

高大模板方案编制实战

6周构建危大工程闭环管理—方案编制到安全生产全流程实战学习

杭州品茗安控信息技术有限公司

专业成就非凡

Professionality Makes Success

目 录

- 01 模板方案编制实战课前导学
- 02 梁板构件分类及高大模板判定
- 03 梁模板设计计算要点解析
- 04 施工图绘制技巧分享
- 05 专项方案文本内容注意事项

01

模板方案编制实战课前导学

必备技能学习



危险性较大的分部分项工程安全管理规定
住建部令第37号



《建筑施工脚手架安全技术统一标准》
GB51210-2016解析



《建筑施工承插型盘扣式钢管脚手架安全技术标准》
JGJ/T 231-2021解析



规范解析系列课程

02

梁板构件分类及高大模板判定

前期准备工作

危大工程:

- (一) 各类工具式模板工程: 包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。
- (二) 混凝土模板支撑工程: 搭设高度5m及以上, 或搭设跨度10m及以上, 或施工总荷载(荷载效应基本组合的设计值, 以下简称设计值) 10kN/m²及以上, 或集中线荷载(设计值) 15kN/m及以上, 或高度大于支撑水平投影宽度且相对独立无联系构件的混凝土模板支撑工程。
- (三) 承重支撑体系: 用于钢结构安装等满堂支撑体系。

超危大工程:

- (一) 各类工具式模板工程: 包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。
- (二) 混凝土模板支撑工程: 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。
- (三) 承重支撑体系: 用于钢结构安装等满堂支撑体系, 承受单点集中荷载7kN及以上。

分类原则



不漏、不多

- ✦ 梁截面积相近；
- ✦ 梁宽相同或相近，梁高相差不大；
- ✦ 板厚相近；

同类梁取最不利情况

梁截面最大

梁支架搭设高度最大

梁侧板厚最大

梁跨度最大

特殊梁另行计算

03

梁模板设计计算要点解析

切忌盲目生搬硬套



软件基础教学视频



PMS 品茗



品茗逗逗网
www.pmddw.com



品茗建筑云安全计算软件操作教学

04

施工图绘制技巧分享

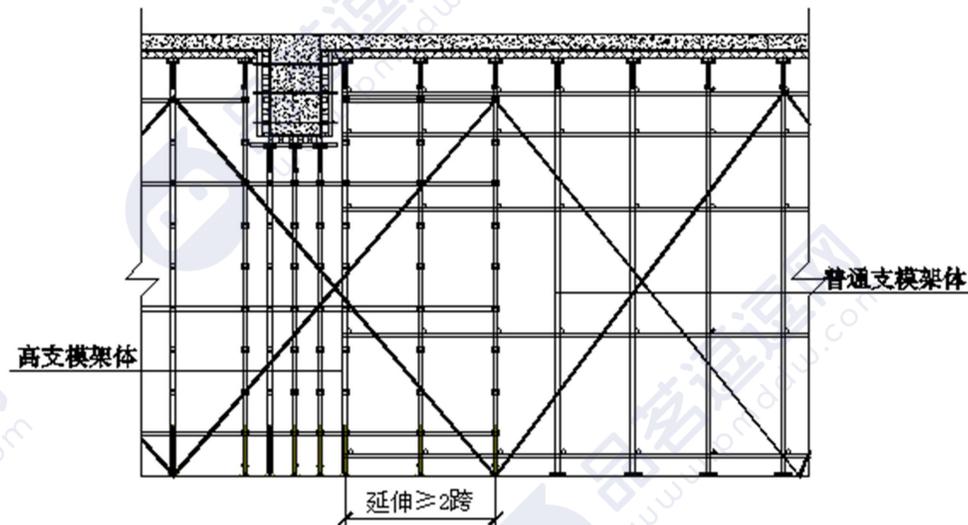
不缺不漏，表达清晰

施工图绘制要求（48号文）

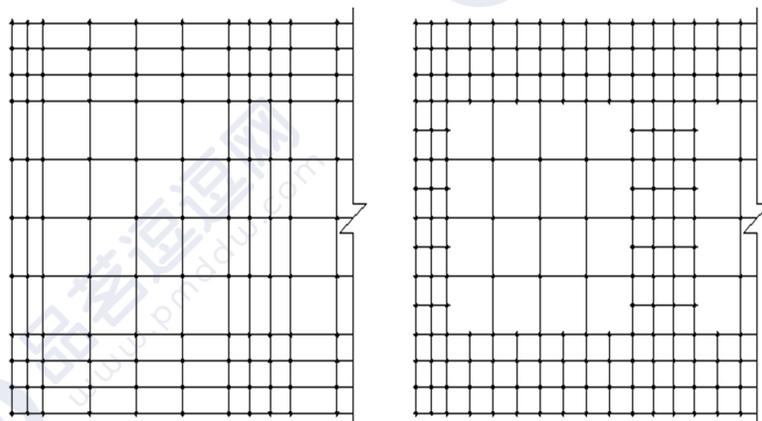
- 高支模布置区域图；
- 支撑体系平面布置图；
- 立（剖）面图（含剪刀撑布置）；
- 梁模板支撑节点详图；
- 结构拉结节点图；
- 支撑体系监测平面布置图；

施工图标绘制要点

- 梁板立杆布置时，应按照先主梁、再次梁、后楼板的顺序排布。
- 立杆布置时，需控制梁两侧立杆的间距，避免过大而造成混凝土楼板下模板的小楞悬臂过长。
- 根据规范要求，并结合该类型支架产品说明书，设置斜向杆件（或竖向剪刀撑）、水平剪刀撑。
- 明确支架与周边已完成结构（已先行浇筑混凝土且具有一定强度的墙、柱）可靠拉结措施（包括竖向、水平拉结距离）。
- 说明不同形式支架的连接方式，与周边的普通支模架应拉结成整体。
- 当高支模区域与周边普通支模区域采用不同架体时，普通架体的上平杆应往高支模区域延伸2跨，拉结成整体（图一）。
- 梁和板的立柱，其纵横向间距应相等或成倍数（图二）。
- 必要的尺寸及标注一定要齐全。



图一



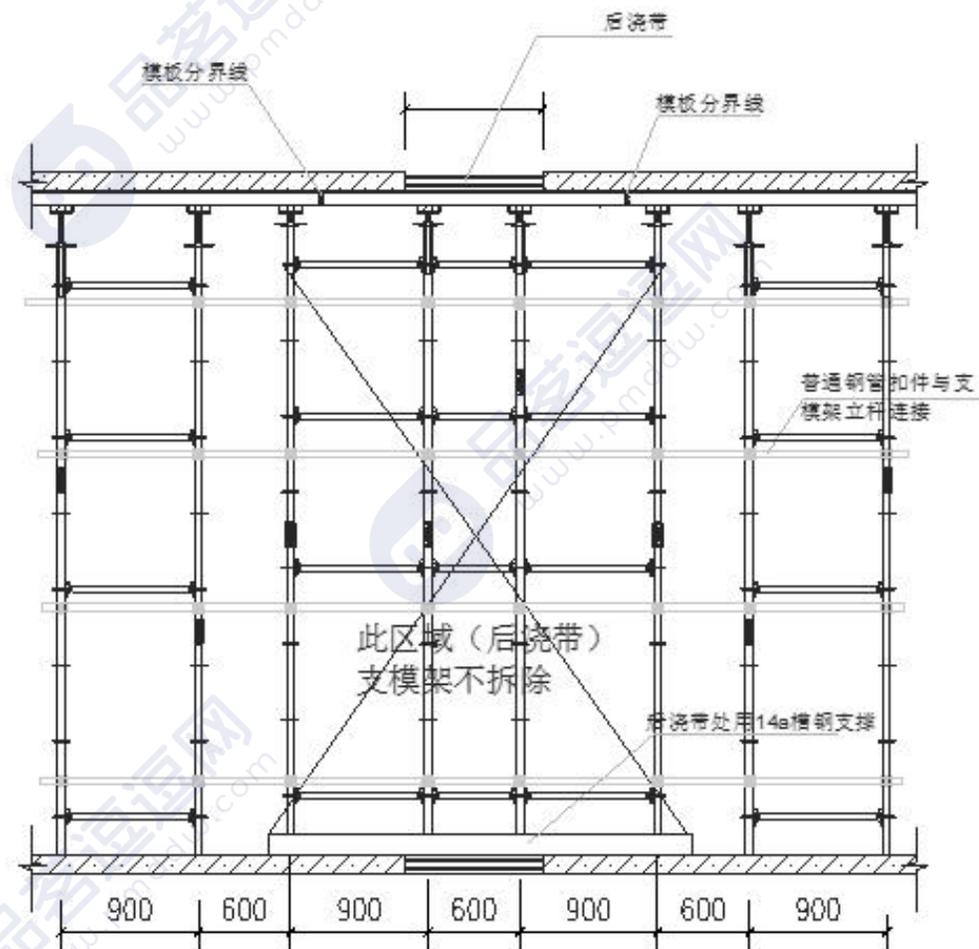
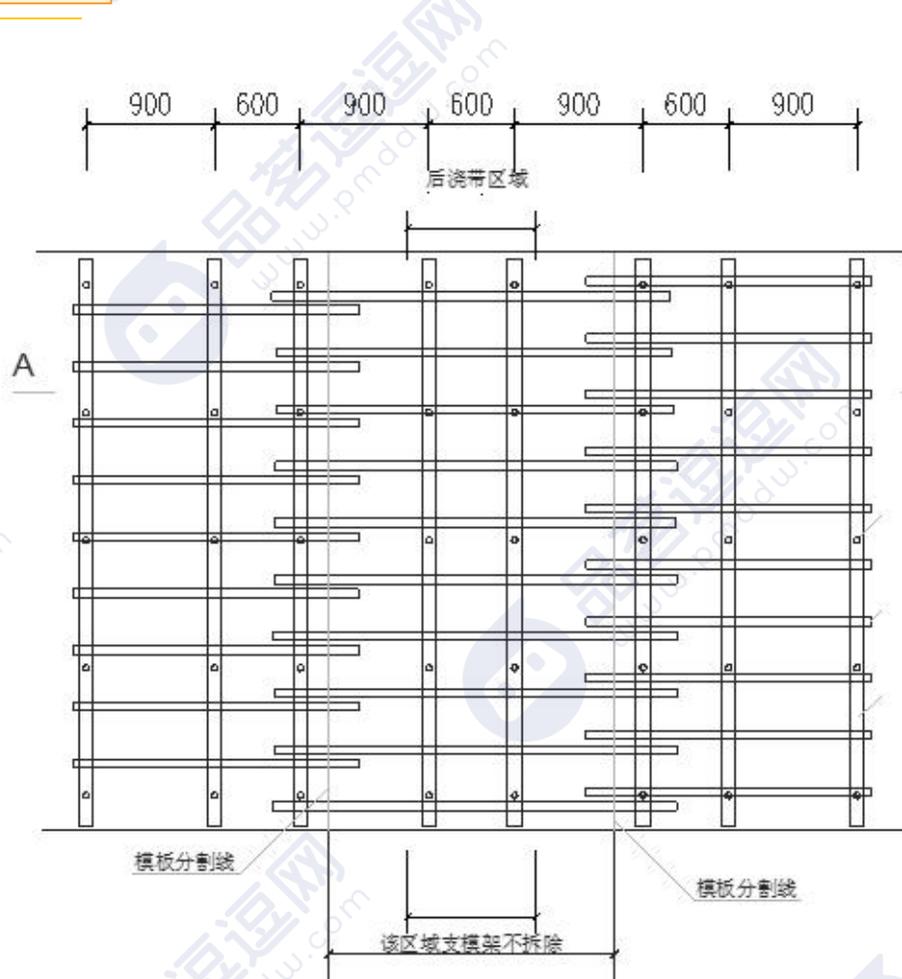
图二



