

T/ACCEM

团 体 标 准

T/ACCEM XXXX—XXXX

高压防爆电缆卷筒

High voltage explosion-proof cable reel

征求意见稿

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中国商业企业管理协会 发 布

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。

本文件由湖南海润电气有限公司提出。

本文件由中国商业企业管理协会归口。

本文件起草单位：湖南海润电气有限公司、XXX、XXX。

本文件主要起草人：XXX、XXX、XXX。

高压防爆电缆卷筒

1 范围

本文件规定了高压防爆电缆卷筒的参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包括、运输和贮存的内容。

本文件适用于由防爆电机配磁滞耦合器驱动，配置有隔爆型制动电动机、隔爆型集电器、隔爆电气控制箱，控制箱与卷筒一体式布置的高压防爆电缆卷筒。

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/T 700-2006 碳素结构钢
GB/T 2423.4 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Db： 交变湿热（12h+12h循环）
GB/T 3836.1-2021 爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求
GB/T 3836.2-2021 爆炸性环境 第2部分：由隔爆外壳“d”保护的设备
GB/T 3836.3-2021 爆炸性环境 第3部分：由增安型“e”保护的设备
GB/T 4208 外壳防护等级（IP代码）
GB/T 13306 标牌
GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
GB/T 14048.1-2023 低压开关设备和控制设备 第1部分：总则
NB/T 10548-2021 矿用隔爆型线缆卷筒装置

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

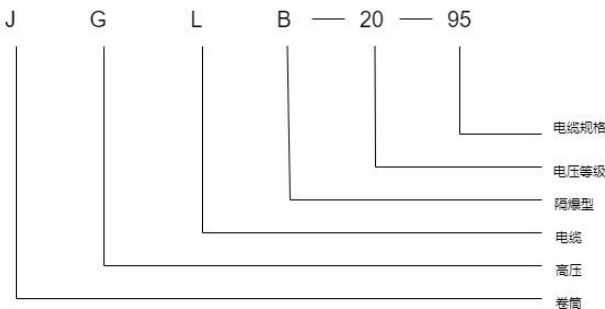
3.1

高压防爆电缆卷筒 high voltage explosion-proof cable reel

电缆管理、动力和数据传输，防爆安全和高效操作于一体的专业设备，除了具备基本的电缆卷绕和动力和数据传输功能外，还具备防爆、耐腐蚀和抗磨损等特性，保障在恶劣环境下电缆的安全、可靠性。

4 产品型号及参数

4.1 柔性化全自动汽车合装站的型号表示如下：



4.2 产品型号按电缆规格不同分为 JGLB-20-35、JGLB-20-50、JGLB-20-70、JGLB-20-95、JGLB-20-120、JGLB-20-150、JGLB-20-185、JGLB-20-240 八种类型，详细参数见附录 A。

4.3 产品参数

4.3.1 基本参数

- 4.3.1.1 额定电压为 20 kV，最高工作电压 24 kV。
- 4.3.1.2 电机电压 380 V/50 Hz 或 660 V/50 Hz。
- 4.3.1.3 电缆总长度为 310 m。
- 4.3.1.4 运行速度：15 m/min。

4.3.2 驱动装置参数

- 4.3.2.1 减速比：101.96。
- 4.3.2.2 电机功率：4 kW。
- 4.3.2.3 链轮比：3。

4.3.3 防爆型集电器

- 4.3.3.1 动力滑环规格：环数 4 环，额定载流量为 500 A。
- 4.3.3.2 额定电压：20 kW。
- 4.3.3.3 最高工作电压：24 kW。
- 4.3.3.4 防护等级：符合 GB/T 4208-2017 中 IP56 等级的规定。
- 4.3.3.5 箱体材料：符合 GB/T 700-2006 中表 1 规定的 Q235 规定的钢材。
- 4.3.3.6 防爆等级：EX I M2 ExdbIMb and EX II 2G ExdbIIBT4Gb

4.3.4 防爆电气控制箱

- 4.3.4.1 供电电源：400V AC 三相四线（3P+PE）
- 4.3.4.2 控制箱带放缆、收缆及紧急停止功能，并具有盘空、盘满和急停指示功能。
- 4.3.4.3 控制箱防护等级：符合 GB/T 4208-2017 中 IP56 等级的规定。
- 4.3.4.4 限位开关：FGR2009，速比：1：100
- 4.3.4.5 防爆等级：EX I M2 ExdbIMb and EX II 2G ExdbIIBT4Gb

4.3.5 使用环境条件

- 4.3.5.1 温度：-25 ℃~+40 ℃，24 小时内平均温度不超过 40 ℃；
- 4.3.5.2 相对湿度：在最高温度为 40 ℃时不超过 55 %，在 30 ℃时不超过 95 %；
- 4.3.5.3 海拔：1000 m；
- 4.3.5.4 使用环境：有爆炸性气体的地下施工环境。

