ICS 25.220.10
A 29

中华人民共和国国家标准

GB/T 18570.3—2005/ISO 8502-3:1992

涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的评定试验 第3部分:涂覆涂料前钢材表面的灰尘评定 (压敏粘带法)

Preparation of steel substrates before application of paints and related products—Tests for the assessment of surface cleanliness—Part 3:Assessment of dust on steel surface prepared for painting (pressure-sensitive tape method)

(ISO 8502-3:1992,IDT)

2005-09-14 发布　　2006-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会　发布

前　言

GB/T 18570《涂覆涂料前钢材表面处理　表面清洁度的评定试验》分为下列几部分：

——第1部分：可溶性铁的腐蚀产物的现场试验(技术报告)；

——第2部分：清理过的表面上氯化物的实验室测定；

——第3部分：涂覆涂料前钢材表面的灰尘评定(压敏粘带法)；

——第4部分：涂覆涂料前凝露可能性的评定导则；

——第5部分：涂覆涂料前钢材表面的氯化物测定(离子探测管法)；

——第6部分：可溶性杂质的取样　Bresle法；

——第7部分：油和脂类的现场测定法；

——第8部分：湿气的现场折射测定法；

——第9部分：水溶性盐的现场电导率测定法；

——第10部分：水溶性氯化物的现场滴定测定法；

——第11部分：水溶性硫化物的现场浊度测定法；

——第12部分：水溶性铁离子的现场滴定测定法；

——第13部分：可溶性盐的现场电导率测定法。

本部分为GB/T 18570的第3部分。

本部分等同采用ISO 8502-3:1992《涂覆涂料前钢材表面处理　表面清洁度的评定试验　第3部分：涂覆涂料前钢材表面的灰尘评定(压敏粘带法)》(英文版)。

本部分等同翻译ISO 8502-3:1992。

为便于使用，本部分作了下列编辑性修改：

a) “本国际标准”一词改为“本部分”；

b) 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”；

c) 用顿号“、”代替作为分述的逗号“,”；

d) 删除国际标准的前言和引言。

本部分的附录A为资料性附录。

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、中国船舶工业第十一研究所。

本部分主要起草人：苗宏仁、宋艳媛、刘冰杨、傅建华。

涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的评定试验 第3部分:涂覆涂料前钢材表面的灰尘评定 (压敏粘带法)

1 范围

1.1 GB/T 18570的本部分规定了涂覆涂料前钢材表面的灰尘评定法。本方法提供了评定灰尘平均数量等级的图示,也提供了评定灰尘颗粒平均尺寸的等级。

注:GB/T 18570的本部分参考的数量等级和尺寸等级引自于ISO 4628-1:2003[1]《色漆和清漆 漆膜老化的评定 普通类型缺陷的程度、数量和尺寸的规定 第1部分:总则和等级表》。

1.2 任选下面一种方法进行试验:

a) "通过/失败"试验,参照规定限值,评定试验表面的灰尘数量和平均颗粒尺寸;

b) 通过粘贴压敏粘带,持久记录试验表面上的灰尘,用压敏粘带在相应对比色的磁片、卡片或纸上进行试验。

1.3 本方法适用于清理后钢材表面残留灰尘的评定,钢材表面清理前应符合ISO 8501-1规定的锈蚀等级A、B或C。因为压敏粘带的弹性有限,不可能深入钢材表面清理后的深凹坑内,所以不适用于初始锈蚀等级为D的钢材表面。

1.4 尽管以拇指加压压敏粘带来进行试验操作带有主观性,但通常这已足够满足要求,尤其适用于要求表面无灰尘的情况。若有争议,除涉及锈蚀等级C或D外,可使用弹簧加载滚筒来对压敏粘带的背面加压。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过GB/T 18570的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

ISO 8501-1:1988[2] 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:未涂覆过的钢材和全面清除原有涂层后的钢材的锈蚀等级和除锈等级

