

目 录

1. 编制依据	1
2. 工程(设备)概况	1
3. 作业前应做的准备工作和必须具备的条件	1
4. 参加施工人员的资格和要求	1
5. 作业所需的工机具、仪器、仪表的规格及其准确度	2
6. 作业程序、方法、内容及工作标准、质量记录	2
7. 作业过程中“见证点”的设定	10
8. 作业活动中人员的职责分工和权限	10
9. 作业环境的要求	11
10. 作业安全措施和要求	11
11. 危险点、危险源分析预控措施	12
12. 风险控制对策更改单	17
13. 安全风险过程控制记录	18

1. 编制依据

序号	名 称	版次	来源
1	电力建设安全工作规程	1979. 2	水电部
2	脚手架搭设工艺标准		防保工区
3	职业安全卫生管理手册	2002	公司安监部
4	施工组织总体设计		项目部
5	筑炉专业施工组织设计		防保公司
6	安全生产工作规定	2000	国电公司

2. 工程(设备)概况

本作业指导书包括全厂脚手架搭设。

3. 作业前应做的准备工作和必须具备的条件

3.1 作业前应做的准备

3.1.1 劳动力的组织，施工人员的培训。

3.1.3 技术员进行施工作业指导书的编制，并进行施工前交底准备工作。

3.1.6 安全文明施工措施完善，具备开工条件。

3.1.8 组合场地规划、平整完好，具备施工条件。

3.1.9 施工用电源及施工用通道应能满足施工要求。

3.2 作业前必须具备的条件

3.2.2 夜间作业应有足够的照明，冬季施工应有防冻、防滑措施。

3.2.3 作业场所安全设施齐全。

3.2.4 每班作业做好文明施工，做到工完、料尽、场地清。

4 参加施工人员的资格和要求

4.1 劳动力组合必须是班长、技术员、组长及施工人员相结合的方式，分工明确各负其责。

4.2 全体施工人员必须经三级安全教育培训，并进行安全考试合格后方可上岗。

4.3 全体施工人员必须经公司质量管理与程序文件培训并经考核合格，具有一定的施工经验。

4.4 架子工必须是经过劳动技能鉴定部门鉴定合格并发证的人员。严禁无证上岗。

4.5 所有参加施工的人员必须经过施工技术交底。

4.6 熟悉防火、防爆、安全用电、现场救护等安全技术。

4.7 有不宜参加高空作业病症的人员，不得参与此项工作。

5 作业所需的机具，仪器，仪表的规格和准确度

扳手等脚手架搭设的常用工具

6. 作业程序、方法、内容及工作标准安装记录

6.1 作业程序

施工任务单填报→脚手架搭设技术交底→材料及工具准备→脚手架搭设→脚手架验收签证并挂牌→移交使用部门

6.2 作业方法、

6.2.1 脚手架使用部门必须认真填写《脚手架搭设申请单》。说明搭设地点、使用要求、脚手架的几何尺寸、需要保护的设备。

6.2.2 依据申请部门的要求和现场具体情况有架子工班长对架子工进行技术交底。

6.2.3 架子工依照技术交底进行搭设。

6.2.4 架子工班长及使用部门负责人对搭设完毕的脚手架进行验收，经验收合格的挂“架子验收合格”的标识牌，交付使用部门投入使用。

6.3 内容及工作标准、质量记录

6.3.1 对脚手架材料的基本要求:

架 杆: 选用外径 $\varnothing=48\sim 51\text{mm}$, 管壁 $\delta =3\sim 3.5\text{mm}$ 的钢管, 钢管要求平直; 弯曲、压扁、裂纹或已严重锈蚀的钢管严禁使用。

扣 件: 应有出厂合格证。凡是有变形、裂纹或者螺栓滑丝的不得使用。

脚手架板: 竹木脚手架板的厚度不得小于 50mm; 螺栓孔不得大于 10mm; 螺栓必须拧紧; 两边的木制加强筋必须是 $50\times 50\text{mm}$ 的杉木或松木, 并且必须平直, 无裂缝、变形、腐朽、结疤、扭曲等缺陷。竹板不得有青嫩、枯黄、裂纹、虫蛀和机械损伤等现象。脚手架板的长度定制成 1.5、3、4.5、6 米四种规格, 严禁任意切割。

