XXXx 工 程

悬挑式钢管脚手架专项施工方案

建筑物外貌图(限制尺寸15cm×12cm)

编

审

审 制:

核:

批:

中国建筑一局(集团)有限公司xxxx工程项目部

2015年XX月XX日

目 录

1. 编制依据 1
2. 工程概况 1
2.1 设计概况 1
2.3 脚手架工程施工重点、难点、特点 2
2.4 脚手架选型原则 2
2.5 确定脚手架选型 2
3. 施工准备 3
3.1 技术准备 3
3.2 人员准备 4
3.3 材料准备 5
3.4 机具准备 7
4. 施工安排 7
5. 施工工艺 7
5.1 悬挑脚手架设计参数 7
5.2 悬挑脚手架搭设工艺 8
5.3 脚手架构造要求 10
5.4 脚手架的检查、验收 16
5.6 脚手架的拆除 17
6. 安全保证措施 18
6.1 特种作业人员及安全生产管理人员的配备要求 18
6.2 各项质量、安全技术措施 18
6.3 季节性施工安全技术措施 19
6.4 施工过程中的监测监控技术措施 20
7. 应急预案 21
7.1 应急预案目的 21
7.2 适用范围 21
7.3 应急救援组织机构与职责 22
7.4 施工现场应急处理设备和设施 23
7.5 突发事件应急响应 23
7.6 项目事故应急救援流程 25
7.7 应急准备和应急响应相关电话 25
7.8 应急准备和响应线路图 26

7.9 应急救援物资 26
8. 脚手架受力计算 27

1.编制依据

表1-1

编号	依据类别	依据名称	版本	备注
1	相关文件要求	xxxx工程施工组织设程施工组织设计	2014年03月20日	
2		xxxx工程施工总承包合同	2014年01月25日	
3		建设工程安全生产管理条例	国务院第393号令	
4		危险性较大分部分项工程安全管理规定	住建部令第37号	
5		《住房城乡建设部办公厅关于实施(危险性较大的分部分项工程安全管理规定〉有关问题的通知》	建办质(2018)31号	
6		关于加强房屋建筑和市政基础设施工程施工技术管理工作的通知	京建法〔2018〕22号	
7		《中建一局集团施工现场标准化图册》	2018.12	
8		《中建一局集团第五建筑有限公司标准化管理手册》	2017	
9		《中建一局集团第五建筑有限公司危险性较大分部分项工程施工管理规定》	建一五技字[2018]363号	
10	相关图纸	xxxx工程施工图纸	2013年09月	
11		图纸会审、设计变更	2014年03月30日	
12	相关规范、规程、标准	直缝电焊钢管	GB/T13793-2016	国家
13		碳素钢结构钢	GB/T700-2006	
14		钢管脚手架扣件	GB15831-2006	
15		建筑结构荷载规范	GB50009-2012	
16		混凝土结构设计规范(2015年版)	GB50010-2010	
17		建筑施工脚手架安全技术统一标准	GB51210-2016	
18		建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范	JGJ130-2011	

				行业
19		建筑施工安全检查标准	JGJ59-2011	
20		建筑施工高处作业安全技术规范	JGJ80-2016	

2. 工程概况

2.1设计概况

表2-1

序　　号	项　　目	内　　容

1	建筑功能	华北煤医附院外科住院楼		
2	建筑面积	36986 ㎡		
3	建筑层数	地下一层；地上十八层		
4	建筑层高	地 下	首 层	标准层
		5.8m	4.8m	4.2(3.9)m
6	檐口高度	77.7m	建筑总高	92.7m

2.3脚手架工程施工重点、难点、特点

本工程工期紧张，结构型式变化多，应尽可能优化施工方案，选择最为经济合理的架体型式，为工期提供保障。

2.4脚手架选型原则

脚手架的结构设计应做到结构安全可靠，造价经济合理。在规定的条件下和规定的使用期限内，能够充分满足预期的安全性和耐久性。选用材料时，力求做到常见通用，可周转利用，便于保养维修。结构选型时，力求做到结构合理、受力明确，搭拆方便，便于检查验收。

2.5确定脚手架选型

为满足主体结构施工要求，本工程地上脚手架采用落地双排脚手架与悬挑脚手架相结合的方式。落地脚手架部分详见《落地脚手架施工方案》。

脚手架选型概况统计表 表2-2

	形式	搭设部位	使用楼层	搭设高度	卸荷部位	基础情况

1层-6层 (第一步搭设)						
	落地架	北侧5-15轴	F1—F6 (-0.6m—25.2m)	25.8m	9m位置	地下室 顶板
	落地架 (临时维护)	北侧15-21轴	F1 (-0.6m—4.8m)	5.4m	-	
	型钢悬挑架	北侧15-21轴	F2—F6 (4.8m—25.2m)	20.7m		
	落地架	西侧5-6轴	F1—F6 (-0.6m—25.2m)	25.8m	9m位置	
	落地架	西侧7轴	F1—F4 (-1.3m—17.4m)	20m	—	
	落地架	西侧7-8轴	F5—F6 (17.4m—25.2m)	7.8m	—	五层 结构板
	落地架 (临时维护)	南侧	F1 (-0.3m—4.8m)	5.1m		绿地
	型钢悬挑架	南侧	F2—F4 (4.8m—17.4m)	12.6m	南侧F1脚手架进行卸荷	二层 结构板
	落地架 (临时维护)	东侧	F1 (-0.3m—4.8m)	5.1m	-	绿地
	型钢悬挑架	东侧	F2—F7 (4.8m—29.1m)	24.3m		二层 结构板

备注：具体布置详见附图《F1-F6脚手架平面布置图》、《1-1剖面图》和《2-2剖面图》。

表2-3

	形式	搭设部位	使用楼层	搭设高度	卸荷部位	基础情况
7层-11层（第二步搭设）	型钢悬挑架	北侧 西侧 南侧	F7—F11 (25.2m—44.7m)	19.5m	—	七层结构板
	型钢悬挑架（临时维护）	东侧F7	F7 (25.2m—29.1m)	3.9m	—	六层屋面
	型钢悬挑架	东侧F8-F11	F8—F11 (29.1m—44.7m)	15.6m	—	八层结构板

备注：具体布置详见附图《F7-F11脚手架平面布置图》、《1-1剖面图》和《2-2剖面图》。

表2-4

	形式	搭设部位	使用楼层	搭设高度	卸荷部位	基础情况
12层-15层（第三步搭设）	型钢悬挑架	结构四周	F12—F15 (44.7m—60.3m)	15.6m	—	十二层结构板

备注：具体布置详见附图《F12-F15脚手架平面布置图》、《1-1剖面图》和《2-2剖面图》。

表2-5

	形式	搭设部位	使用楼层	搭设高度	卸荷部位	基础情况
16层-18层（第四步搭设）	型钢悬挑架	结构四周	F16—F18 (60.3m—77.7m)	17.4m	—	十六层结构板

备注：具体布置详见附图《F16-屋面脚手架平面布置图》、《1-1剖面图》和《2-2剖面图》。

3. 施工准备

3.1技术准备

技术部认真熟悉图纸及结合现场进度等情况后进行施工方案编制，务必做到方案切实可行有效。

逐级进行交底，项目总工对项目管理人员和施工队伍主要管理人员做方案交底。专业工长以书面及会议形式向作业人员进行技术交底(双方安全生产管理人员签字),技术交底要有针对性、可操作性，针对关键部位和质量控制点，提出具体措施和要求。

高处作业中的安全技术措施及其所需料具，必须严格按照施工方案中所列的料具采用。

3.2人员准备

3.2.1总包单位管理人员的配备及职责

序号	姓　名	项目职务	岗位职责
1		项目经理	对工程的质量、进度、安全、文明施工负全面领导责任，负责组织危大工程验收。建立健全本项目的各项管理制度。完善内部基础管理，指导下级工作，奖优罚劣。
2		项目总工	组织专项方案的编制，负责方案的审核，组织危大方案内部论证，对现场管理人员和劳务单位项目经理、技术负责人及班组骨干人员进行方案交底，参加危大方案的实施验收，对不合格项，制定纠正预防措施。
3		项 目 副经理	负责工程总体施工安排，进度控制，现场总体施工组织协调。
4		安全总监	对工程施工全过程的安全、文明施工进行监督检查、核对各项安全管理制度及施工方案的执行情况，对作业人员进行安全教育，施工过程中进行旁站或过程巡检，对存在重大安全隐患的情况，有权下令停工整改。
5		质量总监	认真贯彻执行国家工程质量验收规范、政策、法令、法规、行业(地方)标准等文件精神，对工程质量负监督检查责任； 组织隐、预检和分项工程验收，对工程的每一分项分部工程进行质量检查和评定；负责对进场材料设备的检查、检验工作。作好特殊过程、关键过程以及分部分项工程的状态标识；负责不合格品的控制。
6		技术员	编制工程施工方案，进行方案交底，对施工现场所出现的问题提出技术处理措施。
7			
8		工长	负责专项施工方案的具体实施，对人员、材料、机械设备进行统筹安排，实施前对工人进行安全和技术交底，实施过程中加强过程监督，安装完毕要按照施工规范和方案要求进行验收，同时做好预检记录。
9			
10		资料员	负责收集整理施工资料。
11		试验员	负责项目试验相关工作。

