

《冷轧镀锡板和冷轧镀铬板用热轧钢带》

团体标准编制说明

一、任务来源

贯彻落实国务院出台的《深化标准化工作改革方案》中发展壮大团体标准的有关要求，制定满足市场和创新需要的团体标准，落实国家关于钢铁行业高质量发展的政策导向，促进，满足生产企业和下游用户对冷轧镀锡板和冷轧镀铬板用热轧钢带产品标准的实际需求，提出《冷轧镀锡板和冷轧镀铬板用热轧钢带》团体标准制定项目。

本标准由中国特钢企业协会提出并归口。由德龙钢铁有限责任公司、冶金工业规划研究院等起草，并共同参与前期研究、调研和标准的编制、修改、技术数据验证以及标准推广等工作。

二、制定本标准的意义

镀锡（铬）板又称为马口铁，是一种重要的包装材料，相对于其他包装容器，如塑料、玻璃、纸类容器等具有规格薄、强度高、性能稳定、成形性好、耐蚀性及焊接性优良、外观亮泽、印刷着色性好、镀锡层无毒等特点，因优异的阻隔性，阻气性、防潮性、遮光性、保香性均好，加之密封可靠，能可靠地保护产品，是世界上用量最大的一种金属包装板材。不但可用于小型包装，而且是大型运输包装的主要容器。马口铁是一种生产技术复杂、制造流程长、质量要求高且制造难度大的产品，冷轧客户要求有优异的表面质量，精确的板型尺寸，较好的成型性能，以满足镀锡（铬）后的使用要求。伴随国内钢铁产

能严重过剩与近年钢铁市场极度疲软等多重诱因，下游客户对产品质量要求越来越严格，“低品高用”现象亦日益凸显，开始采用普通的SPHC和Q195L牌号作为低端马口铁使用，造成化学成分和板型达不到使用要求，易出现表面缺陷等问题，这些缺陷往往是由于夹杂物导致的。而中高档的马口铁产品因工艺和设备条件的不成熟，造成国内欠缺严重。

目前，国内还没有关于冷轧镀锡板和冷轧镀铬板用热轧钢带的国家标准和行业标准。国内生产的马口铁热轧钢带多数参考GB/T 2520-2008《冷轧电镀锡钢板及钢带》、JIS G 3303-2008《镀锡板及镀锡原板》和ASTM A 623M - 2011《镀锡产品一般要求》。而这些标准技术要求只规定了化学成分和镀锡板的板型，而对热轧带钢并未作出要求。不同企业由于设备和工艺的不同，造成热轧钢带产品存在着差异，造成了低端马口铁产能过剩，中高档产量不足的局面。随着马口铁产业的高速发展，迫切需要制定一项冷轧镀锡板和冷轧镀铬板用热轧钢带的标准。本团体标准在参照GB/T 2520-2008《冷轧电镀锡钢板及钢带》、JIS G 3303-2008《镀锡板及镀锡原板》和ASTM A 623M - 2011《镀锡产品一般要求》标准上，对热轧钢带技术要求做了规定，如成分、板型、夹杂物等要求，使本团体标准作为冷轧镀锡板和冷轧镀铬板用热轧钢带产品标准。对镀锡（铬）热轧钢带的产业结构、技术结构、产品结构的调整优化有着积极推动的作用以及对热轧钢带的生产有着指导性的意义。

三、标准编制过程

德龙钢铁有限责任公司、冶金工业规划研究院等单位共同承担了《冷轧镀锡板和冷轧镀铬板用热轧钢带》团体标准的编制工作，共同组建了该团体标准起草小组，明确各自的责任和分工，并开展工作。在《冷轧镀锡板和冷轧镀铬板用热轧钢带》标准制定过程中，起草小组认真查阅有关资料、收集相关数据信息，结合国内外冷轧镀锡板和冷轧镀铬板用热轧钢带生产情况，产品下游用户对冷轧镀锡板和冷轧镀铬板用热轧钢带的性能要求，以及相关冷轧镀锡板和冷轧镀铬板用热轧钢带产品标准等，进行本团体标准的编制工作。

主要编制过程如下：

2019年4月，中国特钢企业协会团体标准化工作委员会（以下简称团标委）秘书处给各位委员发出团体标准立项函审单。到立项函审截止日期，没有委员提出不同意见。

2019年6月，团标委正式下达《冷轧镀锡板和冷轧镀铬板用热轧钢带》团体标准立项计划。团体标准立项后，德龙钢铁有限责任公司、冶金工业规划研究院相关人员组成了标准起草组，提出了标准编制计划和任务分工，并开始标准编制工作。

