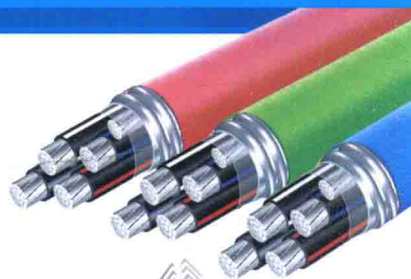


机电产品设计与采购系列手册

铝合金电缆 设计与采购手册

LÜHEJIN DIANLAN SHEJI YU CAIGOU SHOUCHE

《铝合金电缆设计与采购手册》编委会 组编
中缆在线 主编



 **机械工业出版社**
CHINA MACHINE PRESS



机电产品设计与采购系列手册

铝合金电缆设计与采购手册

《铝合金电缆设计与采购手册》编委会 组编
中缆在线 主编



机械工业出版社

本手册较系统地介绍了铝合金电缆产品的设计、生产、选型、价格、采购、敷设和运维等。全书采用图表、文字相结合的形式，信息量大，实用性强。

本手册共5篇，内容包括：电缆电性能参数及载流量计算；电缆的结构设计及生产制造；电缆的选型；电缆的敷设、竣工验收和运行维护；电缆价格核算及影响因素分析；优质电缆制造企业考核标准；电缆常见问题解析等。

本手册可供铝合金电缆产品生产、科研、设计、采购和使用部门工程技术人员使用，也可以作为高等院校相关专业师生的参考资料。

图书在版编目 (CIP) 数据

铝合金电缆设计与采购手册/中缆在线 主编. —北京: 机械工业出版社, 2015. 9

(机电产品设计与采购系列手册)

ISBN 978-7-111-51458-9

I. ①铝… II. ①中… III. ①铝合金—电缆敷设—设计—手册②铝合金—电缆—采购管理—手册 IV. ①TM757-62②F764. 5-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 212740 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 陈玉芝 责任编辑: 陈玉芝 林运鑫

版式设计: 霍永明 责任校对: 樊钟英

封面设计: 张 静 责任印制: 乔 宇

北京铭成印刷有限公司印刷

2015 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

169mm × 239mm · 23.75 印张 · 4 插页 · 494 千字

0001—5800 册

标准书号: ISBN 978-7-111-51458-9

定价: 99.80 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

网络服务

服务咨询热线: 010-88361066

机工官网: www.cmpbook.com

读者购书热线: 010-68326294

机工官博: weibo.com/cmp1952

010-88379203

金书网: www.golden-book.com

封面防伪标均为盗版

教育服务网: www.cmpedu.com

《铝合金电缆设计与采购手册》编委会

主任委员：柏广森 汪传斌 马 壮 柏庆梅

编 委：（排名不分先后）

张艳敏 陆正荣 蒋争光 张 勇 华建飞 黄 欣 李佳梦

吴永志 何 键 庞 伟 李香云 董文锋 荔建荣 洪生华

张高阳 刘学宝 柏建华 柏 林 陈金柱 陈玉超 葛玉章

於海燕 张卫忠 周俊民 蔡延玮 彭永领

序

虽然纯铝作为电力传输材料已经有 100 多年的历史，但把铝合金应用于高压、超高压电网导线以及中低压电力电缆的导体，只不过 60 来年的光景。特别是铝合金导体电缆，自从 20 世纪 60 年代后半叶加拿大 ALCAN 公司研制成功铝合金电缆并在北美地区大量使用，也不过只有 40 多年。

2006 年，美国 UMI 电气公司在安徽省合肥市独资创建了安徽省惠尔电气有限公司，专门制造铝合金电缆返销美国。2007 年，加拿大 ALCAN 公司在天津市独资创建了加铝（天津）铝合金产品有限公司，2012 年被美国通用电缆公司收购。毋庸置疑，这三家公司把铝合金电缆引入中国，产生了深刻的影响，引起了中国电缆企业的反思，加快了电缆产品创新升级的步伐。

