

前言

日本株式会社明电舍是日本五大重型电器制造厂家之一，创立于 1897 年，公司总部设在东京，注册资本 170.7 亿日元（约合 11 亿人民币），在东京证券交易所一部市场上市，产品涉及电气化铁路专用牵引供电设备及系统集成、发电机、变配电设备、电子设备、信息设备等多个领域。公司主要经营铁路户外真空断路器、GIS 及地铁设备、自动过分相系统、接触网检测装置等多种铁路设备。在日本，自六十年代起就在所有新干线的各个领域广泛运用，如：东海道，九州，西日本，东日本新干线等。

2004 年 1 月在上海成立专业生产公司。遵照明电舍的技术和管理，按明电舍的要求采购零部件、组装生产、进行出厂检验及提供售后服务。进一步满足了中国国产化率的需求，交货更加及时，服务更加快捷。

明电舍 GIS 产品参与青藏线的格尔木至拉萨段。该段全长 1142 公里，是世界上海拔最高的铁路线，此段在 2006 年 7 月 1 日正式投入运营。迄今为止我公司已经为青藏铁路线提供了 93 台采用日本原装零部件的 40.5kV GIS 的开关柜，分布在从格尔木到拉萨的 26 个变电站。已经全部带电运行，运行良好，经受住了青藏高原恶劣环境的严峻考验，在整个设备安装调试过程中，设备在 5000 米高海拔地区的气体绝缘性能，整体密封性和元器件质量的考量等多方面，体现出我方优质的产品质量及良好的现场服务。得到青藏铁路总指挥部及施工单位的好评。

