

行业标准《硬质合金冷压延辊》编制说明（讨论稿）

一、工作简况

1.1 任务来源

根据《工业和信息化部办公厅关于印发 2025 年第五批行业标准制修订和外文版项目计划的通知》（工信厅科函〔2025〕528 号）的要求，行业标准《硬质合金冷压延辊》由株洲硬质合金集团有限公司负责牵头起草制定，项目计划编号为：2025-1742T-YS，计划完成年限：2026 年。

1.2 制定背景

硬质合金冷压延辊主要应用于铜、不锈钢、钛等金属材料冷压延加工厂家及其设备制造商，其制造的金属制品如铜材、不锈钢条、钛材等广泛应用于新能源汽车、光伏焊带、航空航天、轨道交通、化工、电子电器、环保栅格、建筑等领域。图 1 为硬质合金冷压延辊产品。



图 1：硬质合金冷压延辊产品图

近几年来, 新能源产业获得国家政策支持, 将迎来大的发展机遇, 也促进了冷压延辊的快速发展。随着新能源技术不断创新, 技术水平不断提高, 新能源产业以惊人的速度扩展, 特别是在太阳能光伏发电、风能发电和新能源汽车行业。我国新能源行业的发展现状与未来趋势显示, 我国新能源行业已经取得了显著成就, 但仍面临技术创新能力不足、

生产成本偏高等问题。太阳能光伏发电用的光伏焊带和新能源汽车用的扁线电机中的铜带都采用冷压延工艺加工成型，随着新能源行业的蓬勃发展，也会促进硬质合金冷压延辊的快速发展，预计市场空间 10 亿元以上。

硬质合金冷压延辊用于加工的材料符合工业和信息化部发布的“重点新材料首批次应用示范指导目录（2024 年版）”中序号 49“高性能铜板、铜箔”、序号 51“引线框架铜合金带材”等。目前由于没有形成国家标准和行业标准，不利于硬质合金冷压延辊的质量控制，为了提高行业内冷压延辊的制造水平，节约宝贵的钨资源，进一步规范冷压延辊质量标准，有必要制定《硬质合金冷压延辊》行业标准以满足国内外实践性、适应性、先进性的需要。

1.3 起草单位情况

1.3.1 株洲硬质合金集团有限公司

株洲硬质合金集团有限公司（以下简称株硬公司）是国家“一五”期间建设的 156 项重点工程之一。是五矿集团旗下硬质合金产业的核心成员之一。是有色行业集硬质合金产品的研究、设计、制造、服务于一体的专业化大型国有企业。

公司主要生产金属切削工具、矿山及油田钻探采掘工具、硬质材料、稀有金属粉末等系列产品，硬质合金年产量 6000 吨以上，是目前国内大型硬质合金生产、科研、经营和出口基地。公司先后被授予全国 500 家佳经济效益工业企业、企业技术进步奖、国家质量管理奖、全国质量效益型先进企业特别奖单位、中国 100 家大自营进出口企业等 40 多项荣誉。公司拥有国内硬质合金行业独有的国家重点实验室、国家首批认证的国家级企业技术中心、国家级分析测试中心以及工业产品（硬质合金及钨制品）质量控制与评价技术实验室。拥有湖南省第一家博士后科研工作站、中国有色金属工业硬质合金质检站及湖南省有色加工材质量监督检验授权站。公司建立了完善的质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系，通过了质量、职业健康安全管理体系认证，并通过了知识产权管理体系认证。公司秉承“世界工具，财富利器”的经营理念，经营管理状态良好。

公司累计获得授权专利 400 余项，其中，发明专利 140 余项。累计承担了行业 120 项以上国行标制修订，公司先后获得国家级科技奖项 6 项，省级科技奖项 40 余项。

1.3.2 自贡硬质合金有限责任公司

自贡硬质合金有限责任公司（简称“自硬公司”）始建于 1965 年的三线建设时期，是中国自主创建的第一家大型硬质合金和钨钼制品生产企业，是五矿集团旗下硬质合金及钨钼产业的核心成员之一。

