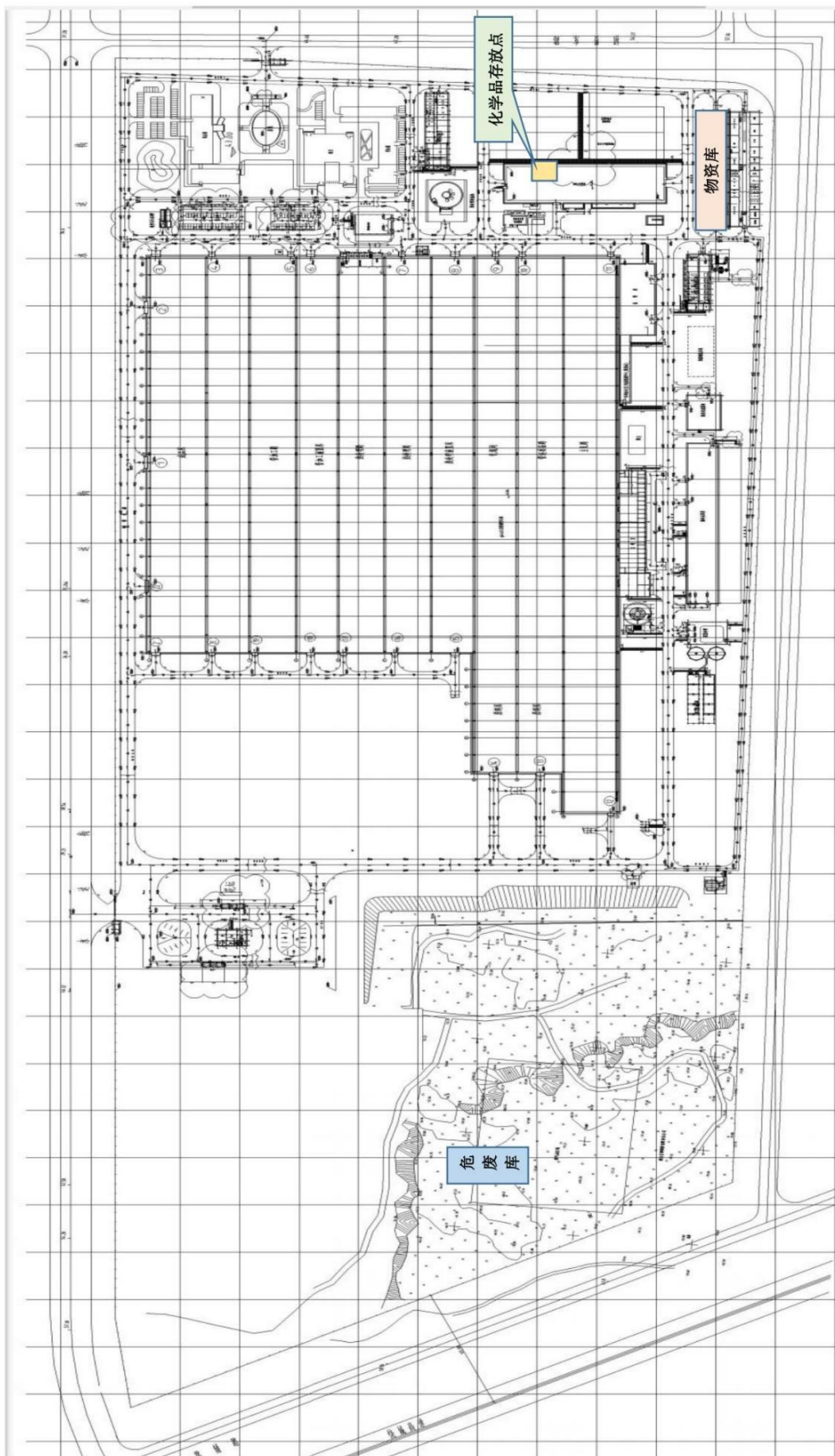


图 1-2 厂区平面布置图

1.1.2 产品简介

本次评价的输送管产品可按照 GB/T 8163、ASTM A53、ASTM A106、ASTM A333、ASME SA333、DIN 1629 等标准，按照 10、20、Q295~460、Grade A~C、Grade6 等钢级牌号，按照 $\Phi 193\sim 457\times 6\sim 55$ 等管径范围根据客户需求定制。

输送管产品可广泛应用于电站锅炉，石油开采、石油精炼、石油及天然气输送，建筑、桥梁、氧气瓶、各种网架结构及机械结构、液压支柱等各种液压设备，压力容器、船舶等领域。

受委托方委托，山东世通国际认证有限公司（以下简称“评价方”）依据《ISO 14067: 2018 温室气体产品的碳排放量化和交流的要求和指南》、《PAS 2050: 2011 产品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》、《ISO14064-3:2019 对温室气体声明进行审定和评价的指南性规范》、《山东省产品碳足迹评价通则》、国家主管部门发布的行业温室气体评价指南及其他适用的法律法规及相关标准，对烟台鲁宝钢管有限责任公司（以下简称“受评价方”）生产的输送管产品的碳足迹进行评价。

1.2 评价范围

1.2.1 产品信息及功能单位

产品名称	输送管	时间周期	2022 年 01 月 01 日-2022 年 12 月 31 日
品牌	鲁宝钢管	型号	据客户定制
规格	据客户定制	功能单位	一吨输送管产品

1.2.2 系统边界

本项目评价的系统边界为 Cradle-to-gate，即原材料获取—原材料运输—产品生产，包含和未包含在系统边界内的排放过程如表 1-1 所示：

表 1-1 包含和未包含的排放过程

序号	包含的排放过程	未包含的排放过程
1	生产过程中的产生的排放，包括能源消耗、过程排放；（该阶段的排放应注意不应包含公务车消耗柴油、办公场所制冷剂和能源消耗等，与产品本身不相关的排放。如计量条件无法拆分出生产场所的能源计量，则应在描述中表明。注意可能会遗漏的	设备的生产和维修

	排放源，如仓储、生产过程中产生的废物处理等，如有遗漏需说明。）	
2	主要原材料隐含的排放，主要原材料包括：钢坯	产品的销售和使用
3	原材料运输过程排放：从摇篮到生产厂大门该阶段排放除了要考虑产品所使用物料的隐含排放，还应注意涵盖物料运输到厂内的排放、包装隐含的排放、包装运输到厂内的排放、能源生产的排放、能源运输到厂内的排放等排放源。	产品回收、处置和废弃阶段

数据取舍原则：1%，即若某个过程的碳排放量对产品碳足迹的贡献小于 1%，则此过程可忽略，总共忽略的碳排放量不超过 5%。

根据对于本产品的估算，生产过程的辅料碳排放总量对产品碳足迹的贡献小于 1%，可进行合理忽略，总共忽略的碳排放量不超过 5%。该忽略部分具体分析见附件 3-3。

1.2.3 多产品分配

本报告评价的“输送管产品”主要生产流程经过为 PQF 轧管分厂和管加工分厂，主要经过热轧管线、热处理线、接箍生产线、管加工生产线生等生产线。

由于受评价方所有生产产品原料相同，仅经过生产线不同，故采取质量分配原则，另基于受评价方良好的主要/次级用能单位及主要耗能设备层级的计量器具配备率，故本项目按照产品成品质量比例折算所用能源并分配，分配具体情况详见 3.1.6 节。

1.3 实质性和保证等级

实质性：本次评价涵盖了所评价产品核算边界范围内与功能单位相关的预期至少 95%以上的温室气体排放和清除量。

保证等级：合理保证等级。

2 评价程序和步骤

2.1 评价组安排

评价组由吕梁任组长，孟镇及张瑞帆为组员，在现场进行评价。技术评审组成员为李申及潘华，在评价过程中予以技术监督及指导，详见下表 2-1：

表 2-1 评价组及技术评审组成员表

评价组信息			
姓名	职责	专业领域	是否现场
吕梁	组长	环境科学	是
孟镇	组员	热动	是
张瑞帆	组员	化工	是
技术评审组信息			
姓名	职责	专业领域	是否现场
李申	技术评审员	机械制造	否
潘华	技术评审员	环境科学	否

2.2 文件评价

文件评价包括以下内容：对受评价方的碳足迹相关支撑材料进行收集并查阅，初步确认受评价方的相关基本信息的准确性，识别现场评价重点，提出现场评价时间、需访问的人员、需观察的设施、设备或操作以及需查阅的支撑文件等现场评价要求。

2.3 现场评价

评价时间段：2023 年 09 月 26 日至 2023 年 09 月 27 日。评价组通过现场核查形式对产品碳足迹进行了核算，主要包括以下内容：

- （1）通过现场评价产品碳足迹的核算过程、使用的活动水平数据和证据；
- （2）查阅活动水平数据的监测记录、查阅数据产生、传递、汇总和报告的信息流；
- （3）评审产品碳足迹计算时所作假设，查阅相关文件和信息，包括原始凭证、台账、报表、图纸、会计账册、专业技术资料、科技文献；

（4）查看现场排放设施和监测设备的运行，包括现场观察产品核算边界、排放设施的位置和数量、排放源的种类以及监测设备的安装、校准和维护情况；

（5）与现场工作人员或利益相关方的会谈，并通过重复计算验证计算结果的准确性，或通过抽取样本、重复测试确认测试结果的准确性，进一步判断和确认产品碳足迹的核算结果是否是客观的、真实的。

2.4 评价报告的编写

评价组将整个评价过程根据内部管理要求形成评价报告

2.5 评价报告的质量控制

根据评价方内部管理规定，评价组出具的评价报告及其他文件必须通过技术评审，最终由评价方负责人批准后发放给委托方。技术评审必须独立于评价组。

3 评价发现

3.1 组织及产品描述

3.1.1 受评价方企业基本信息

企业名称：烟台鲁宝钢管有限责任公司

企业经营范围：加工、销售钢管;批发、零售:金属材料、通用机械设备、煤渣;钢管轧制技术咨询服务;普通货物仓储服务（不含危险化学品）;货物及技术进出口服务;普通货运。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）

