



中华人民共和国国家标准

GB/T XXXX—XXXX

钢结构焊接监理技术要求

(征求意见稿)

**Technical requirements for steel structures welding management
and supervision**

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会

发布

目 录

目 录	I
前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 通用要求	2
5 焊接质量监理要求	2
6 焊接监理记录	5
附录 A（资料性）钢结构焊接监理内容和见证方式	6
参考文献	7

前 言

本文件按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国设备监理工程咨询标准化技术委员会（SAC/TC423）提出并归口

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

钢结构焊接监理技术要求

1 范围

本文件规定了钢结构焊接质量的监理技术要求。

本文件适用于钢结构焊接的监理服务。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

GB/T 3375-1994 焊接术语

GB 9448-1999 焊接与切割安全

GB/T 26429-2022 设备工程监理规范

GB 50661-2011 钢结构焊接规范

3 术语和定义

GB/T 19000、GB/T 26429、GB/T 3375 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

钢结构 steel structures

以钢材为主要材料制成的结构。

[来源：GB/T 50083-2014 2.1.12]

3.2

焊接 welding

通过加热、加压，或两者并用，并且用或不用填充材料，使工件达到结合的一种方法。

[来源：GB/T 3375-1994, 2.1]

3.3

焊接工艺 welding procedure

制造焊件有关的加工方法和实施要求，包括焊接准备、材料选用、焊接方法选定、焊接参数、操作要求等。

[来源：GB/T 3375-1994, 2.4, 有修改]

4 通用要求

4.1 钢结构焊接监理的策划、执行和监控应符合 GB/T 26429-2022 的要求。

4.2 应对钢结构焊接工艺过程中影响质量的要素进行识别与控制。

- a) 审查被监理单位的质量保证体系和质量检验计划，确定监理控制点、内容和控制方式；
- b) 确定焊接、检测和质量控制所依据的标准规范；
- c) 编制监理细则等作业指导文件。

文中出现“被监理单位”、“施工单位”等说法，是否可以统一。

5 焊接质量监理要求

5.1 焊接准备监理（焊接前监理）/（焊接施工前监理）

5.1.1 检查焊接作业施工单位的资质和能力，应包括以下内容：

- a) 单位资质的符合性；
- b) 质量管理体系；
- c) 技术标准的适用性；
- d) 焊接技术人员、焊接检验人员、无损检测人员、焊工、焊接热处理人员的配备情况；

注：具体检查的内容见 GB 50661-2011 3.0.3 、 3.0.4。

- e) 焊接方法、焊接设备、检验和试验设备的适用性；
- f) 检验仪器、仪表的计量检定、校准合格证书及有效期；
- g) 钢结构焊接工程施工组织设计（方案）、焊接作业指导书、焊接工艺评定文件等技术文件的适用性；
- h) 如理化试验、无损检测工作分包时，分包方的计量认证合格证书、中国合格评定国家认可委员会实验室证书等资质证书及有效期。

5.1.2 检查焊接相关人员资格，应包括以下内容：

- a) 焊工资格证书符合性, 包括发证机构、专业领域、焊接类型、有效期；
- b) 焊接技术人员职称证书和焊接技术培训记录；
- c) 焊接检验人员上岗证书和技术培训记录；
- d) 无损检测人员资格证书符合性，包括发证机构、专业领域、技术类别、等级、工作范围、有效期。

5.1.3 检查焊接设备设施，应包括以下内容：

- a) 焊接设备设施与焊接规程要求符合性；
- b) 焊接设备设施、焊工所用工具的状况；
- c) 检测与试验设备、仪器仪表有效检定日期及其状态；
- d) 焊接设备和设施管理制度及设备运行记录。