公司在职员工约 3500 人，现有总资产 22 亿元，建有硬质合金、硬面材料、钨钼制品三大产品科研、生产、经营和出口基地。产品广泛应用于机械、冶金、石油、矿山、建筑、电子、航天航空等领域。综合实力居国内前列，先后获得“五一劳动奖状”、“中国名牌产品”、“中国驰名商标”等荣誉称号。

公司拥有 100 多项科研成果和国家级重点新产品，获得授权有效专利 160 多项。公司通过了 ISO9001:2000 质量体系、ISO14001 环境管理体系、OHSAS18001 职业安全健康体系认证，检测体系获得中国合格评定国家认可委员会（CNAS）认可，计量控制体系获得国家 ISO10012 测量管理体系认证。

1.3.3 浙江恒成硬质合金有限公司

浙江恒成硬质合金有限公司（以下简称“浙江恒成”）成立于 1991 年，是一家集硬质合金研发、生产、销售、服务于一体的国家专精特新小巨人企业，国内首批硬质合金民营企业之一，专注硬质合金大制品研发 32 年，已成为辊环产品前三甲供应商，并为钢铁、国防军工、航空航天、核能、机械制造等行业提供高品质的产品和服务，具有年产 1500 吨高耐磨硬质合金和 600 吨高性能钨合金的生产能力。近年来承担了国家火炬计划、国家星火计划、国家中小企业创新基金等 11 项国家项目，省部级项目 17 项，多项研究成果通过省级新产品鉴定，技术达到国内领先、国际先进水平，相关研究成果申请国家专利 200 余项，其中授权发明专利 32 项，实用新型专利 86 项，外观专利 22 项公司完全拥有自主知识产权。

1.4 起草单位及主要起草人工作情况

起草单位株洲硬质合金集团有限公司、自贡硬质合金有限责任公司、浙江恒成硬质合金有限公司提供了产品的数据，对产品标准编制提出了建设性意见，起草单位工作分工如下（表 1）：

表 1 起草单位、起草人及承担工作

序号	起草单位	起草人	承担工作
1	株洲硬质合金集团有限公司		负责标准数据调研及收集整理、标准起草工作
2	株洲硬质合金集团有限公司		负责标准审核、协调工作
3	株洲硬质合金集团有限公司		参与标准数据调研、起草、协调工作
4	株洲硬质合金集团有限公司		参与调研、验证、标准审核工作
5	自贡硬质合金有限责任公司		参与标准起草，提供相关数据验证
6	浙江恒成硬质合金有限公司		参与标准起草，提供相关数据验证

1.5 起草过程

1.5.1 起草阶段

标准计划下达后，为做好本标准的制定工作，株洲硬质合金集团有限公司成立了专门的《硬质合金冷压延辊》行业标准制定工作组。并通过技术查询、现状调研等方式对国内产品生产、使用情况进行了调查，对当前测试水平及质量水平进行了充分论证，2026年3月形成了行业标准《硬质合金冷压延辊》讨论稿及编制说明。

1.5.2 征求意见阶段

2026年3月，全国有色金属标准化技术委员会在浙江绍兴召开有色金属标准会议，参会单位包括主要生产、经销、使用、科研、检验等单位及大专院校，征求意见单位广泛且具有代表性，参会单位的专家针对本标准的讨论稿各项技术内容集中研讨，现场提出多条修改意见。工作组完整记录会议全部建议，形成统一会议纪要，所有现场意见全部录入《征求意见汇总处理表》，作为标准修改依据留存归档。

1.5.3 审查阶段

.....

1.5.4 报批阶段

.....

二、 标准编制原则、主要内容及其确定依据

2.1 符合性

本着与时俱进、切合实际、促进科技进步、满足市场要求，获取最大社会综合效益的基本原则。本标准严格按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》编写。

2.2 适用性

本标准在编制过程中，始终遵循满足用户需求、技术内容合理、检验方法可行的原则，充分考虑生产企业、使用单位及相关各方面的意见和建议。对国内生产企业的技术进步将产生积极的促进作用，并满足各方的使用需求。