上述国外公司在我国推广铝合金电缆的力度相当强劲，尤其是天津加铝公司和天津通用电缆公司，均以其响亮的企业和产品品牌，把这个在北美地区已经使用了 40 多年的老产品迅速打入中国电缆市场，并以新产品的面目出现在华夏大地上。

对于中国电缆行业，多年来，我们引进外国电缆设备，仅满足于制造出合格的电缆产品；我们招商引资让外商开办电缆工厂，并没有以市场换来技术；我们面对外商逐鹿神州大地推销其产品，却只能望洋兴叹。这一切都说明，我们的企业运营理念已经落后于世界形势。

痛定思痛之后，我国电缆企业终于悟出了必须实现产品创新升级的道理。在中国市场上，不能只看到外国的铝合金电缆产品，我们要奋起直追，形成自己强大的铝合金电缆产业群体，全面实现铝合金电缆国产化。

诚然，在形成和成长的铝合金电缆产业群体里，各企业的技术创新实力不尽相同，产品优劣程度也有差别。这是一个产业形成、成长和成熟过程中的正常现象，也正是需要加强产业调控、指导、改进和完善的着力点。在这个过程中，有许多细致深入的工作需要去做。从国家层面上看，已明确将铝合金电缆列入国家产业调整目录。国家电网公司也明确表示，电线电缆“以铝代铜”具有重要战略意义，并且已将其纳入 2014 版新技术目录，全力推进铝合金电缆在电力系统中的应用。

电线电缆行业和其他相关行业，已经发布了铝合金电缆导体、铝合金电缆产品、连接器以及安装使用标准和规程。这些标准和规程，将有力地推动铝合金电缆在电力、电网、工业设施、公用建筑和民宅等各个领域的全面应用。

为了配合当前铝合金电缆产品的推广应用，中缆在线主持编写了《铝合金电

缆设计与采购手册》。该手册的内容不仅涵盖了铝合金电缆的型号、规格、结构、材料、电气-物理性能要求等产品设计、制造和检验技术参数，同时还包括了铝合金电缆的选型、安装、敷设、运行、附件、连接金具等产品技术数据。因此，该手册完全可以作为铝合金电缆设计、制造、采购和使用多方面的指引性参考资料，具有重要参考价值。

在铝合金电缆市场前景红火，但是有些电缆企业还在迷雾之中的情况下，《铝合金电缆设计与采购手册》作为电缆行业第一部关于铝合金电缆的专著正式出版，可以说是应运而生、恰逢其时。它不仅解决了铝合金电缆设计、采购、敷设、运行等环节急需解决的技术问题，同时也向国外同行展示，中国电缆行业已经不再是 10 年前的状况，我们对铝合金电缆也有了深刻的认知，并且已取得了产业技术创新和产品升级换代的骄人业绩。

中缆在线是北京佰策邦信息科技有限公司下属的电线电缆专业网站。近几年来，中缆在线以其雄厚的专业技术实力，连续推出了一系列在中国电线电缆行业富有震撼性的重量级力作。例如，《电线电缆网络红本价》《2014 中国电线电缆市场质量白皮书》《投标报价分析建议书》等，扫除了市场阴霾，还原电线电缆产品市场、质量和价格的真实情况，令人耳目一新，对电线电缆行业产生了巨大的推动作用。

《铝合金电缆设计与采购手册》的出版，也必将像上述作品一样，在电线电缆行业和其他相关行业内产生共鸣和震撼，这正是我们所期待的。

在国家大力提倡“中国智造”“中国制造 2015”，电线电缆行业奋力创建“中国品牌”的今天，尽管我们还面临着这样那样的困难，但我们不再迷茫，而是已经找到了明确的发展方向，看到了光明的未来。冬天过后，不又是明媚的春光么？

