



检测报告

Test Report

委托单位: 河北神马起重机械有限公司

产品规格: 5 T

样品名称: 建筑卷扬机

检验类别: 委托检验

厦门泓益检测有限公司

Xiamen Hongyi Testing Technology Co. Ltd

This report shall not be altered, increased or deleted. The results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. Without written approval of Hongyi Testing, this test report shall not be copied except in full and published as advertisement Hongyi Physical & Chemical Lab.



报告编号: HYI20240510A1054

样品名称	: 建筑卷扬机	型号规格	: 5T
商标	: 埃瑞克, 神马, 沪鹤, 云中雁, 飞鸟	样品数量	: 5 pcs
委托单位	: 河北神马起重机械有限公司		
委托单位地址	: 河北省保定市清苑区东阎乡东阎村		
生产单位	: 河北神马起重机械有限公司		
生产单位地址	: 河北省保定市清苑区东阎乡东阎村		
检验类别	: 委托检验	测试日期	: 2024年05月06日-2024年05月10日
签发日期	: 2024年05月10日		
检验依据	: GB/T 1955—2008《建筑卷扬机》		
检验项目	: 见后续		
样品特征和状态	: 完好		
环境温度	: 24.6℃	环境湿度	: 63.8%
测试结果	: 本次委托检验, 所检项目全部符合标准要求		

报告编制: 张华伟

报告审核: 杨泽群

报告签发: 杨泽群



This report shall not be altered, increased or deleted. The results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. Without written approval of Hongyi Testing, this test report shall not be copied except in full and published as advertisement Hongyi Physical & Chemical Lab.



报告编号: HYI20240510A1054

测试结果:

序号	检测项目	单位	检测指标	检测结果	判定
1	工作级别	/	表2	符合	合格
2	通用机械零件和卷筒容绳尺寸	/	卷扬机通用机械零件的设计计算方法见附录 B, 卷筒容绳尺寸参数的计算方法见附录 C	符合	合格
3	基本性能	/	卷扬机应能在环境温度为-20℃~+40℃的条件下正常工作	符合	合格
		/	卷扬机各机构的动作应准确, 运行应平稳, 不得有异常振动和声响	符合	合格
		/	在额定载荷下, 卷扬机额定速度实测值与其理论值之差, 不得超过理论值的±5%。	符合	合格
		/	卷扬机在额定载荷下按其电动机的工作制运转 1h, 电动机的温度不得超过 110℃, 温升不得超过 80℃; 减速机润滑油的温度不得超过 80℃, 温升不得超过 40℃	符合	合格
		/	卷扬机在额定载荷下工作时, 机外噪声不应大于 85dB(A); 操作者耳边噪声不应大于 88dB(A)。	符合	合格
		/	在电动机输入端电压为 90%额定电压的条件下, 非溜放卷扬机应能正常起升额定载荷。	符合	合格
4	制动器	/	卷扬机应设置制动器。由动力控制的制动器应是常闭式的。溜放卷扬机应设置常开式制动器, 该制动器应兼有控制溜放速度和将处于溜放状态的额定载荷直接制停的功能。	符合	合格
		/	工作级别在 M6 以下的非溜放卷扬机制动器的制动力矩应大于按额定载荷计算的静力矩的 1.5 倍; 溜放卷扬机和工作级别 M6 及以上的非溜放卷扬机制动器的制动力矩应大于按额定载荷计算的静力矩的 1.75 倍	符合	合格
		/	按 6.5.4 进行试验时, 卷扬机制动器的制动距离不得大于卷扬机以额定速度运转 1 min 所卷入钢丝绳长度的 1.5%。	符合	合格
5	操作机构	/	各操作件的位置应正确, 操作应方便、灵活、可靠。采用手动或脚踏来操作的, 操作力和行程应符合表3的规定。	符合	合格
6	传动系统	/	减速机不得有漏油现象, 渗油面积不得大于 15cm ²	符合	合格
		/	式内轮、皮带轮、皮带等外露的传动件, 应设防护罩。	符合	合格

This report shall not be altered, increased or deleted. The results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. Without written approval of Hongyi Testing, this test report shall not be copied except in full and published as advertisement Hongyi Physical & Chemical Lab.