2.3 先进性

硬质合金冷压延辊随着我国硬质合金制造技术的发展，产品已占有市场较大份额，需求也快速增长，但目前各厂家产品标准不一，且目前无行业标准和国家标准，不利于行业发展，有必要对硬质合金冷压延辊化学成分、物理性能、金相组织结构、尺寸形位公差、外观等要求进行规范，体现行业内先进制造水平。本标准反映了硬质合金冷压延辊的先进技术水平，对国内硬质合金冷压延辊生产企业和相关行业的技术进步将起到积极作用。

2.4 主要内容及其确定依据

2.4.1 型号表示规则

产品型号由冷压延代号、硬质合金外圆直径、硬质合金高度和产品总长度组成，各数字中间用×连接，各组成部分见示例 1。

示例 1:

LYY 145 × 130 × 467

① ② ③ ④

① 表示冷压延代号。

② 表示硬质合金外圆直径（D），单位为毫米，取整数部分。

③ 表示硬质合金高度（H），单位为毫米，取整数部分。

④ 表示产品总长度（L），单位为毫米，取整数部分。

2.4.2 不同企业的型号表示示例见表 2

表 2 不同企业的型号示例

企业简称	型号示例
株硬公司	Φ 145*130*467
自硬公司	Φ 250*80*608
浙江恒成	φ 178*50*1100
江门宏源	Φ 250 辊

从表 2 中可以看出，各企业生产的硬质合金冷压延辊型号表示规则各有特点，共性是型号表示中都有产品尺寸的标识说明。

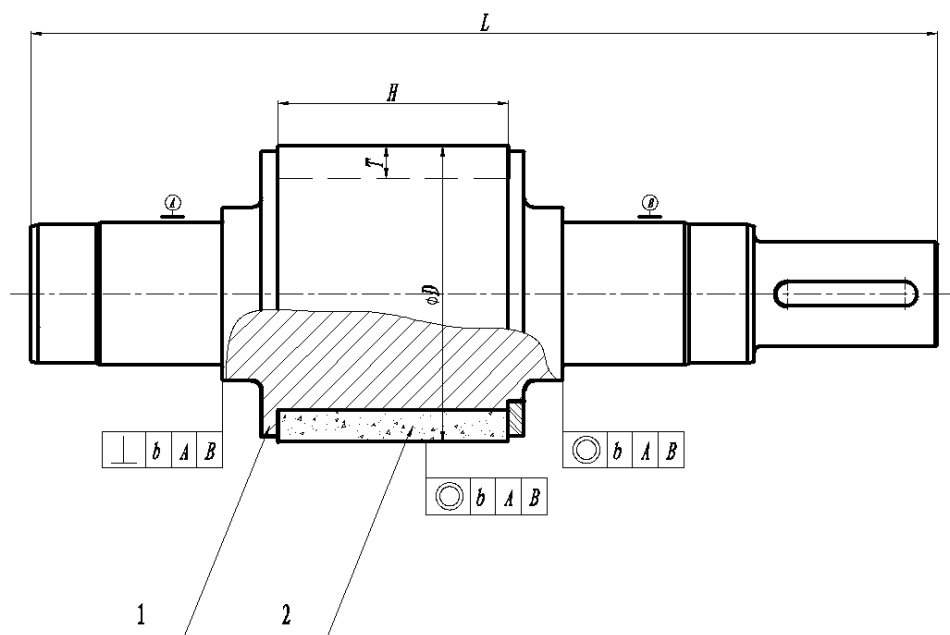


图 1 典型硬质合金冷压延辊示意图

2.4.3 化学成分

本标准选用的市场应用较多的硬质合金冷压延辊牌号，产品中硬质合金环其主要成分是 WC 和 Co。通过对硬质合金环主要生产厂家化学成分进行调研结果见表 3。

表 3 化学成分

Co, 质量分数%	WC, 质量分数%
6.0~8.0	92.0~94.0
>8.0~<10.0	>90.0~<92.0
10.0~12.0	88.0~90.0
>12.0~16.0	84.0~<88.0

