
新型欧式双梁起重机

技 术 要 求

2026年4月17日

双梁起重机技术协议及配置参数描述

该型号起重机是在引进和消化国外先进技术的基础上，以模块化设计理论为指导，以现代计算机技术为手段，引入优化设计及可靠性设计方法，采用国内最高配置标准，新材料、新工艺完成的具有轻量化、通用化、节能环保、免维护及高技术含量的新型起重机的起升机构及大小车运行机构均装有限位开关，设置有过电流保护、零位保护、紧急开关、仓口门联

锁开关、运行报警提示及超载保护，多重限位等安全装置。

- 起重葫芦为开放式紧凑型卷扬结构，工作级别A5级。
- 整机，葫芦运行机构采用欧洲技术三合一驱动形式，硬齿面减速器，结构紧凑，噪声小，不漏油，使用寿命长。
- 模块化设计，设计周期短，通用化程度高，提高零部件的利用率。
- 运行均为变频控制，运行平稳，无冲击，重载慢速，轻载快速，节能减耗。
- 全车采用三合一驱动，减少在重物吊运过程中的摇晃，使搬运工作更加的安全、高效。
- 大小车传动一侧，配套防坠落装置，安全方便，保证设备及使用过程中的人员安全。
- 起重机电器采用航空插头设计，性能稳定且超低故障率，安装及将来的维修更便捷。

一. 设计和制造主要标准

GB3811	起重机设计规范
GB6067	起重机械安全规程
GB5905	起重机械试验规范和程序
GB/T14407	通用桥式和门式起重机司机室技术条件
GB/T 10183	桥式和门式起重机制造及轨道安装公差
GB/T14405	通用桥式起重机
GB985	气焊、手工电弧焊及气体保护焊焊缝坡口的基本形式与尺寸
GB986	埋弧焊焊缝坡口的基本形式与尺寸
GB3323	钢熔化焊对接接头射线照相和质量分级
GB9286	色漆和清漆漆膜的划格试验
GB8923	涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级
JB/T8437	起重机械无线遥控装置
FEM标准	欧洲起重机械设计规范
DIN 15020	起升装置、传动机构设计和计算基本原则
IEC 60529	外壳防护等级

三、起重机钢结构

1. 起重机的钢结构主要由主梁、端梁、电动葫芦等组成。
2. 钢结构施焊前均由辊道通过式抛丸机进行表面除锈，该抛丸机可进行上料、抛丸、喷

漆、烘干等程序，处理后达到Sa2 $\frac{1}{2}$ 级。

3. 主梁腹板下料预制上拱度按二次抛物线原理，利用计算机辅助设计，计算各相应高点，由等离子数控切割机切割下料。主梁上拱的最大拱度控制在跨中S /10范围内（S为起重机跨度）。

4. 主梁采用无接缝整体钢板焊接成型，主要钢结构材料采用Q235-B，重要受力对接焊采取双面焊接工艺，并按规定进行外观检查 and 无损探伤，主要结构件的主要焊缝由有相应等级证书的焊工焊接。受拉翼缘板对接焊缝按规定实施超声波探伤，并进行数据采集。

5. 主梁拼焊在专用工作平台上进行，为防止主梁扭曲，我公司采用具有国家专利的U型液压主梁组装成形机，保证筋板与腹板的结合边与上盖板的垂直偏斜度 $\leq H/200$ ，并可有效减小腹板的局部波浪度。

