南京启迪科技园扣件式钢管支架高支模专项施工方案

——————————————————————————————————— 作者：
——————————————————————————————————— 日期：

启迪科技园 A2A3q 栋

扣件式钢管支架高支模专项施工方案

一、工程概况：

工程建立概况一览表

工程名称	启迪科技园 A2A3q 栋				
工程地址	南京市江宁区苏源大道与清水亭西路穿插口				
建立单位	南京创启置业				
监理单位	江苏建发建立工程咨询				
设计单位	北京炎黄联合国际工程设计				
施工单位	南京宏亚建立集团				
楼层净高	m	长度	m	宽度	3m、每跨 m

二、编制依据：

1、工程工程施工图；包括与高支模相关的楼层梁板构造图、建筑剖面图等；

2、?建筑施工模板平安技术标准?JGJ162-2021；

3、?建筑施工扣件式钢管脚手架平安技术标准?JGJ130-2021；

4、?建筑构造荷载标准?〔GB5009-2001〕；

5、?混凝土构造工程施工质量验收标准?50204-2002；

6、?木构造设计规程?GB50005--2003；

7、?钢构造设计标准?〔GB50017-2003〕；

8、?建筑工程施工质量验收统一标准?GB50300－2001；

9、?混凝土构造工程施工质量验收标准?50204-2002；

10、参考资料：如?建立工程高大模板支撑系统施工平安监视管理导那么?建质〔2021〕254 号文、?建筑施工计算手册?江正荣著中国建筑工业出版社；?建筑施工手册?第四版中国建筑工业出版社、?建筑施工脚手架实用手册?〔含垂直运输设施〕中国建筑工业出版社；?建筑施工平安检查标准?JGJ59-99 中国建筑工业出版社等。

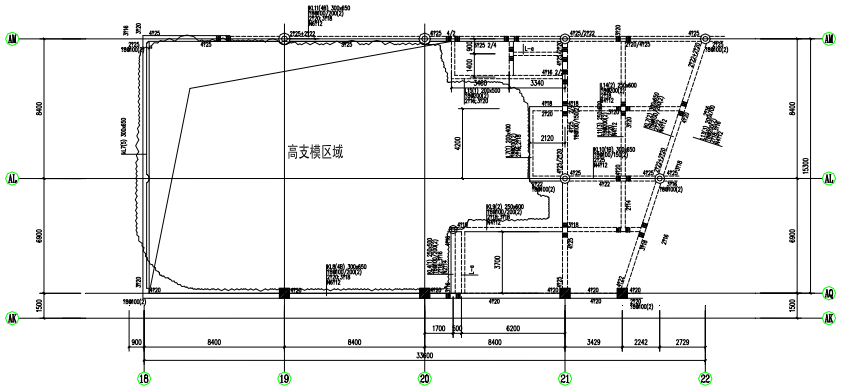
三、高支模部位和方案选择：

根据启迪科技园 A2A3q 栋图纸及工程负责人介绍高支模概况：

1、有关高支模板施工情况：〔A2A3q 楼板现浇砼面积×24=367㎡〕

⑴ 本工程高支模高度范围为三层楼面至屋面层，三层楼面为 120mm 厚 C30

钢筋混凝土地面，平面位置见示意图；



高支模区域平面布置图

⑵ 三四层框架柱先期浇灌完成后再立支模架〔楼层高 m〕；

⑶ 主梁的截面尺寸：主梁为 400mm×1200mm、次梁为 300mm×900mm、边梁为 300mm×650mm；

⑷楼板厚度为 120mm。

2、方案选择

⑴ 高支模采用扣件式钢管脚手架支撑体系和木模板体系。

⑵ 为防止高支模发生整体或局部失稳，必须严格按照?建筑施工扣件式钢管脚手架平安技术标准?安装脚手架。

3、材料选用

⑴ 钢管：钢管材质必须用 A3AY3，并符合 YB243-63 标准，GB/T700-79 中的 3 号钢要求，外径 48 毫米，**壁厚〔不得低于〕**，每 1000 毫米的长度重量为的钢管〔〕，不得有裂缝、变形、凹瘪、弯曲和严重锈蚀现象。〔内外外表锈蚀的深度之和不大于、外表应平直光滑、不应有裂纹、分层、压痕、划道和硬弯，立柱钢管的弯曲 3～4m 长时，不大于 12mm，4～6.5m 时不大于 20mm；各杆件在其端部长度内弯曲偏差不大于 5mm，钢管端面切斜的偏差需在范围内。〕

