

中国工程建设焊接协会标准
工程焊接通用技术及验收规程

T/CECWA×××××-201×

条文说明

(征求意见稿)

制 订 说 明

《工程焊接通用技术及验收规程》 T/CECWA××××-201×，经中国工程建设焊接协会 201×年 x 月 x 日以第 x 号公告批准发布。

本规范制订过程中，编制组进行了大量的调查研究，总结了工程建设的实践经验，同时参考了国外先进技术法规、技术标准。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本规范时能正确理解和执行条文规定，《工程焊接通用技术及验收规程》编制组按章、节、条顺序编制了本规范的主要条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握规范规定的参考。

目 录

1 总 则	错误!未定义书签。
2 术语和符号	错误!未定义书签。
2.1 术语	错误!未定义书签。
2.2 符号	错误!未定义书签。
3 基本规定	错误!未定义书签。
4 人员	错误!未定义书签。
4.1 一般规定	错误!未定义书签。
4.2 焊接技术人员	错误!未定义书签。
4.3 焊接操作人员	错误!未定义书签。
4.4 焊接检验人员	错误!未定义书签。
4.5 焊接热处理人员	错误!未定义书签。
5 设施、设备	错误!未定义书签。
5.1 一般规定	错误!未定义书签。
5.2 设施	错误!未定义书签。
5.3 设备	错误!未定义书签。
6 材料	错误!未定义书签。
7 焊接工艺	错误!未定义书签。
7.1 一般规定	错误!未定义书签。
7.2 焊接环境	错误!未定义书签。
7.3 焊前准备	错误!未定义书签。
7.4 焊接组对	错误!未定义书签。
7.5 预热温度和道间温度控制	错误!未定义书签。
7.6 焊接热处理	错误!未定义书签。
7.7 隐蔽焊接	错误!未定义书签。
7.8 修补焊接和返修焊接	错误!未定义书签。
7.10 焊接记录	错误!未定义书签。
8 焊接检验	错误!未定义书签。
9 健康、安全、环境	错误!未定义书签。
10 验收	错误!未定义书签。
附录 A 验收表格	错误!未定义书签。
本规范用词说明	错误!未定义书签。
引用标准名录	错误!未定义书签。

1 总 则

- 1.0.1 本条旨在说明制定本规范的作用和目的。
- 1.0.2 本条界定本规范的使用范围。本规程的适用范围限于工程建设焊接的制作、安装阶段，但工厂制作阶段的要求也至少满足本规程的要求。
- 1.0.3 本条明确了本规范与其他国家现行有关标准的关系。涉及到的其它工程施工本规范不重复规定，应按相应的国家现行标准的规定执行。
- 1.0.4 本条明确本规程在中国工程建设焊接协会团体标准的“宪法地位”，本协会的其他标准不得与之相抵触，其内容规定的是工程建设焊接领域中关于焊接的最低要求。

2 术 语

- 2.0.1 本条旨在说明焊接施工的内容，有别于工厂制造阶段。
- 2.0.2 焊接技术专业经验是指从事较长时间的焊接具体工作经验，具备相同能力的人员。技术职称是指具有初级、中级、高级或正高级的焊接技术职称。职业资格是指类似 IIW 之类的焊接工程师等资格。
- 2.0.3 焊接技术专业经验是指从事较长时间的焊接具体工作经验，具备相同能力的人员。技术职称是指具有初级、中级、高级或正高级的焊接技术职称。职业资格是指类似 IIW 之类的焊接工程师等资格。
- 2.0.4 本规程不区分检测、检验的概念，根据 ISO17025 和 ISO17020 标准的理解，检测指的是依据一定的程序和设备，进行一系列动作后得出的数据；而检验是依据一定的程序和设备，进行一系列动作，结合检测的数据，并做出的判定。判定可以是定性的，也可以是定量的。实际中，如无损检测人员，1 级证的持有者，从事的往往是检测的工作，仅仅通过操作获得数据，不判定，而判定的工作有更高级别的人员进行。本规程的焊接检验人员实际上包括焊接检测人员和焊接检验人员，不再加以区分，统称焊接检验人员。

3 基本规定

3.0.2 本条是指工程开工文件应按包括必要的申请监督检验单位的监督检验的文件。

3.0.3 根据施工单位的规模、承担工程的难易，施工单位可以自行建立焊接质量管理体系，但不一定是经过认证的体系，只要在实际中可以有效运行就可以。

4 人员

4.1 一般规定

4.1.2 实际中，有的工程难度大、质量要求高，施工单位就应该配备所有的焊接人员。而有的工程简单，就不一定配置所有的焊接人员，考虑到本规程的通用性，做了此项要求。

4.1.3 实际中焊接人员的资格五花八门，有国内的，有国际的，有国家的，有省、市的等等，实际中不便于做出统一的规定。

5 设施、设备

5.2 设施

5.2.2 建筑物通称建筑。一般指供人们进行生产、生活或其他活动的房屋或场所。例如，工业建筑、民用建筑等。构筑物一般指人们不直接在内进行生产和生活活动的场所。如水塔、烟囱、栈桥、堤坝、蓄水池等。