表 3 中按钴含量范围分了 4 种类别，不同钴含量范围的材质有着不同的物理、力学性能，硬质合金冷压延辊因使用工况的特点，材质的最高钴量确定为 16%。而且不同成分组合的材质可能因为各大生产厂商的牌号体系不同而发生牌号不同的情况，考虑到行业生产实际，一般来说，对材质、性能的具体要求由双方协商更加符合行业现状，根据协商确定的化学成分，选取与各自体系相对应的牌号。

根据上述调研结果，硬质合金环推荐采用 WC-Co 硬质合金，钴含量(质量分数)为 6.0%~16.0%。若需方对化学成分有特殊要求，由供需双方协商确定，并在订货单中注明。

2.4.4 物理、力学性能、金相组织结构

衡量硬质合金性能的主要指标有密度、横向断裂强度（抗弯强度）、硬度等，密度是硬质合金最基本的指标，它是其他各项性能指标的基础。硬度和横向断裂强度是硬质

合金两项主要机械性能指标，均直接影响合金的使用效果。上述三项就基本决定了硬质合金的综合品质，是产品出厂的考核指标，也是用户最关注的指标，合理选用硬质合金的重要依据。选择不同的 Co 含量和 WC 粉末原料，其合金强度、硬度、密度等性能不同。通过对部分生产厂家物理与力学性能数据调研，确定了相应技术要求。

金相组织结构是直接反映合金的组织构成，主要指标为孔隙度、宏观孔洞及非正常的第三相。孔隙度是指某一视场内孔隙所占面积的百分比，即视场内孔隙面积的总和/视场的总面积。硬质合金检验中孔隙分为：

A 类孔隙（孔隙尺寸 $\leq 10\text{ }\mu\text{m}$ ）；B 类孔隙($10\text{ }\mu\text{m}<\text{孔隙尺寸}<25\text{ }\mu\text{m}$)，相对应的百分含量为 A02—0.02；B02——0.02；孔隙过大会在使用中可能产生断裂源，导致使用寿命缩短。

C 类也称为非化合碳（渗碳），渗碳后会影响到拉伸模的耐磨性， η 相容易导致产品脆性增加，故不允许存在。

编制组按材质类别向行业内具有代表性的生产厂家：株洲硬质合金集团有限公司、自贡硬质合金有限责任公司、浙江恒成硬质合金有限公司、江门鸿源实业有限公司发出了关于物理、力学性能、金相组织结构的调查表，具体见表 4 和表 5。

表 4 生产企业硬质合金环物理、力学性能调查汇总表

企业简称	Co，质量分数%	密度，g/cm ³	硬度，HRA	横向断裂强度, Mpa
		范围值	范围值	范围值
株硬公司	6.0~8.0	14.60~14.90	89.0~92.0	≥ 2000
	>8.0~<10.0	14.30~14.70	88.0~91.0	≥ 2500
	10.0~12.0	14.10~14.50	87.0~90.0	≥ 2600
	>12.0~15.0	13.80~14.30	86.0~89.0	≥ 3000
自硬公司	6.0~8.0	14.60~15.00	86.0~90.0	≥ 2000
	>8.0~<10.0	14.30~14.75	84.5~91.0	≥ 2000
	10.0~12.0	14.10~14.55	83.5~88.0	≥ 2300
	>12.0~15.0	13.80~14.35	82.0~86.0	≥ 2300
浙江恒成	7.0~9.0	14.60~14.80	≥ 89.0	≥ 1700
	14.0~16.0	14.10~14.20	≥ 87.0	≥ 2300
江门鸿源	6.0~8.0	14.65~14.90	89.5~92.0	≥ 2000
	>8.0~<10.0	14.40~14.75	88.5~91.0	≥ 2400
	10.0~12.0	14.15~14.45	87.5~90.0	≥ 2700
	>12.0~15.0	13.90~14.30	86.5~89.0	≥ 2900

表 5 生产企业硬质合金环金相组织结构调查汇总表

企业简称	Co，质量分数%	孔隙度不大于	非化合碳不大于	η 相不大于	WC 平均晶粒尺寸 μm
株硬公司	6.0~8.0	A02、B00	C00	E00	≤ 2.0

