

冶金行业低压电器可靠性应用

北元电器 高阳

2021年7月

关于北元

可靠应用 智能配电

01

Top Quality To Service
Pursuit Quality and Service Beyond Comparison

占地80余亩，建筑面积50000平米，员工总人数超过1000名。

1954
1954年成立

北元BY
1979年商标注册

北元电器
2003年改制

Bevone
2015年启用新LOGO

Bevone
2021年品牌形象升级

关于北元

Top Quality Top Service
Pursuit Quality and Service Beyond Comparison

三百余人技术研发队伍

来自世界500强电气企业、科研院所、国内一流高校



关于北元

Top Quality Top Service
Pursuit Quality and Service Beyond Comparison

六大类实验室

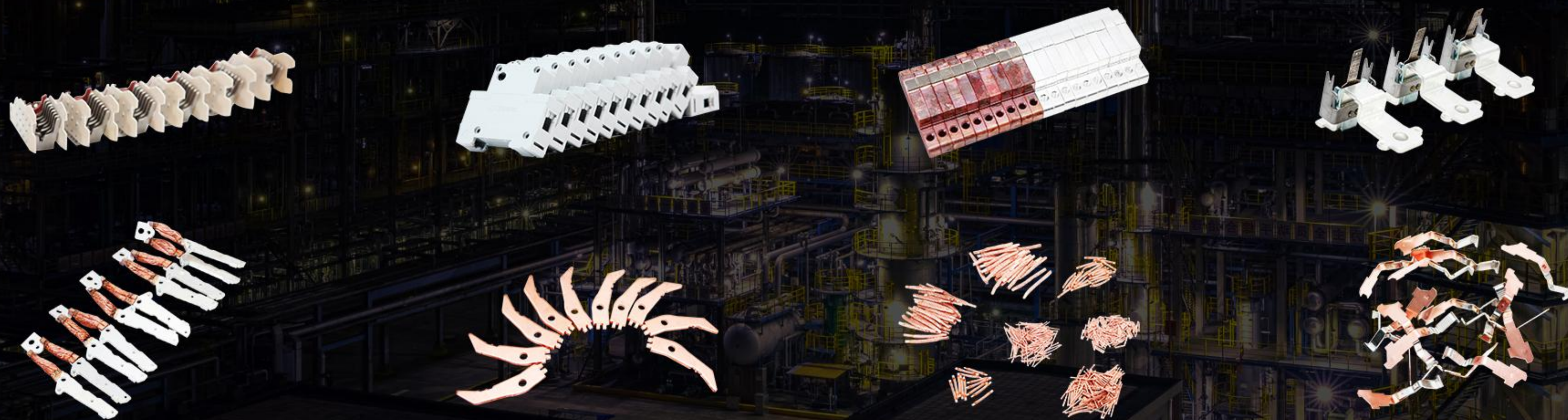


全方位环境试验、EMC试验、可靠性试验、环保试验、材料试验、电弧研究试验

关于北元

Top Quality Top Service
Pursuit Quality and Service Beyond Comparison

核心部件自主开发



选用优质原材料 + 触头焊接工艺世界领先 + 世界500强电气企业优秀供应商

关于北元

Top Quality Top Service
Pursuit Quality and Service Beyond Comparison

综合加工制造能力

具备模具开发设计能力，拥有精密加工设备500多台套
德国慢走丝机、电火花机、意大利转塔冲床、台湾加工中心、美国汉森维德自动焊机.....