绑扎铁丝: 绑扎铁丝采用 #8 或者 #10 镀锌铁丝。严禁用其他任何材料代替。

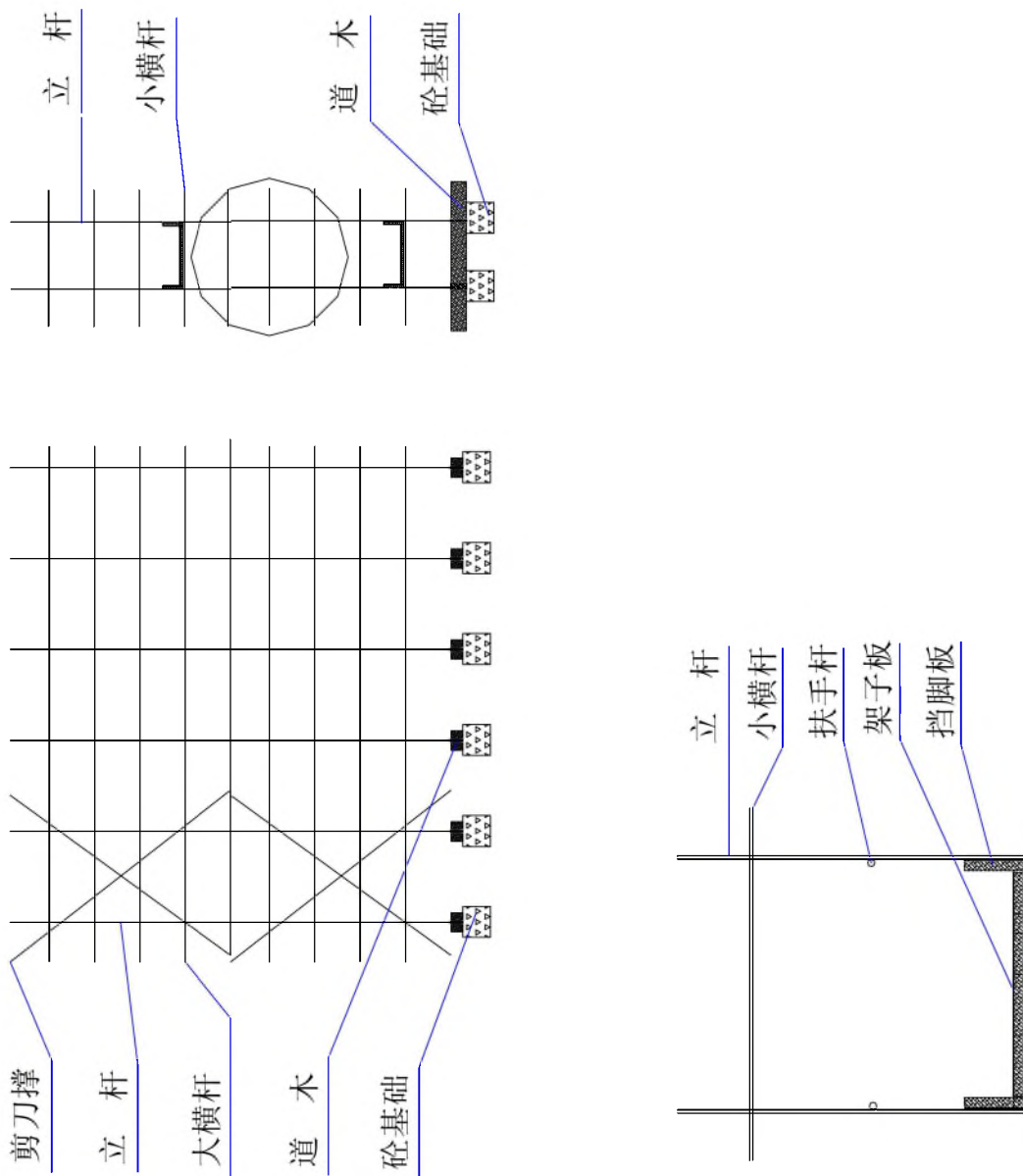
包装要求: 进入现场的脚手架杆、扣件等统一涂刷油漆。未经油漆的架杆、扣件不允许进入施工现场。为便于管理各包工队应标记不同颜色的色环, 具体区分方式由防保工区统一安排。

