

建筑工程水工钢结构制造安装的焊接注册建筑师考试 PDF 转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/550/2021_2022__E5_BB_BA_E7_AD_91_E5_B7_A5_E7_c57_550050.htm

焊接工序是钢结构制造、安装生产中的一道关键工序，其质量的好坏直接影响金结设备安全运行的可靠性；尤其是水工钢结构安装现场影响焊接的不确定性因素多：作业区狭小、阴暗潮湿、施工部位杂、范围广、管理难度大……因此，各有关水工钢结构设计、制造安装及验收规程规范，都对焊接这一环节给予了充分地重视，并对其施工质量指标作了明确的规定。从目前钢结构所发生的事故分析看，大多在焊缝及热影响区，直接关系到钢结构制造、安装质量。在水工钢结构制造安装现场建立质量保证体系，使水工钢结构的制造安装从工装设计、工艺制订、材料采购、资源配置、焊接、检验等都在受控条件下进行，从而保证水工钢结构的制造安装质量。

1. 焊接质量控制体系

焊接质量控制体系，是水工钢结构制作安装质量保证体系的一个分系统，该体系的建立必须具备以下条件。

(1)任命和配齐焊接各岗位责任人员。(2)有一套适应本企业及施工现场的焊接管理制度。如：焊接施工准备工作规程，焊接工艺评定，产品焊接试板管理制度，焊接工艺及施工，焊接材料，焊接设备，焊接技术，焊缝返修，焊工培训和资格评定及合格证和质量成本等等管理制度等。(3)建立一套行之有效的工作程序、工作依据、工作标准和工作凭证，并遵照执行。工作程序是指工艺评定、工艺修改、焊缝返修、质量问题的处理和预防，产品焊接试板检验、试样加工和试验等一系列焊接质量控制标准。工作依据是指工艺、图纸等，如

焊工的工作依据是焊接通用工艺守则及焊接工艺卡；焊接技术人员的工作依据是施工图、工艺评定报告等；焊接质检员的工作依据是施工图、焊接作业指导书、焊接质量验评标准等。工作标准是指企业标准、行业标准、加入收藏国家标准及国际标准。如焊接质检员检查焊缝外观质量主要依据标准DL5017-93表6.4.1或DL/T5018-94表4.4.1等规定。工作凭证是指焊接管理中的各项表格、报告和原始记录，焊缝外观质量检验记录、焊接技术交底记录、焊条烘烤记录、焊条领用和回收记录、焊接施工记录、焊缝无损探伤报告、焊缝无损探伤委托单、焊缝返修通知单等。

2. 焊工的管理 要保证焊接质量，必须有一支既有一定数量又有一定质量的焊工队伍。水电施工企业焊工管理工作的主要内容有：焊工资质审核与持证，制订并实施焊工培训计划及焊工培训技术管理，焊工管理工作的质量保证及各项制度的建立和完善，焊工考核及合格证的管理，培训质量监督检验及焊工档案的管理等。

2.1 焊接培训管理 培训管理的核心是认真贯彻《SL35水工金属结构焊工考试规则》或劳动部《锅炉压力容器焊工考试规则》。衡量和检验培训效果，就是以考试合格率和焊工在生产中的焊接质量为标准。达到标准即发给相应的资格证书焊工合格证。

2.2 焊工技术档案的管理 全面、完整的技术档案可使从事焊工管理工作的人员对焊工技术状况、焊工业绩等诸多方面有全面的系统的了解。一份较为完整的技术档案应该包含：焊工基本状况；焊工整体状况；培训资料；焊接质量状况记录；合格焊工技能档案等几方面内容。

3 . 焊接工艺管理 焊接工艺的编制和试验以及工艺评定是指导焊接作业必不可少的一项重要管理工作。

3.1 焊接工艺设计的

审查针对水工钢结构，焊接工艺设计的审查内容主要有：焊接接头位置的能见度、可达到性，可施焊性及焊后无损检测的可靠性；焊接坡口是否标准化，特殊设计的焊接接头型式和坡口形式、尺寸精度的工艺性、经济性，同时还应考虑其拘束度与形成裂缝的可能性；焊接方法，焊接材料选配的正确性；焊接接头类别的划定与选定的验收标准是否合理等。

3.2 焊接工艺方案的编制

根据会审的施工图提供的焊接工艺设计编制焊接施工技术方案，焊接技术方案编制的主要内容应包括：材料的预处理方法；毛坯的下料工艺；坡口的加工方法；焊接方法的选定；焊接材料与焊接参数的选定；焊接顺序；焊接预热及焊后热处理方法与参数的选定；焊接接头质量检验方法、数量及合格标准；焊接接头表面处理要求。