关于北元

Top Quality Top Service
Pursuit Quality and Service Beyond Comparison

自动化检测生产线

关键性能检测 + 核心部件检测 + 数字化信息管理
模块化单元，触头压力、内阻、瞬时、延时、耐压.....自动测试

关于北元

Top Quality Top Service
Pursuit Quality and Service Beyond Comparison

全质量管理

ISO9001 CCC ROHS ISO14001 ISO45001 TUV

全质量管理=体系化建设+研发品质管控+供应链管控+全制程质量管控

研发品质管控

FMEA
PPEP
CP
SPC
MSA
IPD

供应链管控

SAM
SQM
SPM

全制程质量管控

自动检测线
可靠性
柏拉图
Kaizen
Six Sigma
8D

关于北元

Top Quality Top Service
Pursuit Quality and Service Beyond Comparison



服务网络覆盖全国

42 个城市

87 个营销机构

关于北元

Top Quality Top Service
Pursuit Quality and Service Beyond Comparison

可靠应用

关于北元 智能配电

02

Top Quality To Service
Pursuit Quality and Service Beyond Comparison

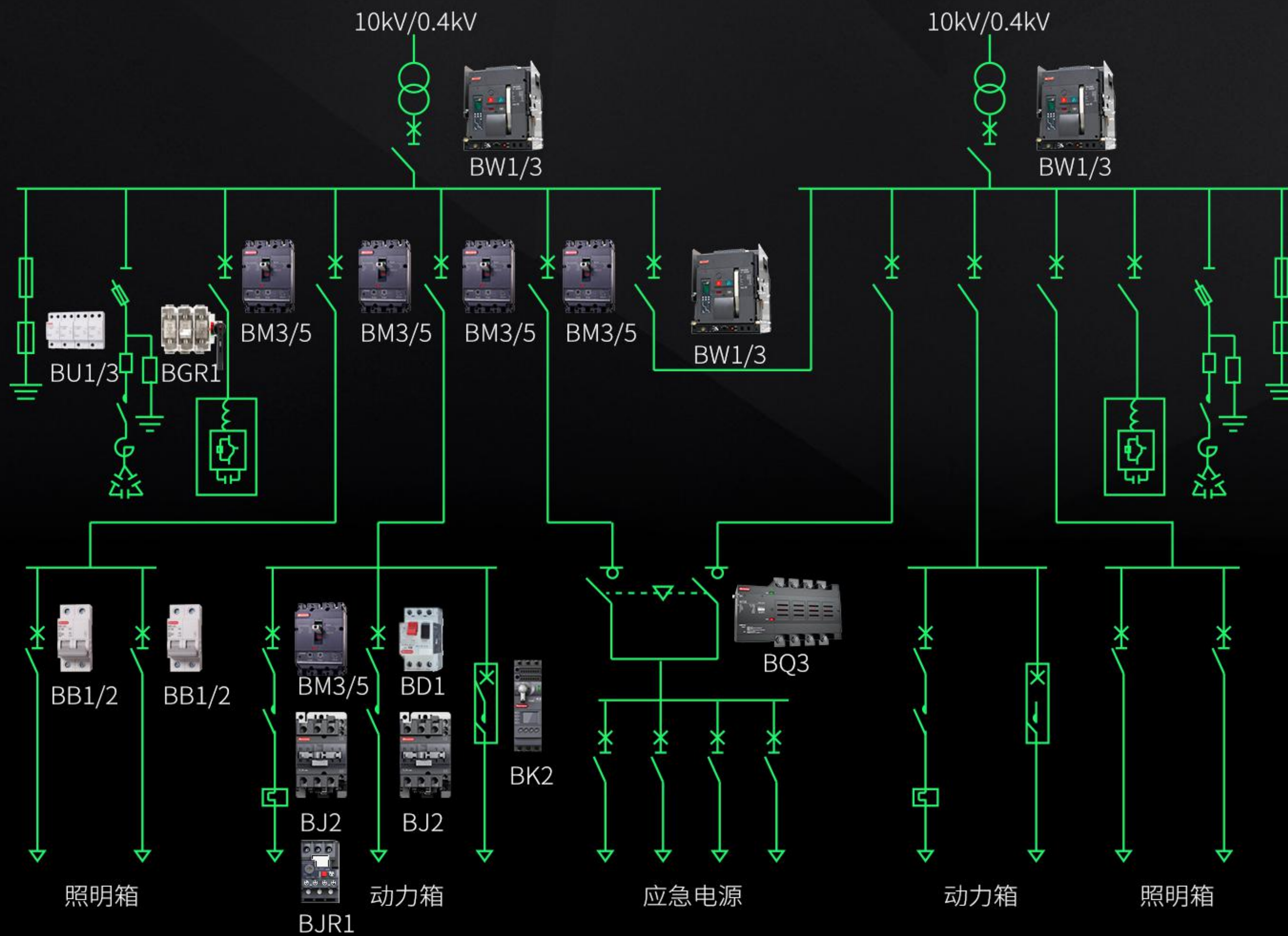
供配电特点

- 钢铁企业供配电电压通常为：220kV、110kV、35kV、10kV、6kV、400V、690V；
- 生产连续性强，用电量大，重要负荷多，对供电的连续性、可靠性要求高；
- 短路电流大，冲击负荷大，存在三相不平衡；
- 谐波源多，且谐波电流大：轧机、电弧炉、精炼炉、变压器.....
- 现场环境较恶劣：高温、高湿、多粉尘、腐蚀。