5.1.4 有关原材料（母材和焊接材料）的监理，应包括以下内容：

- a) 审查工程所用母材的规格和材质，以及质量证明文件和复验报告；
- b) 审查焊接材料规格，以及验收、复检、质量证明文件；

注：焊接材料一般包括焊条、焊丝、焊剂、衬垫、保护气体、气焊气体等。

- c) 审查焊接材料接料、保管、烘干、发放和回收的管理制度和详细记录；
 - d) 见证母材和焊接材料复验的取样、试验过程。
- 5.1.5 有关焊接工艺评定的监理，应包括以下内容：
- a) 审查焊接工艺评定文件编制、审核、批准人员的技术职称和资格，检查工艺评定试件施焊人员的资格，检查焊接工艺评定报告机构的资质；
 - b) 审查焊接工艺评定文件已涵盖所承担钢结构的设计节点形式、钢材类型、规格、焊接方法、焊接位置等施工要求；
 - c) 审核焊接工艺评定所用的钢材、栓钉、焊接材料能覆盖工程所用材料；
 - d) 审核焊接工艺评定的施焊参数记录（包括热输入、预热、后热制度）和拟评定试验项目的符合性和完整性；
 - e) 审核焊接工艺评定的替代和免除原则的符合性；
 - f) 见证焊接工艺评定试件的施焊过程，检验试样送检，见证试验过程，并确认试验结果；
 - g) 核查重新进行焊接工艺评定的条件和要求。
- 5.1.6 有关焊接工艺规程文件的监理，应包括以下内容：
- a) 检查焊接工艺规程文件编制、审批、签字人员的技术职称和资格；
 - b) 依据焊接工艺评定的结果，检查焊接工艺规程文件的符合性；
 - c) 审核焊接工艺文件内容。
 - 1) 焊接方法的组合；
 - 2) 母材的规格、牌号、厚度及限制范围；
 - 3) 填充金属的规格、类别和型号；
 - 4) 焊接接头形式、坡口形状、尺寸及其允许偏差；
 - 5) 焊接位置及焊接顺序；
 - 6) 焊接电源的种类和极性；
 - 7) 清根处理；
 - 8) 焊接工艺参数（焊接电流、电弧电压、焊接速度、焊层和焊道分布）；
 - 9) 预热温度及道间温度范围；
 - 10) 焊后消除应力处理工艺；
 - 11) 季节性施工的相关措施；
 - 12) 其它必要的规定。

5.2 焊接过程监理

5.2.1 焊接相关人员及其活动的监理，应包括以下内容：

- a) 抽查现场焊工和无损检测人员备案情况（持证上岗）；
- b) 检查焊接检验人员对焊接作业过程检查和控制的情况；
- c) 检查焊工施焊过程参数与焊接工艺文件的匹配性及施工记录；
- d) 检查无损检测人员的现场检测情况；

5.2.2 有关焊接设备使用的监理，应包括以下内容：

- a) 检查焊接设备设施的完好率，以及满足焊接作业需求的情况；

- b) 检查焊接设备及设施的实际操作情况；
 - c) 抽查焊接设备参数，如电弧电压、焊接电流、使用电源的种类和极性等。
- 5.2.3 有关焊接坡口及接头的监理，可包括以下内容：
- a) 抽查坡口的角度、钝边尺寸、根部半径、间隙等；
 - b) 抽查坡口的形状、坡口面沟槽、接头错边量等；
 - c) 检查坡口周边及表面毛刺、油、锈等杂物的清理情况；
 - d) 检查焊接接头端部的引、熄弧板设置情况；
 - e) 检查焊缝区域的清理情况。
- 5.2.4 有关焊接材料的监理，可包括以下内容：
- a) 检查领用焊材的规格；
 - b) 检查焊条烘干情况和记录，包括焊条烘干温度、烘干时间和重复烘干次数；
 - c) 抽查焊条在保温箱的保温温度、放置时间；
 - d) 检查焊剂使用情况、烘干情况和记录；
 - e) 抽查焊剂烘焙后在大气中放置时间；
 - f) 检查焊丝表面清洁情况。
- 5.2.5 有关焊接规范执行情况的监理，可包括以下内容：
- a) 检查焊接方法、焊接工艺参数和施焊记录，包括焊接速度、焊条或焊丝直径、焊接顺序、焊接的层数和道数等；
 - b) 检查焊前预热、焊后保温情况；
 - c) 检查定位焊尺寸和外观质量；
 - d) 检查多焊道或多层焊的焊道表面质量、焊道的波纹、焊道的宽度、焊道焊层的分布等；
 - e) 检查焊接试板；
 - f) 检查控制焊接变形的方法与措施；
 - g) 有清根要求时，检查焊缝清根情况；
 - h) 有焊后热处理要求时，检查热处理工艺执行情况，包括装炉量、装炉温度、随炉试板、升温速度、保温时间以及热电偶分布等。
- 5.2.6 焊接环境条件出现以下情况时，应要求停止焊接作业：
- a) 焊接作业区风速超过规定值；
 - b) 焊接环境温度低于规定温度；
 - c) 焊接作业区相对湿度大于规定相对湿度；
 - d) 焊件表面潮湿或暴露于雨、冰、雪中；
 - e) 焊接作业条件不符合GB 9448-1999要求。