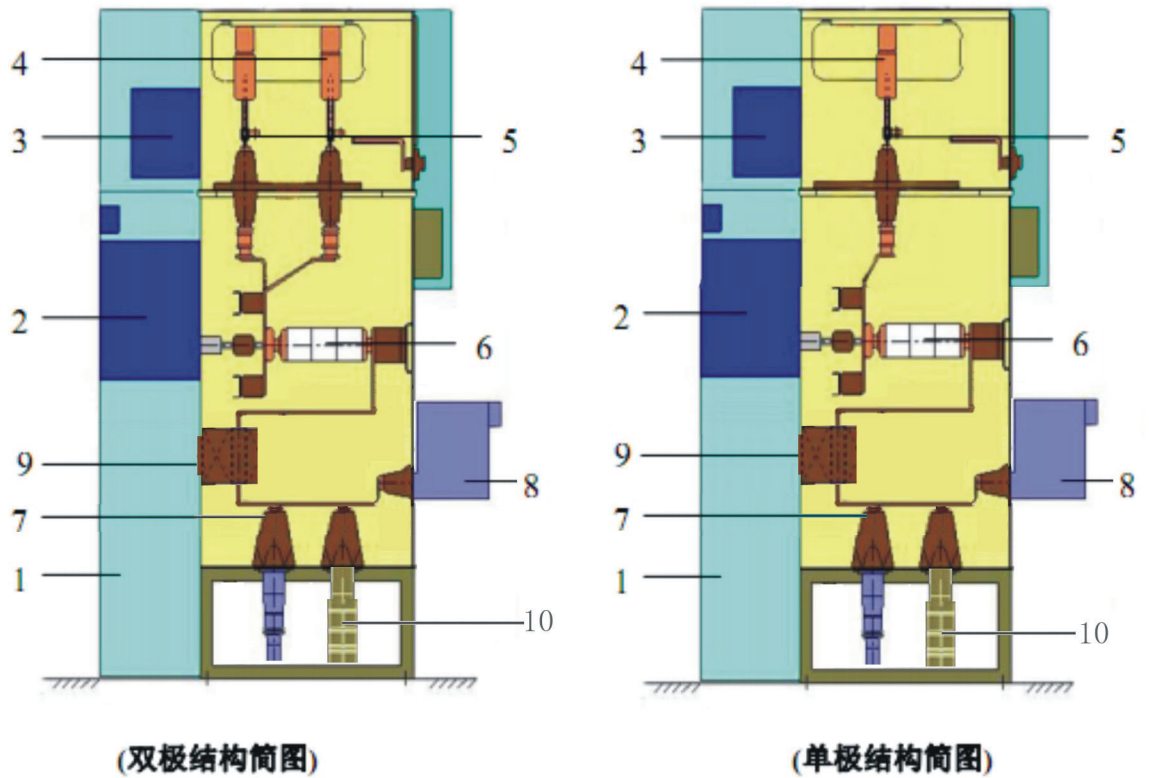


AE II-27.5 (Z) /T2500-31.5 气体绝缘开关柜



柜体尺寸：600mm（宽）×1685mm（深）×2600mm（高）

1、 AE II-27.5 (Z) /T2500-31.5 气体绝缘开关柜结构简图



- | | |
|-------------|-----------|
| 1、柜体 | 2、断路器操动机构 |
| 3、三工位开关操动机构 | 4、主母线 |
| 5、三工位开关 | 6、真空断路器 |
| 7、电缆插座 | 8、电压互感器 |
| 9、电流互感器 | 10、避雷器 |

(AE II 型 C-GIS 气体绝缘开关柜结构简图)

2、产品简介

我公司自上世纪 80 年代起在日本各条新干线高速铁路投入使用数千台 GIS 气体绝缘开关柜，有大量交货业绩，运行安全可靠、品质优良稳定，用户给予良好评价。我公司开关柜采用箱式结构，具有简单易操控、整体性强等特点，特别在密封技术、干燥、除水、监视、检验和测试等方面达到目前国际上最先进水平。

AE II 型 2×27.5 C-GIS 气体绝缘开关柜为户内型、采用最先进气体密封与绝缘技术、铠装式金属封闭结构，包括柜体、高压室、低压室、电缆室、柜间连接、操作机构等模块单元。模块单元中设有母线、断路器、三工位开关、电压（流）互感器、微机保护测控、避雷器、电缆插头等主要元器件。

该产品具有以下优点：

(1) 明电舍的真空灭弧室技术处于世界领先水平。

- 真空灭弧室为日本制造原装进口；
- 在 70 年代已开发并批量生产，经过 30 多年实际运用证明真空度曲线正确，泄漏率大大低于 GB 标准；
- 真空灭弧能力可靠稳定，触头选用优质材料制成，具有优良灭弧性能、长使用寿命；
- 确保在零气压时的耐受电压性能，提高了整体可靠性和抗故障能力；
- 世界上唯一批量生产 72.5kV 级别、并成功开发出 200kV 电压等级真空灭弧室的厂家。

(2) 日本制造原装进口弹簧操作机构

- 弹簧操作机构采用合理密封，经过 30 年使用证明操作方便，性能稳定；
- 结构设计简单，做到微免维护；
- 电动弹簧储能及分合闸时间短、分合闸同期性好；
- 柜体前配有观察窗口，方便检验和读取数据；
- 多年现场运行证明其机构操作可靠，无拒动、误动现象。

(3) 体积小，结构简单可靠

- 经历了 GIS 不断的技术革新，目前定型于小型化箱式 C-GIS；

- 运用最新解析技术设计，结构紧凑合理，体积显著减小，柜宽只有 600mm。

(4) 柜体密封性能优越

- 关键部位采用最先进的工业机器人手臂装配、配合先进的检漏设备，保证了加工工艺水平，且在运行 30 年后箱内 SF6 气体压力仍在规定的范围内。
- 气室采用钢板焊接而成，开关与机构的连接采用波纹管焊接密封，高原地区的运行业绩可证明其良好密封性能；
- 气室设有防爆膜，内部燃弧故障时可通过柜体泄压通道释放气室压力；
- 箱式结构关柜整体性强，比同类型罐式结构开关柜在密封技术方面更胜一筹。

(5) 高压元件运行可靠

- 真空断路器、三工位开关、电流互感器等装于密闭充气箱体内，主回路绝缘不受环境条件（如海拔高度、湿度等）的影响；
- 在青藏线上运行良好，证明在严酷的条件下性能可靠。

(6) 整机长寿命

- 精选原材料，经过长期优化与改良，实现长寿命；
- 设计使用寿命 30 年、电气寿命 30 次、机械寿命 10000 次（额定电流下不检修开断次数同为 10000 次）；
- 通过上世纪 1983 年至今大量业绩证明，整机完全具有长寿命的特性。