可靠应用

Top Quality To Service

Pursuit Quality and Service Beyond Comparison



低压电器需求

安全可靠要求

电流覆盖广

精准保护

防止误动作

抗电磁干扰

谐波测量

三防要求

高低温环境需求

行业理解

Top Quality Top Service

Pursuit Quality and Service Beyond Comparison

产品线

框架断路器



BW1

塑壳断路器



BM3

小型断路器



BB1

双电源



BM30Q1

隔离开关



BG1

交流接触器
热过载继电器



BJ2

控制与保护器



BK2



BW3



BM5



BB2



BQ3



BGR1



BJR1



BD1

可靠应用

Top Quality Top Service
Pursuit Quality and Service Beyond Comparison

BW3系列 智能型万能式断路器

工作电压: AC400,690,800,1000,1140V

壳架等级: 1600,2500,4000,6300,8000

额定电流: 200~8000A

产品极数: 3P、4P

安装方式: 抽屉式、固定式

智能通讯: Profibus,Modbus通信协议



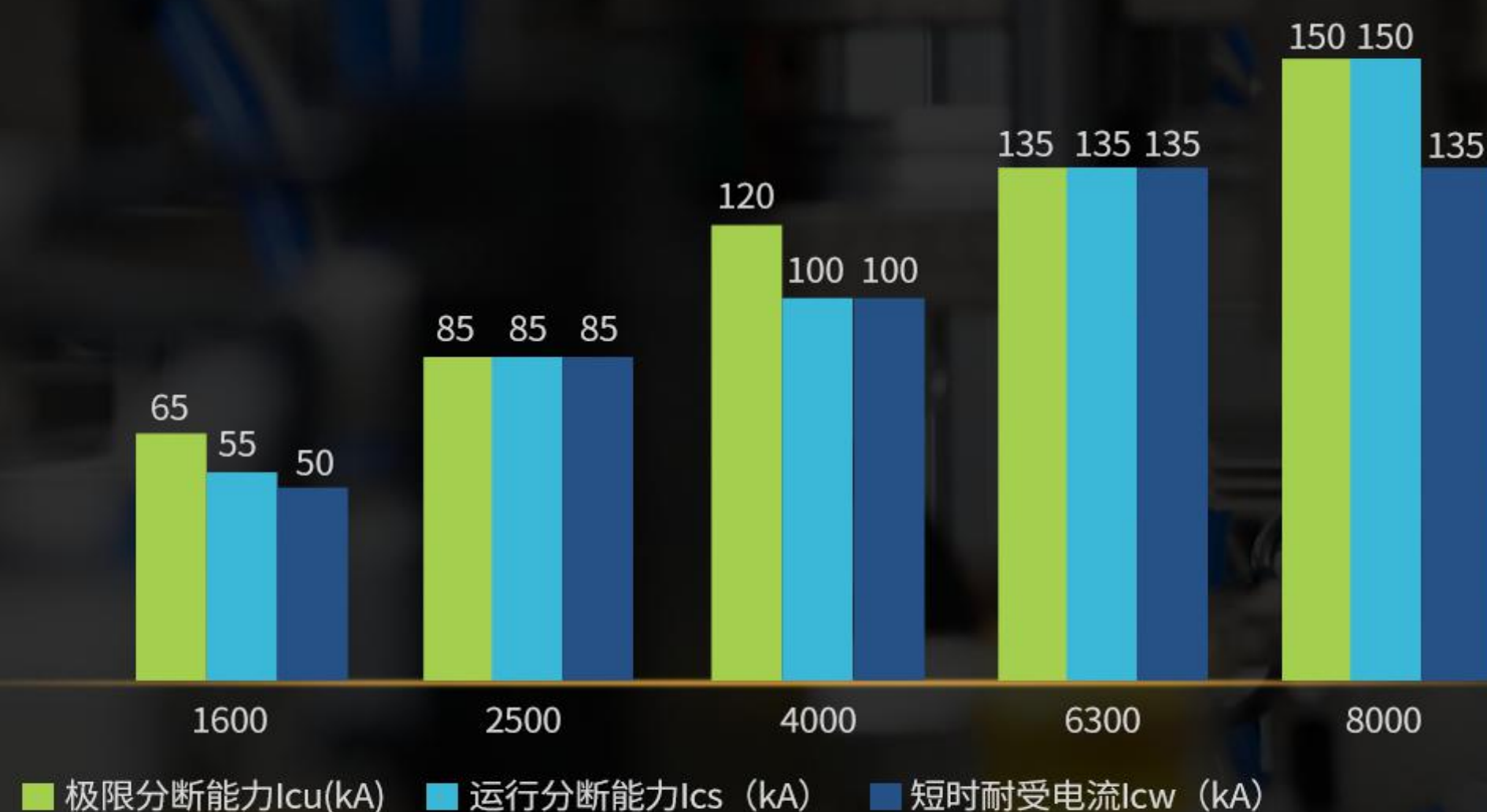
可靠应用

Top Quality To Service

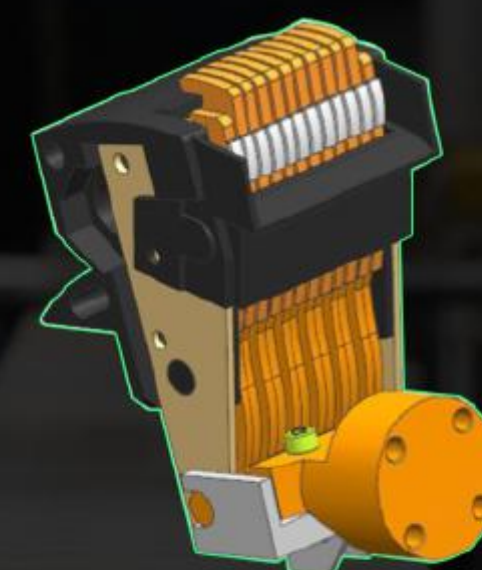
Pursuit Quality and Service Beyond Comparison

