

30

专注高压附件30年|安心省心选国联

FOCUS ON HIGH-VOLTAGE ACCESSORIES FOR 30 YEARS
FEEL AT EASE TO CHOOSE GUOLIAN CABLE ACCESSORIES



OFFSET桥梁敷设电缆伸缩补偿装置

OFFSET bridge laying cable
expansion compensation device

SELECTION MANUAL

400-086-4458



沈阳国联电缆附件制造有限公司

SHENYANG GUOLIAN CABLE ACCESSORIES MANUFACTURE CO., LTD.

地址:辽宁省沈阳市于洪沙岭电力工业园

Shaling Electric Power Industrial Park, Yuhong District Shenyang, Liaoning Province, China

COMPANY PROFILE

公司简介

沈阳国联电缆附件制造有限公司

2002年，以唐宝玉为核心的专业技术团队承接沈阳电缆厂高压电缆附件制造技术，心怀“产业报国、技术自强”初心创立国联，“国联”承载着“联合民族工业力量，突破外资技术垄断”的使命，专注深耕在高压电缆附件领域。



三十年专注 成就高压领域隐形冠军

作为亲历中国自主研发 110kV 高压电缆附件的参与者，国联深耕高压电缆附件领域。2010年中标国家电网首次110kV电缆附件集采，2018年220kV智能型电缆附件通过权威检测，研发的OFFSET高压电缆桥梁敷设伸缩补偿装置，打破国外技术封锁，探索出领先的技术路线。2024年完成500kV电缆附件的厂内验证试验。

拥抱能源变革 开创新未来

面对新时代能源革命的机遇，沈阳国联正从“技术追随者”向“标准制定者”蜕变。我们始终坚信：在关系国家能源安全的核心领域，民族企业的技术主权必须牢牢掌握在自己手中。国联愿以三十年技术积淀，与行业同仁共谱中国高压电缆附件技术的新篇章！

全产业链技术服务体系构建核心竞争力

国联构建“研发 - 智造 - 工程服务”三维一体价值模式，工程服务 2024 年冬亚会亚布力雪场保电线路获用户表扬信。公司获专利、软著、报告等 200 余项，是国家高新技术企业、专精特新“小巨人”企业，是省级企业技术中心，与多所高校、科研院所进行深度产学研合作，共拓创新成果。



专注高压附件30年 安心省心选国联

西藏羊八井4300米高海拔项目、中石油大港油田智能监测样板工程、中联绿色大数据等绿电项目，印度电钢总公司年产220万吨钢项目、尼日利亚330kV电站132kV输电线路、泰国 TPIPP150MW 电厂等一批批国内外项目的投运，国联用“好产品”和“强服务”赢得市场，用实际行动践行中国制造的世界影响力。



专注高压附件30年 | 安心省心选国联
FOCUS ON HIGH-VOLTAGE ACCESSORIES FOR 30 YEARS
FEEL AT EASE TO CHOOSE GUOLIAN CABLE ACCESSORIES



DEVELOPMENT HISTORY

发展历程

承制造业强大基因 筑辉煌篇章

1937
3月19日
满洲电线

1950
1950年1月
东北电工局
七厂

1956
1956年7月
更名为沈阳电
缆厂

1984

沈阳电缆厂开始生产干法交联聚乙烯电力电缆，替代了以前的纸绝缘电力电缆，不仅具有更优良的电气性能和耐热性能以及作业耐温高、传输容量大的优点，更使电缆的敷设安装和维护变得简单和清洁，这是中国电缆行业具有划时代意义的伟大变革

1987

中国自制110kV高压交联聚乙烯电力电缆在沈阳电缆厂试制成功

1994

唐宝玉先生先后任沈阳电缆厂交联分厂厂长，沈阳电力电缆有限公司总经理，期间，带领团队完成100公里110kV电缆在沈阳电缆厂量产交付

2001

国企改制，唐宝玉先生率领电缆和电缆附件的核心技术团队组建沈阳国联电缆附件制造有限公司，承接沈阳电缆厂高压电缆附件制造技术，是国内领先设计、研发、制造高压电缆附件的专业企业

