

ICS 03.100.01

CCS A02

团 体 标 准

T/CAAMTB XX-202X

车辆救援电动绞盘规范

Specification for electric winches for vehicle rescue

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

中国汽车工业协会发布

目 录

前 言	3
1 范围	4
2 规范性引用文件	4
3 术语和定义	4
4 型号与参数	6
5 性能要求	6
6 标志和包装	9
7 运输和贮存	9
8 质量保证规定	9

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。

本文件由中国汽车工业协会越野车分会提出。

本文件由中国汽车工业协会归口。

本文件起草单位：宁波联达绞盘有限公司，江铃汽车股份有限公司、上汽大通汽车有限公司、悦野文化传播（北京）有限公司

本文件主要起草人：崔晓君、张志宇、吴果强、刘庆钢、周长波、孙雪梅、李锦隆

车辆救援电动绞盘规范

1 范围

本规范适用于民用车辆救援使用的直流电机驱动卷筒的电动绞盘，以下简称绞盘。

本规范规定了绞盘的术语和定义、型号与参数、性能要求、标志和包装、运输和贮存、质量保证规定。

2 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/8368-2006 钢丝绳破断力试验方法

JB/T9008.1-1999 钢丝绳电动葫芦 型式和基本参数

JB/T9008.2-1999 钢丝绳电动葫芦 技术条件

JB/T9008.4-1999 钢丝绳电动葫芦 试验方法

JB/T1093.1983 牵引电机基本试验方法标准

GB/T13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T191 储运图示标示标准

GB/T13306 标牌标准

GB/T2828.1 不合格品率的小批计数抽样检查程序及抽样表

GJB8340-2015 军用汽车电动机驱动绞盘规范

GB/T 8918-2006 重要用途牵引绳

GB/T16422.3-2022 实验室光源暴露实验方法

GB/T4208-2017 外壳防护等级

QC/T1067 汽车电线束和电气设备用连接器

QC/T695-2002 汽车通用继电器

GB1231-2016 螺栓扭矩标准

GB30512 汽车禁用物质要求

GB/T 26988 汽车部件可回收利用性标识

QC/T 797 汽车塑料件、橡胶件和热塑性弹性体件的标识和标记

QC/T 29106-2014 汽车电线束技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 标定拉力

第一层牵引绳以标定工作速度作业时要求达到的最大拉力。

3.2 标定工作速度

第一层牵引绳以标定工作速度作业时要求达到的最大拉力。

3.3 标定工况

牵引绳在承受标定拉力并以标定工作速度运动时的工作状态。

3.4 空载

0.10倍（含）标定拉力以下的牵引绳拉力。

3.5 牵引绳缠绕层数

牵引绳全部缠绕到卷筒上的层数，由内向外计，分别为第一层、第二层、……。

3.6 空载绞放绳速度

最外层牵引绳空载绞绳和放绳时的速度。

3.7 牵引绳有效工作长度

牵引绳末端标记至牵引绳自由端之间的长度。

3.8 持续绞绳作业时间

在承受标定拉力、以标定工作速度绞绳时，绞盘电动机或减速器外壳最高温度超过规定值之前可持续绞绳工作的时间。

3.9 拉力循环

在第一层牵引绳，以标定拉力，按一定行程进行绞绳，然后以自由放绳方式进行复位，组成一个拉力循环。

3.10 负载放绳循环

在第一层牵引绳，以标定拉力，按一定行程进行绞绳，然后以带负载放绳方式进行复位，组成一个带负载放绳循环。