IEC 454-2:1994[3] 电工用压敏粘带规范 第2部分:试验方法

3 定义

下列定义适用于GB/T 18570的本部分。

3.1

灰尘 dust

预处理后涂覆涂料前钢材表面上松散的微粒物质。这些微粒物质来自于喷射清理或其他的表面预

1) 在ISO 8502-3:1992中,此标准为ISO 4628-1:1982。

2) GB/T 8923—1988为修改采用ISO 8501-1:1988。

3) 在ISO 8502-3:1992中,此标准为IEC 454-2:1974。

处理过程，或由环境作用造成。

4 原理

把压敏粘带压贴在涂覆涂料前的钢材表面上，取下粘有灰尘的压敏粘带，放到一块与灰尘颜色有反差的单色显示板上，目视检查，评定粘在压敏粘带上的灰尘数量和颗粒尺寸。

5 仪器和材料

5.1 压敏粘带

压敏粘带宽 25 mm，无色、透明，带有滚筒，可自粘贴。按 IEC 454-2 规定的 180°剥离试验方法进行试验，所测得的剥离强度每米宽至少为 190 N。

注：剥离试验以(300±30) mm/min 的剥离速率从钢材表面进行 180°剥离。

5.2 显示板

使用与灰尘颜色有反差的显示板作为背景。例如玻璃、白釉或黑釉制的磁片、卡片及纸张等。

5.3 弹簧加载滚筒

弹簧加载滚筒(参见附录 A)具有可施加 4 kgf～5 kgf(39.2 N～49.0 N)载荷的能力。

5.4 放大镜

放大镜的放大倍数为 10 倍。

6 步骤

6.1 每次系列试验开始前，将拉出的前 3 圈压敏粘带废弃，再拉出约 200 mm 长备用。

6.2 仅在两端接触粘贴面，将新拉出的压敏粘带中约 150 mm 长压实在试验表面上。参考 1.4，任选下面一种方法进行试验：

a) 拇指横放在压敏粘带的一端，移动拇指并保持压实力，以一个恒定的速率沿压敏粘带来回压实。每一个方向压实 3 遍，每一遍时间为 5 s～6 s。再从试验表面取下压敏粘带，放在适当的显示板(5.2)上，然后用拇指按下使之粘到板上。

b) 采用标定过的弹簧加载滚筒(5.3)，将其中心横过压敏粘带的一端，移动滚筒，使朝下的载荷重量在 4 kgf～5 kgf(39.2 N～49.0 N)之间。以一个恒定的速率沿压敏粘带的每个方向滚动 3 遍，每一遍时间为 5 s～6 s。然后从试验表面取下压敏粘带，放在适当的显示板(5.2)上，用拇指按下使之粘到板上。

6.3 将压敏粘带的一个区域与图 1 规定的等尺寸区域进行目视比较，评定压敏粘带上的灰尘数量，记录与之最为相似的参考图上的等级。

注 1：若要求提出更详尽的报告，则允许使用中间的半级值。

应报告任何达到数量等级 5、尺寸等级 1 的完全变色情况。

注 2：试验后，通常会发现压敏粘带完全变色，为红灰色或黑色，有时还有可见的离散颗粒存在，这与使用的磨料类型有关。这种变色是由试验表面上的微观灰尘引起的，会对涂料的附着产生严重影响。

