# 门式移动脚手架施工方案

来源：网络 作者：蓝色心情 更新时间：2025-03-27

*一、工程概况工程名称：南宁万达茂一期项目工程建设单位：南宁万达茂投资有限公司设计单位：北京维拓时代建筑设计有限公司、华蓝设计（集团）有限公司、广西荣泰建筑设计有限责任公司监理单位：湖南长顺项目管理有限公司、广州宏达工程顾问有限公司施工单位：...*

一、工程概况

工程名称：南宁万达茂一期项目工程

建设单位：南宁万达茂投资有限公司

设计单位：北京维拓时代建筑设计有限公司、华蓝设计（集团）有限公司、广西荣泰建筑设计有限责任公司

监理单位：湖南长顺项目管理有限公司、广州宏达工程顾问有限公司

施工单位：中国建筑第二工程局有限公司广西分公司

南宁万达茂项目位于南宁市五象新区，东至良堤路、西至滨堤路、北至青坪大桥（规划）、南至青山大桥（规划）及五象大道。项目地块总规划用地面积47.29万平方米,一期规划用地面积33.69万平方米。

工程由北向南分为A、B、C、D四个区域，A区为住宅用地一，有13栋7层住宅；B区为住宅用地二，包括5栋12层住宅，4栋18层住宅，4栋33层住宅；C区为文化旅游中心，包括金街、五星度假酒店、儿童乐园、主题乐园，以及8栋100米高写字楼；D区为住宅用地三，由9栋48层高层住宅组成。其中一期工程包括B区部分，C区部分，D区全部。

其中一期住宅建筑面积52.168万㎡，其中地上43.478万㎡，地下8.69万㎡，含B1、C1、D1、D2四个区。

B1区：住宅楼共8栋塔楼，其中12层（36m高）6栋，18层（60m高）2栋，均为一层地下室，两层商业；净用地面积10230.3㎡，总建筑面积106745.1㎡，地上总建筑面积78214㎡，地下建筑面积28531.1㎡，商业建筑面积10600㎡；住宅总套数494套，机动车停车位515辆。

C1区：金街（室外步行街）地上两层，无地下室；建筑占地面积12087.87㎡，总建筑面积23500㎡。

D1区：住宅楼共9栋，每栋均为48层（150m高），地下室两层；建筑占地面积19476㎡，总建筑面积439315㎡，地上建筑面积357815㎡，地下建筑面积81500㎡。

二、编制依据

1.高处作业安全技术规范JGJ80－91；

2.建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范JGJ130－2024；

3.《建筑施工安全检查标准》JGJ59－2024以及强制性条文；

4.建筑施工门式钢管脚手架安全技术规范JGJ128－2024；

5.南宁万达茂项目施工组织设计。

三、脚手架材料要求

1.门架及其配件的规格、性能及质量应符合现行行业标准《门式钢管脚手架》JGJ13-1999的规定，并应有出厂合格证明书及产品标志。

2.移动式操作平台采用钢管为：ø48，其壁厚不得小于3.0mm。

3.钢管应平直，平直度允许偏差为管长的1/500；两端面应平整，不得有斜口、毛口；严禁使用有硬伤（硬弯、砸扁等）及严重锈蚀的钢管。

4、连接外径48mm钢管的扣件的性能、质量应符合现行国家标准《钢管脚手架扣件》（GB15831）的规定，连接钢管的扣件应有明显标记并按照现行国家标准《钢管脚手架扣件》（GB15831）中的有关规定执行。

四、脚手架的搭设流程及要求

1.门式钢管脚手架搭设的工艺流程为：扫地杆固定脚轮→自一端起立门架并随即装交叉支撑（板）→装水平架→装抛撑→装剪刀撑→照上述步骤，逐层向上安装→铺脚手板→装设顶部栏杆→扎安全网。

