



# 型式试验报告

国家起重运输机械质量监督检验中心

特种设备型式试验机构核准编号 TS7610004-2004

13-8-2


国家起重运输机械质量监督检验中心 编号: 06-Z-0045

型式试验报告

№06-Z-0045

共 15 页 第 1 页

# 特种设备型式试验报告

制造单位	郑州市华中建筑机械 有限公司	法定代理人	宋德伟
委托单位	郑州市华中建筑机械 有限公司	法定代理人	宋德伟
类别	A 类	试验地点	制造单位
试验依据	通用门式起重机 GB/T 14406	出厂编号	0607215
设备型式	通用门式起重机		
型号规格	MG <sub>6</sub> 90-35 A3		
制造单位	郑州市华中建筑机械有限公司		
委托单位	郑州市华中建筑机械有限公司		
			
<p>国家起重运输机械质量监督检验中心</p>			

国家起重运输机械质量监督检验中心  
型式试验报告

№06-Z-0045

共 15 页 第 1 页

产品名称	通用门式起重机	型号规格	MG <sub>12</sub> 90-35 A3
		商 标	-----
制造单位	郑州市华中建筑机械 有限公司	法定代表人	宋鹏伟
委托单位	郑州市华中建筑机械 有限公司	法定代表人	宋鹏伟
级别	A 级	试验地点	制造单位
试验依据	通用门式起重机 型式试验细则	出厂编号	060215
		生产日期	2006. 02
试 验 结 论	<p>该产品经送样检验, 所检项目的检测结果均符合《通用门式起重机型式试验细则》要求, 型式试验合格。</p> <p style="text-align: right;">签发日期 2006年2月27日</p>		
备 注			

签发:

李曙光

审核:

赵宝瑞

主检

阿云华

双梁门式起重机 型式试验报告

№06-Z-0045

共 15 页 第 2 页

序号	试验项目	计量单位	内容和要求	试验结果	结论	备注
1	图样检查	—	样机图样设计应符合 GB/T14406、GB3811、GB6067 等标准要求；图样应完整；签字手续齐全；所覆盖图样应与样机图样型号统一，签字手续齐全。	设计依据、主要结构、跨径偏差、主要结构材料等项目符合 GB/T14406、GB3811、GB6067 等标准要求；图样完整性：完整 签字手续：齐全 覆盖图样型号规格：— 覆盖图样签字手续：—	合格	
2	设计计算	—	复核起重机的设计计算，主要结构和零部件的设计计算应符合 GB3811 的规定。	复核起重机的设计计算，主要结构和零部件的设计计算符合 GB3811 的规定。	合格	
3	一致性检查	—	样机的结构型式、参数、规格状态应符合图样要求。	符合图样要求	合格	

双梁门式起重机 型式试验报告

№06-Z-0045

共 15 页 第 3 页

序号	试验项目	计量单位	内容和要求	试验结果	结论	备注
4	制动器	—	选用符合设计图样要求；所造制动器应有合格证和型式试验合格证书。		—	起升、小车运行、大车运行机构均采用制动电机，不适用
5	缓冲器	—	选用符合设计图样要求，应有合格证。	大车：40×130×190 橡胶缓冲器 小车：40×120×190 橡胶缓冲器 符合图样要求	合格	企业自制
6	起重限位器	—	对吊钩起重机，应装有起重限位器，并应有型式试验合格证书和合格证。	—	—	采用专用吊具，不适用
7	起升高度限位器	—	应有型式试验合格证书和合格证。	型号规格：LX10-J2 符合要求；有合格证。	合格	
8	钢丝绳	—	选用符合设计图样要求；钢丝绳应润滑良好，不应有扭结、压扁、弯折、断股、笼状畸变、断芯等变形现象。	21.5NAT6×37+FC1670 符合图样要求。 有产品质量证明书； 钢丝绳润滑良好，无扭结、压扁、弯折、断股、笼状畸变、断芯等变形现象。	合格	

