



中华人民共和国国家标准

GB/T 13288.2—2011/ISO 8503-2:1988
代替 GB/T 13288—1991

涂覆涂料前钢材表面处理 喷射清理后的钢材表面粗糙度特性 第2部分：磨料喷射清理后钢材 表面粗糙度等级的测定方法 比较样块法

Preparation of steel substrates before application of paints and related products—
Surface roughness characteristics of blast-cleaned steel substrates—
Part 2: Method for the grading of surface profile of abrasive blast-cleaned steel—
Comparator procedure

(ISO 8503-2:1988, IDT)

2011-12-30 发布

2012-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会



前 言

GB/T 13288《涂覆涂料前钢材表面处理 喷射清理后的钢材表面粗糙度特性》分为下列几部分：

- 第1部分：用于评定喷射清理后钢材表面粗糙度的 ISO 表面粗糙度比较样块的技术要求和定义；
- 第2部分：磨料喷射清理后钢材表面粗糙度等级的测定方法 比较样块法；
- 第3部分：ISO 表面粗糙度比较样块的校准和表面粗糙度的测定方法 显微镜调焦法；
- 第4部分：ISO 表面粗糙度比较样块的校准和表面粗糙度的测定方法 触针法；
- 第5部分：表面粗糙度的测定方法 复制带法。

本部分为 GB/T 13288 的第2部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 13288—1991《涂装前钢材表面粗糙度等级的评定(比较样块法)》。本部分与 GB/T 13288—1991 相比，主要技术变化如下：

- 将规范性引用文件修改为直接引用 ISO 标准；
- 增加了“术语和定义”、“原理”、“仪器”等章节(见第3章、第4章和第5章)；
- 修改了“测试报告”一章(见第8章,1991年版的第6章)。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 8503-2:1988《涂覆涂料前钢材表面处理 喷射清理后的钢材表面粗糙度特性 第2部分：磨料喷射清理后钢材表面粗糙度等级的测定方法 比较样块法》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 5206(所有部分) 色漆和清漆 词汇[ISO 4618(所有部分)]；
- GB/T 8923.1—2011 涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第1部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级(ISO 8501-1:2007, IDT)；
- GB/T 13288.1—2008 涂覆涂料前钢材表面处理 喷射清理后的钢材表面粗糙度特性 第1部分：用于评定喷射清理后钢材表面粗糙度的 ISO 表面粗糙度比较样块的技术要求和定义(ISO 8503-1:1988, IDT)；
- GB/T 13288.3—2009 涂覆涂料前钢材表面处理 喷射清理后的钢材表面粗糙度特性 第3部分：ISO 表面粗糙度比较样块的校准和表面粗糙度的测定方法 显微镜调焦法(ISO 8503-3:1988, IDT)；
- GB/T 18839.2—2002 涂覆涂料前钢材表面处理 表面处理方法 磨料喷射清理 (eqv ISO 8504-2:2000)。

本部分由中国船舶工业集团公司提出。

本部分由全国涂料和颜料标准化技术委员会涂漆前金属表面处理及涂漆工艺分技术委员会(SAC/TC 5/SC 6)归口。

本部分起草单位：中国船舶工业综合技术经济研究院、中国船舶工业集团公司第十一研究所、山东淄博大亚金属科技股份有限公司、山东开泰集团有限公司、广州中船黄埔造船有限公司、浙江佳隆防腐工程有限公司、广州中船龙穴造船有限公司。

本部分主要起草人：宋艳媛、傅建华、韩庆吉、韩超、刘如伟、张来斌、李东、王家德、陈熙寰、张万红、郭利雄。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 13288—1991。



引 言

不管钢材表面处理采用何种磨料和清理方式，均会使喷射清理后的钢材表面形成由难以用文字表达的波峰和波谷组成的非规则状态。由于这种非规则性，因而导致无法测得表面粗糙度的精确值。因此，粗糙度轮廓被建议分为凹陷形(用丸粒状磨料清理)和尖角形(用砂粒状磨料清理)两种，并把粗糙度分为“细”、“中”和“粗”三级，每种等级定义见 GB/T 13288.1 的规定。这些表面特征规定被认为给出了大多数涂装要求的足够特征。足以满足大多数涂装要求。

