中建八局总承包公司浙江分公司

浙分技质函字〔2024〕03 号

关于下发高大模板施工标准化图册（盘扣架）的通知

分公司所属各项目部：

为助力公司高质量发展，贯彻落实局及公司专业会精神，持续提升基础管理能力，不断提高高支模技术质量管理水平，结合分公司实际，特制定《高大模板施工标准化图册（盘扣架）》，用于指导各项目高支模方案编制，现予以印发，请各项目参照执行。

附件：发高大模板施工标准化图册（盘扣架）

中建八局总承包公司浙江分公司

2024 年 2 月 18 日

高大模板施工标准化图册（盘扣式脚手架）

中建八局总承包公司浙江分公司

二〇二四年二月

目录

第一章 总说明.....1
第一节 编制依据.....1
第二节 术语和定义.....1
第三节 盘扣架基本规定.....3
第四节 高大模板定义.....7
第五节 材料及验收要求.....8
第六节 支撑架安装与拆除.....11
第二章 支模架标准图集.....12
第一节 板支模架.....12
1 板支模架搭设参数.....12
2 板厚≤150mm.....13
3 150mm＜板厚≤250mm.....15
4 250mm＜板厚≤350mm.....17
5 350mm＜板厚≤500mm.....19
6 500mm＜板厚≤1000m.....21
第二节 梁支模架.....23
1 搁置横梁（梁底无支撑）搭设参数.....23
2 非搁置横梁（梁底有支撑）搭设参数.....30
第三节 斜杆布置图.....41
1 每跨式.....41
2 间隔一跨式.....42
3 间隔两跨式.....42
4 间隔三跨式.....43
第四节 特殊部位架体构造.....43
1 结构拉结构造.....43
2 特殊架体基础地面.....45
3 不同模数架体交界.....46
4 高支模与非高支模交界处.....46
第三章 计算书及说明.....47
第一节 荷载分类.....47
第二节 荷载标准值.....47
第三节 地基承载力计算.....48
第四节 支撑架计算.....48
第五节 构配件计算.....49

第一章 总说明

第一节 编制依据

1、《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（中华人民共和国住房和城乡建设部令第37号）

2、《建筑施工承插型盘扣式钢管脚手架安全技术标准》（JGJ/T231-2021）

3、《承插型盘扣式钢管支架构件》（JGT 503-2016）

4、《建筑结构荷载规范》（GB 50009-2012）

5、《建筑结构可靠性设计统一标准》（GB 50068-2018）

6、《建筑施工模板安全技术规范》（JGJ 162-2008）

7、《建筑施工安全检查标准》（JGJ 59-2011）

8、《建筑施工高处作业安全技术规范》（JGJ 80-2016）

9、其他相关规范、规程

第二节术语和定义

1、承插型盘扣式钢管支架：立杆顶部插入可调托撑构件，底部插入可调底座构件，立杆之间采用套管或插管连接，水平杆和斜杆采用杆端扣接头卡入连接盘，用楔形插销连接，形成结构几何不变体系的钢管支架。承插型盘扣式钢管支架是由立杆、水平杆、斜杆等构件构成。