6. 主梁上下盖板的对接焊缝采用埋弧自动焊，筋板与腹板和盖板的焊接采用CO2气体保护焊，主梁的四条纵向角焊缝使用双枪龙门自动焊焊接。

7. 桥架翻转采用特制工装，定位、起吊翻转，保证加工尺寸精度，控制箱体变形。

8. 主梁箱体焊接完成后经过抛丸整梁以减小或消除焊接应力。

9. 起重机小车运行轨道采用热轧扁钢，以提高车轮踏面的有效接触面积和减少轨道自重，扁钢轨道材质为16Mn。

10. 为提高安装精度，端梁结构与车轮组整体设计，一次性定位钻、镗孔加工，确保形位公差及轴孔尺寸精度，保证运行平稳，不啃轨，噪音小；

四、欧式葫芦

采用欧式葫芦轻量化设计，起升载荷均匀分布于葫芦四个跑车轮，且葫芦受力清晰，紧凑型布置，传动效率高，低噪音，整机高度和自重均有所降低。

导电架采用模块化设计，由U型螺栓、连接板和矩形管组成，长度和高度可自由调整，安装方便。

1. 起升机构

1.1 起升机构的电机及减速器的输出轴套装联接在伸出的卷筒轴上，起升电机与减速器采用弹性体联轴器。

1.2焊接卷筒：卷筒为短轴式钢板卷制，两端带轴承座，一侧伸出套装轴，结构简单，调整安装方便。

1.3高强度耐高温钢丝绳：破断拉力1870KN/mm²。

1.4起升电机：标配为MD快慢速双速控制电机及减速机，优化风冷式，绝缘等级F级，防护等级IP55，通电持续率40%。

1.5起升减速器：齿面渗碳硬化处理，硬度HRC60，并经过磨削或者剃齿，自重轻，密封良好不漏油。

1.6起升制动器：常闭式制动器，带磨损自动补偿，可通过单独的手动操作进行应急状态时的手动开释。

1.7吊钩组：吊钩组由吊钩和滑轮等组成，封闭式结构。吊钩材料为DG34CrMo，强度等级T级。滑轮材料为Q235热轧，采用抗磨滚子轴承，吊钩可以 360° 旋转，配备弹簧压紧的安全扣可以防止滑脱。所有滑轮均采用免维护轴承，滑轮设计能有效防止钢丝绳与滑轮外壳的磨损，整体结构体积精巧，外形美观。

1.8起升限位：凸轮旋转式，4级可调，上下均可限位，自动复位，安全可靠。上升预限位减少冲击，极限限位防止吊钩冲顶。

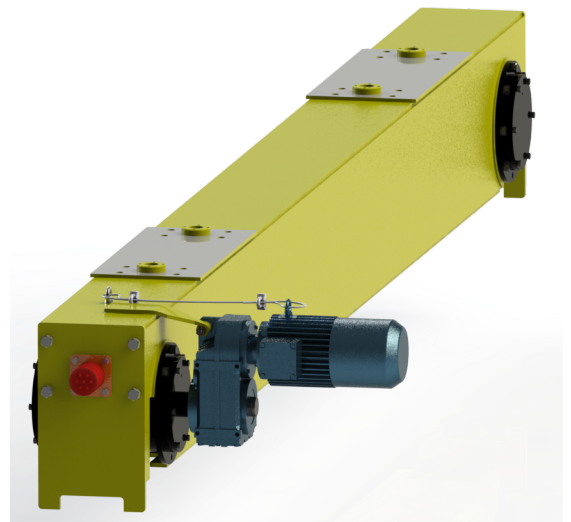
2. 运行机构：

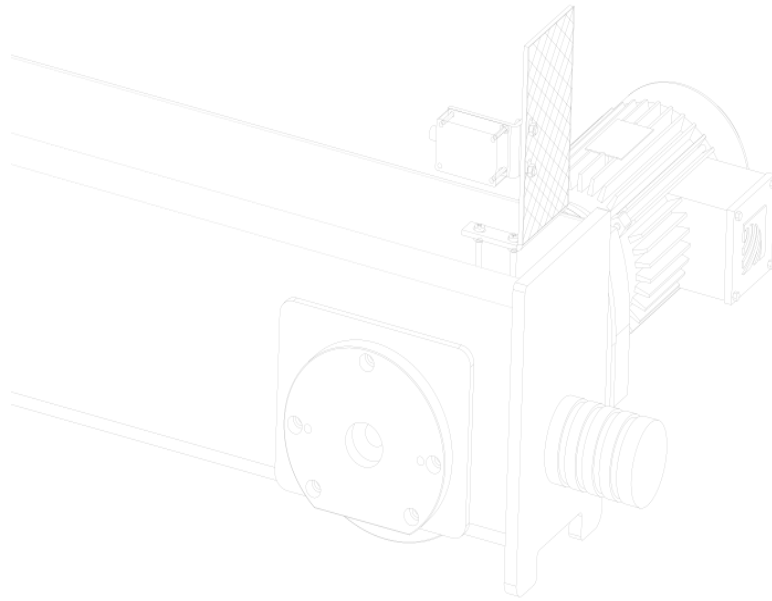
2.1运行机构两端设有缓冲器，轨道的终端均有止挡装置。

2.2运行机构采用欧式三合一驱动机构，鼠笼式变频电机，无级调速，配电磁盘式制动器，减速器硬齿面，并经过磨削或者剃齿，静音设计，密封良好，半油脂润滑，进口油封保证无漏油现象，免维护。