	>8.0~<10.0	A02、B00	C00	E00	≤1.6
	10.0~12.0	A02、B00	C00	E00	≤1.6
	>12.0~15.0	A02、B00	C00	E00	≤2.0
自硬公司	6.0~8.0	A02、B00	C00	E00	≤3.2
	>8.0~<10.0	A02、B00	C00	E00	≤3.2
	10.0~12.0	A02、B00	C00	E00	≤3.2
	>12.0~15.0	A02、B00	C00	E00	≤3.2
浙江恒成	7.0~9.0	A02、B00	C00	E00	1.0~2.0
	14.0~16.0	A02、B00	C00	E00	1.0~2.0
江门鸿源	6.0~8.0	A02、B00	C00	E00	≤1.6
	>8.0~<10.0	A02、B00	C00	E00	≤1.2
	10.0~12.0	A02、B00	C00	E00	≤2.0
	>12.0~15.0	A02、B00	C00	E00	≤2.0

硬质合金中随着钴含量的增加，密度会随之降低，硬度也会随之降低，其横向断裂强度会随之提高。

编制组结合 4 家行业代表企业提供的大批生产实际典型数据和标准制订的先进性，给出了产品的密度、硬度、横向断裂强度的指标范围见表 6 和金相组织结构要求见表 7。若需方对物理与力学性能及金相组织结构有特殊要求时，由供需双方协商确定。

表 6 物理与力学性能

Co, 质量分数%	密度, g/cm ³	硬度, HRA	横向断裂强度, MPa
6.0~8.0	14.60~15.00	86.0~92.0	≥1700
>8.0~<10.0	14.30~14.80	84.5~91.0	≥1700
10.0~12.0	14.10~14.55	83.5~90.0	≥2300
>12.0~16.0	13.80~14.35	82.0~89.0	≥2300
注：横向断裂强度测定方法按 GB/T3851-2015 中的 B 型试样测定方法进行。			

表 7 金相组织结构

Co, 质量分数%	孔隙度不大于	非化合碳不大于	η 相	WC 平均晶粒尺寸, μm
6.0~8.0	A02、B00	C00	E00	0.8~3.2
>8.0~<10.0	A02、B00	C00	E00	0.8~3.2
10.0~12.0	A02、B00	C00	E00	0.8~3.2
>12.0~15.0	A02、B00	C00	E00	0.8~3.2
注：WC 平均晶粒尺寸的测定按 GB/T 3488.2-2018 中的截线法进行。				

2.4.5 尺寸允许偏差和形位公差的确定

随着我国制造业的迅速发展，国际化的市场竞争使得企业质量管理体系都得到了加强和提高，各生产企业在多年的生产过程中，随着工艺水平的提升，生产的产品精度也能得到很好控制。通过对近五年的生产、销售、使用情况进行统计，同时对同行生产水平进行调研，根据硬质合金冷压延辊产品基本尺寸，在满足用户使用要求，满足生产控制要求的

基础上制定了各尺寸的允许偏差。

编制组向行业内具有代表性的生产厂家：株洲硬质合金集团有限公司、自贡硬质合金有限责任公司、浙江恒成硬质合金有限公司、江门鸿源实业有限公司发出了关于产品直径和形位公差尺寸的调查表，具体见表 8 和表 9。

表 8 生产企业生产产品尺寸允许偏差调查结果

单位为毫米

尺寸	D	H	L
株硬公司	± 0.01	± 0.15	± 0.25
自硬公司	± 0.05	± 0.10	± 0.20
浙江恒成	± 0.02	-	-
江门鸿源	± 0.02	± 0.20	± 0.30

表 9 生产企业大批生产的产品形位公差调查结果

单位为毫米

尺寸	同轴度	垂直度
株硬公司	≤ 0.0015	≤ 0.010
自硬公司	≤ 0.0020	≤ 0.015
浙江恒成	≤ 0.020	≤ 0.010
江门鸿源	≤ 0.0015	≤ 0.012

从调查表 8 和调查表 9 中综合考虑 4 家行业代表企业的产品直径和高度尺寸的制造控制能力和标准的先进性，编制组给出了尺寸允许允许偏差（见表 10）和形位公差（见表 11）。

