

盈建科BIM 施工安全计算工具箱 YJK-SAQ



☎ 全国服务热线: 010-86489797

🌐 官网: WWW.YJK.CN

📍 地址: 北京市东城区北三环东路环球贸易中心C座18层

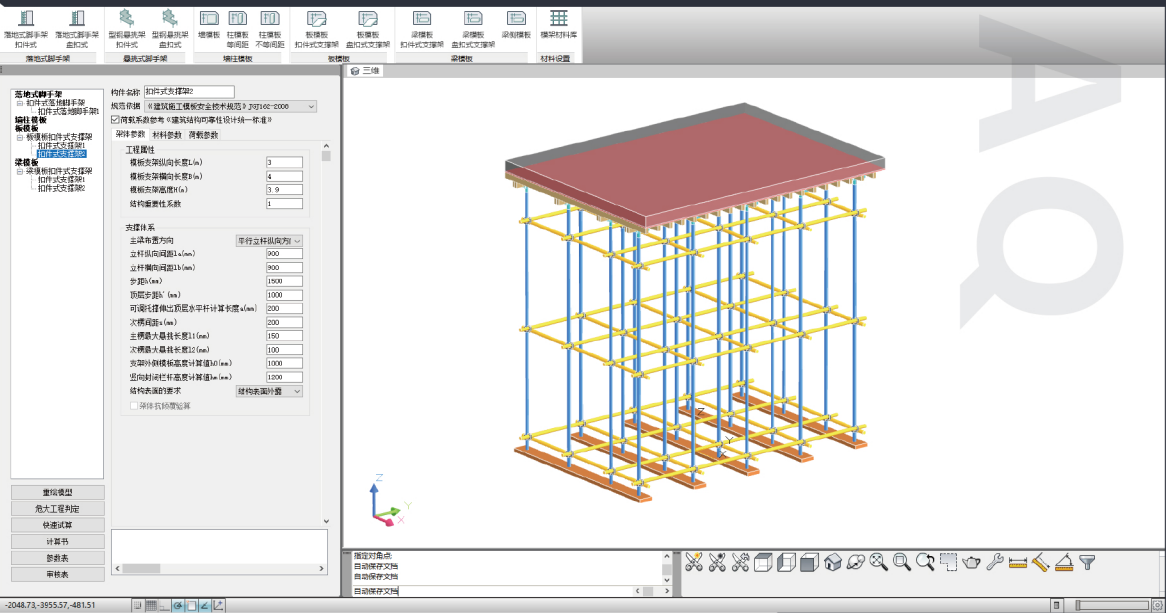
📮 邮编: 100013

北京盈建科软件股份有限公司
Beijing YJK Building Software Co., Ltd

盈建科BIM施工安全计算工具箱YJK-SAQ

盈建科BIM施工安全计算软件YJK-SAQ是在盈建科自主研发的YJK-BIM平台基础上，面向施工单位工程技术人员研发的一款专业计算工具，对施工过程中存在安全风险的工况进行设计计算，为工程技术人员安全计算和施工方案编制提供专业、精确、可靠的解决方案，解决目前工况不清晰、计算不准确等问题，帮助工程人员降低施工安全风险。

软件目前主要支持对模板工程、脚手架工程进行设计计算，可通过内置参数快速生成三维BIM模型，结合现行施工规范进行针对性计算，输出计算书，同时支持进行危大工程判定，快速试算、结果即时显示，导出参数表、审核表。

