

一、编制依据

因本工程(B1—B11轴)层高为9.5m,施工当前净高9.65m(-0.15m~+9.5m)属于超高模板支撑体系,所以根据结构特点专门制定本模板施工方案,编制的主要依据如下:

(1)、本工程施工图纸

(2)、本工程施工组织设计

(3)、现行建筑施工手册

(4)、建筑施工计算手册 2004 版

(5)、建筑工程模板施工手册

(6)、脚手架施工手册

(7)、《建设工程安全生产管理条例》 国务院令 第 393 号

(8)、《混凝土结构工程施工及验收规范》 GB50204 —2002

(9)、《建筑施工高处作业安全技术规范》 JGJ80 —91

(10)、《施工现场临时用电安全技术规范》 JGJ46 —2005

(11)、《建筑施工安全检查标准》 JGJ59 —99

(12)、《建筑结构荷载规范》 GB5009 —2001

(13)、《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》 JGJ130—2001

(14)、《高大模板扣件式钢管支撑体系施工安全管理规定》 闽建建[2007] 32号

二、工程概况

本工程为莆田市重点业余体育学校一综合楼,建筑地点在莆田市,建筑面积4620.8m²,±0.00相当于绝对标高5.90m,桩基础,框架结构,顶板为混凝土楼板,板厚150mm,横轴方向框架梁为400mm×1000mm,纵轴方向为400mm×1000mm,300mm×800mm;框架柱截面尺寸主要为600x600mm,梁、板砼等级为C25、柱砼等级为C30。

三、体系设计

根据现场实际情况,扣件式钢管架确定立杆间距为900mm,大横杆步距为1200mm,设置双排双向剪刀撑,每隔三排立杆设一排纵向剪刀撑,剪

刀撑与地面的交角为 45° 。

3.1 立杆长度：

梁底到首层地面的净高最大为 8.85 米，板底到首层地面的净高为 9.5 米；钢管底下垫 50mm 厚木板，可调顶托不得超过 300mm 选用 $\Phi 4.8 \times 3.5$ mm 钢管进行搭设。

3.2 立杆布置：

距梁底距梁边 25mm 设置立杆，然后从梁边立杆向中间均分，立杆连接采用对接的方式，具体布置见立杆平面布置图。

由于为高架支模，要求立杆接头采用对接扣件连接，立杆与大横杆采用直角扣件连接。接头交错布置，两个相邻立柱接头避免出现在同步同跨内，并在高度方向错开的距离不小于 50cm；各接头中心距主节点的距离不大于 40cm

3.3 横杆布置

距底座 200mm 设置第一根大横杆，按步距 1200mm 向上排，在立杆顶部以下 300mm 处必须设置一道大横杆。大横杆连接采用对接的方式。大横杆置于小横杆之下，在立柱的内侧，用直角扣件与立柱扣紧；其长度大于 3 跨、不小于 6m，同一步大横杆四周要交圈。位于楼梯的架子，纵横向扫地杆至少伸至超过邻近的第三根立杆。（见附图）

3.4 剪刀撑布置：

剪刀撑与地面的交角为 45° ，立面剪刀撑每隔 3 排立杆设置一道，剪刀撑在外侧立面整个长度和高度上连续设置，采用搭接的方式连接，搭接长度为 1500mm，采用 3 个旋转扣件固定，端部扣件盖板的边缘至杆端距离为 100mm，两相邻接头距离不小于 500mm。

3.5 龙骨布置:

板主龙骨采用 $50 \times 100\text{mm}$ 的方钢管, 沿南北方向通常布置, 主龙骨与立杆中心线要对齐, 与顶托连接处用木楔楔紧, 见附图。板次龙骨采用 $50 \times 100\text{mm}$ 方木, 板下间距 300mm