6.3.2 作业标准:

6.3.2.1 通则: 对直接从地面搭起的架子, 并且地面直接承力的, 应该采取以下几种措施进行处理:

- a. 地面做夯实处理;
- b. 浇注砼基础;
- c. 垫道木;
- d. 设扫地杆。

如下图所示：



立杆：立杆必须垂直于水平面架设，间距以 1.5~1.8 米为宜，因受场地等因素影响

可局部适当加宽，但最多不得超过 2.2 米。

大横杆：必须水平架设，间距 1.8 米左右。

扶手杆：应平行于竹架板，距竹架板 1~1.2 米架设。

小横杆：间距以 1.5 米为宜。

挡脚板：立放在竹架板两侧，材料可用竹木脚手架板或木板材（ $\delta \geq 20\text{mm}$ ）；用镀锌铁丝分别绑扎在立杆和大横杆上。

竹架板：用镀锌铁丝绑扎在小横杆上，竹架板端头伸出小横杆的部分不得大于 300mm。竹架板接头之间每块架板两端头下部必须有小横杆，该小横杆离架板端头 200mm 为宜。

剪刀撑：大型架子应每 5~7 跨设置剪刀撑，剪刀撑斜杆与水平夹角应在 $45^\circ \sim 60^\circ$ 之间。

爬梯：所有架子必须安装爬梯。爬梯用长度 400mm 短架子管紧固在立杆上，其间距为：350mm 为宜。

垫板：在设备、地坪与脚手架相碰处用 $\delta = 20\text{mm}$ 以上，200mm 见方的硬质木板或者废旧橡皮运输带制作。

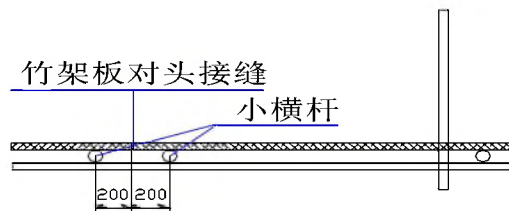
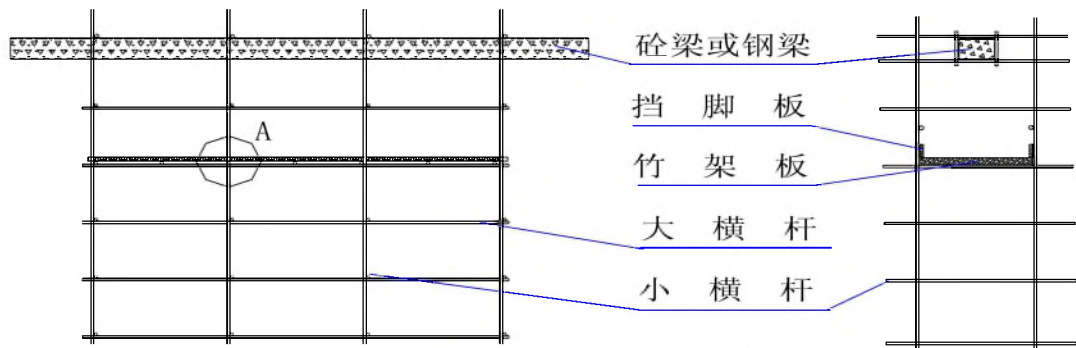
脚手架的堆放：脚手架材集中放置在指定的部位，四周设置围栏。