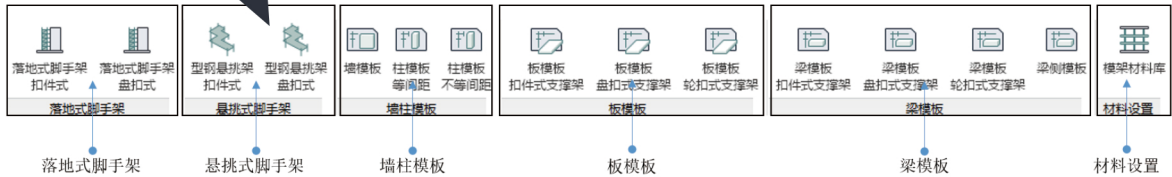


一、软件特点

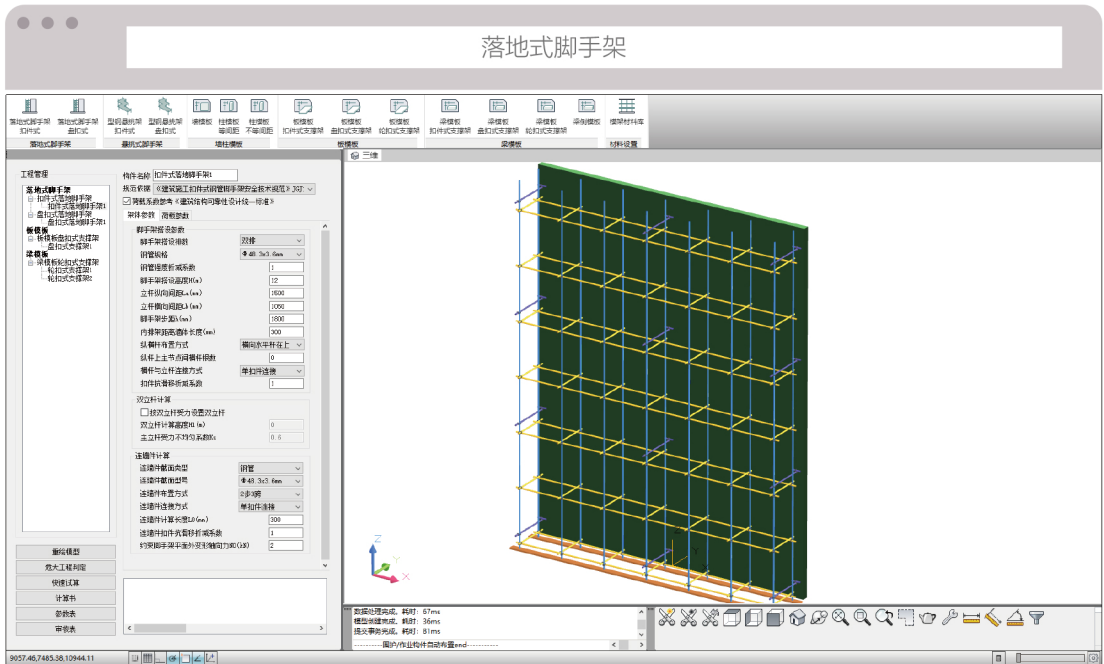
- 模块化参数化设计，操作简单，容易上手。
- 基于自主BIM平台，实现三维模型，所见即所得。
- 严格按照现行模板脚手架规范计算。
- 危大/超危大工程准确判断。
- 快速试算，可以直接快速看到三维模型的验算结果。
- 计算书、参数表、审核表一键生成。
- 构件材料按规范推荐，支持自定义。

二、主要模块

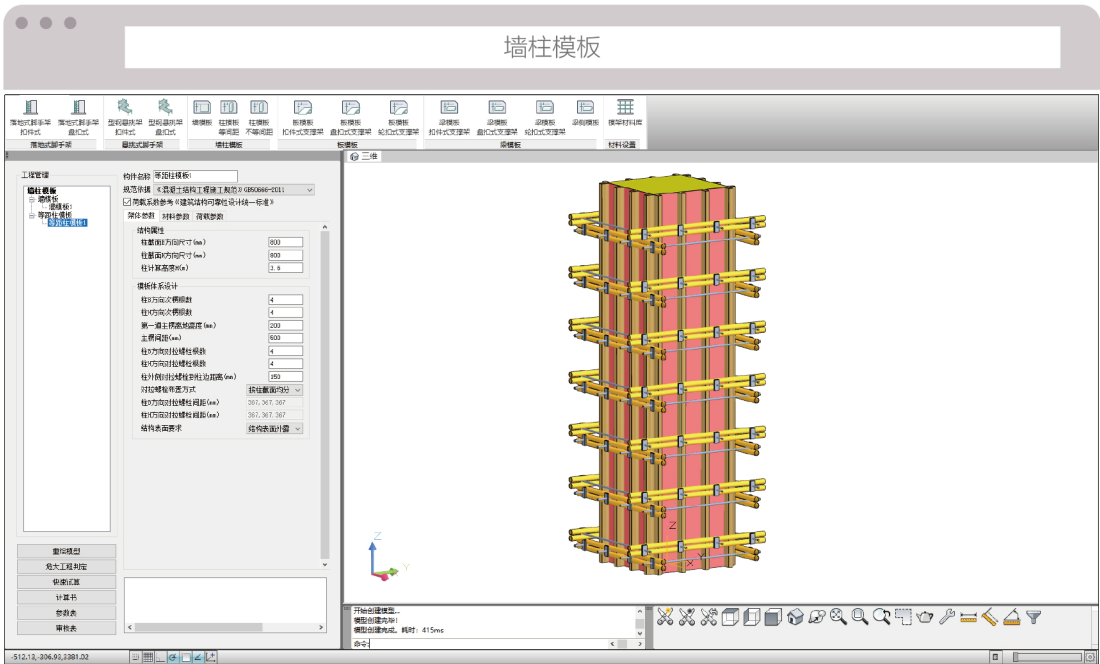
- 落地式脚手架：扣件式架体、盘扣式架体
- 悬挑式脚手架：扣件式架体、盘扣式架体
- 墙柱模板：墙模板、柱模板等间距、柱模板不等间距
- 板模板：扣件式架体、盘扣式架体、轮扣式架体
- 梁模板：扣件式架体、盘扣式架体、轮扣式架体、梁侧模板