梁主龙骨采用 $50 \times 100\text{mm}$ 的方钢管, 沿南北梁宽(既平行梁长) 方向通常布置, 主龙骨与立杆中心线要对齐, 与顶托连接处用木楔楔紧, 见附图。梁次龙骨采用 $50 \times 100\text{mm}$ 方木, 板下间距 300mm 在梁下加密到 150mm 次龙骨铺设前要提前刨平为统一几何尺寸。

3.6 模板铺设:

首先铺设梁底模, 然后进行调平(起拱要求), 梁侧模与梁底模位置关系见节点图, 板底模中心位置下立一根 $100 \times 100\text{mm}$ 方木, 方木支立在次龙骨上(见节点图)。

3.7 其他

错误! 未找到引用源。撑架必须与已浇注完的柱形成抱柱连接, 以增加支架的稳定性。

错误! 未找到引用源。所有杆件(立杆、水平杆、斜杆) 之间相接处均应用扣件连接紧固(拧紧扭力距为 $40-60\text{N}\cdot\text{m}$)。

四、质量要求

a) 所有钢管表面应平直顺滑, 不得有裂缝、结疤、分层、错位、硬弯、刺和压痕。

b) 扣件不得有裂纹、气孔, 不宜有缩松、砂眼等缺陷。

c) 立杆支立前要弹好线, 垫好通长 50mm 脚手板, 并加垫底座。

d) 架子搭设必须成排成行, 垂直度偏差不大于 50mm 。

e) 扣件的活动部位应能灵活转动, 旋转扣件的两面旋转面间隙应小于 12mm 。

f) 水平杆、立杆采用对接、交错布置, 相邻杆件接头不能设在同步

同跨内。

- g) 架子与结构柱采用刚性连接，水平横杆梁、墙处必须紧靠。
- h) 架子搭设时，每搭一步都要进行检查正立杆垂直度和步距。

支架搭设的允许偏差和检验方法

项次	项目		技术要求	允许偏差 Δ (mm)	示意图	检查方法与工具
1 1	地 基 基 础 地 基 基 础	表面	坚实平整			观 察 观 察
		排水	不积水			
		垫板	不晃动	-10		
		底座	不滑动 不沉降			
	最后验收垂直度			±120		用经纬仪
搭设中检查偏差的高度(m)						
H=2				±7		
H=10				±20		
H=18				±40		
间 距	步 距			±20		钢 板 尺
	纵 距			±50		
	横 距			±20		
纵 向	一根杆的两端			±20		水平仪或

水平 杆高 差	同跨内两根纵向水平杆高差		±10		水平尺
---------------	--------------	--	-----	--	-----

五、安装施工

5.1 柱模板安装

5.1.1 柱模板施工工艺

柱模板安装顺序是：安装前检查 → 刷脱模剂 → 模板安装 → 安装柱箍 → 全面检查校正 → 整体固定 → 柱头找补

5.1.2 施工操作要点

柱模板安装前，必须在楼板面放线、验收，放线时应弹出中心线、边线、支模控制线，同时进行校正和支撑固定，这是保证柱子垂直度、防止轴线位移的关键工序。

为防止柱子模板根部浇筑混凝土时漏浆，支模前应在楼面柱子根部用 1:2 水泥砂浆找平。

柱模安装完毕后，将柱模内用气泵清理干净，封闭清理口，办理柱模预检。

5.1.3 柱模板安装图

5.2 梁板模板安装

5.2.1 梁板模板施工工艺：

梁板模板安装顺序是：后台配模刷脱模剂 → 梁底模板安装 → 钢筋安绑 → 侧模安装 → 侧模加固 → 安装板主次梁龙骨 → 楼板多层板安装

5.2.2 施工操作要点

顶板排板尽量将整板放在与梁、柱相交处，并且遵循从两边向中间排的原则，将非整板放在中间，以保证边角平直。梁模板排板尽量将长板放在与板、柱相交处，并且遵循从两边向中间排的原则，将非整板放在中间，以保证边角平直。