2002

2002年6月5日沈阳国联电缆附件制造有限公司注册成立

同年110kV瓷套终端通过电力工业电气设备质量检测中心(武高所)检测

同年66kV瓷套式电缆终端在阜新电厂挂网运行

2007

国家发改委印发《可再生能源中长期发展规划》，中国风电行业进入黄金期，国联在2008-2012年连续为中投、大唐、华能等大唐、华能提供风电项目产品及安装技术这任务，至今安全运行超10年

2011

500kV高压试验大厅建成

2012

获得10项专利

2016

通过OHSAS 18001(现ISO 45001)职业健康安全管理体系和ISO 14001环境管理体系认证

出口印度KEI高压132kV电缆附件产品在印度全部通过型式试验

2020

疫情期间为保供抢修，获西安供电公司《表扬信》

董事长唐宝玉先生被评为“沈阳市2019年创新型企业家”

被评为辽宁省“专精特新”企业

高压电缆桥梁敷设伸缩补偿装置OFFSET成功在南方电网投运

2022

被评为国家级“专精特新”企业

1946
4月8日
沈阳电工
器材厂

1953
1953年8月
更名为沈阳
电线厂

1983

二十世纪八十年代，在中国电缆附件的制造技术刚刚兴起，当时中国最大的电缆厂沈阳电缆厂，引进了瑞典KABELDON 6kV-110kV交联聚乙烯电缆附件先进制造技术

沈阳电缆厂成功研制500kV充电电缆，并挂网运行

1986

中国自制110kV电缆附件在沈阳电缆厂试制成功

唐宝玉先生入职于沈阳电缆厂

中国自制63kV高压交联聚乙烯电力电缆在沈阳电缆厂试制成功，同年底电缆附件通过引进验收

1993

12月沈阳电缆厂110kV交联聚乙烯电缆及附件研制项目获得中华人民共和国机械工业部二等奖

1997

唐宝玉先生参与接待时任全国人大常委会委员长

2005

通过ISO 9001质量管理体系认证

主营产品通过电力工业电气设备质量检测中心(武高所)检测

2010

沈阳国联中标国家电网公司集中招标采购110kV电缆附件第一批项目

在海拔4300米的西藏羊八井110kV户外电缆终端产品顺利通过验收

66kV瓷套终端、中间接头等产品，在朝鲜国家电力局电站投运

2014

厂房改扩建完成，建成十万级净化车间，实现环境升级

被评为高新技术企业

国联商标被评为“沈阳市著名商标”

