

宝山钢铁股份有限公司供货技术条件

电镀锌钢板及钢带

Q/BQB 430-2014
代替 Q/BQB 430-2009

1 范围

本技术条件规定了电镀锌钢板及钢带的术语和定义、分类和代号、尺寸、外形、技术要求、检验和试验、包装、标志及检验文件等要求。

本技术条件适用于宝山钢铁股份有限公司生产的电镀锌钢板及钢带，以下简称钢板及钢带。
注：由于电镀锌钢板及钢带的镀层重量相对较小，如未经表面化学处理和喷漆，不宜用于室外曝晒用途。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 1839-2008	钢产品镀锌层质量试验方法
GB/T 8170-2008	数值修约规则与极限数值的表示和判定
Q/BQB 400	冷轧产品的包装、标志及检验文件
Q/BQB 401	冷轧钢板及钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差
Q/BQB 408	冷成形用冷轧低碳钢板及钢带
Q/BQB 410	冷轧碳素结构钢板及钢带
Q/BQB 418	冷轧先进高强钢钢板及钢带
Q/BQB 419	冷轧普通高强钢钢板及钢带

3 术语和定义

3.1 电镀锌层(Z)

通过电流的作用，把电解液中溶解的锌离子还原后获得的致密镀层。镀层 99%以上由锌组成，不含对粘结剂结合力或涂漆性能有害的微量元素。

3.2 无铬耐指纹(N5)

通过对钢板及钢带表面涂敷无铬耐指纹膜，以提高电子或电气产品表面的耐玷污性。

3.3 优良导电型无铬耐指纹(NE)

具有优良导电性能 of 的无铬耐指纹膜。

3.4 高耐腐蚀型无铬耐指纹(NC)

具有优良耐腐蚀性能的无铬耐指纹膜。

3.5 优良加工型无铬耐指纹(NF)

具有优良可加工性能的无铬耐指纹膜。

3.6 优良涂装型无铬耐指纹(NP)

具有优良涂装性能的无铬耐指纹膜。

3.7 高散热型无铬耐指纹(NR)

具有优良散热性能的无铬耐指纹膜。

3.8 油箱专用无铬耐指纹(CSG)

可用于制造汽车等交通运输工具的无铬耐指纹膜。

3.9 高耐磨高润滑无机自润滑(SW)

具有高耐磨性和高自润滑性能的无机自润滑膜。

3.10 有机自润滑(SL)

具有较好自润滑性能的有机自润滑膜。

4 分类和代号

4.1 牌号命名方法

钢板及钢带的牌号由基板牌号、电镀代号(E)和纯锌镀层种类代号(Z)三部分构成，其中电镀代号(E)和镀层种类代号之间用加号“+”连接。

4.2 牌号命名示例

a) DC05E+Z

表示为基板牌号为 DC05，纯锌镀层的电镀产品

b) SECC、SECD、SECE、SECF、SECG

以 Q/BQB408 中规定的牌号 SPCC、SPCD 和 SPCE、SPCF、SPCG 为基板的纯锌镀层的电镀产品，分别命名为 SECC、SECD、SECE、SECF、SECG。

4.3 钢板及钢带按表面质量区分应符合表 1 的规定。

表 1

级别	代号
较高级的精整表面	FB
高级的精整表面	FC
超高级的精整表面	FD

4.4 钢板及钢带按镀层种类、镀层重量表示方法及镀层表面处理的区分应符合表 2 规定。

表 2

分类项目	类别	代号
镀层种类	纯锌镀层	Z
镀层重量表示方法 ^a	等厚镀层 A (g/m ²)/B (g/m ²) (A=B)	A/B
	差厚镀层 A (g/m ²)/B (g/m ²) (A≠B)	
	单面镀层 A (g/m ²)/B (g/m ²) (A=0 或 B=0)	
镀层表面处理	无铬钝化	C5
	无铬钝化+涂油	CO5
	磷化	P
	磷化+涂油	PO
	磷化(含无铬封闭)	PC5
	磷化(含无铬封闭)+涂油	PCO5
	涂油	O
	不处理	U
	无铬耐指纹	N5
	优良导电型无铬耐指纹	NE
	高耐腐蚀型无铬耐指纹	NC
	优良加工型无铬耐指纹	NF
	优良涂装型无铬耐指纹	NP
	高散热型无铬耐指纹	NR
油箱专用无铬耐指纹	CSG	
高耐磨高润滑无机自润滑	SW	
有机自润滑	SL	