统一社会信用代码：913706001650143127

地理位置：山东省烟台市福山区永达街 1030 号

成立时间：1992 年 06 月 03 日

所有制性质：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）



图 3-1 企业营业执照

3.1.2 受评价方企业的组织机构

受评价方企业的组织机构图如下图所示：



图 3-2 企业组织机构图

本此评价相关工作由设备能环部负责。

3.1.3 主要用能设备和监测设备

通过查阅受评价方主要生产用能设备清单以及现场勘查，评价组确认受评价方的主要生产用能设备情况，由于生产工艺流程较长，用能设备较多，详见附件 3-1。

通过监测设备校验记录和现场勘查，评价组确认受评价方的监测设备配置和校验符合相关标准要求，主要监测设备情况详见附件 3-2。

3.1.4 生产工艺简介

厂区产品主要生产工艺主要为热轧、热处理、管加工三个方面，具体工艺流程如下：

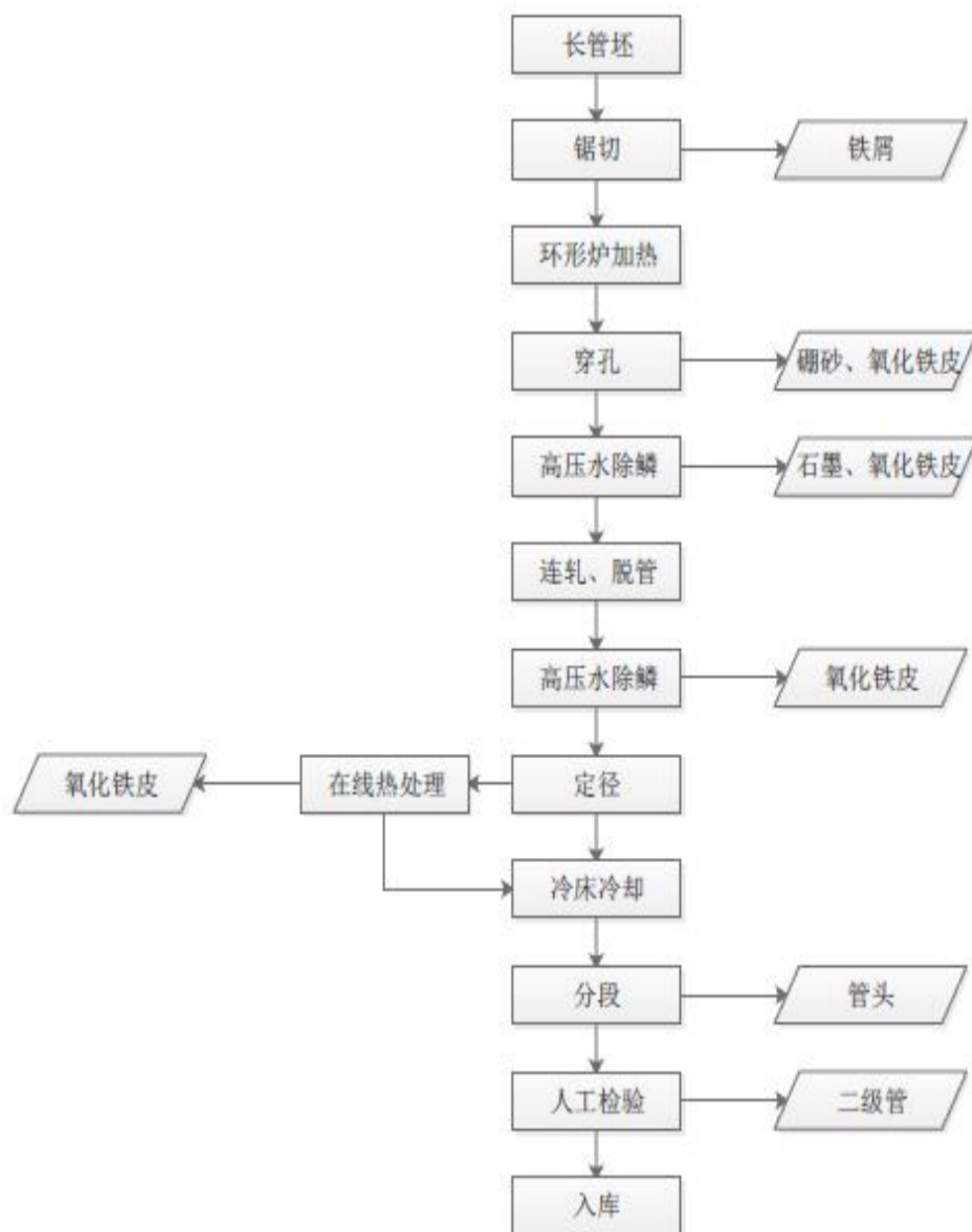


图 3-3 产品热轧工艺流程

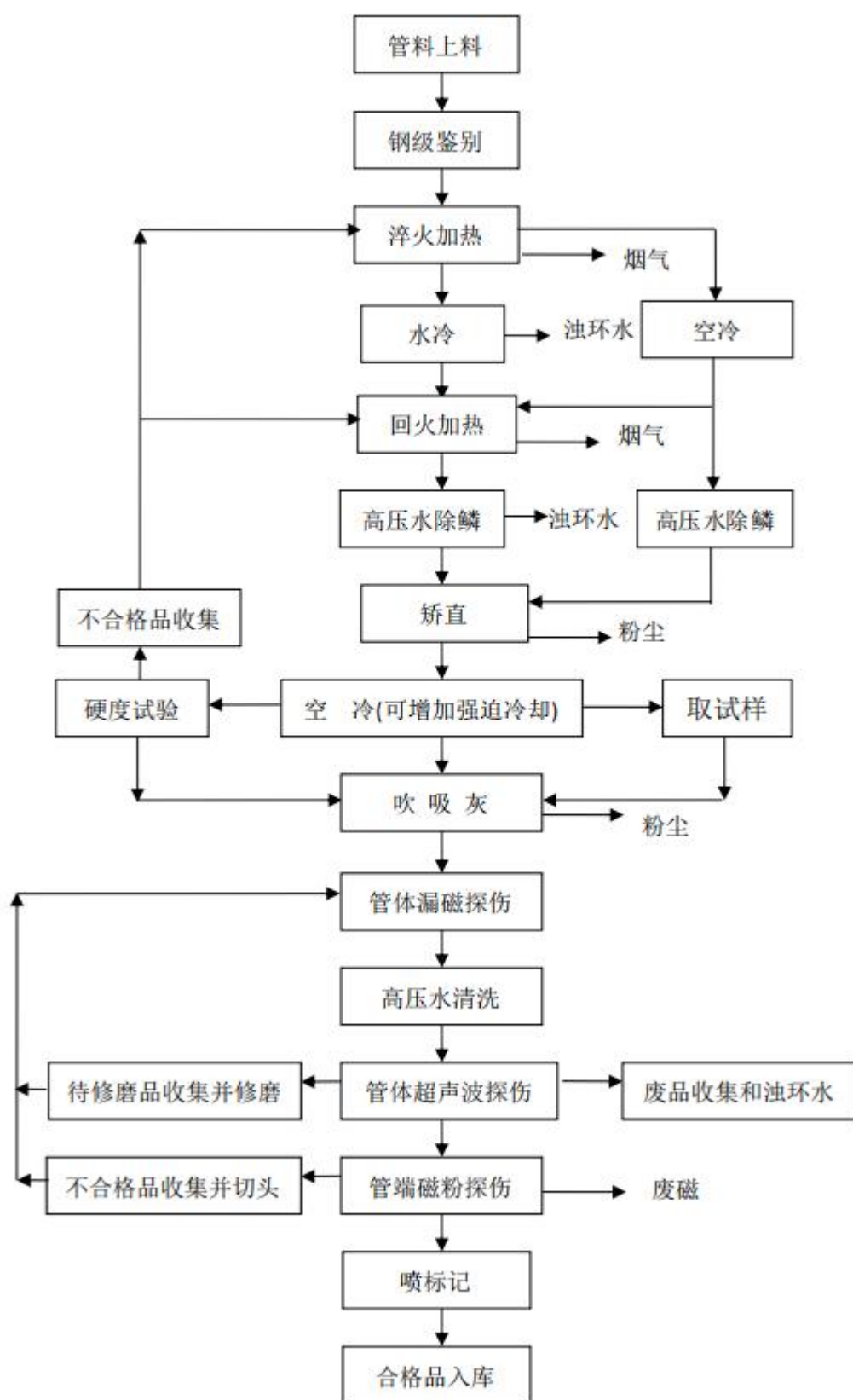


图 3-4 产品热处理工艺流程

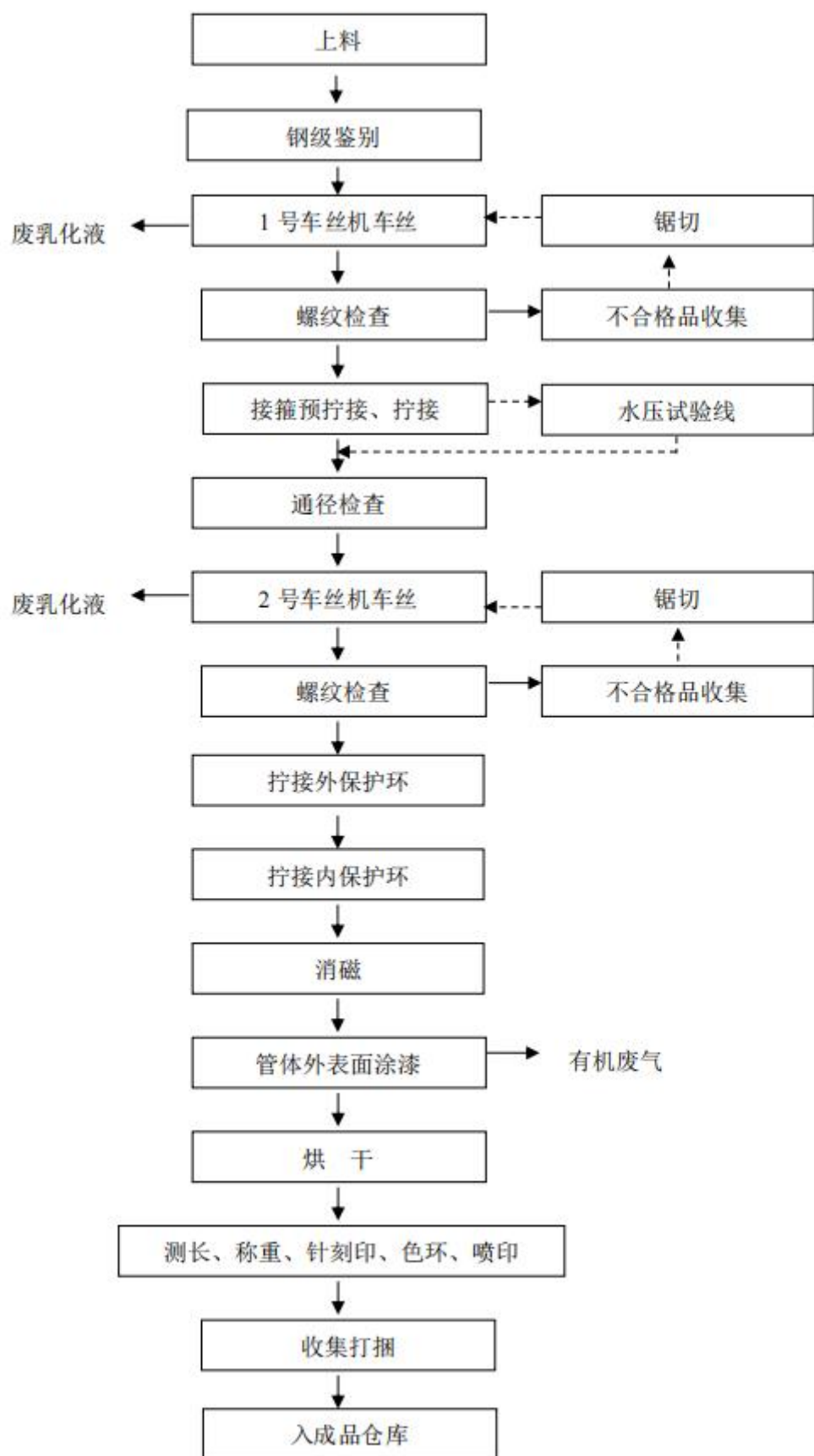


图 3-5 产品管加工工艺流程

产品生产主要原料为管坯，辅料主要为钢管保护环、管帽（帽盖）、隔离圈、钢管标签、盐酸、工业盐、抗氧化剂、钢管防腐涂料及其稀释剂、油漆、液压油、润滑油、油套管储存脂、富铜螺纹密封脂、螺纹储存脂、螺纹密封脂、高温防风干水淋磺基聚合脂、芯棒润滑剂、切削液等。具体情况如下所示：

表 3-1 生产原辅料情况表

	原辅料名称	单位	数量	主要组分及占比
原料	管坯	吨	884357	Fe: $\geq 87\%$; C: 0.08%~0.5%, Cr: 0~13%, Mn: 0.35%~1.8%
辅料	钢管保护环	吨	2584	
	管帽（帽盖）	吨	695	
	隔离圈	吨	281	
	钢管标签	吨	12	
	盐酸	吨	5	
	工业盐	吨	78	
	抗氧化剂	吨	416	
	钢管防腐涂料	吨	383	
	钢管防腐涂料稀释剂	吨	54	
	丙烯酸改性油漆	吨	8.2	
	液压油、润滑油	吨	241	
	油套管储存脂	吨	37	
	富铜螺纹密封脂	吨	12	
	螺纹储存脂	吨	51	
	高温防风干水淋磺基聚合脂	吨	54	
	芯棒润滑剂	吨	1305	
	切削液	吨	69	

由于辅料质量为原料的 0.71%，按照忽略 1%以下碳排放源的评价原则，本次评价忽略辅料碳排放相关内容。

3.1.5 企业能源管理现状

2022 年度受评价方生产使用的能源品种为电力、天然气、水。受评价方重视能源管理，建立并实施了能源管理体系，并进行了余热回收利用改造，减少了不可再生能源的使用。受评价方依据 GB/T 23331-2020 idt ISO50001:2018《能源管理体系 要求》及能源相关法律法规要求，结合实际情况，编制能源管理手册，使用产品生产、销售和服务过程中的能源管理。能源管理手册是能源管理纲领性和法规性文件，并有程序文件和作业指导书等文件作为相关支持性文件。能源管理手册表述了受评价方提高能源绩效的承诺。规定了能源方针、能源目标、组织机构设置、各管理层的职责和相互关系，明确了能源管理体系所需要的各过程有效控制的准则和方法，并通过监视、测量和分析这些过程，采取必要的改进措施，确保了能源管理体系运行的充分性、有效性和适宜性。

通过对原材料使用量的减少进行评价并查询受评价方原材料清单、原材料进货检测报告，确定在保证安全、质量的前提下注重管理能源、资源的投入和使用。

3.1.6 产品类型及产量

表 3-2 产品情况汇总

原料及产品名称	单位	数量	资料提供
输送管	吨	328364	本次评价产品
抗硫抗挤压套管	吨	39577	
一般管线管	吨	20352	
热处理管线管	吨	42169	
套管	吨	262606	
结构管	吨	29544	
气瓶用钢管	吨	23297	
高压锅炉管	吨	15037	
套管光管	吨	13721	
石油裂化管	吨	11982	
低中压锅炉管	吨	9530	
高压化肥管	吨	3650	
接箍料	吨	1633	

液压支柱管	吨	940	
冷拔管料	吨	114	
车辆用管	吨	74	
火车用管	吨	5	

评价组通过查阅支持性文件及访谈，对 2022 年度受评价方本产品产量的数据单位、数据来源、计量频次、记录频次、数据缺失处理进行了评价，结果如下：

表 3-3 对产品产量的评价

数据项	输送管产量
数据值	328364
单位	吨
数据来源及交叉校核	产品生产进入仓库计量。计量方式：称重计量
记录方法	生产系统计量并记录
记录频次	实时记录入系统
数据缺失处理	数据无缺失
评价结论	经评价确认，产品产量数据源选取合理，数据准确。

3.2 系统边界

系统边界内涉及的排放包括：（1）原材料获取排放；（2）原材料运输排放（包括存储）；（3）产品生产排放。系统边界如下图所示：

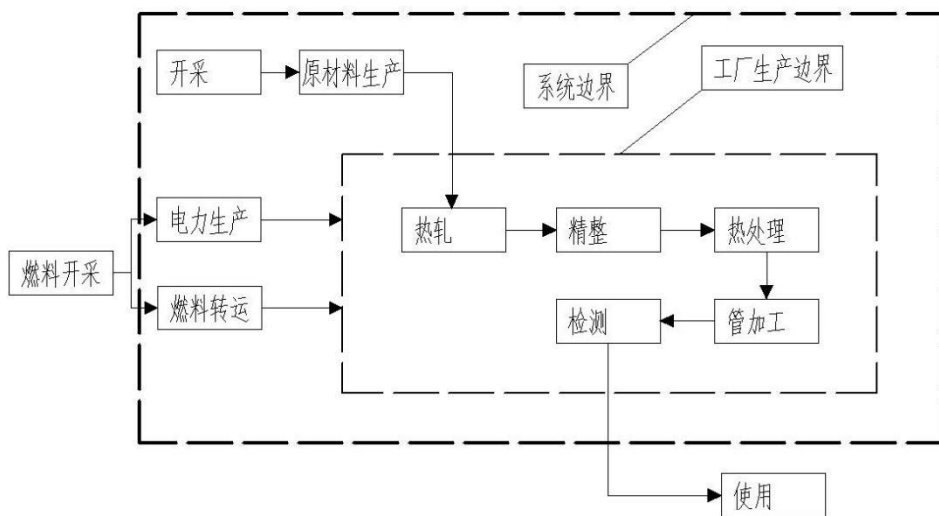


图 3-6 系统边界图

本产品原辅料的生产商、供应商、运输信息见附件 2-2、3-3。

系统边界内产品碳足迹计算涉及的排放源、能源、物料品种如下表 3-7 所示：

表 3-4 产品碳足迹排放源及能源物料信息

产品名称	排放源	能源/物料品种	说明
输送管	原材料获取排放	管坯	原材料隐含的排放
	原材料运输排放	管坯（船运）	原材料物流运输排放
		管坯（汽运）	
		管坯（铁运）	
	产品生产制造排放	电力	生产设施及辅助生产设施排放
		天然气	
		水	
		CO ₂	燃烧天然气排放

注：由于外购氮气占原料的比例为 0.004%，故忽略此项。

3.3 GHG 排放与清除量化

受评价方所涉及的活动水平数据、排放因子汇总如下表所示：

表 3-5 产品碳足迹排放源及能源物流信息

生命周期阶段	能源/物料品种	活动水平数据	排放因子
原材料获取排放	管坯	363661t	2.31 tCO _{2e} /t
原材料运输排放	管坯（船运）	29184342t • km	0.010 kgCO _{2e} /（t • km）
	管坯（汽运）	122923539t • km	0.049 kgCO _{2e} /（t • km）
	管坯（铁运）	4973258t • km	0.007kgCO _{2e} /（t • km）
产品生产制造排放	电力	49250MWh	0.6205 tCO _{2e} /MWh
	天然气	14942750Nm ³	2.16 kgCO _{2e} /Nm ³
	水	183518m ³	0.168 kgCO _{2e} /m ³
	CO ₂	30281 tCO _{2e}	/

3.3.1 产品碳排放量量化方法

本报告对产品温室气体排放和移除采用排放因子算法进行量化，主要计算排放量的计量温室气体方法如下：

$$\text{二氧化碳}CO_{2e} = \sum_i^n (AD_i \times EF_i \times GWP_i)$$

其中：

AD（Activity Data）：活动数据

EF（Emission Factor）：排放因子

GWP（Global Warming Potential）：全球变暖潜值

i：第 i 个排放源

3.3.2 活动水平数据的评价

通过查阅支持性文件及访谈受评价方，对产品涉及的每一个活动水平的数据

单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理进行了评价，并对部分数据进行了交叉核对，结果如下：

(1) 原材料获取活动水平数据的评价

活动水平数据 1：管坯使用量

表 3-6 对管坯使用量的评价

数据项	管坯使用量
数据值	363661
单位	吨
数据来源及交叉校核	台账记录，记录与台账一致。见附件 2-1 计算过程
监测方法	仓储及生产系统记录
监测频次	每次出入库计量监测
记录频次	每次出入库计量记录
数据缺失处理	数据无缺失
评价结论	经评价确认，数据源选取合理，数据真实可信，符合评价依据的要求。

(2) 原材料运输活动水平数据的评价

活动水平数据 2：原材料厂外运输吨公里数（船运）

表 3-7 对厂外运输吨公里数的评价（船运）

数据项	原材料厂外运输吨公里（船运）
数据值	29184342
单位	t • km
数据来源及交叉校核	台账记录，记录与台账一致。见附件 2-5 计算过程
监测方法	生产系统记录
监测频次	每次入库计量监测
记录频次	根据采购合同，每次入库计量记录
数据缺失处理	数据无缺失
评价结论	经评价确认，数据源选取合理，数据真实可信，符合评价依据的要求。

活动水平数据 3：原材料厂外运输吨公里数（汽运）

表 3-8 对厂外运输吨公里数的评价（汽运）

数据项	原材料厂外运输吨公里（汽运）
-----	----------------

数据值	122923539
单位	t • km
数据来源及交叉校核	台账记录，记录与台账一致。见附件 2-5 计算过程
监测方法	生产系统记录
监测频次	每次入库计量监测
记录频次	根据采购合同，每次入库计量记录
数据缺失处理	数据无缺失
评价结论	经评价确认，数据源选取合理，数据真实可信，符合评价依据的要求。

活动水平数据 4：原材料厂外运输吨公里数（铁运）

表 3-9 对厂外运输吨公里数的评价（铁运）

数据项	原材料厂外运输吨公里（铁运）
数据值	4973258
单位	t • km
数据来源及交叉校核	台账记录，记录与台账一致。见附件 2-5 计算过程
监测方法	生产系统记录
监测频次	每次入库计量监测
记录频次	根据采购合同，每次入库计量记录
数据缺失处理	数据无缺失
评价结论	经评价确认，数据源选取合理，数据真实可信，符合评价依据的要求。

（3）产品生产活动水平数据的评价

活动水平数据 5：电力使用量

表 3-10 对净购入使用电力的评价

数据项	净购入使用电力
数据值	49249689
单位	kWh
数据来源及交叉校核	台账记录，记录与台账一致。见附件 2-2 计算过程
监测方法	监测设备自动计量汇总至能源管理系统记录
监测频次	计量设备自动监测
记录频次	实时