报告编号: HYI20240510A1054

7	钢丝绳	/	卷扬机用钢丝绳应符合GB/T 20118 的规定, 并应优先选用线接触型钢丝绳。	符合	合格
		/	钢丝绳安全系数(钢丝绳最小破断拉力与卷扬机额定载荷的比值)不得小于表4规定的K。值。	符合	合格
		/	<p>钢丝绳直径应满足式(1):</p> $d \geq C \sqrt{F} \dots\dots\dots (1)$ <p>式中:</p> <p>d —— 钢丝绳直径, 单位为毫米(mm);</p> <p>F —— 卷扬机的额定载荷, 单位为牛(N);</p> <p>C —— 钢丝绳选择系数, 单位为毫米每二分之一次方牛(mm/√N), 按式(2)计算:</p> $C = \sqrt{\frac{K'}{KR}}$ <p>式中:</p> <p>K。 —— 钢丝绳最小安全系数; 按表4选取;</p> <p>(2)</p> <p>K' —— 钢丝绳最小破断拉力系数, 符合GB/T20118 规定的钢丝绳见表5;</p> <p>R。 —— 钢丝绳公称抗拉强度, 单位为兆帕(MPa)。</p>	符合	合格
8	卷筒和卷筒轴	/	卷筒筒体应能承受钢丝绳的缠紧力, 卷筒侧板应能承受钢丝绳产生的侧向力。卷筒强度计算方法参见附录 D。	符合	合格
		/	卷筒节径与钢丝绳直径的比值, 不得小于表 6 规定的 h ; 值。	符合	合格
		/	卷筒侧板外缘到最外层钢丝绳的距离, 不得小于钢丝绳的直径。	符合	合格
		/	钢丝绳在卷筒上的固定应可靠, 在保留二圈钢丝绳的条件下, 绳端固定装置应在承受 2.5 倍额定 载荷时不发生永久变形。验证计算时钢丝绳和卷筒之间的摩擦系数取 0.1。		
		/	铸造卷筒应进行时效处理。直径大于 150mm 的卷筒轴, 应进行无损探伤 检查。	符合	合格
9	停止器、离合器、排绳器	/	使用常开式制动器制停载荷的卷扬机, 应设置停止器或者能使制动器保持制动状态的装置。在 停止器或能使制动器保持制动状态的装置工作后, 卸去手动制动力, 额定载荷在空中停止的位置应无任何变化。	符合	合格

This report shall not be altered, increased or deleted. The results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. Without written approval of Hongyi Testing, this test report shall not be copied except in full and published as advertisement Hongyi Physical & Chemical Lab.



