

ICS 25.160.01

CCS P00



团 体 标 准

T/CECWA5007—2026

工程建设焊工能力可视化导则

**Guideline for visualization of welder capability in
engineering construction**

2026-04-10 发布

2026-05-10 实施

中国工程建设焊接协会 发 布

中国工程建设焊接协会 团体标准

工程建设焊工能力可视化导则

**Guideline for visualization of welder capability in
engineering construction**

T/CECWA 5007—2026

主编单位:广东粤电靖海发电有限公司

批准单位:中国工程建设焊接协会

实施日期:2026年05月10日

天津大学出版社

2026 天 津

中国工程建设焊接协会团体标准
工程建设焊工能力可视化导则
T/CECWA 5007—2026
书号：155618·2599

出版发行 天津大学出版社
地 址 天津市卫津路92号天津大学内（邮编：300072）
电 话 发行部：022-27403647
网 址 www.tjupress.com.cn
印 刷 河北鑫彩博图印刷有限公司
经 销 全国各地新华书店
开 本 880 mm×1 230 mm 1/32
印 张 1
字 数 28千
版 次 2026年4月第1版
印 次 2026年4月第1次
定 价 29.00元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页等质量问题，烦请与我社发行部门联系调换
版权所有 侵权必究

中国工程建设焊接协会 公 告

2026 年第 02 号

关于发布 团体标准 《工程建设焊工能力可视化导则》的 公告

现批准《工程建设焊工能力可视化导则》团体标准，编号为 T/CECWA5007—2026，自 2026 年 05 月 10 日起实施。

本导则在中国工程建设焊接协会门户网站（www.cccwa.org.cn）公开,并由天津大学出版社出版发行。

中国工程建设焊接协会
2026 年 04 月 10 日

前 言

经中国工程建设焊接协会评审研究决定，由广东粤电靖海发电有限公司会同有关单位共同编制完成本导则。

本导则共分为 5 章和 3 个附录，主要技术内容包括总则、术语、基本规定、焊工能力可视化标识、可视化管理。

本导则由中国工程建设焊接协会标准化工作委员会归口管理，由中国工程建设焊接协会负责解释。请各使用单位在执行本导则过程中，注意总结经验、积累资料，随时将有关意见和建议反馈到中国工程建设焊接协会标准化工作委员会（地址：北京市海淀区西土城路 33 号；邮编：100088；电子邮箱：bzh@cecwa.org.cn）。

本导则主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人如下：

主 编 单 位：广东粤电靖海发电有限公司

参 编 单 位：中国能源建设集团江苏省电力建设第一工程有限公司

西安热工研究院有限公司

山东电力工程咨询院有限公司

广东天安项目管理有限公司

中国电建集团山东电力建设第一工程有限公司

中国能源建设集团广东火电工程有限公司

中国能源建设集团东北电力第一工程有限公司

西北电力建设第三工程有限公司

中国能源建设集团广东电力工程局有限公司

主要起草人：袁宏伟 徐 林 于发有 张 鹏 李 巍
齐继玄 朱 骥 吴 军 吴金彬 张海骄
马 林 袁明金 王 奇 姜南杰 卢长昊
李传明 刘壮志 张 峰 邢立波
主要审查人：刘景凤 乔亚霞 鲁福奎 马志宝 谢 琦

目 次

1 总 则	1
2 术 语	2
3 基本规定	3
4 焊工能力可视化标识	4
5 可视化管理	5
附录 A 焊工能力可视化标识	6
附录 B 能力识别区颜色标识	7
附录 C 特种设备图例说明	8
本导则用词说明	10
引用标准目录	11
附：条文说明	13

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms	2
3	Basic Requirement	3
4	Visual Identification of Welder Capability	4
5	Visual Management	5
	Appendix A Visual Identification of Welder Capability	6
	Appendix B Color Identification of the Competence Recognition Scope	7
	Appendix C Legend Illustration	8
	Explanation of Wording in This Guideline	10
	List of Quoted Standards	11
	Addition: Explanation of Provisions	13