2、基座：焊接有连接盘和连接套管，底部插入可调底座，顶部可插接立杆的竖向杆件

3、立杆：焊接有连接盘和连接套管的承插型盘扣式钢管脚手架的竖向杆件。

4、水平杆：两端焊接有扣接头，可与立杆上的连接盘扣接的水平杆件。

5、斜杆：两端装配有扣接头，可与立杆上的连接盘扣接的斜向杆件。

6、可调底座：插入立杆底端可调节高度的底座。

7、可调托撑：插入立杆顶端可调节高度的托撑。

8、连接盘：焊接于立杆上可扣接8个方向扣接头的八边形或圆环形八孔板。

9、连接套管：固定于立杆一端，用于立杆竖向接长的外套管或内插管。

10、立杆连接件：将立杆与立杆连接套管固定、防拔脱的专用零件。

11、盘扣节点：脚手架立杆上的连接盘与水平杆及斜杆端上的扣接头用插销组合的连接。

12、扣接头：位于水平杆或斜杆杆件端头与立杆上的连接盘快速扣接的零件。

13、插销：装配在扣接头内，用于固定扣接头与连接盘的专用楔形零件。

14、挂扣式钢梯：挂扣在脚手架水平杆上供施工人员上下通行的爬梯。

15、三角架：与立杆上连接盘扣接的侧边悬挑三角形桁架。

16、钢脚手板：挂在脚手架上用于提供操作面的钢制脚手板。

17、连墙件：将脚手架与建筑物连接的构件。

18、双槽托梁：两端搁置在立杆连接盘上或可调托撑上的专用横梁，用于实现梁、板共支作用的构件。

19、步距：相邻水平杆的竖向距离。

20、搭设高度：支撑架搭设高度为自可调底座的底部至可调托撑上端的总高度；作业架搭设高度为自可调底座的底部至最顶层横杆中心的总高度。

21、高宽比：脚手架搭设高度与架体窄边宽度之比。

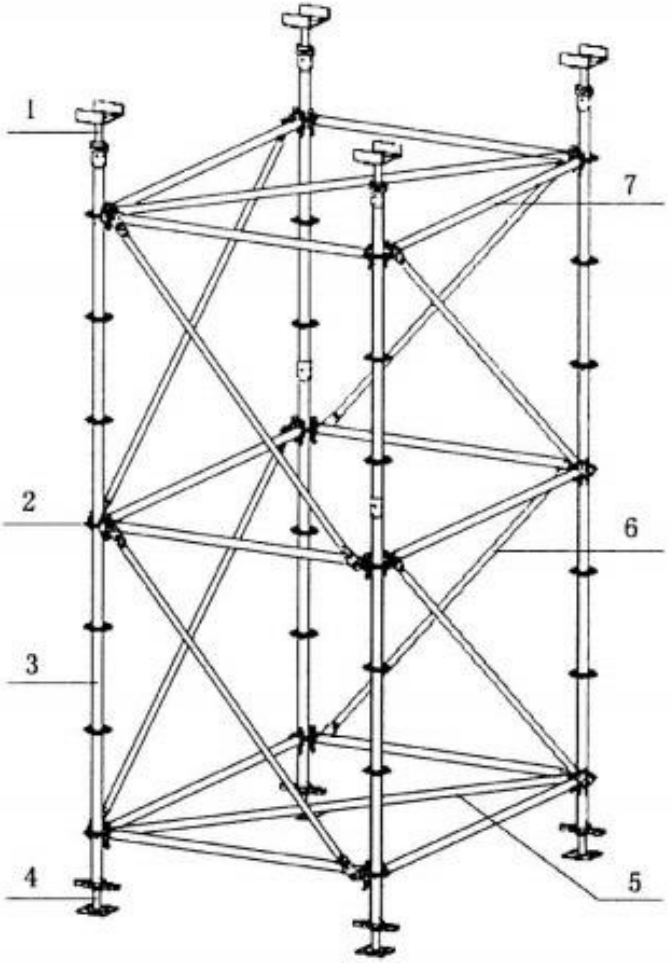


图1 承插型盘扣式钢管支架