报告编号: HYI20240510A1054

		/	离合器应当分离彻底, 结合牢靠。	符合	合格
		/	钢丝绳出绳偏角处于 $2^{\circ} \sim 4^{\circ}$ 或其他需要的场合应设置排绳器。	符合	合格
10	电动机和电气系统	/	电动机工作制与定额应符合GB/T755 的规定, 但不宜选用S1 工作制的电动机。	符合	合格
		/	电气装置的防护等级, 电动机不应低于 GB/T4942.1 规定的 IP44. 控制盒、开关、控制器和电气 元件不应低于GB/T14048.1 规定的 IP54, 便携式控制装置不应低于GB/T14048.1 规定的 IP65。	符合	合格
		/	电动机、电气元件(不含电子元器件)和电气线路的对地绝缘电阻不应小于 $1\text{ M}\Omega$ 。	符合	合格
		/	电气控制设备和元件应安装在电控箱内。电控箱应能防范雨水、尘土对电气控制设备和元件 造成的危害, 电控箱门应有闭锁装置。电气设备安 装应牢固, 电气联接应接触良好, 不易松脱。	符合	合格
		/	主电路应采用铜芯多股导线, 并采用橡胶绝缘。电缆、导线截面应按 载流量计算选定, 但不 得小于 1.5 mm^2 。	符合	合格
		/	应设置短路、过流、零位、失压和错、断相保护以及限位开关接口。	符合	合格
		/	进线处应设有带熔断器的主隔离开关。交流或直流电动机的主接触器, 其使用类别不应低于 AC-3或 DC-3, 用作主接触器的继电器, 对于控制交流电磁铁的, 其使用类别不应低于AC-15; 对于控 制直流电磁铁的, 其使用类别不应低于DC-13。	符合	合格
		/	卷扬机应设有接地联接螺栓。接地电阻不得大于 $4\ \Omega$ 。	符合	合格
		/	应在方便操作的位置设置能迅速切断总控制电源的紧急断电开关	符合	合格
		/	应有防止正反转同时工作的联锁功能。	符合	合格
/	遥控操作的卷扬机, 应具备在控制信号失效时确保卷扬机停止运转的功能或设施	符合	合格		
/	遥控操作系统起作用时, 其他操作系统不得起作用; 其他操作系统起作用时, 遥控操作系统不 得起作用。	符合	合格		
11	外观	/	卷扬机外观不得有变形、裂纹、锈蚀等影响使用的缺陷。	符合	合格
		/	漆层应不粘手、附着力强、有弹性, 不应有皱皮、脱皮、漏漆等缺陷。	符合	合格

This report shall not be altered, increased or deleted. The results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. Without written approval of Hongyi Testing, this test report shall not be copied except in full and published as advertisement Hongyi Physical & Chemical Lab.



报告编号: HYI20240510A1054

		/	焊缝应饱满、平整, 不应有漏焊、裂纹、夹渣等缺陷; 焊渣、灰渣应清理干净。	符合	合格
12	使用说明书	/	<p>使用说明书是卷扬机产品的组成部分, 每台卷扬机均应配备使用说明书。</p> <p>使用说明书至少应有以下内容:</p> <p>a) 卷扬机所执行的标准名称和编号;</p> <p>b) 卷扬机的主要用途、适用范围, 适用的工作环境和条件, 必要时还可规定不适用范围和不适用的工作环境与条件;</p> <p>c) 卷扬机的规格型号、工作级别及与使用、安装有关的技术参数, 包括: 型号代号的含义, 与工作级别相对应的预期总工作时间和载荷状态, 额定载荷、额定速度、容绳量, 钢丝绳的型号、直径, 规定容绳长度的钢丝绳质量、钢丝绳出绳方向和位置、卷筒各层钢丝绳绳心圆直径及各层钢丝绳允许承受的最大载荷, 整机外形尺寸, 整机质量(不包括钢丝绳质量), 噪声值等;</p> <p>d) 总体结构或其主要部件的结构、性能, 并配备电气原理图和其他必要的图样; e) 吊装、吊卸、运输的方法和注意事项, 注明重心或起吊点位置, 必要时附吊运图;</p> <p>f) 安装与调试的方法、程序和注意事项, 包括: 安装的基础要求、安装方法、程序与注意事项, 安装后调试的程序, 方法与注意事项以及试运行的项目和要求等;</p> <p>g) 使用与操作方法, 包括: 使用前的准备和检查的内容, 使用前、使用中和使用后的安全要求及安全防护措施, 操作程序、方法、注意事项及容易出现的误操作、可能出现的危险和防护措施, 运行中的监测与记录内容, 紧急停机、终止工作停机的操作程序、方法和注意事项等; h) 使用中出現事故或紧急情况时的处理程序、方法和安全注意事项等;</p> <p>i) 维护与保养周期、项目、方法、要求和安全注意事项, 包括: 日常和定期维护保养的周期, 项目和要求, 钢丝绳、制动器、离合器报废或更换的条件和要求, 易损件及其更换周期, 检修、保养时的安全注意事项等;</p> <p>j) 常见故障及其排除方法、要求和排除故障时的安全注意事项;</p> <p>k) 贮存的条件、保养和检查要求等;</p> <p>l) 随机备件、易损件明细表及其安装位置等信息, 必要时可提供配件目录, 并配备必要的图样; m) 售后服务事项, 包括售后服务的承诺、联系地址、邮政编码和联系电话等;</p> <p>n) 5.14 的相关规定;</p>	符合	合格