孙兆渭

2015 年 8 月 8 日 于广州

前 言

铝合金电缆作为一种新兴的电缆，虽然历史不长，但因其具有优越的性能、较大的价格优势及重要的战略意义，近年来发展十分迅猛，成为电缆行业中一股新生力量。国家也已经对铝合金电缆的发展做出战略安排，已明确将铝合金电缆列入国家产业调整目录。近期国家电网公司针对十二届全国人大二次会议第 9287 号文件《关于扩大铝合金电缆在电力行业应用的建议》进行正式答复，国家电网公司明确表示：电线电缆“以铝代铜”具有重要的战略意义，为进一步推动铝合金电缆在电力系统的应用，已将其纳入国家电网公司 2014 版新技术目录。

目前中国的铝合金电缆行业掀起了一股投资热潮，虽然网络层面的宣传铺天盖地，但是缺乏对铝合金电缆这一新兴产品科学、系统的介绍和宣传，市场上铝合金电缆产品鱼龙混杂，真假难辨，以至于用户和相关行业人员对铝合金电缆产品及其技术产生众多疑问和误解。中缆在线作为电线电缆行业专业的技术与价格咨询服务机构，编写了这本介绍铝合金电缆技术、价格、品牌竞争力的手册，旨在揭开铝合金电缆神秘面纱，引导行业有序发展。

本手册由中缆在线张艳敏主编并统稿。具体分工如下：第 1 篇由陆正荣、李佳梦、何键、董文锋、洪生华、华建飞、黄欣、蒋争光编写，第 2 篇由荔建荣、李香云、於海燕、葛玉章编写，第 3 篇由吴永志、庞伟编写，第 4 篇及第 5 篇由柏建华、柏林、陈金柱、陈玉超编写，附录由张艳敏编写。在手册编写过程中，柏庆梅、张勇、张高阳、刘学宝、张卫忠、周俊民、蔡延玮、彭永领也提供了很多意见和建议。值此成书之际，向他们表示衷心的感谢！

由于编者水平有限，手册中难免有疏漏与错误之处，恳请广大读者批评指正！

编 者

目 录

序

前言

第1篇 设计选型篇	1
第1章 铝合金电缆综述	1
1.1 铝合金电缆制造及应用的相关标准	1
1.1.1 铝合金电缆制造标准	1
1.1.2 铝合金导体制造标准	1
1.1.3 铝合金电缆应用标准	2
1.1.4 铝合金电缆连接器标准	2
1.2 铝合金电缆的种类和型号	2
1.2.1 铝合金电缆的种类	2
1.2.2 铝合金电缆型号及产品表示方法	3
1.3 铝合金电缆的典型结构及性能	5
1.3.1 非铠装铝合金电缆	5
1.3.2 铝合金带联锁铠装铝合金电缆	9
1.3.3 钢带铠装铝合金电缆	11
1.3.4 钢丝铠装铝合金电缆	13
1.3.5 铝合金电缆的性能特点	15
第2章 铝合金电缆电性能参数及其计算	17
2.1 电缆的设计电压	17
2.2 电缆的导体电阻	18
2.2.1 导体直流电阻	18
2.2.2 导体交流电阻	19
2.3 电缆的绝缘电阻	20
2.4 电缆的电容	22
2.4.1 电缆电容的计算	22
2.4.2 多芯电缆的电容	23
2.4.3 电容充电电流的计算	24
2.5 电缆的电感	24
2.5.1 电缆电感的计算	24
2.5.2 电缆护套的电感	26