安全可靠

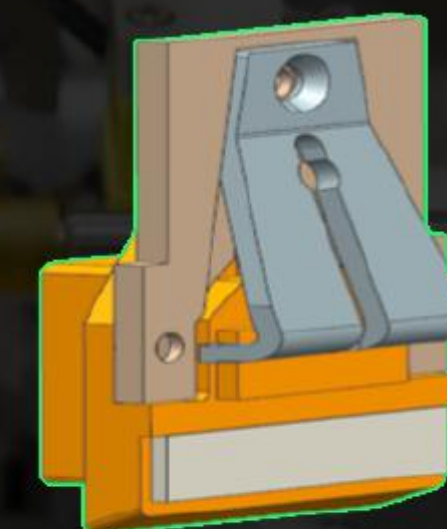
高分断能力



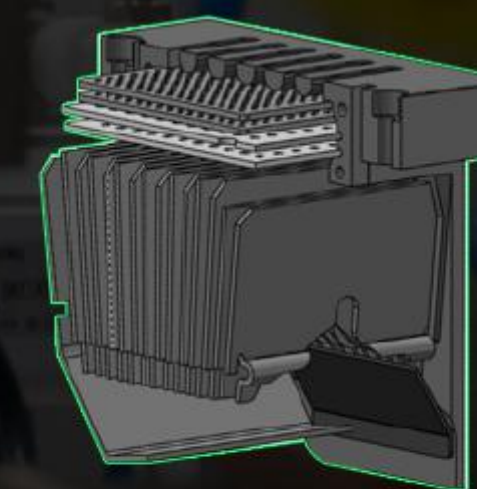
短路分断最高达到150kA
倒进线不降容
零飞弧



动触头



静触头



灭弧室

触头材质：银合金触点

触头系统：增加弧触头设计

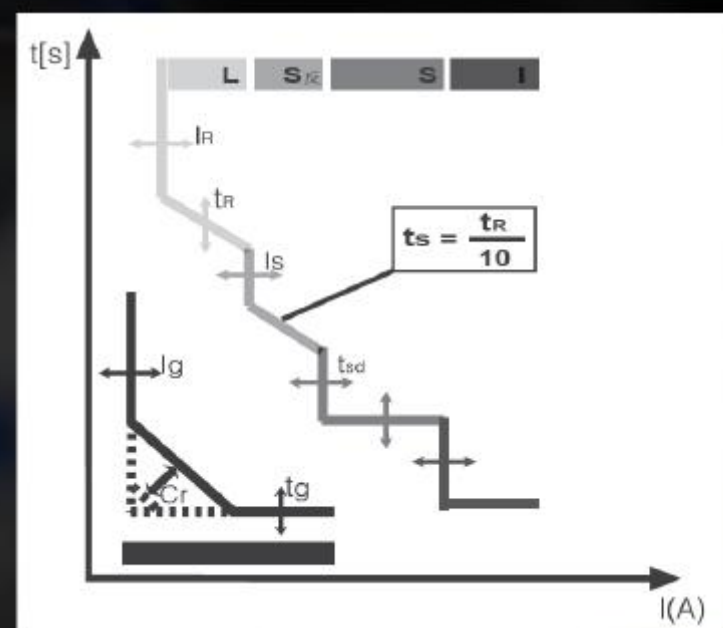
灭弧室：多层滤网结构灭弧室、气吹、磁吹灭弧

可靠应用

Top Quality Top Service
Pursuit Quality and Service Beyond Comparison

安全可靠

稳定可靠运行



全选择性保护

$I_{cu}=I_{cs}=I_{cw}=135kA$
电流选择性
时间选择性



抗电磁干扰强

EMC试验满足磁场环境A类要求，达到工业级水平防止误动作



高可靠性

机械寿命：30000次
电气寿命：15000次



防系统晃电

欠压脱扣器：延时可调
可调范围：0.3~10s

可靠应用

Top Quality Top Service
Pursuit Quality and Service Beyond Comparison

安全可靠

保护功能齐全



保护精准

长延时保护
短路短延时保护
短路瞬时保护
接地保护
漏电保护
过欠压保护



测量功能

电流测量
电压测量
频率、功率
功率因数
电能、谐波



通信方式

RS485
Profibus
HPLC电力载波



信号单元

DI/DO功能
区域联锁保护



维护功能

故障记录与查询
故障信号输出
自诊断功能
触头磨损当量查询
操作次数查询
时钟功能

可靠应用

Top Quality Top Service