2.四轮移动式操作平台搭、拆一般规定：

1）搭设前应检查所有材料是否符合要求。

2）搭、拆移动式操作平台必须由经安全教育持上岗证的架子工承担，凡有高血压、心脏病者不得操作。

3）搭、拆作业人员不得喝酒，在搭、拆过程中不得开玩笑。

4）搭、拆作业穿着要灵便，禁止穿硬底鞋、高跟鞋、塑料鞋和带钉的鞋。

5）施工前，应逐级进行安全技术交底，落实所有安全技术措施和人身防护用品，未经落实不得进行搭、拆施工。

6）搭、拆使用过程中，钢管不准触及有电线路。

7）施工中发现存在缺陷和隐患时，必须及时解决。

8）搭设移动式操作平台时，严格控制施工荷载。

9）因作业必需临时拆除或变动安全防护设施时，必须经施工负责人同意，并采取相应的可靠措施。作业后应立即恢复。

10）移动操作平台上的操作工人作业时必须戴安全帽、保险带（连接平台防护栏），穿防滑鞋。

11）应设专人对脚手架进行时常的检查，发现问题及时处理，纠正，避免大的事故的发生。

12）在搭设脚手架的同时，必须设置登扶梯，严禁在脚手架上攀登。

13）搭拆现场以及使用阶段必须作设专人看管，严禁非施工人员进入作业区域内。

14）严禁将拆卸下来的材料和杆部件向地面抛掷。已吊至地面的架设材料应随时运出拆卸区域，并堆码整齐，保持现场文明

3.四轮移动式操作平台的构造、搭设及使用要求：

3.1

基本要求

3.1.1

用扣件式钢管搭设的四轮移动式操作平台是吊顶施工临时结构，它要在出站层吊顶施工中承受各种垂直和水平荷载。

3.1.2

四轮移动式脚手架操作平台详见附录详图。

3.2

施工准备移动平台的地面必须平整。

3.2.1单位工程技术负责人应按施工组织设计中有关移动式操作平台的要求，向搭、拆和使用人员进行安全技术交底。

3.2.2按规范及施工组织设计的要求对钢管、扣件、板材、轮子等进行检查验收，不合格产品不得使用。

3.2.3经检查合格的材料应按品种、规格分类堆放整齐、平稳的放在耐磨地坪上，并于地坪面要有成品保护措施。

3.３移动门式架搭设工艺

1）搭设要求

①为了满足现场吊顶施工要求，综合考虑施工成本、安全等要求，决定部分采用移动式作业平台进行施工。移动式作业平台采用钢管连接，移动轮采用万向轮。

②搭设所用的钢管、扣件、脚手板、万向轮等应按照规范要求进行检查验收，不合格产品不得使用。

2）搭设工艺

平台面满铺2m长50mm

厚脚手板，周边设置可拆卸的0.6m高防护栏杆，栏杆周围扎密目网。水平加固杆、剪刀撑等加固杆件必须与门架同步搭设，水平加固杆应设于门架立杆内侧，剪刀撑应设于门架立杆外侧。

3.4使用要求：

1）配件应与门架配套，并应与门架可靠连接；架体在使用时，应当关闭锁止装置并设置脚部限制固定，限制其移动，可搭设抛撑，当门架高上升至两步架时，应增加下榀门架数量，使架体成“品”字型，以保证架体稳定性。移动门架仅用于装饰操作，高度不应超过6米。

2）门架的两侧应设置交叉支撑，并应与门架立杆上的锁销锁牢。上下榀门架的组装必须设置连接棒，连接棒与门架立杆配合间隙不应大于2mm。

3）架体移动时，上部应没有作业人员。

4）在作业平台上操作时，应当系挂安全带，安全带高挂低用，挂在¢6安全钢丝绳上。

5)

高处作业，发现有缺陷和隐患时，必须及时解决；危及人身安全时，必须停止作业。

6)

作业平台上严禁堆放材料，临时需要使用的物料均应堆放平稳，防止坠落伤人。

7)拖动操作平台时，应设10m警戒区，并应派专人现场指挥。严禁在操作平台上有人时移动。

8)禁止配电线路穿越移动门式架操作平台，或沿平台拉设。

5.4

使用过程中的要求高处作业，发现有缺陷和隐患时，必须及时解决；危及人身安全时，必须停止作业。高处作业中所用的物料，均应堆放平稳，不妨碍通行和装卸。拖动操作平台时，应设10m警戒区，并应派专人现场指挥。严禁在操作平台上有人时动。移动式操作平台上人作业前，应将中间立柱与地面之间垫实，避免两个铁轨轨道直接力。装饰工程移动式操作平台安装施工方案禁止配电线路穿越移动式脚手架操作平台，或沿平台拉设。