数据缺失处理	数据无缺失
评价结论	经评价确认，数据源选取合理，数据真实可信，符合评价依据的要求。

活动水平数据 6：天然气使用量

表 3-11 对净购入使用天然气的评价

数据项	净购入使用天然气
数据值	14942750
单位	Nm ³
数据来源及交叉校核	台账记录，记录与台账一致。见附件 2-3 计算过程
监测方法	监测设备自动计量汇总至能源管理系统记录
监测频次	计量设备自动监测
记录频次	实时
数据缺失处理	数据无缺失
评价结论	经评价确认，数据源选取合理，数据真实可信，符合评价依据的要求。

活动水平数据 7：水使用量

表 3-12 对净购入使用水的评价

数据项	净购入使用水
数据值	183518
单位	m ³
数据来源及交叉校核	台账记录，记录与台账一致。见附件 2-4 计算过程
监测方法	监测设备自动计量汇总至能源管理系统记录
监测频次	计量设备自动监测
记录频次	实时
数据缺失处理	数据无缺失
评价结论	经评价确认，数据源选取合理，数据真实可信，符合评价依据的要求。

活动水平数据 8：废气排放

表 3-13 对废气排放的评价

数据项	废气排放
数据值	30281
单位	tCO _{2e} /kg

数据来源及交叉校核	见附件 2-6 计算过程
监测方法	计算值
监测频次	计算值
记录频次	计算值
数据缺失处理	数据无缺失
评价结论	经评价确认，数据源选取合理，数据真实可信，符合评价依据的要求。

3.3.3 排放因子的评价

通过查阅支持性文件及访谈受评价方，对产品涉及的每一个采用实测方法排放因子的数据单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理等进行了评价，并对数据进行了交叉核对，对每一个采用缺省值的排放因子的来源和数值进行了评价。

（1）原材料获取排放相关排放因子的评价

排放因子 1：管坯排放因子

表 3-14 对管坯排放因子的评价

数据项	管坯排放因子
数据值	2.31
单位	tCO ₂ e/t
数据来源	国内排放因子：中国产品全生命周期温室气体排放系数库
评价结论	经评价确认，数据源选取合理。

（2）原材料运输排放相关排放因子的评价

排放因子 2：管坯（船运）运输排放因子

表 3-15 对管坯（船运）运输排放因子的评价

数据项	管坯（船运）排放因子
数据值	0.010
单位	kgCO ₂ e/t·km
数据来源	国内排放因子：中国产品全生命周期温室气体排放系数库
评价结论	经评价确认，数据源选取合理。

排放因子 3：管坯（汽运）运输排放因子

表 3- 16 对管坯（汽运）运输排放因子的评价

数据项	管坯（汽运）排放因子
数据值	0.049
单位	kgCO _{2e} /t·km
数据来源	国内排放因子：中国产品全生命周期温室气体排放系数库
评价结论	经评价确认，数据源选取合理。

排放因子 4：管坯（铁运）运输排放因子

表 3- 17 对管坯（铁运）运输排放因子的评价

数据项	管坯（铁运）排放因子
数据值	0.007
单位	kgCO _{2e} /t·km
数据来源	国内排放因子：中国产品全生命周期温室气体排放系数库
评价结论	经评价确认，数据源选取合理。

（3）产品生产排放相关排放因子的评价

排放因子 5：电力使用排放因子

表 3- 18 对电力使用排放因子的评价

数据项	电力使用排放因子
数据值	0.6205
单位	tCO _{2e} /MWh
数据来源	《山东省产品碳足迹评价通则》（2023）
评价结论	经评价确认，数据源选取合理。

排放因子 6：天然气使用排放因子

表 3- 19 对天然气使用排放因子的评价

数据项	天然气使用排放因子
数据值	2.16
单位	kgCO _{2e} /Nm ³
数据来源	国内排放因子：中国产品全生命周期温室气体排放系数库
评价结论	经评价确认，数据源选取合理。

排放因子 7：水使用排放因子

表 3-20 对水使用排放因子的评价

数据项	水使用排放因子
数据值	0.168
单位	kgCO _{2e} /m ³
数据来源	国内排放因子：中国产品全生命周期温室气体排放系数库
评价结论	经评价确认，数据源选取合理。

3.3.4 产品排放与清除量的评价

根据本报告“3.3.1 GHG 排放量化方法”和“3.3.2 活动水平数据的评价”、“3.3.3 排放因子的评价”部分确认的计算方法、活动水平数据和排放因子，对对本产品在本报告期内的原材料获取、原材料运输、产品生产产生的温室气体排放量化评价过程如下。

（1）原材料获取产生的排放

表 3-21 原材料获取排放量计算表

原材料品种	消耗量	排放因子	排放量
	kg	kgCO _{2e} /kg	kgCO _{2e}
	A	B	C=A*B
管坯	363661000	2.31	840056910
小计			840056910

（2）原材料运输产生的排放

表 3-22 原材料运输排放量计算表

运输类型	原材料种类	消耗量	排放因子	排放量
		t·km	kgCO _{2e} / t·km	kgCO _{2e}
		A	B	C=A*B
船运	管坯	29184342	0.010	291843
汽运		122923539	0.049	6023253
铁运		4973258	0.007	34813
小计				6349910

(3) 产品生产产生的排放

表 3- 23 产品生产排放量计算表

排放源及排放物	消耗量	排放因子	排放量
			kgCO _{2e}
	A	B	C=A*B
电力使用	49250MWh	0.6205 tCO _{2e} /MWh	30559625
天然气使用	14942750Nm ³	2.16 kgCO _{2e} /Nm ³	32276340
水使用	183518m ³	0.168 kgCO _{2e} /m ³	30831
CO ₂	30281 tCO _{2e}	/	30281000
小计			93147796

(4) 产品碳排放量汇总表

表 3- 24 产品碳排放量和清除量汇总表

生命周期过程	生命周期过程排放	生命周期过程清除	生命周期过程净排放
	kgCO _{2e}	kgCO _{2e}	kgCO _{2e}
	A	B	C=A-B
原材料获取	840056910	0	840056910
原材料运输	6349910	0	6349910
产品生产	93147796	0	93147796
产品碳排放总量	948576527	0	939554616

(5) 产品碳足迹汇总表

表 3- 25 产品碳足迹汇总表

生命周期过程	生命周期过程净排放	产量	碳足迹
	kgCO _{2e}	t	kgCO _{2e} /t
原材料获取	840056910	328364	2558.31
原材料运输	6349910	328364	19.34
产品生产	93147796	328364	283.67
小计	948576527	328364	2861.32

（6）单位产品碳足迹分析

各个阶段对单位产品碳足迹的贡献如下：

表 3- 26 各阶段碳足迹占比汇总表

生命周期过程	碳足迹	占比
	kgCO ₂ e/t	%
原材料获取	2558.31	89.41
原材料运输	46.81	0.68
产品生产	283.67	9.91
小计	2888.80	100

3.4 不确定性分析

评价组根据各排放类型的活动水平数据等级、排放因子等级和仪器校准级别对受评价方的数据不确定性进行分析。不确定性根据三个方面相应的要求进行赋值，并通过各排放类型的排放量占比进行加权平均，计算得出每一排放类型数据的精确度级别的加权平均值，将其相加得出数据的整体精准度。精准度级别要求，分值 ≥ 5.0 的为一级； $5.0 > \text{分值} \geq 4.0$ 的为二级； $4.0 > \text{分值} \geq 3.0$ 的三级； $3.0 > \text{分值} \geq 2.0$ 的二级；分值 < 2.0 的为五级。分值越高，精准度越高。

（1）活动水平数据按照采集来源分为三类，并分别服务 1、3、6 的分值。如下表所示：

表 3-27 活动水平数据按照采集来源指导表

活动水平数据采集分类	赋予分值
自动连续量测	6
定期测量/铭牌资料	3
自行推估	1

(2) 排放因子类别和等级按照采集来源分为六类，并分别赋予 1、2、3、4、5、6 的分值。如下表所示：

表 3-28 排放因子类别和等级按照指导表

项目	排放因子来源	排放因子类别	排放因子赋值	备注
1	量测/质量平衡所得因子	1	6	排放因子类别是计算排放量时的参数，可分成六类，数字号小表示起精准度越高。排放因子等级分值代表数据的精准度，越精准分值越大，由 1 至 6 表示。
2	同制程/设备经验因子	2	5	
3	制造厂提供因子	3	4	
4	区域排放因子	4	3	
5	国内排放因子	5	2	
6	国际排放因子	6	1	

(3) 仪表校正等级按照校准情况，分别赋值 6、3、1 的分值。如下表所示：

表 3-29 仪表校正等级情况指导表

项目	仪表校正等级	赋予分值
1	没有相关规定要求执	1
2	没有规定执行，但数据被认可或有规定执行但数据不符合要求	3
3	按规定执行，数据符合要求	6

(4) 排放源数据不确定性评估如下表所示：

表 3- 30 排放源数据不确定性评估表

年份	排放类别	能源/物料种类	活动水平数据级别	排放因子级别	仪器校正级别	平均得分	排放量	排放量占比	加权平均分值
							kgCO ₂ e	%	
2022 年	原材料获取	原材料	3	2	6	3.67	840056910	89.41%	3.28
	原材料运输	原材料	3	2	6	3.67	6349910	0.68%	0.02
	产品生产—电力消耗	电力	6	3	6	5.00	30559625	3.25%	0.16
	产品生产—天然气消耗	天然气	6	2	6	4.67	32276340	3.44%	0.16
	产品生产—水消耗	水	6	2	6	4.67	30831	0.00%	0.01
	产品生产—废气排放	二氧化碳	1	2	6	3.00	30281000	3.22%	0.10
数据不确定性分值									3.73

经评价组确认，受评价方 2022 年产品碳足迹核算数据不确定性分值均为 3.73，精准度级别为三级，数据质量符合相关标准要求，数据来源合理准确。

4 评价结论

评价声明：

山东世通国际认证有限公司（以下简称“评价方”）受烟台鲁宝钢管有限责任公司（以下简称“受评价方”）委托，依据《ISO 14067: 2018 温室气体产品的碳排放量化和交流的要求和指南》、《PAS 2050: 2011 产品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》、《ISO14064-3:2019 对温室气体声明进行审定和评价的指南性规范》、《山东省产品碳足迹评价通则》，国家发改委发布的 24 个行业温室气体评价指南及其他适用的法律法规及相关标准对位于山东省烟台市福山区永达街 1030 号的“烟台鲁宝钢管有限责任公司（以下简称“受评价方”）”生产的“输送管”产品的碳足迹排放量进行评价。

根据《ISO14064-3:2019 对温室气体声明进行审定和评价的指南性规范》，评价方制定了相应的评价计划和抽样计划，通过文件评价和现场评价获得了与评价产品相关的温室气体排放、抵消和清除相关的信息、程序文件、记录和证据，并进行了评估，以确保报告中的产品碳足迹排放量达到合理的保证等级和实质性要求，并符合双方商定的评价目的、范围和准则。

经评价方确认，受评价方生产的“输送管” Cradle-to-gate（摇篮到大门）产品碳足迹排放量真实准确，评估过程符合相关标准的要求，排放评估方法符合相关性、完整性、一致性、准确性和透明性的原则。排放量计算没有发现任何实质性偏差。

产品碳足迹信息如下：

时间段	产品名称	产品生命周期阶段	碳足迹（kgCO ₂ e/吨）
2022 年 01 月 01 日-2022 年 12 月 31 日	输送管	原材料获取	2558.31
		原材料运输	19.34
		产品生产制造	283.67
		合计	2861.32
山东世通国际认证有限公司			
2023 年 09 月 30 日			

附件 1 支持性文件清单

- 1、组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南
(ISO14064-1:2018)
- 2、对温室气体声明进行审定和核查的指南性规范 (ISO14064-3:2019)
- 3、产品寿命周期核算与报告标准
- 4、山东省产品碳足迹评价通则
- 5、山东省产品碳足迹评价技术规范与评价报告指南
- 6、中国钢铁生产企业温室气体排放核算方法与报告指南 (试行)

附件 2 计算过程

附件 2-1 原材料获取活动水平数据计算过程

根据受评价方生产管理系统显示及相关材料证明，2022 年受评价方净入库原材料管坯 884357 吨，出库所有产品共 798198 吨，出库产品列表见下图：

原料及产品名称	单位	数量	资料提供
输送管	吨	328364	本次评价产品
抗硫抗挤压套管	吨	39577	
一般管线管	吨	20352	
热处理管线管	吨	42169	
套管	吨	262606	
结构管	吨	29544	
气瓶用钢管	吨	23297	
高压锅炉管	吨	15037	
套管光管	吨	13721	
石油裂化管	吨	11982	
低中压锅炉管	吨	9530	
高压化肥管	吨	3650	
接箍料	吨	1633	
液压支柱管	吨	940	
冷拔管料	吨	114	
车辆用管	吨	74	
火车用管	吨	5	

由于受评价方产品化学组分基本一致，仅工艺有所不同，故可以本产品原料用量可按照质量比例换算为 363661 吨。

附件 2-2 净购入使用电力数据计算过程

根据受评价方能源管理系统统计、与当地电力公司结算相关依据等材料显示，2022 年生产总用电量为 145606522kWh。根据能源管理系统将总用电量按照工序分离，各工序用电量见下表：

工序	用电量 kWh
热轧	82384959
精整	4445883
热处理	21713786
管加工	5903043
接箍加工	2354020
外围公辅及其他	19771006

由于工厂产品种类较多，每种产品所用工序有所不同，故按照产品实际产出质量分配的原则，分解每个产品在每道工序中的具体用电量，具体计算过程见下表：

产线	输送管 (经过热 处理)	输送管(不 经过热处 理)	抗硫抗挤 压套管	一般管线 管	热处理管 线管	套管	结构管 (经过热 处理)	结构管 (不经过 热处理)	气船用钢 管	高压锅炉 管(经过 热处理)	高压锅炉 管(不经过 热处理)	套管光管	石油裂化 管(经过 热处理)	石油裂化 管(不经过 热处理)	低中压锅 炉管	高压化肥 管	接箍料	液压支柱 管	冷拔管料	车辆用管	火车用管	工序产量/总 产量	用电量
产线产量	5225.364	323138.15	39577	20352	42169	258209	12848.46	16695.48	23297	7601.287	7486.095	13721.39	3077.188	8904.854	9529.039	3649.7	1633	940	114	74	5	798197.597	
热轧	539329	33352297	4084890	2100606	4352420	26650717	1326138	1723202	2404570	784557	767507	1416236	317608	919103	983590	3776999	165548	97021	11766	7638	516	798197.597	82384959
精整	51013	3154670		198689	411679				227439	74208	72596		30041	86935	93034	35631		9177		722	49	455399.274	4445883
热处理	302613				2442108	14953502				440209		794638	178207			211363	94571			4286	290	374941.927	21713786
管加工						4867526						258663					30784					313140.388	5903043
接箍加工						1941076						103150					12276					313140.388	2354020
外围公辅	188570	11661197	1428229	734450	1521767	9318077	463667	602495	840727	274310	268349	495168	111048	321353	343899	131708	58931	33922	4114	2670	180	798197.597	28804831
	49249689		8848707	3033744	8727975																		

通过上表结果可知，本产品用电量为49249689kWh。

附件 2-4 净购入使用水数据计算过程

根据受评价方能源管理系统统计、与当地水务公司结算相关依据等材料显示，2022 年生产使用水总量为 446103m³，按照按照产品实际产出质量分配的原则，本产品用水量为 183518m³。