5 技术要求

5.1 外观

- 5.1.1 表面不应有明显的划伤、凹痕、锈蚀、裂纹及变形等现象；
- 5.1.2 油漆无起泡、脱落、不均匀等现象。
- 5.1.3 各部件均需等电位连接。
- 5.1.4 滑环箱为红色，色号 RAL2002；控制箱为银灰色，色号 RAL7035；卷筒为乳白色，色号 RAL9001。

5.2 尺寸

卷筒尺寸应符合表1的规定。

表 1 尺寸

单位：mm

项目	指标
总长	7960
总宽	1625

项目	指标
高度	2130
卷盘内径	1400
外径	1600
宽度	5200

5.3 接地电阻

各电气部件接地电阻应不大于4Ω。

5.4 耐压试验

电缆安装好后，经40 kV 1 minr 耐压测试，应无击穿及闪络现象。

5.5 空载试验

连接运行30 min，各部件运行应平稳顺畅，无卡滞及异常，无明显噪音。

5.6 卷缆试验

各部件运行应平稳顺畅，卷取电缆排缆整齐，无明显震动，无明显噪音。

5.7 空（满）盘保护

电缆卷筒工作时，卷缆空、满盘保护开关动作正常。

5.8 电气控制箱操作面板颜色及铭牌

5.8.1 控制按钮收缆和放缆 yid 为白色，停止为红色

5.8.2 指示灯收缆和放缆为白色，停止为红色。

5.8.3 铭片应符合 GB/T 13384 的规定。

5.9 电线颜色

电线颜色应符合表2的规定

表 2 电线颜色

项目	指标
动力线	黑色
交流控制线	红色
直流控制线	蓝色
零线	淡蓝色
接地线	黄绿相间双色
注：除了接地线外，在电柜内不应出现黄色或绿色的导线。	

5.10 电线接线

5.10.1 电缆线进电控箱，电缆线剥皮的截口位置，应套透明色的热塑管，且电缆如有不用的线，应往反方向固定后再套入透明色的热塑管。

5.10.2 所有电线应使用压线鼻子接线方式。

5.11 标识

5.11.1 各碳刷和铜排均应有相序标识。

5.11.2 集电器隔爆面附近应有警示标识。

5.11.3 所有端子接线端子应加数字编号(即嵌入端子的编号标识条)且与图纸对应，所有元器件均应有对应字母贴纸标识(滑环箱内加热器元件等未贴标识)。

5.11.4 制动电机有制动释放标记。

5.12 坚固与压线

- 5.12.1 所有螺栓应有紧固标识。
- 5.12.2 变压器应安装牢固并接地。
- 5.12.3 各电缆引入和引出装置附近应有压线。
- 5.12.4 电缆与压线卡之间的钢制材料不能直接与电缆接触，中间须有橡胶隔开。

5.13 出缆方向

从电气控制箱侧看，出缆方向应符合设计要求。

5.14 防爆性能要求

防爆结构和参数应符合GB/T 3836.1-2021和GB/T 3836.2-2021的相关规定。

5.15 电气间隙和爬电距离

接线腔的电气间隙和爬电距离应符合GB/T 3836.3-2021中4.3条、4.4条的规定（见表3）。

表 3 电气间隙和爬电距离

电压交流有效值	材料级别 I 的最小爬电距离，mm	最小电气间隙，mm
380	8	6
660	12	18
1140	22	18

5.16 引入装置冲击、夹紧、密封和机械强度

电缆引入装置应符合GB/T 3836.1-2021第16章、26.4.2及附录A和GB/T 3836.2-2021第13章以及附录C的要求。

5.17 密封圈耐热耐寒试验和耐化学试剂

引入装置的密封圈应符合GB/T 3836.2-2021中C.2.1.1要求，硬度为IRHD 45~55，耐热耐寒试验应满足GB/T 3836.1-2021中26.8、26.9和26.11的要求。

