

DB31

上海市地方标准

DB31/ 672—2013

额定电压 10 kV 和 35 kV 电力电缆单位 产品能源消耗限额

Norm of energy consumption per unit product for power cable with
rated voltage 10 kV and 35 kV

2013-01-28 发布

2013-05-01 实施



上海市质量技术监督局 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由上海市发展和改革委员会、上海市经济和信息化委员会、上海市质量技术监督局提出。

本标准起草单位：上海华普电缆有限公司、上海市电线电缆行业协会、上海市标准化协会、上海电缆厂有限公司、上海南大电缆有限公司、上海胜华电缆有限公司、上海电缆研究所。

本标准主要起草人：周雁、袁根法、严伟萍、王怡瑶、陈建忠、闻金海、彭立人、陆定伟、蔡文婷、陈佶民。

额定电压 10 kV 和 35 kV 电力电缆单位 产品能源消耗限额

1 范围

本标准规定了额定电压 10 kV 和 35 kV 电力电缆(以下简称中压电力电缆)单位产品能源消耗(以下简称能耗)限额的技术要求、计算原则、计算范围及计算方法和节能管理与措施。

本标准适用于额定电压 10 kV 和 35 kV 电力电缆企业产品能耗的计算、考核,以及新建项目的能耗控制。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 2589 综合能耗计算通则

GB/T 2900.10—2001 电工术语 第 10 部分:电缆

GB/T 3101 有关量、单位和符号的一般原则

GB/T 12706—2008 额定电压 1 kV 到 35 kV 挤包绝缘电力电缆及附件

GB/T 12723 单位产品能源消耗限额编制通则

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

3 术语和定义

GB/T 2900.10—2001 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

工序能源单耗 unit energy consumption in working procedure

工序生产过程中生产单位合格产品消耗的能源量,本标准主要指电能消耗。

3.2

全工序能源单耗 unit energy consumption in total working procedure

报告期内生产单位合格产品各工序能源单耗之和。

3.3

间接综合能源单耗 unit consumption of indirect comprehensive energy

企业的辅助生产系统和附属生产系统在产品生产过程中实际消耗的各种能源以及耗能工质在企业内部进行贮存、转换及计量供应(包括外销)中的损耗,分摊到该产品上的能耗量(不包括生活用电)。

3.4

综合能源单耗 unit consumption of comprehensive energy

即单位产品综合能耗,是指工艺能源单耗与分摊的间接综合能源单耗之和。

4 工序单位能耗(电能消耗)

4.1 拉线工序单位能耗

导体拉线工序单位能耗的现有限定值、新建准入值与先进值应符合表 1 中的规定。

表 1 拉线工序单位能耗

代表规格 mm ²	现有限定值 kW·h/(km·mm ²)	新建准入值 kW·h/(km·mm ²)	先进值 kW·h/(km·mm ²)
400	1.50	1.35	1.27
240	1.70	1.53	1.45
120	2.14	1.93	1.82

4.2 导体绞线工序单位能耗

导体绞线工序单位能耗的现有限定值、新建准入值与先进值应符合表 2 中的规定

表 2 导体绞线工序单位能耗

代表规格 mm ²	现有限定值 kW·h/(km·mm ²)	新建准入值 kW·h/(km·mm ²)	先进值 kW·h/(km·mm ²)
400	0.094	0.084	0.080
240	0.116	0.104	0.098
120	0.189	0.171	0.161

4.3 绝缘挤出交联工序单位能耗

绝缘挤出交联工序单位能耗的现有限定值、新建准入值与先进值应符合表 3 要求。

表 3 绝缘挤出交联工序单位能耗

额定电压 kV	代表规格 mm ²	现有限定值 kW·h/(km·mm ²)	新建准入值 kW·h/(km·mm ²)	先进值 kW·h/(km·mm ²)
10	400	1.59	1.43	1.35
10	240	2.38	2.15	2.03
10	120	3.48	3.14	2.96
35	400	3.02	2.71	2.56
35	240	4.47	4.02	3.80
35	120	5.50	4.95	4.68

4.4 金属屏蔽工序单位能耗

金属屏蔽工序单位能耗的现有限定值、新建准入值与先进值应符合表 4 要求。

表 4 金属屏蔽工序单位能耗

额定电压 kV	代表规格 mm ²	芯数	现有限定值 kW·h/(km·mm ²)	新建准入值 kW·h/(km·mm ²)	先进值 kW·h/(km·mm ²)
10	400	1	0.028	0.025	0.024
10	400	3	0.027	0.024	0.023
10	240	1	0.037	0.033	0.032
10	240	3	0.037	0.033	0.032
10	120	1	0.055	0.050	0.047
10	120	3	0.055	0.050	0.047
35	400	1	0.039	0.035	0.033
35	400	3	0.039	0.035	0.033
35	240	1	0.057	0.051	0.048
35	240	3	0.050	0.045	0.043
35	120	1	0.074	0.067	0.063
35	120	3	0.075	0.068	0.064

4.5 线芯成缆工序单位能耗

线芯成缆工序单位能耗的现有限定值、新建准入值与先进值应符合表 5 要求。

表 5 线芯成缆工序单位能耗

额定电压 kV	代表规格 mm ²	芯数	现有限定值 kW·h/(km·mm ²)	新建准入值 kW·h/(km·mm ²)	先进值 kW·h/(km·mm ²)
10	400	3	0.038	0.034	0.032
10	240	3	0.053	0.048	0.045
10	120	3	0.061	0.055	0.052
35	400	3	0.060	0.054	0.051
35	240	3	0.061	0.055	0.052
35	120	3	0.040	0.036	0.034