Pursuit Quality and Service Beyond Comparison

安全可靠

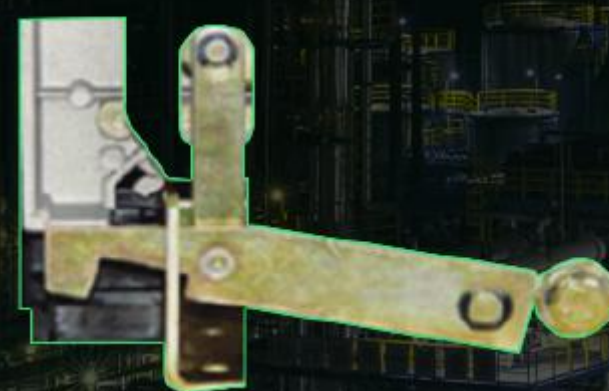
安全维护



分合闸按钮锁

分合闸按钮锁

可防止其他人员误操作，保障断路器可靠运行。



门联锁

门联锁

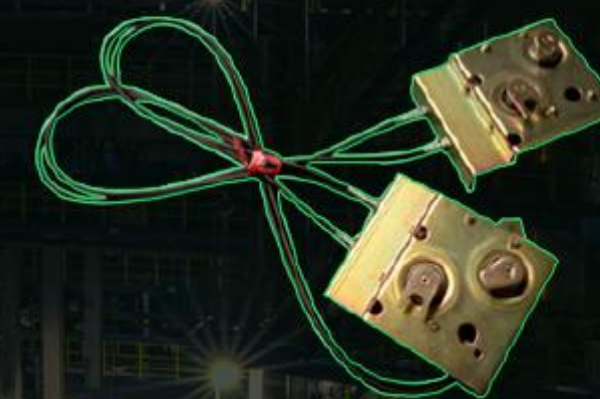
在抽屉式断路器处于非分离位置时，可避免柜体小室门打开。



分闸位置锁

分闸位置锁

断路器不能进行闭合操作，防止违规操作。



机械联锁

机械联锁

防止断路器两路电源同时合闸，保障用电安全。

三锁两钥匙

防止3台框架同时合闸，实现机械闭锁的功能。

可靠应用

Top Quality Top Service
Pursuit Quality and Service Beyond Comparison

BM3系列 塑料外壳式断路器

高分断指标：最高达100kA

过载报警不脱扣：满足负载过载不断电场合

电动机型：瞬动保护躲过电动机启动电流

电子式：具备选择性保护

盒式设计：维护方便

附件安装：更换安全



可靠应用

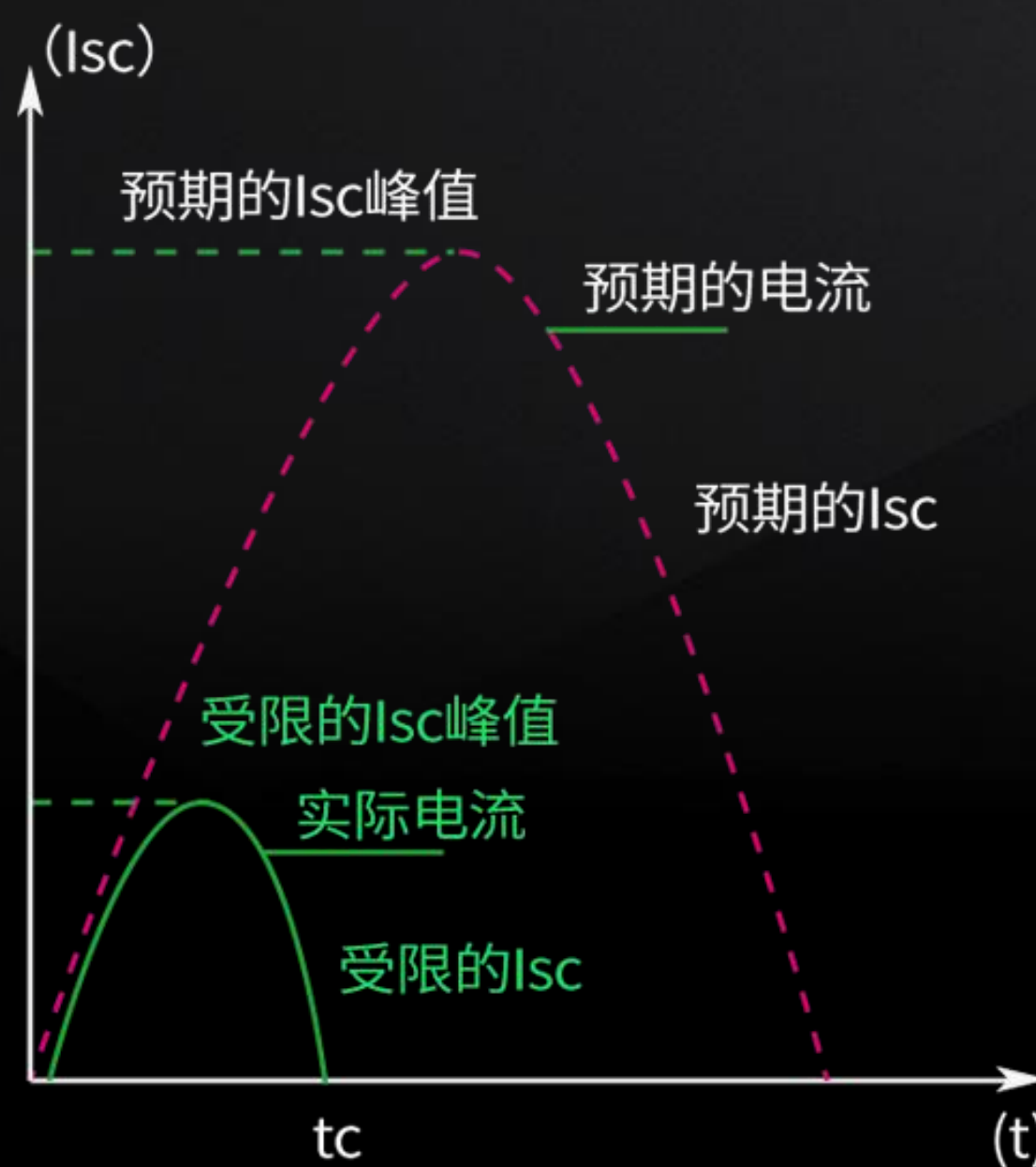
Top Quality To Service

Pursuit Quality and Service Beyond Comparison

BM5系列

塑料外壳式断路器

模块化设计，双断点结构
超强限流能力设计
高分断能力可达150kA
封闭式结构，零飞弧
热磁保护可调
附件安装便捷



可靠应用

Top Quality To Service

Pursuit Quality and Service Beyond Comparison

BQ3系列

自动转换开关

使用类别：AC-33A，AC-33iA/AC-33B

