
吊篮脚架搭设施工方案 (一般内容)

- 一、 编制依据(略)
- 二、 工程概况及施工条件(略)
- 三、 基本构造

本工程使用手吊篮。手动吊篮支撑设施(建筑物顶部悬梁或行梁)、吊梁绳(钢丝绳或钢盘链杆)、安全钢丝绳、手动葫芦(或倒链)和型架子(一般称吊篮架体)组成。

手动吊篮元定型设计。设计吊篮时,必须对吊篮进行强度验算,制作及组装搭设时,应加强技术安全监督,严格检查质量,确保施工安全。

四、 支设要点

1、 吊篮内侧距离建筑物间隙为 100 - 200mm,两个吊篮之间的间隙不得大于 200 mm。吊篮的最大长度不宜超过 8m,自制吊篮的最大长度不能超过 6m,宽度为 0.8 - 1.2m,高度一般不宜超过两层。特殊需要应专门设计,每层高度不超过 2m。吊篮的立杆(或单元片),纵向间距为 2 - 3m。吊篮外侧顶部防护栏杆高 1.5m,每道栏杆间距不大于 500mm,挡脚板不小于 180 mm;吊篮外侧必须于 0.6m 和 1.2m 高处各设护身栏杆一道,挡脚板不小于 180mm 高。此外,吊篮顶部必须设护头棚,外侧与两端用安全网封严。

2、 支撑脚手架的横向水平杆间距与插口架相同,脚手架必须与横向水平杆扣牢,不允许有松动或控头板。横向水平杆与支撑的纵向水平杆亦要有扣件卡牢。

3、 吊篮内侧两端应装有可伸缩的护墙轮等装置,使吊篮与建筑物在工作状态时能靠紧,以减少架体晃动;同时超过一层架高的吊篮要设梯,每层架的上下人孔要有盖板。

4、 钢管伸出扣件应不小于 100 mm,吊篮架体外侧大面和两端小面应加设剪刀撑或斜撑杆卡牢。

5、 吊篮若用钢筋链杆,其直径不小于 16 mm,每节链杆长 800 mm,每 5 - 10 根链杆应相互连成一组,使用时卡环将各组连接所需要的长度。保险绳应采用不小于 13 mm 的钢丝绳。

6、 悬挂吊篮的挑梁,必须按设计规定与建筑物结构固定牢靠,挑梁挑出长度应保证悬挂吊篮的钢丝绳(或钢筋链杆)垂直地面。挑梁之间应用纵向水平杆连接成整体,以保证挑架结构的稳定。挑梁与吊绳连接端应有防止滑脱的保护装置。

五、 操作程序与施工方法

吊篮是用倒链先在地面上组装成吊篮架体,并在屋顶挑梁上挂承重钢丝绳和安全绳,然后将重钢丝绳穿过手扳葫芦的导绳孔向钩方向穿入、压紧,往返扳动前进手柄,即可使吊篮提升,往返扳倒退手柄即可落下,但不可同时扳动上下手柄。如果采用钢筋链杆作承重吊杆,则先把安全绳与钢筋链杆挂在已固定好的屋顶挑梁上,然后,把倒链挂在钢筋链杆的链杆上下部吊住吊篮,利用倒链升降。因为倒链行程有限,因此在升降过程中,要多次倒替倒链,人工将倒链升降,如此接力升降。因为绳均采用直径不小于 13 mm 的钢丝绳通长到底布置,安全绳与吊篮架体的连接,一川办法是利用钢丝绳兜出吊篮架底与保险绳卡牢(最少 4

扣),每卡一次留有不大于是 1m 的升降量,吊篮万一从承重钢丝绳或钢丝链杆上脱落,保险绳就起到吊住吊篮架的作用。这种方法很麻烦,每升降 1m 就要卡一次保险绳,而且万一脱落,在保险绳起作用前会有约不大于 1m 的自由跌冲击。为此最近新研制成一种安全自锁装置(LSL - 63 型悬挂式脚手架用安全锁,由北京市建筑工程研究所制造),只需把安全锁固定在吊篮架体上,同时套在保险钢丝绳上,在正常升降时安全锁可以随吊篮架体沿保险钢丝绳升降,万一吊篮脱落,安全锁就能自动将吊篮架体锁在保险钢丝绳上。这种安全锁使用方便,安全可靠。

LSL - 63 型手动吊篮安全锁的技术参数

项次 项 目 技术参数

123456 允许冲击力锁绳速度工作荷载钢丝绳(规格 12.5 - 6×19)重量有效标定期限 6300N11~15m / min7500N(指单锁工作荷载) 97300N1.8kg1 年

六、 钢管组合而成的吊篮架计算书

吊篮架由吊篮片、钢管(利用扣件)组合而成,吊篮片之间用 48 钢管连接组成整体行架体系计算时,将吊篮视作由两榀纵向行架组成,取其中一榀分析内力进行强度验算。

1、 荷载计算

(1) 吊篮架自重力取 500 / Nm², 吊篮架宽 12 米, 则每榀行架荷载为
 $q_1=550 \times 1.2 / 2=330\text{N} / \text{m}$

(2) 施工荷载取 120N / , 则
 $q_2=1200 \times 1.2 / 2=720\text{N} / \text{m}$

(3) 总荷载
 $q=q_1+q_2=330+720=1050\text{N} / \text{m}$

1、 内力及截面验算

(1) 上弦弯矩

$M_{\max}=1 / 8q_1l^2= \times 1050 \times 2.5^2=820\text{N}\cdot\text{m}$

48×3.5mm 钢管, 截面, 截面抵抗矩 $W=5075\text{mm}^3$
 $=M_{\max} / w=820000 / 5075=161.6\text{N} / \text{mm}^2 < f=251\text{N} / \text{mm}^2$

(2) 桁架内力计算

将均布荷载化为集中荷载, 按铰接行架计算

$F=2.5 \times 1050=2625\text{N}$

支座反力 $R_A=R_B=5250\text{N}$

上弦内力 $S=R_A \times (2.5 / 1.8) =5250 \times (2.5 / 1.8) =7292\text{N}$
 $=S / A=7292 / 489=14.9 / \text{mm}^2 < 0.1f=21.5\text{N} / \text{mm}^2$

按《钢结构设计规范》规定可不计轴力 S, 以弯曲应力计算
 $=161.6\text{N} / \text{mm}^2 < f=215\text{N} / \text{mm}^2$

故强度满足要求

七、 安全措施

1、 吊篮中的作业人员应系安全带或安全绳, 安全带的一另一端应系于结构上。

2、 吊篮的吊索应经常检查和保养, 不使用时应妥为存放保管。有磨损的钢丝绳不得继续使用, 正在使用的吊篮, 发现钢丝绳有磨损时, 应立即撤出作业人员后将吊篮放在地并在并更换钢丝绳。

3、 吊篮的升降机构, 限速机构, 控制设备和保险设备必须完好, 并经常进行检查和维修保养。

-
- 4、严格控制使用荷载，作业人员不得超过规定的人数。
 - 5、吊篮的靠墙一侧应设支撑杆或支撑轮，用拉绳拉到结构上，以减少吊篮的晃动。
 - 6、必须设置安全保险绳。
 - 7、作业人员应进行必要的培训。
 - 8、严格控制加工质量，必须全面符合设计要求。