后浇带处支模架做法

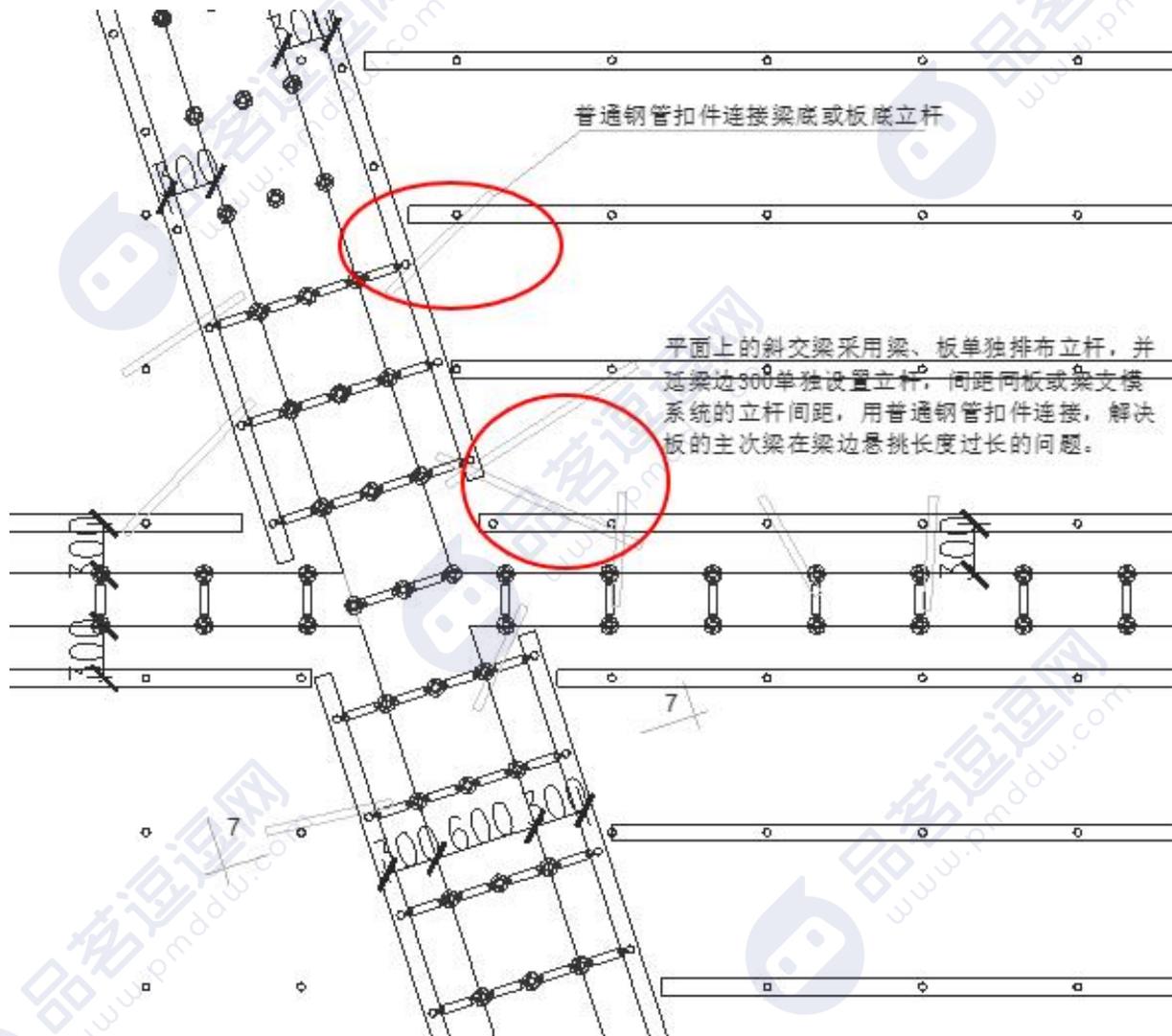
(1) 后浇带部位的支模架独立搭设，底部用槽钢横跨下部后浇带，立杆立在槽钢上，其它支模架拆除时后浇带支模架不拆除。

(2) 超高结构的后浇带浇筑时，一般独立支模体系的高宽比都太大，应采取加强侧向稳定的措施。



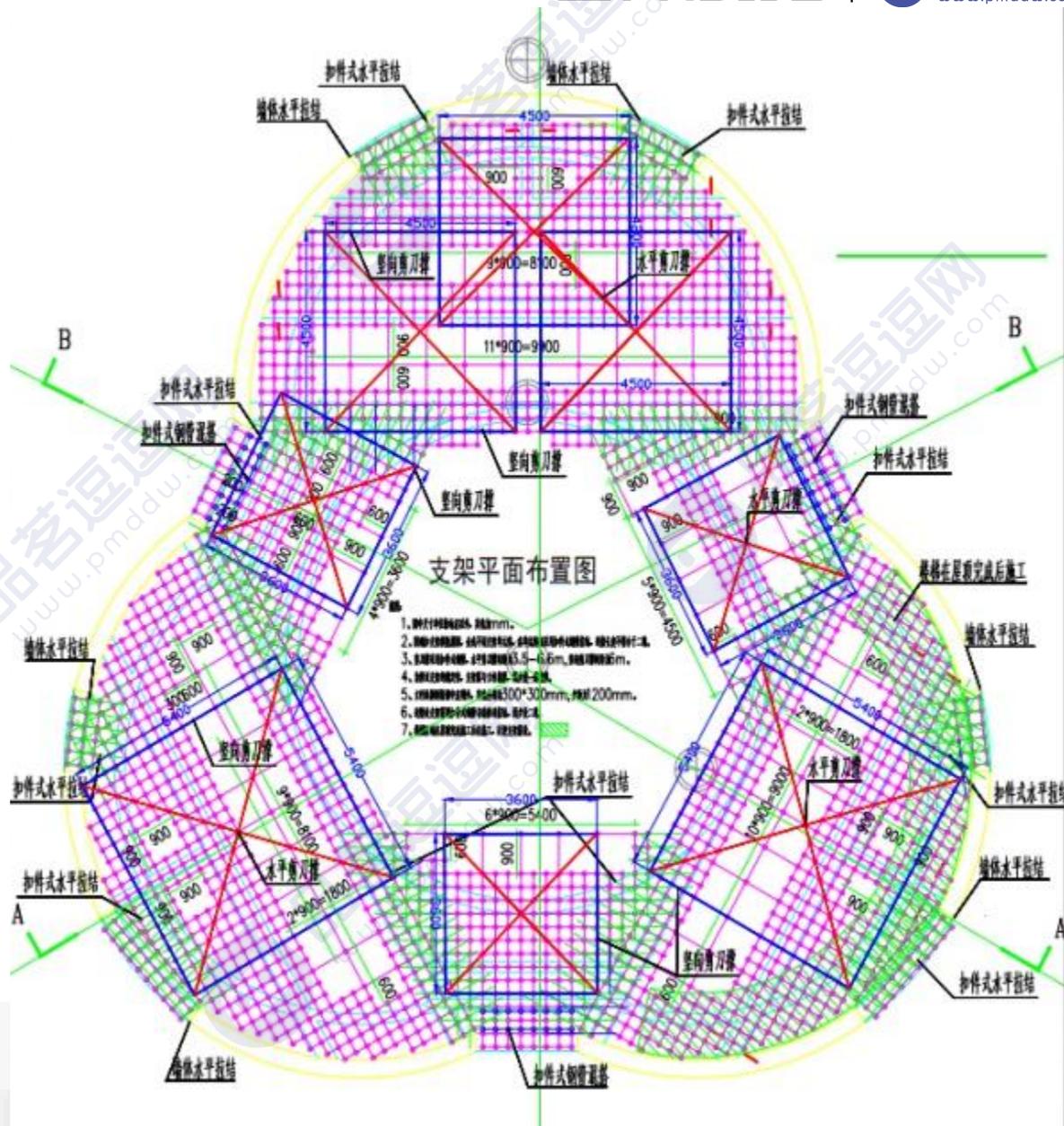
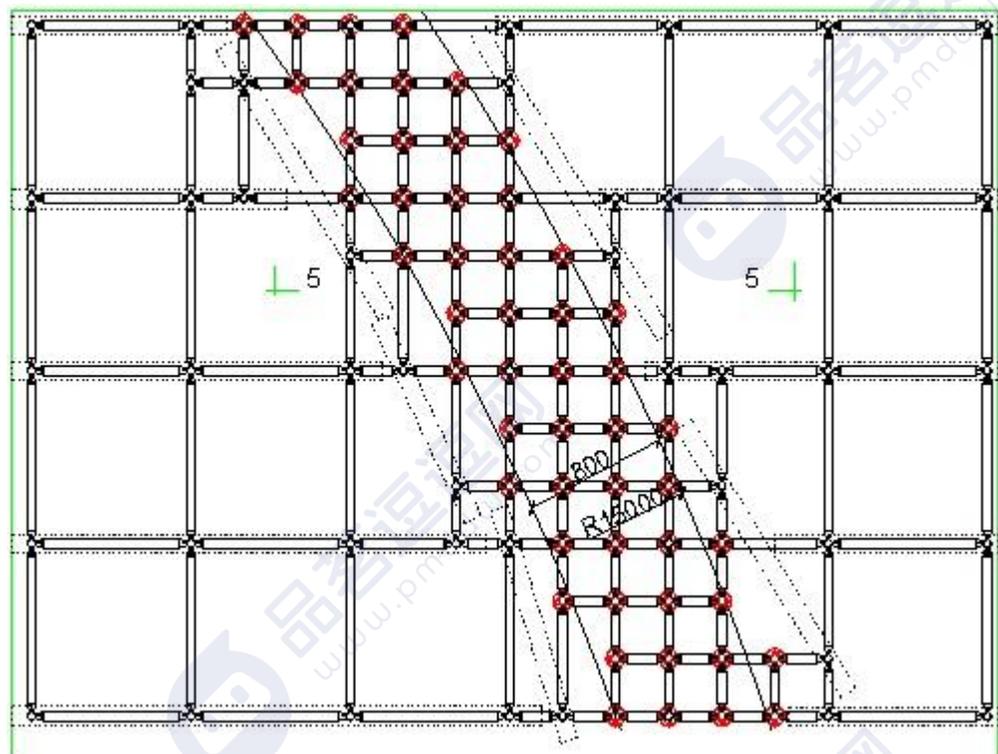