⑵ 扣件式钢管脚手架应采用可锻铸铁制作的扣件，其材质应符合现行国家

标准?钢管脚手架扣件?〔GB15831〕的规定；采用其它材料制作的扣件，应经试验证明其质量符合该标准的规定前方可使用。

脚手架采用的扣件，在螺栓拧紧扭力矩达 65N·m 时，不得发生破坏。

⑶ 楼板及梁模板：16mm 以上厚木胶合夹板。

⑷ 采用 45×95mm 木枋。

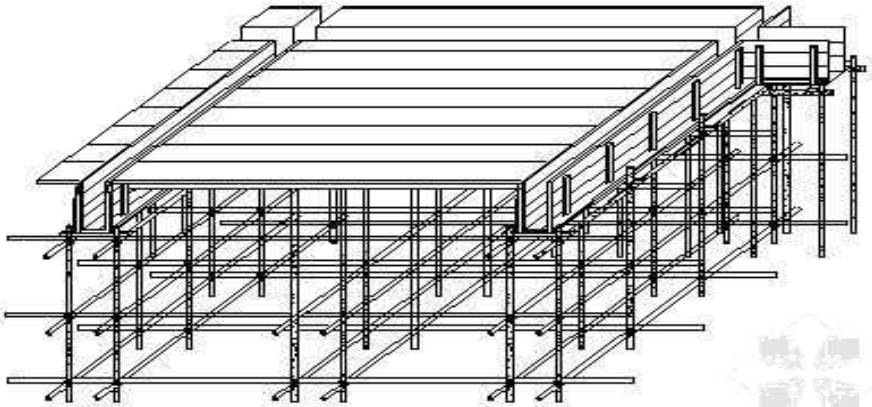
⑸ 水平加固杆、扫地杆：钢管外径 48 毫米，**壁厚〔不得低于〕**。

⑹ 对拉螺杆采用 Φ14 普通螺杆，加套塑料套管。

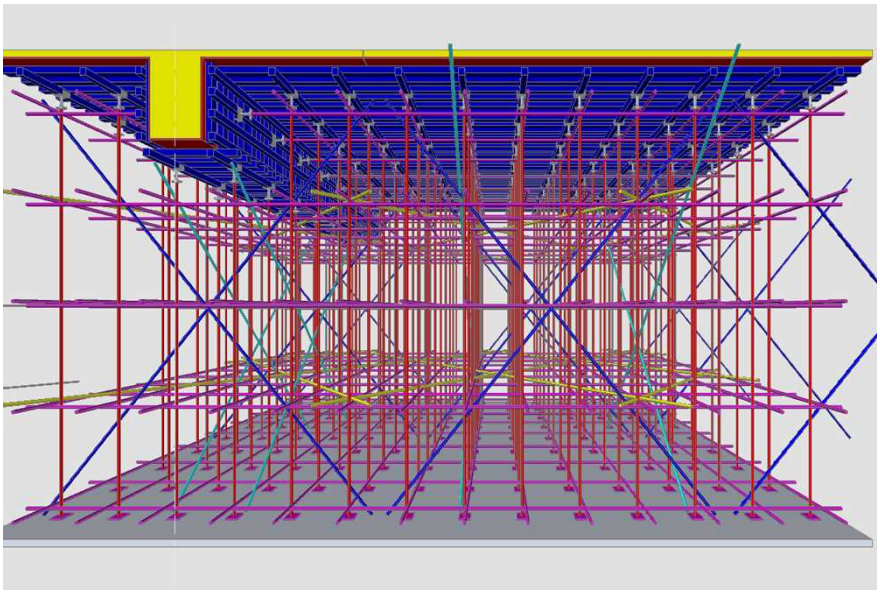
⑺ 梁侧面的围檩均采用双钢管。

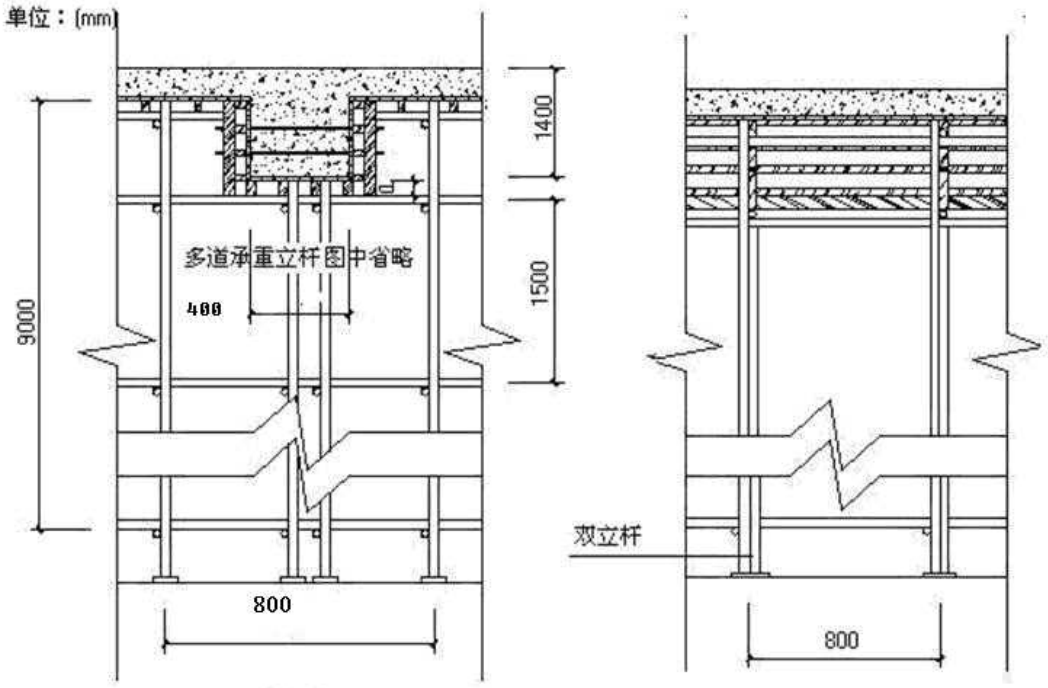
⑻ 梁板垫块全部选用成品塑料垫块。

4、设计数据：采用垂直高支撑“满堂红”排架体系：高排架纵、横向间距 800×800，步距 1200，主梁部位排架间距 500×500，主梁底均居中增一排承重立杆间距 500×500，步距 1000 第一步步距均为 1800nn，并在立杆底部搭设纵、横向扫地杆，离地 200mm。高支排架底部宽度、顶部宽度不小于 6m。〔见图所示〕