^aA 为钢带的外表面镀层重量或钢板的上表面镀层重量，单位为 g/m²；B 为钢带的内表面镀层重量或钢板的下表面镀层重量，单位为 g/m²。

5 订货所需信息

5.1 订货时用户需提供下列信息：

- 产品名称(钢板或钢带)；
- 本产品技术条件号；
- 牌号和基板技术条件号；
- 尺寸及其精度(包括厚度、宽度、长度、钢带内径等)；
- 不平度精度；
- 镀层重量；
- 表面处理；
- 表面质量；
- 重量；
- 包装方式；
- 其他。

5.2 如订货合同中未注明尺寸及不平度精度、表面质量级别、表面处理种类及包装方式，则以尺寸普通精度、不平度普通精度、表面质量级别为 FB、表面处理为无铬钝化处理(C5)，并按供方指定的包装方式供货。

6 尺寸、外形、重量及允许偏差

6.1 钢板及钢带的公称厚度为基板厚度和镀层厚度之和。

6.2 钢板及钢带的尺寸、外形及其允许偏差应符合 Q/BQB401 的规定。

6.3 钢板通常按理论重量交货，也可按实际重量交货，理论重量计算方法见附录 A。钢带通常按实际重量交货。

7 技术要求

7.1 化学成分

钢板及钢带的化学成分应符合本技术条件所列基板技术条件的规定。

7.2 力学和工艺性能

7.2.1 钢板及钢带的力学性能及工艺性能应符合相应基板技术条件 Q/BQB408、Q/BQB410、Q/BQB418、Q/BQB419 或其他被引用基板技术规范的相关规定。

7.2.2 当钢板及钢带按指定零件供货时，供需双方可商定一个满足该零件加工需求的力学性能范围作为验收基准，此时相应基板技术规范规定的力学性能将不再作为交货的依据。

7.3 镀层重量

7.3.1 镀层的可供重量范围应符合表 3 的规定。

表 3

镀层形式	镀层重量 g/m ²
等厚	3~90
差厚	3~90, 两面差值最大值为 40
单面	10~110

注：50g/m² 纯锌镀层重量约等于 7.1μm。

7.3.2 推荐的公称镀层重量列于表 4 中，如需方有特殊要求，经供需双方协议，亦可提供其它镀层重量。

表 4

镀层形式	镀层重量 g/m ²
等厚	10/10, 20/20, 30/30, 40/40, 50/50, 70/70, 90/90
差厚	10/30, 20/40, 30/50, 40/60, 50/70, 60/90
单面	10/0, 20/0, 30/0, 40/0, 50/0, 60/0, 70/0, 80/0, 90/0, 100/0, 110/0

7.3.3 对等厚镀层，镀层重量每面三点试验平均值应不小于相应面公称镀层重量，单点试验值不小于相应面公称镀层重量的 85%；对差厚及单面镀层，镀层重量每面三点试验平均值应不小于相应面公称镀层重量，单点试验值不小于相应面公称镀层重量的 80%。

7.4 镀层粘附性

镀层粘附性应采用适当的试验方法进行试验，除非另行规定，试验方法由供方选择。

7.5 表面质量

7.5.1 各表面质量级别的特征应符合表 5 的规定。

表 5

代号	特征
FB	不得有漏镀、镀层脱落、裂纹等缺陷，但不影响成型性及涂漆附着力的轻微缺欠，如小划痕、小辊印、轻微的刮伤及轻微氧化色等缺陷则允许存在。
FC	产品二面中较好的一面必须对轻微划痕、辊印等缺欠进一步限制，另一面必须至少达到 FB 的要求。
FD	产品二面中较好的一面必须对缺欠进一步限制，即不能影响涂漆后的外观质量，另一面必须至少达到 FB 的要求。

7.5.2 对于钢带，由于没有机会切除带缺陷部分，因此钢带允许带缺陷交货，但有缺陷的部分不得超过每卷总长度的 6%。

7.6 表面处理

7.6.1 钢板及钢带通常以化学钝化和/或涂油的表面处理方式交货。在通常的包装、运输、装卸和储存条件下，供方应保证自制造完成之日起 6 个月内，钢板及钢带不产生表面白锈。

注：通常把产品检验文件中的签发日期规定为产品的制造完成日期。

7.6.2 在钢板及钢带的运输或储存过程中，所有的表面处理方式都只能对产品表面提供临时保护，产品表面颜色可能会发生变化。

7.6.3 对于表面涂油处理的钢板及钢带，其表面保护效果主要取决于储存时间的长短。随着产品储存时间的延长，表面防锈油的油膜分布会越来越不均匀，可能在局部区域产生裸露点，并可能产生白锈和摩擦痕。不同的防锈油油品会表现出完全不同的特性。