斜交梁支模架做法





弧梁支模架做法

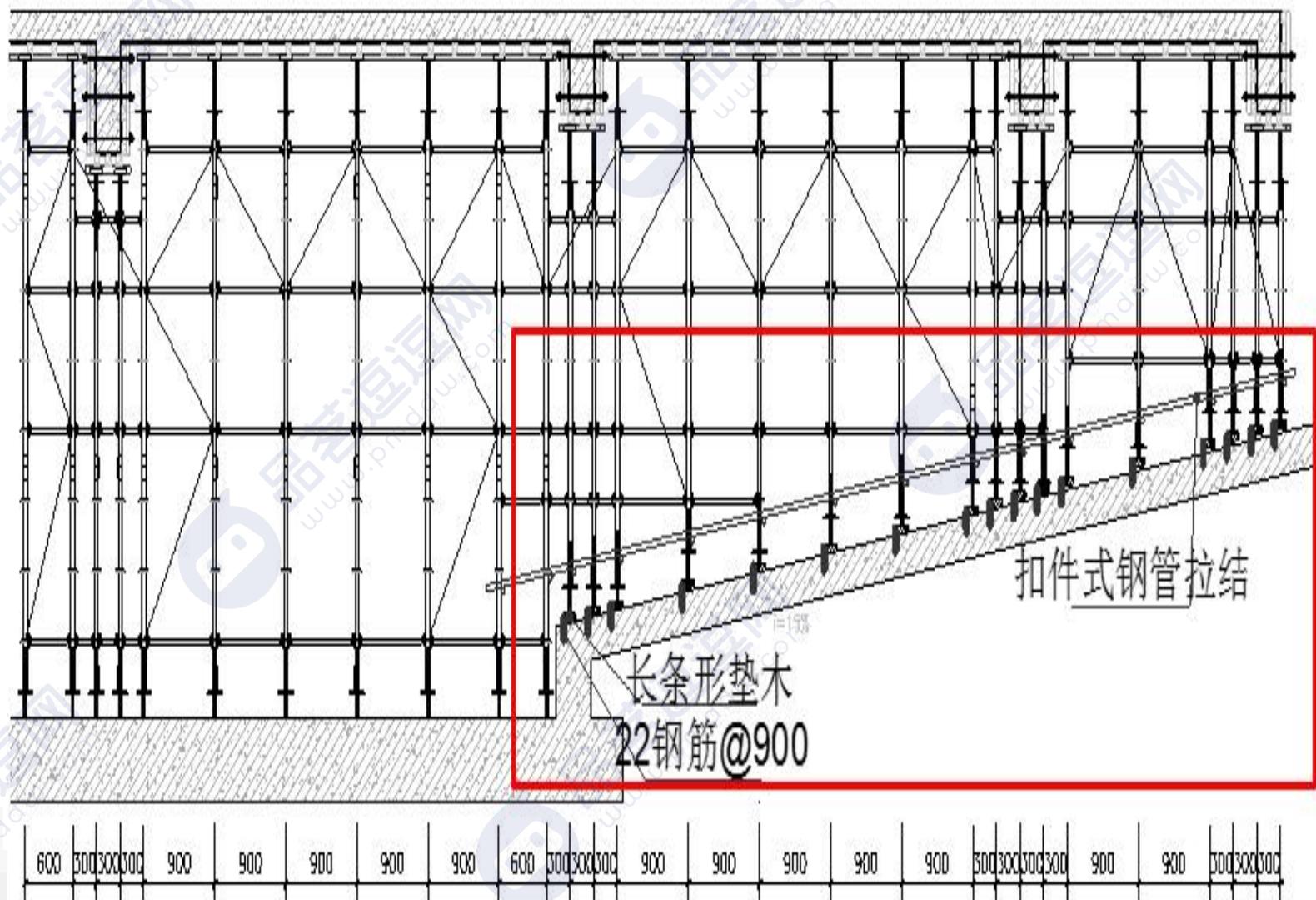




斜坡上支模架做法

(1) 斜坡支模架底部应采用扣件式钢管拉结（沿坡度纵向，及横向水平杆）。中间立杆节点、横杆尽量拉通在同一水平面。

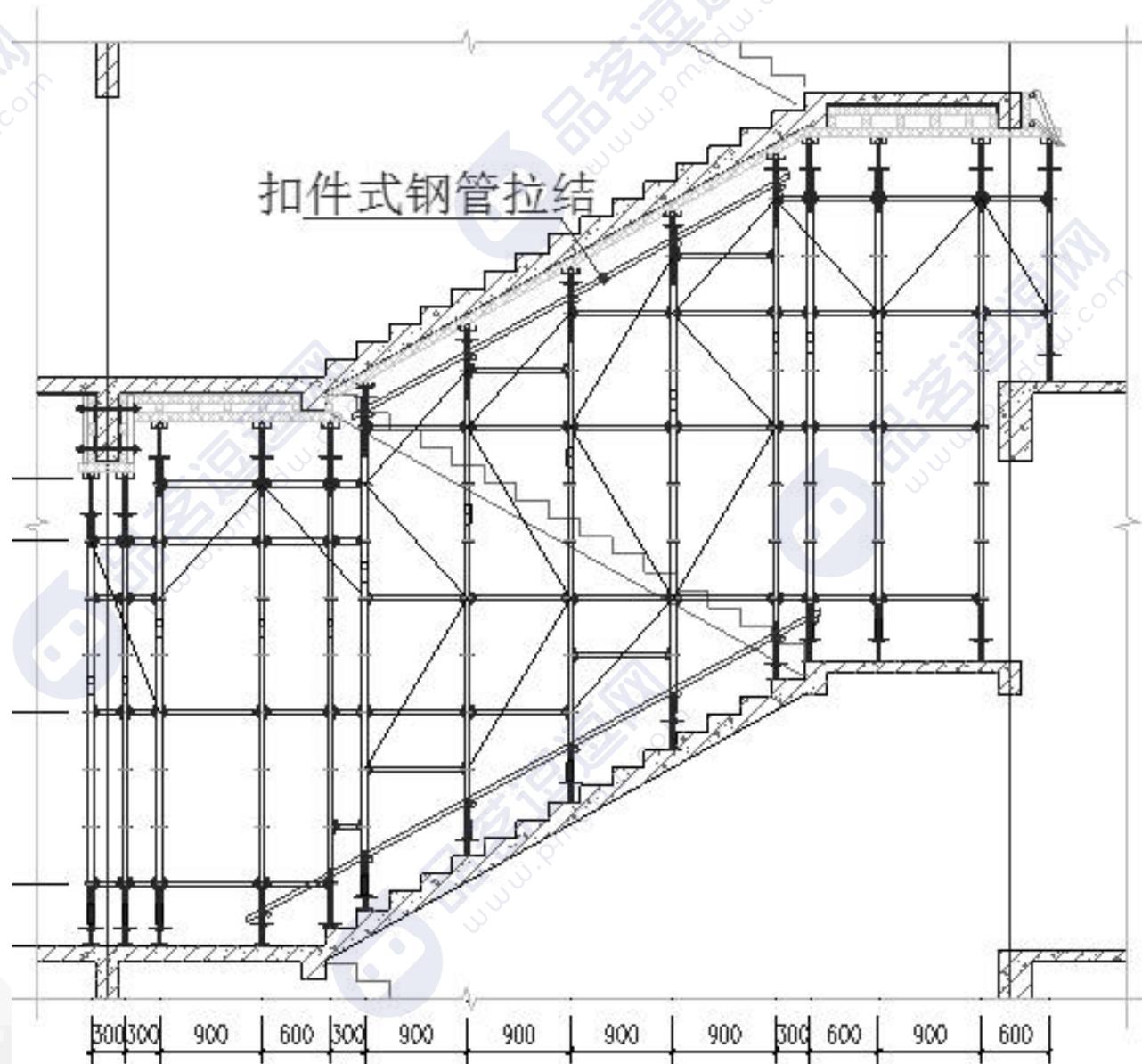
(2) 立杆底部垫平和防滑措施：立杆底座下长条楔形垫木垫平，留混凝土小平台“窝”整平。预埋（后置）短钢筋（或膨胀螺丝）防滑。