特别值得注意的是，“细”、“中”和“粗”等级代表不同范围的粗糙度特性，取决于喷射清理表面采用的是丸粒磨料还是砂粒磨料。

因而，通过给定“细”、“中”和“粗”等级在涂层上产生的影响不仅可以通过特殊表面特征而且可以通过这些等级的特殊粗糙度值(\bar{R}_{Vs} 或 \bar{h}_v)来测定。表面粗糙度特别重要之处，应给出表面粗糙度等级(“细”、“中”和“粗”)和所采用的磨料类型。

本测试方法要求补充下列详细内容。这些内容应符合 ISO 8501、ISO 8503 和 ISO 8504 各部分或类似标准的规定，或有关利益各方约定的条款。

- a) 等级评定的时间和位置，即评定喷射清理发生的频率和各评定点之间的距离；
- b) 喷射清理所用的磨料种类，即丸粒磨料或砂粒磨料或二者的混合物；
- c) 喷射清理表面要求达到的粗糙度等级(见注)，即“细”、“中”或“粗”，以及喷射清理前的表面锈蚀等级(见 ISO 8501-1)；
- d) 若必要，比较样块的类型，即比较样块 G 或比较样块 S。

注：钢材的锈蚀等级表明的是钢材表面“原始”的粗糙度，因而会影响清理后表面的粗糙度。“二次”粗糙度是喷射清理过程中在“原始”粗糙度基础上形成的粗糙度，正是这“二次”粗糙度才是需要使用参考比较样块进行评定的粗糙度。

由于机械或火焰切割、钻等原因引起的尖锐边缘不在“原始”粗糙度考虑范围内，在磨料喷射清理前应予以磨掉。



涂覆涂料前钢材表面处理

喷射清理后的钢材表面粗糙度特性

第2部分：磨料喷射清理后钢材

表面粗糙度等级的测定方法 比较样块法

1 范围

GB/T 13288 的本部分规定了表面粗糙度等级目视和触摸评定法，采用 ISO 8504-2 规定的任何一种磨料喷射清理所产生的钢材表面粗糙度均可按本部分的规定进行评定。

本方法采用 ISO 表面粗糙度比较样块，在现场评定涂覆涂料前磨料喷射清理后的钢材表面粗糙度。

注：ISO 表面粗糙度比较样块还可用于评定其他底材经磨料喷射清理后的表面粗糙度，且不局限于测定涂覆涂料前的表面。

本方法适用于经丸粒或砂粒磨料喷射清理的钢材表面，且整个被测表面的喷射清理外观等级为 ISO 8501-1 中的 Sa2½ 和 Sa3 级。

本方法适用于经金属或非金属磨料清理的表面。

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。

ISO 4618 色漆和清漆 术语和定义 (Paints and varnishes—Terms and definitions)

ISO 8501-1 涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第1部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级 (Preparation of steel substrates before application of paints and related products—Visual assessment of surface cleanliness—Part 1: Rust grades and preparation grades of uncoated steel substrates and of steel substrates after overall removal of previous coatings)

ISO 8503-1 涂覆涂料前钢材表面处理 喷射清理后的钢材表面粗糙度特性 第1部分：用于评定喷射清理后钢材表面粗糙度的 ISO 表面粗糙度比较样块的技术要求和定义 (Preparation of steel substrates before application of paints and related products—Surface roughness characteristics of blast-cleaned steel substrates—Part 1: Specifications and definitions for ISO surface profile comparators for the assessment of abrasive blast-cleaned surfaces)

ISO 8503-3 涂覆涂料前钢材表面处理 喷射清理后的钢材表面粗糙度特性 第3部分：ISO 表面粗糙度比较样块的校准和表面粗糙度的测定方法 显微镜调焦法 (Preparation of steel substrates before application of paints and related products—Surface roughness characteristics of blast-cleaned steel substrates—Part 3: Method for the calibration of ISO surface profile comparators and for the determination of surface profile—Focusing microscope procedure)

ISO 8503-4 涂覆涂料前钢材表面处理 喷射清理后的钢材表面粗糙度特性 第4部分：ISO 表面粗糙度比较样块的校准和表面粗糙度的测定方法 触针法 (Preparation of steel substrates before



GB/T 13288.2—2011/ISO 8503-2:1988

application of paints and related products—Surface roughness characteristics of blast-cleaned steel substrates—Part 4: Method for the calibration of ISO surface profile comparators and for the determination of surface profile—Stylus instrument procedure)