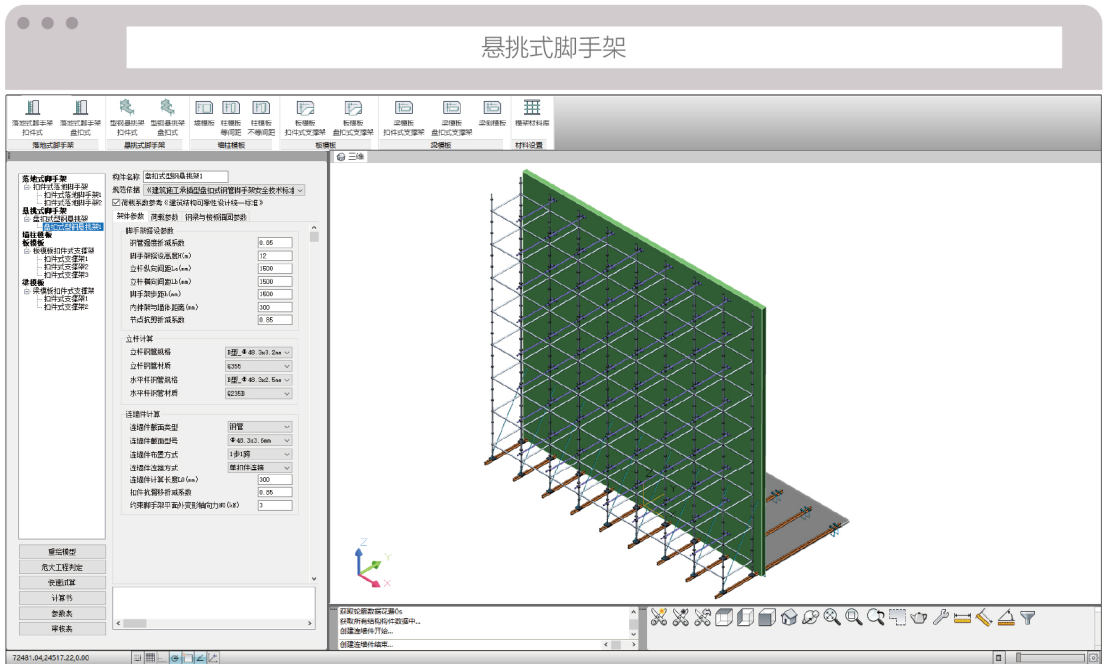
1、落地式脚手架：扣件式架体、盘扣式架体



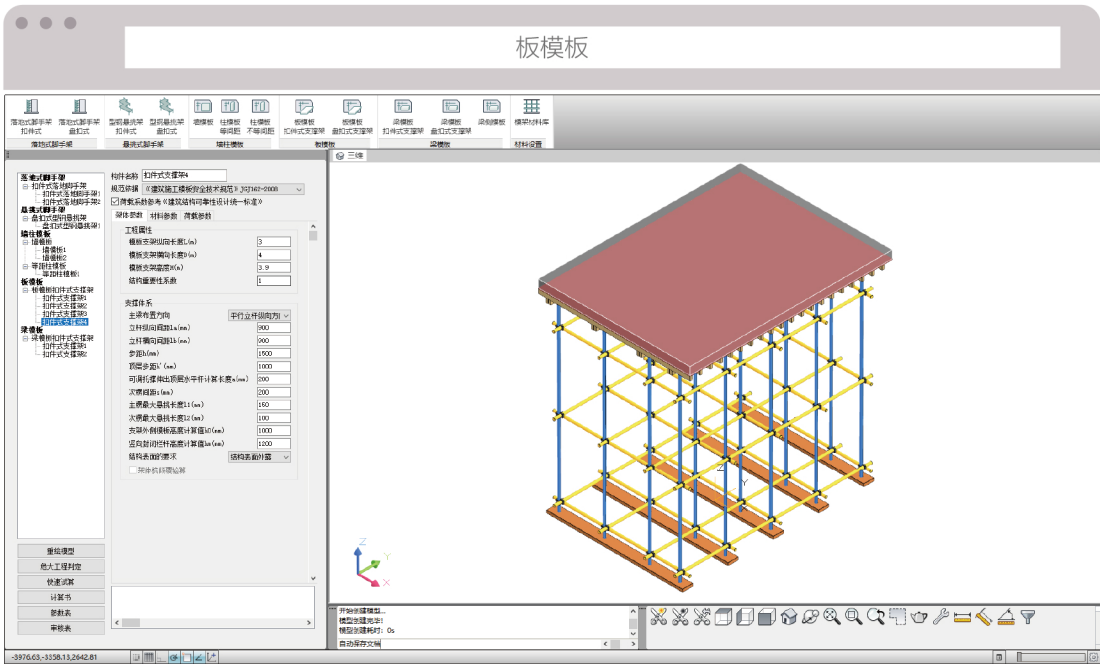
3、墙柱模板：墙模板、柱模板等间距、柱模板不等间距



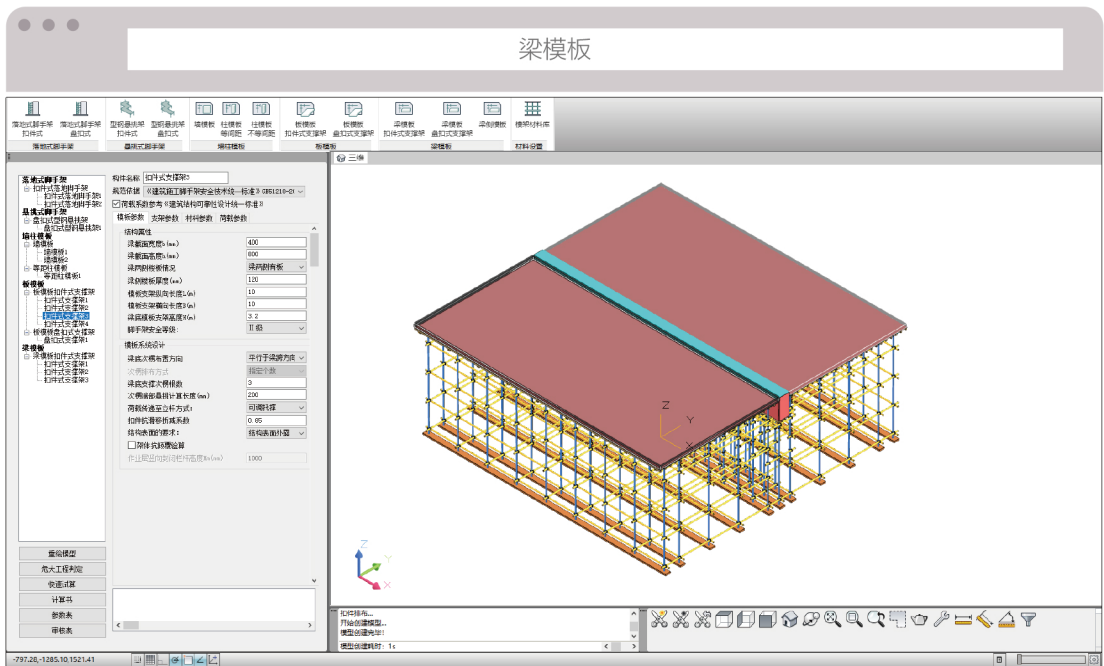