12		材料员	负责本项目物资部管理工作，制定本项目物资管理办法，建立健全物资采购供应管理体系和质量控制管理体系，保证供应商具备必要资质，所供材料的规格尺寸符合方案要求，对经检验证明不合格材料，应及时组织退场。负责组织监控模架工程中涉及到的物资质量，指导、检查、监督、评价现场物资管理，定期评估生产、供应厂商供应工作。负责审核和汇总模架工程主要物资需用量，制定物资采购供应方案和计划，审定合格厂商，统筹协调全线物资的采购供应。
13		安全员	监督实施安全技术措施和安全技术交底情况。认真做好内部专业队和劳务队人员上岗教育，以提高安全技术素质，增强自身保护能力。对所有进场人员进行安全意识教育，建立健全安

序号	姓　名	项目职务	岗位职责
14			全管理制度。督促与检查危险物品的安全管理和使用。认真做好安全台账资料记录和归档。 对特种作业人员持证上岗情况进行检查，定期对防护、外架、临电、机械进行安全检查，对发现的问题下发整改通知单并限期整改。
15		质检员	认真贯彻执行国家工程质量验收规范、政策、法令、法规、行业(地方)标准等文件精神，对工程质量负监督检查责任； 组织隐、预检和分项工程验收，对工程的每一分项分部工程进行质量检查和评定；负责对进场材料设备的检查、检验工作。作好特殊过程、关键过程以及分部分项工程的状态标识；负责不合格品的控制。

3.2.2分包单位管理人员的配备及职责

操作人员基本条件为工作认真负责，按上岗要求的技术业务理论考核和实际操作技能考核取得《特种作业人员操作证》,操作人员必须持证上岗，严禁无证操作。

表3-1

序号	工种	人数	备注	
1	架子工	20	搭设阶段	负责脚手架搭设，悬挂安全网，铺设跳板。
2		5	维护阶段	负责脚手架的日常围护，配合外装做好外脚手架的修改，及时清理外脚手架上垃圾及杂物。
3		15	拆除阶段	拆除脚手架，将所有材料运至指定堆场，清理脚手架拆除范围内的所有垃圾及杂物。
4	安全员	2	负责搭设、使用及拆除过程中的安全管理。	
5	配合人员	2	负责协助塔吊及操作人员对材料的运输工作。	

3.3材料准备

3.3.1钢管

钢管采用外径48mm,壁厚3.5mm的管材，钢管表面应平直光滑，不应有裂缝、结疤、分层、错位、硬弯、毛刺、压痕和深的划道。进场钢管应有产品质量合格证，钢管上严禁打孔并必须涂有防锈漆。本工程所使用的钢管在进场第一次使用前，对钢管、扣件及

紧固件进行外观检查，并抽取扣件样本进行力学性能和扭矩指标复验，不合格的扣件不 得使用。

3.3.2扣件

扣件为可锻压铸扣件，有直角扣件、旋转扣件、对接扣件，其材质应符合现行国家标准《钢管脚手架扣件》GB15831的规定，并且要有生产许可证、法定检测单位的测试报告和产品质量合格证，不得使用严重锈蚀、有裂缝、变形的扣件，出现滑丝的螺栓必须更换。扣件要进行防锈处理。扣件应经过65N·m扭力距试验，各部位不应有裂纹。

3.3.3脚手板

脚手板采用4000×250×50mm规格的标准木跳板，木脚手板上不得有腐朽、裂缝、斜纹。其材质应符合现行国家标准《木结构设计规范》GB50005二级材质的规定。木脚手板使用前为防止破裂损坏，在距跳板两端8cm处用8#铅丝紧箍两道并钉固。

3.3.4多层板

采用15mm多层板外围护防护，必须使用正规厂家的产品。

3.3.5安全网

安全网采用2000目密目式绿色安全网，安全网在出厂前，必须有国家指定的监督检测部门批量验证和检验合格证，已使用过的安全网必须经过检查和试验合格后方可使用，超过使用期限的安全网严禁使用。安全网在储运中，必须通风、遮光、隔热，同时要避免化学物品的侵蚀，搬运时禁止使用钩子。

3.3.6工字钢及U型钢筋拉环

悬挑钢梁采用18号工字钢，工字钢尺寸及性能必须满足规范《碳素结构钢》GB/T700要求且有相应的出厂合格证书，质量检验证明等。

预埋材料用直径为16mm 的圆钢环，采用冷弯成型，螺纹丝扣采用机床加工并冷弯成型，不得采用板牙套丝或挤压滚丝，U形钢筋环内加设两根1.5m长，直径18的HRB335级钢筋。具体做法如下图：

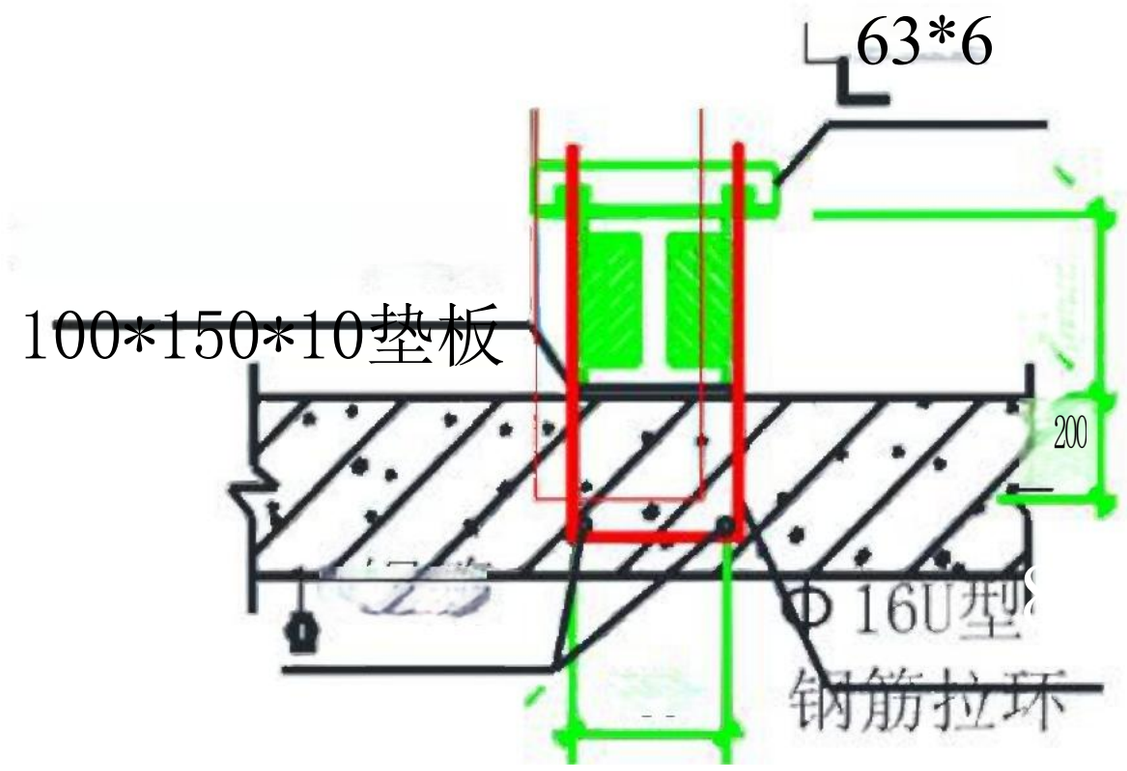


图3-1悬挑钢梁U型螺栓固定构造

3.3.7钢丝绳

卸荷采用6×19+1钢丝绳，工程抗拉强度1570,直径**中16.0mm。必须采用专业厂家**生产的钢丝绳，且有相应的材质证明，出厂合格证书，质量检验证明等，注意钢丝绳不能有断股、断丝等情况。必须选用与钢丝绳直径配套的钢丝绳夹头。