表 10 尺寸允许偏差

单位为毫米

尺寸	允许偏差, mm
D	± 0.05
H	± 0.20
L	± 0.30
注：图纸未注公差按照 GB/T 1800.3 中规定的标准公差数值 IT14 级。	

表 11 形位公差

单位为毫米

形位公差	要求位置	允许偏差, mm
同轴度	a	0.020
垂直度	b	0.015
注：图纸未注形位公差按照 GB/T 1184-K。		

2.4.6 外观质量要求

硬质合金冷压延辊的外观表面质量影响其使用效果，通过对同行生产水平进行调研，结合硬质合金冷压延辊产品各部位的功能，从合格率上兼顾生产的经济性，从使用上兼顾稳定可靠性，同时在满足使用的前提下，制定了各部分的外观质量要求。

编制组向行业内具有代表性的生产厂家：株洲硬质合金集团有限公司、自贡硬质合金有限责任公司、浙江恒成硬质合金有限公司、江门鸿源实业有限公司发出了关于产品表面粗糙度和外观质量的调查表，具体见表 12 和表 13。

表 12 生产企业生产产品粗糙度和外观质量调查表

要求	钢轴外圆表面粗糙度 Ra, μm	中心孔表面粗糙度 Ra, μm	硬质合金表面粗糙度 Ra, μm	外观质量
株硬公司	0.75	0.70	0.15	表面不应有掉边、掉角、碰撞痕迹、裂纹、砂眼、氧化、黑皮等缺陷
自硬公司	0.80	0.80	0.10	表面不应有掉边、掉角、碰撞痕迹、裂纹、砂眼、氧化、黑皮等缺陷
浙江恒成	0.08	0.32	0.02	表面不应有掉边、掉角、碰撞痕迹、裂纹、砂眼、氧化、黑皮等缺陷
江门鸿源	0.80	0.75	0.12	表面不应有掉边、掉角、碰撞痕迹、裂纹、砂眼、氧化、黑皮等缺陷

从调查表 12 中综合考虑 4 家行业代表企业的产品直径和高度尺寸的制造控制能力和标准的先进性，编制组给出了产品表面粗糙度和外观质量要求（见表 13）。

表 13 表面外观质量要求

项目	硬质合金外圆, μm	钢轴外圆, μm	中心孔, μm
表面粗糙度 Ra	≤ 0.2	≤ 0.8	≤ 0.8
其他	硬质合金冷压延辊的表面不应有掉边、掉角、碰撞痕迹、裂纹、砂眼、氧化、黑皮等缺陷。		

2.4.8 标志、包装、运输、贮存和随行文件的规定

制定产品的标志、包装、运输、贮存和随行文件规定，保证产品的防护、可追溯性，做出合格承诺。

三、试验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益

编制组将拟定的产品物理与力学性能及金相组织结构要求向业内 4 家典型代表生产企业和产品使用单位发出了生产数据验证表，调查结果见表 12。

表 12 生产企业大批生产的物理、力学性能、金相组织结构典型数据

企业简称	Co, 质量分数%	钴含量, %	密度, g/cm^3	硬度, HRA	横向断裂强度, Mpa	孔隙度、非化合碳及 η 相	WC 平均晶粒尺寸, μm
株硬	6.0~8.0	7.8	14.75	89.8	2750	A02 B00 C00 E00	1.6

公司	>8.0~<10.0	10	14.44	90.2	2680	A02 B00 C00 E00	0.6
	10.0~12.0	12	14.15	89.5	2840	A02 B00 C00 E00	1.2
	>12.0~15.0	15	14.05	87.2	2900	A02 B00 C00 E00	1.6
自硬公司	6.0~8.0	6.0	14.94	87.5	2300	A02 B00 C00 E00	3.2
	>8.0~<10.0	8.5	14.80	86.5	2250	A02 B00 C00 E00	3.2
	10.0~12.0	10.5	14.51	86.1	2500	A02 B00 C00 E00	1.6
	>12.0~15.0	15	13.90	83.5	2850	A02 B00 C00 E00	3.2
浙江恒成	6.0~8.0	7	14.78	90.2	1760	A02 B00 C00 E00	1.6
	>8.0~<10.0	9	14.61	89.1	1830	A02 B00 C00 E00	1.6
	10.0~12.0	-	-	-	-	-	-
	>12.0~15.0	15	14.15	87.6	2670	A02 B00 C00 E00	1.6
江门鸿源	6.0~8.0	7.8	14.75	89.8	2750	A02 B00 C00 E00	1.6
	>8.0~<10.0	10	14.44	90.2	2680	A02 B00 C00 E00	0.6
	10.0~12.0	12	14.15	89.5	2840	A02 B00 C00 E00	1.2
	>12.0~15.0	15	14.05	87.2	2900	A02 B00 C00 E00	1.6