2017

公司6种主要产品被沈阳市人民政府评为《沈阳市重点工业优质产品》

2018

220kV内置测温、局放一体式智能型接头预制绝缘接头通过国家电缆质量监督检验中心检测

2021

中国石油天津大港油田公路电缆智能在线监测系统样板工程交付

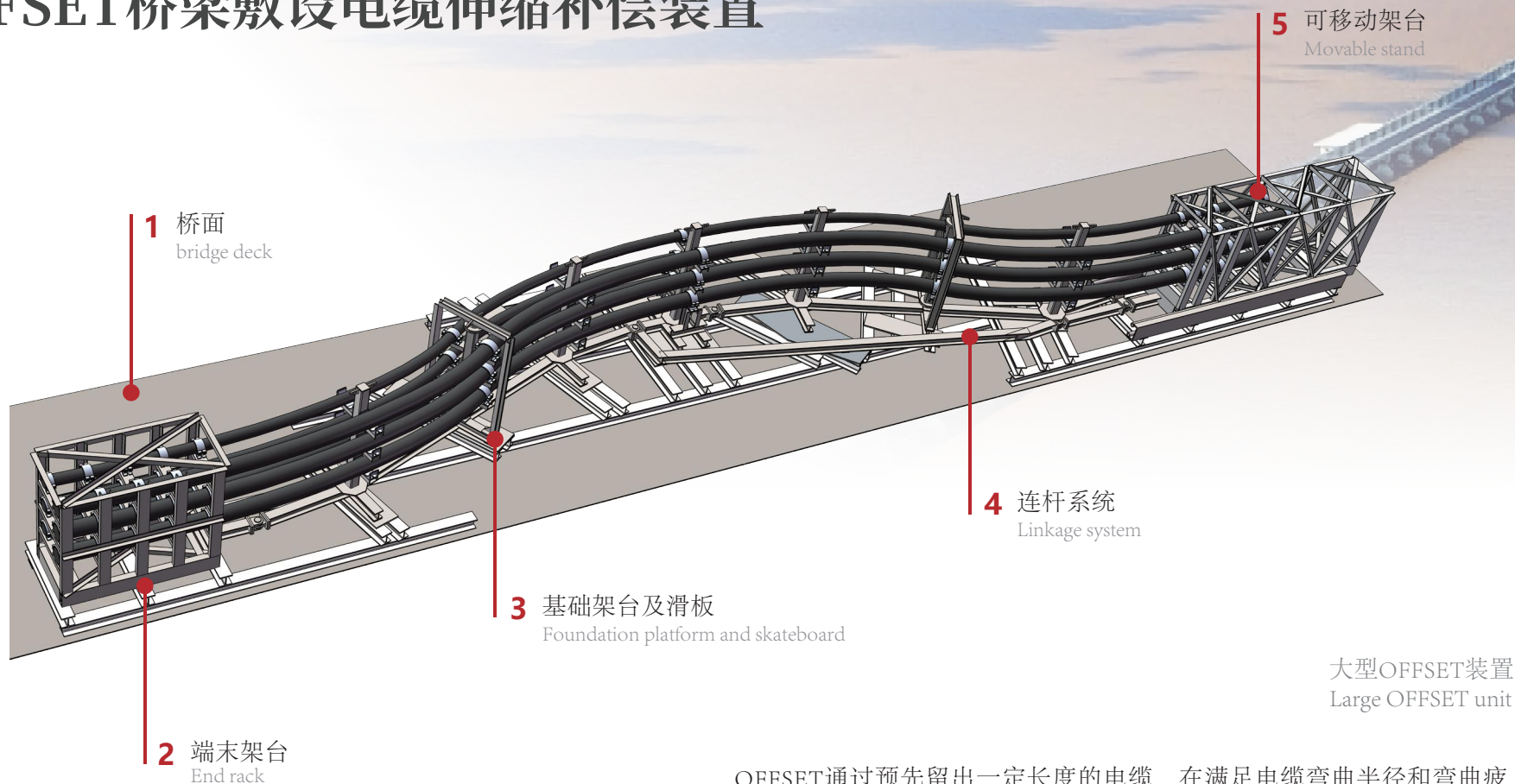
2024

发货量再创新高：110kV突破10000套，220kV突破1000套

完成500kV电缆附件的厂内验证试验

OFFSET Bridge Laying Cable Expansion Compensation Device

OFFSET桥梁敷设电缆伸缩补偿装置



OFFSET通过预先留出一定长度的电缆，在满足电缆弯曲半径和弯曲疲劳强度的条件下布置弧形。当发生电缆被桥体带动伸长或收缩现象时，电缆按指定路线弧形转变后仍能满足电缆弯曲半径和疲劳强度要求。虽经反复弯曲，电缆金属护套不会开裂或损坏。在OFFSET的顶点部使用无油轴承运动机构（能够旋转和沿着滑槽呈斜线移动），利用平滑的弧形运动从而实现了对电缆伸缩量的吸收。