说明：1-可调托撑；2-盘扣节点；3-立杆；4-可调底座；5-水平斜杆；6-竖向斜杆；7-水平杆

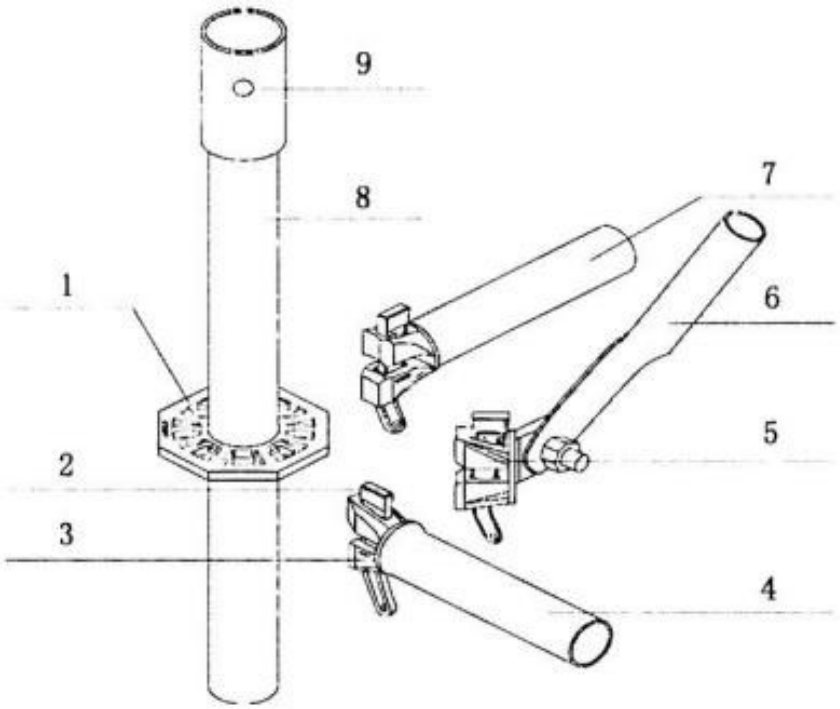
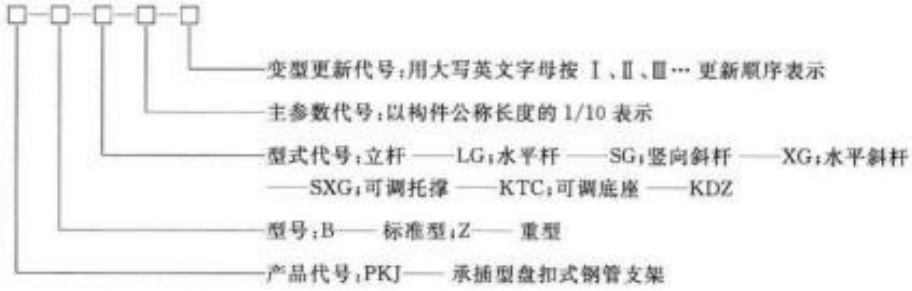


图2 承插型盘扣式钢管支架节点构造图

说明：1-连接盘；2-扣接头插销；3-水平杆杆端扣接头；4-水平杆；5-斜杆杆端扣接头；6-竖向斜杆；7-水平斜杆8-立杆；9-连接套管

第三节 盘扣架基本规定

1、型号由产品代号、型号、型式代号、主参数代号和产品变型更新代号组成。

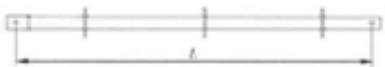
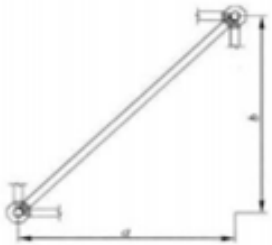
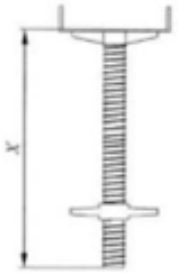
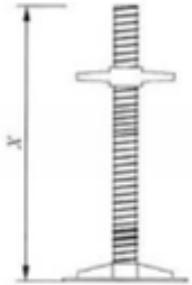


2、根据立杆外径大小，脚手架可分为标准型（B型）和重型（Z型）。构件、材料及其制作质量应符合现行行业标准《承插型盘扣式钢管支架构件》JG/T 503的规定。

3、标准型支架的立杆钢管的外径应为48.3mm，水平杆和水平斜杆钢管的外径应为48.3mm，竖向斜杆钢管的外径可为33.7mm、38mm、42.4mm和48.3mm，可调底座和可调托撑丝杆的外径应为38mm。

4、重型支架的立杆钢管的外径应为60.3mm，水平杆和水平斜杆钢管的外径应为48.3mm，竖向斜杆钢管的外径可为33.7mm、38mm、42.4mm和48.3mm，可调底座和可调托撑丝杆的外径为48mm。