依据返回验证表的数据收集情况，本标准制定的产品物理与力学性能及金相组织结构的相关要求各个企业生产制造水平能够达到，能满足客户的需求。

编制组将拟定的产品直径和形位公差允许偏差向业内 4 家典型代表生产企业和产品使用单位发出了生产数据验证表，尺寸调查数据见表 13，形位公差调查数据见表 14。

表 13 企业生产实测产品尺寸数据

企业简称	被测尺寸	被测产品的名义尺寸, mm	测量最大值, mm	测量最小值, mm	测量值对标名义尺寸的范围, mm
株硬公司	D	165	165.005	164.996	-0.004~+0.005
	H	150	150.08	149.96	+0.08~-0.04
	L	542	542.16	542.01	+0.16~+0.01
自硬公司	D	250	250.02	249.98	-0.02~+0.02
	H	80	80.06	79.98	-0.02~+0.06
	L	608	608.17	607.99	-0.01~+0.17
浙江恒成	D	178	178.01	177.996	+0.01~-0.004
	H	50	50.11	50.01	+0.1~+0.01
	L	1100	1100.2	1099.8	+0.2~-0.2
江门鸿源	D	300	300.008	299.991	-0.009~+0.008
	H	50	50.1	49.92	+0.1~-0.08
	L	573	573.2	572.91	-0.09~+0.2

表 14 企业生产实测产品形位公差数据

企业简称	被测形位公差	测量最大值, mm	标准允许最大值, mm
株硬公司	同轴度a	0.002	0.020
	垂直度b	0.010	0.015
自硬公司	同轴度a	0.002	0.020

	垂直度b	0.010	0.015
浙江恒成	同轴度a	0.020	0.020
	垂直度b	0.010	0.015
江门鸿源	同轴度a	0.002	0.020
	垂直度b	0.015	0.015

依据发出验证表的数据收集情况，本标准制订的产品尺寸和形位公差允许偏差规定各个企业均能达到，且能满足客户需求。

向业内 4 家典型代表生产企业发出了外观质量生产数据验证表，验证情况见表 15。

表 15 外观质量要求验证表

企业简称	被测部位	实测表面粗糙度最大值Ra, μm	标准允许表面粗糙度最大值Ra, μm
株硬公司	硬质合金外圆	0.1	0.2
	钢轴外圆	0.62	0.8
	中心孔	0.7	0.8
	其他缺陷	无	不允许
自硬公司	硬质合金外圆	0.1	0.2
	钢轴外圆	0.8	0.8
	中心孔	0.8	0.8
	其他缺陷	无	不允许
浙江恒成	硬质合金外圆	0.08	0.2
	钢轴外圆	0.32	0.8
	中心孔	0.32	0.8
	其他缺陷	无	不允许
江门鸿源	硬质合金外圆	0.1	0.2
	钢轴外圆	0.8	0.8
	中心孔	0.8	0.8
	其他缺陷	无	不允许

依据发出验证表的数据收集情况，本标准制定的产品外观质量的相关要求各个企业生产制造水平能够达到。

四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况，或者与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

目前无国际、国外同类标准。

五、以国际标准为基础的起草情况，以及是否合规引用或者采用国际国外标准，并说明未采用国际标准的原因

无

六、与有关法律、行政法规及相关标准的关系

本标准与有关的现行法律、法规和强制性标准具有一致性，没有冲突。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

无

八、涉及专利的有关说明

无

九、实施国家标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议

十、其他应当说明的事项

无

《硬质合金冷压延辊》行业标准编制组

2026 年 7 月