5.18 绝缘套管扭转

连接件绝缘套管应符合GB/T 3836.1-2021中26.6和GB/T 3836.2-2021中13.4和C.2.1.4的要求。

5.19 透明件抗冲击和热剧变

透明件符合GB/T 3836.1-2021中26.4.2的抗冲击试验要求和GB/T 3836.1-2021中26.5.2的热剧变的要求。

5.20 外壳抗冲击

外壳应符合GB/T 3836.2-2021中附录I的要求，应按GB/T 3836.1-2021中26.4.2的要求进行试验。

5.21 外壳耐压

外壳应能承受GB/T 3836.2-2021中15.2的规定。

5.22 最高表面温度

应符合GB/T 3836.1-2021中5.3.2.1的规定。

5.23 外壳防护

外壳防护等级应不低于GB/T 4208规定的IP 54级别。

5.24 交变湿热

严酷等级为40℃，试验周期应符合GB/T 3836.1-2021中附录I规定的交谈湿热试验。试验后绝缘电阻不低于表4的规定，且隔爆面不应锈蚀。

表 4 交变湿热试验后绝缘电阻及工频耐压

电压等级, V	380	660	1140
绝缘电阻, MΩ	1.5	2.0	2.5

5.25 温升试验

应符合NB/T 10548-2021中5.6.4条的规定。

5.26 电流波动范围

应符合NB/T 10548-2021中5.6.9条的规定。

5.27 噪声

工作噪声应不大于85 dB(A)。

5.28 卷筒转矩限制

应符合NB/T 10548-2021中5.6.11条的规定。

5.29 排缆性能

应具有自动排线功能，保证卷筒卷缆时排缆整齐。

6 试验方法

6.1 外观

于自然光线下目测检验。

6.2 尺寸

用精度1mm的卷尺检验。

6.3 接地电阻

用精度0.1Ω兆欧表检验。

6.4 耐压试验

按GB/T 3836.2-2021k 15.2规定的方法检验。

6.5 空载试验

于自然光线下目测检验。

6.6 卷缆试验

于自然光线下目测检验。

6.7 空（满）盘保护

于自然光线下目测检验。

6.8 电气控制箱操作面板颜色及铭牌

于自然光线下目测检验。

6.9 电线颜色

于自然光线下目测检验。

6.10 电线接线

于自然光线下目测检验。

6.11 标识

于自然光线下目测检验。

6.12 坚固与压线

于自然光线下目测检验。

6.13 出缆方向

于自然光线下目测检验。

6.14 防爆性能要求

按GB/T 3836.1-2021、GB/T 3836.2-2021、GB/T 3836.3-2021规定的方法检验。

6.15 电气间隙和爬电距离

按GB/T 3836.3-2021的规定进行。

6.16 引入装置冲击、夹紧、密封和机械强度

引入装置冲击、夹紧、密封和机械强度分别按GB/T 3836.1-2021中26.4.2、A.3.1.1、A.3.1.4、A.3.1.5规定的方法检验。

6.17 密封圈耐热耐寒试验和耐化学试剂

密封圈耐热耐寒试验和耐化学试剂分别按GB/T 3836.1-2021中26.8、26.9、26.11规定的方法检验。

6.18 绝缘套管扭转

按GB/T 3836.1-2021中26.6和GB/T 3836.2-2021中13.4规定的方法检验。

6.19 透明件抗冲击和热剧变

按GB/T 3836.1-2021中26.4.2、26.5.2规定的方法检验。

6.20 外壳抗冲击

按GB/T 3836.1-2021中26.4.2规定的方法检验。

6.21 外壳耐压

按GB/T 3836.2-2021中15.1规定的方法

6.22 最高表面温度

按GB/T 3836.1-2021中26.5.1规定的方法检验

6.23 外壳防护

按照GB/T 4208规定的方法检验。

6.24 交变湿热

按GB/T 2423.4中规定的方法检验。

6.25 温升试验

按GB/T 14048.1-2023中9.3.3.3规定的方法检验。

6.26 电流波动范围

按NB/T 10548-2021中6.21规定的方法检验。

6.27 噪声

按NB/T 10548-2021中6.22规定的方法检验。

6.28 卷筒转矩限制

按NB/T 10548-2021中6.23规定的方法检验。

6.29 排缆性能

按NB/T 10548-2021中6.24规定的方法检验。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验分出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

按出厂检验项目逐台检验合格后方能出厂，出厂检验项目为5.1~5.13。

7.3 型式检验

7.3.1 具有下列情况之一时，应进行型式检验：

- 正式生产后，如结构、原材料、生产工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- 停产两年后，恢复生产时；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- 国家质量监督部门提出要求时；
- 用户订货合同中要求进行型式检验，并作为产品验收依据时。

7.3.2 型式检验项目为本文件第5章规定的全部项目。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 高压防爆电缆卷筒应在外壳的明显处设置防爆标志。

8.1.2 高压防爆电缆卷筒的接地螺钉处应有接地标志，使用周期内应不易磨灭，且应设有“严禁带电打开”等警告牌。

8.1.3 铭牌应符合GB/T 13306的规定，并牢固地固定在外壳的明显位置上，铭牌的标注内容应包括：

- 产品名称及型号；
- 主要技术指标；
- 安全标志编号；
- 防爆合格证号；
- 生产日期或批号。
- 生产企业及地址；

8.2 包装

应符合GB/T 13384的规定。

8.3 运输

运输时应采取可靠的固定措施，运输过程中应采用有效的防晒、防雨措施。

8.4 贮存

应存放在清洁、通风、干燥的场所，并采用防晒、防雨及防腐蚀等措施。

附 录 A
(规范性)
电缆参数

A.1 电缆参数见表 A.1 所示。

表 A.1 电缆参数

型号	规格	外径, mm	额定电压, kV	额定电流, A
JGLB-20-35	3×35+3×25/3	51	20	200
JGLB-20-50	3×50+3×25/3	56	20	200
JGLB-20-70	3×70+3×35/3	60	20	300
JGLB-20-95	3×90+3×50/3	64	20	300
JGLB-20-120	3×120+3×70/3	69	20	400
JGLB-20-150	3×150+2×70/3	73	20	500
JGLB-20-185	3×185+3×95/3	78	20	500
JGLB-20-240	3×240+2×120/2	81	20	500