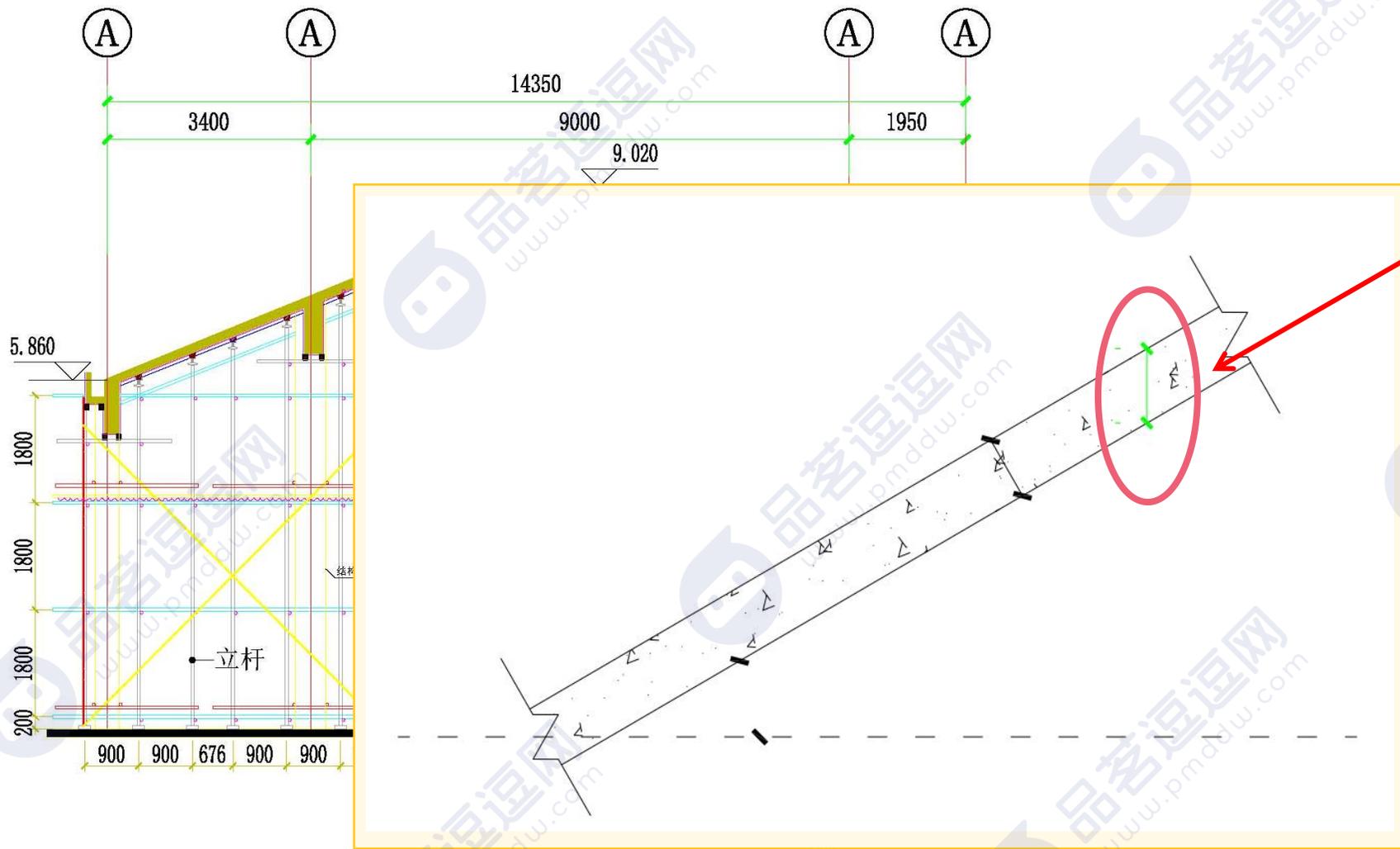




楼梯支模架做法

- (1) 楼梯段支模架底部、顶部应采用扣件式钢管拉结（沿坡度纵向，及横向水平杆）；
- (2) 台阶高差通过可调底座来调节；
- (3) 中间水平杆尽量拉通在同一水平面。





软件计算中的斜板板厚

斜屋面剖面

- 说明:
- 1、板底排架纵横间距 ≤ 900 。
 - 2、排架中间位置增加一道水平剪刀撑。
 - 3、排架中间设置垂直剪刀撑，间距 ≤ 6000 。
 - 4、排架四周均设置垂直剪刀撑。
 - 5、斜屋面支架顶部设置封顶杆。
 - 6、柱子先浇筑，浇筑梁板时，沿柱高每隔两步设置一道抱柱。

05

专项方案文本内容注意事项

48号文

△ 48号文要求基本内容

（一）工程概况

- 1.模板支撑体系工程概况和特点：本工程及模板支撑体系工程概况，具体明确模板支撑体系的区域及梁板结构概况，模板支撑体系的地基基础情况等。
- 2.施工平面及立面布置：本工程施工总体平面布置情况、支撑体系区域的结构平面图及剖面图。
- 3.施工要求：明确质量安全目标要求，工期要求（本工程开工日期、计划竣工日期），模板支撑体系工程搭设日期及拆除日期。
- 4.风险辨识与分级：风险辨识及模板支撑体系安全风险分级。
- 5.施工地的气候特征和季节性天气。
- 6.参建各方责任主体单位。

（二）编制依据

- 1.法律依据：模板支撑体系工程所依据的相关法律、法规、规范性文件、标准、规范等。
- 2.项目文件：施工合同(施工承包模式)、勘察文件、施工图纸等。
- 3.施工组织设计等。

（三）施工计划

- 1.施工进度计划：模板支撑体系工程施工进度安排，具体到各分项工程的进度安排。
- 2.材料与设备计划：模板支撑体系选用的材料和设备进出场明细表。
- 3.劳动力计划。

（四）施工工艺技术

- 1.技术参数：模板支撑体系的所用材料选型、规格及品质要求，模架体系设计、构造措施等技术参数。
- 2.工艺流程：支撑体系搭设、使用及拆除工艺流程支架预压方案。
- 3.施工方法及操作要求：模板支撑体系搭设前施工准备、基础处理、模板支撑体系搭设方法、构造措施（剪刀撑、周边拉结、后浇带支撑设计等）、模板支撑体系拆除方法等。
- 4.支撑架使用要求：混凝土浇筑方式、顺序、模架使用安全要求等。
- 5.检查要求：模板支撑体系主要材料进场质量检查，模板支撑体系施工过程中对照专项施工方案有关检查内容等。

48号文要求基本内容

（五）施工保证措施

- 1.组织保障措施：安全组织机构、安全保证体系及相应人员安全职责等。
- 2.技术措施：安全保证措施、质量技术保证措施、文明施工保证措施、环境保护措施、季节性施工保证措施等。
- 3.监测监控措施：监测点的设置、监测仪器设备和人员的配备、监测方式方法、信息反馈、预警值计算等。

（六）施工管理及作业人员配备和分工

- 1.施工管理人员：管理人员名单及岗位职责（如项目负责人、项目技术负责人、施工员、质量员、各班组长等）。
- 2.专职安全人员：专职安全生产管理人员名单及岗位职责。
- 3.特种作业人员：模板支撑体系搭设持证人员名单及岗位职责。
- 4.其他作业人员：其他人员名单及岗位职责。

（七）验收要求

- 1.验收标准：根据施工工艺明确相关验收标准及验收条件。
- 2.验收程序及人员：具体验收程序，确定验收人员组成（建设、设计、施工、监理、监测等单位相关负责人）。
- 3.验收内容：材料构配件及质量、搭设场地及支撑结构的稳定性、阶段搭设质量、支撑体系的构造措施等。

（八）应急处置措施

- 1.应急处置领导小组组成与职责、应急救援小组组成与职责,包括抢险、安保、后勤、医救、善后、应急救援工作流程、联系方式等。
- 2.应急事件（重大隐患和事故）及其应急措施。
- 3.救援医院信息(名称、电话、救援线路)。
- 4.应急物资准备。