1 总 则

1.0.1 为在工程建设焊接中贯彻执行国家的技术经济政策，做到技术先进、经济合理、安全适用、确保质量、节能环保，制定本导则。

1.0.2 本导则适用于工程建设领域焊工能力的可视化管理。

1.0.3 本导则适用于焊条电弧焊、钨极气体保护焊、熔化极气体保护焊和埋弧焊，其他焊接方法可参照本导则执行。

1.0.4 本导则中焊工能力可视化主要适用于钢的焊接，有色金属焊接可参照本导则要求，结合工程特点另行制定实施。

1.0.5 工程建设焊工能力可视化管理除应符合本导则规定外，尚应符合国家现行有关规范和标准的规定。

2 术 语

2.0.1 可视化标识 visual identification

通过可视化手段表示焊工焊接项目的要素，直观显示焊工施焊范围的标识。

2.0.2 焊工能力确认委员会 welder competency confirmation committee

工程建设相关单位设立的负责焊工资格审核及能力确认的机构。

2.0.3 能力确认 capability verification

焊工在持证范围内，针对工程建设现场施焊项目进行模拟焊接，从而获得该施焊项目能力认可过程。

2.0.4 焊工代号 welder code

证明工程建设现场持证焊工能力的唯一代码。

2.0.5 焊工能力可视化 visualization of welder capetence

通过可视化标识直观展示焊工经能力确认后的施焊范围。

2.0.6 焊工能力信息化 informationization of welding capetence

通过数字化手段实现焊工能力与焊接作业全流程的可视化、动态化及智能化管理。

2.0.7 焊工上岗证 welder's work permit

记录及证明焊工基本情况、持证项目、允许施焊范围等信息的证明文件。

3 基本规定

3.0.1 焊工应取得《特种作业操作证》《特种设备作业人员证》或工程相关的其他焊工技能证书。

3.0.2 焊工作业前应通过焊工能力确认委员会的岗前能力确认，在取得上岗证和可视化标识后，方可从事能力确认范围内的焊接施工作业。

3.0.3 焊工能力确认委员会应根据工程建设的需求，制定焊工能力确认的考核项目。当工程建设的需求发生更改时，焊工能力确认的考核项目应随之调整。能力确认考核项目严禁超出焊工证的资质许可范围。

3.0.4 焊工上岗证应由焊工能力确认委员会负责制作、签发，宜包含以下信息：焊工姓名、焊工代号、照片、工作单位、上岗日期、持证项目和允许项目、证件有效期等。

3.0.5 工程建设单位宜对焊工能力实施信息化管理，管理内容包括但不限于：焊工身份信息、持证项目及有效期、能力确认项目、历史作业数据、焊接合格率、焊口返修情况等。

3.0.6 焊工的安全、健康及作业环境应符合现行国家标准《焊接与切割安全》GB 9448 的规定。

4 焊工能力可视化标识

4.0.1 焊工能力可视化标识应由上下两部分组成，上部为分类标识区，下部为能力识别区。

4.0.2 分类标识区应符合下列规定：

1 分类标识区由单位代号、焊工姓名、焊接位置代号构成。单位代号采用英文缩写表示，焊接位置代号采用颜色表示；

2 焊工能力确认委员会应制定、发布焊接位置代号颜色规则。

4.0.3 能力识别区应符合下列规定：

1 能力标识区由焊接方法、材质、规格的代号组成；

2 焊接方法代号用横向线条表示，直线代表手工焊、波浪线代表机动焊。具体分布为：上 1/4 区域代表 GTAW、中 1/2 区域代表 SMAW（波浪线代表 SAW）、下 1/4 区域代表 GMAW。见附录 A 焊工能力可视化标识；

3 涉及试件规格，试件规格代号用纵向直线表示，左 1/4 线表示 $D < 25 \text{ mm}$ 、中线表示 $25 \text{ mm} \leq D < 76 \text{ mm}$ 、右 1/4 线表示 $D \geq 76 \text{ mm}$ ，D 表示管外径。见附录 A 焊工能力可视化标识；

4 试件材质代号用颜色表示，见附录 B 能力识别区颜色标识；

5 根据母材类型，确定可视化标识的设置数量。

5 可视化管理

- 5.0.1 焊工上岗证和可视化标识应现场统一制作、签发。
- 5.0.2 焊工上岗证应随身携带，以便现场检查。
- 5.0.3 可视化标识应规定统一的粘贴位置，宜粘贴在安全帽的醒目位置。
- 5.0.4 可视化标识应选用不易褪色且具备防水功能的材料。
- 5.0.5 无可视化标识及焊工上岗证的焊工不得从事现场焊接作业。
- 5.0.6 《特种作业操作证》《特种设备作业人员证》或工程相关的其他焊工技能证书到期，或焊工能力不满足施工要求时，应收回或变更焊工上岗证和可视化标识。

