|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 点击此处添加ICS号 |
| CCS | |  | | --- | |  |   点击此处添加CCS号 |

团体标准

T/XXX XXXX—XXXX

防爆型海洋平台吊桥绞车

Explosion-proof offshore plantform drawbridge winch

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

中国造船工程学会  发布

1. 前言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国造船工程学会标准化技术委员会提出。

本文件由中国造船工程学会归口。

本文件起草单位：如东宏信机械制造有限公司、中广核研究院有限公司、中海油田服务股份有限公司、上海研途船舶海事技术有限公司。

本文件主要起草人：缪煜、吉铁山、梁军、刘剑军。

防爆型海洋平台吊桥绞车

* 1. 范围

本文件规定了防爆型海洋平台吊桥绞车（以下简称吊桥绞车）的分类、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存等。

本文件适用于海洋平台吊桥使用的防爆型绞车，海上风电升压站可以参考选用。

* 1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 2423.1 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：低温

GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：高温

GB/T 2423.10 环境试验 第2部分：试验方法 试验Fc：振动(正弦)

GB/T 2423.16 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验J及导则：长霉

GB/T 2423.17 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Ka：盐雾

GB 3836.9 爆炸性环境 第9部分 由浇封型“m”保护的设备（IEC60079-18：2004）

GB 8918—2006 重要用途钢丝绳

GB/T 11626—2009 船舶和海上技术吊放式救生艇降放装置

GB/T 19322.1 小艇机动游艇空气噪声 第1部分：通过测量程序

CB/T 153—1995 钢索滑轮

CB/T 3128—1982 水文绞车

CB/T 4183 船用起货绞车通用技术要求

船舶与海上设施起重设备规范 2007

* 1. 术语和定义

GB/T 11626—2009和CB/T 3128—1982界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

防爆型海洋平台吊桥绞车 explosion-proof offshore plantform drawbridge winch

具有防爆特性的船舶及海洋平台用吊桥绞车。

* 1. 分类
     1. 类别

吊桥绞车按卷筒类型可分为：

1. 单圈筒；
2. 隔离单卷筒；
3. 对称式卷筒。

吊桥绞车按减速器或卷筒驱动装置所处的位置可分为：

1. 右式绞车；
2. 左式绞车；
3. 对称（式）绞车。

吊桥绞车按是否有远程遥控功能可分为:

1. 有遥控功能；
2. 无遥控功能。
   * 1. 基本参数

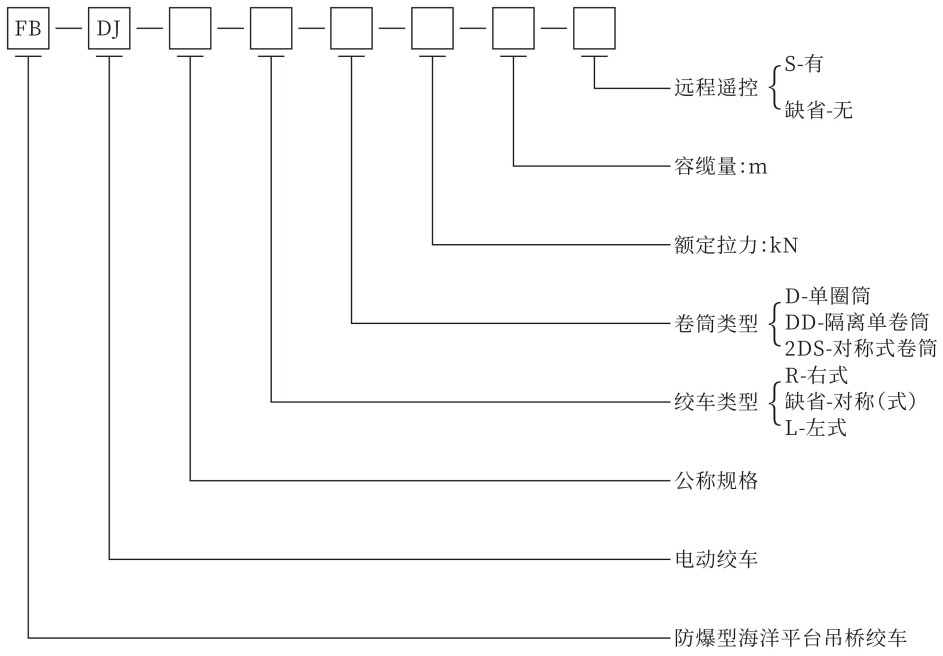
吊桥绞车的基本参数见表1。

1. 吊桥绞车基本参数

|  |  |
| --- | --- |
| 内容 | 参数 |
| 额定拉力（kN） | 110 |
| 放缆速度（m/min） | 6 |
| 电机功率（kW） | 11 |
| 电机转速（rpm） | 720 |
| 卷筒直径（mm） | 610 |
| 卷筒法兰直径（mm） | 810 |
| 卷筒宽度（mm） | 370 |
| 缆直径（mm） | 40 |
| 容缆量（mm） | 18 |
| 1. 吊桥绞车应具有电动加手动功能。 | |

