

ISO15614-12: 2014

金属材料焊接工艺规程及评定—焊接工艺试验

第 12 部分: 点焊、缝焊和凸焊

狮子王之八九 译

目录

前言

引言

1

范围

2

引用标准 (略)

3

名词和术语

4

预备焊接规程

5

焊接工艺试验

6

试件

6.1

概述

6.2

试件和破坏性试样的形状和尺寸

6.3

部件、试件和试样的焊接

7

试验和检验

7.1

试验范围

7.2

试样的位置和截取

7.3

外观检验

7.4

复试

8

认可范围

8.1

概述

8.2

关于制造商的认可

8.3

关于母材的认可

8.4

所有焊接工艺方法的通用要求的认可

10

焊接工艺评定报告格式 (WPQR)

参考文献 (略)

相关

相关

IS

星

B

星

点

星

国

星

国

星

国

星

B

星

(

星

K

星

前言

ISO（国际标准化组织）是一个世界范围内的国家标准学会（ISO 成员组织）的联合体。制定国际标准的工作经由 ISO 技术委员会归口负责。每个成员组织开发一个项目，由此便形成一个技术委员会，此成员组织有权代表该技术委员会。国际组织、政府与非政府机构协同 ISO 共同参与工作。ISO 针对于电工标准化所有事宜和国际电工委员会（IEC）紧密合作。

本文件的制订和进一步修订程序在 ISO/IEC 指令中第 1 部分中有描述，须特别注意针对不同类型的 ISO 文件，有不同的审批标准。本文件的起草符合 ISO/IEC 指令中第 2 部分的相关规则(见 www.iso.org/directives)。

请注意本文件有些部分可能涉及专利权。ISO 不识别这些专利权。关于制订该文件所涉专利权的细节，见 ISO 专利声明清单(见www.iso.org/patent)。

本文档中使用的任何商业名称都是为了方便用户而提供的信息，而不是一种认可。

关于标准的自愿性质、ISO 特定术语的含义以及与符合性评估有关的表达的含义，以及关于 ISO 在技术性贸易壁垒(TBT)中遵守世界贸易组织(WTO)原则的信息，见www.iso.org/iso/foreword.html。

本标准是由技术委员会 ISO/TC44，焊接及相关工艺和 SC10 委员会，焊接质量管理和 CEN/TC121 归口制订的。

此第二版代替失效的第一版（ISO15614-112：2004），此版本有技术修改。主要的改变如下：

——附录ZA删除；

——ISO14732移入参考文献，替换EN1418；

ISO15614 系列标准（金属材料焊接工艺规程和评定—焊接工艺试验）有下列部分组成：

- 第 1 部分：钢的电弧焊和气焊，镍及镍合金的电弧焊
- 第 2 部分：铝及其合金的电弧焊
- 第 3 部分：非合金和低合金的熔化焊
- 第 4 部分：铸铝的返修焊
- 第 5 部分：钛、锆及其合金的电弧焊
- 第 6 部分：铜及铜合金的电弧焊
- 第 7 部分：堆焊
- 第 8 部分：管与管板的接头
- 第 10 部分：高压干法焊接
- 第 11 部分：电子束和激光焊
- 第 12 部分：点焊、缝焊和凸焊
- 第 13 部分：电阻对焊和闪光对焊

针对本部分标准的任何方面的官方解释可以通过国家标准机构直接联系 ISO/TC44/SC10 组，完整的列表见 www.iso.org。

相关

相关

IS 星

B: 星

点 星

国 星

国 星

国 星

B: 星

(星

K: 星



引言

自本标准颁布之日起，所有新的焊接工艺试验都应根据ISO15614的本部分执行。

然而，该标准的实施并不会使按以前的国家标准或规范或本标准前一版本进行的焊接工艺评定失效。

如果必须进行附加试验达到等效的技术要求，则只需要根据ISO15614系列标准中的本部分对试件进行附加的试验。

ISO15614系列表中由不同部分组成，该系列标准的具体组成见ISO 15607:2003附录A。

相关

相关

 IS
星

 B:
星

 点
星

 国
星

 国
星

 国
星

 国
星

 B:
星

 (
星

 K:
星

1 范围

ISO15614系列标准中的本部分适用于评定点焊、缝焊和凸焊的焊接工艺规程。

本标准是系列标准之一，该系列标准的具体组成见ISO 15607:2003附录A。

ISO15614系列标准中的本部分规定了焊接工艺评定试验的实施条件以及变量范围内的所有实际焊接操作中的焊接工艺的认可范围。

这些试验包括：

- 点焊接头的疲劳试验方法；
- 电阻点焊和凸焊的冲击、剪切和十字拉伸试验工艺和试样尺寸；
- 弯曲试验
- 表面裂纹检验
- 超声波和 X 射线检验
- 化学分析和腐蚀试验
- 微观检验，包括热裂纹的检查
- 部件或全焊缝的试验