附件 2-5 原材料运输活动水平数据计算过程

2022 年产品生产所涉及原材料的一级供应商和上游运输情况如下表所示：

生产厂家	厂家地址	运输方式	一级供应商名称	二级供应商名称	公里数 (km)	使用数量 (t)
宝山钢铁股份有限公司宝钢分公司	上海市宝山区	船运 汽运	宝山钢铁股份有限公司钢管条钢事业部	无	900 20	83720
承德建龙特殊钢有限公司	河北省承德市兴隆县	汽运 船运 汽运	宝山钢铁股份有限公司钢管条钢事业部	无	100 200	255136
建龙北满特殊钢有限责任公司	黑龙江省齐齐哈尔市富拉尔基区	汽运 船运 汽运	宝山钢铁股份有限公司钢管条钢事业部	无	1000 150 20	5100
石钢京诚装备技术有限公司	辽宁省营口市西市区	船运 汽运	宝山钢铁股份有限公司钢管条钢事业部	无	350 20	139209
唐山文丰特钢有限公司	河北省唐山市曹妃甸区	船运 汽运	宝山钢铁股份有限公司钢管条钢事业部	无	300 20	355975
江阴市仕明钢管有限公司	江苏省无锡市江阴市	船运 汽运	江阴市仕明钢管有限公司	无	950 20	5660
山西太钢不锈钢股份有限公司	山西省太原市尖草坪区	铁运	山西太钢不锈钢股份有限公司	无	1100	10995

		汽运			20	
大冶市新冶特钢有限责任公司	湖北省黄石市大冶市	船运 汽运	上海欧冶供应链有限公司	无	1700 20	20423
临沂钢铁投资集团特钢有限公司	山东省临沂市莒南县	船运 汽运	上海欧冶供应链有限公司	无	600 20	472
马鞍山钢铁股份有限公司	安徽省马鞍山市雨山区	汽运	上海欧冶供应链有限公司	无	800	31
山东广富集团有限公司	山东省滨州市邹平市	汽运	上海欧冶供应链有限公司	无	400	5115
寿光宝隆石油器材有限公司	山东省潍坊市寿光市	汽运	上海欧冶供应链有限公司	无	300	1041
中信泰富钢铁贸易有限公司	江苏省无锡市江阴市	船运 汽运	中信泰富钢铁贸易有限公司	无	950 20	1480

根据以上表格汇总统计，具体运吨数见下表：

运输方式	总运吨数 km • t	本产品使用原料运吨数 km • t
汽运	70970980	29184342
船运	298927550	122923539
铁运	12094500	4973258

注 1：本项目所用原料均无二级供应商

注 2：由于受评价方的生产过程为订单制，产品根据订单随时变化，为非连续生产过程，无法统计具体原材料与产品的对应情况，故按照所有原材料平均数计算运吨数据。

附件 2-6 废气排放活动水平数据计算过程

按照附件 2-3 的计算结果，本产品使用天然气量 14942750Nm^3 ，取天然气热值为 36.44MJ/Nm^3 ，单位热值含碳量为 15.32 tC/TJ ，碳氧化率为 99%，分子量比为 44/12，计算得废气排放二氧化碳量为 $30281\text{tCO}_{2\text{e}}$ 。

附件 3 其他内容

附件 3-1 设备清单

序号	设备名称	数量	设备型号	能源品种
1	环形加热炉	1	环炉Φ48m 管坯直径：Φ300mm、380mm、450mm；管坯长度：1360-5000mm；最大生产速度：245t/h； 最大天然气消耗：9500m ³ /h。	天然气
2	余热锅炉	1	额定蒸发量：3-7.7t/h。最大天然气消耗量约 600m ³ /h。	天然气
3	芯棒预热炉	1	步进式链传动 芯棒直径范围：219.6 - 459.8 mm。芯棒入炉温度：20° 芯棒出炉温度：100 - 120 ° C。最大天然气消耗：350m ³ /h。	天然气
4	辊道电机	70	DLFA06-67-M3-L-RB (031889C10)/YPG132L -4-5.5KW	电力
5	辊道电机	110	DLFA05-66/DMPG132M-4-M3-T-RB	电力
6	辊道电机	40	GR97-YPG160M-5.5KW-4P-IEC	电力
7	辊道电机	13	MTD87_Y132M_4P_22.12_M1	电力
8	变频电机	3	YVP315L1-8	电力
9	锯机电机	3	1LG4316-6AA60-Z(K20+G17)	电力
10	变频电机	1	YVP315S-6	电力
11	变频电机	1	YVP315S-7	电力
12	辊道电机	45	DV100L4	电力

13	变频电机	4	YE3-315S-4	电力
13	伺服电机	2	BX-25F82-153	电力
14	电动机	1	YE3-160M-4	电力
15	电动机	3	K21R 180L 4	电力
16	电动机	3	3~LS80LT	电力
17	电动机	1	K127DV250M4/BM/HF/ENCODER	电力
18	电动机	1	K107DV200L4/BM/HF/ENCODER	电力
19	装料机	1	DV200L4/BM/HF	电力
20	出料机	1	DV200L5/BM/HF	电力
21	一号助燃风机	1	YX5003-4	电力
22	二号助燃风机	1	YX5003-4	电力
23	排烟风机	1	YVF355L-6	电力
24	稀释风机	1	YZ-180M-4	电力
25	液压站油泵电机	3	YE3_280S_4	电力
26	液压站循环电机	1	YE3_132M_4	电力
27	烟道夹板提升电机	2	YEJ100L2-4	电力
28	排烟风机	1	YZ-160L-2	电力
29	循环风机	1	YPF315S-4	电力
30	炉底传动电机	1	YE3_225M_2	电力
31	入炉辊道电机	10	BG60-04/DR16MA4-TH/SP	电力

32	出炉辊道电机	10	BG60-04/DR16MA4-TH/SP	电力
33	助燃风机	1	YE3-280	电力
34	给水泵	2	YE4-200L1-2	电力
35	提升电机	1	YBX3_112M_4	电力
36	搅拌电机	1	YBX3_100L2_4	电力
37	尿素输送泵	2	YB3-80M2-2	电力
38	尿素喷射泵	2	YB3-80M1-2	电力
39	稀释风机	2	YB3_90S_2;380V	电力
40	穿孔主电机	2	7BPKS1120-8	电力
41	穿孔主电机风机	8	YE3_160M_4	电力
42	推钢机电机	1	YPF315M-4	电力
43	预旋转电机	2	1LG4 258-4AA90-Z Z=A11+C18+G17+H73+L1L	电力
44	顶杆小车电机	1	YSPKS355-4	电力
45	轴向调整电机	1	BK70-13U/D16MA4-TF-K/E075B9/C2-SP UT.von -5°C bis 55°C	电力
46	顶杆旋转电机	1	M3BP315MLA8IMB3 3GBP314410-ADG002180441707	电力
47	毛管旋转电机	1	BK80-11U/D16LA4-TH/SP/C3	电力
48	毛管小车电机、毛管抓钩电机	2	1LG4253-4AA90-Z=A12+B02+C18+G17+H70+K09+L1L+L27	电力
49	液压站油泵电机	5	YE3-315S-4	电力
50	减速电机/上辊缝	1	BK80-14U/D13LA4-TF-K/E075B9/C2	电力
51	减速电机/上喂入角	1	BG60-37W/D13MA4-TF-K/E075B7/C2	电力

52	减速电机/下辊缝	1	BK80-14U/D13LA4-TF-K/E075B9/C2	电力
53	减速电机/下喂入角	1	BG60-37W/D13MA4-TF-K/E075B7/C2	电力
54	减速电机/导板旋转	2	BK80Z-34VW/D11SA4-TF/ZKK015B9/C2	电力
55	减速电机/导板调整	4	BG60-37W/D13MA4-TF-K/E075B9/C2	电力
56	减速电机/顶头更换	2	BG40-11/D11SA4-TF-G-K/Z015B9/C2	电力
57	三相电机/穿孔稀油站	4	YE3-180M-4	电力
58	电动机/液压站循环电机	1	YE3_315S_4	电力
59	西门子电机冷却风机	4	3~MOTO,1PP9063-2LA12-Z	电力
60	低噪声节能轴流风机	4	LF038-12N07 3KW	电力
61	炉后辊道电机	32	BG50-11/DR11LA4-TF	电力
62	焊机	3	ZX7400	电力
63	潜水泵	2	50WQ15-30-3	电力
64	轧机主电机 5#机架	3	YJKSP450-6	电力
65	轧机主电机 1#、4#机架	6	YJKSP560-6	电力
66	轧机主电机 2#、2#机架	6	YJKSP560-6	电力
67	脱管机主电机	1	YJKSP560-6	电力
68	限动主电机	6	YSPKS 500-6 功率：500kW	电力
69	定径主电机	12	YJKSP450-6	电力
70	H2 液压站电机	5	YE3-315S-4	电力
71	H3 液压站电机	3	1M-1 315 MA6 B3/B5	电力

72	回转臂电机	4	YVP355L4-8, 250KW,380V	电力
73	回转臂电机	4	YVP355M2-6, 200KW	电力
74	润滑链电机	3	YVP280S-4,380V ,75KW	电力
75	芯棒自旋转电机	1	YPF160L-6	电力
76	鹅头摇臂电机	1	YPF225S-4, 37KW	电力
77	芯棒循环辊道	81	BF60-04/DR16M4-TH/SP 11KW	电力
78	H4 液压站电机	4	YE3-315S-4	电力
79	脱后辊道	23	BG70-11/D18LA4-TH/SP 22KW	电力
80	预穿齿条电机	4	YVP355M2-6, 200KW	电力
81	夹送辊电机	2	BG90-11/D18XA4-TH/C1-SP 功率:30-S1	电力
82	液压站循环泵电机	3	YE3-160M-4	电力
83	L6 脱管机稀油站主泵电机	2	YE3-160M-4	电力
84	L4、L5 轧机稀油站主泵电机	4	FIMET 型号: 1M-1 160L 4 B5	电力
85	L3 轧机稀油站主泵电机	2	FIMET 型号: 1M-1 200L 4 B5	电力
86	脱后辊道高度调整电机	5	BG60-11/D11LA4-TF-K/Z015B9	电力
87	活动辊道高度调整电机	1	BK50-13U/D11LA4-TF-S/EH125A9/C1	电力
88	前台高度调整电机	2	BS40-13U/D11LA4-TH/SP-K/Z015B4/C1	电力
89	低噪声节能轴流风机	4	LF038-12N07 3KW	电力
90	潜水泵	5	50WQ15-30-3	电力
91	焊机	5	ZX7400	电力

92	轧机主电机风机	12	:H560(流量 4.16 立方米/秒,编号 1469,电机型号 YTL132S4,380V,5.5KW,转速 1440rpm,50	电力
93	限动主电机风机	12	YBF100L-2 TH	电力
94	脱管机主电机风机	2	YBF100L2-2TH	电力
95	轧机主电机风机	3	H 450 流量 2.75m³ /S,编号:1480;电机型号:YTL132 S4 电压 380v 功率 5.5kw 转速 1440 频率 50Hz 电流 11.6A 角接法 绝缘 F 安装 B5	电力
96	除尘主电机	1	YKK630-6,B3	电力
97	除尘刮板电机	4	SA87DV100M4	电力
98	润滑站高度调整交流电动机	2	Y2EJ-90S-4 B5	电力
99	润滑站工作罐电机	2	DV100M4	电力
100	润滑站存储罐电机	2	DT90L4	电力
101	离心鼓风机	2	RD84	电力
102	离心泵	2	2CDXE/A 70/15	电力
103	循环泵	2	CH2-30 A-W-A-AUUE	电力
104	离心泵	1	MG80A2_19FT100_C	电力
105	蜗轮传动电机	2	GST03-2EHCR-071C32	电力
106	蜗轮传动电机	2	GFL05-2EHCR-071C32	电力
107	定径机主电机	12	YJKSP450-6	电力
108	定径辊道电机	91	BG60-11/D11LA4-TF	电力
109	辊道升降电机	7	BG60-11/D11LA4-K/Z015B9/C2	电力
110	定径电焊机	2	ZX7400	电力

111	风机	2	J2L-8	电力
112	定径机液压站电机	5	YE3-315S-4	电力
113	辅助变压器	1	ZS10-1250/10	电力
114	主机变压器	1	ZS10-6800/10	电力
115	定径前横移链电机	1	YPF280M-6	电力
116	高压水除磷主泵	6	YE3_355M2_4	电力
117	高压水除磷加压泵	1	ISG100-200A(I)	电力
118	高压水除磷油泵	3	YE4-90S-4	电力
119	变压器	1	S10-2500/10	电力
120	上料、下料回转臂电机	4	YVP280S-4	电力
121	辊道电机	56	BG60-11/GS132ML-4-TF	电力
122	上料、下料回转臂电机	6	YVP280S-4	电力
123	1#冷床升降电机	2	YVPZ400-8	电力
124	1#冷床横移电机	1	YVPZ355L2-8	电力
125	2#冷床升降电机	1	YVPZ355M1-8	电力
126	2#冷床横移电机	1	YVPZ280M-8	电力
127	冷床风扇	308	4D-710	电力
128	冷床动力变压器	1	ZSCB10-2500/10	电力
129	冷床整流变压器	1	ZSCB10-1600/10	电力
130	回转臂电机	20	YVP315M-8	电力

131	辊道电机	135	YPG160M-4	电力
132	辊道电机	138	YPG160M-4	电力
133	辊道电机	10	YPG160M-4	电力
134	横移链电机	3	YVP250M-4	电力
135	管排锯主电机	4	1LG4317-4AA60-Z (K20)	电力
136	管排锯主电机风机	4	MS-90S-4	电力
137	卷扬机电机	3	YE2-160M2-8	电力
138	回转臂电机风机电机	20	MS-90S-4	电力
139	液压站电机	5	YE3-315S-4	电力
140	液压站电机	4	BX-25F55-153	电力
141	铁屑链电机	5	Y290S-4	电力
142	电焊机	1	ZX7400	电力
143	伺服电机	4	1FT6105-8AF71-1EG0	电力
144	伺服电机	4	1FT6105-8AF71-3EG0	电力
145	伺服电机	4	1FT6105-8AF71-3EG0	电力
146	成品收集动力变压器	1	SCB10-2500/10	电力
147	成品收集整流变压器 1#	1	ZSCB10-3000/10	电力
148	成品收集整流变压器 2#	1	ZSCB10-2500/10	电力
149	伺服电机	4	1FT6105-8AF71-3EH0	电力
150	循环泵电机	4	1LA7113-4AA66	电力

151	定径机轧辊车床传动电机	2	DV250M4 B3	电力
152	定径机轧辊车床传动电机	2	1FT6102-8AB71-3AA0	电力
153	定径机轧辊车床铁屑电机	2	DM90S-4	电力
154	穿孔机轧辊车床传动电机	1	Z4-315-11	电力
155	穿孔机轧辊车床传动电机	2	1FT6102-8AB71-3AA0	电力
156	穿孔机轧辊车床尾座电机	1	DFV112M4	电力
157	穿孔机轧辊车床铁屑电机	1	DM90S-4	电力
158	穿孔机轧辊车床液压电机	1	C05-43B0	电力
159	PQF 轧辊车床旋转电机	3	1PH7167-2ND03-08D3-Z	电力
160	PQF 轧辊车床液压站电机	1	MOT.3-EG 225S-4	电力
161	PQF 轧辊车床 Z、C 轴电机	2	1FT6132-6AB71-1SB0-Z	电力
162	PQF 轧辊车床 U 轴电机	1	1FT6084-8AC71-1AH0	电力
163	芯棒拧接机辊道	9	90S6	电力
164	芯棒拧接机主轴	1	MR C2E 543 FO2Z-250M4	电力
165	芯棒拧接机升降电机	3	Y2100L2-4	电力
166	芯棒拧接机液压站电机	1	1LE10021CB234FA0	电力
167	芯棒拧接机润滑电机	1	C02-43B0	电力
168	芯棒拧接机润滑电机	1	MS-E7124	电力
169	风机	5	J2L-8	电力
170	整流变压器	1	ZS-125/10	电力

171	电力变压器	1	S10-2000/10	电力
172	整流变压器	1	ZS-6800/10	电力
173	整流变压器	1	ZS10-2500/10.5	电力
174	电力变压器	1	S10-2500/10	电力
175	电力变压器	1	S10-2500/10	电力
176	电力变压器	1	S10-2500/11	电力
177	电力变压器	1	S10-2500/12	电力
178	整流变压器	1	ZS-2500/10	电力
179	整流变压器	1	ZS-2500/10	电力
180	整流变压器	1	ZS-4400/10	电力
181	整流变压器	1	ZS-4400/10	电力
182	整流变压器	1	ZS-5600/10	电力
183	整流变压器	1	ZS-5600/10	电力
184	整流变压器	1	ZS-4400/10	电力
185	整流变压器	1	ZS-5600/10	电力
186	整流变压器	1	ZS-1200/10	电力
187	整流变压器	1	ZS-1600/10	电力
188	无励磁调压整流变压器	1	ZS-5500/10	电力
189	无励磁调压整流变压器	1	ZS-5500/10	电力
190	无励磁调压整流变压器	1	ZS-5500/10	电力

