



检测
CNAS L0550



(2014)国认监认字
(105)号



2014000461Z

特种设备型式试验报告

设备种类: 起重机械

设备类别(类型): 升降机

设备品种(型式): 施工升降机

设备型号规格: SC200/200EB

申请单位: 中联重科股份有限公司

制造单位: 中联重科股份有限公司

型式试验类别: 首次制造



国家建筑城建机械质量监督检验中心

注 意 事 项

1.本报告是依据《起重机械型式试验规程》、《升降机型式试验细则》，对升降机进行型式试验的结论报告。

2.报告书应当由计算机打印输出，或者用钢笔、签字笔填写，字迹要工整，涂改无效。

3.本报告书无试验、审核、批准人员签字和型式试验机构的核准证号、检验专用章或者公章无效，并且骑缝章注检验专用公章。

4. 本报告一式四份，两份申请单位保存，一份型式试验机构存档，一份用于办理有关许可。

5.本报告仅对样机本身有效。

6.申请单位对本报告结论如有异议，请在收到报告之日起 15 个工作日内，向型式试验机构提出书面意见。

型式试验机构地址：湖南省长沙市银盆南路 361 号

邮政编码：410013 E-mail: cmtc2010@163.com

联系电话：0731-88923872 传真：0731-88910912

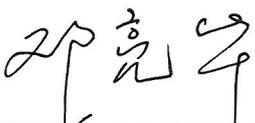
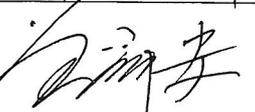
网址：<http://www.cmtc.net.cn>

目 录

特种设备型式试验结论.....	第 1 页
一、样机主要参数.....	第 2 页
二、样机主要结构型式.....	第 3 页
三、特种设备型式检验.....	第 4 页
四、特种设备型式试验.....	第 6 页
附 1、结构应力测试.....	第 8 页



特种设备型式试验结论

申请单位名称	中联重科股份有限公司		
制造单位名称	中联重科股份有限公司		
制造单位地址	注册地址: 湖南省长沙市岳麓区银盆南路 361 号		
	制造地址: 上海市奉贤区青村镇北唐村北港 349 号		
设计单位名称	中联重科股份有限公司		
设备品种 (型式)	施工升降机	设备型号规格	SC200/200EB
设计日期	2014 年 7 月 16 日	总图图号	SC200/200EB
级 别	B	产品编号	3014SC01402083
设备制造日期	2014 年 9 月 16 日	样机接受日期	2014 年 9 月 18 日
样机状态	完好	试验日期	2014 年 9 月 18 日 ~ 9 月 19 日
试验地点	上海市奉贤区青村镇北唐村北港 349 号		
设备主要参数	见本报告一、样机主要参数		
试验依据	TSG Q7008-2007 《升降机型式试验细则》		
检查试验结论	该样机经过型式试验, 各项结果符合规定, 综合判定型式试验合格。		
备注	/		
试验负责人: 	日期: 2014.9.28	型式试验机构核准证号: TS7610036-2017 (型式试验机构试验专用章)  2014 年 9 月 28 日	
审核: 	日期: 2014.9.28		
批准: 	日期: 2014.9.28		

一、样机主要参数

序号	项 目		单 位	数 值	备 注
1	额定载重量		kg	2000/2000	
2	额定提升速度		m/min	0~40	变频
3	最大提升高度		m	493	设计值
4	提升钢丝绳直径		mm	/	齿轮齿条式
5	对重钢丝绳直径		mm	/	无对重
6	电机型号		/	YZEJ. A132M3-4	
7	电机功率		kW	13×2	
8	防坠安全器	型号	/	SAJ40-1.2	
		额定动作速度	/	1.2	标定: 1.0 m/s
9	自由端高度		m	7.5	
10	吊笼质量		kg	1400	不含传动板
11	标准节质量		kg	145/160/180/195	立柱壁厚: 4.5/6.0/8.0/10.0
12	对重质量		kg	/	无对重
13	吊笼净空尺寸(长×宽×高)		mm	3200×1500×2500	
14	标准节尺寸(长×宽×高)		mm	650×650×1508	
15	整机质量		kg	73300	最大提升高度

二、样机主要结构型式

主要结构型式: 齿轮齿条式、上置并联双传动、蜗轮蜗杆减速器、单柱双笼、人货两用、无对重、变频调速。

标准节尺寸(长×宽×高, mm): 650×650×1508

主弦杆材料(规格/材质, 最大安装高度时):

$\Phi 76 \text{ mm} \times 10.0 \text{ mm} / 20^{\#}$ ($0 < H_{\text{安装}} \leq 120\text{m}$)

$\Phi 76 \text{ mm} \times 8.0 \text{ mm} / 20^{\#}$ ($120\text{m} < H_{\text{安装}} \leq 240\text{m}$)

$\Phi 76 \text{ mm} \times 6.0 \text{ mm} / 20^{\#}$ ($240\text{m} < H_{\text{安装}} \leq 360\text{m}$)