附录 A 焊工能力可视化标识

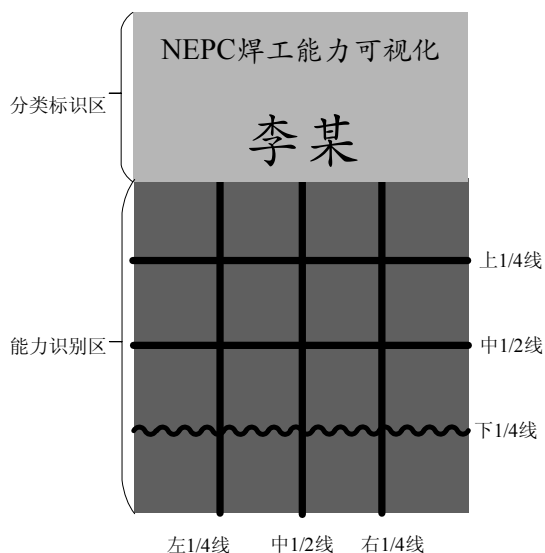





图 A.0.1 焊工能力可视化标识

- 注：1) 分类标识区底色用于区分焊接位置，橘黄色代表全位置焊接，蓝色代表非全位置焊接；
- 2) 能力识别区底色用于区分焊工允许焊接的材质、横线用于区分焊接方法、竖线用于区分焊接管径；
- 3) 可视化标识整体尺寸为 30 mm × 45 mm，其中分类标识区尺寸为 30 mm × 15 mm；能力识别区尺寸为 30 mm × 30 mm。

附录 B 能力识别区颜色标识

材质代号	能力标识区域颜色标识	色样
FeI	白色	
FeII	红色	
FeIII	绿色	
FeIV	黄色	
有色金属	自定义	自定义

- 注：1) 特种设备焊接作业应按照能力识别区颜色标识执行；
- 2) 钢结构焊接金属种类可参照现行国家标准《钢结构焊接规范》GB 50661 国内常用钢材分类，由焊工能力确认委员会讨论确定底色；
- 3) 有色金属种类可参照现行特种设备安全技术规范《特种设备焊接操作人员考核细则》TSG Z6002 规定的金属材料类别，由焊工能力确认委员会讨论确定底色。

附录 C 特种设备图例说明

C.0.1 A 公司焊工张某，能力确认项目均为：GTAW-FeIII-6G-8/42-FefS-02/10/12；B 公司焊工李某，能力确认项目为：GTAW-FeIII-5G-8/42-FefS-02/10/12。

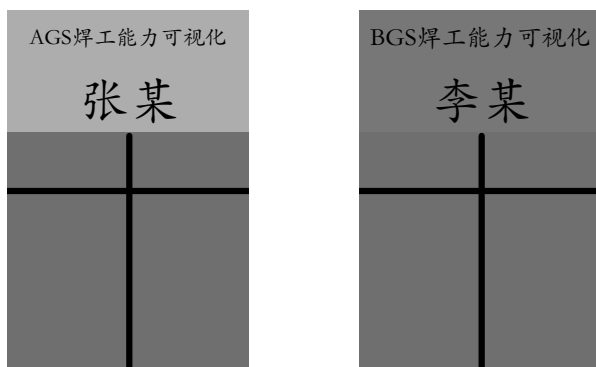


图 C.0.1

注：分类标识区橘黄色代表全位置焊接，蓝色代表非全位置焊接。

C.0.2 A 公司焊工王某，能力确认项目为：

- 1) GTAW-FeIII-6G-5/273-FefS-02/10/12 和 SMAW-FeIII-6G (K) -20/273-Fef3J;
- 2) GTAW-FeIII-6G-8/42-FefS-02/10/12;
- 3) GTAW-FeIV-6G-6/76-FefS-02/10/12。

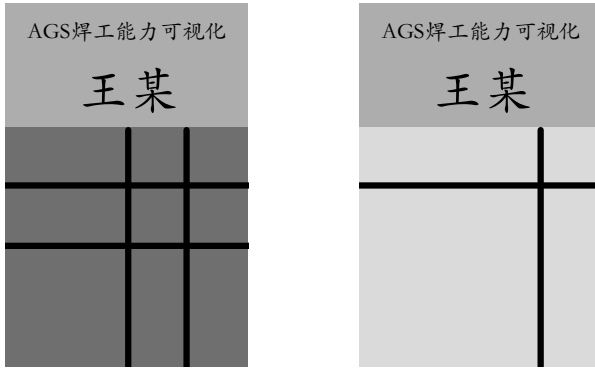


图 C.0.2

本导则用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准目录

- 1 《焊接与切割安全》GB 9448
- 2 《钢结构焊接规范》GB 50661
- 3 《特种设备焊接操作人员考核细则》TSG Z6002
- 4 《焊工技术考核规程》DL/T 679