双梁门式起重机 型式试验报告

No06-Z-0045

共 15 页 第 4 页

序号	试验项目	计量单位	内容和要求	试验结果	结论	备注
9	减速器	—	选用符合设计图样要求; 齿轮付的精度不低于 GB10095 中的 8-8-7 级, 采用开式齿轮副时, 精度不低于 GB10095 中规定的 8 级。	起升: XWD9-87-11 大车运行: XLD8-43-11 小车运行: XLD6-87-2.2 符合图样要求; 有合格证。	合格	
10	起重吊钩	—	选用符合设计图样要求; 应有合格证; 不应有裂纹、剥蚀等缺陷, 不得焊补。	—	—	采用专用吊具 不适用
11	电磁吸盘 或抓斗	—	选用符合设计图样要求; 并经型式试验合格。	—	—	不适用
12	司机室	—	司机室的规格型号符合图样要求。	符合图样要求	合格	
13	车轮	mm	规格尺寸符合图样要求。	大车: $\phi 400$ mm 小车: $\phi 360$ mm 符合图样要求	合格	
14	制动轮	mm	规格尺寸符合图样要求。	—	—	不适用

双梁门式起重机 型式试验报告

No06-Z-0045

共 15 页 第 5 页

序号	试验项目	计量单位	内容和要求	试验结果	结论	备注
15	联轴器	—	规格型号符合图样要求。	—	—	采用二合一联轴器 不适用
16	滑轮	—	规格尺寸符合图样要求。	符合图样要求	合格	
17	卷筒	—	规格尺寸符合图样要求。	符合图样要求	合格	
18	主要轴 类零件	—	规格尺寸符合图样要求。	符合图样要求	合格	
19	电动机	—	规格型号符合图样要求; 应有合格证。	起升: YEZ160S-4 大车运行: YTSBE160M-4 小车运行: YE1160L-4 符合图样要求; 有合格证。	合格	
20	电气设备	—	符合图样要求; 应有产品合格证及有关质量证明。	符合要求; 有合格证。	合格	
21	运行行程 限位器	—	型号规格符合图样要求; 应有产品合格证。	符合图样要求; 有合格证。	合格	
22	高强度螺栓	—	规格型号符合图样要求; 并不低于 GB1228-1231 的要求。	—	—	不适用
23	重要构件 材质	—	Q235-B	Q345、Q235-B	合格	

双梁门式起重机 型式试验报告

共 15 页 第 6 页

序号	试验项目	计量单位	内容和要求	试验结果	结论	备注
24	焊接质量检测	—	a. 焊缝外部检查不得有肉眼可见裂纹、孔穴、凹坑夹渣、未熔合和未焊透等缺陷； b. 主梁受拉区翼缘板和腹板的对接焊缝射线探伤不低于 GB3323 中 II 级 超声波探伤不低于 GB11345 中 I 级	焊缝外观质量目测：未发现缺陷； 对接焊缝探伤检测：—	合格	主梁、支腿主要承力构件无缺陷对接焊缝。
25	主梁腹板局部平面度	mm	离上翼缘板 H/3 以内的区域 $\leq 0.7 H = 4.2$ 其余区域 $\leq 1.2 H = 7.2$	H/3 以内：4 mm 其余区域：5 mm	合格	H：腹板厚度 H=6 mm
26	腹板垂直偏斜 y	mm	箱形梁：y $\leq H/200$ 单腹板梁及桁架梁：y $\leq H/300$	—	—	H：腹板高度 三角形梁 不适用
27	箱形梁及单腹板梁上翼缘板的水平偏斜 C	mm	C $\leq B/200$	—	—	B：主梁上翼缘板高度 三角形梁 不适用
28	主梁水平弯曲 q	mm	q $\leq E/2000=20$	19 mm	合格	E：两端第一块大梁板间距离 E=4000 mm
29	支腿高度差	mm	跨内方向高度差 $\leq 15.0$ 同一轨道上高度差 $\leq 4.5$	跨内方向高度差=14.0 mm 同一轨道上高度差=4.0 mm	合格	

