

4.5

质量标准与安全技术



4.5.1质量标准



- ①设计计算并编制施工方案。扣件式脚手架施工前，应根据规范对其构件与立杆地基承载力进行设计计算，并编制专项施工方案。
- ②扣件。扣件的材质应符合《碳素结构钢》（GB/T 700—2006）中Q235级钢的规定。对新钢管应有产品合格证书、质量检验报告、外观质量合格、尺寸偏差符合规范要求（要求外径 $\pm 0.5\text{ mm}$ ，壁厚 $\pm 0.5\text{ mm}$ ）；对旧钢管应每年检查一次锈蚀情况，锈蚀不符合要求（要求 $\leq 0.18\text{ mm}$ ）及弯曲不符合要求（要求端部 1.5 m 内弯曲 $\leq 5\text{ mm}$ ；立杆长 $3\text{ m} \leq l \leq 4\text{ m}$ 时，弯曲 $\leq 12\text{ mm}$ ；立杆长 $4\text{ m} < l \leq 6.5\text{ m}$ 时，弯曲 $\leq 20\text{ mm}$ ；水平杆、斜杆 $l \leq 6.5\text{ m}$ ，弯曲 $\leq 30\text{ mm}$ ）的不得使用。

4.5.1质量标准



扣件应符合《钢管脚手架扣件》（GB 15831—2006）的规定，在螺栓扭力矩达到 $65\text{ N}\cdot\text{mm}$ 时，不得发生破坏；应有生产许可证、法定检测单位的测试报告和产品合格证，应进行防锈处理，扣件进入施工现场应检查产品合格证，并应进行抽样复试。扣件在使用前应逐个挑选，有裂缝、变形、螺栓出现滑丝的严禁使用。

③脚手板。脚手板应符合现行相关规范规定并与脚手架连接可靠。可调拖撑受压承载力设计值不得小于 40 kN ，支托板厚不应小于 5 mm ，变形不应大于 1 mm ，应有产品质量合格证和质量检验报告；每根立杆底部宜设置底座或垫板。

4.5.1质量标准



④脚手架及脚手架塔。脚手架基础表面坚实平整、不积水，垫板不晃动，底座不滑动，不沉降（ $\leq 10\text{ mm}$ ）。

单排脚手架搭设高度不应超过24 m，双排脚手架搭设高度不宜超过50 m，高度超过50 m的双排脚手架，应采用分段搭设等措施。纵向水平杆应设置在立杆内侧，单根杆长度不应小于3跨；纵向水平杆接长应采用对接扣件或搭接，两相邻接头不应设置在同步或同跨内，搭接长度不小于1 m，并应等距离设置3个旋转扣件固定。连主节点处必须设置一根横向水平杆，用直角扣件扣接且严禁拆除；单、双排与满堂脚手架接长除顶层步外，其余各层各步接头必须采用对接扣件连接。

4.5.1质量标准



⑤作业层脚手板。作业层脚手板必须铺满、铺稳、铺实；脚手板的铺设采用对接平铺或搭接铺设，接头处应设两根横向水平杆，脚手板外伸长度取130～150 mm，两块脚手板的外伸长度之和不应大于300 mm；搭接铺设时，接头应支在横向水平杆处，搭接长度不小于200 mm，其伸出横向水平杆长度不小于100 mm。斜道脚手板应设置防滑木条。

⑥连墙件。连墙件应靠近主节点设置，偏离主节点的距离不应大于300 mm；开口型脚手架的两端面必须设置连墙件和横向支撑。连墙件应优先采用菱形布置，或采用方形、矩形布置。

4.5.1质量标准



⑦高度。高度在24 m及以上的双排脚手架应在外侧全立面连续设置剪刀撑，高度在24 m以下的单、双排脚手架，均必须在外侧两端、转角及中间间隔不超过15 m的立面上，各设置一道剪刀撑，并由底至顶连续设置。

满堂脚手架高度不宜超过36 m，施工层不得超过一层。应根据架体的类型设置剪刀撑。

一次悬挑脚手架高度不宜超过20 m，外立面剪刀撑应自下而上连续设置，锚固型钢的主体结构混凝土强度不低于C20，锚固位置设置在楼板上时，楼板的厚度不宜小于120 mm，若楼板厚度小于120 mm应采取加固措施。

4.5.2安全技术



- ①脚手架的安装与拆除人员必须是经过考核的专业架子工，架子工应持证上岗。
- ②搭拆脚手架人员必须戴安全帽、系安全带、穿防滑鞋。
- ③钢管上严禁打孔。
- ④作业层上的施工荷载应符合设计要求，不得超载（施工活荷载标准值为：结构脚手架 3 kN/m^2 ，装饰脚手架 2 kN/m^2 ），对于多立柱式外脚手架，若需要超载，应采取相应措施并进行验算。不得将模板支架、缆风绳、泵送混凝土和砂浆的输送管等固定在架体上；严禁悬挂起重设备；严禁拆除或移动架体上的安全防护设施。
- ⑤当有六级及以上强风、浓雾、雨或雪天气时应停止搭设与拆除脚手架工作。雨、雪后上架作业应有防滑措施，并扫除积雪。夜间不宜进行脚手架的搭设与拆除作业。

4.5.2安全技术



- ⑥脚手板应铺设牢靠、严实，并应用安全网双层兜底。施工层以下每隔10 m应用安全网封闭。
- ⑦外脚手架沿架体外围应用密目式安全网全封闭，安全网设于外立杆内侧并与架体绑扎牢固。
- ⑧在脚手架使用期间，严禁拆除主节点处的纵、横向水平杆，纵横向扫地杆及连墙件。
- ⑨在脚手架使用过程中开挖脚手架基础下的设备基础或管沟时，必须对脚手架采取加固措施。
- ⑩临街搭设脚手架时，外侧应有防止坠物伤人的防护措施。
在脚手架上进行电、气焊作业时，应有防火措施和专人看守。

4.5.3检测方法



脚手架作业前，应检查脚手架构配件的相关证书、质量报告、检验报告等文件。在脚手架作业的不同阶段，要按规定对脚手架进行检测。对脚手架的检测方法主要有：观察法、手扳检查、尺量检查、角尺检查、经纬仪检测、水平仪检查、扭矩测力扳手检查、力学试验等。

- ①观察法：如经目测检查脚手架的地基基础、碗扣式脚手架的构件外观质量、门式脚手架构造、安全网的设置等。
- ②手扳检查：检查防护栏杆、挡脚板与脚手架是否连接牢靠等。
- ③尺量检查：包括钢卷尺检查、游标卡尺检查、钢板尺等，主要用于检查脚手架的构配件尺寸、脚手架搭设误差、焊缝误差等。

4.5.3检测方法



- ④角尺检查：检查脚手架斜杆角度，如剪刀撑、抛撑、门式脚手架与碗扣式脚手架的斜杆、斜道等。
- ⑤经纬仪检查：检查脚手架的垂直度。
- ⑥水平仪检查：也常用水准仪、水平尺进行检查，主要检查脚手架水平方向的杆件、构配件的水平尺寸误差等。
- ⑦扭矩测力扳手检查：检查扣件质量。
- ⑧力学试验：检查焊接强度、碗扣强度、接头强度、可调底座抗压强度等。