严格控制梁板模板的起拱率，本工程跨度为 10-20 米，起拱高度宜为

跨度的 2 /1000 起拱线要顺直，不得有折线。

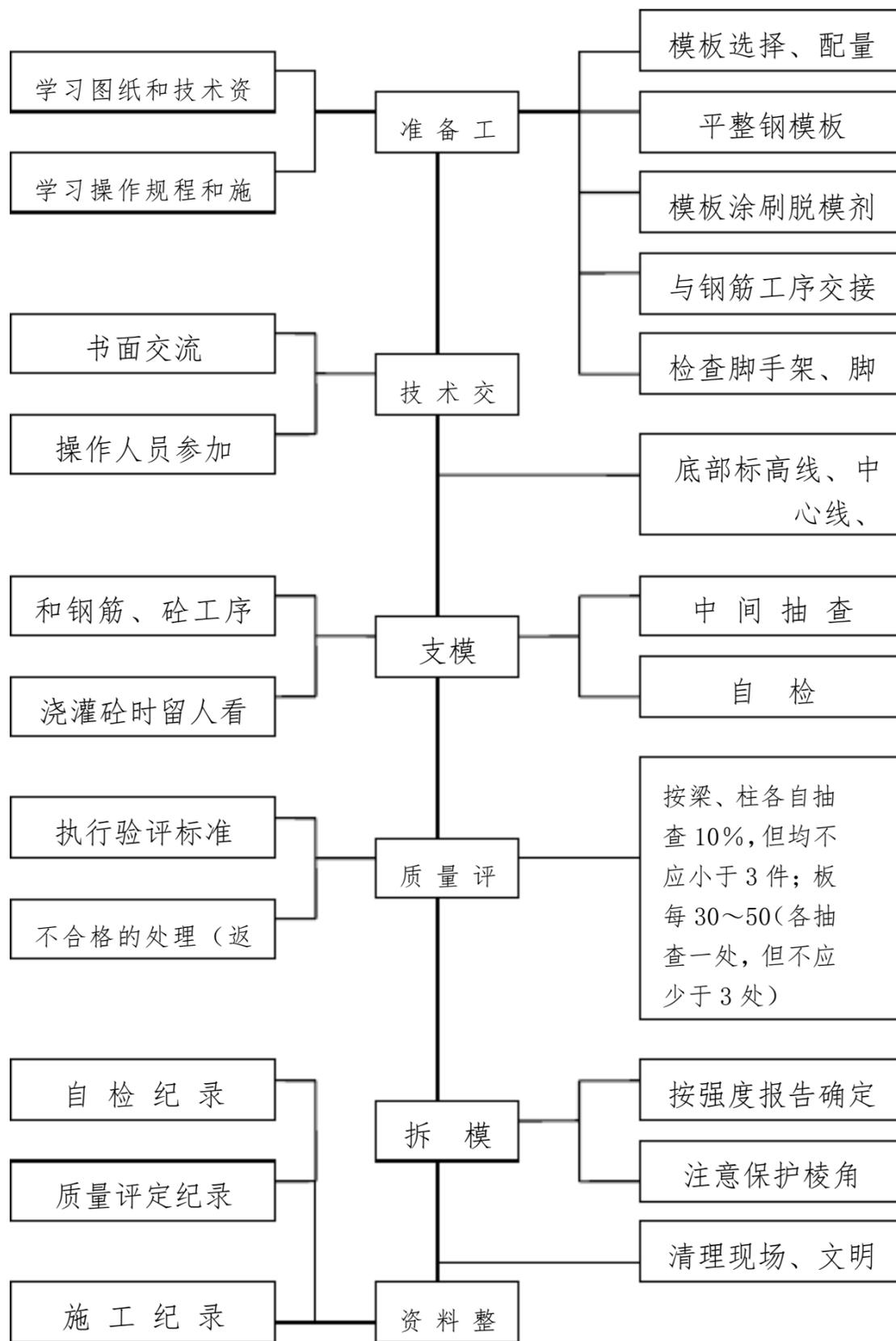
在楼板施工缝留置处，根据板厚放置木档板（即梳子板），在梁上放一木板，其中间要按钢筋位置留切口以通过钢筋。