4.6 护套挤出工序单位能耗

护套挤出工序单位能耗的现有限定值、新建准入值与先进值应符合表 6 要求。

表 6 护套挤出工序单位能耗

额定电压 kV	代表规格 mm ²	芯数	现有限定值 kW·h/(km·mm ²)	新建准入值 kW·h/(km·mm ²)	先进值 kW·h/(km·mm ²)
10	400	1	0.358	0.322	0.304
10	400	3	0.290	0.261	0.247
10	240	1	0.596	0.536	0.506
10	240	3	0.505	0.454	0.429
10	120	1	1.100	0.990	0.935
10	120	3	0.448	0.439	0.415
35	400	1	0.440	0.396	0.374
35	400	3	0.425	0.383	0.361
35	240	1	0.688	0.619	0.584
35	240	3	0.428	0.385	0.364
35	120	1	1.192	1.073	1.013
35	120	3	0.519	0.468	0.442

5 能耗计算原则、计算范围及计算方法

5.1 能耗计算原则

能耗计算原则应符合 GB/T 2589 和 GB/T 12723 的规定。配备的能源计量器具应符合 GB 17167 的要求。统计、计算时采用的量、单位和符号应符合 GB/T 3101 的要求。

5.2 能耗计算范围

5.2.1 中压电力电缆生产工序

中压电力电缆的结构、性能应符合 GB/T 12706—2008 的相应规定。中压电力电缆生产工艺包括导体拉线工序、导体绞线工序、绝缘挤出交联工序、金属屏蔽工序、线芯成缆工序、护套挤出工序。

5.2.2 工序能耗

中压电力电缆各生产工序能源消耗以电能消耗为主,用电设备包括主体设备和辅助设备。

- 1) 导体拉线工序:主体设备为金属拉线机组;辅助设备包括:金属对焊机、空气压缩机、水泵、蒸汽发生器、冷却塔。
- 2) 导体绞线工序:主体设备为绞合机组;辅助设备包括:金属对焊机、空气压缩机。
- 3) 绝缘挤出交联工序:主体设备为挤出连续硫化机组;辅助设备包括:烘料机、上料机、金属对焊机、空气压缩机、水泵、在线测偏仪、导体预热装置、模温机、原料储存间的空气净化系统、控制柜恒温用空调、专用货运电梯及生产线监控设备。
- 4) 金属屏蔽工序:主体设备为绕包机组;辅助设备包括:金属对焊机、空气压缩机、金属带材复绕机。
- 5) 线芯成缆工序:主体设备为成缆机组;辅助设备包括:空气压缩机。

- 6) 护套挤出工序:主体设备为护套挤出成型机组;辅助设备包括:烘料机、上料机、水泵、印字机、吹干机、火花试验机、水槽加热装置、在线测偏仪、控制柜恒温用空调。

5.2.3 间接综合能耗单耗

间接综合能耗单耗,可根据其企业生产能耗量的比例,分摊在综合能源单耗中。间接综合能源单耗宜为工艺能源单耗的3%。

5.3 能耗计算方法

5.3.1 工序能源单耗的计算

工序能源单耗按式(1)计算:

$$E_{Ei} = \frac{E_{Ti}}{p} \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

E_{Ei} ——第*i*道生产工序能耗,单位为千瓦时每千米平方毫米[kW·h/(km·mm²)];

E_{Ti} ——第*i*道工序直接消耗的电能之和,单位为千瓦时(kW·h);

p ——产出的合格电力电缆总量,单位为千米平方毫米(km·mm²)。

式(1)中*i*取1、2、3、4、5、6,分别表示电力电缆生产工艺的导体拉线工序、导体绞线工序、绝缘挤出交联工序、金属屏蔽工序、线芯成缆工序、护套挤出工序。每道工序直接消耗的电能之和为代数之和。

5.3.2 综合能源单耗的计算

综合能源单耗按式(2)计算:

$$E_z = (1 + X) \sum_1^i E_{Ei} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

E_z ——电力电缆产品综合能源单耗,单位为千瓦时每千米平方毫米[kW·h/(km·mm²)];

$\sum_1^i E_{Ei}$ ——电力电缆产品各个工序能源单耗之和,单位为千瓦时每千米平方毫米[kW·h/(km·mm²)];

X ——分摊的间接综合能源单耗系数。

6 节能管理与措施

6.1 节能管理

6.1.1 企业应定期对中压电力电缆生产的几个主要工序能耗情况进行考核,把考核指标分解落实到各基层单位,建立用能责任制度。

6.1.2 企业应根据 GB 17167 的要求配备能源计量器具并建立能源计量管理制度。

6.1.3 通过制定本标准,推动中压电力电缆生产企业积极响应国家节能号召,开展科学节能管理,特别是电力资源、水资源及染料等能源的管理,共享节能技术,达到行业节能的目的。

6.2 节能技术措施

6.2.1 大力推行节能燃烧技术和余热回收技术,最大限度地提高热效率。

6.2.2 引进节能新技术,鼓励企业使用变频节能装置、使用节能型变压器和节能型电机。

- 6.2.3 推广使用绿色节能环保照明,搞好无功功率补偿。
 - 6.2.4 加强能源转换管理,提高能源转换效率,通过减少转换损失实现系统节能。
 - 6.2.5 加强工艺控制,使产品做到既满足国家标准由不过度生产,减少浪费能源和资源的现象。
 - 6.2.6 推广使用循环水,减少新水取水量,实现环保、节能双赢。
-

上海市地方标准
额定电压 10 kV 和 35 kV 电力电缆单位
产品能源消耗限额
DB31/ 672—2013

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 14 千字
2018 年 7 月第一版 2018 年 7 月第一次印刷

*

书号: 155066·5-0738 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



DB31/ 672—2013