2.6	电缆的损耗和电磁力	28
2.6.1	电缆的介质损耗	28
2.6.2	电缆的电磁力	29
2.7	电缆绝缘的老化及使用寿命	30
2.7.1	绝缘的老化及使用寿命的概念	30
2.7.2	交流电压下电缆绝缘的老化及使用寿命	30
2.8	绝缘击穿强度的统计理论	31
2.8.1	绝缘材料的使用寿命曲线	31
2.8.2	电缆绝缘击穿强度与电缆几何尺寸的关系	31
第3章	铝合金电缆材料性能及结构设计	34
3.1	导体材料性能及结构设计	34
3.1.1	导体材料性能	34
3.1.2	导体结构及一般原理	35
3.1.3	线芯的典型结构形式	38
3.2	绝缘层材料性能及结构设计	40
3.2.1	绝缘材料性能	40
3.2.2	绝缘层厚度的确定	46
3.3	护层材料性能及结构设计	46
3.3.1	护层材料性能	46
3.3.2	护层的结构类型	50
3.3.3	护层厚度的确定	50
第4章	铝合金电缆连续允许载流量的计算	53
4.1	热场分析	53
4.1.1	电缆热场的概念	53
4.1.2	热场中有关的物理量	54
4.1.3	富氏定律	54
4.1.4	热场方程	54
4.2	等值热路方程	55
4.3	电缆各部分热阻的计算	58
4.3.1	绝缘层热阻	59
4.3.2	内护层和外护层的热阻	60
4.4	电缆周围媒质的热阻	61
4.4.1	敷设于土壤中的热阻	61
4.4.2	敷设在空气中的热阻	64
4.5	电缆连续允许载流量的计算	67
4.6	载流量的影响因素分析	68

4.6.1	损耗的影响	69
4.6.2	热阻的影响	70
4.6.3	电容电流的影响	71
第5章	铝合金电缆短时负荷与短路电流计算	72
5.1	电缆短时负荷	72
5.1.1	基本概念	72
5.1.2	最短时间负荷计算	72
5.1.3	周期性断续负荷计算	72
5.1.4	过负荷计算	73
5.2	电缆短路电流	73
5.2.1	概述	73
5.2.2	电缆短路温度的计算	73
5.2.3	电缆短路电流的计算	74
第6章	铝合金电缆的制造	76
6.1	铝合金电缆制造的工艺特点	76
6.1.1	铝合金的制备、铝合金杆的轧制	76
6.1.2	铝合金型线绞合工艺	76
6.1.3	联锁铠装	76
6.2	铝合金电缆制造的工艺流程简介	76
6.2.1	铝合金电缆制造的工艺流程	76
6.2.2	铝合金电缆制造的工艺简述	77
6.3	铝合金电缆制造的关键工艺	84
6.3.1	铝合金杆连铸连轧工艺	84
6.3.2	导体型线紧压工艺	85
6.3.3	导体退火	85
6.3.4	铝合金带联锁铠装工艺	85
第7章	铝合金电缆的选型	86
7.1	电压等级及电缆型号的选择	86
7.1.1	电压等级的选择	86
7.1.2	电缆芯数的选择	86
7.1.3	电缆绝缘类型的选择	87
7.1.4	电缆护层类型的选择	87
7.1.5	在已有铜芯电缆的基础上选型(以铝合金代铜选型)	88
7.2	铝合金电缆截面积的选择	89
7.2.1	铝合金电缆截面积选择的一般原则	89
7.2.2	按短路热稳定计算电缆截面积	89

7.2.3	按经济电流密度选择电缆截面积	90
7.2.4	按允许电压损失选择电缆截面积	92
7.2.5	以铝合金代铜电缆截面积选择	94
第2篇	敷设运维篇	95
第1章	铝合金电缆连接解决方案	95
1.1	铝合金电缆的应用	95
1.1.1	铝合金电缆的发展	95
1.1.2	铝合金电缆的连接	96
1.2	优质适用的铜铝连接器	97
1.2.1	优质铜铝连接器应具备的特性	97
1.2.2	连接方式及常用铜铝连接器介绍	98
1.3	与连接器匹配的安装工具	106
1.4	铝合金电缆的正确安装	107
1.4.1	铝合金电缆的终端连接	107
1.4.2	铝合金电缆的中间连接	110
1.4.3	铝合金电缆的分支连接	111
第2章	铝合金电缆线路支架及桥架的选择	116
2.1	铝合金电缆支架	116
2.1.1	预埋式电缆支架	116
2.1.2	螺栓式电缆支架	116
2.1.3	组合式电缆支架	117
2.1.4	电缆夹具	118
2.1.5	电缆挂钩	118
2.2	铝合金电缆桥架	120
2.2.1	常用电缆桥架简介	120
2.2.2	电缆桥架的命名方式	121
2.2.3	电缆桥架的选择要求	122
2.2.4	电缆桥架设计的基本要求	124
2.2.5	电缆桥架的安装	124
第3章	铝合金电缆防火及阻燃设施的设计	136
3.1	防火设施常见型式	136
3.2	防火技术	137
3.3	消防设施的选用	138
第4章	铝合金电缆的敷设	139
4.1	铝合金电缆敷设的基础知识	139
4.1.1	电缆敷设的基本要求及常用机具	140

