GB/ T2975 - 1998 钢及钢产品　力学性能试验取样位置及试样制备标准述评

李久林　梁新邦　　高振英
(钢铁研究总院　北京　100081)　(冶金信息标准研究院　北京　100730)

摘　要　对钢及钢产品力学性能试验取样位置及试样制备国家标准中主要技术内容作了说明。并介绍了新标准与 GB2975 - 1082 钢材力学及工艺性能试验取样规定相比较技术内容的变化。

关键词　钢产品　力学性能试验　取样　说明

EDITING STATEMENT ON STEEL AND STEEL PRODUCTS - LOCATION AND PREPARATION OF TEST PIECES FOR MECHANICAL TESTING (GB/ T2975 - 1998)

Li Jiulin　Liang Xinbang
(Iron & Steel Research Institute ,Beijing 100081)
Gao Zhenying
(Metallurgical Information & Standardization Research Institute ,Beijing 100730)

ABSTRACT　The main technical requirment specified in the national standard GB T2975 - 1998 steel and steel product - locationr and preparation of test pieces for mechanical testing are introduced. The differences of technical requirment between the new reused edition(GB/ T2975 - 1998) and the last edition , GB2975 - 82 rules for sampling in mechanical and technological testing of steel products are compared and explained.

KEY WORDS　steel products ; mechanical testing ; sampling ; statement

1　前言

GB/ T2975 - 1998 钢及钢产品力学性能试验取样位置及试样制备国家标准已于 1998 年 10 月 16 日发布 ,1999 年 8 月 1 日实施。本标准等效采用国际标准 ISO377 :1997 钢及钢产品力学性能试验取样位置及试样制备。本标准由钢铁研究总院及冶金信息标准研究院起草。

力学及工艺性能试验取样标准是冶金产品质量检验中广泛使用的标准 ,它不但与冶金产品技术条件标准(例如型钢、圆钢、扁钢、钢板及钢管等产品标准)验收规则相关 ,而且与冶金产品力学及工艺性能试验方法标准(例如金属拉伸试验、冲击试验、硬度试验及各种工艺性能试验等方法标准)有密切联系。本标准经修订后 ,在规定上变化较大 ,现说明如下。

2　型钢的取样

1) 本标准基本上保持原标准中规定的型钢种类 ,即工字钢、槽钢、角钢、乙字钢和 T 形钢的取样规定。为与国际标准 ISO377 相一致 ,球扁钢的取样规定不在修订后的标准中列出 ,考虑到球扁钢的专用性较强 ,在相应的产品标准中规定较为适宜。

2) 将原标准中 T 形钢腰高 1/ 3 处取样改为在腿部一侧 1/ 3 处取样 ,此修改是为了使 T 形钢与其它常用型钢取样位置相一致。

3) 增加了槽钢及工字钢在腿部一侧 1/ 3 处取样的规定 ,此规定使得大型型钢的取样较为方便。考虑到对于大型型钢取样的实用性 ,还规定当这些型钢腿部有斜度时 ,可以在腰高 1/ 4 处取样 ,经协商也可以从腿部取样进行机加工。

收稿日期:1999 —08 —25
作者:李久林　男　55 岁　高级工程师　长期从事钢材力学性能试验方法的研究

© 1994-2007 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

4) 增加了在型钢厚度方向取样的规定

①对于腿部厚度不大于 50mm 的型钢,当机加工和试验机能力允许时,应切取全厚度矩形样坯,如果要求加工圆形横截面试样,则应在距型钢腿部表面 12.5mm 处取样。

②当型钢腿部厚度大于 50mm 时,应在腿部厚度方向 1/4 处取样。

③在型钢腿部厚度方向切取冲击样坯时,其位置应靠近表面,样坯表面距产品表面距离不应大于 2mm。

3 条钢的取样

在条钢产品中,本标准对圆钢、六角钢及矩形截面钢的取样作了规定,取消了原标准中方钢的规定,这是为了与 ISO377 相一致。新标准对于圆钢的取样规定与 GB2975 - 82 有较大改变,见表 1 和表 2。新标准增加了矩形截面条钢的取样规定,见表 3。

表 1 圆钢拉伸样坯切取位置的变化

GB2975 - 1982	GB/ T2975 - 1998
a. 直径 D ≤60mm:中心取样	a. 直径 d ≤25mm:中心取样
b. 直径 D > 60mm:1/ 4D 处取样	b. 直径 d > 25mm:距表面 12.5mm 取样
c. 当不需热处理时,D ≤40mm 时,	c. 直径 d > 50mm:1/ 4d 处取样
可用全截面产品试验	d. 当加工和试验机能力允许时,可用全截面产品试验

表 2 圆钢冲击样坯切取位置的变化

GB2975 - 1982	GB/ T2975 - 1998
a. 直径 D ≤60mm:中心取样	a. 直径 d ≤25mm:中心取样
b. 直径 D > 60mm:1/ 4D 处取样	b. 25mm < d < 50mm:在表面取样
	c. 直径 d > 25mm:距表面 12.5mm 处取样
	d. 直径 d > 50mm:1/ 4d 处取样