结构梁板支模简图示意





多根承重立杆，木方支撑垂直于梁截面

四、模板施工设计：

1〕、模板安装流程

弹线→搭设满堂脚手架支撑→铺梁模底板→ 铺楼板模板→ 绑扎墙柱、梁钢筋→验收梁钢筋→封梁侧模板

2〕、梁板支撑架设计

a、梁底支撑架：梁宽度＜500㎜且梁高≤700 时，架子间距 800×1000㎜;梁宽度＜500㎜且梁高≥700 时架子间距为 800×500㎜；梁宽度≥500㎜且 700＜梁高＜1000 时架子间距为600×1000㎜，在梁底中部有一道竖向支撑；梁宽度≥500㎜且梁高≥1200 时架子梁底立杆间距为 600×500㎜,在梁底中部有一道竖向支撑；立杆间距为〔横向×纵向〕。

b、板底支撑架：立杆纵横间距为 800㎜。

c、梁下横纵向水平杆间距≤1800㎜。沿梁方向在梁两边设剪刀撑，垂直于梁方向设剪刀撑间距 3000㎜，剪刀撑与地面夹角 45—60 度，连续布置。梁底立杆顶加顶托，水平杆接头采用直扣连接。梁中间底水平杆下加双扣件，距地 200㎜

设扫地杆，且每根梁底剪力撑不少于两道。

d、梁模板采用侧包底的形式，梁高≤700 的在梁两侧钉 50㎜宽的层板压条压住梁侧板，梁侧中间加一根木枋并与旁边的钢管顶紧。梁底用 50×90 木枋，横向布置间距为 300㎜。