6.3.2.2 悬吊架的搭设

1. 搭设前做好材料及工具的准备，根据现场实际情况确定吊架吊挂位置。吊挂位置应该选择在正式设备的钢梁、土建的混凝土梁等牢固可靠的部位。

2. 确定吊挂位置后先安装受力横杆，横杆间距 1.5 米，再在横杆上装立杆。立杆安装要垂直。尽量选用整根架杆，如果需要加长立杆时，严禁对接；应该采用拼接的方式加长，搭接量必须大于 400mm。拼接的接头不得在同一水平面要相互错开 500mm 以上。

3. 立杆的上下两端头必须加设一道保险扣。立杆两端伸出横杆的长度不得少于 200mm。
4. 大横杆的间距 1.8 米。受力横杆两端头伸出立杆的长度不得少于 200 mm。安装要水平，同一步内、外两根大横杆接头应相互错开。同一跨内上下两根大横杆的接头要错开 500mm 以上。
5. 小横杆间距 1.5 米。安装要与大横杆相互垂直，小横杆两头应该伸出大横杆外 100mm 以上，以防止小横杆受力后发生弯曲而从扣件中滑脱。靠近立杆的小横杆应该和立杆紧固。
6. 脚手架板的敷设。脚手架板敷设时要满铺，绑扎要牢固，不得有探头板、弹簧板。每块架板两端头下部必须有小横杆，该小横杆距架板端头 200mm 为宜。
7. 防护栏，四周设 1.05 米的防护栏及 200mm 左右的挡脚板或者设置防护网，并完善爬梯。
8. 吊架的拆除与安装程序相反。拆除时先将脚手板传递下去，每档内只剩一块板时，人站到脚手板上，去拆除各杆件，拆完后把脚手板在往上反一步。如此逐步往上拆。十字撑及连墙杆随着立杆拆除而卸下。拆下的钢管要逐根传递下去，不要从高处抛下，以防钢管摔坏或发生事故。拆下的扣件要集中放在工具袋内，集中运送，严禁从上面抛掷。