191	无励磁调压整流变压器	1	ZS-5500/10	电力
192	树脂浇注干式电力变压器	1	ZSCB10-2000/10	电力
193	干式变压器	1	SCB10-2500/10	电力
194	伺服电机	3	1FT6086-1AF71-4EG1	电力
195	伺服电机	3	1FT7086_5AF71_1MG1	电力
196	伺服电机	2	1FT6105-8AF71-4EG0	电力
197	伺服电机	2	1FT6105-8AF71-1EG0	电力
198	变频电机	6	YE3-315S-4	电力
199	一般管矫直机主电机	2	M3BP 400LB 6 IMB3/IM1001	电力
200	一般管矫直机主电机风机	2	M2AA100LB-4;3GAA102002-CDE;(NO.3GE092810P49S1020)50HZ	电力
201	一般管矫直机高度调整电机	4	132S-4(TEC 电机)	电力
202	一般管矫直机液压站主电机	3	AEEVLC4P-75KWFR#250MB35;AC380V;50HZ;133.8A	电力
203	一般管矫直机液压站循环泵	1	3~MOT,112M-4,B35	电力
204	一般管矫直机出口槽减速电机	17	R87 DV112 M4, 1420r/min 9.2A 4KW	电力
205	一般管矫直上料辊道电机	8	图号:DC33697-3;型号:DLFA05/G-144 /YPG132S-4-M3-L-RB--5.5KW	电力
206	一般管矫直机星型轮电机	1	DFV200L4/BM62	电力
207	横移链主电机 1	3	YVP180L-4 22KW	电力
208	横移链主电机 2	6	YVP225M-4	电力
209	改尺锯辊道电机	46	DLFA05/G-144 /YPG132S-4-M3-L-RB--5.5KW	电力
210	改尺锯排屑机	2	DLR02-65.19-M1,Y290S-4	电力

211	倒棱机主电机	2	YTSP315M2-6	电力
212	倒棱机主电机冷却风机电机	2	YTSP315M2-6	电力
213	倒棱机对齐辊道电机	12	YPG100L2-4	电力
214	倒棱机高度调整电机	2	DLR01-101 DM90L-4(Y290L-4)-M1-B-1.5KW	电力
215	排屑装置电动机及变速器	2	TWG:HP:1,WSS:32;POLES:4,0.75KW,VOLETS:220/380,AMPS:3.5/2.3;50/60HZ,RPM:1400/1700,INS	电力
216	倒棱机伺服驱动三相交流电机	2	1FT6102-8AB71-1EG0	电力
217	倒棱机辊道电机	46	DLFA05/G-144 /YPG132S-4-M3-L-RB--5.5KW	电力
218	涂漆辊道电机	30	DLFA05/G-144 /YPG132S-4-M3-L-RB--5.5KW	电力
219	吹吸灰电机	1	HM2-132S2-2	电力
220	液压站主电机	5	Y2-315S-4	电力
221	液压站循环泵电机	1	Y2-160M-4	电力
222	离线修磨旋转托辊电机	6	YD100L_8/4	电力
223	离线修磨辊道电机	20	DLFA05/G-144 /YPG132S-4-M3-L-RB--5.5KW	电力
224	一般管测量点旋转托辊电机	6	YPG112M-4 2.2KW 1430r/min	电力
225	高锅管矫直机主电机	2	M3BP 355SMC 6 IMB3/IM1001	电力
226	高锅管矫直机高度调整电机	4	MarelliMotori: MOT.3~ MAA 112M4-B3	电力
227	高锅管矫直机液压站主电机	3	AEEVLC4P-75KWFR#250MB35;AC380V;50HZ;133.8A	电力
228	高锅管矫直机液压站循环泵	1	3~MOT,112M-4	电力
229	高锅管矫直机出口槽减速电机	17	R87 DV112 M4	电力
230	高锅管矫直上料辊道电机	6	DLFA05/G-144 /YPG132S-4-M3-L-RB--5.5KW	电力

231	高锅管矫直机星型轮电机	1	DFV200L4/BM62	电力
232	横移链主电机 1	3	YVP180L-4 22KW	电力
233	横移链主电机 2	1	YVP225M-4	电力
234	高锅改尺锯辊道电机	18	DLFA05/G-144 /YPG132S-4-M3-L-RB--5.5KW	电力
235	改尺锯排屑机	2	DLR02-65.19-M1,Y290S-4	电力
236	高锅倒棱机主电机	2	YTSP315M2-6	电力
237	倒棱机主电机冷却风机电机	2	YTSP315M2-6	电力
238	高锅倒棱机对齐辊道电机	12	YPG100L2-4	电力
239	高锅倒棱机高度调整电机	2	DLR01-101 DM90L-4(Y290L-4)-M1-B-1.5KW	电力
240	高锅倒棱机辊道电机	47	DLFA05/G-144 /YPG132S-4-M3-L-RB--5.5KW	电力
241	排屑装置电动机及变速器	2	TWG:HP:1,WSS:32;POLES:4,0.75KW,VOLETS:220/380,AMPS:3.5/2.3;50/60HZ,RPM:1400/1700,INS F;+配套变速器:ATL:GH-28,RATIO:1/90;	电力
242	倒棱机伺服驱动三相交流电机	2	1FT6102-8AB71-1EG0	电力
243	高锅涂漆辊道电机	20	DLFA05/G-144 /YPG132S-4-M3-L-RB--5.5KW	电力
244	离线修磨旋转托辊电机	6	YD100L_8/4,B5,0.85/1.5KW,380V,IP54;IC411;	电力
245	离线修磨辊道电机	20	DLFA05/G-144 /YPG132S-4-M3-L-RB--5.5KW	电力
246	测量点旋转托辊电机	6	YPG112M-4 2.2KW 1430r/min	电力
247	高锅线动力变压器	1	SCB10-2500/10	电力
248	高锅线整流变压器	1	ZSCB10-2000/10	电力
249	高锅线动力变压器	1	SCB10-2500/10	电力

250	高锅线整流变压器	1	ZSCB10-1600/10	电力
251	一般管精整矫直机整流变压器	1	ZSCB10-1250/10	电力
252	辊道电机	10	DSZFA67-190 YPG160M-4- I M3	电力
253	辊道电机	31	DSZFA67-190 YPG160M-4- I M3	电力
254	电机	1	1LG4283-8AB10	电力
255	正向链电机	1	R107DV200L4/BM (SEW)	电力
256	反向链电机	1	R107DV160M4 (SEW)	电力
257	正向链电机	1	R107DV160M4 (SEW)	电力
258	反向链电机	1	R107DV132M4 (SEW)	电力
259	辊道电机	15	YPG132M-4- I M3	电力
260	正向链电机	1	R107DV200L4/BM (SEW)	电力
261	辊道电机	19	YPG160M-4- I M3	电力
262	辊道电机	26	YPG160M-4- I M3	电力
263	正向链电机	1	R107DV160L4/BM (SEW)	电力
264	反向链电机	1	R97DV132S4 (SEW)	电力
265	辊道电机	7	YPG132M-4- I M3	电力
266	正向链电机	1	R137DV180L4/BM (SEW)	电力
267	反向链电机	1	R137DV160L4 (SEW)	电力
268	正向链电机	1	R137DV180L4/BM (SEW)	电力
269	反向链电机	1	R137DV160L4 (SEW)	电力

270	辊道电机	15	YPG132M-4- I M3	电力
271	正向链电机	1	R107DV160L4/BM (SEW)	电力
272	辊道电机	30	YPG132M-4- I M3	电力
273	托辊电机	6	DSZR77-15YPG100L2-4- I M1	电力
274	运输机电机	1	YE4-180M-4	电力
275	No.1-5 主泵电机	2	1LG0310-4AB76-Z	电力
275	伺服电机	3	BX-25F82-153	电力
276	循环泵电机	1	Y2-80M1-2	电力
277	No.1-5 主泵电机	5	1LG0310-4AB76-Z	电力
278	循环泵电机	1	YE4-200L-4	电力
279	淬火炉助燃风机	1	YPF 315L1-4 (带定转子 PT100 测温元件)	电力
280	淬火炉装料辊道电机	9	DV132M4-SRDI/V	电力
281	淬火炉出料辊道电机	9	DV132M4-SRDI/V	电力
282	回火炉助燃风机	1	YPF 315S-4 (带定转子 PT100 测温元件)	电力
283	回火炉循环风机 1-6	6	1LG4 280-4AA90-Z	电力
284	回火炉循环风机 7-12	1	1LG4 223-4AA90-Z	电力
285	回火炉装料辊道电机	9	DV132M4-SRDI/V	电力
286	回火炉出料辊道电机	9	DV132M4-SRDI/V	电力
287	淬火炉循环泵	1	YE4-200L-4	电力
288	淬火炉稀释风机	1	YE4-180M-4	电力

289	淬火炉液压站主泵电机	4	YE3_315S_4	电力
290	回火炉 1#循环泵	1	YE4-200L-4	电力
291	回火炉液压站主泵电机	4	YE3_315S_4	电力
292	斯惠顿杠杆电机	1	1LG4 318-8AB60-Z	电力
293	旋转轮电机	1	1LG4 283-8AB10	电力
294	输送链电机	1	DV160M4/BM/HF	电力
295	1#、2#加压泵电机	2	ISG100-200A(I)	电力
296	1#、2#主泵电机	2	Y2-315L2-4	电力
297	主传动电机	2	M3BP355SMC-6B3	电力
298	角度调整电机	4	D112	电力
299	进料辊道电机（1）	8	DV100L4	电力
300	进料辊道电机（2）	1	DV112M4	电力
301	出料辊道电机	12	DV100L4	电力
302	星型轮交流电机	1	K187DV 200L6/BM/HF	电力
303	液压站主机泵电机	1	250L-4 75.043TECCB3-250	电力
303	伺服电机	2	BX-25F63-153	电力
304	主泵电机	2	1LG4 318-8AB60-Z	电力
305	T5 油浸式动力变压器	1	TE1911-EB001	电力
306	T3 油浸式整流变压器	1	TD1911-EB003	电力
307	T2 油浸式动力变压器	1	TD1911-EB002	电力

308	T1 油浸式动力变压器	1	TD1911-EB001	电力
317	车丝机主轴电机	1	DMP180-4E (NO.1804 28216)	电力
318	车丝机步进梁电机	1	FA107/G DV180L4/BM/HR	电力
319	乳化液冷却电机	2	TH180/760+001	电力
320	车丝机主轴电机	1	DMP180-4E (NO.1804 28216)	电力
321	车丝机步进梁电机	1	FA107/G DV180L4/BM/HR	电力
322	乳化液冷却电机	2	TH180/760+001	电力
323	动拧主电机	1	FVH 445THFN18041AA W,PART. 111079-2MO,FRAME 445TZ,IC 46,PH 3,AMB 40℃,ALTITUDE	电力
324	步进梁电机	1	14E363X243G1	电力
325	液压站电机	1	12L076X115G5	电力
326	主电机	1	YEJ-225S-4	电力
327	烘干风机电机	1	YE3_200L2_6	电力
328	主电机	1	YPB280M-6	电力
329	三工位步进电机	3	YTSZ180M-4	电力
330	V 型链电机	1	YTSZ160L-4	电力
331	涂层烘干前纵向链电机	4	DV180M4/BM/HF	电力
332	涂层后纵向链电机	6	DV132S4/BMG/HF/EV1C	电力
333	主泵电机	4	1LG0310-4AB7 6-Z	电力
333	伺服电机	2	BX-25F82-153	电力
334	循环泵电机	1	YE3_180M_4	电力

335	辊道电机	71	YPG132M-4	电力
336	T7 干式整流变压器	1	ZSCB10-2000/10	电力
337	T8 干式动力变压器	1	SCB10-2000/10	电力
338	T10 电力变压器	1	S10-M-2000/10	电力
339	对齐辊道电机	5	1LE0001-0DB22-1FA4-Z	电力
340	输送辊道电机	4	2KJ3603-5EK22-2HL1-Z	电力
341	步进梁电机	1	2KJ1305-6KL13-6DN1-Z	电力
342	铁屑输送链电机	1	SEW-USOCOMESA57 DRS71S405.1886104701.0004.13	电力
343	乳化液泵电机	2	BRINKMANN:TH1121A760+001 150L/MIN 206M	电力
344	主轴电机	1	1PH8 228-1DF101EA1-Z	电力
345	伺服电机	2	1FK7101-2AF71-1RB0	电力
346	伺服电机	1	1FK7101-2AF71-1RA0	电力
347	伺服电机	1	1FK7080-2AF71-1RB0	电力
348	伺服电机	2	1FK7080_2AF71_1RA0_Z	电力
349	液压站电机	1	1LE10011CB233FB4-Z	电力
350	液压站循环泵电机	1	1LE10010EB033JB4	电力
351	对齐辊道电机	5	1LE0001-0DB22-1FA4-Z	电力
352	输送辊道电机	4	2KJ3603-5EK22-2HL1-Z	电力
353	步进梁电机	1	2KJ1305-6KL13-6DN1-Z	电力
354	铁屑输送链电机	1	SEW-USOCOMESA57 DRS71S405.1886104701.0004.13	电力

355	乳化液泵电机	2	BRINKMANN:TH1121A760+001150L/MIN 206M	电力
356	主轴电机	1	1PH8 228-1DF101EA1-Z	电力
357	伺服电机	2	1FK7101-2AF71-1RB0	电力
358	伺服电机	1	1FK7101-2AF71-1RA0	电力
359	伺服电机	1	1FK7080-2AF71-1RB0	电力
360	伺服电机	2	1FK7080_2AF71_1RA0_Z	电力
361	液压站电机	1	1LE10011CB233FB4-Z	电力
362	液压站循环泵电机	1	1LE10010EB033JB4	电力
363	通径支架调整电机	1	AST-90L-4	电力
364	通径对齐电机	4	YPG132M-4	电力
365	2#缩口进料电机	5	DLFA04-84-DM100L2-4-PG1-M3-R	电力
366	1#缩口机进料电机	4	DLKAB05-19YP100L1-4IM	电力
367	机架提升电机（2#缩口肯定有）	1	DSZR87-34Y2100L2-4-E-II-M1	电力
368	1#缩口辊道高度调整电机	1	Y2-100L2-8	电力
369	上料链电机	1	DM132M-4	电力
370	二号线斯惠顿电机	1	YZP160L-6	电力
371	二号线烘干托拉链	1	DM132M-4-E	电力
372	二号线纵向链	2	DMPG1-180L-4-F1-18.5KW	电力
373	二号线预涂步进机	1	YZP200L-6	电力
374	环保风机	3	YVF2-225S-4	电力

375	3#环保催化燃烧风机	1	YX3-112M-2	电力
376	1#2#管加工环保脱附电机	2	YE2-132M-4	电力
377	对齐辊道电机	5	Type SK80S/4 BRE10HL	电力
378	输送辊道电机	4	SK 90LH/4 BRE10 HL TF IG22K	电力
379	步进梁电机	1	SK 180MH/4 BRE250 HL TF	电力
380	铁屑输送链电机	1	SEW-USOCOMESA57 DRS71S405.1886104701.0004.13	电力
381	乳化液泵电机	2	BRINKMANN:TH1121A760+001 150L/MIN 206M	电力
382	主轴电机	1	1PH8 228-1DF101EA1-Z	电力
383	伺服电机	2	1FK7101-2AF71-1RB0	电力
384	伺服电机	1	1FK7101-2AF71-1RA0	电力
385	伺服电机	1	1FK7080-2AF71-1RB0	电力
386	伺服电机	2	1FK7080_2AF71_1RA0_Z	电力
387	液压站电机	1	1TZ90031CB034JA4-Z 132S	电力
388	液压站循环泵电机	1	1AV3090B 1TZ90030EB022JA4-Z 90S	电力
389	对齐辊道电机	5	Type SK80S/4 BRE10HL	电力
390	输送辊道电机	4	SK 90LH/4 BRE10 HL TF IG22K	电力
391	步进梁电机	1	SK 180MH/4 BRE250 HL TF	电力
392	铁屑输送链电机	1	SEW-USOCOMESA57 DRS71S405.1886104701.0004.13	电力
393	乳化液泵电机	2	BRINKMANN:TH1121A760+001 150L/MIN 206M	电力
394	主轴电机	1	1PH8 228-1DF101EA1-Z	电力