4.1.2	电缆终端与接头的制作安装	142
4.1.3	电缆敷设的安全技术	144
4.2	铝合金电缆敷设的规定及展放	145
4.2.1	电缆敷设的规定	145
4.2.2	电缆的运输及展放	146
4.3	铝合金电缆线路的土建工程	148
4.3.1	电缆线路土建设施的种类	148
4.3.2	电缆排管和工井的技术要求	148
4.3.3	电缆桥架和电缆沟的技术要求	151
4.3.4	电缆隧道的施工方法	152
4.4	铝合金电缆敷设方式	156
4.4.1	电缆在桥架内敷设	156
4.4.2	电缆直埋敷设	162
4.4.3	电缆在排管内敷设	164
4.4.4	电缆在沟内敷设	168
4.5	铝合金电缆的固定	173
4.5.1	电缆固定的部位和要求	173
4.5.2	电缆的固定方式	173
4.5.3	高落差电缆的固定	173
4.5.4	电缆固定夹的选择和使用	174
4.5.5	斜坡上电缆的固定及固砂措施	174
4.5.6	固定夹具的安装	175
第5章	铝合金电缆工程的竣工验收	176
5.1	电缆试验的基础知识	176
5.1.1	电缆试验项目及技术标准	176
5.1.2	常用试验仪器的种类、工作原理及特点	179
5.1.3	电缆试验的安全知识	182
5.1.4	电缆试验技术资料的管理	184
5.1.5	电缆故障测寻记录的格式及内容	185
5.1.6	试验技术资料的管理	186
5.2	铝合金电缆的监造	187
5.2.1	监造依据	187
5.2.2	监造方式	187
5.2.3	监造内容	188
5.3	铝合金电缆线路施工及验收标准	191
5.3.1	电缆线路敷设的质量标准	191

5.3.2	电缆终端和接头安装的质量标准	194
5.3.3	电缆线路的验收标准	195
5.4	铝合金电缆的试运行和交接验收	196
5.4.1	投入运行前的检查	196
5.4.2	试运行中的检查	197
5.4.3	交接验收应提供的技术资料	197
第6章	铝合金电缆线路的运行维护	198
6.1	电缆线路的运行管理	198
6.1.1	概述	198
6.1.2	电缆线路技术资料管理	199
6.1.3	电缆线路的定级管理及电缆绝缘评级	200
6.1.4	全面质量管理	201
6.1.5	电缆资料微机管理	202
6.2	电缆线路的运行维护	202
6.2.1	电缆线路运行维护的一般要求	202
6.2.2	电缆线路的一般维护	203
6.2.3	电缆线路运行维护中的负荷监视	204
6.2.4	电缆故障预防	204
6.3	电缆线路的运行检修	204
6.3.1	概述	204
6.3.2	事故及临时停电检修	205
6.3.3	月度计算检修	205
6.3.4	电缆线路故障的测寻	206
6.3.5	电缆沟、隧道和人井的维护	208
6.3.6	电缆线路的判别	209
6.4	电缆故障的修复	209
6.4.1	电缆电晕放电故障的修复	209
6.4.2	电缆闪络故障的修复	209
6.4.3	电缆外护层损坏的修复	210
6.5	电缆的防火与防白蚁	210
6.5.1	电缆火灾的原因和危害	210
6.5.2	电缆火灾威胁的对策	212
6.5.3	直埋电缆防白蚁	213
第3篇	电缆价格篇	214
第1章	电缆市场价格和影响因素分析	217
1.1	铝合金电缆常用型号的市场价格	217