ISO15614 系列标准中的本部分包含以下电阻焊工艺方法（根据 ISO4063）：

- 21 电阻点焊
 - 211 单面点焊
 - 212 双面点焊
- 22 电阻缝焊
 - 221 搭接缝焊
 - 222 滚压缝焊
 - 225 箔对接缝焊
 - 226 附加带材的缝焊
- 23 凸焊
 - 231 单面凸焊
 - 232 双面凸焊

2 引用标准（略）

3 名词和术语

ISO 669、ISO15607和ISO17677-1中规定的术语和定义以适用于本标准。

4 预备焊接规程（pWPS）

预备焊接工艺规程应根据 ISO15609-5 的要求编制

5 焊接工艺试验

试件的焊接和试验应根据ISO15614系列标准中的本部分中条款6和条款7进行。

6 试件

6.1 概述

相关

相关

📄 IS
星

📄 B:
星

📄 点
星

📄 国
星

📄 国
星

📄 国
星

📄 B:
星

📄 (
星

📄 K:
星



6.2 试件和破坏性试样的形状和尺寸

6.2.1 概述

下列国际标准规定了试样和试样的形状和尺寸以及试验程序：ISO 14270、ISO 14271、ISO 14272、ISO 14273、ISO 17653和ISO 10447。

6.2.2 宏观金相截面

为了清楚地显示熔核、热影响区（HAZ）和（如有必要）焊缝轮廓，应制备和腐蚀试横向截面和/或纵向截面。

横截面应包括未受影响的母材。

6.3 部件、试件和试样的焊接

部件、试件或试样的制备以及试件或试样的焊接应根据 PWPS 的要求进行，并在其代表的一般生产焊接条件（参数、设备等）下进行。

如果焊缝中使用定位焊，则它们应包含在最终试件中。

试件的焊接和试验应在考官或考试机构的见证下进行，并应在进行任何资格评定之前确定其细节。

7 检验和试验

7.1 试验范围

试验包括无损检验（NDT）和破坏性试验。

试验类型和试样数量取决于部件/组件的性能和质量要求，并需在进行任何评定之前确定：示例见表 1。

当不需要剪切和十字拉伸试验结果（标准偏差）时，需在进行任何评定之前确定减少的试样数量。

表 1 点焊、缝焊和凸焊接头的试验要求示例

试件/试样	试验类型	试样数量
单焊点一点焊或凸焊试样	外观检验	所有
	剪切试验	11
	十字拉伸 ^a	11
	宏观金相检验 ^b	2
	硬度试验	如果要求
	扭转试验 ^c	11
	剥离试验	11
	凿削试验	11
双焊点一点焊或凸焊试样 ^d	外观检验	所有
	剪切试验 ^e	11
	十字拉伸 ^a	11
	宏观金相检验 ^b	2
	硬度试验 ^f	如果要求
	剥离试验	11
	凿削试验	11

相关

相关

IS
星

B:
星

点
星

国
星

国
星

国
星

B:
星

(
星

K:
星

多焊点一点焊或凸焊试样 ^g	外观检验	所有
	剪切试验 ^h	11
	剥离试验	11
	宏观金相检验 ^b	2
	硬度试验 ^f	如果要求
搭接缝焊试样（试件）	凿削试验	11
	外观检验	所有
	剥离试验	11
	剪切试验 ⁱ	11
	枕形气密试验 ^j	3
	氦气密闭性试验 ^k	3
	宏观金相检验 ^l	2
使用附加带材的缝焊，滚压缝焊	硬度试验	如果要求
	外观检验	所有
	剪切试验 ^m	11
	弯曲试验 ⁿ	2
	剥离试验 ^o	9
	枕形气密试验 ^j	3
	氦气密闭性试验 ^k	3
	宏观金相检验 ^l	2
	硬度试验	如果要求

- a 主要承受十字拉伸载荷的情况下，作为剪切试验的代替试验。
- b 两个宏观截面承 90° 位移，并垂直于板平面；凸焊焊点的纵向应为主轴方向；
- c 如果不可能制备符合标准的试样，或在主要承受扭转荷载的情况下，作为剪切/十字拉伸试验代替试验。
- d 仅适用于推拉焊和单面点焊。
- e 双点焊试样应切割成单点焊试样进行剪切试验。试样偏差标准试样的宽度由点焊间距决定。
- f 两个点焊。
- g 多点焊接试样应采用相同的点焊间距、边缘距离和排距进行焊接和试验，和生产中的部件一致。
- h 对于多排点焊，按照双点焊试验中的相同方法进行。
- i 在主要剪切荷载的情况下，作为剥离试验的代替试验。
- j 仅在要求密封性的情况下（压力试验）。
- k 仅在需要高密封性时。
- l 一个横向截面和一个纵向截面。
- m 与焊缝成直角，如适用。
- n 每侧（顶部和底部）。
- o 仅滚压焊缝：从焊缝开始、中间和结束各取三个试样。

7.2 试样的取样位置和截取

试样应在外观检验或无损检验之后截取，试样的取样位置根据条款 6.