双梁门式起重机 型式试验报告

共 15 页 第 7 页

序号	试验项目	计量单位	内容和要求	试验结果	结论	备注
30	同一轨道小车轨道高低差 $\Delta h$	mm	$\Delta h \leq 4.5$	2.0 mm	合格	小车轨道：3m
31	小车轨道局部平面度 $\Delta h_r$	mm	$\Delta h_r \leq 2.5$	2.0 mm	合格	小车轨道：2.2 m
32	起重机跨内偏斜 $\Delta S$	mm	$\Delta S \leq \pm 10$ 且每对车轮测出的跨内偏斜 $\leq 10$	$\Delta S_{\text{左}} = +8 \text{ mm}$ $\Delta S_{\text{右}} = +5 \text{ mm}$ 跨内偏斜差=3 mm	合格	
33	门架对角线差	mm	$ S1-S2  \leq 5$	3.0 mm	合格	S1、S2 对角线长度
34	车轮同位差	mm	同一平面梁下： $\leq 1.0$ 同一横梁下：两轮 $\leq 2.0$ 多于两轮 $\leq 3.0$	同一平面梁下：1.0 mm 同一横梁下：2.5 mm	合格	同一平面梁下有 4 只车轮
35	导向轮中心线对车轮中心线偏差	mm	如果向水平导向轮，同一平面梁下的两对导向轮中心线对车轮中心线的偏差 $\leq 1 \text{ mm}$	—	—	不适用
36	主梁上拱度 $\Delta F1$ 梁臂上拱度 $\Delta F2$	mm	$\Delta F1 = 31.5 \sim 49.0$ 且最大拱度控制在跨中 S/10 范围内 $\Delta F2 = \text{—}$	$\Delta F1_{\text{左}} = 45.0 \text{ mm}$ $\Delta F1_{\text{右}} = 45.0 \text{ mm}$ 最大拱度在跨中 S/10 范围内	合格	无吊臂

双梁门式起重机 型式试验报告

共 15 页 第 8 页

序号	试验项目	计量单位	内容和要求	试验结果	结论	备注
37	小车车轮 轴间距 轴距偏差	mm	±2	主动侧: +1mm 被动侧: +2mm	合格	
38	小车轴距 偏差	mm	±2	跨端处: ① +1 mm ② -1 mm 跨中处: +3 mm	合格	
39	小车轨道 侧向直线度 b	mm	a.每 2m 长度内的偏差≤1 b.轨道全长范围内≤10	a.每 2m 长度内的偏差: 1 mm b.轨道全长范围内: 6 mm	合格	
40	小车轨道 接头	—	小车轨道宜用接头焊为一体的整体, 否则 必须满足: a.接头处的高低差 d≤1mm; b.接头处的头部间隙 e≤2mm; c.接头处的侧向错位 f≤1mm; d.对正轨道形变及平偏轨道形变, 轨道接缝 应放在钢板上, 允差≤15mm; e.两端最短一段轨道长度≥1.5m, 并在两端 加挡铁。	a. d=1mm b. e=2mm c. f=1mm d. — e. 焊缝轨道长度: 5.5m 端部有挡铁	合格	三角形截面主梁
41	大小车车轮 垂直偏斜	—	大车车轮: $-0.0025 \leq \text{tg} \alpha \leq 0.0025$ 小车车轮: $-0.0005 \leq \text{tg} \alpha \leq 0.0025$	大车车轮: 最小 -0.0020 最大 0.0025 小车车轮: 最小 -0.0010 最大 0.0025	合格	