2、悬挑式脚手架：扣件式架体、盘扣式架体



4、板模板：扣件式架体、盘扣式架体、轮扣式架体



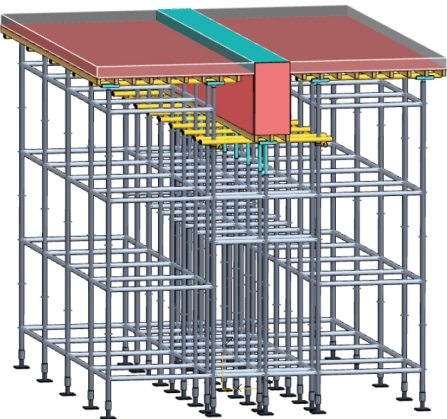
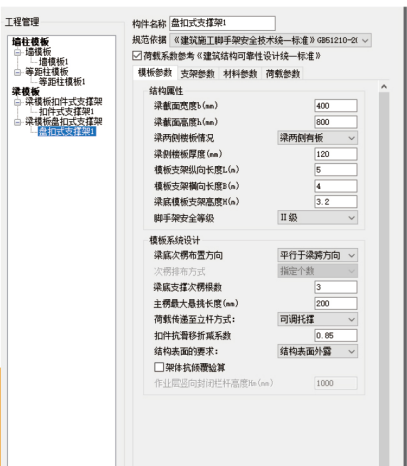
5、梁模板：扣件式架体、盘扣式架体、轮扣式架体、梁侧模板



三、主要功能

1.参数设置

