



中华人民共和国国家标准

GB/T 12467.2—2009/ISO 3834-2:2005
代替 GB/T 12467.2—1998

金属材料熔焊质量要求 第2部分：完整质量要求

Quality requirements for fusion welding of metallic materials—
Part 2: Comprehensive quality requirements

(ISO 3834-2:2005, IDT)

2009-10-30 发布

2010-04-01 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

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 GB/T 12467 本部分的使用	1
5 要求评审和技术评审	1
6 分承包	2
7 焊接人员	2
8 试验及检验人员	3
9 设备	3
10 焊接及相关活动	4
11 焊接材料	4
12 母材的贮存	4
13 焊后热处理	5
14 试验及检验	5
15 不符合项及纠正措施	6
16 测量、试验及检验设备的校准	6
17 标识及可追溯性	6
18 质量报告	6

前 言

GB/T 12467《金属材料熔焊质量要求》分为五个部分：

- 第 1 部分：质量要求相应等级的选择准则；
- 第 2 部分：完整质量要求；
- 第 3 部分：一般质量要求；
- 第 4 部分：基本质量要求；
- 第 5 部分：满足质量要求应依据的标准文件。

本部分为 GB/T 12467 的第 2 部分。

本部分等同采用 ISO 3834-2:2005《金属材料熔焊质量要求 第 2 部分：完整质量要求》(英文版)。

本部分等同翻译 ISO 3834-2:2005。

为了便于使用，本部分做了下列编辑性修改：

- 删除了国际标准的前言；
- 将 ISO 3834-2:2005“规范性引用文件”中引用的 ISO 标准，用等同的我国标准代替。

本部分代替 GB/T 12467.2—1998《焊接质量要求 金属材料的熔化焊 第 2 部分：完整质量要求》。

本部分与 GB/T 12467.2—1998 相比主要变化如下：

- 取消了适用范围内为焊接控制提供适用框架的条件；
- “合同评审”和“设计评审”修改为“要求评审”和“技术评审”；
- 取消了附录 A。

本部分由全国焊接标准化技术委员会提出并归口。

本部分起草单位：机械工业哈尔滨焊接技术培训中心、哈尔滨焊接研究所。

本部分主要起草人：解应龙、朴东光、邓义刚、王林、陈宇。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 12467.2—1998。

金属材料熔焊质量要求

第2部分:完整质量要求

1 范围

GB/T 12467 的本部分规定了金属材料熔焊的完整质量要求。

本部分适用于车间及现场的焊接。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 12467 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。

GB/T 12467.1 金属材料熔焊质量要求 第1部分:质量要求相应等级的选择准则 (GB/T 12467.1—2009,ISO 3834-1:2005, IDT)

GB/T 12467.5—2009 金属材料熔焊质量要求 第5部分:满足质量要求应依据的标准文件 (ISO 3834-5:2005, IDT)

3 术语和定义

GB/T 12467.1 确立的术语和定义适用于本部分。

4 GB/T 12467 本部分的使用

本部分应用的一般原则参照 GB/T 12467.1 的规定。

确认是否满足本部分规定的质量要求时,可查验 GB/T 12467.5—2009 规定的有关标准要求。

本部分规定了正常条件下的完整质量要求,但在有些场合下,制造商可以根据具体的产品条件和需求做有选择性的取舍(如采用 GB/T 12467.3 或 GB/T 12467.4)。

5 要求评审和技术评审

5.1 总则

制造商应对合同要求和所有其他要求,会同所有设计数据进行评审。

制造商应建立一套机制,确保在工作开始前,进行生产操作所需的信息完整、可行。

进行要求评审和技术评审时,制造商应重点考虑其具备满足所有要求的能力;全部质量活动具有合适的计划;相关文件清晰、准确、无争议;具有足够的资源来保证及时供货。制造商应保证合同与先前报价文件之间的变化易于识别,让用户了解可能引发的程序、成本或工程方面的所有变化。

5.2 中列出了在要求评审时(或之前)应考虑的典型款项。技术评审的主要内容参见 5.3。技术评审应在计划的开始阶段加以考虑。

5.2 要求评审

应考虑的内容包括:

- a) 将采用的产品标准及所有附加要求;
- b) 法令及法规要求;

- c) 制造商确定的所有附加要求；
- d) 制造商满足规定要求的能力。

5.3 技术评审

应考虑的技术要求包括：

- a) 母材技术条件及焊接接头性能；
- b) 焊缝的质量及验收要求；
- c) 焊缝的位置、可达性及次序,包括试验和无损检测的可达性；
- d) 焊接工艺规程、无损检验规程及热处理规程；
- e) 焊接工艺评定所使用的方法；
- f) 人员的认可；
- g) 选择、标识和(或)可追溯性(如对材料、焊缝)；
- h) 质量控制管理,包括某个独立检验机构的介入；
- i) 试验及检验；
- j) 分承包；
- k) 焊后热处理；
- l) 其他焊接要求,如焊接材料的批量试验、焊缝金属的铁素体含量、时效、氢含量、永久衬垫、锤击、表面加工、焊缝外形；
- m) 特殊方法的使用(如单面焊时不加衬垫获得全焊透)；
- n) 坡口及焊缝的尺寸、细节；
- o) 焊缝的施焊场所；
- p) 有关工艺方法应用的环境条件(如很低温度条件或任何有必要提供保护的有害气候条件)；
- q) 不符合项的管理。

6 分承包

当制造流程中的某些重要环节委托分承包业务(如焊接、检查、无损检测、热处理)时,制造商应向分承包商提供满足应用要求所必需的信息。分承包商应按制造商的要求,提供其相关工作的报告和文件。

分承包商应按照协议要求工作,制造商应保证分承包商的工作符合本部分的有关要求,其工作质量达到规定的标准。

制造商提供给分承包商的信息应包括从要求评审(见 5.2)到技术评审(见 5.3)的所有相关资料。为了保证分承包商符合技术要求,可规定附加要求。

7 焊接人员

7.1 总则

制造商应按规定的要求配置足够的、胜任的、从事焊接生产设计、施工及监督的人员。

7.2 焊工和焊接操作工

焊工和焊接操作工应通过适合的考试。

有关标准要求参见 GB/T 12467.5—2009 中的表 1 和表 10。其中,表 1 对弧焊、电子束焊、激光焊和气焊作出了规定,表 10 则对其他熔化焊方法作出了规定。

7.3 焊接责任人员

制造商应配置合适的焊接责任人员。负责质量活动的这些人员应获得充分的授权,保证可以采取必要的行动,应当明确规定这些人员的任务及职责。

有关标准要求参见 GB/T 12467.5—2009 中的表 2 和表 10。其中,表 2 对弧焊、电子束焊、激光焊和气焊作出了规定,表 10 则对其他熔化焊方法作出了规定。

8 试验及检验人员

8.1 总则

制造商应按规定要求配置足够的、胜任的、从事焊接生产试验、检验的计划、实施及监督的人员。

8.2 无损检测人员

应对无损检测人员进行考试认可。外观检查人员应具备相应能力,如不要求考试认可时,制造商应证实其能力。

有关标准要求参见 GB/T 12467.5—2009 中的表 3 和表 10。其中,表 3 对弧焊、电子束焊、激光焊和气焊作出了规定,表 10 则对其他熔化焊方法作出了规定。

9 设备

9.1 生产和试验设备

应当按照需要配置下列设备:

- 焊接电源及其他机器;
- 坡口加工及切割设备(包括热切割);
- 预热及焊后热处理设备(包括温度指示仪);
- 夹具及固定机具;
- 用于焊接生产的起重及装夹设备;
- 人员防护设备及与所用制造方法直接相关的其他安全设备;
- 用于焊接材料处理的烘干炉、保温筒;
- 表面清理设施;
- 破坏性试验及无损检测设备。

9.2 设备表述

制造商应有主要生产设备明细表。该明细表应表明主要设备、车间大小、产能评估等事项,如包括:

- 起重机的最大能力;
- 车间可装夹的构件尺寸;
- 机械化或自动化焊接设备的功能;
- 焊后热处理炉的尺寸及最高温度;
- 轧制、弯曲及切割设备的能力。

其他设备只需规定大致总数即可,例如用于不同焊接方法的焊接电源总数。

9.3 设备的适用性

设备应适合于所涉及的应用目的。

注:没有特殊规定时,焊接及加热设备一般不要求做评定。

9.4 新设备

新设备(或改造后的设备)安装之后,应进行相应的试验。这些试验应能验证设备的正常功能,应按有关标准进行试验和出具书面报告。

9.5 设备维护

制造商应具有设备维护的书面计划。计划中的维护项目,应确保设备中控制焊接工艺规程参数的部件得到维护和检查。这些计划应限定在对生产质量具有主要影响的那些项目,如:

- 热切割设备的导轨、机械夹具等的状态;
- 用于焊接设备操作的电流表、电压表、流量计的状态;
- 电缆、软管、接头等的状态;
- 机械化及(或)自动化焊接设备中控制系统的状态;

- 测温仪器的状态；
 - 送丝机构及导管的状态。
- 不得使用有故障的设备。

10 焊接及相关活动

10.1 生产计划

制造商应制定合适的生产计划。需要考虑的内容至少应包括：

- 结构(即单件、组件及最终总装件)制造顺序的规定；
- 制造结构所要求的每种工艺方法标识；
- 相应的焊接及相关工艺规程的编号；
- 焊缝的焊接顺序；
- 实施每种工艺方法的顺序和时机；
- 试验及检验规程(包括任何独立检验机构的介入)；
- 环境条件(如防风、防雨)；
- 产品或部件的标识；
- 合格人员的指派；
- 生产试验的安排。

10.2 焊接工艺规程

制造商应编制焊接工艺规程,并确保其在中得到正确使用。

有关标准要求参见 GB/T 12467.5—2009 中的表 4 和表 10。其中,表 4 对弧焊、电子束焊、激光焊和气焊作出了规定,表 10 则对其他熔化焊方法作出了规定。

10.3 焊接工艺评定

焊接工艺应在生产之前进行评定,评定方法应按相关的产品标准或规程要求进行。

有关标准要求参见 GB/T 12467.5—2009 中的表 5 和表 10。其中,表 5 对弧焊、电子束焊、激光焊和气焊作出了规定,表 10 则对其他熔化焊方法作出了规定。

注:在有关产品标准及(或)规程中,可能会要求其他的工艺评定。

10.4 作业指导书

制造商可以直接使用焊接工艺规程指导生产,或者使用专门的作业指导书。这类专门作业指导书的编制应源于合格的焊接工艺规程,并且不需另做评定。

10.5 文件的编制及控制程序

制造商应建立并维护有关质量文件(如焊接工艺规程、焊接工艺评定报告、焊工和焊接操作工的合格证书)的编制和控制程序。

11 焊接材料

11.1 总则

制造商应建立焊接材料质量控制程序。

11.2 批量试验

焊接材料仅在有要求时才做批量试验。

11.3 贮存及保管

制造商应制定并实施可避免焊接材料受潮、氧化及损坏等的贮存、保管、标识及使用程序,这些程序应符合供货商的建议。

12 母材的贮存

母材(包括用户提供的母材)的贮存应保证其不受到有害影响,存放期间应保持其识别标志。

13 焊后热处理

制造商对所有焊后热处理规程及实施负全部责任。焊后热处理工艺应适合母材、接头、结构等,并符合产品标准及(或)规定要求。实施过程中要作热处理记录报告。报告应体现按照规程执行,对特定产品具有可追溯性。

有关标准要求参见 GB/T 12467.5—2009 中的表 6 和表 10。其中,表 6 对弧焊、电子束焊、激光焊和气焊作出了规定,表 10 则对其他熔化焊方法作出了规定。

14 试验及检验

14.1 总则

为了保证达到合同要求,在制造流程适当环节应进行相应的试验和检验。这些试验及(或)检验的部位和数量取决于合同及(或)产品标准、焊接方法及结构的类型(见 5.2 和 5.3)。