（九）计算书及相关图纸

- 1.计算书：支撑架构配件的力学特性及几何参数，荷载组合包括永久荷载、施工荷载、风荷载，模板支撑体系的强度、刚度及稳定性的计算，支撑体系基础承载力、变形计算等。
- 2.相关图纸：支撑体系平面布置、立（剖）面图（含剪刀撑布置），梁模板支撑节点详图与结构拉结节点图，支撑体系监测平面布置图等。

- 1、目录不够明确和细化
- 2、编制依据过期，不全面，尤其是对于本市要求规范及相关文件
- 3、工程概况，缺少支撑架体立杆下部结构情况，说明高支模分部与周边结构施工顺序。缺少施工管理组织机构及职责。
- 4、缺少施工进度横道图。
- 5、施工安全管理人员和施工安全管理部分措施混乱且无针对性，应根据工程实际整理完善；
- 6、混凝土浇筑顺序应该是先浇筑柱，待柱达到一定强度后在浇筑梁板，并且保证对称浇筑。
- 7、缺少应急预案，火灾危险源辨识，临电方案技术措施，季节性施工安全技术措施（雨季施工、冬期施工）。
- 8、脚手架立杆应按照实际壁厚验算但不少于 3.24mm ，一般直接取 3.24mm 计算。方案中编制施工立杆壁厚一般为 3.6mm 。

9、cad图标识方面常见问题：

- (1) 缺少尺寸标识较多。
- (2) 拉结点布置图不全面，不够细致。
- (3) 立杆臂长度超过50cm。
- (4) 缺少支撑架体纵横两方面的剖面图，一般只有一个面的剖面图。
- (5) 各截面梁支模板大样图。

10、计算书常见问题：

- (1) 经常缺少高支模支撑架基底承载能力验算。
- (2) 缺少梁侧模板、次龙骨、主龙骨和对拉螺栓的验算。
- (3) 缺少高支模支撑架整体稳定性验算或采取有效措施保证整体稳定性。
- (4) 计算参数与方案模板设计不一致。

方案常见问题

1、目录不够明确和细化。

目 录	
第一章 工程概况	1
一、 模板支撑体系工程概况和特点	1
二、 施工平面布置及立面布置	2
三、 施工要求	2
四、 风险辨识与分级	2
五、 气候特征和季节性天气	4
六、 参建各方责任主体单位	5
第二章 编制依据	5
第三章 施工计划	7
一、 施工进度计划	7
二、 材料与设备计划	8
三、 劳动力计划	9
第四章 施工工艺技术	9
一、 技术参数	10
二、 工艺流程	15
三、 施工方法及操作要求	16
四、 支撑架使用要求	34
五、 检查要求	37
第五章 施工保证措施	38
一、 组织保障措施	39
二、 技术措施	40
三、 监测监控措施	44
第六章 施工管理及作业人员配备和分工	46
一、 施工管理人员	46
二、 专职安全人员	47
三、 特种作业人员	47
四、 其他作业人员	48
第七章 验收要求	48
一、 验收标准	48
二、 验收程序及人员	49
三、 验收内容	50
第八章 应急处置措施	52
第九章 计算书及相关图纸	57
一、 计算书	57
二、 相关图纸	72

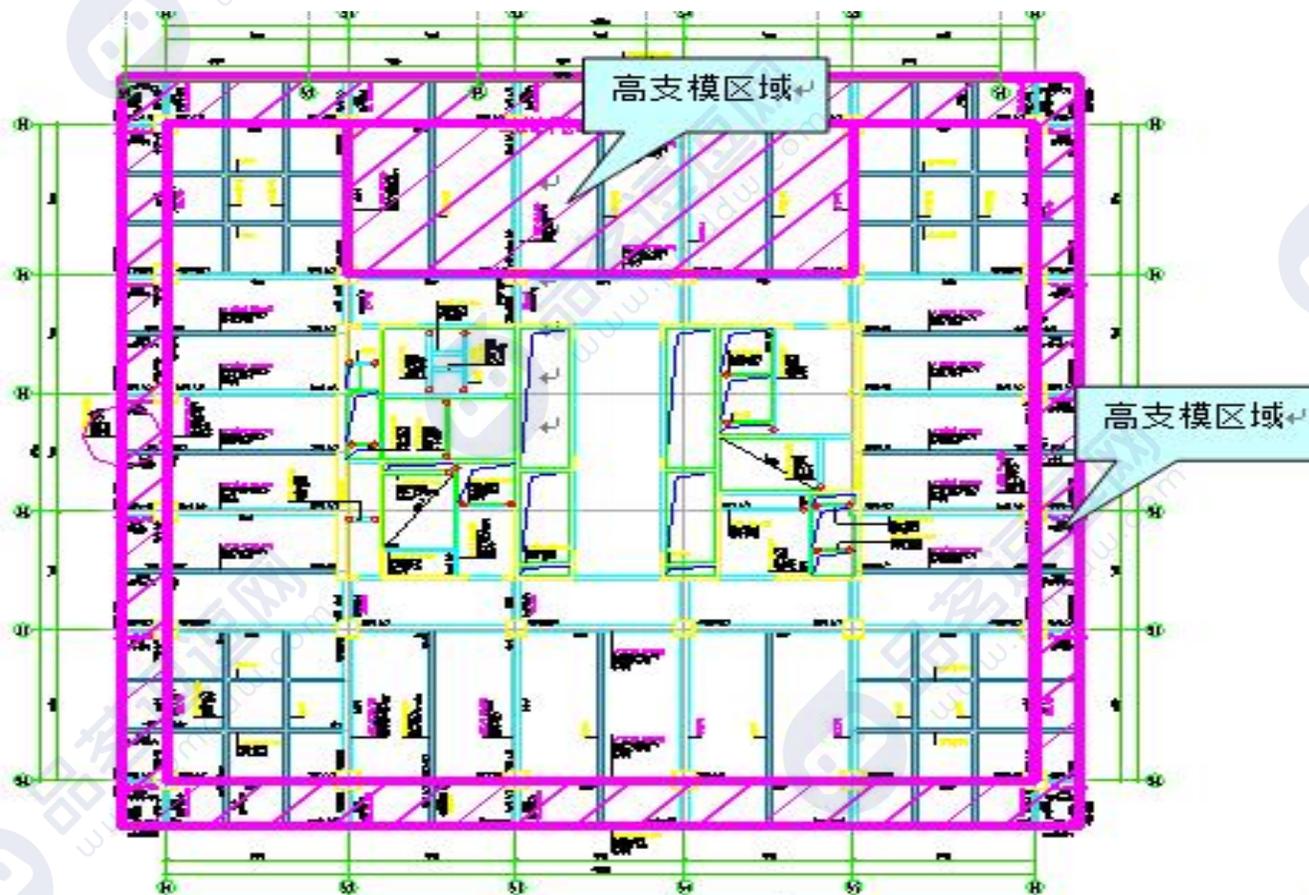
2、编制依据过期，不全面，尤其是对于各地市要求规范及相关文件。

建筑施工脚手架安全技术统一标准	GB51210-2016
钢结构设计标准	GB50017-2017
木结构设计标准	GB50005-2017
建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范	JGJ130-2011
建筑施工临时支撑结构技术规范	JGJ300-2013
建筑施工安全检查标准	JGJ59-2011
建筑施工高处作业安全技术规范	JGJ80-2016
住房和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
《北京市房屋建筑和市政基础设施工程危险性较大的分部分项工程安全管理实施细则》	京建法〔2019〕11号
品茗建筑安全计算软件	V13.7.1