395	伺服电机	2	1FK7101-2AF71-1RB0	电力
396	伺服电机	1	1FK7101-2AF71-1RA0	电力
397	伺服电机	1	1FK7080-2AF71-1RB0	电力
398	伺服电机	2	1FK7080_2AF71_1RA0_Z	电力
399	液压站电机	1	1TZ90031CB034JA4-Z 132S	电力
400	液压站循环泵电机	1	1AV3090B 1TZ90030EB022JA4-Z 90S	电力
401	检验旋转托辊电机	4	XWEDY0.75-8145B-473	电力
402	汇集辊道 1 电机	4	YPG132M-4	电力
403	临时抛丸旋转托辊电机	4	TR77-4.7-Y290S-8-III-M1	电力
404	上料链电机	1	YE3-160M-6-X5	电力
405	3#管拧进料	4	YE2-90S-4	电力
406	3#管拧对齐	4	YE2-80M1-4	电力
407	3#管拧循环泵	1	YE2-112M-4	电力
408	3#管拧辊道高度调整电机	2	YE2-90L-4	电力
409	3#管拧液压站电机	1	GX-225S-4	电力
410	3#通径电机	2	DLRFO5-85YPG160L-4-M3-L-7.5KW	电力
411	3#通径高度调整	1	MS100L2-4	电力
412	5#液压站循环泵电机	1	YE3-132S-4	电力
413	5#液压站电机	1	YE2-280M-6	电力
414	三号线预涂步进机	5	YTSZ200L1-6	电力

415	涂层纵向链电机	7	DMPG1-180L-4-E1	电力
416	拖拉链电机	3	DMP160L-4	电力
417	烘干加热风机	2	YB3-132S1-2	电力
418	烘干加热器	2	XTFD-160	电力
419	管加工 4 号线液压站	3	MN2-280S-4	电力
420	管加工 5 号线液压站	2	YE2-280M-6	电力
421	管加工 6 号线液压站	3	YE3-280S-4	电力
422	主电机	2	YPB280M-6	电力
423	Y2-225S-4	6	Y2-225S-4	电力
424	上料散料台架电动机	1	YTSZEJ225M-8	电力
425	横移链电机	1	YVP 180L-4	电力
426	入炉辊道	7	DMPG2-132M-4-4KW	电力
427	出炉辊道	7	DMPG2-132M-4-4KW	电力
428	1#冷床正向链驱动电机	1	YTSZ280S-6	电力
429	1#冷床反向链驱动电机	1	YTSZ200L1-6	电力
430	2#冷床上料辊道 1 段	6	DMPG2-132M-4-4KW	电力
431	2#冷床上料辊道 2 段	6	DMPG2-132M-4-4KW	电力
432	2#冷床反向链驱动电机	1	YTSZ200L1-6	电力
433	3#冷床上料辊道 1 段辊道	7	DMPG2-132M-4-4KW	电力
434	3#冷床上料辊道 2 段辊道	7	DMPG2-132M-4-4KW	电力

435	3#冷床反向链驱动电机	1	YTSZ200L1-6	电力
436	4#冷床上料辊道 1 段辊道	7	DMPG2-132M-4-4KW	电力
437	4#冷床上料辊道 2 段辊道	7	DMPG2-132M-4-4KW	电力
438	4#冷床反向链驱动电机	1	YTSZ200L1-6	电力
439	5#冷床上料辊道 1 段辊道	7	DMPG2-132M-4-4KW	电力
440	5#冷床上料辊道 2 段辊道	7	DMPG2-132M-4-4KW	电力
441	5#冷床反向链驱动电机	1	YTSZ200L1-6	电力
442	带锯取料输送辊道 1 段	6	DMPG2-132M-4-4KW	电力
443	带锯取料输送辊道 2 段	10	DMPG2-132M-4-4KW	电力
444	带锯取料输送辊道 3 段	8	DMPG2-132M-4-4KW	电力
445	引风机	1	YVF2-200L-4-W	电力
446	助燃风机	1	YVF2-280S-2-W	电力
447	入炉辊道	8	YPG160M-4	电力
448	出炉辊道	8	YPG160M-4	电力
449	液压站主泵	2	YF2-280S-4	电力
450	液压站循环泵	2	YX3-112M-4	电力
451	上辊主电机	1	YTYZ-400L1-6	电力
452	下辊主电机	1	YTYZ-400L1-6	电力
453	前台辊道	7	DLR05-142YPG132M-4-M1-R3	电力
454	后台辊道	7	DLR05-142YPG132M-4-M1-R3	电力

455	液压站主泵	3	YE2-225M-4	电力
456	液压站循环泵	1	YX3-132S-4	电力
457	保压泵电机	1	E2-132M-4	电力
458	上辊主电机风机	1	YZP400AY	电力
459	下辊主电机风机	1	YZP400AY	电力
460	上辊 1#稀油泵电机	1	YX3-100L1-4	电力
461	上辊 2#稀油泵电机	1	YX3-100L1-4	电力
462	下辊 1#稀油泵电机	1	YX3-100L1-4	电力
463	下辊 2#稀油泵电机	1	YX3-100L1-4	电力
464	1#主泵	1	型号: YVFE3-355M1-4A	电力
465	2#主泵	1	型号: YVFE3-355M1-4A	电力
466	1#保压泵	1	型号;YE3-112M-2	电力
467	2#保压泵	1	型号;YE3-112M-2	电力
468	辊道电机	8	KCM47-YE	电力
469	提升电机	2	KF97DRE132NC4	电力
470	行走电机	2	KF47DRE90L4	电力
471	移动电机	1	RV050-40-ETVF	电力
472	风机电机	1	4-72-3.6A	电力
473	喷淋电机	1	MP-110R(M)	电力
474	加热管	2	暂无	电力

475	加热机	3	暂无	电力
476	加热管	1	暂无	电力
477	加热管	1	暂无	电力
478	加热管	1	暂无	电力
479	淬火炉	1	最大小时生产根数为 120 根加热温度:880℃~1050℃加热速度:2min/mm;最大天然气消耗:2150m3/h。	天然气
480	回火炉	1	最大小时生产根数为 120 根加热温度: 550℃~750℃加热速度: 2.5min/mm; 最大天然气消耗: 1580m3/h。	天然气
482	热处理炉	1	热处理炉温度 550--1050° ; 最大生产速度 80 根/小时; 最大天然气消耗: 1200m3/h。	电力
483	1#链输送电机	1	YE3-132M-4,B3,7.5K 上出线,AC380V,50HZ,1460r/min,绝缘等级:F,防护:IP55,能效等级:2 级(GB18613	电力
484	探伤输送辊道电机	22	BG50-11/D11LA4W-TF-FV/C3-SP; 3~Mot.No:25346873-9; (带电机, 参数: 380v; 4kw; 1420rpm; 315Nm;9.1A;IP66;IM B3)	电力
485	三爪星轮电机	1	K187DV200L6/BM	电力
486	夹紧辊电机	6	MODEL:HVA182THTL7726BDL(PART.NO.Y541) 标准 GB12350-2009	电力
487	夹紧辊高度调整电机	3	BALDOR: CAT.NO: VBM3542	电力
488	横向探头尺寸调整电机	1	BALDOR:CAT.NO:VM3542	电力
489	横向主机升降	1	BALDOR: CAT.NO: VM3534	电力
490	纵向主机升降	1	BALDOR: CAT.NO: VM3534	电力
491	横向移入移出电机	1	:BALDOR: CAT.NO: VM3534	电力
492	纵向移入移出电机	1	BALDOR:CAT.NO:VM3542	电力
493	夹紧辊电机	4	DRS132S4/FF/TF/OS1	电力

494	夹紧辊高度调整电机	1	EMOD:B80L/6-L83~Mot.-Nr.7231631(0.55kw.920/min.50hz.2.8/1.6A.△230/400Y V)	电力
495	主机移入移出电机	1	ZBA 71 B 4 B007 Nr:43987401(0.37kw.50hz.△220-230V.Y380-400V)	电力
496	主机高度调整电机	1	SIEMENS:1LE10021CC234AA5,132M,IMB3,400/690/460V,4/4.6KW,50/60Hz,IP55,Th.Cl.155(F),DE/NE:6208-2ZC3,IEC/EN 60034	电力
497	高压泵 1#	1	CDM32-30 5.5KW	电力
498	高压泵 2#	1	YVF2-160M1-2	电力
499	旋转电机	1	1LA5223-4AA60-Z (A11)	电力
500	供水泵	1	WQ25-10-1.5B (内丝螺纹连接, 380V, 流量: 25m³/h, 扬程: 10m, 1.5KW	电力
501	润滑泵	2	DU56N2075+2	电力
502	小步进机电机	2	上海南洋电机: YTSZ180M-4,22kw,380V, 星型接法,B3,额定转矩 140	电力
503	1#对齐辊道电机	6	YPG132M-4	电力
504	喷液泵	2	40SFB-13 耐腐蚀离心泵 流量 6 立方米每小时 扬程 13m 配用功率 0.55KW 转速 2900	电力
505	搅拌泵	2	NCV22 RATIO,1: 60 齿轮减速三相异步电动机 100W 1/8AP 4 极 B5	电力
506	主机高度调整电机	2	WSS0.1KW-4	电力
507	2#输送链电机	1	YE3_160L_4,15KW,B3,380V/50HZ,1460RPM,绝缘 F,IP54,S1,二级	电力
508	下料辊道电机	11	YPG132M-4 (带有减速机 DSZFA77/G-117-IIIIM3-4KWIP54 AC)	电力
509	液压站主泵电机	5	西门子 1LG0310-4AB76-Z	电力
510	循环泵电机	1	YE3-180M-4,B35,18.5KW,380V,1470RPM,绝缘等级:F,功率因数:0.85,IC411,IP55,(右出线); GB/T28	电力
511	对齐辊道电机	10	DLFAB05-100-M5-R-4KW	电力
512	检查工位旋转托辊电机	10	YPG112M-4	电力

513	喷液泵	2	25FB-8	电力
514	搅拌电机	2	NCV22	电力
515	规格调整电机	2	NCV22	电力
516	拖拉链电机	3	YVP180L-4	电力
517	探伤辊道电机	20	BG60-111D13MA4W-TFK3-SP	电力
518	修磨辊道电机	52	YPG132S-4	电力
519	修磨旋转托辊电机	7	YPG100L-4L	电力
520	夹紧辊电机	6	MODEL:HVA182THTL7726BDL(PART.NO.Y541)	电力
521	纵向旋转电机	1	09F439Y901H1	电力
522	夹紧辊高度调整电机	3	BALDOR: CAT.NO: VBM3542	电力
523	横向探头尺寸调整电机	1	BALDOR:CAT.NO:VM3542	电力
524	横向主机升降	1	BALDOR: CAT.NO: VM3534	电力
525	纵向主机升降	1	BALDOR: CAT.NO: VM3534	电力
526	横向移入移出电机	1	:BALDOR: CAT.NO: VM3534	电力
527	纵向移入移出电机	1	BALDOR:CAT.NO:VM3542	电力
528	悬臂吊	1	YS7124	电力
529	主泵电机	2	YE3-315S-4	电力
530	伺服电机	2	BX-25F82-153	电力
531	循环泵电机	1	YE3-160M-4	电力
532	除尘风机	1	YX3-132SZ-2	电力

533	交接线辊道电机	10	YPG132M-4	电力
534	探伤辊道电机	28	BG60-111D13MA4W-TFK3-SP	电力
535	修磨辊道电机	35	YPG132S-4	电力
536	修磨旋转托辊电机	7	YPG100L-4L	电力
537	夹紧辊电机	6	MODEL:HVA182THTL7726BDL(PART.NO.Y541)	电力
538	纵向旋转电机	1	09F439Y901H1	电力
539	夹紧辊高度调整电机	3	BALDOR: CAT.NO: VBM3542	电力
540	横向探头尺寸调整电机	1	BALDOR:CAT.NO:VM3542	电力
541	横向主机升降	1	BALDOR: CAT.NO: VM3534	电力
542	纵向主机升降	1	BALDOR: CAT.NO: VM3534	电力
543	横向移入移出电机	1	:BALDOR: CAT.NO: VM3534	电力
544	纵向移入移出电机	1	BALDOR:CAT.NO:VM3542	电力
545	悬臂吊	1	YS7124	电力
546	旋转托辊电机	6	KA57DRE100LC4	电力
547	对齐辊道电机	5	FA57GDRE100M4	电力
548	小车升降电机	2	1FL6064-1AC61-2LA1	电力
549	小车行走电机	2	1FL6064-1AC61-2LB1	电力
550	集水坑水泵	1	40WQD6-16-0.75	电力
551	循环水水泵	3	PHJ-250A	电力
552	对齐辊道电机	5	DLFAB05-100-M5-R-4KW	电力

553	旋转托辊电机	12	YPG112M-4	电力
554	升降电机	2	Y271M1-4	电力
555	进给电机	2	1FK7042-2AF71-1DB1	电力
556	上料辊道电机	21	YPG132S-4	电力
557	对齐辊道电机	6	DLFAB05-100-M5-R-4KW	电力
558	旋转托辊电机	10	YPG112M-4	电力
559	主泵电机	5	YE3-315S-4	电力
560	循环泵电机	1	YE3-160M-4	电力
561	辅机输送辊道电机	92	DLFA05-176-YPG132L-4-M3-B-RB-7.5KW	电力
562	链子电机	2	YVP250M-4	电力
563	吸灰电机	2	YE3_225M_2	电力
564	主液压站主泵电机	3	YE3_315M_4	电力
565	循环泵电机	1	YE3_225S_4	电力
566	主液压站主泵电机	2	YE3-225M-4	电力
567	排气小车液压站主泵电机	1	YE3-225M-4	电力
568	试压水泵	2	YXB250M-4	电力
569	冲洗水泵	1	YXB180M-2T	电力
570	排气小车行走电机	1	DFV112M4/BMG/HF	电力
571	辅机输送辊道电机	40	YPG132S-4	电力
572	主机液压站循环电机	1	WWES15-15-256TC	电力

573	主机液压站先导泵电机	1	WWES20-15-284TC	电力
574	主机液压站主泵电机	4	WWES150-15-446/7TC	电力
575	吹水对齐辊道	5	SK3282AG-100L4TF	电力
576	清水泵电机	1	YE3_315L2_4	电力
577	污水泵电机	1	YE3-225S-4W	电力
578	污水泵过滤电机	1	SD100	电力
579	辅机输送辊道电机	50	YPG160M-4	电力
580	链子电机	1	SK132M/4 TF IG1	电力
581	辅机液压站循环电机	1	Y2-132S-4	电力
582	辅机液压站主泵电机	2	LMH0904/800003133485	电力
583	冲洗泵电机	1	YLB160-1-2	电力
584	磨平机	1	YE3-100L2-4	电力
585	半自动冲击	1	TC-FX	电力
586	全自动冲击	1	TC-FX	电力
587	拉伸机	1	SN1017416490	电力
588	立锯	1	YE3-100L2-4	电力
589	卧锯	2	G-132A	电力
590	钻床	1	YE3-100L2-4	电力
591	铣床	2	YEL160M-4-B5	电力
592	金相试验机	3	YE3-100L2-4	电力

593	外圆磨床	1	Y2-112M-4	电力
594	空压机电机	1	AECK-S2A15	电力
595	空压机电机	1	ASCK-S2A15	电力
596	空压机电机	1	AECK-S2A15	电力
597	空压机电机	1	ASCK-S2A15	电力
598	空压机电机	1	AEZK-TK	电力
599	预冷机	1	BAYL-8000/8	电力
600	干燥机加热塔	4	SDE	电力
601	热水循环泵电机	3	YVP315S-2	电力
602	除氧泵电机	2	YE2-132S1-2	电力
603	补水泵电机	2	YVP100L-2	电力
604	热轧浊环水至冷却塔水泵电机	3	YKK450-4	电力
605	热轧中压供水泵电机	3	YKK450-4	电力
606	热轧高压供水泵电机	3	YKK450-4	电力
607	在线热处理供水泵电机	1	YVF500-6	电力
608	在线热处理供水泵电机	1	YKK500-6	电力
609	热处理中压供水泵电机	3	YKK500-4	电力
610	热处理净环供水泵电机	3	YE3-315M-4	电力
611	热轧净环供水泵电机	3	YE3-315L1-4	电力
612	空压空调净环供水泵电机	3	YE3-315L2-4	电力