3.3.8锚环

梁上设**中**20拉环地锚，采用HPB335级钢筋。

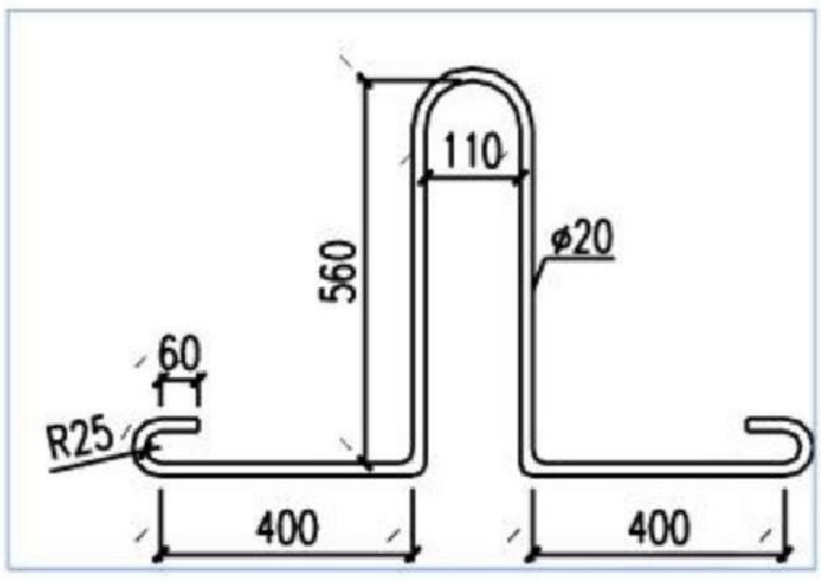


图3-2钢丝绳拉环构造

3.5机具准备

施工用具：电动扳手，梅花扳手；安全防护用具：安全带、安全帽。

4.施工安排

表4-1

搭设部位	计划搭设时间	计划拆除时间	使用天数
1层-6层 (第一步搭设)	2014年04月23日	2014年11月19日	211
7层-11层 (第二步搭设)	2014年06月18日	2014年12月14日	180
12层-15层 (第三步搭设)	2014年08月02日	2015年01月20日	172
16层-18层 (第四步搭设)	2014年09月25日	2015年04月14日	203

5.施工工艺

5.1悬挑脚手架设计参数

表5-1

层数	搭设高度 H(m)	立杆纵距 1.(m)	立杆横距 1b(m)	步距 h(m)	小横杆间距 1。(m)
F1 ～ F18	19.5m(单次最高)	1.5	1.05	1.8	0.75
	施工荷载标准值 KN/m²	连墙件 设置	连墙件 间距	内立杆离结构距离a(m)	脚手板 铺设层数

	3	抱柱+抱梁	两步三跨	0.3	2

5.2悬挑脚手架搭设工艺

5.2.1悬挑脚手架搭设步骤

埋设预埋环→浇筑楼板混凝土→安装工字钢梁→立杆定位→搭设扫地杆→竖立杆并与扫地杆扣紧→装扫地横向水平杆，并与立杆和扫地杆扣紧→装第一步纵向水平杆并与各立杆扣紧→安第一步横向水平杆→安第二步纵向水平杆→安第二步横向水平杆→加设临时斜撑杆，上端与第二步纵向水平杆扣紧(装设与柱连接杆后拆除)→安第三、四步纵向水平杆和横向水平杆→安装二层与柱拉杆→接立杆→加设剪力撑→铺设脚手板，绑扎防护及档脚板、立挂安全网。

5.2.2悬挑架搭设要求

1、平面布置：立杆纵向间距1.5m,横向间距1.05m,内排立杆距离建筑物的距离为0.3m。立杆与大横杆必须用直角扣件扣紧，不得隔步设置和遗漏，且立杆的直接头应相互错开0.5个节长，其接头距大横杆的距离不大于步距的1/3。

2、立面布置：大横杆步距1.8m,上下横杆的接长位置错开布置，错开距离不小于纵距的1/3,剪刀撑要求满设，并沿架高连续布置，斜杆与立杆接触部位均用旋转扣件扣紧，其与水平杆的夹角在45°~60°之间，剪刀撑的节点应在同一水平和垂直线上，其接长必须用搭接，搭接长度不小于1.0m,且不少于三个扣件，除在两头与立杆和大横杆连接外，中间还增加2~4个节点。立杆和大横杆交点处必须设小横杆。

3、在挑架楼板上设φ16拉环地锚，拉环内横穿18#工字钢挑梁，间距1.5m,悬挑长度1.5m,锚固长度2.7m。型钢水平间距排设不大于1.5米，遇阳角处大于1.5米小于2.25米的地方，型钢锚固长度3.3m,安放型[16a 号槽钢钢横梁。

外围剪力墙浇筑时预留200 mm ×300mm 预留洞，作为穿墙悬挑梁用在墙体施工时留设，避免支搭悬挑钢梁时剔凿，留洞应尽量避开主筋和墙体暗柱，浇筑混凝土过程中，派专人看护。悬挑钢梁放入预留的锚环或预留墙洞内后必须用木楔子楔实、楔紧，保证悬挑钢梁牢固，不晃动。结合设计图纸要求，当预留洞尺寸>200mm 时，墙体水平筋应尽量避开洞口敷设，若将水平筋切断则应设置洞口加筋。

结构施工时，按本方案的要求预埋各种预埋件，预埋位置必须准确，位置偏差不超过10mm。悬挑梁末端采用预埋两道U型锚环固定，梁末端头距预埋环间距200mm,锚拉环采用Φ 16钢筋。拉环埋在楼板下铁下侧，在弯钩处各加一根18钢筋，锚固钢筋长