2019年7月：进行了起草标准的调研、问题分析和相关资料收集等准备工作，完成了标准制定提纲、标准草案。

2019年8月：召开标准启动会，围绕标准草案进行了讨论，并按照与会意见和建议进行了修改。

2019年9月：修改形成征求意见稿并发出征求意见。

2019年10月：完成征求意见处理、形成标准送审稿。

2019年11月：完成该标准审定会和标准报批稿，上报中国特钢企业协会审批。

2019年12月：完成该标准发布、实施。

四、标准编制原则

一是满足用户使用需要的原则。力争达到“科学、合理、先进、实用”。二是实践标准供给侧改革的原则。争取实现团体标准的“及时性”、“先进性”和“市场性”的要求。三是技术创新的原则。在与国家标准体系协调一致的基础上，在标准结构、内容及主要技术指标等方面进行技术创新，在标准中充分体现新产品的技术特点。

五、主要技术内容

（一）标准编写格式

标准内容符合 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》和 GB/T 20004.1-2016《团体标准化 第1部分：良好行为指南》标准的规定。

该标准规定的主要内容：牌号表示方法、订货内容、尺寸、外形、重量及允许偏差、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志及质量证明书。

（二）关于适用范围

本标准在范围界定方面，适用于冷轧镀锡板和冷轧镀铬板用公称厚度不大于5mm的热轧钢带（以下简称钢带）。

（三）关于牌号表示方法

我国用于冷轧镀锡的热轧钢板基本参考使用镀锡板及镀锡原板的钢种牌号，或有的采用国外热轧卷板牌号，在生产和采购交货时容易造成混淆。本标准基于 GB/T 2520 给出的镀锡原板（冷轧板）钢种代号，并按照 GB/T 221 中有关优质碳素结构钢的平均碳含量表示方法，给出了相应热轧钢板的牌号表示方法。并提出也可以采用钢材牌号后加代表镀锡或镀铬用的英文字母 M 的表示方法。具体如下：

1、钢的牌号由 GB/T 2520 规定的冷轧原板钢种代号（MR、L、D）、代表热轧钢材的英文字母 H 和表示钢中平均碳含量的 2 位数字（以万分之几计）三个部分组成。

示例：MR H07

2、根据需要，也可以采用钢材牌号后加代表镀锡或镀铬用的英文字母 M 表示。

示例：Q195 M

（四）关于订货内容

按本标准订货的合同或订单应包括：标准编号、产品名称、牌号、交货状态、尺寸及精度、边缘状态、重量、包装方式、其他特殊要求等。与 GB/T 3274-2017《碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢板和钢带》相比增加了包装方式的要求。

（五）关于尺寸、外形、重量及允许偏差

钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差参考 GB/T 709-2019《热轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差》进行设置，其中厚度允许偏差、宽度允许偏差与 GB/T 709-2019 保持一致。

针对冷轧镀锡用途，增加了客户关注的边降允许偏差要求。见下表。

边降允许偏差

单位为毫米

公称宽度	允许偏差
≤1200	+0.03
	+0.01
>1200~1500	+0.04
	+0.02
>1500	+0.05
	+0.02

本标准外形的要求中不平度、镰刀弯要求与 GB/T 709-2019 保持一致，塔型高度指标要求比国标加严了 50%。针对冷轧镀锡用途，增加了用户关注的板凸度要求，板凸度允许偏差见下表。

凸度允许偏差

单位为毫米

公称宽度	允许偏差
≤1200	+0.07
	+0.02
>1200~1500	+0.08
	+0.03
>1500	+0.10
	+0.04

不考核长度及重量要求与国家标准保持一致。

（六）关于技术要求

1、根据镀锡及镀铬钢带生产使用实际，考虑与镀锡钢板牌号和行业习惯相衔接，本标准提出了钢带的牌号及化学成分，给出了对应 GB/T 2520 的原板钢种及可达到的调质度级别，方便用户参考使用。见下表。