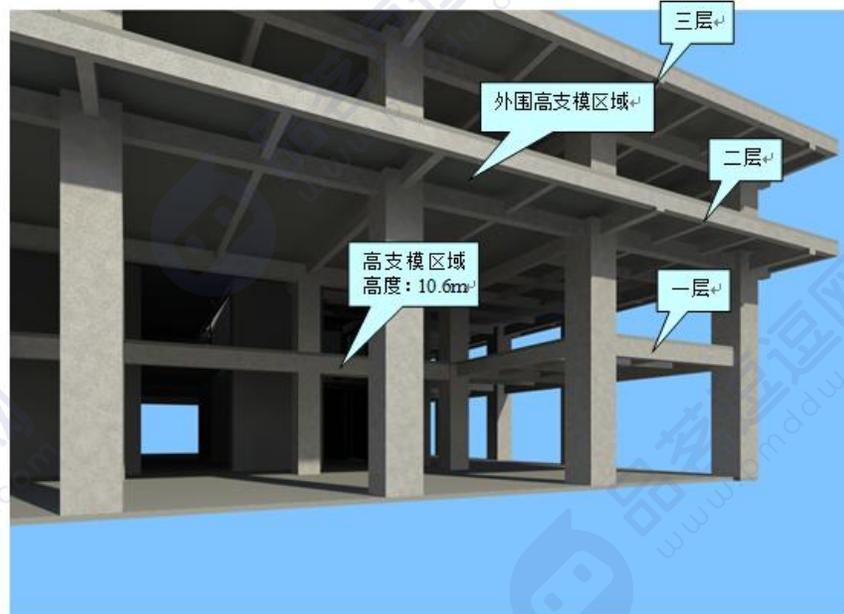
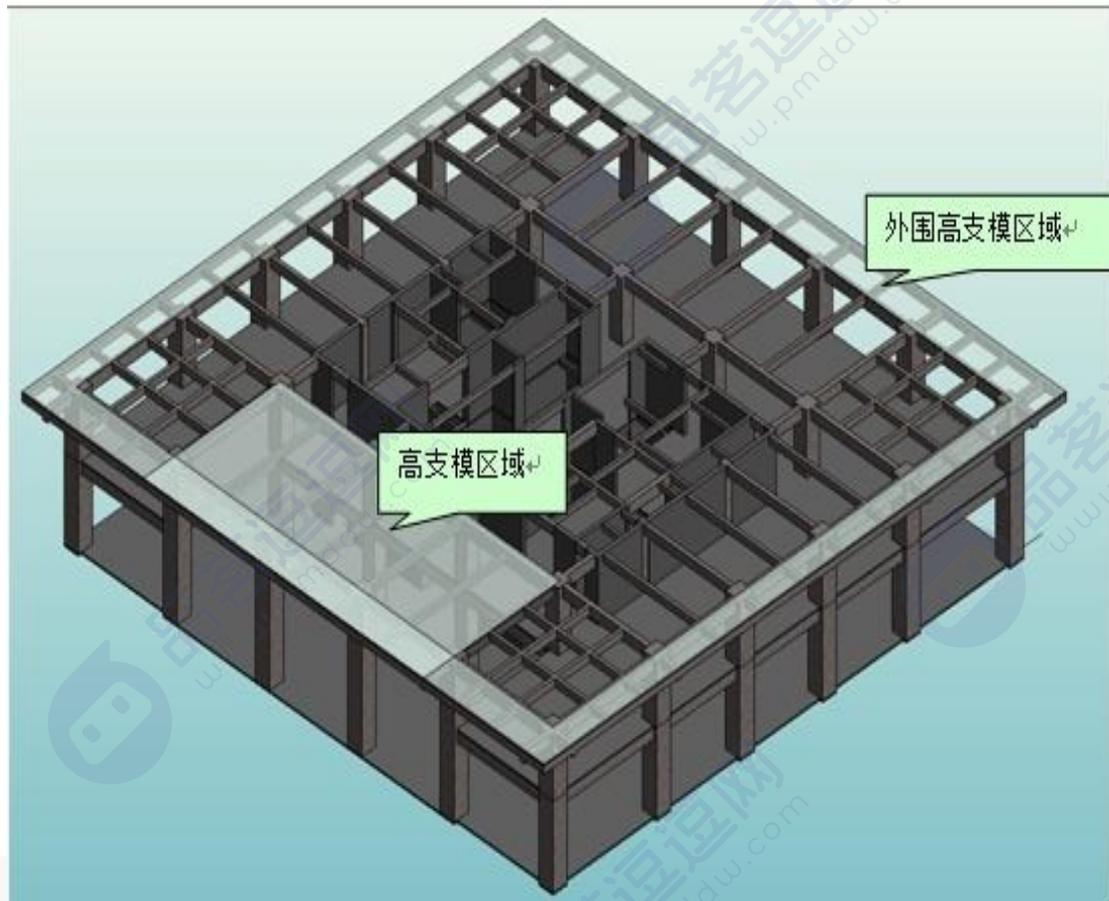
方案常见问题

3、工程概况，缺少支撑架体立杆下部结构情况，说明高支模部分与周边结构施工顺序。

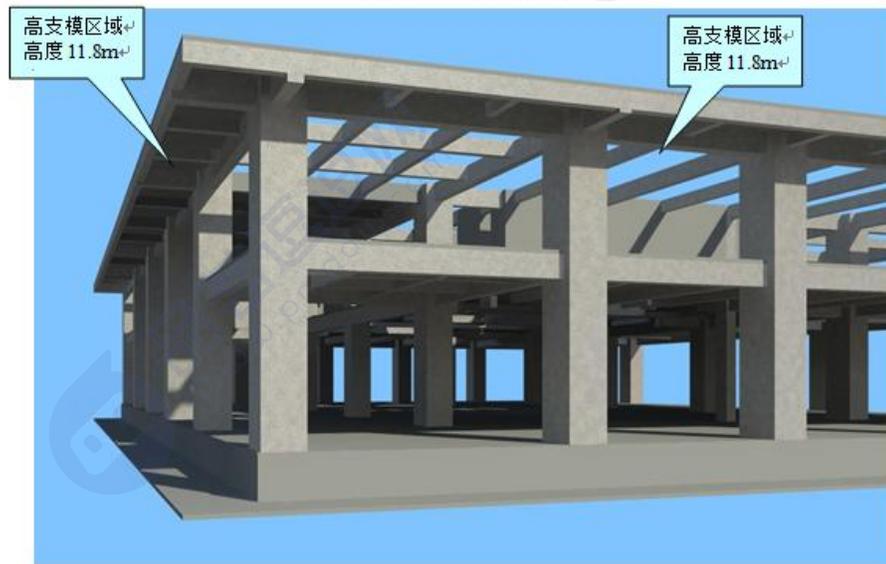
缺少施工管理组织机构及职责。



方案常见问题

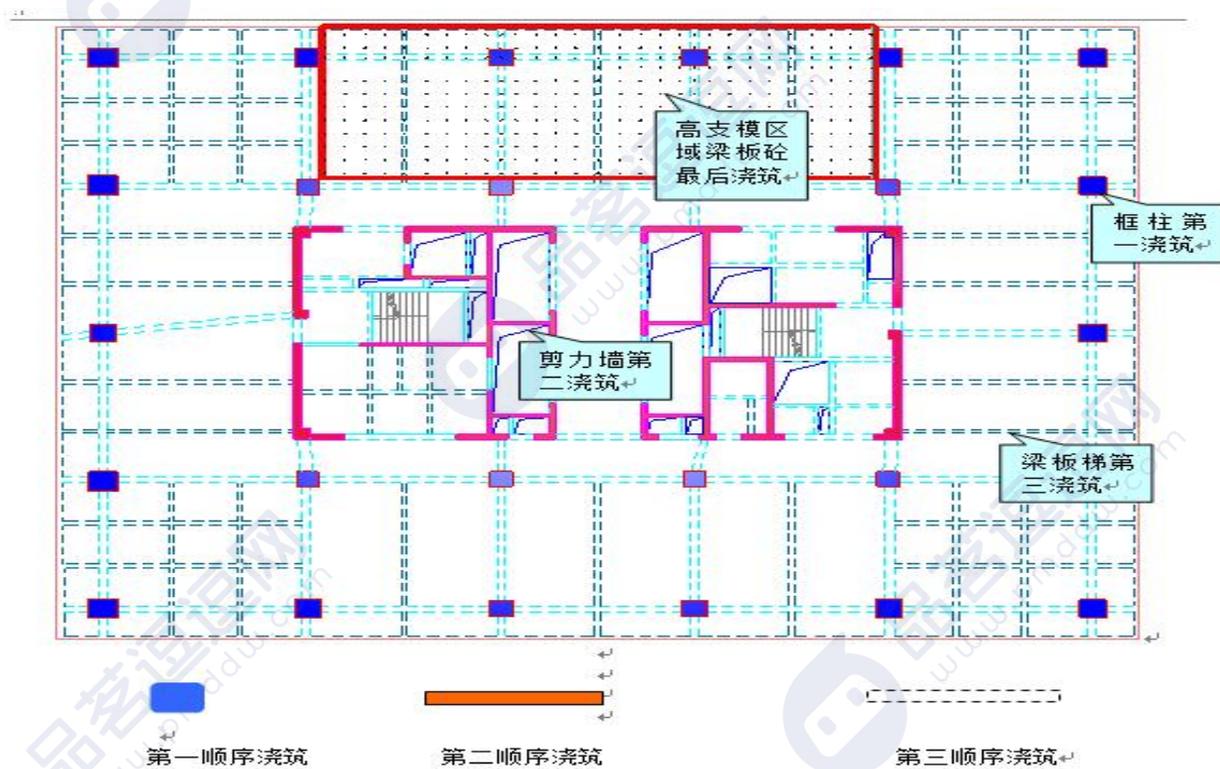


高支模部分内部效果图



方案常见问题

- 4、缺少施工进度横道图。
- 5、施工安全管理人员和施工安全管理部分措施混乱且无针对性，应根据工程实际整理完善；
- 6、混凝土浇筑顺序应该是先浇筑柱，待柱达到一定强度后在浇筑梁板，并且保证对称浇筑。



砼浇筑次序平面布置图

砼浇筑顺序为：先浇筑其他区域的框柱，然后浇筑核心筒剪力墙，然后浇筑高支模区域框柱，浇筑其他区域的梁板砼，然后在中间往两侧浇筑梁板砼；

- 7、缺少应急预案，火灾危险源辨识，临电方案技术措施，季节性施工安全技术措施（雨季施工、冬期施工）。
- 8、脚手架立杆应按照实际壁厚验算但不少于3.24mm，一般直接取3.24mm计算。方案中编制施工立杆壁厚一般为3.6mm。

- 9、cad图标识方面常见问题：（1）缺少尺寸标识较多。（2）拉结点布置图不全面，不够细致。（3）悬臂长度超过50cm。（4）缺少支撑架体纵横两方面的剖面图，一般只有一个面的剖面图。（5）各截面梁支模板大样图。