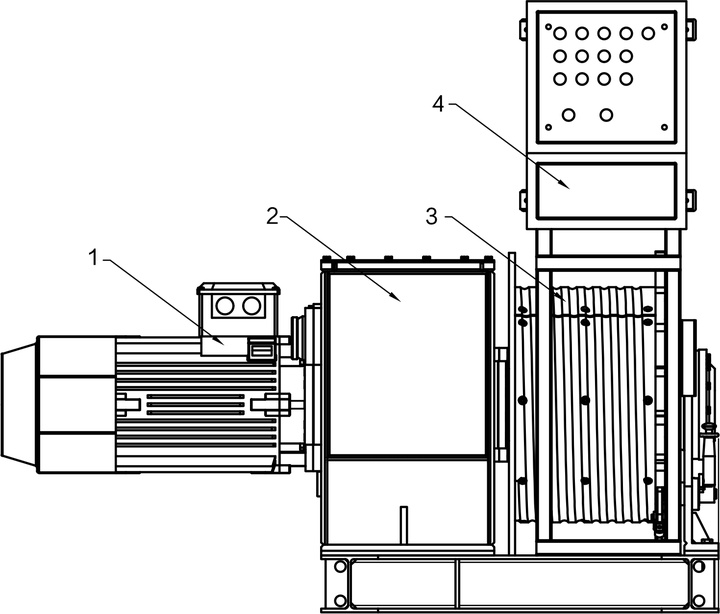
命名规则

型号命名规定如下：



1. 公称规格为300、额定拉力为110 kN、容缆量为1000 m、有远程遥控功能的右式隔离单卷筒防爆型吊桥绞车命名为：FB-DJ-300-R-DD-110-1000-S。
   1. 结构

吊桥绞车结构示意图见图1。



标引序号说明：

1—防爆电机；

2—防爆减速箱；

3—防爆卷筒；

4—防爆电器控制箱。

1. 吊桥绞车结构示意图
   1. 要求
      1. 环境条件

吊桥绞车在下列环境条件下应能正常工作：

1. 环境温度：-50 ℃ ～ +60 ℃；
2. 相对湿度：不大于90%（25 ℃）；
3. 霉菌：在霉菌环境下绞车表面长霉不超过2级；
4. 盐雾：应能承受不小于2000 h的盐雾；
5. 振动：频率为2 Hz～25 Hz时，振幅不大于1.6 mm；频率为25 Hz～100 Hz时，加速度不大于39 m/s2。
6. 倾斜摇摆：横倾±15°、纵倾±5°、横摇±22.5°、纵摇±7.5°、摇摆周期5 s。
   * 1. 外观