6 材料

6.0.1 本条旨在强调金属包括有色金属和黑色金属，原因在于实际工程所用的母材不仅有钢材等黑色金属，还有铝、钛等有色金属。

7 焊接工艺

7.1 一般规定

7.1.2 对具体的焊缝或焊接接头的进行工艺评定时，没有特殊说明，工艺评定标准只能是唯一的，不能同时引用二个或以上的标准进行实际的工艺评定，如管道焊接接头的焊接工艺评定同时采用 ASME 第 IX 卷和 GB50661 的条款。如果同时采用两个以上的标准进行选择综合评定，需要经过论证或有关批准，才能实施。）

7.1.3 本条旨在说明焊接工艺评定所用的设备、人员等条件是施工单位实际焊接的平均水平，避免最好或最差的条件应用到焊接工艺评定试件上，这样不能反映施工单位真实的焊接水平。

7.2 焊接环境

7.2.3 由于不同的标准对焊接环境温度的要求不尽相同，考虑本规程的通用性，不做统一的规定。

7.3 焊前准备

7.3.1 焊接前应核对的内容，包括核对焊接工艺、及安全的规定。

7.3.2 因为有的标准规定可以采用堆焊的方法修补、有的标准规定没有明确规定、有的规定只能换掉焊接件等等。考虑本规程的通用性，不规定具体的关于坡口处理措施细节。

7.4 焊接组对

7.4.3 一般情况，焊接组对应避免强力对口，但考虑本规程的适用性，可能会存在一些需要强力压紧的组队应用，例如一些接触焊接方法等。如果在接头间隙中加入的有可熔性的嵌条（如坡口根部的可熔性永久嵌条式的垫条），且经过评定符合要求，是应该可以使用，因此在正式条文中强调“不得有在接头间隙中填塞不符合焊接工艺要求的填塞物。”

7.6 焊接组对

7.6.1 热处理技术人员应根据材料、结构、焊接工艺等因素，制订焊接热技术文件。

7.6.2 加热方法一般有火焰加热和电加热两大类，选择应考虑经济、适用、有效的因素。

7.6.3 不同的标准对此有不同的要求，例如火力发电厂焊接热处理技术规程 DL/T 819-2010，钢结构焊接热处理技术规程 CECS 330: 2013 对此有详细的要求。考虑通用性，不做详细规定。

7.9 焊接记录

7.9.1 本条旨在说明：焊缝标识是一种焊接记录，是实现焊接可追溯的基础。焊缝标识可以在焊缝附近打钢印标识，也可以在施工竣工图纸上用文字或符号标识，内容至少包括焊工编号。从焊缝标识出发，进而追溯到焊接工艺、热处理工艺等内容。

7.9.2 焊缝标识是焊接记录的一种，但焊接记录不仅仅包括焊缝标识。

8 焊接检验

8.0.1 本条旨在说明有的工程必须要求有监检，有的没有明确的要求，但一般情况自检时必须的。

8.0.2 综合考虑工程焊接的难度、成本等因素，对于焊接难度大的焊接工程项目，建议选择包括焊前、焊中和焊后的焊接检验。

9 健康、安全、环境

9.0.1 HSE 是英文 HEALTH, SAFETY, ENVIRONMENT 三个英文单词的首字母缩写，HSE 体系最基本要求是要求组织对遵守健康、环境、安全的法律、坚持预防为主和持续改进做出承诺，其他没有硬性规定。（条文说明：HSE 是英文 HEALTH, SAFETY, ENVIRONMENT 三个英文单词的首字母缩写，HSE 体系最基本要求是要求组织对遵守健康、环境、安全的法律、坚持预防为主和持续改进做出承诺，其他没有硬性规定。涉及到的法律、法规或规定有：《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国建筑法》、《危险性较大的分部分项工程安全管理办法》、《特种设备安全监察条例》、《特种设备作业人员监督管理办法》、《中华人民共和国消防法》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及焊接工程的施工特点建设单位或施工单位提出为保证安全文明施工的相关规定。）

9.0.2 HSE 管理核心在对危险新进行识别，然后进行风险控制。

9.0.3 考虑本规程的通用性，对施工单位不做 HSE 体系认证的硬性规定，但必须建立相关管理体系，建立管理体系时候可以部分或完全按照标准 ISO14000 环境管理体系，OH-ASA18000 职业安全健康管理体系，可以通过外部审核也可以仅仅是内部审核。

10 验收

10.0.1 本条考虑本规程的通用性，施工单位的交工对象增添了规定的其他单位。其他单位可以是业主、或者建设单位委托的其他单位等等。

10.2.3 竣工资料一般应包含竣工图、设计变更及材料代用文件、质量证明书或设备说明书等。但对于质量记录，不同的工程，因采用的标准或合同规定的差异，质量记录（隐蔽工程记录、焊接记录、焊接无损检测报告记录等都属于质量记录）的多少和详略程度不同，为了保证本规程的通用性，不在规程原文中详细列出具体的质量记录，只是要求有质量记录。