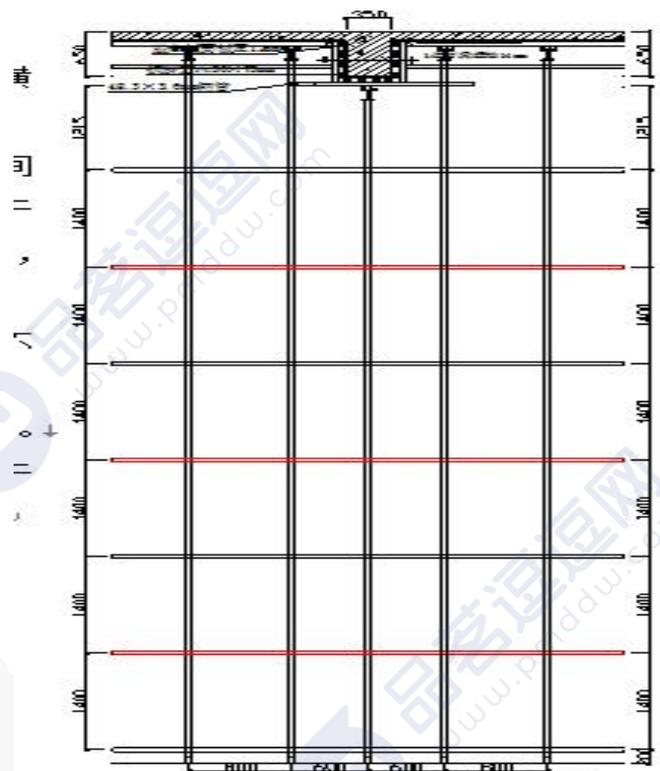
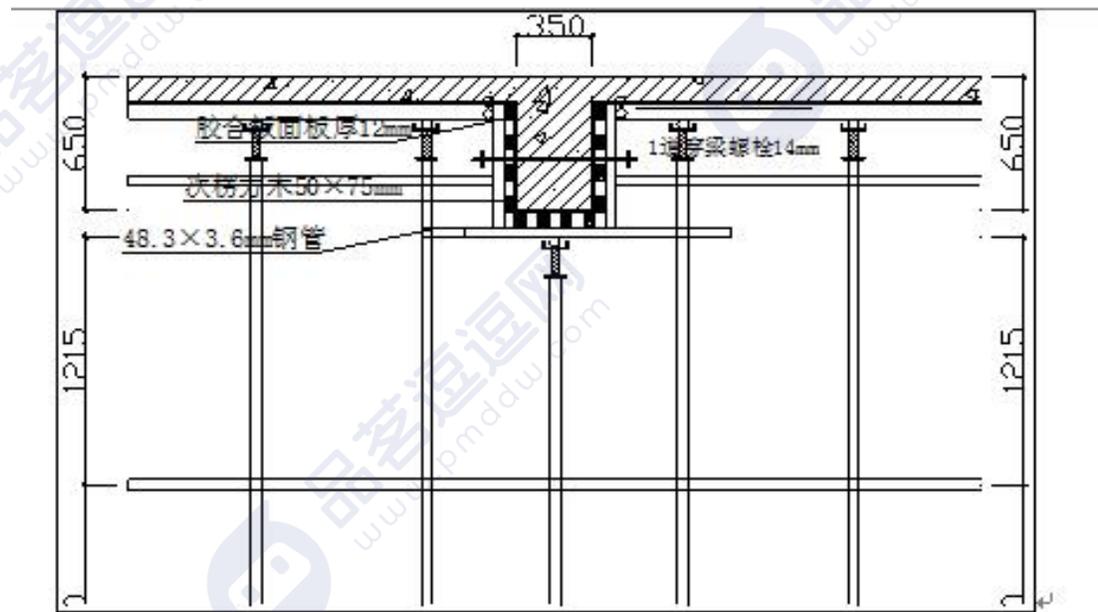


图2 支模系统剖面图



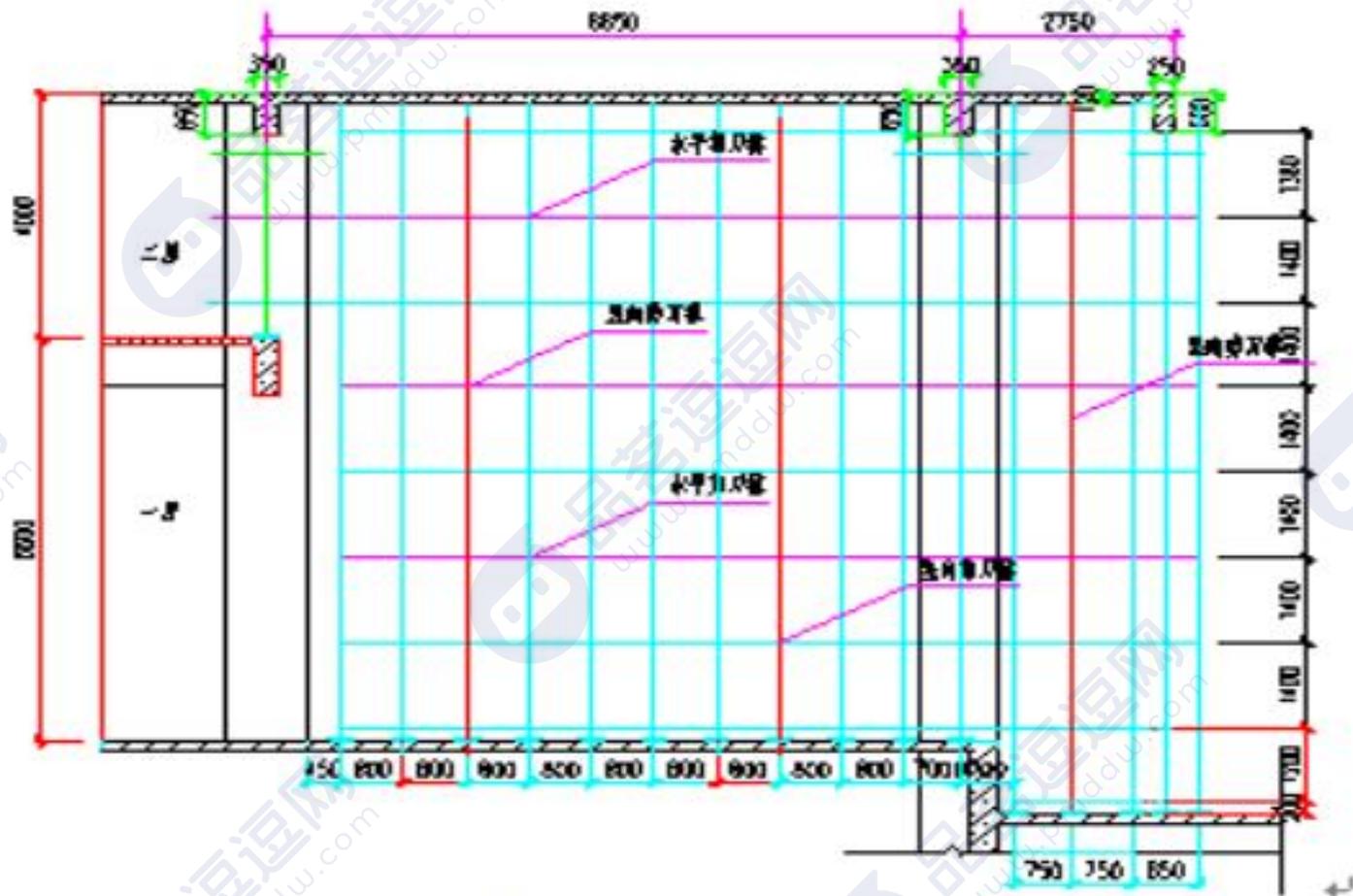
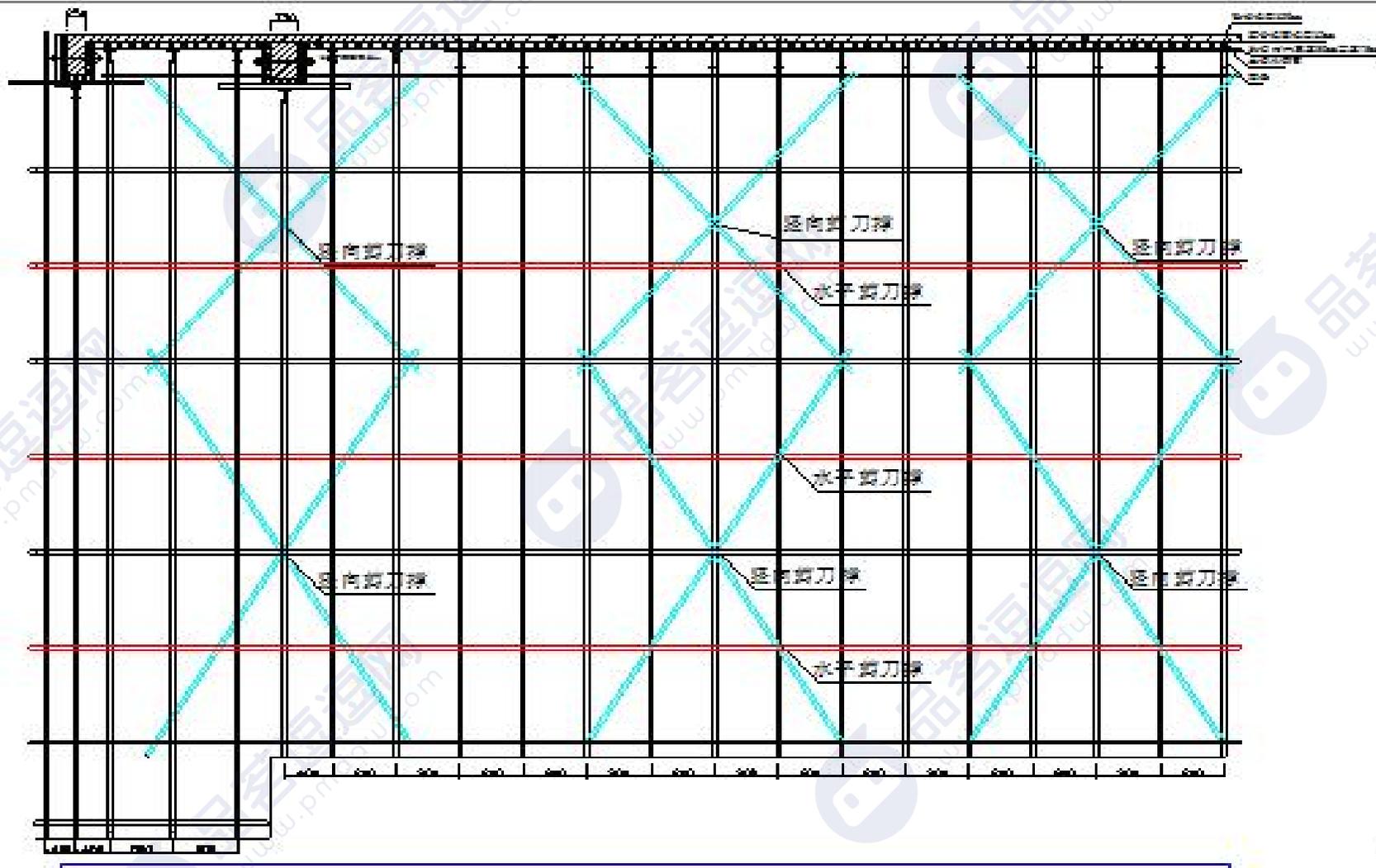


