天门市圆柱钢模板|平面组合钢模板|安全爬梯/梯笼出租/租赁

产品名称	天门市圆柱钢模板|平面组合钢模板|安全爬梯/梯笼出租/租赁
公司名称	湖北八方合赢租赁有限公司
价格	5000.00/吨
规格参数	平面钢模板:承台钢模板 墩柱钢模:安全梯笼 安全爬梯:槽钢模板
公司地址	湖北省武汉市江夏区郑店街雷竹村咸昌工业园特3号
联系电话	13871180282

产品详情

天门市圆柱钢模板|平面组合钢模板|安全爬梯/梯笼出租/租赁

9.1、箱式桥梁圆柱钢模板计算书

9.1.1、系梁支撑安全爬梯计算书 计算依据： 1、《建筑施工平面钢模板安全技术规程》JGJ231-2010
2、《混凝土结构设计规范》GB 50010-2010 3、《建筑结构荷载规范》GB 50009-2012
4、《钢结构设计标准》GB 50017-2017 5、《建筑结构可靠性设计统一标准》GB50068-2018 一、工程属性
新浇混凝土梁名称 系梁 混凝土梁截面尺寸(mm×mm) 1200×1400 模板支架高度H(m) 10
模板支架横向长度B(m) 9 模板支架纵向长度L(m) 9 二、荷载设计 模板及其支架自重标准值G1k(kN/m2)
面板 0.1 面板及小梁 0.3 楼板模板 0.5 新浇筑混凝土自重标准值G2k(kN/m3) 24
混凝土梁钢筋自重标准值G3k(kN/m3) 1.5 施工人员及设备荷载标准值 Q1k(kN/m2) 3
泵送、倾倒混凝土等因素产生的水平 荷载标准值Q2k(kN/m2) 1 其他附加水平荷载标准值Q3k(kN/m) 0.5
Q3k作用位置距离支架底的距离h1(m) 3.9 风荷载标准值ωk(kN/m2) 基本风压ω0(kN/m2) 0.2
非自定义:0.26 地基粗糙程度 B类(城市郊区) 模板支架顶部距地 面高度(m) 9 风压高度变化系数 1124
μz风荷载体型系数μs 1.3 风荷载作用方向 沿模板支架横向作用 抗倾覆计算中风荷载作用位置距离支架底的距离h2(m) 3.9

三、平面/圆柱模板体系设计 新浇混凝土梁支撑方式 梁侧无板，梁底小梁平行梁跨方向
梁跨度方向立杆纵距是否相等 是 梁跨度方向立杆间距la(mm) 600 梁底两侧立杆横向间距lb(mm) 1800
步距h(mm) 1500 顶层步距h'(mm) 1000 可调托座伸出顶层水平杆的悬臂长度a(mm) 500
混凝土梁距梁底两侧立杆中的位置 居中 梁底左侧立杆距梁中心线距离(mm) 900 梁底增加立杆根数 2
梁底增加立杆布置方式 按梁两侧立杆间距均分 梁底增加立杆依次距梁底左侧立杆距离(mm) 600,1200
梁底支撑小梁悬挑长度(mm) 200 梁底支撑小梁根数 10 梁底支撑小梁间距 133
每纵距内附加梁底支撑主梁根数 0 模板及支架计算依据
《建筑施工承插型盘扣式钢管支架安全技术规程》JGJ231- 2010 梁底支撑主梁左侧悬挑长度a1(mm) 0