软件内置常见计算工况，按规范设置默认值，对参数进行分类，用户可以结合项目实际情况进行快速设置，同时通过三维模型查看设计效果，操作简单易用。



2.计算书

根据参数设置，一键生成计算书，计算书严格按照规范要求，图表丰富，查验方便。

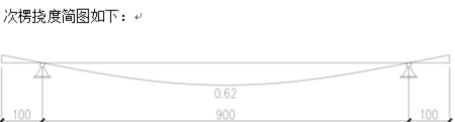
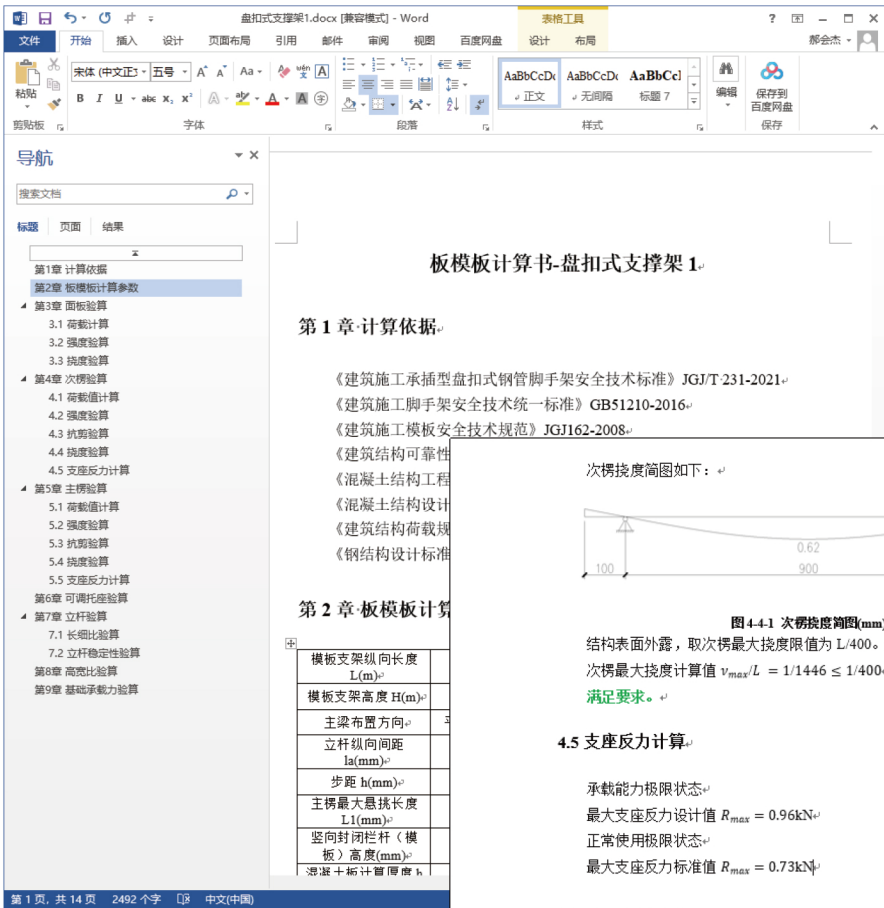