V型机械联锁：可靠防止两路电源同时合闸

励磁驱动，转换速度快： $\leq 100\text{ms}$

故障保护：常用短路故障，控制器实现自锁

故障报警：输出报警信号进行监控

远程通信：RS485接口



可靠应用

Top Quality To Service

Pursuit Quality and Service Beyond Comparison

BJ2系列 接触器

直动式双断点，银合金触头

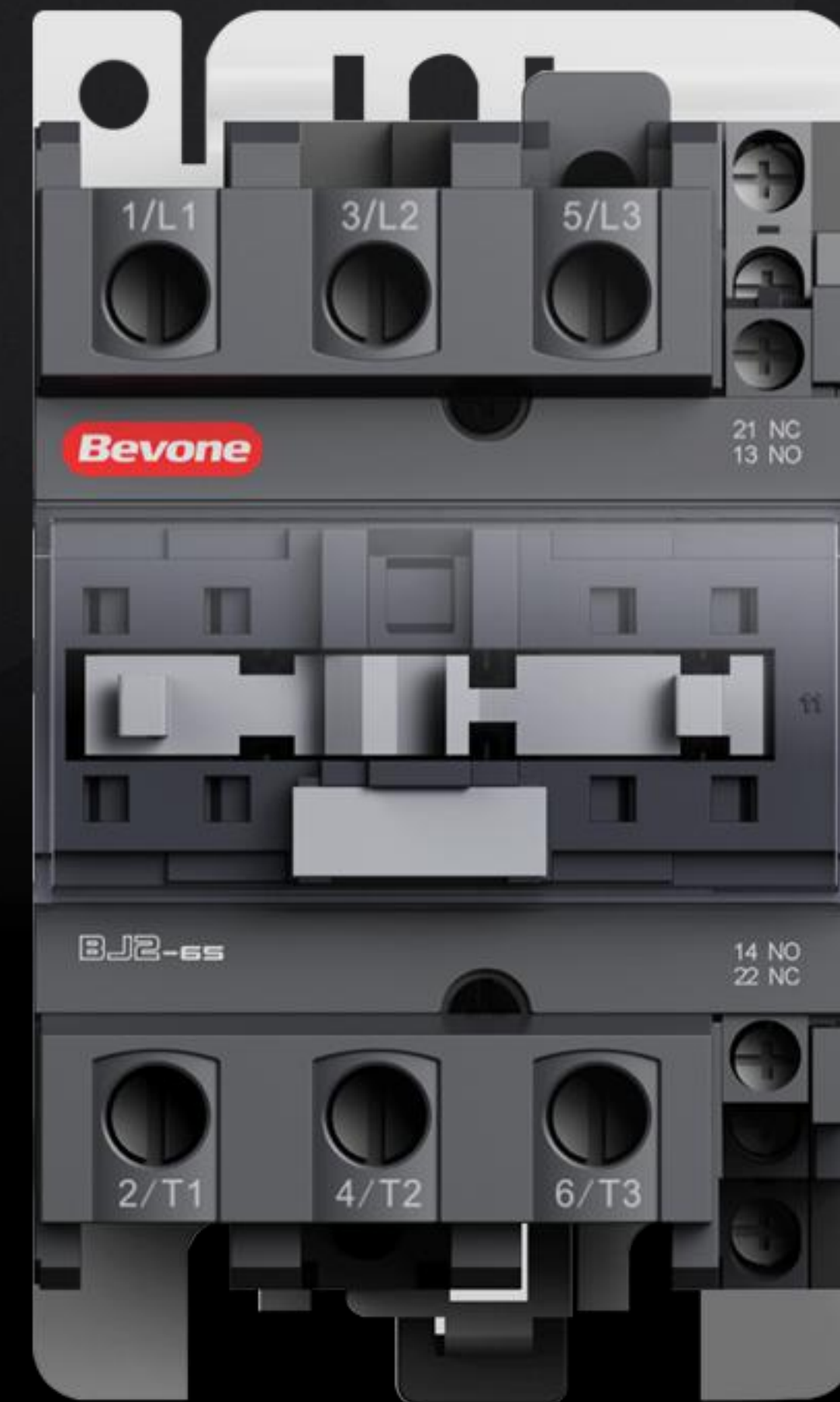
控制方式多样化，交、直流电压控制

宽电压线圈：70%~120%Us

机械寿命：最高可达1000万次

电气寿命：最高可达100万次

模块化功能扩展：BF1，BF2，BS1辅助触头



可靠应用

Top Quality To Service

Pursuit Quality and Service Beyond Comparison

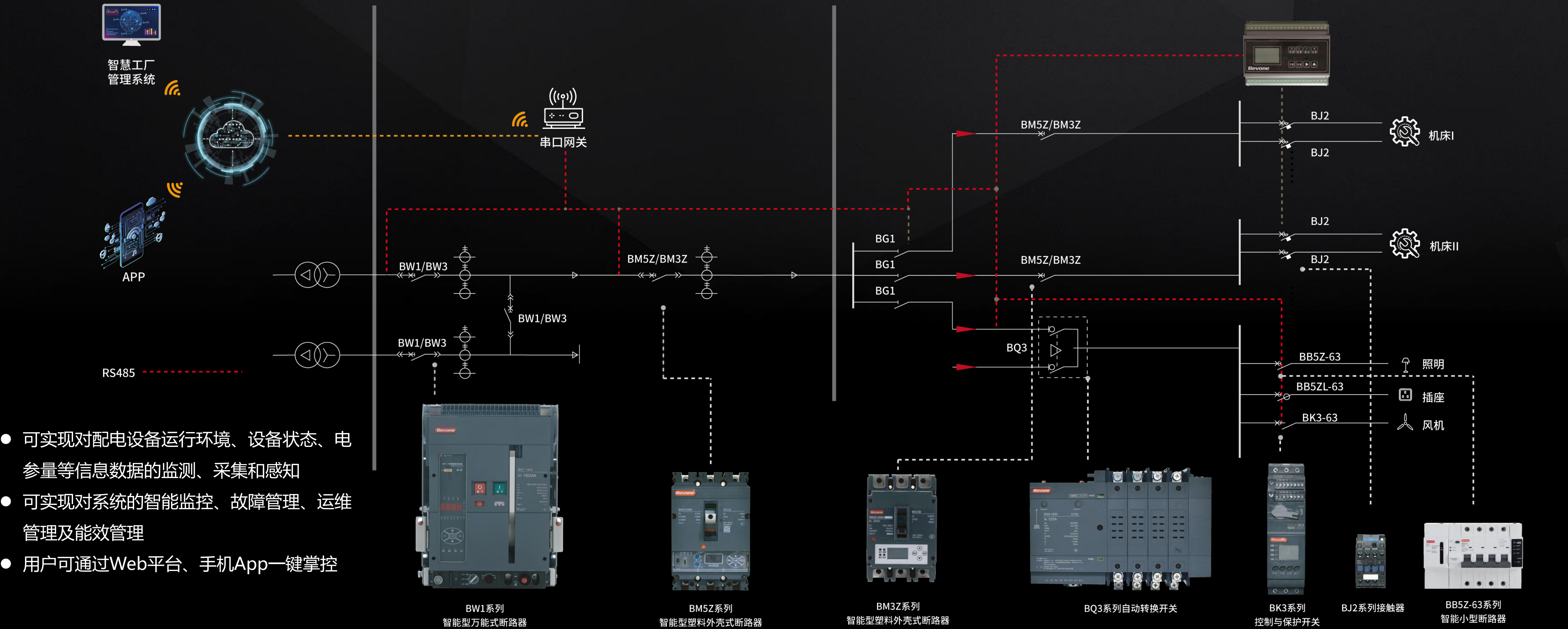
智能配电

可靠应用 关于北元

03

Top Quality To Service
Pursuit Quality and Service Beyond Comparison

智能配电系统方案



系统平台架构



Web系统功能

智能配电

状态信息 | 参数配置 | 远程操作

能效管理

实时能耗 | 能效分析 | 电源分析

故障管理

故障预警 | 报警定位 | 预防策略

运维管理

故障定位 | 远程巡检 | 降低成本



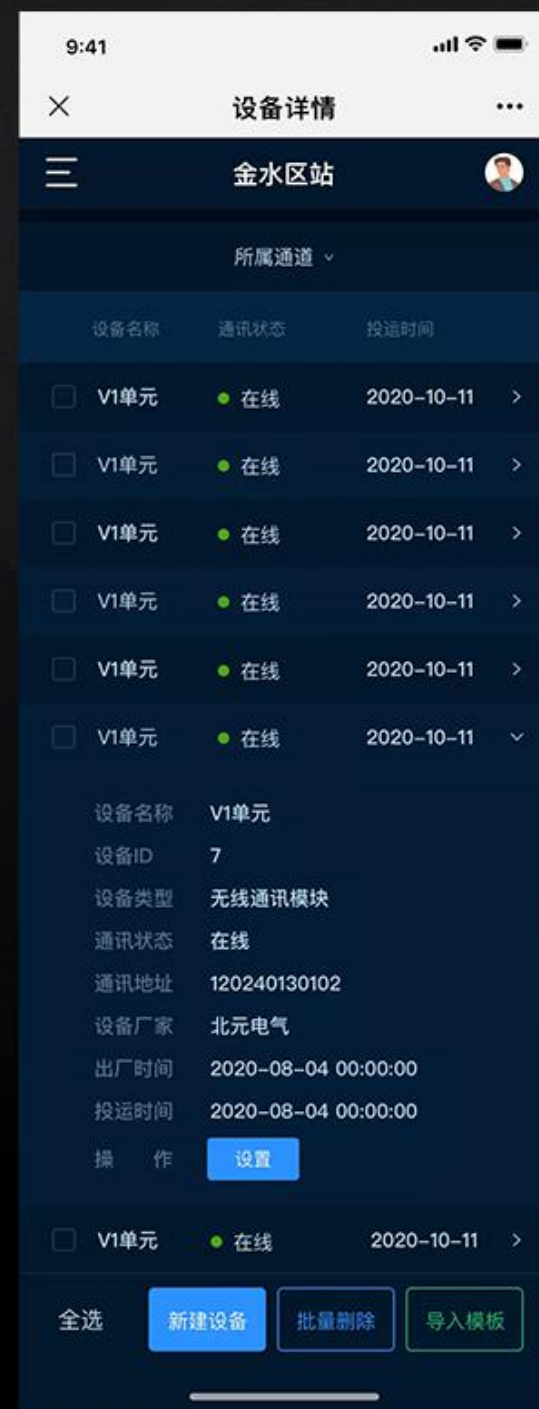
智能配电
Top Quality To Service
Pursuit Quality and Service Beyond Comparison