5.3 焊接质量控制（检验试验）监理

5.3.1 有关焊缝尺寸的监理，可包括以下内容：

- a) 审核焊缝尺寸检查记录；
- b) 抽查焊缝外形尺寸，包括焊缝宽度、焊缝余高等；
- c) 抽查焊接结构尺寸和形位尺寸。

- 5.3.2 有关焊缝表面质量的监理，可包括以下内容：
- 审核焊接施工记录；
 - 检查焊缝及其附近母材的清洁情况；
 - 检查焊缝表面质量情况，如美观、均匀、圆滑过渡、焊缝形状等；
 - 检查焊缝和热影响区情况，如裂纹、气孔、弧坑、夹渣、未熔合、咬边等缺陷。
- 5.3.3 有关无损检测的监理，可包括以下内容：
- 抽查无损检测人员备案情况；
 - 审核无损检测工艺规程文件；
 - 见证无损检测过程；
 - 审核无损检测报告。
- 5.3.4 有关试验的监理，可包括以下内容：
- 审核试验操作人员资质；
 - 审核试验大纲；
 - 见证取样过程；
 - 见证试验过程；
 - 审核试验报告。
- 5.3.5 有关焊缝返修的监理，可包括以下内容：
- 审核返修工艺规程文件；
 - 检查不合格焊缝的清除情况；
 - 见证返修过程；
 - 审核返修记录和无损检测报告。

6 焊接监理记录

6.1 应保留下列焊接监理资料和记录：

- 原材料和焊接辅料的审核及复验记录；
- 施工单位及特种作业人员资格审核记录；
- 焊接工艺规程的审核记录；
- 焊接质量检查复核记录；
- 试验检测见证报告及记录；
- 热处理审核记录；
- 接料审批记录（适用时）；
- 验证载荷试验记录（适用时）。

附录 A

(资料性)

钢结构焊接监理内容和见证方式

钢结构焊接监理内容和见证方式见表 A. 1。

表 A. 1 钢结构焊接监理内容和见证方式

序号	监理阶段	监理内容	见证方式	正文中章条编号
1	焊接准备的监理要求	审核施工单位资质和能力	R	5.1
		审核有关焊接人员的资格	R	
		审核焊接设备及设施	R	
		审核原材料	R	
		审核焊接工艺评定文件	R	
		审核焊接工艺规程文件	R	
2	焊接过程的监理要求	对相关焊接人员的活动进行检查	W	5.2
		检查焊接设备使用情况	W	
		检查焊接坡口及接头的质量	H	
		检查焊接材料	H	
		检查焊接规程的执行情况	W	
		检查环境影响因素	W	
3	焊接质量焊接质量控制的监理要求	检查焊缝尺寸	W	5.3
		检查焊缝表面质量	W	
		检查无损检测过程	W	
		见证试验过程	H	
		焊缝返修检查	W	

参考文献

- [1] GB 50205-2020 钢结构工程施工质量验收标准
 - [2] GB/T 12467-2009 金属材料熔焊质量要求 第1部分-第5部分
 - [3] GB/T 19000 质量管理体系 基础和术语
 - [4] GB/T 50083-2014 《工程结构设计基本术语标准》
-