(7) 含气运输、即到即用

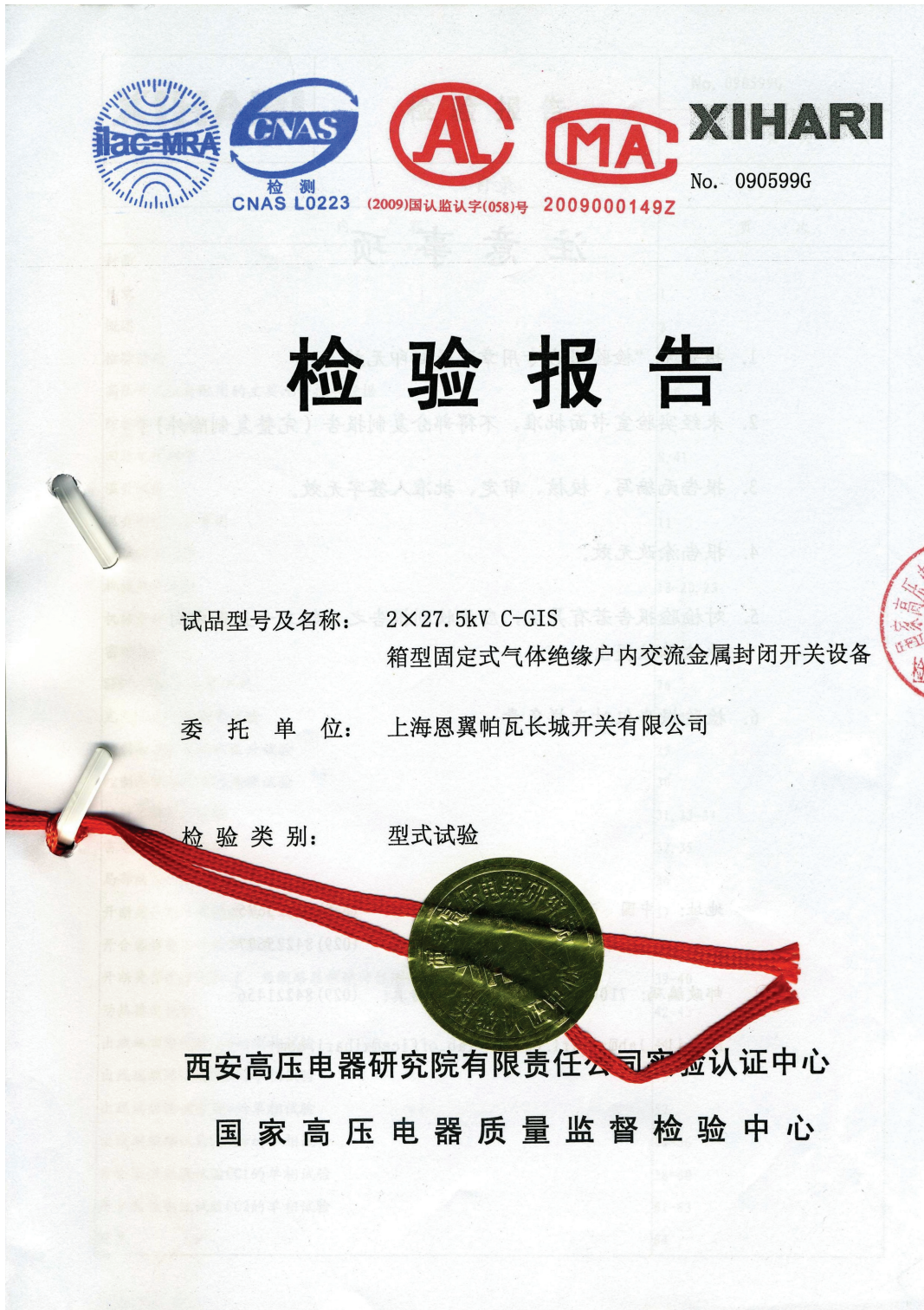
- 我方产品出厂试验合格后可含气运输，不需要工地现场二次充气；
- 采用此方法提高了产品可靠性，大大缩减了现场工作量，保证工期进度。