图 4-4-1 次楞挠度简图(mm)
结构表面外露，取次楞最大挠度限值为 $L/400$ 。
次楞最大挠度计算值 $v_{max}/L = 1/1446 \leq 1/400$ 。
满足要求。

4.5 支座反力计算
承载力极限状态
最大支座反力设计值 $R_{max} = 0.96kN$
正常使用极限状态
最大支座反力标准值 $R_{max} = 0.73kN$

第 5 章 主楞验算

主楞材料	钢管	主楞截面类型(mm)	$\Phi 48 \times 2.5mm$
主楞截面惯性矩 $I(cm^4)$	9.28	主楞截面抵抗矩 $W(cm^3)$	3.87
主楞弹性模量 $E(N/mm^2)$	206000	主楞抗弯强度设计 值 $[f](N/mm^2)$	205.00
主楞抗剪强度设计 值 $[v](N/mm^2)$	120.00	主楞计算方式	简支梁

主楞按单跨简支梁进行强度、挠度及变形计算。

5.1 荷载值计算

承载力极限状态
主楞自重 $G_k = A \cdot \gamma_g = 3.57 \cdot 78.50/10000 = 0.028kN/m$
主梁受力不均匀系数 $K_s = 0.6$
单根主梁所受次楞支反力设计值：

3. 危大工程判定

默认按照住建部办公厅关于实施《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] 设置危大标准，对梁板模板支撑体系进行危大工程判定，输出危大判断书。

文件开始插入设计页面布局引用邮件审阅视图百度网盘

宋体 (中文正文) 五号

B I U abc x²

AaBbCcDd 正文 无间隔 标题 7

编辑 保存到百度网盘 保存

导航

搜索文档

标题 页面 结果

第1章 判定依据

第2章 判定计算

2.1 架体搭设高度、搭设跨度判定

2.2 施工总荷载判定

第3章 判定结论

第1章 判定依据

《建筑结构可靠性设计统一标准》GB50068-2018

《混凝土结构设计规范》GB50010-2010

《建筑结构荷载规范》GB50009-2012

《钢结构设计标准》GB50017-2017

《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]

住建部关于实施37号文有关问题的通知[建办质[2018]31号]

第2章 判定计算

2.1 架体搭设高度、搭设跨度判定

模板支架架体搭设高度： $H = 3.90\text{m}$

模板支架架体搭设跨度： $H = 4.00\text{m}$

模板支架架体搭设高度限值： $H_{lim} = 5\text{m}$

模板支架架体搭设跨度限值： $H_{lim} = 10\text{m}$

2.2 施工总荷载判定

混凝土楼板厚度： $h = 150\text{mm}$

模板自重： $G_{1k} = 0.33\text{N/mm}^2$

混凝土钢筋自重： $G_{2k} = 25.10\text{N/mm}^2$

施工活荷载： $Q_{1k} = 2.50\text{N/mm}^2$

计算得，施工总荷载： $S = 9.07\text{N/mm}^2$

施工总荷载限值： $S_{lim} = 10\text{N/mm}^2$

第3章 判定结论

4. 参数表、审核表

一键生成模块参数表及审核表，方便进行计算审核、技术交底、安全交底。

第1章 板模板计算参数

模板支架纵向长度 L(m)	3.0	模板支架横向长度 B(m)	4.0
模板支架高度 H(m)	3.9	模板安全性系数	1
主梁布置方向	平行立杆纵向方向	次楞间距 s(mm)	200
立杆纵向间距 la(mm)	900	立杆横向间距 lb(mm)	900
步距 h(mm)	1500	顶层步距 h'(mm)	1000
主楞最大悬挑长度 L1(mm)	150	次楞最大悬挑长度 L2(mm)	100
竖向封闭栏杆(模板)高度(mm)	1000.0	结构表面的要求	结构表面外露
混凝土板计算厚度 h板(mm)	150.00	模板自重标准值 G1k(kN/(m^2))	0.33
混凝土自重标准值 G2k(kN/(m^3))	24.00	钢筋自重标准值 G3k(kN/(m^2))	1.10
堆放物自重和其他永久荷载 G4k(kN/(m^2))			
省份			
基本风压 w0(kN/(m^2))			
地基粗糙程度	D类		
风压高度变化系数 mu_z			
单根模板支架风荷载标准值 wk			
支架外侧模板风荷载标准值 wmk			
整体模板支架体型系数 mu_stw			
面板类型			
面板抗弯强度设计值 [f](N/mm^2)			
面板弹性模量 E(N/mm^2)			
次楞材料			
次楞截面惯性矩 I(cm^4)			
次楞弹性模量 E(N/mm^2)			
次楞抗剪强度设计			