取样时，允许避开出现可接受缺欠的区域。

7.3 外观检验

应尽可能使用放大镜（6 至 10 倍）、反光镜或内窥镜对点焊和缝焊焊缝进行检验，以确定外部的以下特征：

相关

相关

 IS 星

 B: 星

 点 星

 国 星

 国 星

 国 星

 B: 星

 (星

 K: 星

表面裂纹、金属飞溅、飞溅、电极材料粘附、电极压痕深度和板材翘曲。

7.4 复试

如果部件或试件不符合外观检验或其他无损检验的要求，则应再对一个部件或试件进行相同的检验。如果该附加部件或试件不符合要求，则需要修改 PWPS。修改后的 PWP 应根据 ISO 15614 本部分进行评定。

如果任何试样因焊缝几何形状缺陷（如位置、形状）而不符合条款 6.2 的相关要求，则需针对每一个不合格的试样截取新的试样。如果有足够的可用材料，可从同一试件上，或在新的试件上截取，并应进行相同的试验。

如果这些附加试样中的任何一个不符合相关要求，则 PWPS 需要修改。修改后的 PWP 应根据 ISO 15614 本部分进行评定。

8 认可范围

8.1 概述

条款9规定的各个条件都必须满足。 对于认可范围以外的变化，均应进行新的焊接工艺试验。

8.2 关于制造商的认可

制造商依据本标准通过焊接工艺试验的取得认可的WPS后，在具有相同技术和质量控制的车间或现场施焊均有效。

焊接应在相同的技术与质量控制下进行，执行焊接工艺试验的制造商应该对试验中的所有焊接负全责。

8.3 关于母材的认可

应使用生产中使用的材料（厚度、化学分析、机械性能）进行所有试验。任何改变应在进行相应的评定之前确定。

8.4 所有焊接工艺方法通用要求的认可

8.4.1 焊接方法

评定只对在焊接工艺试验中采用的焊接工艺方法有效。

如果有远程控制的焊接工作站包含多个焊接工艺程序，则WPS应包括所使用的所有焊接工艺程序的细节。

自动或机器人系统包括多个焊接工艺程序，则WPS应包括所使用的所有焊接工艺程序的细节，每一焊接工艺程序都应被认可。

8.4.2 电流种类

仅在焊接工艺试验中使用的电流类型（AC、DC、脉冲电流）和极性被认可。

8.4.3 焊接循环

仅在焊接工艺试验时使用的焊接循环被认可。

8.4.4 焊接设备中的焊后热处理

焊接工艺试验应考虑规定的任何热处理。。

相关

 IS

星

 B:

星

 点

星

 国

星

 国

星

 国

星

 B:

星

 (

星

 K:

星

8.4.5 焊接设备的类型

仅在焊接工艺试验时使用的相同类型的焊接设备被认可。

8.4.6 焊接电极

仅在焊接工艺试验时使用的相同材料和构造的电极被认可。

9 焊接工艺评定报告

焊接工艺评定报告表述了每个试样（包括复试试样）的评估结果。报告应包括与 ISO15609-5 有关的 WPS 相关的事项，包括条款 7 的任何否决项的细节详述。

如果未发现否决项或不合格的试验结果，记录该焊接工艺评定试件结果的 WPQR 应得到认可并由考官考试机构签署。

焊接工艺评定报告是为了记录焊接工艺详细情况和试验结果，并对数据做统一的表述和评估。

相关

相关

 IS 星

 B: 星

 点 星

 国 星

 国 星

 国 星

 B: 星

 (星

 K: 星

参考文献

- 相关
-  IS

星
-  B:

星
-  点

星
-  国

星
-  国

星
-  国

星
-  B:

星
-  (

星
-  K:

星

全文阅读已结束，下载本文需要使用

 2200 积分

 下载此文档

 0







< / 9 > 🔍 🔍 📄 视图 A 标记 ⌵ ✎ 批注 ⌵

9 p.

9 p.

8 p.

7 p.

70 p.

ISO 15609-1 金属材料焊接工艺规程及

中文版 ISO 15609-1 金属材料焊接工艺

点焊、凸焊、及缝焊部位的截面试验方法

点焊凸焊用的焊接工装

第2章：凸焊和缝焊

强：焊

发表评论

验证码：

换一张

☐ 匿名评论

提交

相关

相关

IS

星

B

星

点

星

国

星

国

星

国

星

B

星

(

星

K

星

关于我们

关于道客巴巴

人才招聘

联系我们

网站声明

网站地图

APP下载

帮助中心

会员注册

文档下载

如何获取积分

关注我们

新浪微博

关注微信公众号