1500mm。（详图3-1）

具体如下图：

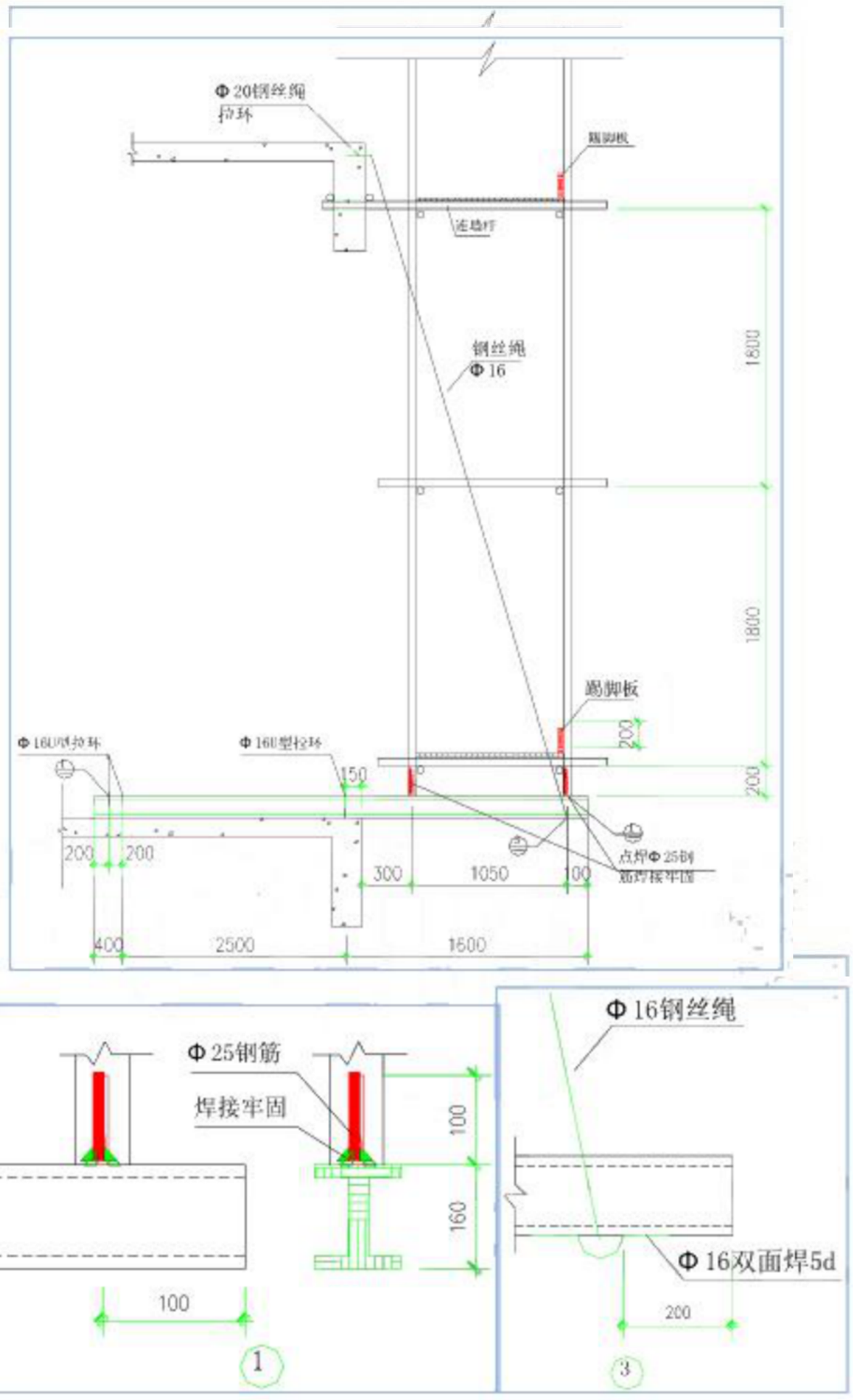


图5-1悬挑脚手架基础

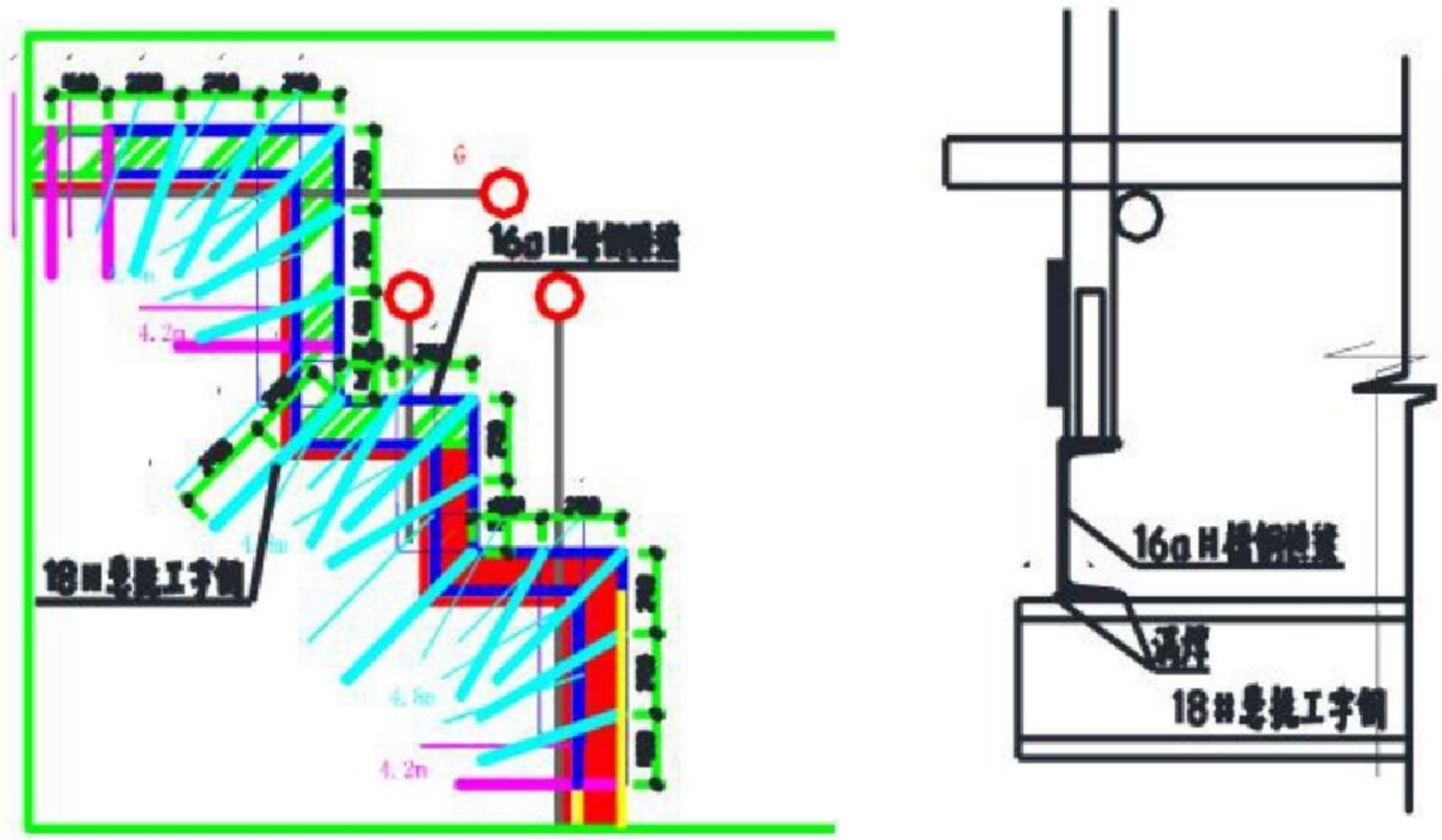


图5-2悬挑脚手架转交基础

在钢梁端头设置钢丝绳斜拉结构造做法，直径16mm 钢丝索拉接。埋件上层采用Φ20钢筋制作吊环形式，锚固长度不得小于30d。在钢梁悬挑端头焊钢环，具体见上图节点3,同时采用钢丝进行张拉，钢丝绳夹的使用方法如下图：