梁模板的定位，可利用弹在柱侧面的中线或轴线作为定位控制线，梁底模的标高按弹在柱上的标高线进行控制。

模板拼缝采用刮水泥腻子堵缝，避免漏浆。所有模板均涂刷脱模剂。

细部节点图

模板工程质量程序控制



模板成型交流。班组内实行“三检制”，合格后报工长检验，合格后依次报项目土建责任师进行核定，填写预检纪录表格、质量评定表格和报验单，对于模板成型过程中要点真是记载，并向监理报验。每个环节检查出质量问题（不符合本工程方案质量、技术标准及相关规范），视性质、轻重等查处上一环节责任，并由上一环节负责人改正问题。

5.2.2 质量控制注意点

(1) 浇筑砼前必须检查支撑是否可靠、扣件是否松动。浇筑砼时,必须由模板支设班组设专人看模,随时检查支撑是否变形、松动,并组织及时恢复。

(2) 砼吊斗,泵管不得冲击顶模,造成模板几何尺寸不准。

六、混凝土浇筑方法及技术措施

(1) 大截面混凝土浇筑应分层,每层不超过 500mm

(2) 浇筑混凝土时应派专人检查支顶有无松动、倾斜、弯曲,模板、钢筋、预留孔洞、预埋件、插筋等有无位移变形情况,发现问题应立即停止混凝土浇筑,并在已浇筑的混凝土初凝之前修整完毕。

(3) 泵管应用支架垫固放在梁上,不得直接与楼板接触。

七、防止高支模支撑系统失稳的措施

1、浇注梁板混凝土前,应组织专门小组检查支撑体系中各种坚固件的固体程度。

2、浇注梁板混凝土时,派安全员专职观察模板及其支撑系统的变形情况,发现紧固件滑动或杆件变形等异常现象应立即暂停施工,迅速疏散人员,并应立即报告,由值班施工员组织人员,采用事前准备好的 10t 千斤顶,把滑移部位顶回原位,以及加固变形杆件,防止质量事故和连续下沉造成意外坍塌。待排除险情并经施工现场安全责任人检查同意后方可复工。