This report shall not be altered, increased or deleted. The results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. Without written approval of Hongyi Testing, this test report shall not be copied except in full and published as advertisement Hongyi Physical & Chemical Lab.



报告编号: HYI20240510A1054

			o) 使用说明书的编制日期。		
		/	使用说明书中有关人身安全的注意事项和要求,应当显著、醒目,并明显区别与其他内容。	符合	合格
		/	可靠性试验时,卷扬机的最小工作循环次数 N 见表 7。	符合	合格
12	可靠性	/	能承受的最大载荷小于额定载荷,且随着卷绕层数的增加而减少,因此在使用基准层以外的钢丝绳时,应遵守使用说明书规定的载荷。 d) 卷扬机的安装应由专业人员来进行。 e) 安装卷扬机的地基基础应平整、坚实,卷扬机与基础的连接应牢靠。 f) 确认钢丝绳、吊具等符合使用说明书和有关标准的规定;连接吊具、载荷等的钢丝绳绳端,应采用与钢丝绳直径相适应的绳卡、压制接头等装置固定,绳端固接的强度,不应低于钢丝绳破断拉力的 80%。 g) 所用滑轮的节径与钢丝绳直径的比值,不得小于表 9 规定的 h_2 值。 h) 钢丝绳出绳偏角符合表 10 的规定。当出绳偏角超出规定值时,应安装排绳器或增大卷筒与第一导绳定滑轮之间的距离,使出绳偏角符合规定。 i) 在石化工厂、矿井内等特殊地点和环境使用的卷扬机,还应符合有关标准、法规和制造商的规定。 j) 卷扬机应可靠接地。 k) 使用卷扬机起吊重物时,应安装上升行程限位开关。	符合	合格
13	操作和使用卷扬机时应注意和确认以下事项	/	a) 操作人员应身体健康,且受过相关的安全教育,取得了相应的上岗操作资格; b) 操作人员或操作指挥人员应能在自己的工作岗位上清晰地观察到运送载荷的情况、相关工作 人员位置和工作情况; c) 每天使用前应进行检查,此外还应进行定期检查,见 5.14.3 的规定; d) 钢丝绳应按 GB/T 5972 的规定进行检验和报废; e) 卷扬机不得超载使用,不得用于运送人员,人也不得乘坐在被吊运的物品上; f) 人不能进入到被吊运物体的下方; g) 不得反接制动,不得用人力打开动力控制的制动器来实现溜放; h) 卷扬机处于工作状态时,操作人员不得离开操作位置; i) 卷筒上的钢丝绳不能全部出尽,在最大出绳状态时,卷筒上也应至少保留 3 圈钢丝绳;	符合	合格

This report shall not be altered, increased or deleted. The results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. Without written approval of Hongyi Testing, this test report shall not be copied except in full and published as advertisement Hongyi Physical & Chemical Lab.