3.3 焊接工艺评定

焊接工艺评定应该以可靠的钢材焊接性能试验为基础，并在产品焊接之前完成。焊接工艺评定应按下列程序进行：由技术员提出工艺评定任务书(焊接方法、试验项目和标准)；焊接责任工程师审核任务书并拟定焊接工艺评定指导书(焊接工艺规范参数)；焊接责任工程师将任务书、指导书安排焊试室责任人组织实施；焊接责任工程师依据DI5017-93或DL/T5018-94或JB4708-92《钢制压力容器焊接工艺评定》标准的规定，监督由本企业熟练焊工施焊试件及试件和试样的检验、测试等工作；焊试室责任人负责评定试样的送检工作，并汇总评定检验结果，提出焊接工艺评定报告；评定报告经焊接责任工程师审核，企业技术总负责人批准后，正式作为编制指导生产的焊接工艺的可靠依据。焊接工艺评定所用设备、仪表应处于正常工作状态，钢材、焊材必须符合相应标准，试

件应由本企业持有合格证书技术熟练的焊工施焊。工艺评定的数量，应以满足本企业施工生产之需要为准，并非越多越好。参照工艺评定标准，列出本企业某工程项目的最低评定数，尽量扩大单个评定项目的覆盖面。

3.4 焊接作业指导书

焊接作业指导书又叫焊接工艺卡，它是经过焊接工艺评定后，依据工艺评定综合报告有关参数条件制定的，是产品施焊过程的技术文件，是指导焊工从事产品焊接的依据，它是克服焊接过程随意性、严格贯彻工艺质量要求的重要手段，是提高焊接工程质量的可靠保证。其编制应遵循有效性、实用性、科学性、严密性的原则，并应在工程施焊或焊工培训、考试之前发给焊工或以技术交底方式向焊工讲述清楚，以利执行。

4. 焊接材料的管理

根据国家有关规范规定，“焊接材料应具有出厂合格证明书和质量保证书”。“材料进厂时，应按其相应的标准检查验收。对材质有怀疑时，应进行复检，合格后方可使用。”“焊条、焊丝、焊剂应放置于通风、干燥的专设库房内，其温度保持在5℃以上，相对湿度不大于50%。”“制造厂或施工现场宜建立现场焊条库，焊条由专人保管，烘烤和发放，并应及时做好烘烤实测温度和焊条发放及回收记录，烘焙温度和时间应严格按焊条说明书规定进行”等。这就明确对水工钢结构制造、安装施工企业焊接材料使用、保管提出了具体的要求。水工钢结构制安施工企业必须从焊接材料的采购、验收、保管、使用等方面严格管理，从而保证焊接质量。焊接材料的保管、发放、使用、回收必须严格按焊接技术条件，相应焊接材料标准，产品焊接工艺指导书及JB3223《焊接材料质量管理规程》进行。在水利水电施工现场应侧重抓好焊材二级库，低氢焊条的烘焙条

件和重复烘焙次数及其在使用过程中的保温，以及过期焊条的处理等基础工作。

5. 焊接施工现场管理

水工钢结构安装焊接质量控制的现场管理

，主要包括产品施焊、焊缝返修和焊接环境确认等。产品施焊时，质检员、技术员必须督促焊工严格执行工艺纪律，严格按焊接作业指导书要求进行施焊，对于一、二类焊缝并要求有经质检员签字认可的施焊记录。焊缝返修是指存在超标缺陷的焊缝必须经焊补来处理。

SL36《水工金属结构焊接通用技术条件》及DL5017、DL/T5018等均规定“焊缝同一位置修补次数一般不应超过两次，第三次修补必须经技术总负责人批准，并将修补情况记入产品质量档案”。因此，焊缝返修必须有返修工艺和记录，必要时应有返修工艺评定，以保证焊缝返修在受控状况下进行。返修工艺应依据材料、设备技术参数、缺陷性质、位置、大小和产生的原因及焊缝受力特点来制定，并要进行审批，否则应视为无效，不予执行。

焊接环境

根据SL36-92、DL5017-93、DL/T5018-94等规定：当施焊环境出现下列任情况，且无有效防护措施时，禁止焊接施工：雨天和雪天的露天施焊；施焊场地风速大于五级(8m/s)；环境温度低于-10℃；相对湿度大于90%。由于水工钢结构安装施工基本上是露天作业，且工期紧、交叉作业多，因此，在施工时必须保证焊接环境条件符合焊接技术要求，从而为保证产品焊接质量创造良好条件。

百考试题注册建筑师站点 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com