ISO 8504-2 涂覆涂料前钢材表面处理 表面处理方法 第2部分:磨料喷射清理(Preparation of steel substrates before application of paints and related products—Surface preparation methods—Part 2: Abrasive blast-cleaning)

3 术语和定义

ISO 4618 和 ISO 8503-1 界定的术语和定义适用于本文件。

4 原理

采用目视或触摸的方法,将待测表面粗糙度与已校准的 ISO 表面粗糙度比较样块的各区域表面粗糙度相比较,对待测表面粗糙度在其所处的两个区域之间进行标识,并转换成相近的等级:“细”、“中”或“粗”。

5 仪器

5.1 表面粗糙度比较样块

表面粗糙度比较样块应经过校准,且符合 ISO 8503-1 的要求。

注 1: 在 ISO 8503-1 中规定了两种比较样块,一种用于评定经砂粒磨料喷射清理后的表面粗糙度(参考比较样块 G),一种用于评定经丸粒金属磨料喷射清理后的表面粗糙度(参考比较样块 S)。ISO 8503-1 给出了确定“细”、“中”和“粗”三个粗糙度等级范围的一般评价。

使用丸粒和砂粒混合磨料喷射清理表面时,应使用砂粒磨料参考比较样块 G 进行表面粗糙度评定。

某些磨料(例如:铸钢类和钢丝切丸)在使用期间会改变形状,“新”磨料为棱角状粗糙的外观,而多次使用过的磨料为圆形粗糙的外观。因此,对这些磨料应选择适当的比较样块(见 ISO 8504-2)。

注 2: 也可采用其他设计和形状的比较样块,但该样块需具有符合 ISO 8503-1 规定的粗糙度要求的四个区域。

5.2 放大镜

放大镜的放大倍率不超过 7 倍。

6 比较样块的维护和再校正

比较样块应仔细保管。若比较样块出现任何明显磨损,则应报废,若还合适,则应重新校正(见 ISO 8503-1 中第 7 章的注)。

7 步骤

7.1 清除待测表面上的所有浮灰和碎屑。

7.2 选择适当的表面粗糙度比较样块(5.1),放置于待测表面上的某一位置,将待测表面与比较样块的四个区域逐一进行比较,必要时(见注)可借助于放大镜(5.2)。如果采用放大镜,则应使待测表面和比较样块的一个区域同时观测到。



确定比较样块上与待测表面粗糙度最接近的粗糙度，从而决定待测表面的粗糙度等级(见表 1)。

表 1 粗糙度等级范围

细	粗糙度相当和超过区域 1 的标称值,但不到区域 2 的标称值
中	粗糙度相当和超过区域 2 的标称值,但不到区域 3 的标称值
粗	粗糙度相当和超过区域 3 的标称值,但不到区域 4 的标称值

注：若目视评定有困难，触摸评定则可提供有效的指导。即采用指甲的背面或者采用拇指和食指夹住木制触针在待测表面和比较样块的各个区域上移动，也可以确定最为接近的等级。

7.3 根据要求[见引言中的 a)],将比较样块靠近待测表面的每个区域重复上述评定步骤。

7.4 记录待测表面上所有区域的粗糙度等级。

如果表面粗糙度低于“细”级的下限，则评定等级为“细细”级。

如果表面粗糙度高于“粗”级的上限，则评定等级为“粗粗”级。

7.5 当待测表面的“原始”粗糙度(见引言中的注)影响“二次”粗糙度的评定时，则要求用钢板试样替代，钢板试样应与待测表面采用同样的磨料和步骤进行清理，并在测定报告中作出下列说明：