专注高压附件30年|安心省心选国联

FOCUS ON HIGH-VOLTAGE ACCESSORIES FOR 30 YEARS
FEEL AT EASE TO CHOOSE GUOLIAN CABLE ACCESSORIES

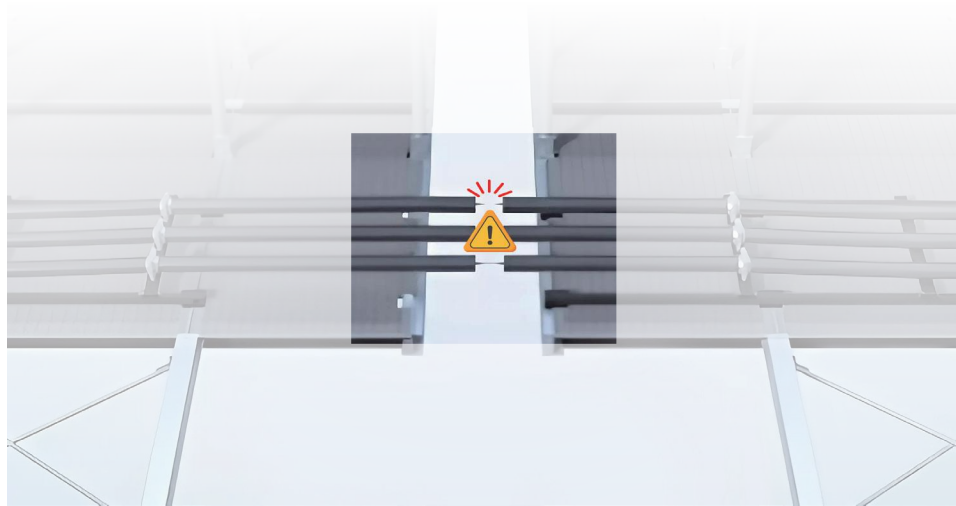
简介

Brief Introduction

随着跨海跨江大桥工程的出现，高压电缆沿桥敷设的送电工程应运而生。就电缆敷设自身而言，利用桥梁原有的减重空间敷设电缆，从而大大降低了输电工程的总造价。




对于敷设在桥梁上的高压电缆，有必要采取桥梁敷设电缆伸缩补偿装置（以下简称OFFSET）来消除或降低桥体伸缩对电缆造成的不利影响。



对于跨海桥梁而言，多数主航道上的大跨度斜拉桥、吊桥桥面端部产生的伸缩量会超过1m以上，只有利用电缆OFFSET装置，才能很好地解决这一工程难题。



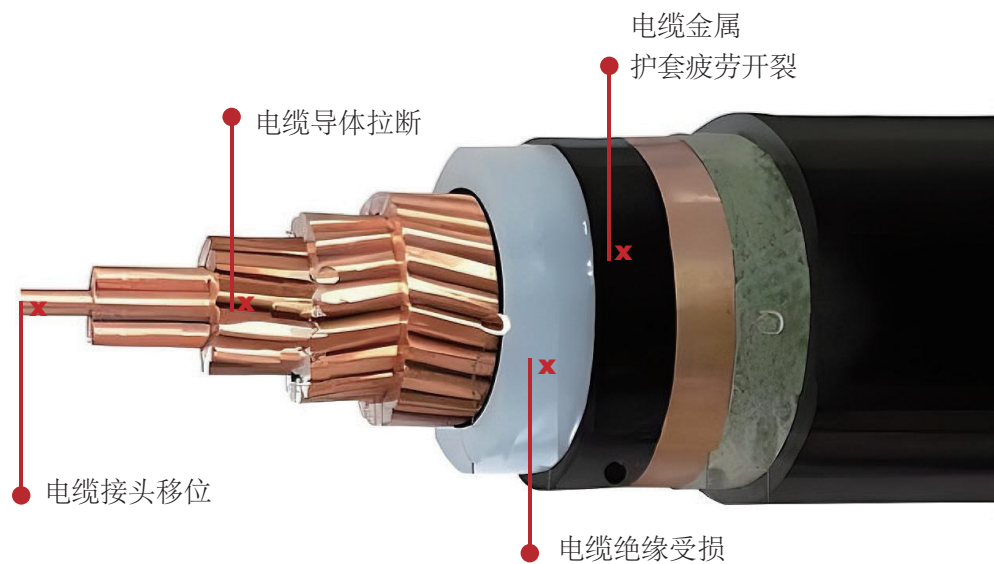
广州某大桥敷设的电力电缆（未采用桥梁敷设电缆伸缩补偿装置）

在20世纪90年代投运，于2010年在桥梁伸缩缝位置附近电缆金属护套和外护套断裂，导致电缆击穿。

沿桥敷设电缆工程的最大技术难点在于，必须有效地解决桥面对接处因温度 、负载 、风力  等因素变化引起的缝隙变化。

这些缝隙变化会导致敷设在两桥端间的电缆频繁伸长  和压缩 。伸缩将导致电缆拱起或受到过大的张力，由于电缆弯曲

变形不受控制且不断反复，从而引起电缆金属护套疲劳开裂、电缆导体拉断、电缆绝缘受损、电缆接头移位等现象产生。



OFFSET的主要表现形式

The main forms of OFFSET

OFFSET技术最初源自于日本，经过多年的应用研究已取得了广泛的发展。时至今日，全球已有许多电力电缆桥梁敷设工程采用了OFFSET装置来应对桥梁伸缩问题。目前国际上OFFSET的型式主要有两种：