双梁门式起重机 型式试验报告

共 15 页 第 9 页

序号	试验项目	计量单位	内容和要求	试验结果	结论	备注
42	大小车车轮 水平偏斜	—	大车车轮: $\text{tg} \phi \leq 0.0009$ 小车车轮: $\text{tg} \phi \leq 0.0006$	大车车轮: 最大 0.0008 小车车轮: 最大 0.0006	合格	大、小车运行机构 工作制别: M3
43	小车轨道中 心线对支承轨 梁腹板中心 线位置偏差 g	—	$g \geq 12 \text{ mm}$ $g \leq 4/2$ $g < 12 \text{ mm}$ $g \leq 6$	—	—	三角形截面主梁 不适用
44	小车车轮 支承面高度 $\Delta h$	mm	≤1.3	1.0 mm	合格	
45	车轮端面 圆跳动	μm	$\Delta \leq 120$	110 μm	合格	大车车轮直径: φ400 mm
46	制动轮径跳	μm	—	—	—	不适用
47	各机构 装配质量	—	1.传动链中各部件间的联接, 同一轴线的偏 斜角不大于所制造标准允许的装配误差; 2.好的各机构, 用手转动其制动轮, 使最后一 根轴(车轮轴或卷筒轴)旋转一周时应转 动灵活, 不得有卡住等不正常现象;	1.空负荷试车: 无异常 2.转动灵活, 无卡阻等异常现象	合格	

双梁门式起重机 型式试验报告

No06-Z-0045

共 15 页 第 10 页

序号	试验项目	计量单位	内容和要求	试验结果	结论	备注
48	双梁桥式斗口接触间隙	mm	$\leq 2$	—	—	不适用
49	主要结构件尺寸复测	mm	主要结构件主要结构件截面尺寸应符合图样要求。	符合图样要求	合格	
50	电气设备安装	—	电气设备应安装牢固,方便维修,无漏露的带电部分,安装在无遮羞防护的场所时,电气设备,外壳的防护等级不应低于 IP33,起重机上的电缆应敷设在槽内,全铜软管或金属软管。	符合要求	合格	
51	导线截面积	—	1.多股单芯导线 $\geq 1.5mm^2$ 2.多股多芯导线 $\geq 1mm^2$ 3.移动电缆应采用标准规定的软电缆	符合要求	合格	
52	裸电装置	—	小半径电装置应采用电缆导电,并满足以下要求: 1.在门架和小车的适当部位设置固定搭接盒(箱) 2.另设保护装置,保证小车运动过程中电缆不受力。	符合要求	合格	
53	急停开关	—	在司机能方便操作的地方必须设置急停电开关, 急防止重新启动。	符合要求	合格	
54	联锁保护	—	进入起重机的门和司机室到门架上的门, 必须有电气联锁保护装置, 当任何一个门打开, 起重机所有起升机构不能工作。	符合要求	合格	
55	短路保护	—	起重机电路中应设置过电流保护, 防止由短路引起的过电流。	符合要求	合格	

双梁门式起重机 型式试验报告

No06-Z-0045

共 15 页 第 11 页

序号	试验项目	计量单位	内容和要求	试验结果	结论	备注
56	过载保护	—	每个机构必须单独设置过载保护(鼓轮机构启动机构可除外)。	符合要求	合格	
57	零位和失电压保护	—	起重机必须设欠电压保护和零位保护。	符合要求	合格	
58	超速保护	—	对用磁滞型定子定速, 调速制功器, 能耗制动, 晶闸管供电, 直流电动机供电的起升机构应设超速保护。	—	—	不适用
59	行车制动	—	起重机应设行车制动系统, 并有效运行。	符合要求	合格	
60	限位器工作	—	起升机构和起升高度限位器, 限位可靠, 运行机构和限位器, 限位开关动作可靠, 具有防撞保护功能。	符合要求	合格	
61	起重限制器	—	对吊钩起重机, 起重限制器应能保证起吊额定重量, 起吊 0.9Gn 时发出报警信号; Gn $\leq$ 50 t; 起吊不超过 1.05Gn 限制器应动作, 发出禁止性报警信号; Gn $>$ 50 t; 起吊不超过 1.04Gn 限制器应动作, 发出禁止性报警信号。	—	—	不适用
62	电磁吸盘供电检查	—	对电磁起重机, 电磁吸盘的电源在交流侧的接线, 应保证在起重机内部各种事故断电(起重机主电源不断电)时, 电磁吸盘不断电, 即吸持物不脱落。	—	—	不适用