表 3 在矩形截面条上的取样位置

拉伸样坯位置	冲击样坯位置
a. 机加工和试验机能力允许时, 用全截面产品进行试验 b. 宽度等于和小于 50mm 时,距宽度表面 12.5mm 取样; 宽度大于 50mm 时,在宽度 1/4 处取样 c. 厚度等于和小于 50mm 时,距表面 12.5mm 取样; 厚度大于 50mm 时,在厚度 1/4 处取样	a. 宽度在 12mm 至 50mm 之间时,在表面取样; 宽度大于 50mm 时,在宽度 1/4 处取样 b. 厚度小于和等于 50mm 时,在厚度方向表面取样; 厚度大于 50mm 时,在厚度方向 1/4 处取样

4 钢板的取样

1) 标准中 A4.1 条规定的“应在钢板宽度 1/4 处切取拉伸、冲击和弯曲样坯”与国际标准规定一致。本标准在 A4.2 条中还保留了原标准一部分规定:“对于纵轧钢板,当产品标准没有规定取样方向时应在钢板宽度 1/4 处切取横向样坯”,这是考虑到国内大多数钢板产品标准的规定。另外,对于宽度较窄的钢板,标准中也规定,如钢板宽度不够,取样位置可以内移。

2) 修改了在钢板厚度方向切取拉伸样坯的规定。新标准中规定,对于各种厚度的钢板,当机加工和试验机能力允许时,应取产品全厚度矩形截面试样;对于厚度大于 50mm 的钢板,在产品表面切取厚度 30mm 的矩形截面样坯;当取圆形截面样坯时,对于厚度在 25mm～50mm 的钢板,在距表面 12.5mm 处取样;当钢板厚度大于 50mm 时,在厚度 1/4 处取样。此规定取代了 GB2975 - 82 在 2.10 条的规定:“从厚度小于或等于 25mm 的钢板上取下的样坯应加工成保留原表面层的矩形拉力试样。当试验机能力不能满足时,应加工成保留一个表面层的矩形截面试样。

© 1994-2007 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

厚度大于 25mm 时,应根据钢材厚度,加工成 GB228 中相应的圆形比例试样,试样中心线应尽可能接近钢表面 ……”。

3) GB2975 - 82 对在钢板上切取冲击样坯仅给出了在表面取样的一种规定,然而对于厚钢板,由于沿厚度方向的冲击性能可能有较大差异,因此应考虑在厚度方向不同位置的取样。新标准对此作了两种规定,第一种是对于各种厚度的钢板均可在表面取冲击样坯,当厚度大于 40mm 时,也可在厚度 1/ 4 处取样。在 ISO377 还有在钢板厚度 1/ 2 处切取冲击样坯的规定,考虑到这样会增加取样的随意性,使产品供需双方出现分歧,因此只规定以上两种情况。

5　钢管的取样

1) 新标准中对 GB2975 - 82 中圆形截面钢管的取样规定作了修改,见表 4 和表 5。

表 4　在钢管上切取拉伸样坯新旧标准的变化

GB2975 - 82	GB/ T2975 - 98
a. 外径 ≤30mm:取产品全截面试验 (试验机力允许时,外径大于 30mm 的钢管可整拉)	a. 机加工和试验机能力允许时取产品全截面试验
b. 外径大于 30mm、壁厚小于 8mm 时, 取条状拉伸样坯	b. 可取横向或纵向矩形截面样坯
c. 外径大于 30mm、壁厚大于 8mm 时, 靠管内壁取圆形横截面样坯	c. 靠管外 1/ 4 处取圆形横截面样坯

表 5　在钢管上切取冲击样坯新旧标准的变化

GB2975 - 82	GB/ T2975 - 98
a. 靠近管内壁取样	a. 靠近管内壁(≤2mm) 取样
b. 试样缺口轴线垂直于内壁	b. 壁厚大于 40mm 时,靠管外壁 1/ 4 处取样
c. 取样方向由产品标准确定	c. 如钢管尺寸允许,应取 10～50mm 最大厚度横向试样

2) 本标准增加了方形钢管的取样规定。

对于拉伸和弯曲样坯,在机加工和试验机能力允许的情况下,首先采用全截面钢管作为试样;在切取矩形截面样坯时,试样的厚度应为产品的全厚度。

对于冲击样坯,均在管材外表面切取。

6　相关规定的说明

1) 新标准中保留了对样坯加工余量的选择的内容,这是为了更好的执行“取样时,应防止过热、加工硬化而影响力学性能”这条规定,原标准实施多年,认为如下内容对于现场应用很方便;

a. 用烧割法切取样坯时,从样坯切割线至试样边缘必须留有足够的加工余量。一般应不小于钢产品的厚度或直径,但最小不得少于 20mm。对于厚度或直径大于 60mm 的钢产品,其加工余量可根据双方协议适当减少。

b. 冷剪样坯所留的加工余量按表 6 选取:

表 6　冷剪样坯所留加工余量

直径或厚度	加工余量
≤4	4
> 4～10	厚度或直径
> 10～20	10
> 20～35	15
> 35	20

2) 本标准为与国际标准一致并符合国情,仅给出了普通的钢产品的取样规定,但许多钢产品可参照本标准规定取样,例如,钢带及宽扁钢的取样可参照钢板取样规定;盘条可参照圆钢的取样规定进行。

3) 按照 GB/ T15574 - 1995 的钢产品分类,条钢类应包括大型型钢、棒材、中小型型钢等产品。本标准为与 ISO377 一致,将型钢的取样规定单独列出。

© 1994-2007 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net