3、主要技术参数

AEII 型 C-GIS 气体绝缘开关柜主要技术参数：

序号	名 称		单位	参数
1	额定电压		kV	2×27.5kV 1×27.5kV
2	额定电流		A	1250、1600、 2000、2500
3	额定频率		Hz	50
4	额定动稳定电流		kA	80
5	额定关合电流		kA	80
6	额定开断电流		kA	31.5
7	额定热稳定电流		kA	31.5
8	额定热稳定时间		s	4
9	额定绝 缘水平	额定冲击耐 受电压	相对地, 相间	200
			隔离断口	220
		1min 工频耐 压	相对地, 相间	95
			隔离断口	110
10	额定操作顺序			0-0.3s-C0-180s-C0
11	额定异相接地故障开断电流		kA	27.3
12	额定电缆充电开断电流		A	50
13	内部燃弧故障电流时间		kA/s	31.5/0.3
14	断路器机械寿命		次	10000
15	三工位开关机械寿命		次	2000
16	气室额定充气压力		MPa	0.08
17	最小工作压力 (20℃)		MPa	0.05
18	气室年漏气率			≤0.5%
19	防护等级	气室		IP65
20	辅助控制回路	额定电压	V	DC110; DC220

4、国家高压电器质量监督检验中心检验报告



5、青藏铁路 GIS 产品运行证明

此次贵厂供给青藏铁路的 11 个站共计 33 台 AEU-40.5 充气开关柜,由我局安装,调试及监测负责运行,现所有站的开关都已投入运行,其中最先投入运行的站已带电 2 个月,据我局现场监控人员以及由青藏总指设在拉萨,格尔木的电力调度中心提供的数据显示,贵厂提供的高压柜完全能够满足设计要求,运行正常可靠.



青藏铁路 GIS 产品运行图片



(箱式变电站AE II产品)



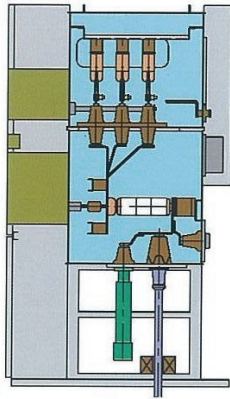
(箱式变电站AE II产品)



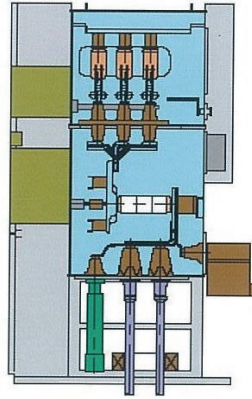
(青藏铁路箱式变电站)



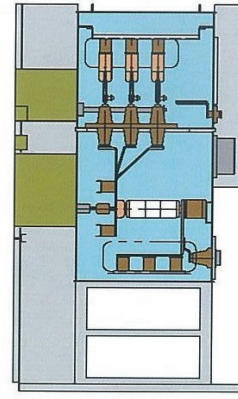
典型方案示意图



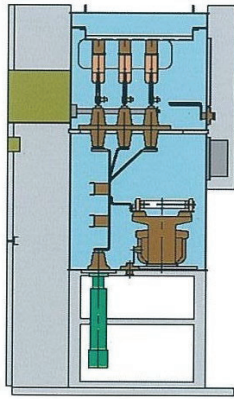
1250A进出线



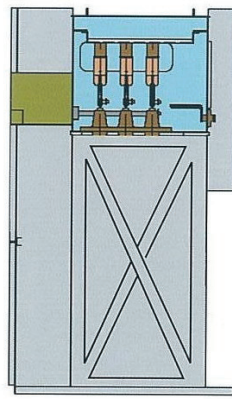
2000A进出线



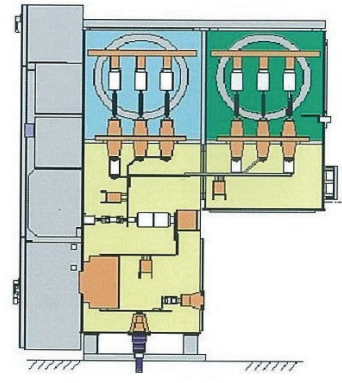
联络



PT



隔离



双母线