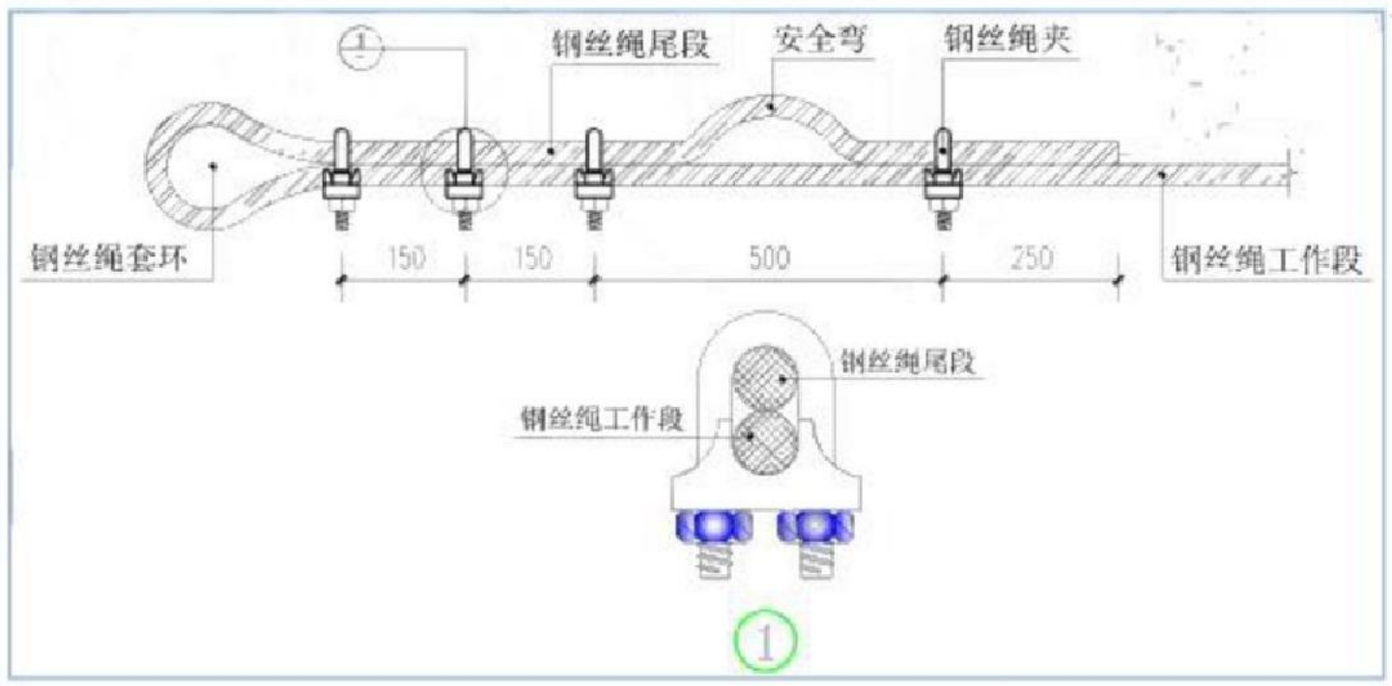


图5-3钢丝绳卡环设置意图

5.3脚手架构造要求

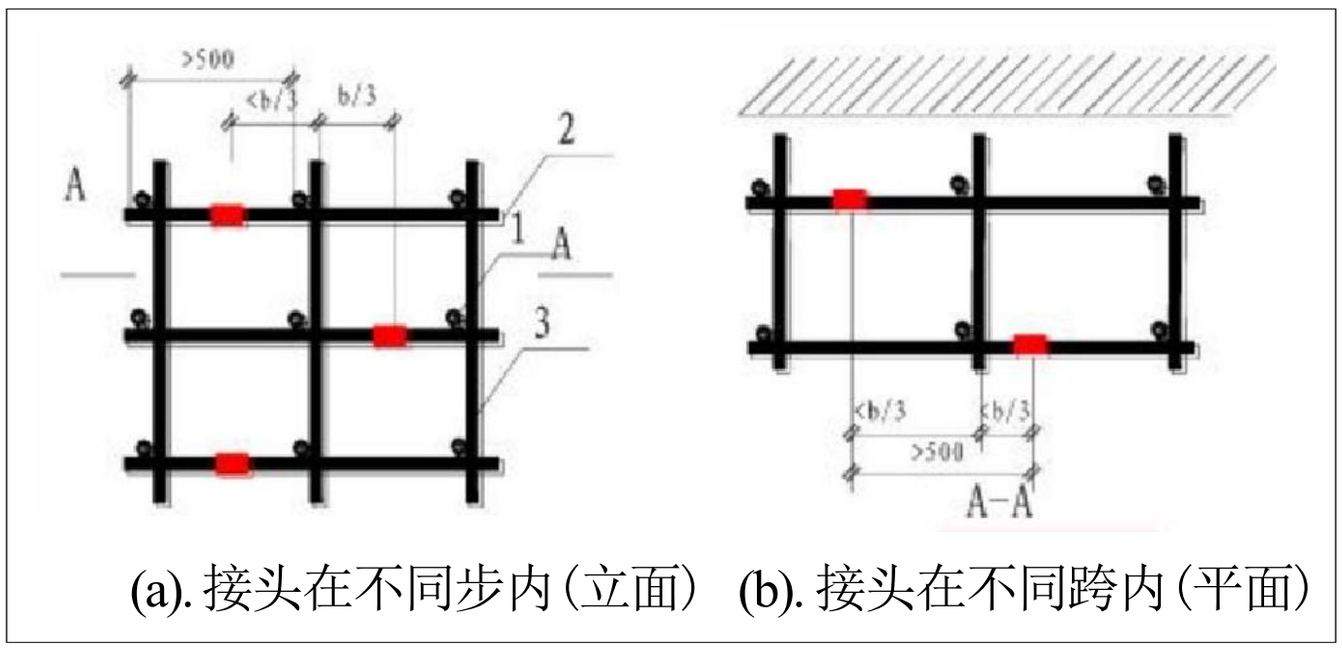
5.3.1立杆

立杆上的对接扣件应交错布置，两相邻立杆接头不应设在同步同跨内，两相邻立杆接头在高度方向错开的距离不应小于500mm,各接头中心距主节点的距离不应大于步距的1/3,同一步内不允许有二个接头。立杆底脚必须设纵横向扫地杆，扫地杆距地不大于200mm。

5.3.2大横杆

脚手架必须设置纵、横向扫地杆，纵向扫地杆应采用直角扣件固定在距垫板不大于

200mm处的立杆上，横向扫地杆应采用直角扣件固定在紧靠纵向扫地杆下方的立杆上。当立杆基底不在同一标高时，必须将高处的纵向扫地杆向低处至少延长两跨与立杆固定，高低差不大于1m, 靠边坡上方的立杆距边坡的距离不小于0.5m。详见下图：



(a). 接头在不同步内(立面)　(b). 接头在不同跨内(平面)

图5-4水平杆接头设置示意图

水平杆接长使用对接扣件连接，对接扣件交错布置两根相邻纵向水平杆的接头不得设置在同步或同跨内，不同步或不同跨两个相邻接头在水平方向错开的距离不得小于0.5m。各接头中心至最近主节点的距离不得大于纵距的1/3(0.5m)。纵向水平杆要求设置在立杆内侧，长度不宜小于三跨。

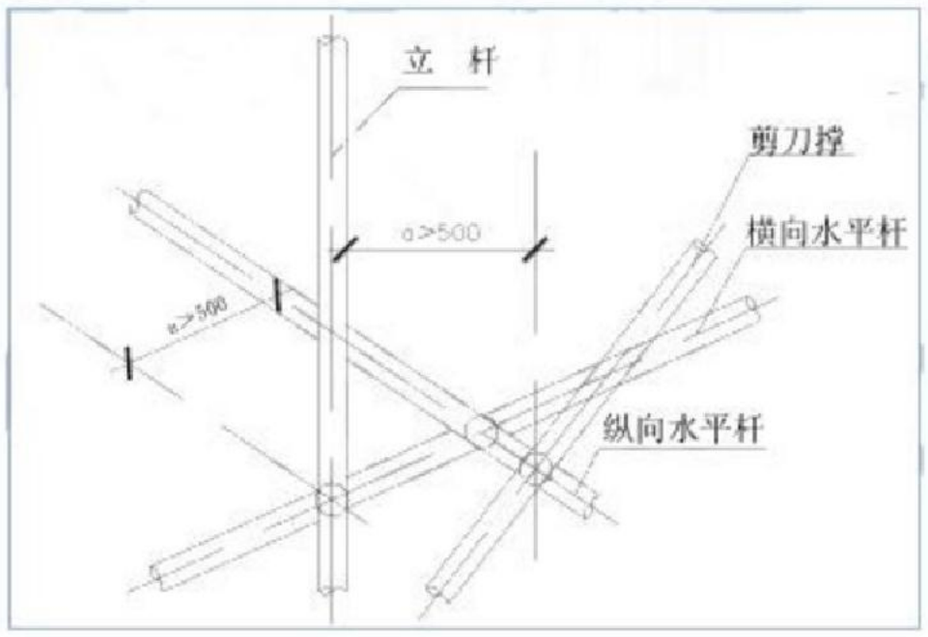


图5-5脚手架主节点设置示意图

5.3.3小横杆

贴近立杆布置，搭于大横杆之上并用直角扣件扣紧。在相邻立杆之间根据需要加设1根或2根。在任何情况下，均不得拆除作为基本构架结构杆件的小横杆。小横杆间距不大于1.5m(主节点处必须设置一根水平小横杆，采用直角扣件扣接严禁拆除)。

在外侧立面上要求小横杆外露部分全部在同一竖向平面内，不得出现参差不齐现象。

5.3.4剪刀撑

剪刀撑的位置从脚手架两端开始沿高度设计连续剪刀撑，剪刀撑用φ 48钢管搭设，

每剪刀撑宽度不小于4跨，且不小于6m斜杆与地面夹角取45～60度范围内，最下面的斜杆与立杆的连接点离地面不大于0.5mm,剪刀撑斜杆接长采用搭接(搭接长度1.0m),剪刀撑斜杆应用旋转扣件固定与之相交的剪横向水平杆的伸出端或立杆，上旋扣件固定与之相交的横向水平杆的伸出端或立杆，上旋转扣件中心线至主节点的距离不宜大于0.15mm。为保证架子的稳定，搭设剪刀撑时，将斜杆间距的扣在立杆上和小横杆的伸出部分上。剪刀撑斜杆用旋转扣件固定在与之相交的横向水平杆的伸出端或立柱上，旋转扣件的中心轴线距主节点的距离必须小于150mm。