手机APP功能



台区信息

设备数量| 总体能耗| 地址信息



实时数据

实时能耗| 实时操控| 实时状态



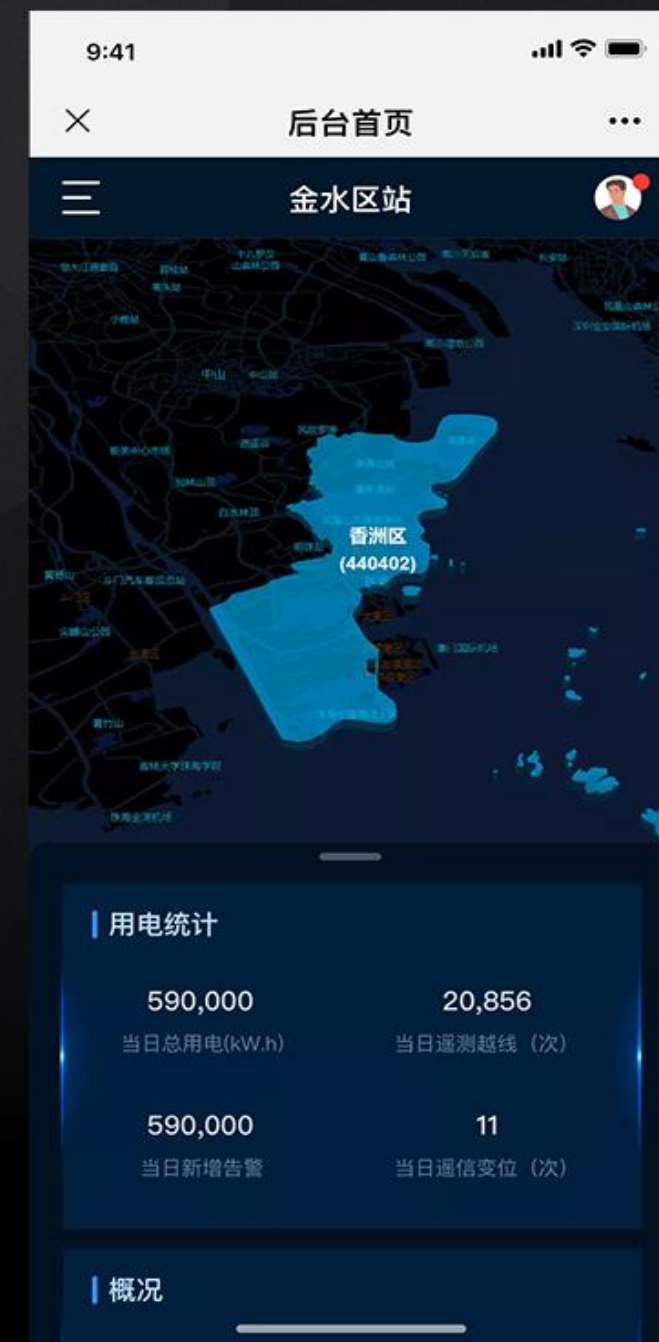
能耗统计

能耗分析| 数据报表| 节能策略



故障管理

预防信息| 报警信息| 预防策略



运维管理

报警信息| 处置信息

智能配电

Top Quality To Service

Pursuit Quality and Service Beyond Comparison

BM3Z系列智能塑料外壳式断路器

- 电流规格：100、250、400、630、800A
- 具有过载长延时、短路短延时、短路瞬时、过压、欠压、缺相事件判断保护/告警功能并产生对应事件记录
- 内置高精度计量芯片，电压、电流、功率等电参量测量误差0.5级，电能计量精度1S级
- HPLC、485通信功能
- 拓扑自动识别
- 分级线损核算，窃电实时预警
- 故障自动诊断、实时状态监测、停电事件上报
- 可选配温度监测功能



智能配电

Top Quality To Service

Pursuit Quality and Service Beyond Comparison

BM5Z系列智能塑料外壳式断路器

- 额定电压：AC400V、AC 690V
- 额定电流：16A~1600A
- 分断能力：超强限流能力、最高可达150kA、零飞弧
- 结构设计：模块化设计，双断点结构、液晶显示
- 保护特点：长延时保护、短延时保护、短路瞬时保护，接地保护、过欠压保护、频率保护、相序保护、三相不平衡保护等
- 测量功能：电流、电压、功率、频率、电能、谐波、相序测量
- 智能通信：485通讯



智能配电

Top Quality To Service

Pursuit Quality and Service Beyond Comparison

BB5Z系列智能小型断路器

- 额定电流：63A
- 结构特点：电源模块、操作机构、本体开关、通讯模块
- 保护功能：过载长延时、短路瞬时、过欠压保护
- 远程控制：远程合分闸
- 监测功能：数据监测、电量监测、计量、温度监测
- 通讯功能：485通讯、NB通讯，4G
- 漏电功能：可选配漏电模块



智能配电

Top Quality To Service

Pursuit Quality and Service Beyond Comparison

BK3系列控制与保护开关

- 模块化立体设计，体积宽度小
- 集成电路保护、电动机控制、电气隔离等功能融和一体
- 控制方式多样、保护功能齐全
- 高分断能力50kA
- 数据监测、故障记录
- 液晶显示，智能通讯功能
- 安装方便、操作简单



智能配电

Top Quality To Service

Pursuit Quality and Service Beyond Comparison

业绩介绍

- 河钢集团
产业升级及宣钢产能转移项目原料场工程
- 江苏徐钢钢铁集团
三期项目原料场项目

原料厂



业绩介绍

- 敬业钢铁有限公司
2×260m²烧结项目
- 河钢产业升级及宣钢产能转移工程
2×360m²烧结项目
- 江苏中新钢铁集团
新建2×360m²烧结及余热发电项目
- 河北裕华钢铁集团港陆钢铁有限公司
新建2×360m²烧结项目