a) 由于喷射清理前待测表面的条件，不可能直接评定“二次”粗糙度；

b) 所采用的喷射清理过程产生“二次”粗糙度等级¹⁾，评定在与测试材料相同的钢板上进行。

注 1：如果钢材表面条件要求必需采取 7.5 规定的步骤时，不管“原始”粗糙度对喷射清理后获得的“二次”粗糙度影响如何，需考虑修改原涂装要求。

注 2：当表面要求再次喷射处理时，通常原来的粗糙度可能超过所用磨料和清理条件预计达到的“二次”粗糙度。

7.6 一旦发生争议，应提交一块典型的待测表面样品，并按 ISO 8503-3 或 ISO 8503-4 的规定进行评定。

8 测试报告

测试报告至少应包括下列内容：

a) 待测试钢材表面的标识；

b) GB/T 13288 的本部分的标准号(GB/T 13288.2—2011)；

c) 本部分引言中提到的补充内容；

d) 尽可能标明钢材表面磨料喷射清理前的锈蚀等级[见引言中的 c)]、使用参见 ISO 8504-2 规定的磨料喷射清理方法以及所用的磨料情况；

e) 测试结果，包括评定次数[见引言中的 a)]、所用的参考比较样块的标识以及在不可能直接评定时按 7.5 规定的情况说明；

f) 发生争议时(见 7.6)所用的评定方法和测得的粗糙度值；

g) 按规定的测量步骤所产生的双方认可或有争议的任何差异；

h) 测试者；

i) 测试日期。

1) 适当插入“细”、“中”或“粗”。



鸿鑫钢铁

中华人民共和国
国家标准
涂覆涂料前钢材表面处理
喷射清理后的钢材表面粗糙度特性
第2部分：磨料喷射清理后钢材
表面粗糙度等级的测定方法 比较样块法
GB/T 13288.2—2011/ISO 8503-2:1988

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

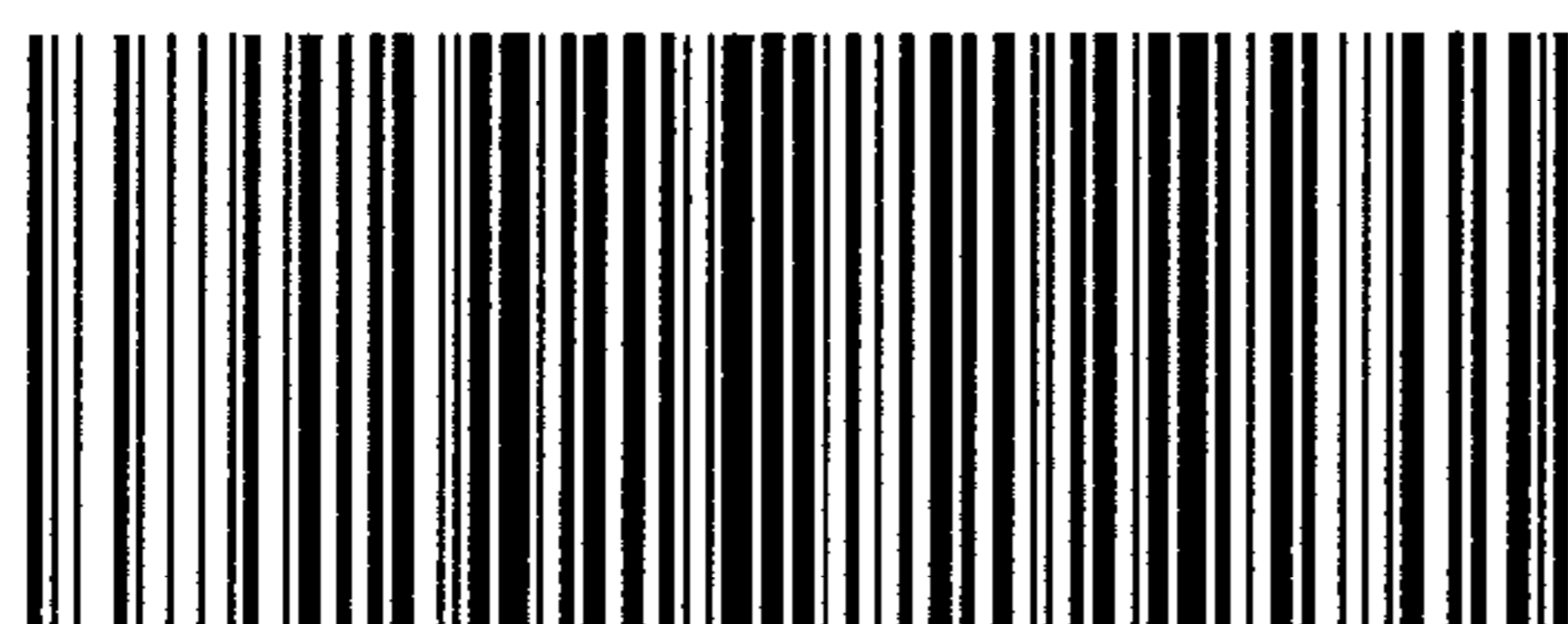
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 10 千字
2012年6月第一版 2012年6月第一次印刷

*

书号：155066·1-45122

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话：(010)68510107



GB/T 13288.2-2011