报告编号: HYI20240510A1054

			<p>j) 不能超过电动机的接电持续率和最大起动次数使用;</p> <p>k) 不得擅自对卷扬机进行改造;</p> <p>l) 每天均应记录卷扬机的运行情况, 记录的内容包括: 每天的工作时间、载荷情况以及检查、修理、调整等情况。</p>		
14	检查与维护应符合以下规定:	/	<p>a) 卷扬机应进行日常检查和定期检查。检查的周期、项目、方法和检查标准参见附录 E 的规定。对于使用频繁或在特殊地点、环境下使用的卷扬机, 还应增加检查项目。</p> <p>b) 卷扬机的检查、维修和保养应由专业人员进行。</p> <p>c) 在检查和维修时, 应确保人员的安全。除了必须开机才能检查或维修的项目之外, 其他的检查或维修, 应在卸去载荷, 切断电源, 并锁闭电源开关后才能进行; 对于必须开机才能检查或维修的项目, 至少应由两人进行, 其中一人负责监视其他人员的安全, 并且在任何情况下均能立即使卷扬机停止运转。</p> <p>d) 卷扬机维修后, 参见附录 E 规定的检查项目进行检查。</p> <p>e) 卷扬机达到了按其使用条件而确定的总工作时间后, 不应再使用。</p> <p>f) 卷扬机长期不用时, 应切断电源, 存放在干燥、通风, 防雨和无腐蚀性气体的地方, 并进行适当的防锈处理。</p>	符合	合格

表 2 工作级别

载荷状态	名义载荷谱系数K。	载荷状态说明	总工作时间 h							
			400	800	1600	3200	6300	12500	25000	50000
轻	0.125	很少承受额定载荷 曲常承受较轻载荷	—	I	M2	M3	M4	M5	M6	M7
中	0.250	较少承受额定载荷 通常承受中等载荷	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
重	0.500	经常承受额定载荷 通常承受较重载荷	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	—
特重	1.000	通常承受额定载荷	M3	M4	M5	M6	M7	M8	—	—

This report shall not be altered, increased or deleted. The results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. Without written approval of Hongyi Testing, this test report shall not be copied except in full and published as advertisement Hongyi Physical & Chemical Lab.



报告编号: HYI20240510A1054

表 3 操作力和行程

操纲方式	操作力 N	行程 mM
手动	≤200	≤600
脚踏	≤300	≤300

大于表中操作力和行程时, 应增设助力装置和行程控制装置。

表 4 钢丝绳安全系数 K。

工作缓别	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
安全系数K。	3.15	3.35	3.55	4.0	4.5	5.6	7.1	9.0

表 5 钢丝绳最小破断拉力系数 K'

钢丝绳 类型	钢丝绳类别	钢丝绳最小破断拉力系数K		
		天然纤维芯钢丝绳K。	钢芯钢丝绳	
			K'	K' :
单层钢丝绳	6×7	0.332	0.359	0.388
	6×12	0.209	—	—
	6×15	0.180	—	—
	6×19	0.330	0.356	—
	6×24	0.291	—	—
	6×36	0.330	0.356	—
	6×19M	0.307	0.332	0.362
	6×24M	0.280	—	—
	6×37M	0.295	0.319	0.346
	6×61M	0.283	0.306	—
	8×19M	0.261	0.310	—
	8×37 M	0.291	0.359	0.404
	8×7	0.291	0.359	0.404
	8×19	0.293	0.346	—
	8×36	0.293	0.346	—
	4×19	0.360	—	—
4×36	0.360	—	—	

This report shall not be altered, increased or deleted. The results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. Without written approval of Hongyi Testing, this test report shall not be copied except in full and published as advertisement Hongyi Physical & Chemical Lab.



报告编号: HYI20240510A1054

异形股 钢丝绳	6×V7	0.375	0.382	—
	6×V19	0.360	0.382	—
	6×V37			
	6×V8	0.362	—	—

阻旋转铜钢丝绳	6×V25	0.351	—	—
	4×V39	0.360	—	—
	27×7	—	0.360	—

	18×7	0.310	—	0.328
	18×19			

	35(W)×7	—	—	0.360°
	35(W)×19			0.350'