图3 模板支撑剖面图

方案常见问题



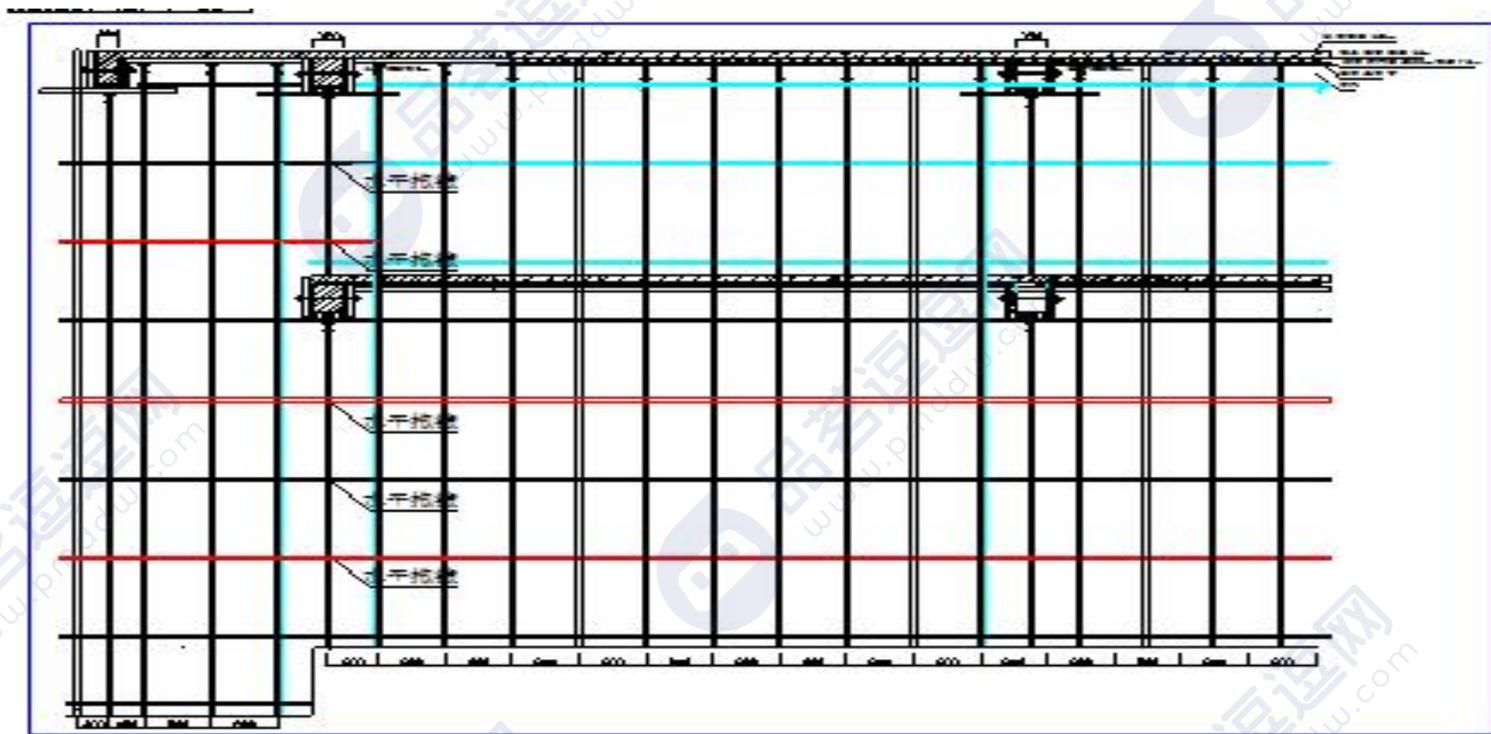
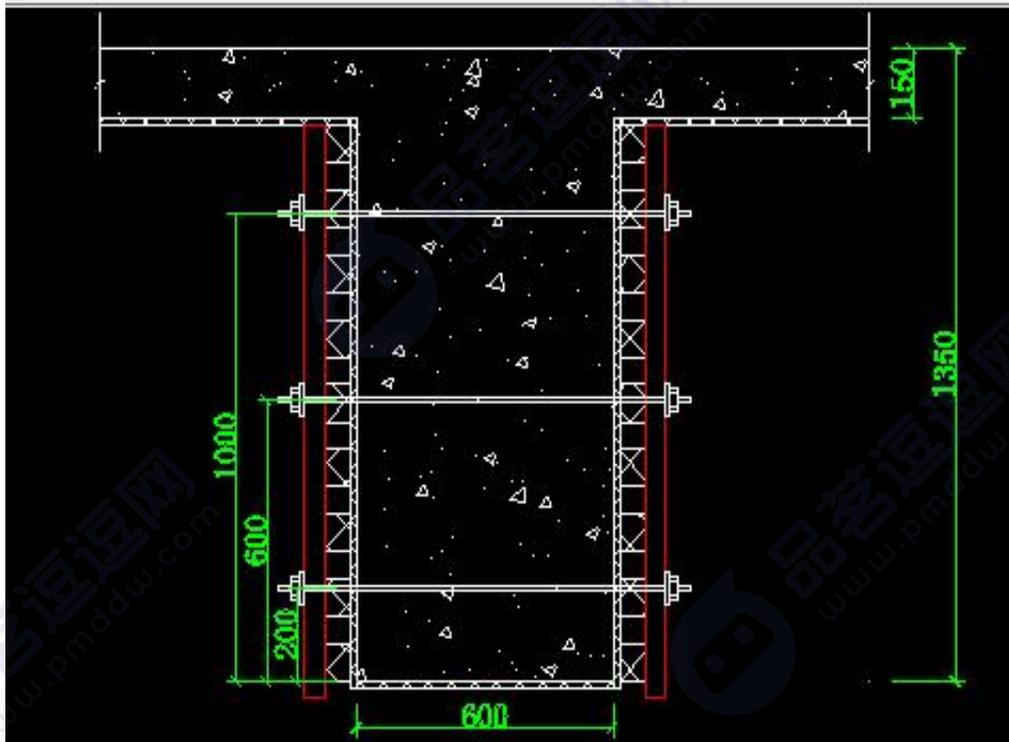


图 3 挑檐部分模板支撑剖面图

方案常见问题

10、计算书常见问题：（1）经常缺少高支模支撑架基底承载能力验算。（2）缺少梁侧模板、次龙骨、主龙骨和对拉螺栓的验算。（3）缺少高支模支撑架整体稳定性验算或采取有效措施保证整体稳定性。（4）计算参数与方案模板设计不一致





登录 品茗逗逗网

观看更多技术员课程……

含方案编制、计算原理、规范解读、现场管理等多重类别

一站式搞定危大工程
方案编制系列课



临电设计全解读
8节课精通临电
方案编制



地铁高支模案例
实操系列课程



1+1平面布置速成班
1小时夯实平面图基础
6小时输出三维策划



【技术员必修】
脚手架工程方案编制
实战系列课



【技术员必修】
模板工程方案编制
实战系列课



规范解读系列课程



《建筑施工承插型盘扣式钢管脚手架
安全技术标准》JGJ/T231-2021
规范解读





尊享8大会员权益

开通品茗逗逗网VIP会员



3500+课时无限次观看

方案资料BIM投标，全面助力建筑人学习提升



20余位专家讲师实操教学

结合实际项目案例，手把手带教上手实操



10万+份资料任意下载

规范图集、资料编制、方案模板免费下载



VIP专属技术交流社群

专业讲师答疑+同行群友交流，获得职业提升



VIP专属一对一客户经理

24小时随时在线服务，贴心服务有问必答



VIP专属福利活动

不定期会员活动，独享定制好礼



VIP专属身份标识

荣耀标识，彰显特殊身份



千元软件优惠折扣

会员专属优惠价格，特享超值低价



扫码查看会员权益详情



尊享8大会员权益

开通品茗逗逗网VIP会员



扫码添加VIP客服咨询

移动端可先截图保存



茗课堂公众号

售前咨询:

联系电话: 0571-56035577转8118

联系QQ1: 3007334010

QQ2: 2851081283

技术服务:

联系电话: 0571-56665700

联系QQ: 800056323

THANKS

BYE