烧结



业绩介绍

- 敬业钢铁有限公司
新建200万吨球团项目
- 江苏徐钢集团有限公司
新建180万吨球团项目
- 江苏中新钢铁集团
新建180万吨球团项目

球团



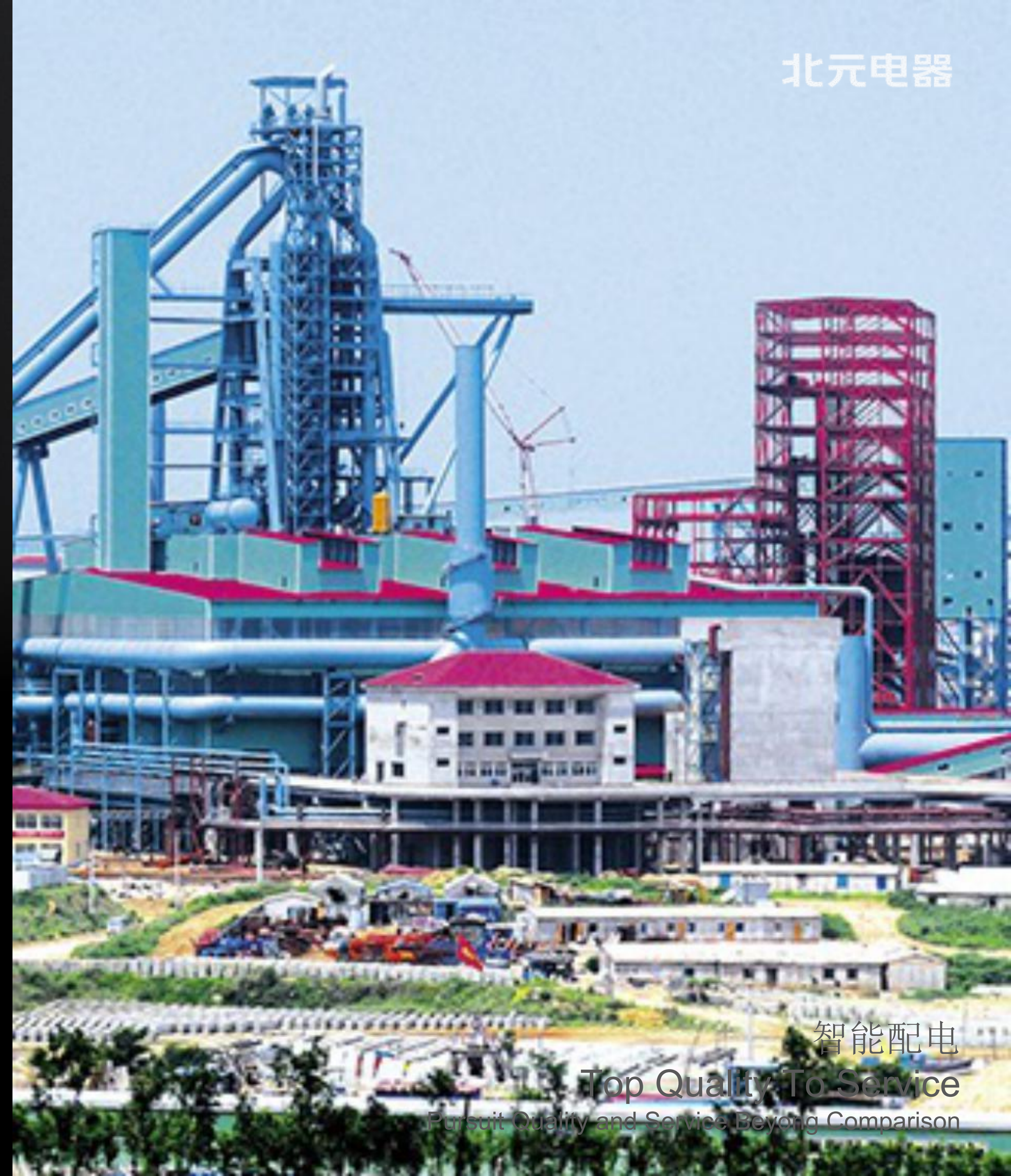
智能配电

Top Quality To Service
Pursuit Quality and Service Beyond Comparison

业绩介绍

- 敬业钢铁有限公司
新建1900m³高炉项目
- 沧州中铁有限公司
4#1900m³高炉大修技改项目
- 中信泰富集团湖北新冶钢有限公司
新建1280m³高炉项目
- 河北津西钢铁集团股份有限公司
新建2000 m³高炉
- 建龙集团内蒙古赛思普
年产30万吨氢基熔融还原炼铁项目
(国内首条氢冶金生产线)

炼铁



智能配电

Top Quality To Service

Pursuit Quality and Service Beyond Comparison

业绩介绍

- 河钢产业升级及宣钢产能转移工程二期
2*230T转炉项目
- 河北敬业钢铁乌兰浩特钢铁有限公司
新建150t转炉炼钢项目
- 唐山东海钢铁有限公司
新建2*120t转炉炼钢项目
- 辽宁新彭辉钢铁集团
二期续建全流程项目转炉项目

炼钢



业绩介绍

- 河北敬业钢铁有限公司
新建1450冷轧项目（中冶京诚）
- 河北敬业钢铁有限公司
1780热轧带钢生产线项目（北科麦思科）
- 建龙钢铁集团吉林钢铁有限公司
80万吨冷轧镀锌线项目（钢研新冶）
- 建龙钢铁集团包钢万腾特殊钢有限公司
新建60万吨棒材项目（中冶京诚）
- 中信泰富湖北新冶钢（大冶特钢）
扁棒线搬迁项目（金自天正）
- 赤峰中唐特钢有限公司
新建1450热轧项目（金自天正）
- 唐山市经安钢铁有限公司
850mm 热连轧生产线项目（冶自欧博）
- 河北津西集团型钢有限公司
新建H250型钢生产线项目（中冶东方）

轧钢



智能配电

Top Quality To Service

Pursuit Quality and Service Beyond Comparison

Bevone
值得信赖的电气安全伙伴

北元电器



值得信赖的电气安全伙伴

关于北元

Top Quality Top Service
Pursuit Quality and Service Beyond Comparison