e、梁、板交界处用在梁侧钉一根通枋，梁侧板与板面层板以木枋连接，制止从板面向梁侧板钉钉子；

3〕、梁板模板设计

框支梁梁底采用 50×90㎜ 木枋垂直梁方向间距≤300㎜ 通长摆设。梁底模安装时，梁头两边吊线，中间拉通线；吊边梁线排中间梁线。梁底模安装好后，梁底木枋两侧用扣件隔跨卡住防止底模移动，再绑扎钢筋。梁钢筋验收后封梁侧模板，梁侧设穿墙螺杆，螺杆水平向间距 610，梁高大于 700 的设竖向螺杆间距 610，侧模木枋采用 50×90㎜ 间距 300㎜。围懔梁高小于 1200㎜ 的双支 Φ48#钢管间距 610㎜，螺杆 Φ12 间距 457×610㎜。为了防止因螺杆过紧而梁模板变形，在框架梁拉钩两端绑垫块作为梁的保护层，同时作为模板支撑。框支梁和框支柱相交处、框支梁和框支梁相交处、框支柱端部无法对穿螺杆时，模板安装前预埋螺杆，螺杆与框支柱箍筋和框支梁钢筋水平焊 100㎜，间距 457×610㎜。转换层框支梁下横纵向水平杆间距 1800㎜。沿梁方向在梁两边设剪刀撑，垂直于梁方向设剪刀撑间距 3000㎜，剪刀撑与地面夹角 45—60 度，连续布置。梁底立杆顶加顶托，立杆不得有接头，水平杆接头采用直扣连接。梁底水平杆下加双扣件，距地 200㎜ 设扫地杆，且每根梁底剪力撑不少于两道。

为了简单化施工，上述截面经历算后，小于该截面的梁板按该截面进展支模，小截面梁不再验算。

五、技术要求：

1、重载支撑架和高支撑架：

A、重载支撑架

当有一个大的集中荷载需要支撑架承当时，可采取以下三项措施。

⑴ 增加主杆数〔或采用双立杆〕缩小立杆间距，加大立杆密度。将横杆交所有立杆连结为一整体，并适当设置一些斜杆组成支撑架。

⑵ 加强整体稳定：加强整体稳定的方式有两种，设置横托撑和设置斜撑。

B、高架支撑架

在一个高大空间中搭设扣件式钢管满堂红式支撑架时，要设置双向水平〔整体性拉结杆件设置〕杆和剪刀撑。

2、严格按照设计尺寸搭设，立杆和水平杆的接头均应错开在不同的框格层中设置；

3、确保立杆的垂直偏差和横杆的水平偏差小于?扣件架标准?的要求；

4、确保每个扣件和钢管的质量是满足要求要求的，每个扣件的拧紧力矩都要控制在 45～60N.m，钢管不能选用已经长期使用发生变形的；

5、地基支座的设计要满足承载力的要求。

六、搭设要求：

1、沿支架四周外立面满设剪刀撑，由底至顶连续设置。每道剪刀撑不小于 4 跨，且不应小于 6 米，斜杆与地面的倾角在 45°～60°之间，剪刀撑斜杆的接长采用搭接，搭接长度不小于 1 米，应采用不少于 3 个旋转扣件固定，端部扣件盖板的边缘至杆端距离不小于 100mm，剪刀撑斜杆旋转扣件固定在与之相交的横向水平杆伸出端或立杆上，旋转扣件中心线至主节点距离不大于 150mm。

2、排架立杆设置在三层砼楼面上，底部垫 200mm*200mm 垫木上。

3、梁底支撑〔按满堂排架构造〕将按纵排和横排均匀分开。

4、在任何情况下，高支撑架的底部必须设置纵、横向扫地杆。

5、垂直于双榀钢梁轴线的标准构架布置时，搭设穿插支撑，梁底在横杆上加设方木以垫钢梁底部，立杆顶部横杆加双扣件，确保支撑架稳定和刚度。

6、使用支撑上顶托，解决顶部水平横杆受力均匀。

7、高支撑操作层面必须搭设防护栏杆。〔高度、中间设两道栏杆分别为、和 180mm 的踢脚杆〕。

8、其它严格按照?建筑施工扣件式钢管脚手架平安技术标准?规定。

七、质量要求：

A、排架的搭设与使用

1、严格按照设计尺寸搭设，立杆和水平杆的接头均应错开在不同的框格层

中设置。

2、排架搭设前由施工技术人员按搭设方案的要求，拟定书面操作要求，向操作班组进展平安技术交底和岗前教育。操作班组必须严格按操作要求和平安技术交底施工，搭设过程中由施工技术员与平安员共同实行现场监控，每升高一次必须经过检查验收。搭设的质量允许偏差：立杆垂直度允许偏差<h/300，搭设中立杆垂直度允许偏差≤50mm，步距允许偏差为±20mm，立杆横距允许偏差为±

20mm，立杆纵距允许偏差为±50mm 纵向水平杆高差杆两端允许偏差为 20mm，同跨同一横截面内的高差为 10mm，连墙点的数量，位置要正确，连接结实，无松动现象。