注:制造商可不受限制地进行附加试验,但这类试验不要求报告。

14.2 焊前检验

在施焊之前,应作下列检验:

- 焊工和焊接操作工证书的适用性、有效性;
- 焊接工艺规程的适用性;
- 母材的标识;
- 焊接材料的标识;
- 焊接坡口(如形式及尺寸);
- 组对、夹具及定位;
- 焊接工艺规程中的任何特殊要求(如防止变形);
- 工作条件(包括环境)对焊接的适用性。

14.3 焊接过程中的试验及检验

在焊接过程中,应在适宜的间隔点或以连续监控的方式做下列检验:

- 主要焊接参数(如焊接电流、电弧电压及焊接速度);
- 预热温度、道间温度;
- 焊道及焊层的清理与形状;
- 根部气刨;
- 焊接顺序;
- 焊接材料的正确使用及保管;
- 变形的控制;
- 所有的中间检查(如尺寸检查)。

有关标准要求参见 GB/T 12467.5—2009 中的表 7 和表 10。其中,表 7 对弧焊、电子束焊、激光焊和气焊作出了规定,表 10 则对其他熔化焊方法作出了规定。

14.4 焊后试验及检验

焊后应检验是否达到验收标准:

- 采用外观检查;
- 采用无损检测;
- 采用破坏性试验;
- 结构的型式、形状及尺寸;
- 焊后操作的结果及报告(如焊后热处理、时效)。

有关标准要求参见 GB/T 12467.5—2009 中的表 8 和表 10。其中,表 8 对弧焊、电子束焊、激光焊

和气焊作出了规定,表 10 则对其他熔化焊方法作出了规定。

14.5 试验及检验状况

应采取适当的方式表示焊接结构的试验及检验状况,如物品标识或放置卡片。

15 不符合项及纠正措施

应采取措施控制不合格物品或行为,防止其被疏忽接受。当制造商进行修复及(或)矫正时,做修复、矫正的所有工作场所应具备相应的程序说明。修复矫正后,这些产品要按原始要求重新作检验、试验及检查。还应采取措施避免不符合项的再次发生。

16 测量、试验及检验设备的校准

制造商应负责对测量、试验及检验设备做适时校准。用于评估焊接结构质量的所有设备应做适宜的控制,并按规定的期限进行校准和有效性验证。

有关标准要求参见 GB/T 12467.5—2009 中的表 9 和表 10。其中,表 9 对弧焊、电子束焊、激光焊和气焊作出了规定,表 10 则对其他熔化焊方法作出了规定。

17 标识及可追溯性

在整个制造流程中,应按要求保持标识及可追溯性。

有要求时,保证焊接操作标识及可追溯性的文件体系应包括:

- 生产计划标识;
- 放置卡片标识;
- 结构中焊缝部位的标识;
- 无损检测规程及人员标识;
- 焊接材料标识(如型号、商标、制造商及批号或炉号);
- 原材料标识及(或)可追溯性(如型号、炉号);
- 修复部位标识;
- 临时附件位置标识;
- 全机械化、自动化焊接设备对特定焊缝的可追溯性;
- 焊工、焊接操作工对特定焊缝的可追溯性;
- 焊接工艺规程对特定焊缝的可追溯性。

18 质量报告

必要时,质量报告应包括:

- 要求评审报告及技术评审报告;
- 材料材质证明;
- 焊接材料质量证明;
- 焊接工艺规程;
- 设备维护报告;
- 焊接工艺评定报告;
- 焊工或焊接操作者证书;
- 生产计划;
- 无损检测人员证书;
- 热处理工艺规程及报告;
- 无损检测及破坏性试验规程及报告;

——尺寸报告；

——修复记录及其他不符合项的报告；

——要求的其他文件。

无任何特殊规定时，质量报告应至少保存 5 年。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准

金属材料熔焊质量要求

第 2 部分:完整质量要求

GB/T 12467.2—2009/ISO 3834-2:2005

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

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 0.75 字数 17 千字

2009年12月第一版 2009年12月第一次印刷

*

书号:155066·1-39452 定价 16.00 元

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)68533533



GB/T 12467.2-2009