1.2 影响我国铝合金电缆价格的因素	226
第2章 铝合金电缆价格分析	227
2.1 铝合金电缆导体价格分析	227
2.2 铝合金电缆直接材料定额分析	236
2.3 铝合金电缆生产成本分析	245
第3章 铝合金电缆的结构尺寸及材料消耗	255
3.1 铝合金电缆的结构及定额计算规则	255
3.1.1 铝合金电缆的材料定额核算	255
3.1.2 铝合金电缆的结构	256
3.1.3 材料密度的取值	261
3.2 非铠装铝合金电缆的结构尺寸及材料消耗	261
3.3 铝合金带联锁铠装铝合金电缆的结构尺寸及材料消耗	268
第4章 铝合金电缆与铝芯电缆、铜芯电缆材料定额总价对比分析	283
4.1 电缆结构对比分析	283
4.2 电缆材料定额对比分析	283
第5章 全寿命周期成本分析	285
5.1 全寿命周期成本的含义及意义	285
5.2 电缆工程 LCC 的估算模型	285
5.3 基于 LCC 理念的电缆选型	286
5.3.1 计算条件和方法	286
5.3.2 两个方案的 LCC 计算	287
5.3.3 两个方案的比较和评估	291
第4篇 电缆品牌篇	292
第1章 优质铝合金电缆制造企业考察标准	292
1.1 产品品质	292
1.1.1 导体铝合金杆的基本品质	292
1.1.2 导体铝合金杆的抗压蠕变性能	293
1.1.3 保障铝合金电缆品质的其他环节	293
1.2 制造装备	294
1.2.1 铝合金杆材连铸连轧生产线	294
1.2.2 导体绞合生产线	294
1.2.3 铝合金联锁铠装生产线	294
1.3 检测报告	295
1.4 生产管理	296
1.5 质量控制	296
1.6 客户案例	297

1.7	增值服务	297
1.8	品牌文化	297
1.9	实地考察	298
第2章	铝合金电缆企业征信评价	299
2.1	我国铝合金电缆企业征信评价意义	299
2.2	我国铝合金电缆企业征信评价流程	301
第5篇	常见问题篇	303
第1章	铝合金电缆技术常见问题	303
1.1	标准规范常见问题	303
1.2	基础知识常见问题	303
1.3	生产制造中的常见问题	306
1.4	性能指标常见问题	307
1.5	安装应用常见问题	309
第2章	铝合金电缆价格常见问题	311
第3章	铝合金电缆品牌竞争力常见问题	312
附录	313
附录A	铝合金电缆载流量	313
附录B	1kV 铝合金电缆通用技术规范	325
附录C	1kV 铝合金电缆专用技术规范	336
附录D	10kV 铝合金电缆通用技术规范	344
附录E	10kV 铝合金电缆专用技术规范	356
参考文献	365

第 1 篇 设计选型篇

第 1 章 铝合金电缆综述

1.1 铝合金电缆制造及应用的相关标准

1.1.1 铝合金电缆制造标准

在北美等地区，铝合金电缆主要依据美国标准 ASTM B800—05（2011）、ASTM B801—07（2012）、C22.2 No. 51—09、UL1569 进行生产和检验。目前，我国已经实施的铝合金电缆标准为能源行业标准《额定电压 0.6/1kV 铝合金导体交联聚乙烯绝缘电缆》（NB/T 42051—2015）。