7.6.4 用户应根据其自身的加工工艺、涂漆方法、涂漆设备等具体情况选择合适的表面处理方式，并尽量缩短钢板及钢带的储存时间。

7.6.5 选择合适的表面处理方式，可减轻运输和储存过程中产生白锈和摩擦痕的倾向，同时能改善后续加工过程中涂漆层的粘附性，并对镀层起保护作用。

7.6.6 对后道加工需进行磷化和喷漆处理的，不推荐采用钝化处理方式。

7.6.7 对于含涂油的表面处理方式，需方应保证其脱脂设备所使用的清洗剂不会损伤镀层质量。

7.6.8 如用户指定采用表面不处理方式(U)，应在合同中注明。对该类型产品在搬运、储存和使用过程中产生的白锈、划伤及摩擦痕等表面缺陷，供方将不承担相应的产品质量责任。

7.6.9 可供选择的表面处理方式如下：

7.6.9.1 无铬钝化(C5)

该表面处理可减少产品在运输和储存期间表面产生白锈。无铬钝化膜对有害人体健康的六价铬物质进行限制。

注：无铬钝化，无铬耐指纹，无铬封闭，均是对有害人体健康的六价铬物质进行限制。

7.6.9.2 无铬钝化+涂油(CO5)

该表面处理可进一步减少产品表面产生白锈。无铬钝化膜对有害人体健康的六价铬物质进行限制。

7.6.9.3 磷化(P)

该表面处理可减少产品表面产生白锈。

7.6.9.4 磷化+涂油(PO)

该表面处理可减少产品表面产生白锈，并改善钢板的成型性能。

7.6.9.5 磷化(含无铬封闭)(PC5)

该表面处理为进一步涂漆作表面准备，起一定的润滑作用，同时可减少产品表面产生白锈。

7.6.9.6 磷化(含无铬封闭)+涂油(PCO5)

该表面处理可减少产品表面产生白锈，并可改善钢板的成型性能。

7.6.9.7 无铬耐指纹(N5)

无铬耐指纹膜，适用于生产电气、电子器件、机箱、机芯等零件用途的电镀锌产品。

7.6.9.8 优良导电型无铬耐指纹(NE)

无铬耐指纹膜，适用于生产办公家电产品，具有良好的导电性能。

7.6.9.9 耐腐蚀型无铬耐指纹(NC)

无铬耐指纹膜适用于生产办公家电产品，具有良好的耐腐蚀性能。

7.6.9.10 优良加工型无铬耐指纹(NF)

无铬耐指纹膜适用于生产办公家电产品，具有良好的可加工性能。

7.6.9.11 优良涂装型无铬耐指纹(NP)

无铬耐指纹膜适用于生产办公家电产品，具有良好的涂装性能。

7.6.9.12 高散热型无铬耐指纹(NR)

无铬耐指纹膜适用于生产办公家电产品，具有良好的散热性能。

7.6.9.13 油箱专用无铬耐指纹(CSG)

该表面处理适用于生产汽车、摩托车燃油箱的壳体，具有优异的耐汽油劣化液性能和良好的耐盐雾性能。

7.6.9.14 高耐磨高润滑无机自润滑(SW)

该表面处理适用微电机产品，具有高耐磨、高润滑、耐蚀性良好等特点。

7.6.9.15 自润滑(SL)

该表面处理可提高钢板及钢带的表面润滑性能。

7.6.9.16 涂油(O)

该表面处理可减少钢板及钢带表面产生白锈。一般不作为后加工用轧制油和冲压润滑油。

7.6.9.17 不处理(U)

不进行化学钝化，涂油和涂敷耐指纹膜等表面处理，该类型产品在搬运、储存和使用过程中易产生的白锈、划伤及摩擦痕等表面缺陷。

7.7 其他技术要求

拉伸应变痕、烘烤硬化值等其他技术要求应符合相应基板技术条件的规定。

8 检验和试验

8.1 钢板及钢带的外观用肉眼检查。

8.2 钢板及钢带的尺寸、外形应采用合适的测量工具测量。

8.3 钢板及钢带应按批检验，每批由不大于 30 吨的同牌号、同尺寸规格、同镀层重量和同表面处理的钢材组成。

8.4 每批钢板及钢带镀层重量的检验项目、试样数量、试样尺寸、试验方法及取样位置应符合表 6 的规定。

表 6

检验项目	试样数量	取样方法和取样位置	试验方法
镀层重量	1 组(3 个)/批	GB/T 2975, 单个试样的面积不小于 5000mm ² , 取样位置按图 1 所示。	GB/T 1839