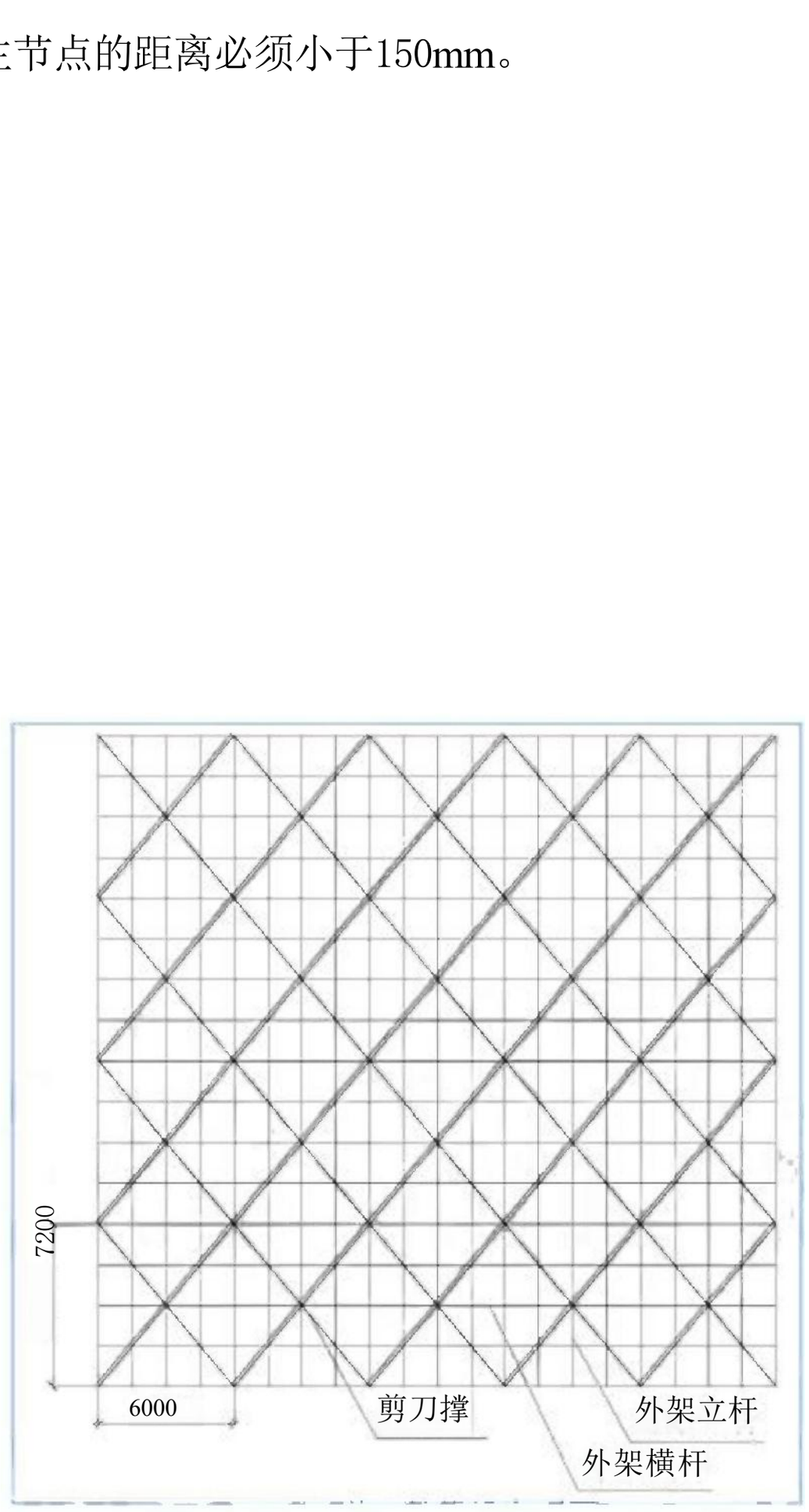


图5-6脚手架剪刀撑设置示意图

剪刀撑在外侧立面整个长度和高度上连续设置，剪刀撑上下通长连续，斜杆与地面成45度角。剪刀撑除两端用旋转扣件与脚手架立杆或大横杆扣紧外，在其中间要增加

2-4个扣结点。剪刀撑的杆件连接采用搭接，其长度≥1.0m,并用不少于3个旋转扣件 固定，如下图：

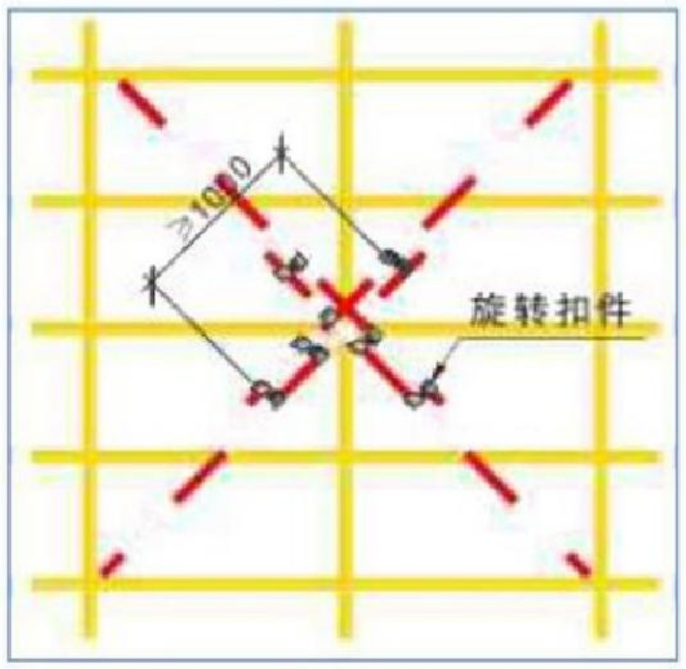


图5-7剪刀撑搭接设置示意图

5.3.5连墙杆

为了便于施工，本工程采用刚性连墙件，连墙件水平方向在每个框架柱处设置，当框架柱距离大于6m时(本工程跨度7.5m),必须在框架梁上(对于悬挑部分，在楼板上预埋地锚增加拉接点)预留刚性杆连接孔，具体见下图。保证每道连墙件的距离不大于6m;连墙件高度方向每层均设置，垂直间距不应大于建筑物的层高，并不应大于4m(两步)。连墙件与外科住院楼结构柱拉结牢固，采用扣件连接的方式。连墙杆内外两个受力方向均应采用不少于两个直角扣件固定。在与结构柱拉接时，柱两侧的小横杆使用长杆，作为连接件与框架紧锁相连，以保证脚手架的整体稳定性。

刚性连墙件设置为二步三跨，采用矩形布置。考虑到本工程工期紧、任务重，所以本工程的连墙件施工采用抱柱与抱梁结合的方式。

连墙件与结构梁拉结，采用预留 DN65 孔，钢管穿过预留套管利用扣件与横向钢管锁死，具体方法详见下图：

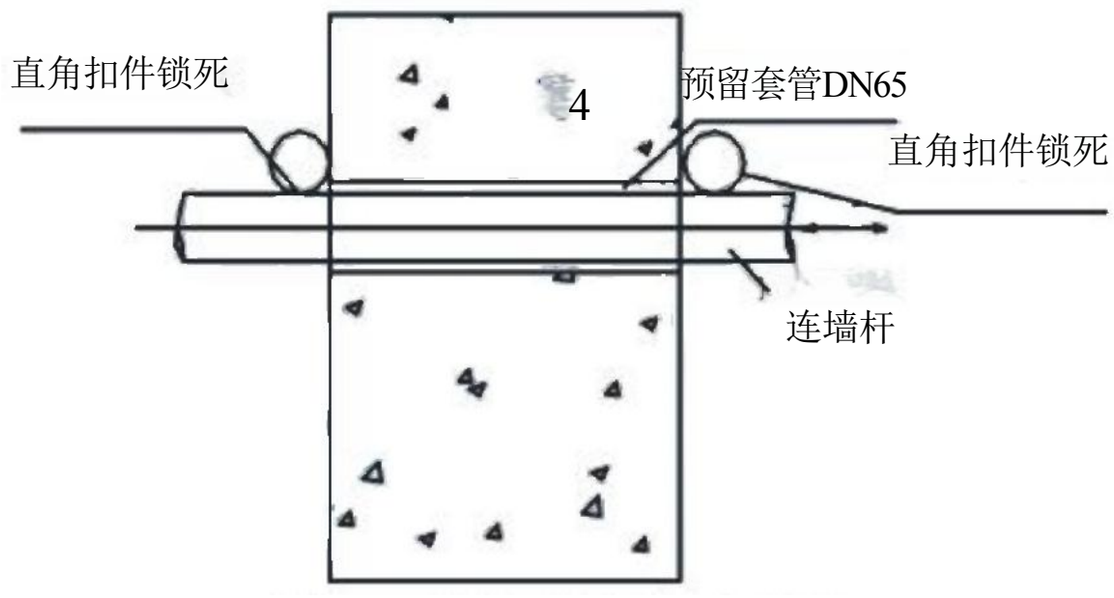


图5-8连墙件设置示意图

连墙件与结构柱拉结牢固，采用扣件连接的方式。连墙杆内外两个受力方向均应采用不少于两个直角扣件固定。在与结构柱拉接时，柱两侧的小横杆使用长杆，作为连接件与框架紧锁相连，以保证脚手架的整体稳定性(见下图)。在柱位置连墙件按照每步