附：条文说明

中国工程建设焊接协会团体标准

工程建设焊工能力可视化导则

T/CECWA5007—2026

条文说明

制定说明

《工程建设焊工能力可视化导则》T/CECWA 5007—2026，经中国工程建设焊接协会 2026 年 04 月 10 日以第 02 号公告批准、发布。

本导则制定过程中，编制组进行了大量的调查研究，总结了国内外焊工能力可视化经验，同时参考了国外先进技术法规、技术导则。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本导则时能正确理解和执行条文规定，《工程建设焊工能力可视化导则》编制组按章、节、条顺序编制了本导则的主要条文说明，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导则正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握导则规定的参考。

目 次

1 总则	19
2 术语	20
3 基本规定	21
4 焊工能力可视化标识	22
5 可视化管理	23

1 总 则

- 1.0.1 本条旨在说明制定本导则的作用和目的。
- 1.0.2 本条界定本导则的适用范围。
- 1.0.3 本条界定本导则适用焊接方法的范围。
- 1.0.4 当工程建设中有色金属种类较多时，可参照 FeI、FeII、FeIII、FeIV类钢材可视化标识，结合工程项目特点另行制定具体实施细则。

2 术 语

2.0.1~2.0.7 本导则规定了 7 个特定术语。

3 基本规定

3.0.1 《特种作业操作证》是由应急管理部门颁发的焊接与热切割作业的安全证书，《特种设备作业人员证》是市场监督管理部门颁发的焊工技能证书。其中，《特种作业操作证》是焊工必须持有的证件，《特种设备作业人员证》或工程相关的其他焊工技能证书，则需根据工程要求进行选择性持有。

3.0.2 持证焊工上岗前应进行持证范围内的能力确认。

3.0.3 工程建设相关单位应成立焊工能力确认委员会，结合工程建设质量管理要求，对焊工岗前进行能力确认，能力确认项目应在焊工持证范围内。

3.0.4 焊工上岗证能够全面、准确地记录焊工个人信息及其具备的焊接作业能力等关键要素。焊工上岗证信息宜包含：焊工姓名、焊工代号、照片、工作单位、上岗日期、持证项目和允许项目、证件有效期等。并由焊工能力确认委员会制作签发。

3.0.5 工程建设过程中应对焊工实施信息化管理，以便于及时掌握焊工的相关信息。

4 焊工能力可视化标识

4.0.1 焊工能力可视化标识由上下两部分区域组成，上部为分类标识区，用于区分单位及焊工姓名及焊接位置；下部为能力识别区，用于体现焊工能力。

4.0.2 焊工能力可视化标识上部的分类标识区包含焊工姓名、单位以及焊接位置底色等信息。当焊接位置底色对应的焊接位置为非全位置时，焊接过程中要重点关注，必要时结合焊工上岗证检查。

4.0.3 焊工能力可视化标识下部区域能力识别区包含的信息内容：三条横线及三条竖线，其中横实线表示手工焊，横波浪线表示机动焊；竖线代表管径；底色用于区分材质类别。若因持证项目壁厚及管径限制原因，可在能力识别区增加标注，如 $\delta \leq 6$ （表示全氩弧壁厚小于等于 6 mm）、 $D \geq 14$ （表示最小管外径大于等于 14 mm）等。若焊工持证项目较多且经能力确认合格，应根据母材类型，设置两个或以上可视化标识。

5 可视化管理

5.0.1 焊工上岗证和可视化标识由焊工能力确认委员会统一制定、制作并签发。

5.0.2 焊工上岗证作为焊工能力可视化标识的补充材料，应随身携带，以便检查。

5.0.3 焊工能力可视化标识需按统一要求粘贴在明显位置，统一要求，便于快速识别焊工身份和资质能力，提高检查人员的识别效率。

5.0.4 本条规定可视化标识材料应具备的功能，以便适用现场特殊的施工环境。

5.0.6 焊工证到期后经复审或重新取证的，应根据持证项目更新焊工上岗证，若可视化标识与持证项目不符应重新进行能力确认。因焊工自身原因导致能力不满足要求时，应降级使用或退场处理。

统一书号：155618·2599

定 价： 29.00 元