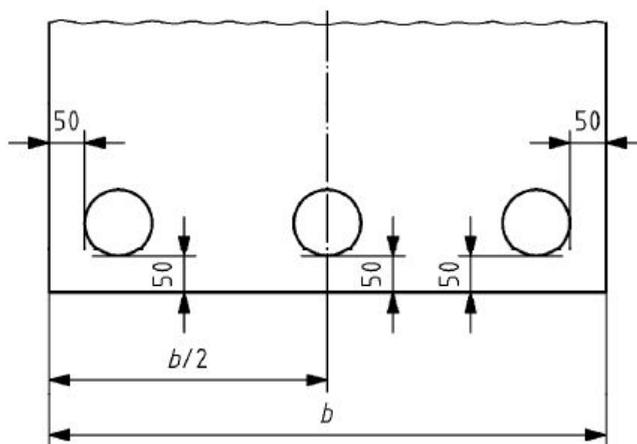


图 1 镀层重量试样的取样位置， b 为钢板或钢带的宽度，单位为 mm。

8.5 每批钢板及钢带的化学成分、力学性能及其它工艺性能的检验应符合相应基板技术规范的规定。

8.6 供方可采用不同的检验和试验方法进行验收测试，发生争议时，应采用本技术条件规定的检验和试验方法及相关的技术要求进行测试。

8.7 如试验结果不符合技术条件要求，则从同一批中再任取双倍数量的试样进行该不合格项目的复验。复验结果(包括该项目试验所要求的所有指标)合格，则整批合格。复验结果(包括该项目试验所要求的所有指标)即使有一个指标不合格，则复验不合格。如复验不合格，则已做试验且试验结果不合的单件不能验收，但该批材料中未做试验的单件可逐件重新提交试验和验收。

9 包装、标志和检验文件

钢板及钢带的包装、标志及检验文件应符合 Q/BQB400 的规定。如需方对包装有特殊要求，可在订货时协商。

10 数值修约规则

数值修约规则应符合 GB/T 8170 的规定。

附录 A

(规范性附录)

理论计重时的重量计算方法

A.1 纯锌镀层厚度计算方法如下：

公称镀层厚度= $[\text{两面镀层公称重量之和}(\text{g}/\text{m}^2)/50(\text{g}/\text{m}^2)]\times 7.1\times 10^{-3}(\text{mm})$

A.2 理论重量计算时，通常采用基板的公称尺寸。

A.3 当基板的厚度允许偏差为对称公差时，理论重量计算时所采用的厚度为公称厚度；当基板的厚度允许偏差为限定负偏差或限定正偏差时，理论重量计算所采用的厚度为允许的最大厚度和允许的最小厚度的平均值。

A.4 钢板理论重量计算方法应符合表 A.1 的规定。

表 A.1

计算顺序		计算方法	结果修约
基板的基本重量(kg/mm·m ²)		7.85(厚度 1mm·面积 1m ² 的重量)	—
基板的单位重量(kg/m ²)		基板基本重量(kg/mm·m ²)×(厚度-公称镀层厚度 ^a)(mm)	修约到有效数字 4 位
钢板的单位重量 (kg/m ²)		基板单位重量(kg/m ²) + 公称镀层重量(kg/m ²)	修约到有效数字 4 位
钢板	钢板的面积 (m ²)	宽度(mm)×长度(mm)×10 ⁻⁶	修约到有效数字 4 位
	1 块钢板重量 (kg)	钢板的单位重量(kg/m ²)×面积(m ²)	修约到有效数字 3 位
	单捆重量 (kg)	1 块钢板重量(kg)×1 捆中同规格钢板的块数	修约到 kg 的整数
	总重量 (kg)	各捆重量(kg)相加	kg 的整数

附加说明：

本技术条件参考 EN 10152:2009/AC:2011 编制。

本技术条件代替 Q/BQB430-2009。

本技术条件对 Q/BQB 430-2009 进行了技术性修改，主要修改内容如下：

- 删除锌镍合金镀层及相关的內容；
- 增加表面处理类型：优良导电型无铬耐指纹，高耐腐蚀型无铬耐指纹，优良加工型无铬耐指纹，优良涂装型无铬耐指纹，高散热型无铬耐指纹油箱专用无铬耐指纹，高耐磨高润滑无机自润滑；
- 增加表面处理不产生白锈保证期限的规定；
- 增加按指定零件供货时力学性能的规定；
- 增加厂内检验方法的规定。

本技术条件的附录 A 为规范性附录。

本技术条件的由宝山钢铁股份有限公司制造管理部提出。

本技术条件由宝山钢铁股份有限公司制造管理部起草。

本技术条件起草人：孙忠明。

本技术条件于 1988 首次发布,1994 年第一次修订,1999 年第三次修订,2003 年第四次修订,2009 年第五次修订,本次为第六次修订。