3、验收合格的架子任何人不得擅自拆改杆件、扣件。

八、验收：

高支撑及满堂脚手架搭设完毕后应进展检查验收，合格前方准使用。检查验收内容应包括：

1、架子立杆、水平加固杆、穿插拉杆、剪刀撑、水平架、脚手板的配置否符合设计要求。

2、扣件紧固状态是否合格。

3、根底是否平整坚实，槽钢垫木安放是否符合要求。

4、脚手架垂直度是否合格。

5、防护设施设置是否符合要求。

九、排架的撤除：

1、参加脚手架撤除人员、管理人员、监护人员必须参加本施工方案平安技术措施交底会。

2、对撤除脚手架进展平安检查,确认脚手架不存在不平安隐患,如存在影响撤除脚手架平安隐患,应先对脚手架加固,以保证脚手架撤除过程中的平安。

3、去除脚手架上留存的材料及拉圾等杂物 。

4、架子撤除时应设戒备区,周围设绳绑围栏或戒备标志,地面应设专人指挥,制止非作业人员入内。

5、顺序应遵守由上而下,先搭后拆,后搭先拆的原那么,不能上下同时作业,连墙点必须等脚手架同时撤除,一步一清,一杆一清,分段撤除时高差不应大于 2 步如高差已大于 2 步,应采取临时稳定措施。

6、拆剪刀撑和纵向水平杆时,先拆中间扣件,后拆两端扣件。拆扣件时应有防止杆件突然坠落的措施。

7、的脚部件应及时运至地面,严禁从空中抛掷。

十、使用：

1、脚手架使用过程中应防止产生偏心荷载。

2、所有杆件、扣件等不得随意撤除。

3、高支及满堂脚手架下方，施工人员不得经常出入。

十一、平安措施：

1、架子工必须持证上岗；

2、进入现场必须先进展平安技术交底、岗前平安教育后上岗、遵守施工单位的各项管理制度、自觉遵守劳动纪律、承受甲方、监理等检查监视；

3、穿着平安：现场操作人员不得赤脚、穿硬底鞋、拖鞋等，操作时必须戴平安帽、系平安带、；

4、酒后穿硬底鞋均不得上岗操作；

5、工作时打闹、跑跳、大风、大雪、大雾等恶劣天气均不得作业；

6、要求做完料清,多余管材、扣件不得随意抛下，必须传递而下。

十二、监测措施：

1、班组日常进展平安检查，工程部每周进展平安检查，分公司每月进展平安检查，所有平安检查记录必须形成书面材料。

2、高支模日常检查，巡查重点部位：

⑴ 杆件的设置和连接、连墙件、支撑、剪刀撑等构件是否符合要求；

⑵ 地基是否积水，底座是否松动，立杆是否悬空；

⑶ 连接扣件是否松动；

⑷ 架体是否有不均匀的沉降、垂直度；

⑸ 施工过程中是否有超载现象；

⑹ 平安防护措施是否符合标准要求；

⑺ 支架与杆件是否有变形的现象。

3、支架在承受六级大风或大暴雨后必须进展全面检查。

4、监测工程：立杆顶水平位移、支架整体水平位移及立杆的根底沉降。

5、监测点布设：

⑴ 支架监测点布设应按监测工程分别选取在受力最大的立杆、支架周边稳定性薄弱的立杆及受力最大或地基承载力低的立杆设监测点。

⑵ 监测点布置应根据支架平面大小设置各不少于 2 个立杆顶水平位移、支架整体水平位移及立杆根底沉降监测点。

⑶ 监测仪器精度应满足现场监测要求，并设变形监测报警值。

6、监测频率：

在浇筑砼过程中应实施实时监测，一般监测频率不宜超过 20-30 分钟一次。监测时间可控制在混凝土浇注前直至砼终凝。

十三、应急预案：

1、应急领导机构：

工程部成立应急领导小组。由平安、保卫、工程技术、材料设备、后勤等部门组成，明确人员职责、姓名、联系　　等。

2、应急方案：

其内容包括：支撑系统失稳、坍塌、坠落发生的原因及预防措施；应急对策、应急设施和装备；职责和信息传递，应急准备和响应方案〔预案〕应及时让所有相关岗位、人员掌握，并对应急方案〔预案〕的有效性适时进展演练，并做好记录，

3、应急响应：

应说明发生事故或紧急情况时的现场处理及信息上报方法，发生事故后的求助措施、现场协调处理措施、资源调配等。

4、保障措施：

应说明通信与信息保障，现场救援和工程抢险设备、药品保障，后勤保障，资金保障等保障工作。〔由工程部进展完善到人。〕对事故中的伤员，要迅速组织现场急救，随后送南京同仁医院救治。南京同仁医院位于吉印大道 2007 号，医院急救　　为 9695511,66989999。救援线路图如下：



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/565304041200011132