梁底支撑主梁右侧悬挑长度a2(mm) 0 荷载系数参数表： 正常使用极限状态 承载能力极限状态 抗倾覆125
可变荷载调整系数γL 1 0.9 0.9 可变荷载的分项系数γQ 1 1.5 1.5 荷载的分项系数γG 1 1.3 0.9
结构重要性系数γ0 1.1 设计简图如下： 平面图126 立面图 四、面板验算 面板类型 覆面木胶合板
面板厚度t(mm) 15 面板抗弯强度设计值[f](N/mm2) 16 面板抗剪强度设计值[τ](N/mm2) 1.4
面板弹性模量E(N/mm2) 7300 取单位宽度b=1000mm，按四等跨连续梁计算：
W＝bh2/6=1000×15×15/6＝37500mm3，I＝bh3/12=1000×15×15×15/12＝281250mm4
q1＝γ0×[1.3(G1k+(G2k+G3k)×h)+1.5×γL×Q1k]×b=1.1×[1.3×(0.1+(24+1.5)×1.4)+1.5×0.9×3]×1＝55.649kN/m q1静＝γ0×1.3×[G1k+(G2k+G3k)×h]×b＝1.1×1.3×[0.1+(24+1.5)×1.4]×1＝51.194kN/m
q1活＝γ0×1.5×γL×Q1k×b＝1.1×1.5×0.9×3×1＝4.455kN/m
q2＝[1×(G1k+(G2k+G3k)×h)+1×1×Q1k]×b＝[1×(0.1+(24+1.5)×1.4)+1×1×3]×1＝38.8kN/m
计算简图如下：127 1、强度验算
Mmax＝0.107q1静L2+0.121q1活L2＝0.107×51.194×0.1332+0.121×4.455×0.1332＝0.107kN·m
σ＝Mmax/W＝0.107×106/37500＝2.852N/mm2≤[f]＝16N/mm2 满足要求！ 2、挠度验算
νmax＝0.632q2L4/(100EI)=0.632×38.8×133.3334/(100×7300×281250)＝0.038mm≤[ν]＝min[L/150，10]＝min[133.333/150，10]＝0.889mm 满足要求！ 3、支座反力计算 设计值(承载能力极限状态)
R1=R5=0.393q1静L+0.446q1活L=0.393×51.194×0.133+0.446×4.455×0.133＝2.947kN
R2=R4=1.143q1静L+1.223q1活L=1.143×51.194×0.133+1.223×4.455×0.133＝8.528kN
R3=0.928q1静L+1.142q1活L=0.928×51.194×0.133+1.142×4.455×0.133＝7.013kN
标准值(正常使用极限状态) R1'=R5'=0.393q2L=0.393×38.8×0.133＝2.033kN
R2'=R4'=1.143q2L=1.143×38.8×0.133＝5.913kN R3'=0.928q2L=0.928×38.8×0.133＝4.801kN 五、小梁验算
小梁类型 方木 小梁截面类型(mm) 40×80 小梁抗弯强度设计值[f](N/mm2) 15.444
小梁抗剪强度设计值[τ](N/mm2) 1.782 小梁截面抵抗矩W(cm3) 42.667 小梁弹性模量E(N/mm2) 9350128
小梁截面惯性矩I(cm4) 170.667 小梁计算方式 简支梁 承载能力极限状态：
梁底面板传递给左边小梁线荷载：q1左＝R1/b=2.947/1＝2.947kN/m
梁底面板传递给中间小梁线荷载：q1中＝ Max[R2,R3,R4]/b=Max[8.528,7.013,8.528]/1=8.528kN/m
梁底面板传递给右边小梁线荷载：q1右＝R5/b=2.947/1＝2.947kN/m
小梁自重：q2＝1.1×1.3×(0.3-0.1)×1.2/9 =0.038kN/m
梁左侧模板传递给左边小梁荷载q3左＝1.1×1.3×0.5×1.4=1.001kN/m
梁右侧模板传递给右边小梁荷载q3右＝1.1×1.3×0.5×1.4=1.001kN/m
左侧小梁荷载q左＝q1左+q2+q3左=2.947+0.038+1.001=3.987kN/m 中间小梁荷载q中= q1中+q2=8.528+0.038=8.567kN/m 右侧小梁荷载q右＝q1右+q2+q3右=2.947+0.038+1.001=3.987kN/m
小梁荷载q=Max[q左,q中,q右]=Max[3.987,8.567,3.987]=8.567kN/m 正常使用极限状态：
梁底面板传递给左边小梁线荷载：q1左'＝R1'/b=2.033/1＝2.033kN/m
梁底面板传递给中间小梁线荷载：q1中'＝ Max[R2',R3',R4']/b=Max[5.913,4.801,5.913]/1=5.913kN/m
梁底面板传递给右边小梁线荷载：q1右'＝R5'/b=2.033/1＝2.033kN/m 小梁自重：q2'＝1×(0.3-0.1)×1.2/9 =0.027kN/m 梁左侧模板传递给左边小梁荷载q3左'＝1×0.5×1.4=0.7kN/m
梁右侧模板传递给右边小梁荷载q3右'＝1×0.5×1.4=0.7kN/m
左侧小梁荷载q左'＝q1左'+q2'+q3左'=2.033+0.027+0.7=2.76kN/m 中间小梁荷载q中'= q1中'+q2'=5.913+0.027=5.94kN/m 右侧小梁荷载q右'＝q1右'+q2'+q3右'=2.033+0.027+0.7=2.76kN/m
小梁荷载q'=Max[q左',q中',q右']=Max[2.76,5.94,2.76]=5.94kN/m
为简化计算，按简支梁和悬臂梁分别计算，如下图：1、抗弯验算
Mmax＝max[0.125ql12，0.5ql22]＝max[0.125×8.567×0.62，0.5×8.567×0.22]＝0.386kN·m
σ=Mmax/W=0.386×106/42667=9.035N/mm2≤[f]=15.444N/mm2 满足要求！ 2、抗剪验算
Vmax＝max[0.5ql1，ql2]＝max[0.5×8.567×0.6，8.567×0.2]＝2.57kN
τmax=3Vmax/(2bh0)=3×2.57×1000/(2×40×80)＝1.205N/mm2≤[τ]=1.782N/mm2 满足要求！
3、挠度验算
ν1＝5q'l14/(384EI)＝5×5.94×6004/(384×9350×170.667×104)＝0.628mm≤[ν]＝min[l1/150，10]=min[600/150，10]＝4mm
ν2＝q'l24/(8EI)＝5.94×2004/(8×9350×170.667×104)＝0.074mm≤[ν]＝min[2l2/150，10]=min[400/150，10]＝2.667mm