据国家标准化管理委员会网站消息，国家标准《额定电压 1kV ($U_m = 1.2\text{kV}$) 到 35kV ($U_m = 40.5\text{kV}$) 铝合金芯挤包绝缘电力电缆》（GB/T 31840—2015）已于 2015 年 7 月 3 日正式发布，并将于 2016 年 2 月 1 日正式实施。

1.1.2 铝合金导体制造标准

常用铝合金导体制造标准有国家标准和美国标准，这些标准共同指导并考量着铝合金导体的生产及检验，从源头确保铝合金电缆合格、安全。

1) 国家标准《电缆导体用铝合金线》（GB/T 30552—2014）规定了电缆导体用铝合金线的产品型号、规格、材料、电气和机械性能、试验方法、校验规则、包装及标志等。

2) 国家标准《电缆的导体》（GB/T 3956—2008）适用范围为标称截面积 $0.5 \sim 2500\text{mm}^2$ 的电力电缆和软线用的导体，这些导体包括固定敷设电缆中的实心及绞合的铜、铝和铝合金导体，以及柔软铜导体。该标准对铝合金导体用单线的数量和尺寸以及电阻值均有规定。

3) 国家标准《电工圆铝杆》（GB/T 3954—2014）规定了电工圆铝杆的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输等内容。

4) 美国标准《电工用退火和中间热处理状态的 8000 系列铝合金线标准》[ASTM B800—05（2011）]。

1.1.3 铝合金电缆应用标准

国内关于铝合金电缆的应用标准已经比较完善，住建部颁布的国家行业标准《住宅建筑电气设计规范》(JGJ 242—2011)和《商店建筑设计规范》(JGJ 48—2014)、国家建筑标准设计图集《铝合金电缆敷设与安装》(10CD106)等国家级指导标准、规范及各省住建厅等省级管理部门颁布实施的类似《铝合金电缆工程设计、施工及验收规程》等地方指导标准、规范都已经具备了实质性的指导价值。

1.1.4 铝合金电缆连接器标准

为了确保安全、无隐患应用铝合金电缆产品，用户购买铝合金电缆产品时，应首先选择正确的连接解决方案。

目前主要的铝合金电缆连接器标准如下：《电力电缆导体用压接型铜、铝接线端子和连接管》(GB/T 14315—2008)；《额定电压 35kV ($U_m = 40.5\text{kV}$) 及以下电力电缆导体用压接式和机械式连接金具：试验方法和要求》(GB/T 9327—2008)；《额定电压 30kV ($U_m = 36\text{kV}$) 电力电缆用压接和机械连接金具 第 1 部分：试验方法和要求》(IEC 61238—1；2003)。

1.2 铝合金电缆的种类和型号

1.2.1 铝合金电缆的种类

铝合金电缆有多种分类方法，可按电压等级、导体标称截面积、导体芯数、绝缘材料等进行分类，现在分述如下：

1. 按电压等级分类

不同电压等级的铝合金电缆，其结构、绝缘材料、绝缘厚度及运行情况不同，电缆的额定电压用 U_0/U (U_m) 表示。我国铝合金电缆产品的电压等级有 0.6/1 (1.2) kV、1.8/3 (3.6) kV、3.6/6 (7.2) kV、6/6 (7.2) kV、6/10 (12) kV、8.7/10 (12) kV、8.7/15 (17.5) kV、12/20 (24) kV、18/30 (36) kV、21/35 (40.5) kV、26/35 (40.5) kV，共 11 种。

2. 按导体标称截面积分类

铝合金电缆的导体是按一定等级的标称截面积制造的，这样既便于生产，也便于施工。我国铝合金电缆标称截面积系列为 10mm^2 、 16mm^2 、 25mm^2 、 35mm^2 、 50mm^2 、 70mm^2 、 95mm^2 、 120mm^2 、 150mm^2 、 185mm^2 、 240mm^2 、 300mm^2 、 400mm^2 、 500mm^2 、 630mm^2 、 800mm^2 、 1000mm^2 、 1200mm^2 、 1400mm^2 、 1600mm^2 ，共 20 种。