



中华人民共和国国家标准

GB/T 14977—94

热轧钢板表面质量的一般要求

General requirement of surface finish
for hot rolled steel plates

1994-06-13发布

1995-01-01实施

国家技术监督局 发布

(京)新登字 023 号

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
热轧钢板表面质量的一般要求

GB/T 14977—94

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码:100045
电 话:8522112

中国标准出版社北京印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 11 千字
1994 年 11 月第一版 2002 年 10 月第二次印刷
印数 3 001—3 200

*

书号: 155066·1-11133 定价 8.00 元

*

标 目 250—35

中华人民共和国国家标准

热轧钢板表面质量的一般要求

GB/T 14977—94

General requirement of surface finish for hot rolled steel plates

1 主题内容与适用范围

本标准规定了热轧钢板表面缺陷(以下简称缺陷)的深度,影响面积、限度、修整的要求及钢板厚度的限度。

本标准适用于厚度为 $>4\text{ mm}\sim 200\text{ mm}$ 的热轧钢板。

2 定义

本标准中缺陷的定义如附录 A 所述。

3 缺陷的限度

3.1 缺陷深度和影响面积的限度

3.1.1 深度

缺陷的深度应从缺陷的附近清除氧化铁皮后的产品表面进行测量。

3.1.2 影响面积

3.1.2.1 对于孤立的点状缺陷,以比缺陷的外接圆大 50 mm 为半径围绕缺陷画圆来确定影响面积,如图 1 所示。

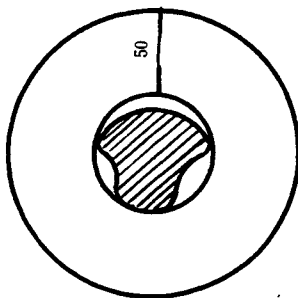


图 1 孤立的点状不连续影响面积

如果这种缺陷靠近板边,以画圆在板内的实际面积来确定影响面积。

3.1.2.2 在缺陷以聚集或线状出现的情况下,用距聚集或线状缺陷的外接矩形或方形 50 mm 画矩形或方形来确定影响面积,如图 2、3 所示。

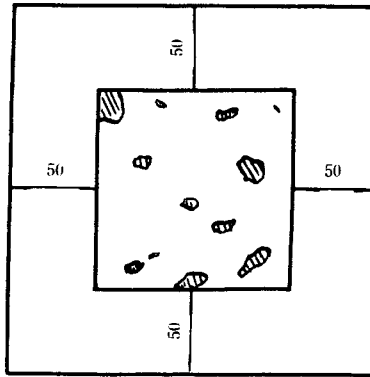


图 2 聚集的不连续影响面积

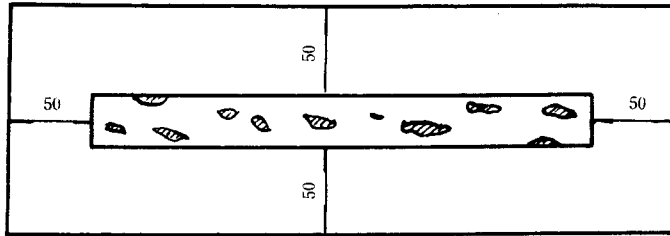


图 3 点状不连续影响面积

如果这种缺陷是靠近板边,以画矩形或方形在板内的实际面积来确定影响面积。

3.1.3 缺陷深度和影响面积的限度

缺陷按深度及影响面积分为 A、B、C、D、E 五个等级。

3.1.3.1 A 级缺陷:钢板表面不允许有气泡、结疤、裂纹、拉裂、折叠、夹杂和压入氧化皮等深的、尖锐的缺陷。这些缺陷是有害于产品使用的,不考虑其深度和数量。A 级缺陷均需要修整。

3.1.3.2 B 级缺陷:深度不超过表 1 规定的生产工艺中所不可避免的缺陷,这是允许的,且不考虑其数量。