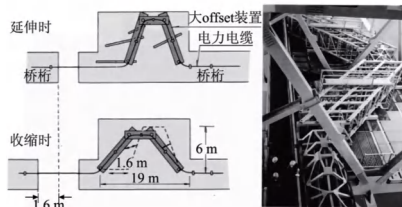
日本于1986年在世界第1座长距离吊桥-大鸣门桥（伸缩缝1600mm）187kV高压电力电缆的敷设工程中，于桥梁伸缩缝处使用了OFFSET装置，安全运行至今。

欧洲等国家：电缆在穿越伸缩缝时使用预置的弧形钢板固定，只适用于桥梁伸缩量较小且电缆线路相对不重要的场合。



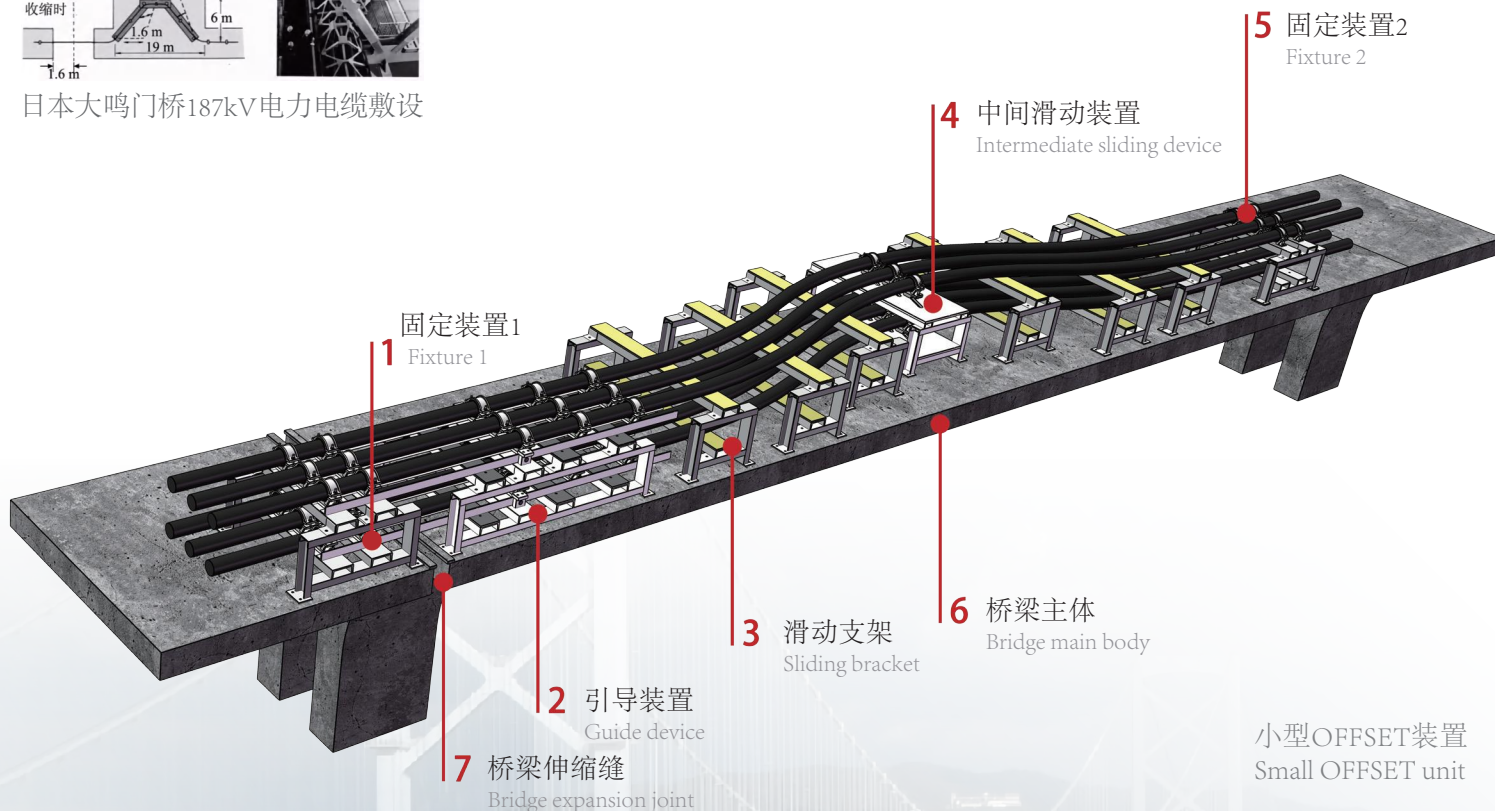
英国利河桥132kV电力电缆敷设

可见offset装置根据不同的安装环境存在多种型式：欧洲OFFSET装置结构相对简单伸缩方式相对比较随意。日本OFFSET装置可为不同环境的桥梁量身定做出不同形态的OFFSET装置，补偿精确，可靠性高。



日本大鸣门桥187kV电力电缆敷设

由于桥梁的类型、长度、载荷的不同，桥梁伸缩缝处的伸缩量有很大的差别。大、小OFFSET的设计解决了不同桥梁对伸缩量的要求。一般情况下，400mm以下伸缩量的桥梁配置小型OFFSET，大于400mm的配置大型OFFSET。



专注高压附件30年 | 安心省心选国联
FOCUS ON HIGH-VOLTAGE ACCESSORIES FOR 30 YEARS
FEEL AT EASE TO CHOOSE GUOLIAN CABLE ACCESSORIES



110kV万宏线银龙桥项目

110kV Wanhong Line Yinlong Bridge Project



2005年上海东海大桥建设工程中，110kV 输电电缆（洋山深水港供电）采用 OFFSET 技术，系国内首次。其后建设的上海长江大桥，220kV 输电电缆（崇明联网工程）也采用了 OFFSET 技术。经近十几年的连续运行，安全可靠，效果良好。我司技术、工程团队又多次参与了国内重点 OFFSET 项目的研发和建设，有丰富的设计、生产、安装、运行经验。

在 2020 年广东东莞银龙桥项目中，桥梁结构复杂、电缆通道狭窄、OFFSET 设计和施工难度大，沈阳国联的 OFFSET 技术、产品和服务赢得客户的一致好评，该事迹被人民日报等媒体报道。

寿命长

结构和材料满足30年以上使用要求

Long life

The structure and materials meet the requirements for more than 30 years of use



品质保障

经权威机构检测报告，并在保险机构为该产品投保

Quality Assurance

It has been tested by an authoritative organization and insured for the product at an insurance institution



智能监测

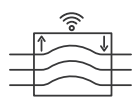
可配备智能模块，在线监测电缆和 OFFSET 装置的各项状态

Intelligent monitoring

Can be equipped with intelligent modules to monitor the status of cables and OFFSET devices online



■ 通过配备OFFSET智能模块，可以帮助运维单位清晰、全面的掌握OFFSET的运行状态。



实时采集电缆伸缩补偿的位移量

Real-time acquisition of cable expansion compensation displacement



实时采集电缆伸缩补偿装置周边的视频

Real-time capture of video around the cable expansion compensation device displacement



实时采集电缆表面及环境温度

Real-time acquisition of cable surface and ambient temperature



统计分析电缆伸缩的频次和位移规律

Statistical analysis of frequency and displacement of cable expansion



专注高压附件30年|安心省心选国联

FOCUS ON HIGH-VOLTAGE ACCESSORIES FOR 30 YEARS
FEEL AT EASE TO CHOOSE GUOLIAN CABLE ACCESSORIES