一锁方式。

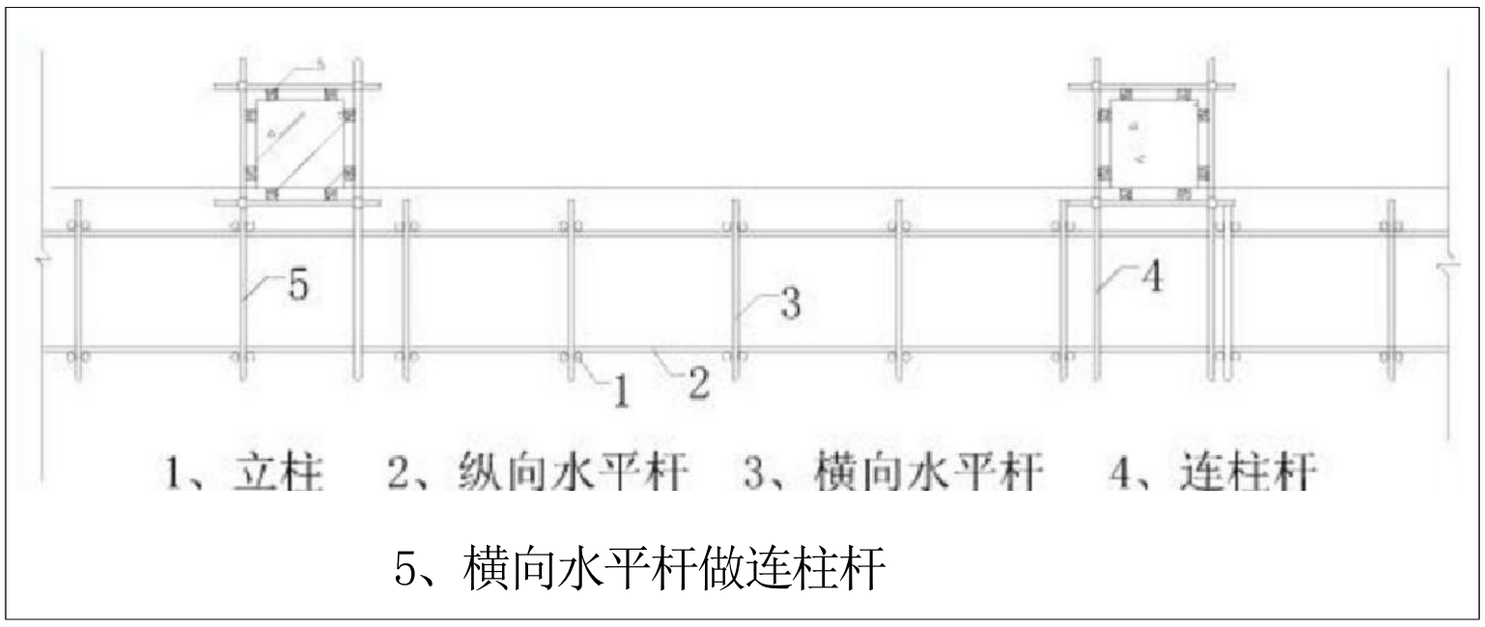


图5-9框架结构连墙杆件与框架柱构造平面布置

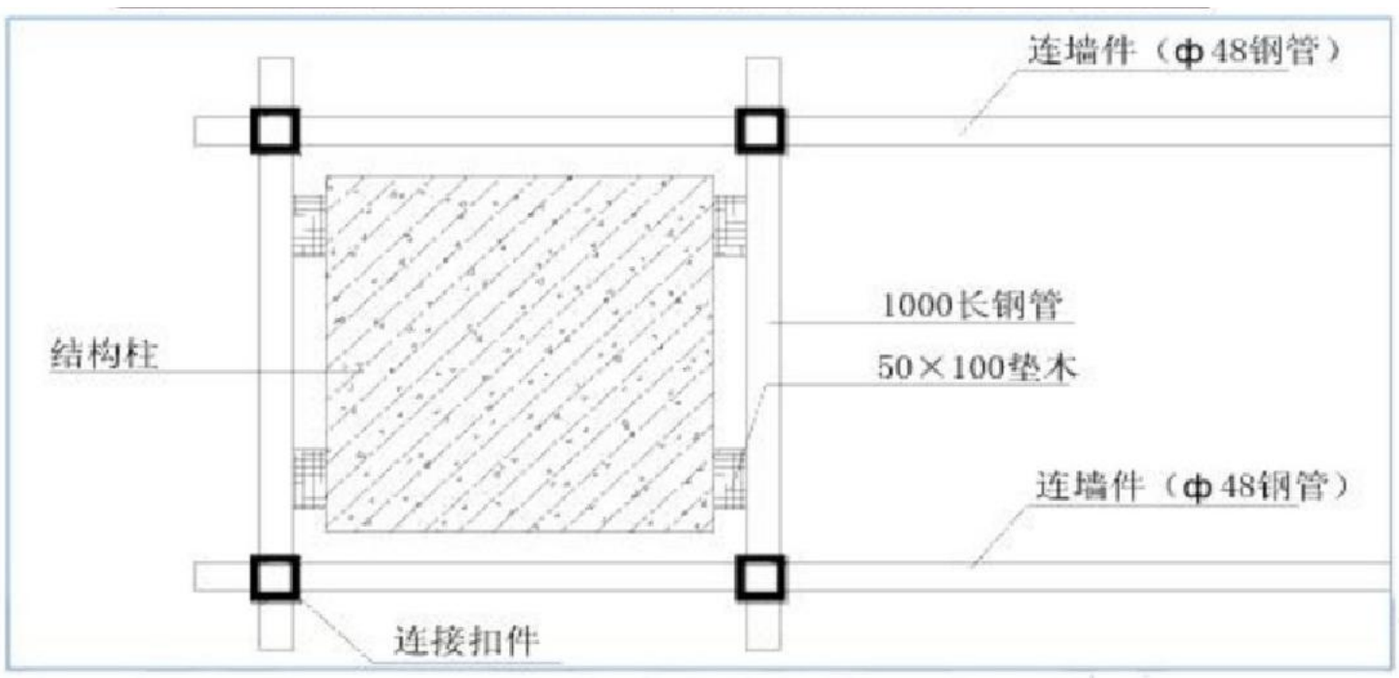


图5-10连墙杆件与柱拉结做法

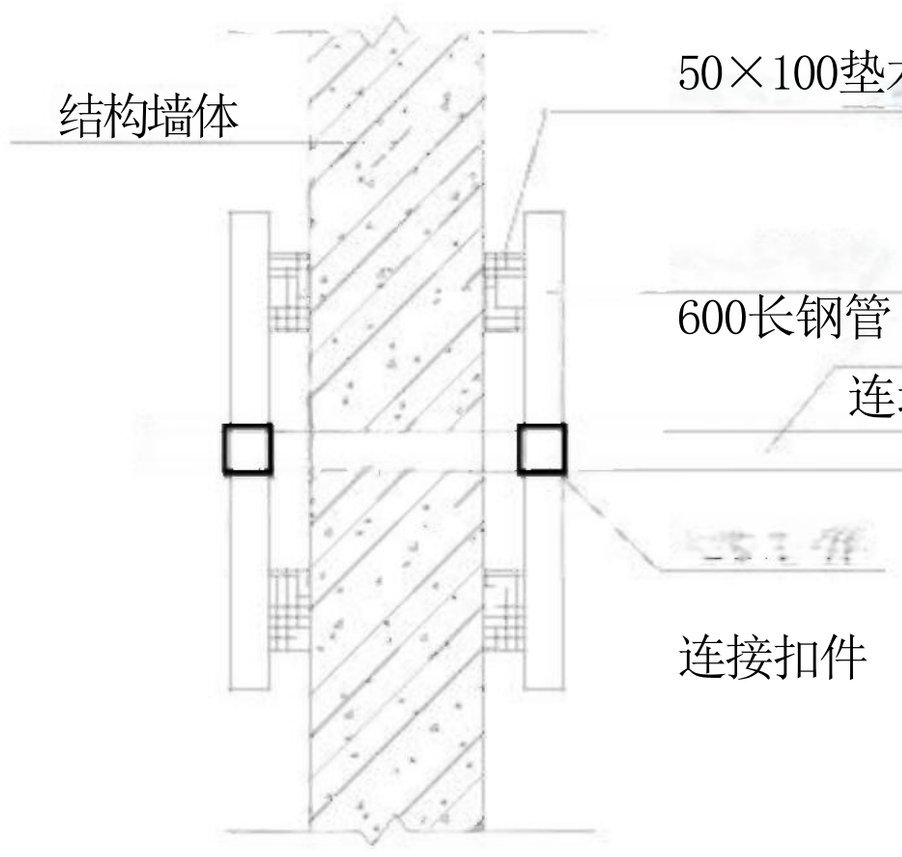


图5-11单杆穿墙(梁)夹固定做法

5.3.6脚手板铺设

5.6.1脚手板采用平铺，对接端头距横向水平杆不得小于150mm。

5.6.2每块脚手板应设置在三根横向水平杆上，搭接时接头必须支在横向水平杆上。

5.6.3脚手架的操作面必须满铺脚手板和挡脚板，加设一道护栏，栏杆设在外排立杆内侧，居中设置，不得有空隙、探头板和飞跳板。脚手板应铺设严密、牢固、平稳，靠墙一侧脚手板离墙面不大于150mm,两端用10#铁丝固定牢固。脚手架外侧立面满挂密目安全网，安全网必须用16#铁丝与脚手架大横杆连接严密牢固。每两层加设一道水平安全网。