除 3.2.2 中规定外,B 级缺陷不需要修整。

3.1.3.3 C 级缺陷:深度超过表 1 规定但不超过表 2 规定,且总的影响面积不大于检验面积 5% 的缺陷。

除 3.2.2 条中规定外,C 级缺陷不需要修整。

表 1 B 级缺陷的深度限度

mm

| 钢板公称厚度 | 缺陷最大允许深度 |
|----------|----------|
| <7.5 | 0.2 |
| ≥7.5 <25 | 0.3 |
| ≥25 <40 | 0.4 |
| ≥40 <80 | 0.5 |
| ≥80 | 0.6 |

3.1.3.4 D 级缺陷:深度超过表 1 规定但不超过表 2 规定,且总的影响面积大于检验面积 5% 的缺陷。

D 级缺陷均需要修整。

表2 C级和D级缺陷的深度限度

mm

| 钢板公称厚度 | | 缺陷最大允许深度 |
|--------|-----|----------|
| <7.5 | | 0.4 |
| ≥7.5 | <25 | 0.5 |
| ≥25 | <40 | 0.6 |
| ≥40 | <80 | 0.8 |
| ≥80 | | 0.9 |

3.1.3.5 E级缺陷:深度超过表2规定的缺陷。

E级缺陷均需要修整。

3.2 缺陷下面钢板的厚度的限度

对厚度的限度规定适用于钢板两个面上的两个相对的缺陷(或修磨面)之间的剩余厚度。

3.2.1 对于锅炉、压力容器、船体结构用的钢板和在合同中规定的特殊用途的钢板,缺陷下面钢板的厚度应不小于相应钢板产品标准中规定的最小允许厚度。

3.2.2 对于除3.2.1条中规定外的钢板,如果缺陷下面钢板的厚度小于相应钢板产品标准规定的最小允许厚度:

影响面积的总和超过检验面积的15%的B级缺陷需要修整。

影响面积的总和超过检验面积的2%的C级缺陷需要修整。

3.3 钢板以不去除氧化铁皮状态交货时,若表面存在可见的缺陷,则缺陷深度、影响面积的限度不得超过第3.1和3.2条中的规定。

用户进行加工后,发现的由于生产过程造成的超过第3.1和3.2条规定的缺陷,允许按照第4条的规定对钢板进行修整。

3.4 钢板以去除氧化铁皮状态交货时,若存在缺陷,不得超过第3.1和3.2条规定的限度。

4 缺陷的修整

钢板的修整可以在生产厂或用户进行。

4.1 修磨:所有A、D、E级缺陷,以及超出第3.2条规定限度的B级、C级缺陷,应进行局部修磨或整个表面修磨。

缺陷应完全修磨干净。

修磨面应光滑地过渡到钢板表面,且宽深比不小于6:1。

4.2 修磨的程度限度

4.2.1 对于锅炉、压力容器、船体结构用的钢板和在合同中规定的特殊用途的钢板,修磨后的厚度不应小于钢板产品标准规定的最小允许厚度。

4.2.2 对于除4.2.1条中规定外的钢板,修磨后的厚度应符合如下规定:

4.2.2.1 对于厚度小于7.5 mm的钢板,不得比产品标准规定的最小允许厚度小0.3 mm。

4.2.2.2 对于厚度7.5~<15 mm的钢板,不得比产品标准规定的最小允许厚度小0.4 mm。

4.2.2.3 对于厚度大于或等于15 mm的钢板,不得比公称厚度小7%。在任何情况下,修磨后的钢板厚度,应不得比公称厚度小3 mm。

4.2.3 对在有关产品标准中规定的最小允许厚度以下的厚度部分的修磨面积:

4.2.3.1 单个修磨面积应不大于0.25 m²。

4.2.3.2 钢板一面的全部修磨面积总和,对于一面表面积小于12 m²的钢板,应不大于面积的5%。对于一面表面积不小于12 m²的钢板,应不大于面积的2%。

两个修磨面之间的距离应不大于它们的平均宽度。

注：修磨面积是指剩余钢板厚度小于规定的最小允许厚度部分的面积。

4.2.4 第 4.2.2 条中的技术要求也适用于钢板两个面上的两个相对修磨面之间的剩余厚度。

4.3 焊补

4.3.1 钢板表面存在缺陷,如不能按第 4.2 条规定用修磨方法清理的缺陷,经用户或检验部门同意,可以用铲凿修磨后进行焊补。

焊补清理的规定必须参照相应的质量标准,由供需双方协商确定。

4.3.2 对于所用的焊补清理,生产厂应提供附带草图的报告,说明缺陷的尺寸和部位以及焊补工艺的全部细节,包括焊补消耗材料,使用非破坏性检验和焊后热处理。

附录 A
典型缺陷的定义
(补充件)

A1 轧入氧化铁皮、凹坑

轧制表面上的伤痕,其形状深度和出现率各不相同。

轧入氧化铁皮是由于热轧和加工以前或加工期间氧化铁皮清除不充分造成的。

A2 压痕和轧痕

压痕(凹陷)和轧痕(凸起)可按一定距离的间隔分布或无规则地分布在轧件的整个长度和宽度上。

周期性出现的轧痕是由于轧辊或夹持辊破损造成的。压痕是由于轧辊或其他辊子上的粘贴异物造成的。

A3 划伤和沟槽

表面上宽度、深度和长度不同的机械损伤。它们基本上平行或垂直于轧制方向。可能有轻微的翻卷,而且很少含有氧化铁皮。

这种损伤是由于轧件和设备之间相对运动摩擦造成的。

A4 重皮

不规则和鳞片状的细小的表面缺陷。重皮沿轧制方向延伸,其程度取决于变形量的大小。在某些部位它们仍然与基体金属相连接,表现为细小的结疤颗粒。

重皮是由于钢锭表面的冷溅、重皮以及结疤未清理干净或清理深宽比不够,坯料表面不平,轧制形成。

A5 气泡

气泡位于紧结表皮以下,其形状和尺寸不同,而且是热轧时显现出来的。

气泡是由于冶炼过程中、浇注过程中脱气不良造成的。

A6 热拉裂

表面范围内可变取向的缺陷。其长度、宽度和深度可能不同,可能在优先的方向发生或分布在有限的范围内。

热拉裂出现在扁锭、初轧坯和连铸坯的加工过程中,并与钢种、坯料的内应力或不利的成型条件有关。

A7 夹杂

表面上的非金属夹杂物,其尺寸和形状不同。夹杂沿轧制方向延伸,随机分布,并且其颜色与基体明显不同。

夹杂主要由于锭坯表面粘有非金属夹杂物,轧制时未脱落。也可能是冶炼、浇注过程中带入的夹杂物、轧制后暴露出来。

A8 裂纹

在表面范围分布的缺陷,其长度不同,平行或垂直于轧制方向,且很少以网状微裂形式出现。

裂纹主要是由于轧件在冷却过程中产生的应力造成的。

A9 结疤和疤痕

重叠的物质,形状和程度不同的表面重叠部分,不规则地分布在轧件的整个范围而且仅局部与基体金属相连接。在结疤中有较多的非金属夹杂物或氧化铁皮。

结疤可以是铸锭期间产生的,也可以是轧制过程中材料表面位移或滑动造成的。

疤痕主要是由于半成品上平行轧制方向的缺陷,如火焰切割毛刺,在轧制时重叠造成的。

附加说明:

本标准由中华人民共和国冶金工业部提出。

本标准由冶金工业部信息标准研究院归口。

本标准由冶金工业部信息标准研究院、鞍山钢铁公司、抚顺钢厂负责起草。

本标准主要起草人黄东、邓濂献。

本标准水平等级标记 GB/T 14977—94 I



GB/T 14977-1994

版权专有 不得翻印

*

书号:155066·1-11133

定价: 8.00 元

*

标目 250—35