

# 钢筋工程的施工质量控制

王兴亚

石油天然气辽河工程质量监督站

**摘要:** 本文作者从钢筋工程质量验收检验批入手, 通过施工准备阶段、施工过程中、施工结束后的控制措施, 详细介绍了钢筋工程的施工质量控制内容。

**关键词:** 钢筋工程; 施工; 质量控制

## 一、引言

钢筋工程是混凝土结构工程中非常重要的分项工程, 包括材料、钢筋加工、钢筋连接、钢筋安装等质量验收检验批, 其施工质量直接影响混凝土结构工程质量。在钢筋工程施工过程中要注重对各检验批和隐蔽工程的验收, 确保施工质量符合设计文件、标准规范的要求。

## 二、钢筋工程施工常见质量问题

钢筋工程施工过程中常见的质量问题主要集中在以下六个方面:

(一) 不同牌号、规格的钢筋使用错误, 或者随意代换。如, 设计给出的是直径为20的HRB400E钢筋, 但实际使用的却是直径为22的HRB400钢筋;

(二) 钢筋力学性能和工艺性能进场复试的内容与规范有悖。如, 规范要求对按一、二、三级抗震等级设计的框架和斜撑构件采用的钢筋其抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于1.25、屈服强度实测值与屈服强度标准值的比值不应大于1.30、最大力下总伸长率不应小于9%, 但进场复试报告中经常遗漏这三个检测技术参数中全部参数或某一个参数等等;

(三) 钢筋加工偏差大或损伤钢筋。如, 钢筋下料长度计算未考虑弯曲调整值及弯钩增加长度、未按规范要求对不同牌号与规格的钢筋采用不同的弯弧内直径进行弯折而产生裂纹或无法安装、钢筋除锈或调直损伤横肋等等;

(四) 漏放钢筋。如, 主次梁节点部位漏放吊筋或加密箍筋、梁柱节点部位箍筋加密区长度不足、应当放置构造筋的部位漏放钢筋等等;

(五) 钢筋间距、保护层控制措施不满足设计或规范要求。如, 用于保护层厚度控制的垫块无法固定、强度不足、规格不一, 不能有效地控制保护层厚度等等;

(六) 纵向受力钢筋安装位置错误。如, 构件交接处钢筋排布、悬挑构件受力筋与分布筋排布、节点处钢筋锚固方式和锚固长度、钢筋连接位置方式和位置等, 均是容易出现错误的部位。

## 三、施工质量控制

### (一) 施工准备阶段质量控制

大量的工程实践证明, 钢筋工程施工质量与施工准备充分与否关系很大。专项施工方案、原材料验收、人员组织、施工机具配备、技术交底等各个方面, 均需要进行逐一落实、认真准备, 严格检查。

(1) 钢筋工程施工前, 首先应依据设计文件、标准规范、施工组织设计、施工合同、招标文件或总承包单位对工程施工的重点要求编制钢筋分项工程施工方案。施工方案的内容应当包括工程概况、施工安排、施工进度计划、施工准备与资源配置计划、施工方法及工艺要求等。

(2) 其次是组织好进场材料检验批的验收。由土建专业监理工程师组织施工单位项目土建专业质量检查员、钢筋工长等进行验收。检查钢筋、成型钢筋、接头材料、焊接材料、钢筋锚固板及预埋件的牌号、规格、数量及其质量证明文件, 并按规范要

求对钢筋和成型钢筋进行现场见证抽样检验。

(3) 第三要对施工操作人员资质进行审核。通过人员资质审核的操作人员应进行上岗前的岗位培训, 内容主要是施工方案中涉及的施工机具操作规程、施工工艺和质量验收要求。

(4) 第四是由项目技术负责人向承担本工程施工的班组和配合工种进行技术交底, 内容包括图纸、施工方案等技术交底和安全交底。通过交底明确对轴线、尺寸、标高、预留孔洞、预埋件、材料规格、加工与安装技术质量要求等。

### (二) 施工过程中质量控制

(1) 钢筋加工质量。清除钢筋表面的漆或油污时, 注意不能损伤钢筋。除锈后的钢筋要尽快使用, 避免再次锈蚀。采用机械调直时, 调直机不应具有延伸功能, 其牵引力不得大于钢筋的屈服力, 并注意保护钢筋横肋免受损伤。钢筋弯曲过程中在保证弯折后平直段长度的同时, 在不同型号、规格的钢筋弯曲时, 要严格按照施工方案规定及时更换不同规格的中心轴。

(2) 钢筋连接与安装质量。首先要明确连接部位和连接方式是否符合施工方案规定, 是否设置在受力较小处, 接头连接质量、接头之间的横向净间距、接头处混凝土保护层厚度和接头面积百分率是否符合施工方案规定。其次是要清楚箍筋配置, 特别是节点部位及受力钢筋搭接长度范围内的箍筋配置要求。三是要掌握钢筋绑扎要求, 正确理解全数绑扎和间隔交错绑扎的概念。四是钢筋的锚固方式、锚固长度和锚固位置必须符合施工方案规定。五是要正确选择和使用定位件, 其数量、间距和固定方式必须保证钢筋位置准确。

### (三) 施工结束后质量控制

(1) 认真落实自检、互检、专检的“三检制”和验收检验等质量管理体系

在钢筋分项工程的钢筋加工、钢筋连接、钢筋安装等每一道工序完成后, 工序施工人员均要进行自检, 同时相邻工序要对其进行互检, 以上两个环节完成后, 项目部专职质量检查员要对其进行专检, 并向专业监理工程师报验, 专业监理工程师组织施工单位项目专业质量检查员、专业工长等进行验收检查。各工序完成后, 由专业监理工程师组织施工单位项目专业技术负责人等进行钢筋分项工程的验收。

(2) 同步形成施工过程记录性文件。在钢筋工程施工结束后, 施工单位项目专职资料员应及时收集、整理并保存每一道工序同步形成的施工检查记录、交接检查记录、检验批验收记录和钢筋隐蔽工程验收记录(钢筋隐蔽工程验收记录要详细并附有必要的影像资料以利质量溯源, 钢筋隐蔽工程验收可与钢筋安装检验批验收同时进行)。施工单位和监理单位应对各自形成与签署的施工记录性文件的真实性、完整性、有效性负责。强调同步, 目的是保证施工资料的真实有效和施工过程的质量溯源链完整。同时, 还能起到规范施工质量管理, 提高施工质量控制水平的作用。

## 四、结论

综上所述, 只有对钢筋工程施工过程中各个环节加以控制, 才能杜绝漏筋、错筋和随意代用筋的现象发生, 才能避免钢筋连接和锚固方式错误及长度不足的问题产生, 才能防止因钢筋排布不合理而导致的结构强度无法保证的施工质量风险频频出现。

## 参考文献

[1] 混凝土结构工程施工质量验收规范GB50204-2015[s].