6.移动式操作平台搭设验收

1）移动式操作平台在使用前，搭设完后必须进行全面检查和验收，确保符合本组织设计及规范要求，并确认操作平台搭设牢固，具有一定的刚度和稳定性。

2）板材按规范要求固定牢固。

3）施工荷载不得超过3KN/M2，严禁超载；架上严禁堆放或搬运材料物品，杂物要及时清理。

4）杆件相交位置符合节点的规定

7．轨道移动式操作平台的拆除

1）拆除移动式操作平台时，应由专人负责监护。

2）拆除移动式操作平台前，应将平台上的留存材料，杂物等清除干净。

3）平台拆除顺序一般为板材→栏杆→剪刀撑→横杆→立杆，按自上而下先装者后拆，逐步拆除，一步一清。不准上下同时拆除。

4）拆下的杆件和配件分类堆放，运至室外。并及时按品种、规格放整齐。

五、门形脚手架的结构计算

单元门形架的力学分析

1.1门形架的单元组合门形架的单元组合如图1，其主要组成构件有门架、平行架(或钢脚手板)和十字撑，三者构成稳定的空间结构。

图1

单元门形架构造图

其中构造最复杂的是门架，其立柱带有辅助立杆及连接横杆，特点是杆系的组合不符合结构力学计算的基本条件。其次的是横梁，上下两根直杆中间以短立杆相接也不能构成桁架体系。考虑到立杆上端及横梁具有较大刚度，视为底脚处为铰的刚架基本上是合理的。

两个门架之间采用平行架及十字撑形成双排脚手架的大面。门形架大面的杆系连接也有其独特之处，即十字撑端部并不在立杆和横杆的交点处。而且十字撑杆刚度很小不能承受压力，因而只能认为有一根拉杆存在。从直观上看十字撑的存在可以使大面稳定，但静力计算可知斜杆内力并不唯一。说明大面本身的稳定是薄弱的，最终需要一个端部稳定体系予以支撑。

图2

单元门形架的荷载与计算筒图

1.2单元组合的荷载

门形架所承受的荷载如图2所示，共有三种荷载：

①由上层门架传下来的立柱轴向力N。它只在立柱内产生轴力并不产生弯矩。

②横梁上作用的脚手板及施工荷载g。

③侧向均布风荷载p。

其中侧向风荷载可以化成结点荷载进行计算。在验算立杆截面应力时附加均布风载的弯矩值即可。

1.3单元组合的内力分析

由于刚架是超静定结构，内力受杆件刚度的影响。而门形架本身的组合又不符合结构力学的条件，因而只得假设杆件的EJ值。为了使计算简化，假设横梁与立柱为等截面，且二者的EJ值相等。此时单体门架的计算如下：

①横梁均布荷载作用下的内力：(图3)

M1＝(qL2/8)×(2h＋L)/(2h＋3L)

M2＝(qL2/8)×[1－(2h＋L)/(2h＋3L)]

RA＝(1/2)×qL

RB＝(1/2)×qL

②侧向结点荷载内力分析(图5)

M3＝ph/2

VA＝VB＝p/2

RA＝RB＝ph/L

图3

横梁均布荷载图

图4

侧向结点荷载

弯矩反力图

弯矩反力图

③十字撑平面内力分析(图5)

按照十字撑平面杆件的实际位置，连接点位置在立杆的中间，粗略的观察可以认为立杆中心受压的计算长度缩短为h。但在横向荷载p的作用下，对左右脚点取矩所得斜杆内力不同，也即没有确定解。说明此杆系为瞬变体系。因而只假设斜杆通过结点才能计算。

图5

十字撑平面斜杆假设位置

1.4强度验算及实例

门架跨度L＝1.2m；高度h＝1.7m；门架间距B＝1.8m；侧向风荷载p＝350N/m2，横梁均布荷载q＝(350＋2700)N/m2(脚手板及施工荷载)；上部门形架立柱荷载N＝595N。横梁的截面积(图6)A1＝3.04cm2；A2＝1.51cm2；立柱主杆横截面积A0＝3.04cm2。

图6

横梁截面

计算横梁惯性矩：

I＝1.51×5.32＋3.04×2.72＝65.14cm4

W＝I/y＝65.14/6.66＝9.78cm3

①垂直荷载作用下内力分析：

q＝3050N/m2×1.8m＝5490N/m

M1＝(qL2/8)×(2h＋L)/(2h＋3L)

＝(5490×1.22/8)×(2×1.7＋1.2)/(2×1.7＋3×1.2)

＝988.2×0.657＝649N－m

M2＝(qL2/8)×[1－(2h＋L)/(3h＋3L)]

＝988.2(1－0.657)＝339N－m

RA＝RB＝1/2qL＝0.5×5490×1.2＝3294N

②侧向结点荷载p作用下内力分析

P＝p×B×h＝350N/m2×1.8×1.7＝1071N

M3＝ph/2＝1070×1.7/1.2＝910N－m

RA＝RB＝ph/L＝1070×1.7/1.2＝1517N

③横梁强度验算

跨中弯矩最大应力：

δ＝M1/W＝649×103/9.78×103

＝66.37N/mm2＜f＝215N/mm2

(合格)