验算项目	验算内容	计算过程	结论
面板	抗弯	$\sigma = \gamma_0 \times M_{max} / W = 1.00 \times 0.043 \times 10^6 / 24000 = 1.812\text{N/mm}^2 \leq [f] = 31\text{N/mm}^2$	满足要求!
	挠度	$v_{max} / L = 1 / 2411 \leq 1 / 400$	满足要求!
次楞	抗弯	$\sigma = \gamma_0 \times M_{max} / W = 1.00 \times 0.168 \times 10^6 / 42670 = 3.934\text{N/mm}^2 \leq [f] = 15\text{N/mm}^2$	满足要求!
	抗剪	$\tau = \gamma_0 \times V_{max} S / I t = 1.00 \times 0.785 \times 10^3 \times 32000 / (1706700 \times 40.00) = 0.368\text{N/mm}^2 \leq [\tau] = 2\text{N/mm}^2$	满足要求!
	挠度	$v_{max} / L = 1 / 1446 \leq 1 / 400$	满足要求!
主楞	抗弯	$\sigma = \gamma_0 \times M_{max} / W = 1.00 \times 0.297 \times 10^6 / 3870 = 76.838\text{N/mm}^2 \leq [f] = 205\text{N/mm}^2$	满足要求!
	抗剪	$\tau = \gamma_0 \times V_{max} S / I t = 1.00 \times 1.615 \times 10^3 \times 2590 / (92800 \times 5.00) = 9.014\text{N/mm}^2 \leq [\tau] = 120\text{N/mm}^2$	满足要求!
	挠度	$v_{max} / L = 1 / 922 \leq 1 / 400$	满足要求!
可调托座	可调托座	由主楞计算可知，可调托座受力 $N = R_{max} = 1.620\text{kN} \leq [N] = 150\text{kN}$	满足要求!
立杆	长细比验算	$\lambda = l_0 / i = 1500 / 16.0 = 93.818 \leq [\lambda] = 210$	满足要求!
	稳定性验算	$f = \gamma_0 \times N_{max} / \varphi A + \gamma_0 \times M_w / W = 1.00 \times 2.402 \times 10^3 / (0.641 \times 453) + 1.00 \times 0.019 \times 10^6 / 5 = 12.185\text{N/mm}^2 \leq [f] = 300\text{N/mm}^2$	满足要求!
架体	高宽比验算	$H / B = 3.9 / 3.0 = 1.300 \leq 3$	满足要求!
地基基础	地基承载力计算	立杆底垫板的底面平均压力 $p = N / m_f A = 2.402 / (0.400 \times 0.250) = 24.018\text{kPa} \leq f_{ak} = 150\text{kPa}$	满足要求!

四、支持及参考的规范

- › 《施工脚手架通用规范》GB55023-2022
- › 《建筑结构可靠性设计统一标准》GB50068-2018
- › 《建筑施工脚手架安全技术统一标准》GB51210-2016
- › 《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
- › 《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》JGJ130-2011
- › 《建筑施工承插型轮扣式模板支架安全技术规程》T/CCIAT0003-2019
- › 《建筑施工模板安全技术规范》JGJ162-2008
- › 《混凝土结构工程施工规范》GB50666-2011
- › 《混凝土结构设计规范》GB50010-2010
- › 《建筑结构荷载规范》GB50009-2012
- › 《钢结构设计标准》GB50017-2017

我们的服务

一、用户服务体系



二、服务质量

实施“服务回访”+“质量监督”双重监控；
技术服务人员定期培训、考核；
技术服务等级划分，分级管理；
用户服务反馈及改进优化机制；



盈建科模架设计官方群
群号：758205289

设计安全平台，建造数字未来！