吊桥绞车的外表面应平整、光洁，色泽一致，无流挂、脱皮、斑点，非加工表面宜作防锈蚀涂覆处理，并且要求涂层均匀、牢固；喷涂漆表面不应有漏涂、杂质、皱纹、气泡等缺陷。

吊桥绞车的焊接部位应牢固，焊缝应均匀、牢固、平整，无焊穿、咬边、夹渣及气孔等缺陷，焊渣焊药应清除干净。

铸造件不应有砂眼、气化、裂纹存在。

非加工表面宜作防锈蚀涂覆处理，并且要求涂层均匀、牢固。

电镀件的镀层应光泽均匀，不应有脱皮、斑点等缺陷存在。

吊桥绞车的表面涂层的硬度应不小于2H，附着力应不小于2级。

* + 1. 负荷

防爆卷筒负荷应不小于吊桥绞车额定负载的1.1倍。

吊桥绞车的负荷应不大于卷筒负荷的1.25倍。

* + 1. 速度

吊桥绞车的提升速度应能达到6 m/min，下降速度应能达到6 m/min。

* + 1. 加速度

在卷筒负荷下直接操纵时，加速度的平均值应不超过±10800 m/（min）2。

* + 1. 绳缆

吊桥绞车的出绳方向应位于吊桥绞车顶部。

容绳量应符合吊桥移动角度-35°～+20°的要求。

绳缆的破断力应不小于110 kN。

绳缆应有船级社的认证。

* + 1. 制动

吊桥绞车应能手动和自动制动。

制动装置应能承载不大于1.5倍的吊桥绞车额定负载的负荷。

* + 1. 防护和防爆

吊桥绞车构造系统、无线遥控系统、绞车控制柜、电机和限位系统的防护等级应不小于IP56。

吊桥绞车构造系统、无线遥控系统和限位系统的防爆等级应达到ExdIIBT4。

吊桥绞车的防爆电磁线圈、防爆接线箱等防爆配件应符合GB 3836.9的规定，防爆等级应达到ExdIIBT4。

所有电气元件应置于防爆电控箱内。

所有制造吊桥绞车用材料和焊材应选用具有防爆特性的材料。

吊桥绞车的行程开关应为防爆型。

吊桥绞车的防护和防爆应符合船级社的规定。

* + 1. 遥控

吊桥绞车的的遥控距离应不小于80 m。

吊桥绞车的的遥控终端应能互锁。

* + 1. 滑轮组系统

滑轮最小承载力应不小于吊桥绞车额定负载的两倍。

滑轮组的防爆等级应达到CLASS I ZONE 2 GROUP IIA。

滑轮的内侧镶嵌材料应保证滑轮在使用过程中无火花现象。

* + 1. 可靠性

吊桥绞车的平均无故障时间应不小于5000 h。

* + 1. 噪声

电力驱动绞车的噪声应不大于110 dB(A)。

* + 1. 运转

吊桥绞车在额定速度下空载运转情况下，应无漏油、无发热、无声响。

吊桥绞车在卷筒额定负载条件下运转时，应无漏油、无发热、无声响。

吊桥绞车在额定负载的1.25倍载荷下运行，应无漏油、无发热、无声响。

* 1. 试验方法
     1. 环境条件

应按GB/T 2423.1规定在环境温度-50 ℃±3 ℃的条件下试验吊桥绞车的低温工作特性。

应按GB/T 2423.2规定在环境温度60 ℃±3 ℃的条件下试验吊桥绞车的高温工作特性。

应按GB/T 2423.16规定的霉菌环境下试验霉菌环境下的吊桥绞车工作特性。

应按GB/T 2423.17规定试验吊桥绞车的耐盐雾工作特性。

应按GB/T 2423.10规定试验吊桥绞车的振动工作特性。

应在横倾15°、纵倾5°、横摇22.5°、纵摇7.5°的条件下试验吊桥绞车的倾斜摇摆工作特性。

* + 1. 外观检验

目测检查吊桥绞车的外观，其结果应符合6.2的规定。

* + 1. 负荷

按CB/T 4183试验卷筒负荷，其结果应符合6.3.1的规定。

按CB/T 4183试验吊桥绞车的负荷，其结果应符合6.3.2的规定。

* + 1. 速度

开机检测绳缆的提升速度和下降速度，其结果应符合6.4的规定。

* + 1. 加速度

在卷筒负荷下操纵测量绳缆的加速度，其结果应符合6.5的规定。

* + 1. 绳缆

开机检查吊桥绞车的出绳方向，其结果应符合6.6.1的规定。

开机后检查容绳量，其结果应符合6.6.2的规定。

按GB 8918-2006检测绳缆的破断力，其结果应符合6.6.3的规定。

核查绳缆的船检证书资料，其结果应符合6.6.4的规定。

* + 1. 制动

检查吊桥绞车的手动制动状况，其结果应符合6.7.1的规定。

开机使其正常运转1 min后切断其动力源，检查吊桥绞车的制动状况，其结果应符合6.7.2的规定。

启动吊桥绞车的制动装置，使其带1.5倍载荷，检查吊桥绞车的制动状况，其结果应符合6.7.3的规定。

* + 1. 防护和防爆

按《船舶与海上设施起重设备规范 2007》检验吊桥绞车控制柜、电机和限位系统的防护等级，其结果应符合6.8.1的规定。