$\Phi 76 \text{ mm} \times 4.5 \text{ mm} / \text{Q345B}$ ($360\text{m} < H_{\text{安装}} \leq 500\text{m}$)

吊笼净空尺寸(长×宽×高, mm): 3200×1500×2500

试验样机 安装高度: 27.1m 主弦杆材料(规格/材质): $\Phi 76 \text{ mm} \times 4.5 \text{ mm} / \text{Q345B}$

样机照片:



三、特种设备型式检验

序号	检验项目及其内容		检验结果	检验结论	备注	
1	A1 技术 文件 审查	(1) 主要技术参数	与设计文件一致	合格		
2		(2) 配套件合格证明材料	齐全	合格		
3		(3) 安全保护装置型式试验合格证明	符合规定要求	合格		
4		(4) 稳定性计算校核	满足设计文件要求	合格		
5	A2 样机 检查	A2.1 结构型式	与设计文件一致	合格		
6		A2.2 主要受力结构件材料	符合设计文件要求	合格		
7		A2.3 焊接质量	(1) 焊缝外观	无明显缺陷	合格	
8			(2) 对接焊缝无损检测	无对接焊缝,不要求进行无损检测	/	不适用
9		A2.4 主要受力 结构件、 主要零部 件、工作 机构、操 作机构	(1) 主要受力结构件	符合设计文件要求	合格	
10			(2) 主要零部件	符合设计文件要求	合格	
11			(3) 工作机构	符合设计文件要求	合格	
12			(4) 操作机构	符合设计文件要求	合格	
13		A2.5 梯子、走台、栏杆和平台	已设置且符合规定要求	合格		
14		A2.6 司机室(操作台)	已设置且符合规定要求	合格		
15		A2.7 电 气 和 控 系 制 统	(1) 电气柜(配电箱)	已设置且符合设计文件规定	合格	
16			(2) 联络、控制、联锁装置	已设置且符合规定要求	合格	
17			(3) 电气保护装置	已设置且符合规定要求	合格	
18			(4) 电源进线、隔离开关	电源进线设置符合规定要求,隔离开关有明显标记	合格	
19			(5) 非自动复位的紧急断电开关	已设置且符合规定要求	合格	
20			(6) 照明专用电路	已设置且符合规定要求	合格	

续表

序号	检验项目及其内容		检验结果	检验结论	备注
21	A2 样机 检查	A2.8 安全保 护、安全 防护装 置	(1) 安全保护装置型 号规格	与设计文件一致	合格
22			(2) 制动器或者具有 相同功能的制动 装置	已设置	合格
23			(3) 防钢丝绳跳槽的 装置	已设置	合格
24			(4) 安全防护装置	已设置	合格
25	A2.9 其它项目		无其它项目	/	不适用
26	A3 样机 主要 参数 和基 本尺 寸测 量	(1) 吊笼净空尺寸 (mm)	3220×1491×2510	/	不适用
27		(2) 标准节尺寸 (mm)	650×650×1508	/	
28		(3) 最大工作幅度、最小工作 幅度 (m)	施工升降机不作要 求	/	
29		(4) 最大起升高度 (m)		/	
30		(5) 伸展平台伸出长度 (m)		/	
31		(6) 旋转平台旋转角度 (°)		/	
32		(7) 承船箱总重量 (t)		/	
33		(8) 船箱升降行程 (m)		/	
备注: /					
检验人员: 李炯昊 史明康			审核人员: 邓亮军		
日期: 2014.9.28			日期: 2014.9.28		

四、特种设备型式试验

序号	试验项目及其内容		试验结果	试验结论	备注	
1	B1.1 安装、拆卸试验	(1) 接高试验	能顺利安装	合格		
2		(2) 安装、拆卸	符合设计文件要求	合格		
3	B1.2 绝缘试验	(1) 主回路	450MΩ	合格		
4		(2) 控制电路	400MΩ	合格		
5		(3) 所有电气设备	400MΩ	合格		
6	B1.3 稳定性试验		固定基础, 不作要求	/	不适用	
7	B1.4 空载试验	(1) 运转情况	正常	合格		
8		(2) 操纵、控制、联锁装置	动作可靠、准确	合格		
9		(3) 限位器	动作可靠、准确	合格		
10		(4) 起升速度偏差	施工升降机不作要求	/	不适用	
11		(5) 下降速度偏差		/		
12		(6) 回转速度偏差		/		
13	B1 性能试验	(1) 运转情况	正常	合格		
14		(2) 操纵、控制、联锁装置	动作可靠、准确	合格		
15		(3) 限位器	动作可靠、准确	合格		
16		(4) 起升速度偏差	-1.0%	合格	最大速度时	
17		(5) 下降速度偏差	施工升降机不作要求	/	不适用	
18		(6) 回转速度偏差		/		
19		B1.5 额定载荷试验	(7) 噪声 (dB(A))	传动系统:81.0 吊笼内:78.1	合格	
20			(8) 减速器油液和液压系统油液温升 (°C)	25.6	合格	
21			(9) 制动性能	可靠	合格	
22			(10) 平层准确度	施工升降机不作要求	/	不适用
23			(11) 平衡系数		/	
24			(12) 平台下沉量 (mm)		/	
25		(13) 偏摆量 (mm)	/			
26		(14) 安全保护装置的信号显示、报警精度	符合规定要求	合格		