双梁门式起重机 型式试验报告

№06-Z-0045

共 15 页 第 12 页

序号	试验项目	计量单位	内容和要求	试验结果	结论	备注
63	绝缘电阻	MΩ	≥0.5	主回路: 200 MΩ 控制回路: 200 MΩ	合格	
64	栏杆及走台检查	mm	走向栏杆 ≥1050 二道 护栏高度 ≥70 梯梁应具有防滑性能; 采用直梯时, 每隔 6 至 8m 处设休息平台, 当高度大于 5m 时, 应从 2m 处设安全圈。	符合要求	合格	
65	运行机构安全装置	—	起重机运行机构应设扫轨板、限位器、缓冲器, 小车运行机构应设置限位器、碰撞安全尺、缓冲器及防止冲撞装置, 且各种装置能满足安全要求。	符合要求	合格	
66	旋转部件防护检查	—	起重机上外露和可能伤人的旋转部件均应设防护罩。	符合要求	合格	
67	防风装置	—	应符合设计图样。 有产品检验合格证明动作正常。	手动风轨器 符合设计图样; 动作正常。	合格	企业自制
68	风速报警装置	—	当起升高度大于 12m 时应装有风速报警装置。	—	—	起升高度: 11 m 不适用
69	防撞装置	—	当起重机跨度大于 40m 时应装有防撞及显示装置。	—	—	跨度: 35m 不适用

双梁门式起重机 型式试验报告

№06-Z-0045

共 15 页 第 13 页

序号	试验项目	计量单位	内容和要求	试验结果	结论	备注
76	起升高度	m	10.835 ~ 11.165	11m	合格	设计值: 11m
71	取物装置极限位置	m	左侧: 0.98 ~ 1.02 右侧: 0.98 ~ 1.02	左侧: 0.98 m 右侧: 1.01 m	合格	设计值: 左侧: 1 m 右侧: 1 m
72	载重起升速度 V <sub>起</sub>	m/min	0.95 ~ 1.1	1 m/min	合格	设计值: 1 m/min
73	载重下降速度 V <sub>下</sub>	m/min	0.95 ~ 1.25	1.1 m/min	合格	
74	载重下降制动前电机转速降	—	取物位置为吊钩的起重机, 当起升机构的工作级别为 M4、M5 和 M6, 且起升速度 ≥5m/min 时, 要求制动平稳, 并根据同样要求检查是否采取了电气制动的方法, 保证在 0.2~1.0Gn 范围内下降时, 制动前电机转速降至同步转速的 1/3 以下, 该速度并能稳定运行。	—	—	不适用
75	起重机运行速度 V <sub>大</sub>	m/min	19 ~ 22	20 m/min	合格	设计值: 20m/min
76	小车运行速度 V <sub>小</sub>	m/min	4.8 ~ 5.5	5 m/min	合格	设计值: 5 m/min
77	起升机构下降制动距离	mm	≤ 1min 内稳定起升距离的 1/65=15	10 mm	合格	实测 1min 内起升距离=100mm