613	加热炉净环供水泵电机	4	YE3-315S-4	电力
614	软水供水泵电机	2	YE3-132S2-2	电力
615	含油废水供水泵电机	1	YX3-180M-2	电力
616	含油废水供水泵电机	1	Y2-280S-2	电力
617	浊环过滤器反洗	2	Y2-280S-2	电力
618	软水给水泵电机	1	YVP 225S-4	电力
619	软水给水泵电机	1	YE3-225S-4	电力
620	净环冷却塔风机电机	1	Y2-280S-4	电力
621	净环冷却塔风机电机变频	1	YD 280M-6/4W	电力
622	浊环冷却塔风机电机	2	Y2-280M-4	电力
623	浊环冷却塔风机电机变频	2	YD 315S-8/4W	电力
624	热处理旋流池长轴泵电机	4	YLKK500-6	电力
625	热处理旋流池风机电机	2	Y2-160M-6	电力
626	热处理高压供水泵电机	4	YKK500-4	电力
627	生产消防供水泵电机	1	YVP280S-2	电力
628	生产消防供水泵电机	2	Y2-280S-2	电力
629	综合楼加压泵电机	2	ISG50-160	电力
630	消防高压水喷淋电机	2	Y2-280M-4	电力
631	消防高压水喷淋电机	4	Y2-132S2-2	电力
632	滤液提升泵电机	2	Y2-180L-4	电力

633	泥浆提升泵电机	2	Y2-225S-4	电力
634	滤布清洗水泵电机	2	Y3-132S2-2	电力
635	泥浆上料泵电机	3	132SH/4 TF	电力
636	热轧旋流池长轴泵电机	3	YLKK450-6	电力
637	在线热处理回水长轴泵电机	2	YLKK500-6W	电力
638	变压器	2	SFZ10-63000	电力
639	全密封变压器	1	S10-M-1250/10	电力
640	电力变压器	2	S10-2500/10	电力
641	干式电力变压器	2	SGB10-800/10	电力
642	净环旁滤供水泵电机	2	Y2-225M-2	电力
643	空压机电机	1	IY2E-280M2-4	电力
644	压缩机电机	1	YSR610-2-R134a	电力
645	涂漆烘干	1	电加热烘干生产规格：Φ219-457mm，长度 6-15 米	电力

附件 3-2 生产计量设备清单

编号	计量器具名称	型号规格	精确度	测量对象	安装地点	较准周期
15EP01-007	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	接箍线动力变压器	能源动力变电室接箍线动力变压器柜	年检
15EP01-008	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	空压机制氮站动力变压器	水处理高压室空压机制氮站 1#动力变压器	年检
15EP01-009	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	热处理中压浊环供水泵	水处理高压室热处理中压浊环供水泵 1#	年检
15EP01-010	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	空压机	水处理高压室 1#空压机	年检
15EP01-011	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	空压机	水处理高压室 3#空压机	年检
15EP01-012	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	循环水泵房动力变压器	水处理高压室 循环水泵房 1#动力变压器	年检
15EP01-013	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	循环水泵房动力变压器	水处理高压室 循环水泵房 2#动力变压器	年检
15EP01-014	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	空压机	水处理高压室 2#空压机	年检
15EP01-015	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	空压机	水处理高压室 4#空压机	年检
15EP01-016	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	热处理中压浊环供水泵	水处理高压室 热处理中压浊环供水泵 2#	年检
15EP01-017	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	热处理中压浊环供水泵	水处理高压室 热处理中压浊环供水泵 3#	年检
15EP01-018	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	空压及制氮站动力变压器	水处理高压室 空压及制氮站 2#动力变压器	年检
15EP01-019	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	层流#泵	热处理高压室 层流池 1#泵	年检
15EP01-020	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	层流池泵	热处理高压室 层流池 2#泵	年检
15EP01-021	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	热处理高压供水泵	热处理高压室 热处理高压供水 1#泵	年检
15EP01-022	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	热处理高压供水泵	热处理高压室 热处理高压供水 2#泵	年检
15EP01-023	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	热处理加热路区整流变	热处理高压室 热处理加热路区整流变 T3	年检

15EP01-024	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	管加工车丝区整流变	热处理高压室 管加工车丝区整流变 T7（干）	年检
15EP01-025	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	热处理加热区动力变	热处理高压室热处理加热区动力变 T2（油浸）	年检
15EP01-026	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	管加工准备区动力变	热处理高压室管加工准备区动力变 T6（干）	年检
15EP01-027	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	生活设施动力变	热处理高压室生活设施动力变 T11	年检
15EP01-028	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	热处理高压供水泵泵	热处理高压室热处理高压供水泵 4#泵	年检
15EP01-029	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	热处理高压供水泵泵	热处理高压室热处理高压供水泵 3#泵	年检
15EP01-030	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	层流池泵	热处理高压室层流池 4#泵	年检
15EP01-031	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	层流池泵	热处理高压室层流池 3#泵	年检
15EP01-032	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	管加工车丝区	热处理高压室管加工车丝区 T8（干）	年检
15EP01-033	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	冷却区动力变	热处理冷却区动力变 T5（干）	年检
15EP01-034	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	冷却区动力变	热处理冷却区动力变 T4（干）	年检
15EP01-035	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	加热炉区动力变	热处理加热炉区动力变 T1（油浸）	年检
15EP01-036	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	照明变压器	照明变压器 1DB 柜	年检
15EP01-037	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	吊车动力变压器	吊车动力变压器 3DB 柜	年检
15EP01-038	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	MCC 动力变压器	MCC 动力变压器 4DB 柜	年检
15EP01-039	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	吊车动力变压器	吊车动力变压器 2DB 柜	年检
15EP01-041	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	管坯上料区整流变压器	能源动力变电室管坯上料区整流变压器 17ZB	年检
15EP01-042	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	管坯上料区整流变压器	能源动力变电室管坯上料区动力变压器 7DB	年检
15EP01-043	保护电度表	RCS-9641CS	0.5	加热炉助燃风机	能源动力变电室 1# 加热炉助燃风机	年检
15EP01-044	保护电度表	RCS-9641CS	0.5	加热炉助燃风机	能源动力变电室 2# 加热炉助燃风机	年检

15EP01-045	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	穿孔机下辊整流变压器	能源动力变电室 CTP 穿孔机下辊整流变压器 1ZB	年检
15EP01-046	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	穿孔机下辊整流变压器	能源动力变电室 CTP 穿孔机上辊整流变压器 2ZB	年检
15EP01-047	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	穿孔机下辊整流变压器	能源动力变电室 CTP 穿孔机辅助整流变压器 3ZB	年检
15EP01-048	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	同步电机励磁变压器	能源动力变电室同步电机励磁变压器 LC	年检
15EP01-049	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	同步电机励磁变压器	能源动力变电室芯棒限动整流变压器 4ZB	年检
15EP01-050	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	PQF1#轧机整流变压器	能源动力变电室 PQF1#轧机整流变压器 5ZB	年检
15EP01-051	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	PQF1#轧机整流变压器	能源动力变电室 PQF2#轧机整流变压器 6ZB	年检
15EP01-052	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	PQF1#轧机整流变压器	能源动力变电室 PQF3#轧机整流变压器 7ZB	年检
15EP01-053	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	PQF1#轧机整流变压器	能源动力变电室 PQF4#轧机整流变压器 8ZB	年检
15EP01-054	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	PQF1#轧机整流变压器	能源动力变电室 PQF5#轧 9ZB	年检
15EP01-055	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	辅助整流变压器	能源动力变电室轧机区辅助整流变压器 10ZB	年检
15EP01-056	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	辅助整流变压器	能源动力变电室轧机区辅助整流变压器 11ZB	年检
15EP01-057	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	水除鳞动力变压器	能源动力变电室高压水除鳞动力变压器 6DB	年检
15EP01-058	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	液压站动力变压器	能源动力变电室液压站动力变压器 5DB	年检
15EP01-059	保护电度表	RCS-9641CS	0.5	室轧机排烟除尘风机	能源动力变电室轧机排烟除尘风机	年检
15EP01-060	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	定径机整流变压器	能源动力变电室定径机整流变压器 12ZB	年检
15EP01-061	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	定径机辅助整流变压器	能源动力变电室定径机辅助整流变压器 13ZB	年检
15EP01-062	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	冷床区整流变压器	能源动力变电室冷床区整流变压器 14ZB	年检
15EP01-063	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	冷床区整流变压器	能源动力变电室冷床区动力变压器 9DB	年检
15EP01-064	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	成品收集动力变压器	能源动力变电室成品收集动力变压器 11DB	年检

15EP01-065	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	成品收集动力变压器	能源动力变电室成品收集整流变压器 1#15ZB	年检
15EP01-066	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	成品收集动力变压器	能源动力变电室成品收集整流变压器 2#16ZB	年检
15EP01-067	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	矫直机整流变压器	能源动力变电室一般管精整线矫直机整流变压器 19ZB	年检
15EP01-068	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	精整线整流变压器	能源动力变电室一般管精整线整流变压器 20ZB	年检
15EP01-069	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	精整线动力变压器	能源动力变电室一般管精整线动力变压器 10DB	年检
15EP01-070	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	高压锅炉管生产线动力变压器	能源动力变电室高压锅炉管生产线动力变压器 12DB	年检
15EP01-071	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	高压锅炉管生产线动力变压器	能源动力变电室高压锅炉管生产线整流变压器 18ZB	年检
15EP01-072	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	式光亮炉热处理线动力变压器	能源动力变电室光亮炉热处理线动力变压器 8DB	年检
15EP01-073	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	简易管加工区动力变	能源动力变电室简易管加工区动力变 T9（干）	年检
15EP01-074	保护电度表	RCS-9641CS	0.5	热轧浊环水至冷却塔供水泵	能源动力变电室热轧浊环水至冷却塔供水泵 1#	年检
15EP01-075	保护电度表	RCS-9641CS	0.5	热轧浊环水至冷却塔供水泵	能源动力变电室热轧浊环水至冷却塔供水泵 3#	年检
15EP01-076	保护电度表	RCS-9641CS	0.5	热轧高压浊环供水泵	能源动力变电室热轧高压浊环供水泵 1#	年检
15EP01-077	保护电度表	RCS-9641CS	0.5	热轧中压浊环供水泵	能源动力变电室热轧中压浊环供水泵 1#	年检
15EP01-078	保护电度表	RCS-9641CS	0.5	热轧中压浊环供水泵	能源动力变电室热轧中压浊环供水泵 3#	年检
15EP01-079	保护电度表	RCS-9641CS	0.5	热轧旋流池向化学除油器供水泵	能源动力变电室热轧旋流池向化学除油器供水泵 1#	年检
15EP01-080	保护电度表	RCS-9641CS	0.5	热轧旋流池向化学除油器供水泵	能源动力变电室热轧旋流池向化学除油器供水泵 2#	年检
15EP01-081	保护电度表	RCS-9641CS	0.5	热轧旋流池向化学除油器供水泵	能源动力变电室热轧旋流池向化学除油器供水泵 3#	年检
15EP01-082	保护电度表	RCS-9641CS	0.5	中压浊环供水泵	能源动力变电室热轧中压浊环供水泵 2#	年检
15EP01-083	保护电度表	RCS-9641CS	0.5	高压浊环供水泵	能源动力变电室热轧高压浊环供水泵 2#	年检
15EP01-084	保护电度表	RCS-9641CS	0.5	高压浊环供水泵	能源动力变电室热轧高压浊环供水泵 3#	年检

15EP01-085	保护电度表	RCS-9641CS	0.5	热轧浊环水至冷却塔供水泵	能源动力变电室热轧浊环水至冷却塔供水泵 2#	年检
15EP01-100	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	亮炉热处理线动力变压器	辊底式光亮炉热处理线动力变压器 8DB	年检
15EP01-101	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	接箍线动力变压器	接箍线动力变压器 13DB	年检
15EP01-102	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	辊底式光亮炉热处理线 2#动力变	辊底式光亮炉热处理线 2#动力变	年检
15EP01-103	保护电度表	RCS-9631CS	0.5	滤波器	10kV І段 H5 滤波器	年检
15EP01-104	保护电度表	RCS-9631CS	0.5	滤波器	10kV І段 H7 滤波器	年检
15EP01-105	保护电度表	RCS-9631CS	0.5	滤波器	10kV І段 H11 滤波器	年检
15EP01-106	保护电度表	RCS-9631CS	0.5	滤波器	10kVII段 H5H7 滤波器	年检
15EP01-107	保护电度表	RCS-9631CS	0.5	滤波器	10kVII段 H11 滤波器	年检
15EP01-108	保护电度表	RCS-9611CS	0.5	水处理站	水处理 10KV 站 1#	年检
15EP01-109	保护电度表	RCS-9611CS	0.5	水处理站	水处理 10kV 站 2 #	年检
15EP01-110	保护电度表	RCS-9611CS	0.5	热处理站	热处理 10kV 站 1 #	年检
15EP01-111	保护电度表	RCS-9611CS	0.5	热处理站	热处理 10kV 站 2 #	年检
15EP01-112	保护电度表	KCS-9616CS	0.5	母联柜	245 母联柜	年检
15EP01-113	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	简易管加工区动力变	简易管加工区动力变 T9（干）	年检
15EP01-114	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	管加工二线动力变压器	2014.9 管加工二线动力变压器	年检
15EP01-115	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	煤气站变压器	煤气站变压器 2#	年检
15EP01-116	保护电度表	RCS-9641CS	0.5	在线热处理	在线热处理	年检
15EP01-117	保护电度表	RCS-9641CS	0.5	在线热处理在线热处理	在线热处理	年检
15EP01-118	保护电度表	RCS-9641CS	0.5	空压机	5#空压机	年检

15EP01-119	保护电度表	RCS-9621CS	0.5	煤气站变压器	煤气站变压器 2#	年检
15EP01-120	保护电度表	RCS-9641CS	0.5	在线热处理	在线热处理	年检
15EP01-121	保护电度表	RCS-9641CS	0.5	在线热处理	在线热处理	年检
16EP01-001	保护电度表	PD977E-G	0.5	液压站	一般管电气室 H9 液压站	年检
16EP01-002	保护电度表	PD977E-G	0.5	精整	一般管电气室精整铣头倒棱	年检
16EP01-003	保护电度表	PD977E-C	0.5	精整液压站	高锅管 8.1 电气室精整 H7 液压站	年检
16EP01-004	保护电度表	PD977E-C	0.5	一般管液压站	一般管电气室 H8 液压站	年检
16EP01-005	保护电度表	PD977E-C	0.5	精整高锅线吹吸灰	高锅管 8.1 电气室精整高锅线吹吸灰	年检
16EP01-006	保护电度表	PD977E-C	0.5	管端磁粉探伤	一般管电气室质检站一般管线管端磁粉探伤 1	年检
16EP01-007	保护电度表	PD977E-G	0.5	管端磁粉探伤	一般管电气室质检站一般管线管端磁粉探伤 2	年检
16EP01-008	保护电度表	PD977E-C	0.5	一般管线漏磁探伤	一般管电气室质检站一般管线漏磁探伤	年检
16EP01-009	保护电度表	PD977E-C	0.5	质检站水压机	高锅管 8.1 电气室质检站水压机 2	年检
16EP01-010	保护电度表	PD977E-C	0.5	高锅线管段磁粉探伤	高锅管 8.1 电气室质检站高锅线管段磁粉探伤 3	年检
16EP01-011	保护电度表	PD977E-C	0.5	高锅线管段磁粉探伤	高锅管 8.1 电气室质检站高锅线管段磁粉探伤 4	年检
16EP01-012	保护电度表	PD977E-G	0.5	高锅线漏磁探伤	高锅管 8.1 电气室质检站高锅线漏磁探伤 2	年检
16EP01-013	保护电度表	PD977E-G	0.5	高锅线超声波探伤	高锅管 8.1 电气室质检站高锅线超声波探伤	年检
11FP07-007	差压变送器	EJA110A-DLS4A-39DC	0.075	环形炉天然气总管差压	环形炉天然气总管	月检
12FP07-013	差压变送器	EJA110A-DLS4A-39DC	0.5	淬火炉天然气总管差压	淬火炉天然气总管流量检测	月检