2.3车轮材料采用锻造55#钢，轮缘和踏面硬度HB330~380。

2.4小车运行采用密封良好、防尘的双档十字拨杆限位开关，防护等级IP65，具备自动复位功能；大车限位采用激光红外线限位开关二次保护，防止碰撞。





2.5变频调速，重载慢速，轻载快速，调速范围1:10，运行平稳无冲击。

五、电气部分

1.1起重机采用 $380V \pm 10\%$ 、 $50Hz \pm 1\%$ 交流电源；大车供电形式为安全滑触线供电，小车供电采用拖链机构。

2. 驱动机构：电机选用鼠笼式变频电机，电机的防护等级IP55，接电持续率40%ED；

3. 起重机配置过载保护及报警功能、以及安全规范规定或相关标准规定的所有保护措施。

4. 操作方式：地面操作或遥控操作或司机室操作。

5. 电控箱防护等级IP55，所有接线采用航空插头简易连接。



6. 起重机电线和电缆为铜芯电线和电缆，具有耐高温、防火、防爆、机械强度高、安全可靠的特性。

六、安全防护

1. 常规电气保护：过流、过压、超载、短路、过热、接地、紧急开关、联锁及限位保护等。
2. 超负荷限制器的综合误差：轻载 $\pm 5\%$ ，重载 $\pm 2\%$ 。
3. 超负荷限制器在大于100%额定载荷自动停车。在超负荷时，过载保护动作，吊钩只能向减小负荷的方向动作，不能向增加负荷的方向动作。
4. 超负荷限制器可按照控制系统的控制要求输出控制信号。
5. 起重机运行设声光报警。
6. 各部安全联锁和限位装置、缓冲器、制动器、安全护栏等齐全，安全可靠。

七. 起重机的涂装

1. 起重机涂装采用高质量环氧富锌防锈漆。
 2. 本起重机所有的钢结构、机械设备及所有零部件作防腐处理。制造钢结构的板材和型材在组焊前均经过预先抛丸处理，钢材表面达到GB8923或相应标准（SIS）的Sa 2.5级。
 3. 涂料的类型与颜色：封闭金属结构件的内部涂防锈底漆。金属结构件外表面要涂底漆和面漆，面漆材料为环氧漆。
 4. 外购的机电设备保持原色。
 5. 外观颜色为：颜色由用户提供色卡，根据色卡号施工（或设计联络时确定）。
 6. 漆膜总厚度为 $75 \sim 105 \mu\text{m}$ ，漆膜附着力符合GB9286中的一级质量要求，设备经长期使用后，无漆面的退色、脱落等现象。
 7. 起重机主梁正面和反面根据客户提供模板字样要求，喷涂指定的logo和公司文化标语；所有吊钩面都喷印醒目吨位标识。
- 8: 油漆涂装漆膜总厚度为 $75 \sim 105 \mu\text{m}$ ，漆膜附着力符合GB9286中的一级质量要求，设备经长期使用后，无漆面的退色、脱落等现象。

八、需求双梁起重机的规格型号及技术参数：

1双梁起重机（实际尺寸需要实测精准跨度）

型号	16/10t
----	--------

额定起重量(t)	16/10t
主梁型式	欧式双梁厢型梁
工作级别	A5
跨度(m)	16.3m
起升高度(m)	9m
操作方式	地操+无线遥控双控制
葫芦起升速度(m/min)	0.33~3.3/0.35~5.5
小车运行速度(m/min)	2-20(变频调速)
大车运行速度(m/min)	3-30(变频调速)
车轮直径	315mm
起重机轨道	荐用38#规格轨道
电源电压	AC 380V 50Hz
供电方式	安全无接缝滑触线

九、主要外购部件分项

配套件一览表

序号	部件名称	生产厂家
1	大车、小车 三合一硬齿面减速器	国茂，东力，SEW
2	欧式电动葫芦	一线龙头企业
3	葫芦起升减速器	一线龙头企业
4	主要低压电器元件(电源开关、继电器、接触器、限位开关等)	德力西；施耐德，正泰
5	钢材	安钢，宝钢，莱钢
6	变频器	安川/汇川，施耐德
7	小车运行扁电缆线	一线龙头企业

8	激光红外线防撞	施耐德，正泰，德力西
11	钢丝绳	江苏巨力，贵州钢丝绳，上海君威
12	大车运行车轮	(42CrMo) 锻打车轮 (45号钢锻打)
13	钩头	一线品牌
14	吊钩滑轮片	轧制滑轮
16	遥控器	三防工程专用
17	控制电柜	2mm冷轧板酸洗喷塑防护等级 IP54
18	起重限制器	内置标配超载限制器