6.4 对照表.1 来评定压敏粘带上最显著的灰尘颗粒尺寸，表 1 规定了 6 种灰尘颗粒的尺寸等级，分别标为 0、1、2、3、4 和 5 级。

注 1：若要求提出更详尽的报告，则允许使用中间的半级值。

应报告任何达到尺寸等级 1 的完全变色情况(见 6.3 注 2)。

注 2：微观灰尘引起的变色通常由直径小于 50 μm 的微粒构成。

6.5 应进行足够次数的试验以了解试验表面的特征。

对每一种特定类型和外观的表面，应进行不少于 3 次的独立试验。若试验结果不是分布在一个或一个以下的数量等级上，应至少再进行 2 次试验，取平均值。

6.6 试验完成后，钢材表面涂装之前，应去除所有压敏粘带或残留在试验表面上的粘附物。

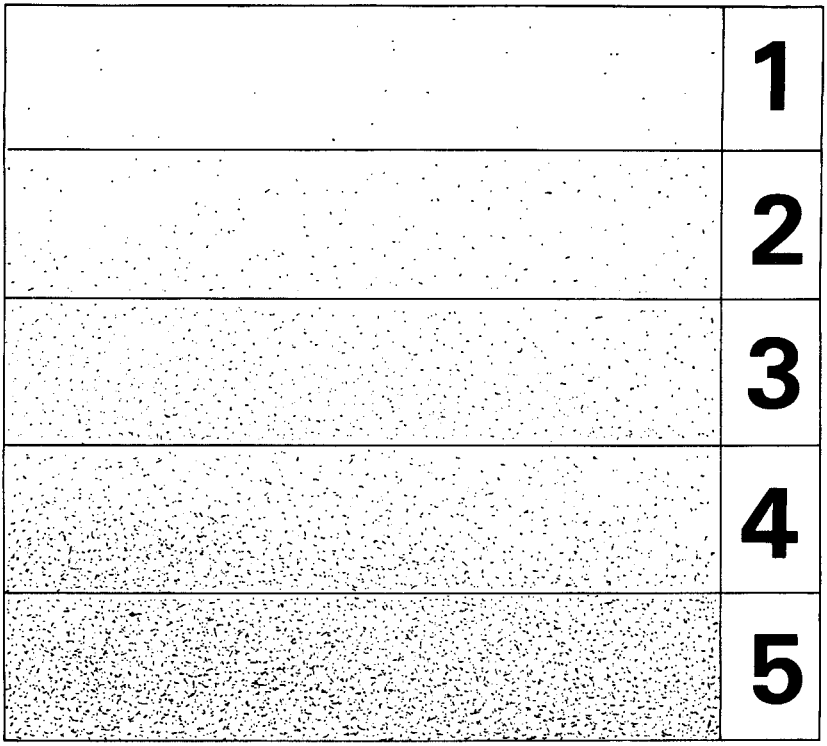


图 1 与灰尘数量等级 1,2,3,4 和 5 对应的参考图

表 1 灰尘尺寸等级

等级	灰尘微粒描述
0	用 10 倍放大镜看不见的微粒
1	微粒用 10 倍放大镜可见，但以正常或校正视力看不见(通常微粒直径小于 50 μm)
2	以正常或校正视力刚刚可见(通常微粒直径在 50 μm 至 100 μm 之间)
3	以正常或校正视力清楚可见(微粒直径可达 0.5 mm)
4	微粒直径在 0.5 mm 到 2.5 mm 之间
5	微粒直径大于 2.5 mm

7 试验报告

试验报告至少应包括下列内容：

a) 标识试验表面必要的所有细节；

b) 本部分标准号(GB/T 18570.3—2005);

c) 标识压敏粘带必要的所有细节;

d) 标识压敏粘带显示背景用底材必要的所有细节;

e) 每个试验表面的具体特征,例如:凸起部、横梁、腹板或缘板面、装配式槽以及试验区位置情况(例如:垂直、水平面朝上或朝下等);

f) 每个试验表面的灰尘数量等级和灰尘尺寸等级(对普通钢结构物而言,如果经有关双方同意,可以保存试验用压敏粘带本身作为试验记录);

g) 与规定步骤的差异;