4 型号与参数

4.1 型号应采用大写英文字母和数字表示，由绞盘分类代号、额定工作电压、拉力级别代号、设计序号、设计更改号和生产商代号组成。

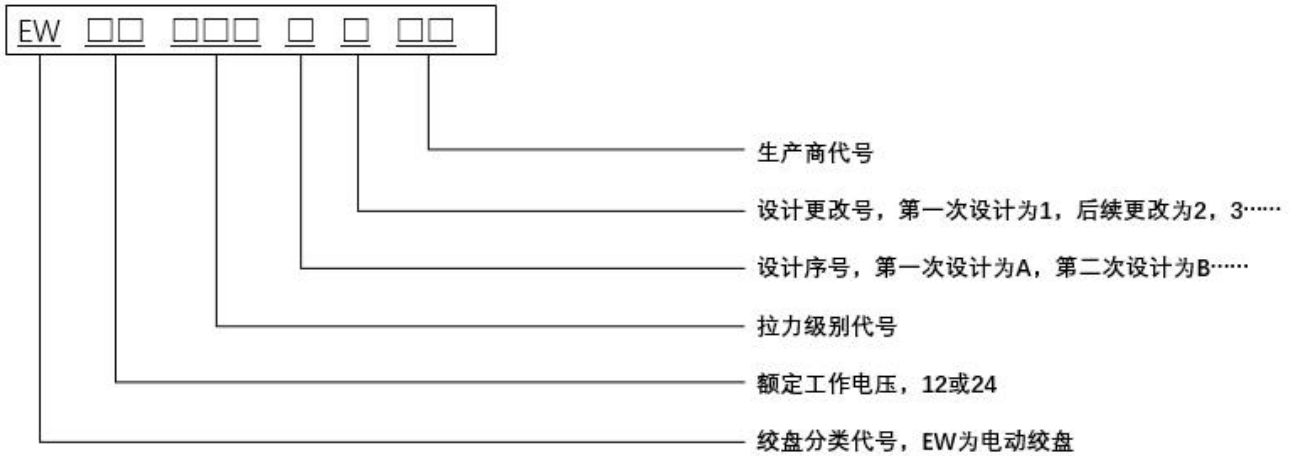


表 1 电动绞盘主要参数

序号	参数	指标					
		010	015	020	025	……	200
1	拉力级别						
2	标定拉力 (lb/KN)	1000/4.4	1500/6.6	2000/8.8	2500/11	……	20000/88
3	电机额定工 作电压(V)	12/24					
4	自由放绳拉 力(N)	≤150				≤250	
5	牵引绳最小 保留圈数	5					

5 性能要求

5.1 基本结构要求

绞盘应由电机、支架、卷筒、减速器、制动器、离合器、牵引绳、导绳器、遥控器、过载保护装置、电路控制系统、电缆线、接插件及紧固件等组成。

5.2 外观要求

- 5.2.1 绞盘零部件应齐全，无漏装或缺损；铭牌、标签、刻字等应清晰、耐磨、耐久。
- 5.2.2 绞盘外表应无异常凸起、凹陷、毛刺、油污、划痕、生锈或破损等影响外观的损伤。
- 5.2.3 绞盘涂层表面色泽均匀、界限分明、粘着牢固，无流痕、起泡、皱皮、伤痕及脱落现象。

5.3 基本性能要求

- 5.3.1 绞盘工作应平稳、无冲击，无异常的振动和声响。
- 5.3.2 绞盘在标定拉力下的总效率不应低于 50%。
- 5.3.3 绞盘在标定拉力下持续使用时间不小于 60s。
- 5.3.4 在标定拉力下绞盘工作噪音应不大于 85db，空载噪音不大于 90db。
- 5.3.5 在标定拉力下，绞盘持续使用时间不小于 60s，60 秒内电机和减速器外壳温升不超过 95℃。

5.4 绞盘及所配承力件强度要求

- 5.4.1 牵引绳的水平方向破断力应不小于 1.5 倍标定拉力。
- 5.4.2 各单件承力的牵引钩、连接件、索具、卸扣和抱树带等的破断拉力应不小于 2 倍标定拉力。
- 5.4.3 各两点以上同时承力的构件、连接件、索具、卸扣和抱树带等的破断拉力应不小于 1.5 倍标定拉力。
- 5.4.4 绞盘承受水平方向 1.5 倍的标定拉力，历时 10min 后，各紧固件连接部位（不含牵引绳）不得出现松动和位移，结构件不得有影响使用的永久变形及开裂或其他异常现象。

5.5 可操作性

- 5.5.1 绞盘应能正确的控制放绳、收绳、停止及自由放绳；收、放绳过程中，牵引绳角度在偏离水平方向 15° 以内时，不应出现乱绳或卡滞等异常情况。
- 5.5.2 绞盘及所配的操作件在操作时应手感灵活，定位明确，力度适中，无异常紧涩或卡滞感，操作力应在 10N-100N 之间；自由放绳拉力应不大于 250N。

5.6 制动性能

- 5.6.1 在工作状态下，电机处于停止工况时，制动器应处于制动状态。
- 5.6.2 制动状态下，当牵引绳承受 1.25 倍标定拉力时，制动器应能保持可靠制动，卷筒在 1min 内温升不超过 20℃，制动力下降小于标定拉力的 10%，10min 内卷筒角度位移小于 180°。
- 5.6.3 制动解除后，制动器应能分离彻底。

5.7 过载保护

- 5.7.1 绞盘应配有电流过载保护，当牵引绳拉力升至（1.0~1.1）倍标定拉力时，过载保护装置应能优先自动停止继续绞绳作业，并使带负载的牵引绳保持在过载保护装置作用前的工作位置。
- 5.7.2 过载工况解除后，过载保护装置应能自行复位，绞盘可继续工作。

5.8 环境适应性

- 5.8.1 绞盘应能在-40℃~46℃的环境温度区间内正常工作。
- 5.8.2 绞盘应能在应能在海拔 5000m 以下正常工作。
- 5.8.3 绞盘应能适应-41℃~70℃的贮存环境。
- 5.8.4 绞盘应能在降雨量不大于 2mm/min 的雨淋环境下正常工作。