双梁门式起重机 型式试验报告

No06-Z-0045

共 15 页 第 14 页

序号	试验项目	计量单位	内容和要求	试验结果	结论	备注
78	静刚度 (主梁跨中静挠度和有效悬臂处静挠度)	mm	跨中静挠度 $\leq S/700-50$ 有效悬臂处静挠度: 左测: $\leq L_1/350$ 右测: $\leq L_2/350$	试验载荷: 90t 跨中静挠度: 50 mm	合格	工作级别: A3 S=35000 mm 无悬臂
79	动态刚性	Hz	起重机主梁跨中自振频率 $\geq 2$ Hz, 否则应分别对机室或司机室座位采取有效的减振措施。	试验载荷: 90t 2Hz	合格	
80	起重机噪声	dB (A)	$\leq 84$	75dB (A)	合格	
81	静载试验	—	试验载荷: 1.25Gn=112.5t 起升载荷离地 100~200mm, 悬空不少于 10min, 重复三次。 试验后: 起重机各部分不得有裂纹、永久变形、油漆剥落或对起重性能、安全有影响的损坏, 连接处无松动; 主梁实有上拱度 $\geq 0.7S/1000=24.5$ mm, 悬臂处上拱度值 $\geq 0.7L_1/350$ $\geq 0.7L_2/350$	试验载荷: 112.5t, 悬空 10min, 重复三次。 试验后: 起重机各部分无裂纹、永久变形、油漆剥落或对起重性能、安全有影响的损坏, 连接处无松动; 主梁实有上拱度: 主梁跨中 30mm 悬臂跨 30mm	合格	Gn: 额定起重量 Gn=90t S: 跨度 S=35m 无悬臂

双梁门式起重机 型式试验报告

No06-Z-0045

共 15 页 第 15 页

序号	试验项目	计量单位	内容和要求	试验结果	结论	备注
82	动载试验	—	试验载荷: 1.1Gn=99t 各部件完成其功能试验; 试验后, 各机构及构件无损坏, 连接处无松动或损坏, 电机减速器等无异常温升。	试验载荷: 99t 试验时间: 60min 试验情况: 各部件完成其功能试验; 试验后, 各机构及构件无损坏, 连接处无松动及损坏, 电机减速器等无异常温升。	合格	
83	四倍额定起重量试验	—	—	—	—	不适用
84	电磁吸盘起重能力	—	—	—	—	不适用
85	应力测试	N/mm <sup>2</sup>	起重机结构的最大应力应符合设计值, 并不大于许用应力值。	主梁跨中最大计算应力小于许用应力值, 可不进行应力测试。	合格	

## 结构型式和主要参数附表

## 一、结构型式

该双主梁门式起重机, 无悬臂, 主梁截面为三角形, 采用蜂窝孔式腹板, 单小车, 双卷筒、单卷扬, 吊具为桥梁混凝土构件专用吊具, 大车车轮总数为 8 个, 司机室操纵。

## 二、主要参数(总装图号: MG90-00-00)

起重量: 90 t  
跨度: 35 m  
起升高度: 11 m  
工作级别: A3  
起升速度: 1m/min 主起升工作级别: M3  
大车运行速度: 0~20m/min 大车运行工作级别: M3  
小车运行速度: 5m/min 小车运行工作级别: M3

### 注 意 事 项

1. 报告无“检验专用章”或型式试验检验检测机构公章无效; 报告无加盖骑缝章无效。
2. 复制报告未重新加盖“检验专用章”或型式试验检验检测机构公章无效; 复制报告未重新加盖骑缝章无效。
3. 报告无主检、审核、签发人签字无效。
4. 报告涂改无效。
5. 报告是对设备型式的确认, 对样品本身的合格与否负责, 且仅对符合送样样品的产品有效。

### 报 告 附 加 说 明

1. 委托单位地址: 郑州市上街区工业路 114 号 0371-68942373
2. 制造单位地址: 郑州市上街区工业路 114 号 0371-68942373
3. 试验地点: 制造单位
4. 样品情况: 完好
5. 样品接受日期: 2006.02.14  
样品试验日期: 2006.02.14~2006.02.15
6. 试验项目有无外包: 无
7. 型式试验检验检测机构地址: 北京市雍和宫大街 52 号

电话: 010-64018780