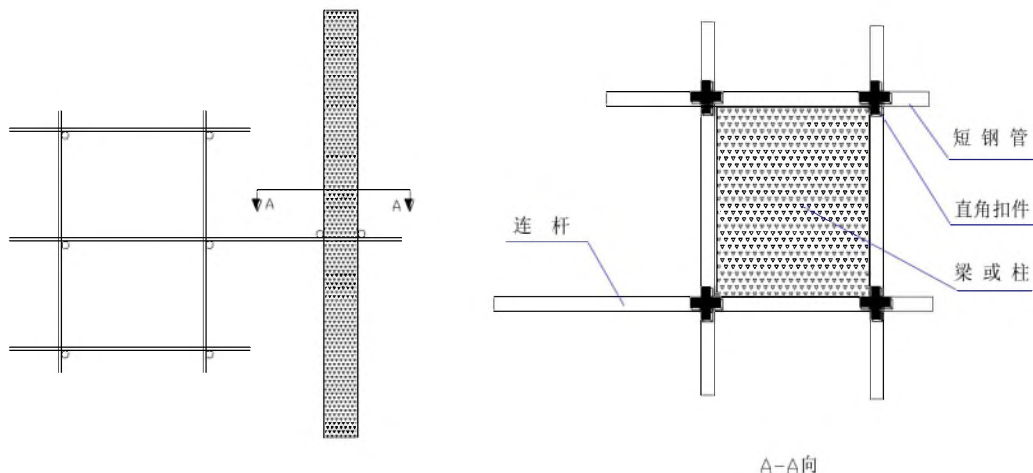


A放大

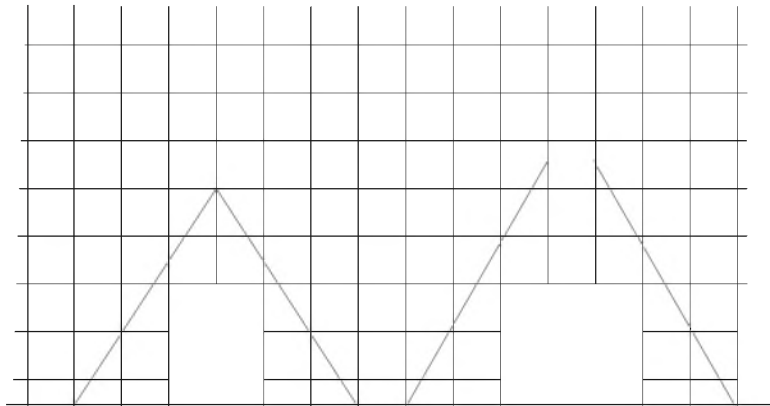
6.3.2.3 井架及双排架搭设：该种作业必须办理安全施工作业票

1. 根据现场实际情况摆放好扫地杆。
2. 逐根竖立立杆并于扫地杆扣紧。立杆间距横向 1.5 米，纵向 2 米左右，立杆横距偏差不大于 20mm，纵距偏差不大于 50mm，并力求不在同一步内。立杆垂直度偏差不得大于架高的 1 / 200 且最大不超过 10mm。
3. 安装扫地小横杆并与立杆和扫地杆扣紧。
4. 安装第一步大横杆并于各立杆紧扣。大横杆步距：承重时为 1.2~1.4 米，不承重时为 1.6~1.8 米。步距偏差不大于 20mm。大横杆安装要求水平，水平度偏差不大于总长的 1 / 300 且小于 20mm。同一步内外两根大横杆接头应相互错开，不宜在同一跨内。在垂直方向相邻两根大横杆的接头也应该错开。其水平距离不应小于 500mm，并力求不在同一跨内。

5. 安装第一步小横杆。将小横杆用扣件固定在大横杆上，靠近立杆的小横杆可紧固于立杆上。上下层小横杆沿着立杆左右侧布置。小横杆间距：作业层为 1.1 米，其他随立杆间距布置。小横杆靠施工面的一端应离开一定的距离，留出充足的施工空间（根据现场实际情况确定）。
6. 垂直方向每隔 4 米且不大于 2 个步距；水平方向每隔 4.5~6 米且不大于 4 个跨距，应设置连墙杆以加强脚手架的横向刚度。连墙杆做法如下图所示。



7. 主脚手架搭设完后加设剪刀撑。剪刀撑的搭设时将一根斜杆扣在立杆上，另一根扣在小横杆的伸出部分上，斜杆两端扣件与立杆节点的距离不大于 200mm。最下面的斜杆与立杆的连接点离地面不宜大于 500mm。当架高在 30 米以下时，要在两端设置，中间每隔 12~15 米设一道，且剪刀撑应该连接 3-4 根立杆，与地面夹角在 45~60° 之间。
8. 脚手架过门窗、洞口时可挑空 1~2 根立杆，并将悬空的立杆用斜杆柱根连接。时荷载分布在两侧立杆上。具体构造如下图：



9. 脚手架各杆件伸出的端头应长短一致，并大于 100mm。

10. 安装扣件时，应该注意开口的朝向。用于连接大横杆的连接扣件应开口朝向架子里侧，螺栓朝上，避免开口向上，以防雨水进入钢管。直角扣件开口不得向下。

6.3.2.4 炉膛架子搭设：该作业必须办理安全施工作业票

1. 工程概述：炉膛架子是为锅炉燃烧器找正、空气动力场试验等一系列工作而搭设的平台。该架子搭设的牢固与合理性直接影响工作人员的工作环境和人生及设备的安全。因此必须严格按设计搭设。

2. 炉膛架子的基本结构：炉膛架子的承力在锅炉凝渣斗的水冷壁斜管段上，因此在架子管端头与水冷壁之间垫木质垫块(木块规格：200×200×20)。在标高 7500 处搭设第一层大横杆和小横杆，大、小横杆间距均不得超过 1500mm。其上面用竹架板满铺。在标高 17250 处加设一层大、小横杆并铺第二层满膛架子板。此标高以上的架子变为沿水冷壁内侧四周布置的双排架子。凡是有门孔的地方都应该伸出架子管进行加固。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/375133030110011131>