	34(M)×7	0.308	—	0.318
--	---------	-------	---	-------

单股钢丝绳	1×7	—	—	0.540
-------	-----	---	---	-------

	1×19	—	—	0.530
--	------	---	---	-------

	1×37	—	—	0.512
--	------	---	---	-------

	1×61	—	—	0.510
--	------	---	---	-------

6×V21FC, 6×V24FC 结构钢丝绳的最小破断拉力系数, 应比表中所列数据小 8%。6×V30 结构钢丝绳的最小破断拉力系数, 应比表中所列数据小 10%。6×V37S 结构钢丝绳的最小破断拉力系数, 应比表中所列数据大 3%

注: K1——独立钢丝绳芯的最小破断拉力系数, K° ; ——以钢丝绳为绳芯的钢丝绳的最小破断拉力系数,

小于或等于 1960 级钢丝绳。

大于 1960 级钢丝绳但小于或等于 2160 级钢丝绳。

This report shall not be altered, increased or deleted. The results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. Without written approval of Hongyi Testing, this test report shall not be copied except in full and published as advertisement Hongyi Physical & Chemical Lab.

厦门泓益检测有限公司
 Xiamen Hongyi Testing Co., Ltd.

地址: 福建省厦门市同安区轻工食品工业区美禾路 99 号

ADDRESS: No. 99 Meihe Road, Light Industry Food Industrial Zone, Tongan District, Xiamen City, Fujian Province,

邮箱: hongyotest@123.com



表 6 卷筒节径与钢丝绳直径的比值 h1

工作级别	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
h:	11.2	12.5	14.0	16.0	18.0	20.0	22.4	25

表 7 卷扬机可靠性试验的最小工作循环次数 N

工作级别		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
最小工作循环次数 N	快速卷扬机	6×10		8×10		104		1.2×10 ⁴	
	慢速卷扬机	3×10 ¹		4.5×10		6×10 ³		8×10 ¹	

注 1: 可调速卷扬机及溜放卷扬机按其最高额定速度比照快速和慢速卷扬机选定 N 值, 对有 i 个速度挡位的, 各挡位分别进行 N/i 次循环; 对无级调速的, 至少取高速和中速进行试验

注 2: 可靠性试验的一个工作循环, 是指从开始起升载荷算起, 到上升到预定高度, 再下降到原起升位置的全过程。

表 8 卷扬机可靠性指标

卷扬机类型	可靠度	平均无故障工作时间 h	首次故障前工作时间 h
快速、溜放卷扬机	288%	0, 61	≥0.5tm
慢速卷扬机	≥90%		

注: a——卷扬机可靠性试验的累计时间。

表 9 滑轮节径与钢丝绳直径的比值 h2

工作级别		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
k ₂	滑轮	12.5	14.0	16.0	18.0	20.0	22.4	25.0	28.0
	平衡滑轮	11.2	12.5		14.0		16.0		18.0

表 10 钢丝绳出绳偏角在 0 限值

排绳方式	糖面卷筒	光面卷筒	
		自然排绳	排绳器排绳
出绳偏角	≤4*	θ ≤2'	θ ≤4*

This report shall not be altered, increased or deleted. The results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. Without written approval of Hongyi Testing, this test report shall not be copied except in full and published as advertisement Hongyi Physical & Chemical Lab.



注意事项:

1. 报告无“检验报告章”或检验单位公章无效。
2. 未经本实验室书面同意,不得部分复制本报告。
3. 报告无主任检验师审核,批准人签字无效。
4. 报告涂改无效。
5. 对检测报告若有异议,应于收到报告之日起十五日内向检测单位提出,逾期不予受理。
6. 委托检测仅对来样负责。

地址:福建省厦门市同安区轻工食品工业区美禾路 99 号

Add: No. 99 Meihe Road, Light Industry Food Industrial Zone, Tongan District, Xiamen City, Fujian Province,

报告结束

This report shall not be altered, increased or deleted. The results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. Without written approval of Hongyi Testing, this test report shall not be copied except in full and published as advertisement Hongyi Physical & Chemical Lab.