12FP07-035	差压变送器	EJA110A-DLS4A-39DC	0.5	回火炉天然气总管差压	回火炉天然气总管流量检测	月检
12FP07-049	差压变送器	TDS4433-1DA00-1AB6A01	0.5	光亮正火炉天然气总管差压	光亮正火炉天然气站	月检
12FP07-056	差压变送器	TDS4433-1DA00-1AB6A01	0.5	光亮回火炉天然气总管差压	光亮回火炉天然气站	月检
13FP07-001	差压变送器	EJX910A	0.5	蒸汽差压	接箍车间北侧蒸汽流量检测	月检
13FP07-002	差压变送器	EJX910A-EMS5G-712DD-4B	0.5	蒸汽差压	管体（烘干炉前）蒸汽流量检测	月检
15FP07-011	差压变送器	EJA110A-EMS4A-92DA	0.5	蒸汽差压	换热站蒸汽管道	月检
13FF02-001	电磁流量计	DN100	0.5	接箍生产水量	接箍生产水	月检
15FF02-002	电磁流量计	3100-DN900	0.5	供水泵组水量	热处理中压浊环供水泵组	月检
15FF02-003	电磁流量计	3100-DN800	0.5	高压水泵水量	能动车间高压水泵房	月检
15FF02-004	电磁流量计	DN65	0.5	热轧浊环生产水水量	热轧浊环生产水补水	月检
15FF02-005	电磁流量计	DN80	0.5	热轧浊环生产水水量	热处理浊环生产水补水	月检
15FF02-006	电磁流量计	DN150	0.5	软水间蓄水池生活水水量	软水间蓄水池生活水补水	月检
15FF02-007	电磁流量计	DN80	0.5	净环水池生产水水量	净环水池生产水补水	月检
17FF02-004	气体容积式流量计	G100(DN50)	1.5	食堂天然气流量	食堂天然气调压箱	月检
15FF11-001	气体涡轮流量传感器	TZDN300 G4000	1.0	天然气调压站调压箱流量	天然气调压站 1 号调压箱（东）（总表）	月检

15FF11-002	气体涡轮流量传感器	TZDN300 G4000	1.0	天然气调压站调压箱流量	天然气调压站 1 号调压箱（西）（总表）	月检
15FF11-003	气体涡轮流量传感器	TZ DN250 G2500	1.0	天然气调压站调压箱流量	天然气调压站 2 号调压箱（东）（总表）	月检
15FF11-004	气体涡轮流量传感器	TZ DN250 G2500	1.0	天然气调压站调压箱流量	天然气调压站 2 号调压箱（西）（总表）	月检
12EP01-002	三相电能表	PD800H-G44/R	0.5	热处理电气室电量	热处理电气室（换热站馈电 B）	年检
12EP01-003	三相电能表	PD800H-G44/R	0.5	热处理电气室电量	热处理电气室（蓄水池馈电 B）	年检
12EP01-005	三相电能表	PD800H-G44/R	0.5	热处理电气室电量	热处理电气室（换热站电能检测）	年检
12EP01-006	三相电能表	PD800H-G44/R	0.5	热处理电气室电量	热处理电气室（生活污水泵电能检测）	年检
12EP01-007	三相电能表	PD800H-G44/R	0.5	热处理电气室电量	热处理电气室（蓄水池电能检测）	年检
12EP01-010	三相电能表	PD800H-G44/R	0.5	热处理电气室电量	热处理电气室（探伤输送辊道电能检测）	年检
13EP01-001	三相电能表	PD800H-G44/R	0.5	接箍车间电量	接箍车间电气室（磁粉探伤电能检测）	年检
13EP01-002	三相电能表	PD800H-G44/R	0.5	接箍车间电量	接箍车间电气室（钢管实验室电能检测）	年检
15EP01-001	多功能电能表	DTSD178	0.5	水处理低压配电室电量	水处理低压配电室（出厂中心用电）	年检
15EP01-002	多功能电能表	DTSD178	0.5	水处理低压配电室电量	水处理低压配电室（五冶施工段路灯照明用电）	年检
15EP01-003	多功能电能表	DTSD178	0.5	水处理低压配电室电量	水处理低压配电室（北大门门卫室用电）	年检
15EP01-004	多功能电能表	DTSD178	0.5	水处理低压配电室电量	换热站低压配电室（二十冶施工段路灯照明用电）	年检
15EP01-005	有功电能表	DTSD71	0.5	总电量	烟宝变电站总表 1	供电公司 维护
15EP01-006	有功电能表	DTSD71	0.5	总电量	烟宝变电站总表 2	供电单位 维护
15EP01-040	有功电能表	DT862-4	0.5	残次品库电量	残次品库外	年检

15EP01-086	有功电能表	DT862-4	0.5	餐厅供电配电柜电量	餐厅供电配电柜	年检
12FF01-001	水表	DN20	B 级	水量	车间洒水点 E24 柱列	年检
12FF01-002	水表	DN20	B 级	水量	车间洒水点 G30 柱列（热处理）	年检
12FF01-004	水表	DN40	B 级	水量	车间厕所热处理 E24 柱列	年检
12FF01-005	水表	DN25	B 级	水量	生活水 E29 柱列洗手盆（热处理）	年检
12FF01-006	水表	DN20	2 级	水量		年检
13FF01-001	水表	DN15	B 级	水量	1#车丝机	年检
13FF01-002	水表	DN15	B 级	水量	2#车丝机	年检
13FF01-007	水表	DN20	B 级	水量	车间洒水点 J30 柱列	年检
13FF01-010	水表	DN40	B 级	水量	管加工点检测所东 9 门	年检
13FF01-011	水表	DN40	B 级	水量	生活水 H27 柱列	年检
13FF01-012	水表	DN100	B 级	水量	接箍车间生活水 1	年检
15FF01-001	水表	DN100	B 级	水量	PQF 能动化学除油器	年检
15FF01-002	水表	DN100	B 级	水量	泥浆处理间	年检
15FF01-003	水表	DN20	B 级	水量	空压站生活水	年检
15FF01-004	水表	DN40	B 级	水量	天然气调压站南侧新奥燃气生活水	年检
15FF01-005	水表	DN40	B 级	水量	水处理点检厕所	年检
15FF01-006	水表	DN40	B 级	水量	主电室	年检
15FF01-007	水表	DN40	2 级	水量	热处理旋流池	年检
15FF01-008	水表	DN40	2 级	水量	加药间	年检

16FF01-004	水表	DN80	B 级	水量	质检站水压水池补水 2	年检
16FF01-005	水表	DN50	B 级	水量	钢管实验室	年检
16FF01-006	水表	DN80	B 级	水量	质检站水压水池补水 1	年检
16FF01-007	水表	DN80	B 级	水量	质检站水压水池补水 2	年检
16FF01-009	水表	LXSG-20E	2 级	水量	二期高锅磁粉磁悬液水箱用水	年检
16FF01-010	水表	DN80	2 级	水量	460 水压池旁消防水	年检
16FF01-011	水表	DN80	2 级	水量	460 水压池旁消防水	年检
16FF01-012	水表	LXSG-20E	2 级	水量	二期高锅磁粉磁悬液水箱用水	年检
16FF01-013	水表	LXSG-20E	2 级	水量	二期一般管磁粉磁悬液水箱用水	年检
16FF01-014	水表	LXSG-20E	2 级	水量	二期一般管磁粉磁悬液水箱用水	年检
17FF01-001	水表	DN20	B 级	水量	西门卫室	年检
17FF01-002	水表	DN20	B 级	水量	东门卫室	年检
17FF01-003	水表	DN300	B 级	水量	蓄水池进口 1	年检
17FF01-004	水表	DN300	B 级	水量	蓄水池进口 2	年检
17FF01-005	水表	DN80	B 级	水量	食堂	年检
17FF01-006	水表	DN20	B 级	水量	出厂中心生活水	年检
17FF01-007	水表	DN40	B 级	水量	出厂中心 L21 厕所	年检
17FF01-008	水表	DN40	B 级	水量	备件库	年检
17FF01-009	水表	DN100	B 级	水量	办公楼	年检
17FF01-010	水表	DN100	B 级	水量	更衣楼	年检

17FF01-011	水表	DN40	B 级	水量	车间小楼	年检
17FF01-012	水表	DN40	B 级	水量	北二门卫生间	年检
17FF01-013	水表	DN40	B 级	水量	北二门厕所生活水	年检
17FF01-014	水表	DN40	B 级	水量	办公大楼前景观池进水	年检
17FF02-003	天然气流量计	DN50	1.5	水量	食堂	年检
11FF02-001	涡街流量计	KTLUD-13-08D	1.5	水量	芯棒预热炉下天然气总管	年检
11FF02-002	涡街流量计	KTLUD-13-08D-12 1-1d00	1.5	水量	芯棒预热炉下天然气总管	年检
17FP07-001	压力变送器	WNK801	0.5	水量	食堂	年检
17FP07-002	压力变送器	WNK801	0.5	水量	浴室	年检
17FP07-003	压力变送器	CH-8404	0.5	水量	食堂	年检
13FF02-003	蒸汽流量计	DY080	1.5	水量	管体（烘干炉前）蒸汽流量检测	年检
13FF02-004	蒸汽流量计	DY080	1.5	水量	管体（烘干炉前）蒸汽流量检测	年检
13FF02-006	蒸汽流量计	DY080	1.5	水量	PQF 管加工 K32 柱列	年检
13FF02-007	蒸汽流量计	AVS100-15CS21PJ	1.5	水量	管加工伴热蒸汽管路	年检
13FFF02-008	蒸汽流量计	AVS100-15CS21PJ	1.5	水量	管加工伴热蒸汽管路	年检
15FF02-008	蒸汽流量计	DYA	1.5	水量	换热站蒸汽管道	年检
17FF02-001	蒸汽流量计	LUGB-2408-P1	1.5	水量	食堂	年检
17FF02-002	蒸汽流量计	LUGB-2415-P1	1.5	水量	浴室	年检
15FF11-005	蒸汽涡街流量传感器	LUGB2408-P1	1.5	水量	食堂蒸汽流量	年检

12FM07-001	电子秤	5t	III	水量	一般管精整线	年检
12FM07-002	电子秤	5t	III	水量	高压锅炉管线	年检
13FM02-001	电子秤	YZ04CLCZ-00	III	水量	管加工线测长称重点	年检
13FM02-004	电子秤	5t	III	水量	管加工线	年检
16FM07-001	电子秤	10t	III	水量	热轧管料收集区 2#（西侧）	年检
16FM07-002	电子秤	10t	III	水量	热轧管料收集区 1#（东侧）	年检
11FM07-003	电子汽车衡	SCS-50	III级	汽车质量	轧管钢管收集区	年检
17FM07-001	电子汽车衡	SCS-150	III	汽车质量	出厂中心	年检
17FM07-002	电子汽车衡	SCS-150	III	汽车质量	出厂中心	年检
17FM07-003	电子汽车衡	SCS-100	III级	汽车质量	煤气站	年检

附件 3-3 辅料需用清单

辅料	生产厂家	厂家地址	运输	一级供应商名称	使用数量 (吨)
钢管保护环	山东百兴橡塑有限公司	山东省日照市岚山区	汽运	山东百兴橡塑有限公司	1100
钢管保护环	山东百兴橡塑有限公司	山东省日照市岚山区	汽运	山东百兴橡塑有限公司	109.165
钢管保护环	烟台汇增钢管包装制品有限公司	山东省烟台市福山区	汽运	烟台汇增钢管包装制品有限公司	158.91
钢管保护环	浙江天衣机械有限公司	浙江省湖州市长兴县	汽运	浙江天衣机械有限公司	1215.54
管帽（帽盖）	成都汇鑫塑钢结构有限公司	四川省成都市新都区	汽运	成都汇鑫塑钢结构有限公司	281.124
管帽（帽盖）	烟台市福山区泰兴塑业有限公司	山东省烟台市福山区	汽运	烟台市福山区泰兴塑业有限公司	208.905
管帽（帽盖）	烟台维特测控科技有限公司	山东省烟台市福山区	汽运	烟台维特测控科技有限公司	205.47
隔离圈	山东百兴橡塑科技股份有限公司	山东省日照市岚山区	汽运	山东百兴橡塑科技股份有限公司	117.86
隔离圈	浙江天衣机械有限公司	浙江省湖州市长兴县	汽运	浙江天衣机械有限公司	162.88
钢管标签	济南志存信息技术有限公司	山东省济南市历下区	汽运	烟台市联通五金有限公司	12.126
盐酸	山东海化氯碱树脂有限公司	山东省潍坊海化开发区	汽运	烟台丰润精细化工有限公司	5
工业盐	莱州市玉英盐业有限公司	山东省烟台莱州市土山镇	汽运	烟台市国瑞盐业有限公司	48
工业盐	山东莱央子盐场有限公司	山东身潍坊市寿光市	汽运	烟台盐业有限公司福山分公司	30
抗氧化剂	河北科润特油品集团有限公司	河北清河县	汽运	河北科润特油品集团有限公司	186

抗氧化剂	包头市和润冶金润滑材料有限公司	包头市	汽运	包头市和润冶金润滑材料有限公司	111
抗氧化剂	烟台开发区阳光工贸有限责任公司	烟台开发区	汽运	烟台开发区阳光工贸有限责任公司	119
钢管防腐涂料	河北科润特油品集团有限公司	河北清河县	汽运	河北科润特油品集团有限公司	263
钢管防腐涂料稀释剂	河北科润特油品集团有限公司	河北清河县	汽运	河北科润特油品集团有限公司	32
钢管防腐涂料	烟台亿达合成材料有限公司	烟台市福山区	汽运	烟台亿达合成材料有限公司	120
钢管防腐涂料稀释剂	烟台亿达合成材料有限公司	烟台市福山区	汽运	烟台亿达合成材料有限公司	22
丙烯酸改性油漆	烟台亿达合成材料有限公司	烟台市福山区	汽运	烟台亿达合成材料有限公司	8.2
液压油、润滑油	中国石油天然气股份有限公司南京润滑油销售分公司	中石油华东润滑油厂（上海）	汽运	中国石油天然气股份有限公司南京润滑油销售分公司	175
液压油	奎克化学（中国）有限公司	上海	汽运	奎克化学（中国）有限公司	39
液压油	上海德润宝特种润滑剂有限公司	上海	汽运	青岛宝诺商贸有限公司	27
油套管储存脂	成都市龙泉密封脂厂	成都	汽运	成都市龙泉密封脂厂	8.5
油套管储存脂	青岛拓普石油化工有限公司	青岛莱西	汽运	兰州励韬机电科技有限公司	20.6
油套管储存脂	青岛拓普石油化工有限公司	青岛莱西	汽运	上海泰锐精密机械工具有限公司	7.8
富铜螺纹密封脂	青岛拓普石油化工有限公司	青岛莱西	汽运	兰州励韬机电科技有限公司	12.375
螺纹储存脂	AMERICAN REFINING GROUP, INC.	美国	船运（美国-天津）、 汽运	深圳市海格里斯自动化有限公司	24
螺纹密封脂	BESTOLIFE CORPORATION	美国	船运（美国-上海）、 汽运	深圳市海格里斯自动化有限公司	27

高温防风干水淋磺基 聚合脂	艾志(南京)环保管接技术股份有限公司	南京	汽运	艾志(南京)环保管接技术股份有限公司	31
高温防风干水淋磺基 聚合脂	上海德润宝特种润滑剂有限公司	上海	汽运	青岛宝诺商贸有限公司	23
芯棒润滑剂	河北科润特油品集团有限公司	河北清河县	汽运	河北科润特油品集团有限公司	506
芯棒润滑剂	湖南金化科技集团有限公司	湖南省衡阳市	汽运	湖南金化科技集团有限公司	399
芯棒润滑剂	烟台佳隆纳米产业有限公司	烟台福山区	汽运	烟台佳隆纳米产业有限公司	400
切削液	江苏宝联新材料科技有限公司	江苏常州	汽运	江苏宝联新材料科技有限公司	59.8
切削液	上海德润宝特种润滑剂有限公司	上海	汽运	青岛宝诺商贸有限公司	9.29