5.6.4作业层脚手板至少跨越三根横向水平杆，脚手板两端与水平杆固定牢固。脚手板对接平铺时接头处必须设两要横向水平杆，脚手板外伸长度应控制在150mm左右。详见下图：

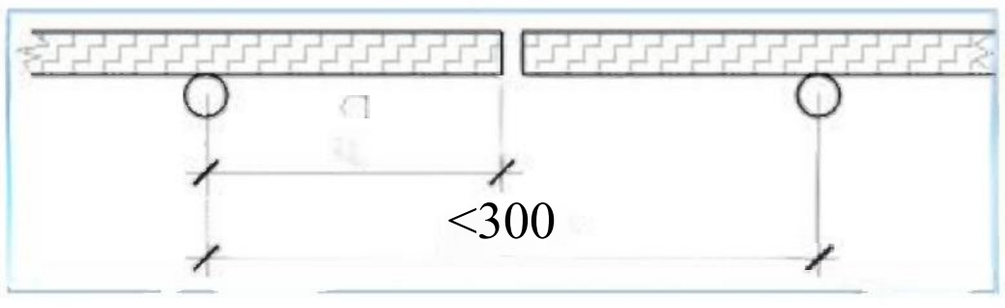


图5-12脚手板设置示意图

5.6.5操作面处的脚手板铺设至内侧立杆外侧，保证作业面距结构边不大于300mm。拐角处两个方向的脚手板重叠放置，避免出现探头及空挡现象。

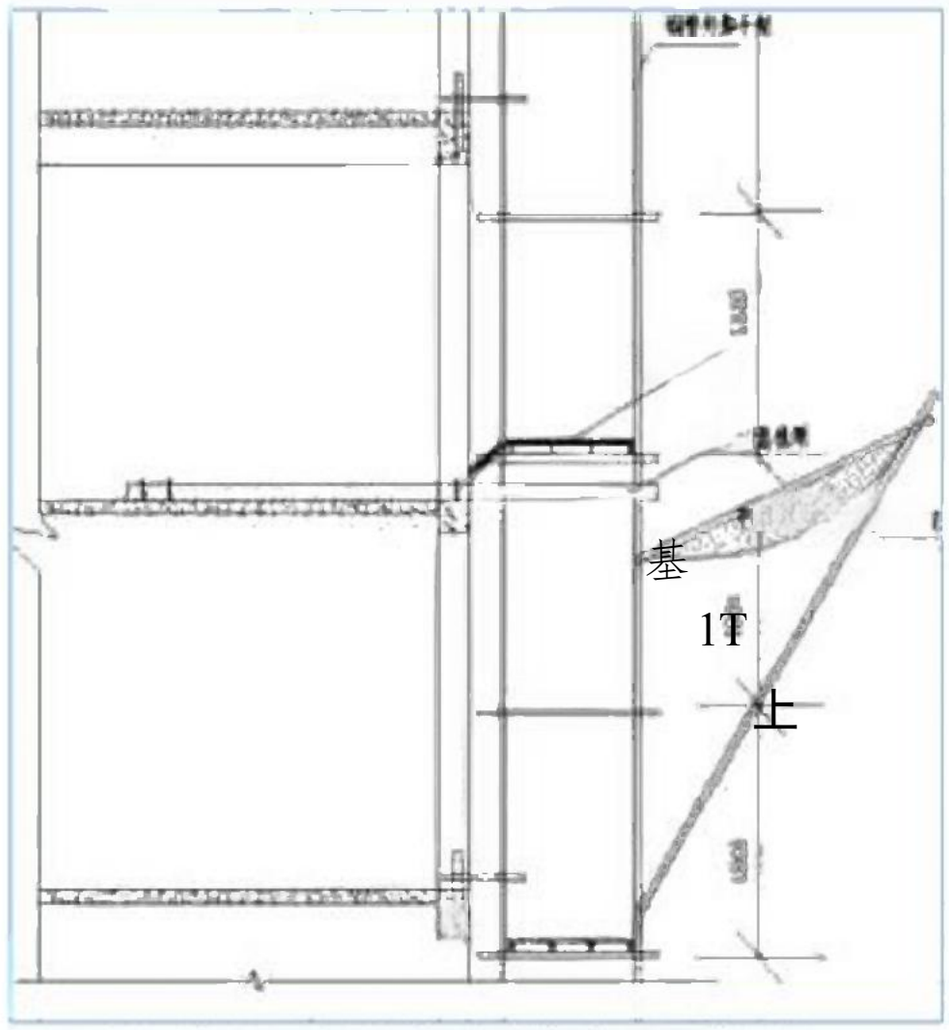
5.3.7安全防护

1)栏杆和挡脚板均应搭设在外立杆的内侧，栏杆设置高度0.6、1.2m;挡脚板高度不少于180mm,每3层设置一道200高警示带。

2)钢管表面涂刷黄色油漆，剪刀撑和警示带表面涂刷红白警示漆。悬挑型底部设置硬质防护，工字钢涂刷红白警示漆。钢脚手架外立杆内侧满挂密目安全网，用4mm镀锌铁丝绑扎牢固，不留缝隙，四周应交圈。

3)通安全入口设置在建筑物西侧位置(拟建建筑西侧大门厅位置),入口处设安全通道并搭设保护棚，保护棚上满铺双层脚手板，两层脚手板相隔0.5mm,并在入口处明显位置挂安全警示标识。高度4m, 宽度为4.5m,长度不小于6m,出建筑物外墙皮。立杆桁架间距1.5m。两侧用密目网封闭严密，非出入口和通道两侧必须搭设围栏并用安全网封严，严禁穿行。

4)悬挑脚手架架体底部采用硬质防护封闭，工字钢下口设置一道平网，具体见立面图，要求平网设置封闭交圈，外口上翘，网口交缝密实。



5.3.8防雷接地

本工程脚手架接地、避雷措施执行《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46 标准。避雷针与大横杆连通、接地线与整栋建筑物楼层内避雷系统连成一体的措施。

外科住院楼共设置6根避雷针，避雷针采用Φ 16镀锌钢筋制作，长度为1m,设置在外架四角脚手架立杆上，并将所有最小层的大横杆全部连通，形成避雷网络。引下线采用Φ 12圆钢，将立杆与整幢建筑物楼层内避雷系统(即框架柱主筋)连成一体，接触处采用可靠焊接，焊完后再测定电阻，要求冲击电阻不大于40。

接地线与建筑物楼层内避雷系统的设置按脚手架的长度不超过50米设1个，位置不得选用人员经常出入的地方，以避免跨步电的危险，防止接地线遭机械伤害。两者的连接采用焊接，焊接长度要大于2倍的扁钢长度。

5.4脚手架的检查、验收

5.4.1验收内容

1、脚手架用钢管必须有产品合格证及检测报告。

(1)表面应平直光滑、不应有裂纹、分层、压痕、划道和硬弯。

(2)外径允许偏差为±0.5mm,壁厚允许偏差为±0.36mm。

(3)端面应平整，偏差不超过1.7mm。

(4)钢管外表面锈蚀深度允许偏差为小于等于0.18mm。

2、扣件必须有产品合格证及检测报告

（1）扣件与钢管的贴合面必须严格整形，应保证与钢管扣紧时接触良好。

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/138016026064006123