5、构件承插型盘扣式钢管支架主要构配件种类、规格。

序号	构件简图	名称、型式代号及相关参数
1		立杆LG L=500、1000、1500、2000、2500、3000、4000
2		水平杆SG a=300、600、900、1200、1500、1800、2100、2400、2700、3000
3		竖向斜杆XG a（b）×h a（b）=300、600、900、1200、1500、1800、2100、2400、2700、3000 h=500、1000，1500，2000
4		水平斜杆 SXG a×b a（b）=300、600、900、1200、1500、1800、2100、2400、2700、3000
5		可调托撑 KTC X=500、600
6		可调底座 KDZ X=500，600

注1：a、b水平杆公称长度规格，X向长度为a，Y向长度为6；通常取300mm、600mm、900mm、1200mm、1500mm，1800mm，2100mm，2400mm，2700mm，3000mm.

注2：h相邻水平杆Z向长度步距，通常取500mm、1000mm、1500mm、2000mm。

注3：构件亦可按需方提供的图纸要求进行加工。

6、钢管外径和壁厚允许偏差应符合下表的规定。

序号	名称	型号	外径D	壁厚t	外径允许偏差	壁厚允许偏差
1	立杆	Z	60.3	3.2	±0.3	±0.15
		B	48.3	3.2	±0.3	±0.15
2	水平杆、水平斜杆	Z或B	48.3	2.5	±0.5	±0.2
3	竖向斜杆	Z或B	48.3	2.5	±0.5	±0.2
			42.4	2.5	±0.3	±0.15
			37	2.5	±0.3	±0.15
			33.7	2.3	±0.3	±0.15

7、杆端扣接头与连接盘的插销连接锤击自锁后不应拔脱。搭设脚手架时，宜采用不小于0.5kg锤子敲击插销顶面不少于2次，直至插销销紧。销紧后应再次击打，插销下沉量不应大于 3mm。

8、插销销紧后，扣接头端部弧面应与立杆外表面贴合。

9、脚手架结构设计应根据脚手架种类、搭设高度和荷载采用不同的安全等级。脚手架安全等级的划分应符合下表的规定。

作业架		支撑架		安全等级
搭设高度(m)	荷载设计值	搭设高度(m)	荷载设计值	
≤24	—	≤8	≤15kN/m²或≤20kN/m或≤7kN/点	Ⅱ
>24	—	>8	>15kN/m²或>20kN/m或>7kN/点	Ⅰ
说明：支撑脚手架的搭设高度、荷载设计值中任一项不满足安全等级为Ⅱ级的条件时，其安全等级划为Ⅰ级。				

10、脚手架结构重要性系数 γ 应按下表的规定取值。

结构重要性系数	承载能力极限状态设计	
	安全等级	
	Ⅰ	Ⅱ
γ_0	1.1	1.0

11、插销外表面应与水平杆和斜杆杆端扣接头内表面吻合，插销连接应保证锤击自锁后不拔脱，抗拔力不得小于3kN。

12、插销应具有可靠防拔脱构造措施，且应设置便于目视检查楔入深度的刻痕或颜色标记。

13、脚手架的竖向斜杆不应采用钢管扣件。

14、立杆盘扣节点间距宜按0.5m模数设置；横杆长度宜按0.3m 模数设置。

15、承插型盘扣式钢管支架的构配件除有特殊要求外，其材

质应符合现行国家标准《低合金高强度结构钢》GB/T 1591、碳素结构钢》GB/T 700以及《一般工程用铸造碳钢件》GB/T11352的规定，各类支架主要构配件材质应符合下表的规定。

立杆	水平杆	竖向斜杆	水平斜杆	扣接头	立杆连接套管	可调底座、可调托座	连接盘、插销
Q345A	Q235A	Q195	Q235B	ZG230-450	ZG230-450或20号无缝钢管	Q235B	ZG230-450或者Q235B