八、安全生产及文明施工保证措施

(1) 工人须经三级安全教育,考试合格后方可上岗。

(2) 特赦工种必须做到持证上岗,所有证件须符合有关规定。

(3) 进入施工现场人员必须戴好安全帽,高处作业人员必须佩戴安全带,并应系牢。

(4) 全员体检合格.经医生检查认为不适宜高处作业的人员,不得进行高处作业。

(5) 竖向模板和支撑架的支撑部分必须坐落在夯压密实的基土上,压实系数 ≥ 0.94 ,并应设厚度不小于 50mm 的垫板,使其有足够的支撑面积。

(6) 工作前应先检查使用的工具是否牢固,工具用绳链系挂在身上,钉

子必须放在工具袋内，以免掉落伤人。工作时思想集中，防止钉子扎脚和空中滑落。

(7) 安装或拆除 3m 以上的模板，应搭脚手架，并设防护栏杆。

(8) 高处和复杂结构模板的安装域拆除，事先应有切实的安全措施。

(9) 遇六级以上的大风时，应暂停室外的高处作业，雨后应先清扫施工现场，略干不滑时再进行工作。

(10) 二人抬运模板时要互相配合，协同工作。传递模板、工具应用运输工具或绳子系牢后升降，不得乱抛。并在下面标出工作区，用绳子和红白旗加以围栏，暂停人员过往。

(11) 不得在脚手架上堆放大量模板等材料。

(12) 支撑、牵杆等不得搭在脚手架上。通路中间的斜撑、牵杆等应设在 1.8m 高以上。

(13) 支撑过程中，如需中途停歇，应将支撑、搭头、柱头板等钉牢。拆模间歇时，应将已活动悬空的模板、牵杆、支撑等运走或妥善堆放，防止因踏空、扶空而坠落。

(14) 模板上有预留洞者，应在模板安装的同事将洞口防护好。混凝土板上的预留洞，应在模板搭设前将洞口防护好(可预设钢筋网片)。

(15) 拆除模板一般用长撬棒，人不许站在正在拆除模板的下方，在拆除楼板模板时，要防止整块模板掉下，防止模板突然全部掉落伤人。

(16) 在组合模板上架设的电线和使用工具，应用 36V 低压电源或采取其它有效的安全措施。

(17) 高处作业要搭设脚手架或操作台，上、下要使用梯子，不得攀爬模板支撑。不准在梁底模上行走。操作人员严禁穿硬底鞋及有跟鞋作业。

(18) 装拆模板时，作业人员要站立在安全地点进行操作，操作人员要主动避让吊物，增强自我保护和相互保护的安全意识。

(19) 拆模必须一次性拆清，不得留下无撑模板。拆下的模板要清理，堆放整齐。

(20) 在拆柱模前不准将脚手架先拆除。拆除顶板模板前必须划定安全区域和安全通道，将非安全通道用钢管、安全网封闭，并挂“禁止通行”安全标志。操作人员在此区域，必须在铺好跳板的操作架上操作。模板拆

除前必须办理拆模令，并派专人进行监控。

(21) 模板支拆要采取临时加固措施，防止倾倒伤人。

(22) 浇筑砼前必须由业主、监理、施工单位技术、安全等各方共同验收合格。验收中应检查支撑是否可靠、扣件是否松动。浇筑砼时必须由模板支设班组设专人看模，随时检查支撑是否变形、松动，并组织及时恢复。

(23) 浇筑砼时，及浇筑后 24 小时内模板支撑内严禁人员进入。

(24) 在模板及扣件垂直运输时，吊点置必须设合理，以防坠落伤人。模板顶撑排列必须符合施工荷载要求，每平方米支撑数必须根据荷载要求设置。拆模时，临时脚手架必须牢固，不得用拆下的模板作脚手板。脚手板搁置必须牢固平整，不得有空头板，以防踏空坠落。

(25) 经常检查模板吊钩、斜支撑及平台连接处螺栓是否松动，发现问题及时处理。

(26) 木工机械严禁使用倒顺开关。必须设置专用开关箱，及其与开关箱间水平距离不得超过 3m，外壳接保护零线，且绝缘良好。锯片不得有裂纹（使用前检查，使用中随时检查）；且电锯必须具备皮带防护罩、锯片防护罩、分料器，电刨传动轴、皮带必须具备防护罩和护手装置。禁止使用多功能木工机械。使用木工机械严禁戴手套；长度小于 50cm 或厚度大于锯片半径木料严禁使用电锯；两人操作时相互配合，不得硬拉硬拽；机械停用时断电锁好电箱。

(27) 施工机械必须设置防护装置。每台机械必须符合“一机一闸一漏一箱”的强制性规定，电线严禁私拉乱接，必须按规定架空。

(28) 发生触电时，须立即切断电源，然后对触电者进行紧急救护。严禁在未切断电源之前与触电者接触。

(29) 现场木工加工棚全封闭并采取隔音措施，防止噪声污染。

(30) 木工加工棚必须配备足够灭火器及其它（如水桶、铁锹等）灭火器材，并派专人负责管理。下班前对木工棚内外进行检查，防止发生火灾事故。

(31) 工作场所保持道路通畅，危险部位必须设置明显标志。

(32) 高处模板施工特别是施工面外围操作架上必须铺跳板，绑好防护栏杆及踢脚板。在特殊情况下，难以搭设防护架时操作人员须挂好安全带。

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/045133144242011322>