续表

序号	试验项目及其内容		试验结果	试验结论	备注
27	B1.6 静载 试验	(1) 制动器	无下滑现象	合格	
28		(2) 机构或主要受力结构件	无永久变形	合格	
29		(3) 焊缝	无裂纹	合格	
30		(4) 主要零部件	无损坏	合格	
31	B1.7 动载 试验	(1) 运转情况	正常	合格	
32		(2) 操纵、控制、联锁装置	动作可靠、准确	合格	
33		(3) 制动性能	可靠	合格	
34		(4) 各部件及机构	无松动和损坏	合格	
35	B1	B1.8 拖运试验	不具有转场拖运功能, 不作要求	/	不适用
36	性能 试验	(1) 升船机上、下闸首工作门试验	施工升降机不作要求	/	不适用
37		(2) 主提升机、承船厢及平衡重系统试验		/	
38		(3) 船厢设备试验		/	
39		(4) 计算机监控系统功能试验		/	
40		(5) 工业电视系统、广播指挥系统、信号指挥系统试验		/	
41		(6) 消防及报警系统试验		/	
42		(7) 船厢无船联合试验		/	
43		(8) 升船机过船联合试验		/	
44	B2 安全 保护 装置 试验	B2.1 吊笼坠落试验	符合规定要求	合格	
45		B2.2 超载保护装置试验	符合规定要求	合格	
46	B3 连续 作业 试验	(1) 紧固件	无松动	合格	
47		(2) 减速器油温温升 (°C)	22.5	合格	
48		(3) 箱体渗油面积 (mm ²)	0	合格	
49		(4) 主要受力结构件、主要零部件	无损坏	合格	
50	B4	结构应力试验	n=2.6	合格	附 1
51	B5	可靠性试验	非新结构; 设计文件未要求	/	不适用
备注: /					
试验人员: 李炯昊 业阳康			审核人员: 邓亮平		
日期: 2014.9.28			日期: 2014.9.28		

附 1. 结构应力测试

仪器型号	UCAM-20PC	应变片型式	纸基 电阻丝式
天气情况	晴	风速	3.0m/s
温度	31℃	产品编号	3014SC01402083
钢结构应力测试 工况及测试数据	见附表 1-1		
结构危险截面应力值	见附表 1-2		
测试布点	见附图		
测试结果	最危险应力点为第 4 点 (工况: Q=2000kg/2000kg 额定载荷 双笼外偏) 安全系数 n=2.6。		
基本分析	1. 结构材质: Q345B, 取 $\sigma_s = 345$ MPa; 2. 最大合应力值在第 4 点, 安全系数 n=2.6 > 1.6		
结论意见	结构强度符合设计要求		
测试人员: 李炯昊 		审核人员: 邓亮华 	
日期: 2014.9.28		日期: 2014.9.28	

附表 1-1 钢结构应力测试工况及测试数据

单位: MPa

工况 测点	Q=2000kg / 2000kg (额定载荷)					Q=2500kg / 2500kg (125%额定载荷)				
	右笼 外偏	右笼 内偏	双笼 外偏	双笼 内偏	右内 左外	右笼 外偏	右笼 内偏	双笼 外偏	双笼 内偏	右内 左外
1	-9.6	-8.6				-11.7	-9.9			
2	-15.6	-15.0				-19.4	-18.3			
3	-29.5	-36.4	-36.4	-38.7	-40.1	-34.3	-40.7	-40.9	-43.4	-50.1
4	-39.5	-30.8	-43.9	-36.0	-34.9	-46.2	-36.5	-49.4	-40.4	-39.3
5	5.8	5.9	-37.2	-41.2	-33.8	6.4	6.6	-42.4	-46.8	-38.5
6	7.8	3.9	-43.1	-37.7	-39.7	9.0	4.5	-47.9	-42.0	-44.1
备注	“+”表示拉应力(表中略),“-”表示压应力									

附表 1-2 结构危险截面应力值

单位: MPa

工况 测点号	Q=2000kg / 2000kg (额定载荷) 双笼外偏					
	自重应力 (σ_0)	负载应力 (σ_1)	合应力 (σ_r)	结构材质		安全系数 (n)
				屈服极限	许用应力	
4	-86.8	-43.9	-130.7	345	240	2.6

注: (1) 合应力: $\sigma_r = \sigma_0 + \sigma_1$, 自重应力(σ_0)由制造单位提供(可用计算应力代替);
 (2) 安全系数 $n = \sigma_s / \sigma_r$.

附图 1 结构应力测试布点示意图