按《船舶与海上设施起重设备规范 2007》检验吊桥绞车的构造系统、无线遥控系统和限位系统的防爆等级防护等级，其结果应符合6.8.2的规定。

按GB 3836.9检验吊桥绞车的防爆电磁线圈、防爆接线箱等防爆配件和限位系统的防爆等级，其结果应符合6.8.3的规定。

* + 1. 遥控

开机测试遥控距离，其结果应符合6.9.1的规定。

开机检查吊桥绞车的锁定功能，其结果应符合6.9.2的规定。

* + 1. 滑轮组

按CB/T 153—1995测试滑轮组的承载力，其结果应符合6.10.1的规定。

按GB 3836.9检验滑轮组的防爆等级，其结果应符合6.10.2的规定

* + 1. 可靠性

按《船舶与海上设施起重设备规范 2007》试验吊桥绞车的平均无故障时间，其结果应符合6.11的规定。

* + 1. 噪声

按GB/T 19322.1检测电力驱动吊桥绞车的噪声，其结果应符合6.12的规定。

* + 1. 空载运转

吊桥绞车在额定速度下空载连续运转，正反方向各15 min，其结果应符合6.13.1的规定。

* + 1. 额定负载

按CB/T 4183，进行额定负载试验，其结果应符合6.13.2的规定。

* + 1. 过载

在额定载荷的1.25倍负载下，正反方向各连续运转2 min，其结果应符合6.13.3的规定。

* 1. 检验规则
     1. 检验分类

吊桥绞车的检验分为型式检验和出厂检验。

* + 1. 型式检验
       1. 检验时机

有下列情况之一时应进行型式检验：

1. 新产品或老产品转厂生产试制定型鉴定时；
2. 正常生产满5年或累计生产满500台时；
3. 绞车的结构、工艺、材料的变化足以引起性能变化时；
4. 出厂检验结果与上次检验差异较大时；
5. 主管机构提出进行型式检验要求时。
   * + 1. 受检样品数

每型吊桥绞车的型式检验受检样品应为一台套。

* + - 1. 合格判定

检验项目均符合要求时，则判定吊桥绞车型式检验为合格。

检验项目不符合要求时允许返修后复验，复验仍不符合要求时，型式检验为不合格。

* + - 1. 检验项目

型式检验项目和要求见表2。

* + 1. 出厂检验
       1. 检验项目

每台吊桥绞车均应做出厂检验，试验项目和要求见表2。

* + - 1. 合格判定

检验项目均符合要求时，则判定吊桥绞车的出厂检验为合格。不符合要求的检验项目返修后复验仍不符合要求时，则判定出厂检验为不合格。

1. 检验项目和要求

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 型式检验 | 出厂检验 | 要求章条号 | 试验方法章条号 |
| 1 | 环境条件 | ● | — | 6.1 | 7.1 |
| 2 | 外观 | ● | ● | 6.2 | 7.2 |
| 3 | 加速度 | ● | ● | 6.5 | 7.5 |
| 4 | 制动 | ● | ● | 6.7 | 7.7 |
| 5 | 防护和防爆 | ● | ● | 6.8 | 7.8 |
| 6 | 可靠性 | ● | — | 6.11 | 7.11 |
| 7 | 噪声 | ● | — | 6.12 | 7.12 |
| 8 | 空载 | ● | ○ | 6.13.1 | 7.13.1 |
| 9 | 额定负载 | ● | ○ | 6.13.2 | 7.13.2 |
| 10 | 过载 | ● | ○ | 6.13.3 | 7.13.3 |
| 1. ●必检项目；○协商检验项目；—不检项目。 | | | | | |

* 1. 标志、包装、运输和贮存
     1. 标志

吊桥绞车上应装有耐久材料制成的铭牌。

铭牌上宜标明下列内容：

1. 名称；
2. 代号；
3. 重量；
4. 外形尺寸；
5. 出厂编号；
6. 出厂日期；
7. 联系方式；
8. 厂名；
9. 产品规格；
10. 检验标记；
11. 标准号。

安全警示标志和紧急处理说明应置于显见部位。

* + 1. 包装、运输

吊桥绞车的包装应牢固可靠。

吊桥绞车的包装应能适应长途运输。

包装储运标志应符合GB/T 191，内容应包括：

1. 名称；
2. 出厂编号；
3. 包装箱尺寸；
4. 毛重；
5. 包装日期及油封有效期；
6. 发货地点；
7. 收货单位；
8. “不得倒置”、“向上”、“小心轻放”、“防潮”及挂钩和索具位置字样和标志。
   * 1. 贮存

吊桥绞车应储存于通风干燥、无腐蚀的仓库内。

应每半年查看绞车的油封情况。

每年应重新油封一次。

储存空间应无电磁干扰。