角点最大弯矩：

M＝M1＋M3＝339＋910＝1249N－m

该处截面抵抗矩无法计算，但依据横梁抗弯矩对比，其值大于横梁。而按横粱值计算得最大应力：

δ＝(M1＋M3)/W＝1249×103/9.78×103

＝128N/mm2＜215N

(合格)

④立柱计算(按压弯构件计算)

轴向力：N＝N＋RA＋RB＝595＋3294＋1517＝5406N

弯矩：M＝1/2M2＋ph2/8

＝1/2×339＋(350×1.8×1.72)/8＝397.1N－m

压弯构件强度计算式：

N/Φ×A＋βmxMx/γxW1x(1－0.8N/NEx)≤f

式中：N——计算轴心压力；

Φx——弯矩作用平面轴心受压稳定系数；

Mx——计算构件范围内的最大弯矩；

NEx＝π2EA/λx2——欧拉临界力；

βmx——等效弯矩系数(取1.0)；

γx——综合系数，取1.15；

f——强度计算值，215N/mm2；

A——杆件横截面积，A＝304mm2

主立杆截面,φ42.7×2.5，计算其结构参数如下：

惯性矩：I＝6.19cm4，W1x＝1/2.135＝2.9cm3；

惯性半径：i＝(I/A)1/2＝(6.19/3.04)1/2＝1.43cm

细长比：λx＝l0/i＝170/1.43＝119

稳定系数：Φ＝0.5(查表)

欧拉临界力：NEx＝π2EA/λx2

＝π2×206×103×304/1192＝43.6kN

纳入公式验算：5406/0.5×304＋1.0×397.1×103/

[1.15×2.9(1－0.8×5406)/43600]

＝35.57＋132.15＝167.92＜215N

(合格)

六、危险源识别及控制

移动式脚手架搭设、拆卸、移动操作时，在项目经理的领导下由专职安全员陈森负责，对发现存在的安全隐患及时纠正。

危险源

危险源识别

控制措施

责任人

移动式操作平台

由于移动式操作平台属于重大危险源，在搭设、拆除及移动使用过程中有较大的危险性，具有一定的高度。其彩用扣件连接、搭设、加固，移动时、上高操作时稳定性存在一定的安全隐患。

监控责任人

陈森

移动式操作平台

爬高扶梯应设置在适当位置，不得有违规操作现象；

操作人员应按照规范要求操作，不得有违规操作现象；

监控责任人

陈森

移动式操作平台

现场搭设人员必须持证上岗，并按规范要求操作，严禁无证上岗。

监控责任人

陈森

移动式操作平台

必须配戴劳保防护用品；

监控责任人

陈森

移动式操作平台

操作平台堆料不得超过规定限度；

监控责任人

陈森

七、安全及绿色施工

（1）所用钢管、扣件的质量、强度须满足要求。

（2）铺设的脚手板和挡脚板必须和大横杆绑牢，每块板的绑扎点不少于4点，外用围护安全网用16#铅丝绑在大横杆上，每点都须绑扎，上下左右要绷直，所有绑扎头必须朝向架外，以免挂拆伤人。

（3）在脚手架搭设时，各种材料必须进行可靠传递，施工人员必须系好安全带。

（4）建立严格完善的验收和检查制度。搭设好的外架在验收合格后方能投入使用，并要挂上验收合格牌，同时对外架应进行定期和不定期的检查，并安排专人对脚手架进行日常维护。

（5）卸料时各构配件严禁抛掷至地面，运至地面的构配件应及时检查、整修与保养，并按品种、规格随时码放堆放。

（6）搭设人员必须是经过按现行国家标准《特种作业人员安全技术考核管理规则》（GB5036）考核合格的专业架子工，上岗人员定期体检，合格者方可持证上岗。在搭拆过程中，不得中途换人，如果中途必须更换操作人员，应及时对更换人员做详细交底后方可操作。

（7）进入施工现场的人员必须戴好安全帽，高空作业系好安全带，穿好防滑鞋等，现场严禁吸烟。

（8）进入施工现场的人员要爱护场内的各种绿化设施和标识牌，不得践踏草坪、损坏花草树木、随意拆除和移动标识牌。

（9）严禁酗酒人员上架作业，施工操作时要求精力集中、禁止开玩笑和打闹。

（10）脚手架搭设人员必须是经考试合格的专业架子工，上岗人员定期体检，体检合格者方可发上岗证。凡有高血压、贫血病的、心脏病及其他不适宜高空作业者，一律不得上脚手架操作。

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！