牌号	化学成分（质量分数） ^{a,b} /%，不大于						对应 GB/T 2520 的原板钢种及可达到的调质度级别
	C	Si	Mn	P	S	Alt	
MR H03	0.01-0.04	≤0.03	0.15-0.25	≤0.020	≤0.020	0.020-0.055	MR T-1
MR H04	0.03-0.05	≤0.03	0.17-0.27	≤0.020	≤0.020	0.020-0.055	MR T-2
MR H05	0.04-0.06	≤0.03	0.20-0.30	≤0.020	≤0.020	0.020-0.055	MR T-2.5
MR H07	0.06-0.08	≤0.03	0.25-0.40	≤0.020	≤0.020	0.020-0.055	MR T-3
MR H09	0.08-0.10	≤0.03	0.40-0.55	≤0.020	≤0.020	0.020-0.055	MR T-4
MR H12	0.10-0.14	≤0.03	0.45-0.60	≤0.020	≤0.020	0.020-0.055	MR T-5
Q195 M ^c	0.04-0.06	≤0.03	0.15-0.35	≤0.020	≤0.020	0.015-0.060	不要求

a. 钢中残余元素含量 Cu≤0.05%，Cr≤0.05%，Ni≤0.04%，Mo≤0.02%，N≤0.0060%、As≤0.008，除规定的元素外，其余化学元素含量均不大于 0.02%。

b. 全氮含量≤40ppm，全氧含量≤30ppm。

c. 用于非食品接触领域。

本标准对钢种的残余元素提出了要求。具体为，钢中残余元素含量 Cu ≤ 0.05%，Cr ≤ 0.05%，Ni ≤ 0.04%，Mo ≤ 0.02%，N ≤ 0.0060%，As ≤ 0.008。但在供方能保证钢中残余元素 Cu、Cr、Ni、Mo、N、As、V、Ti、Pb、Cd 的含量符合上述规定时，可不进行这些元素的化学分析。

2、力学性能及工艺性能。钢带的力学性能不作为交货条件，拉伸试验按 GB/T228.1 要求报出数据，数据仅供参考。钢带的 180° 弯曲性能弯心直径为 D=0a，在供方能够保证的情况下弯曲试验合格时可以省略。

3、表面质量。与 GB/T 3274-2017《碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢板和钢带》相比，取消了热处理状态交货，其他表面质量要求与国标保持一致。

（七）关于试验方法

1、化学成分试验方法符合一般钢化学成分试验方法的规定。化学成分试验一般按 GB/T 4336、GB/T 20066 或通用的化学成分分析方法进行，仲裁时按 GB/T 223、GB/T 4336 和 GB/T 20066 的规定进行。

2、每批产品的检验项目和试验方法应符合下表规定。

序号	检验项目	取样数量	取样方法	取样方向	试验方法
1	化学成分	1 个/炉	GB/T 20066	见 6.2	1 个/炉
2	拉伸试验	1 个/批	GB/T 2975	GB/T 228.1	1 个/批
3	弯曲试验	1 个/批	GB/T 2975	GB/T 232	1 个/批
4	尺寸、外形	逐卷	-	适宜的量具	逐卷
5	表面质量	逐卷	-	目视或适宜的量具	逐卷

与 GB/T 3274-2017《碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢板和钢带》相比，取消了冲击试验要求。其他试验取样数量、取样方法和试验方法与国标保持一致。

（八）检验规则

1、检查和验收。钢带的检查和验收由供方质量监督部门进行。需方有权对本标准或合同中所规定的任一检验项目进行检查和验收。

2、组批规则。钢带应成批验收，每批应由同一牌号、同一炉号、同一规格、同一交货状态的钢带组成。

3、复验和判定规则应符合 GB/T 17505 的规定。与国家标准相同。

4、数值判定和修约。数值判定采用修约比较法，数值修约按 GB/T 8170 规定执行。与 GB/T 3274-2017《碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢板和钢带》保持一致。

（九）包装、标志和质量证明书

钢带的包装、标志及质量证明书应符合 GB/T 247 的规定。如需

方对包装有特殊要求，应在合同中注明。与 GB/T 3274-2017《碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢板和钢带》保持一致。

六、与国内其它法律、法规的关系

制定本标准时依据并引用了国内有关现行有效的标准，也不违背国内其它行业标准、法律、法规及强制性标准的有关规定。

七、标准属性

本标准属于中国特钢企业协会团体标准。

八、标准水平及预期效果

该标准的制定能有效规范冷轧镀锡板和冷轧镀铬板用热轧钢带的生产、销售和使用，对冷轧镀锡板和冷轧镀铬板用热轧钢带产品的有序发展具有重要意义。同时该标准对镀锡（铬）板的质量提升具有重要意义，有利于促进下游产品的质量提升与推广应用，体现团体标准的引领作用。

九、贯彻要求及建议

本标准归口单位为中国特钢企业协会，经过审定报批后，由中国特钢企业协会发布。建议在对冷轧镀锡板和冷轧镀铬板用热轧钢带的生产、贸易和使用等相关单位进行宣贯执行。