5.9 安全性

- 5.9.1 外露高速旋转零部件应有防护措施。
- 5.9.2 电线的正负极外露部分应有绝缘防护措施。
- 5.9.3 绞盘安装应正面朝前安装或底部朝前安装的出绳方式。
- 5.9.4 电线绝缘层等非金属材料应具有阻燃性和防止机械损伤措施。
- 5.9.5 遥控器操作绞盘距离应不小于 5m，失去人工操作时，遥控器按键应能自动复位至停止位置。
- 5.9.6 在绞盘工作时，牵引绳末端应在卷筒上保留 3-5 圈，牵引绳有效工作长度末端应有明显警告标记，牵引绳出厂应缠绕紧密，表面质量完好。

5.10 维修性

- 5.10.1 日常维护保养应能在基层级完成。
- 5.10.2 除另有规定外，相同图号或零部件号的绞盘零部件应能互换。
- 5.10.3 电机平均修复时间(不含从车辆上拆装绞盘的辅助时间)应不大于 12h。
- 5.10.4 其他部分平均修复时间(不含从车辆上拆装绞盘的辅助时间)应不大于 4h。

5.11 可靠性

- 5.11.1 绞盘在标定工况下，平均故障间隔工作次数不少于 250 次第一层工作循环。
- 5.11.2 可靠性试验完成后绞盘性能复试结果应不低于设计。
- 5.11.3 可靠性试验完成后绞盘拆解检查结果应无明显的变形、开裂、松脱、外观损伤及任何影响绞盘性能的异常现象。

5.12 限用物质要求

满足GB30512《汽车禁用物质要求》、GB/T 26988《汽车部件可回收利用性标识》。

6 标志和包装

- 6.1 每台绞盘必须在明显位置进行永久性标志，标志和铭牌应固定牢固、端正、清晰及耐久。
- 6.2 产品铭牌至少应包括以下内容：
- a) 产品名称及型号；
 - b) 绞盘标定拉力；
 - c) 制造单位名称。
- 6.3 铭牌的型式和尺寸应符合 GB/T 13306 规定。
- 6.4 绞盘封存或装箱前，应进行清洁处理，按 GB/T 4879 对未涂敷的外露金属表面等有防护要求的部位采取防护措施。
- 6.5 绞盘封存、包装应符合 GB/T 13384，包装储运图示标志应符合 GB/T 191。
- 6.6 有关技术文件、备件、附件、附属品和随机工具等应完整、齐备，并加以适当包装，固牢或放置在规定位置。

7 运输和贮存

- 7.1 绞盘出厂应具有满足公路、铁路、水运和航空运输要求的外部包装。
- 7.2 外包装应便于机械和人工装卸搬运。
- 7.3 绞盘应贮存于通风、干燥、无腐蚀性物质的环境。
- 7.4 贮存期间绞盘应按使用维护说明书进行维护保养。

8 质量保证规定

- 8.1 检验分为研发阶段检验和量产阶段检验。
- 8.2 研发阶段检验
- 8.2.1 检验项目按表 2 执行。
 - 8.2.2 受检数量不少于两台。
 - 8.2.3 检验结果符合本规范要求为合格。对于不合格项，应暂停检验，允许承制方在 7 天内予以改进或纠正，并追加一次不合格项的检验机会，经再次检验的结果符合本规范要求可判合格。如仍不合格，或承制方不能在 7 天内改进或纠正不合格项，则应结束检验，判定为不合格。

- 8.2.4 逐台检验结果符合本规范要求为合格。对于不合格项，应暂停检验，允许承制方进行调整、修复或更换零部件，并追加一次不合格项的检验机会，经再次检验的结果符合本规范要求可判合格。如仍不合格，应结束检验，判定为不合格。
- 8.2.5 定期检验，每批次受检数量应不少于两台，绞盘抽样由检验提出机构或订购方，或经以上任意一方认可的第三方从成品库中随机抽取。
- 8.2.6 定期检验结果符合本规范要求为合格。对于不合格项，应暂停检验，允许在该批次绞盘中再抽取 2 倍受检数量的绞盘进行相应项目的检验，经再次检验的结果符合本规范要求可判定合格。如仍不合格，则应结束检验，判定该批次绞盘为不合格。对不合格批次绞盘承制方应查明原因，采取纠正措施，待纠正措施有效后，重新进行定期检验，直至符合本规范要求。

表 2 检验项目

序号	试验项目	要求章条号	研发阶段检验	量产阶段试验	
				逐台检验	定期检验
1	外观试验	5.2	●	—	●
2	基本性能试验	5.3	●	●	●
3	强度试验	5.4	●	●	●
4	可操作性试验	5.5	●	—	●
5	制动性能试验	5.6	●	●	●
6	过载保护试验	5.7	●	●	●
7	环境适应性试验	5.8	●	—	●
8	安全性试验	5.9	●	●	●
9	维修性试验	5.6	●	—	●
10	可靠性试验	5.1.1	●	—	●
11	限用物质试验	5.1.1	●	—	●

注：●为必试验项目；—为不试验项目。