h) 试验日期;若有要求,应加注每次试验的时间。

附 录 A
（资料性附录）
弹簧加载滚筒

本附录仅举例说明适用的一种滚筒的设计方案。详细剖视图参见图 A.1、图 A.2 和图 A.3，图A.4给出滚筒的标定说明。

单位为毫米

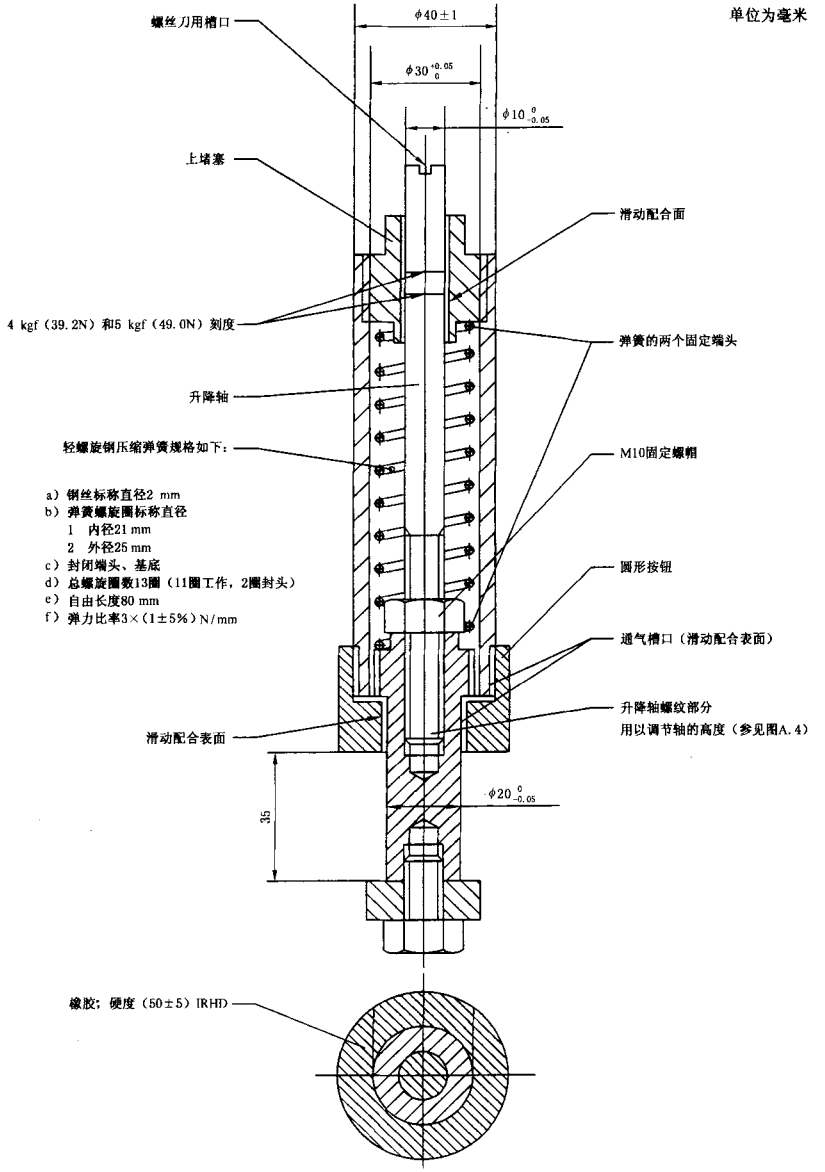


图 A.1 侧视剖面图

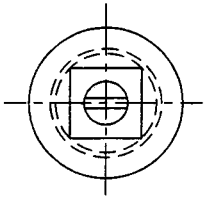


图 A.2 可调高度轴和上堵头的俯视图

单位为毫米

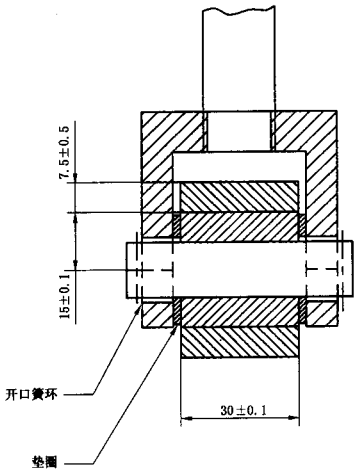
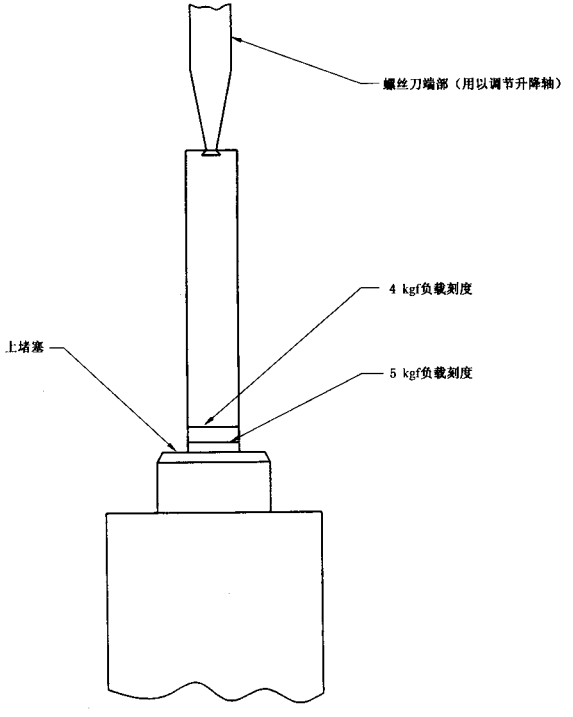


图 A.3 滚筒下部正视剖面图



注：为设定施加的滚筒压力，垂直握住滚筒外壳使之竖起来，将滚筒压在称重的秤盘上，使滚筒的作用力按要求等于4 kgf或5 kgf砝码的重量。用螺丝刀调节升降轴的高度，使轴上4 kgf或5 kgf刻度与上堵塞的顶部处于同一高度。使用紧固螺帽固定升降轴的位置。

图 A.4　在4 kgf和5 kgf刻度处标定