16、当杆件变形量有控制要求时，应按正常使用极限状态验算其变形量。受弯构件的挠度不应超过下表规定的容许值。

构件类别	容许挠度[v]
受弯构件	l/150 与 10mm 取较小值

17、支撑架立杆几何长细比不得大于150，作业架立杆几何长细比不得大于210；其他杆件中的受压杆件几何长细比不得大于230，受拉杆件几何长细比不得大于350。

18、脚手架可调底座和可调托撑的承载力设计值应按下表：

支撑架型号	构 件	承载力设计值（kN）
标准型（B型）	可调底座	100
	可调托撑	100
重型（Z型）	可调底座	140
	可调托撑	140

19、脚手架的构造体系应完整，脚手架应具有整体稳定性。支撑架的高宽比宜控制在3以内，高宽比大于3的支撑架应采取与既有结构进行刚性连接等抗倾覆措施。

20、应根据施工方案计算得出的立杆纵横向间距选用定长的水平杆和斜杆，并应根据搭设高度组合立杆、基座、可调托撑和可调底座。

21、脚手架搭设步距不应超过2m。

22、当标准型（B型）立杆荷载设计值大于40kN，或重型（Z型）立杆荷载设计值大于65kN时，脚手架顶层步距应比标准步距缩小0.5m。

23、当支撑架搭设高度大于16m时，顶层步距内应每跨布置竖向斜杆。

24、当支撑架搭设高度超过8m、周围有既有建筑结构时，应沿高度每间隔4个～6个步距与周围已建成的结构进行可靠拉结。

25、当以独立塔架形式搭设支撑架时，应沿高度每间隔2个～4个步距与相邻的独立塔架水平拉结。

26、支撑架可调托撑伸出顶层水平杆或双槽托梁中心线的悬臂长度不应超过650mm，且丝杆外露长度不应超过400mm，可调托撑插入立杆或双槽托梁长度不得小于150mm。

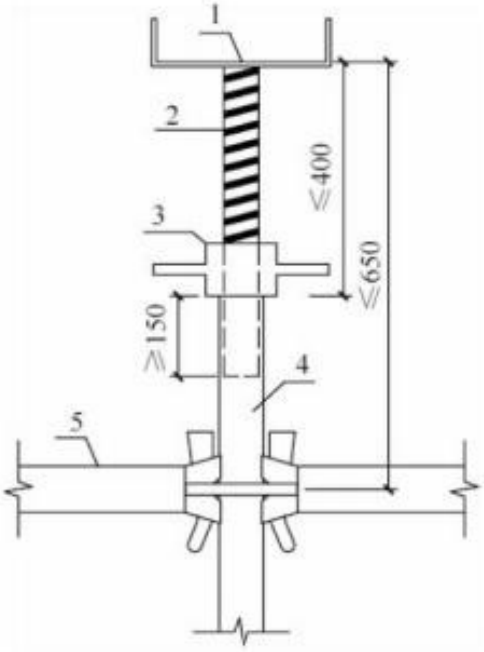


图3 可调托撑伸出顶层水平杆的悬臂长度

说明：1—可调托撑；2—螺杆；3—调节螺母；4—立杆；5—水平杆

27、支撑架可调底座丝杆插入立杆长度不得小于150mm，丝杆外露长度不宜大于300mm，作为扫地杆的最底层水平杆中心线距离可调底座的底板不应大于550mm。

第四节 高大模板定义

根据《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）规定，超过一定规模的危险性较大的模板工程及支撑体系工程中，混凝土模板支撑工程范围是：搭设高度8m及以上，或搭设跨度18m及以上，或施工总荷载（设计值）15kN/m2及以上，或集中线荷载（设计值）20kN/m及以上。根据这一规定。可以进一步分析如下：

1、架体搭设高度≥8m。

2、架体搭设跨度超过18m。

3、施工总荷载（设计值）15kN/m2及以上：

施工平面荷载=永久荷载（钢筋砼自重+模板木方自重）×分项系数+施工均布活荷载×分项系数

钢筋砼自重=板厚（m）×25KN/m3，模板木方的自重取值为0.3KN/m2，施工均布活荷载取2KN/m2（一般取2KN/m2，有水平泵管设置时取4KN/m2，根据《建筑施工脚手架安全技术统一标准》GB51210-2016。