科林电气 | 股票代码 603050
KE ELECTRIC

HXGN□-12

SF_6气体全绝缘环网柜及户外环网箱

产品说明书

PRODUCT INSTRUCTION

科林电气
KE ELECTRIC

公司简介 ---------- 01

资质、荣誉、证书 ---------- 02

产品概述 ---------- 03

产品型号说明 ---------- 05

使用环境条件 ---------- 06

产品依据标准 ---------- 06

产品技术参数 ---------- 07

产品标准组合 ---------- 08

产品附件 ---------- 10

产品结构图 ---------- 14

外形尺寸图 ---------- 15

地基示意图 ---------- 16

COMPANY PROFILE

—— 公司简介



作为中国智慧电气引领者，石家庄科林电气股份有限公司(以下简称“科林电气”)致力于构建全球电力产业发展新业态，为电力行业、公共事业及大型行业客户提供智慧电力系统解决方案。

科林电气通过多元化发展战略、多维度创新理念、多手段资本运作，整合全球资源、拥抱智能制造，全力打造高科技、高成长的优质企业，逐步形成了“一体两翼”的业务发展模式，并于2017年成功登陆A股主板市场。

科林电气本着“智能 可靠 绿色”的品牌个性，为客户提供优质产品和服务，业务涉及智能变电、智能配电、智能用电、新能源等十余个系列，公司凭借强劲的整体实力，同世界500强企业建立了深层次合作关系，营销网络遍及全球，在欧美、中东、非洲、南美、东南亚等地区深受好评。

科技领先，创享智慧生活。科林电气将继续以行业领军者的自信，合作共赢的姿态，胸怀天下的抱负，为员工创造福祉、为客户创造价值、为股东创造财富、为社会创造繁荣，为创建世界一流电气企业的新局面努力奋斗!

QUALIFICATIONS, HONORS, CERTIFICATES

—— 资质、荣誉、证书

【企业资质】
-安全生产许可证
-电力工程施工总承包二级
-承装、承修、承试三级
……

【技术支撑】
-CNAS认证实验室
-院士工作站
-互联网与工业融合创新试点企业
……

【企业荣誉】
-国家级高新技术企业
-国家技术创新示范单位
-互联网与工业融合创新试点企业
……

【技术实力】
-国家企业技术中心
-河北省科学技术成果证书
……

【专利证书】
-一种用于金属封闭型开关柜中的绝缘装置
-户内环网柜（HXGN-12）
-气体绝缘金属封闭开关柜(XGN18)
-金属封闭开关设备载流导体的连接方法
-基于新能源开关柜的局部放电监测装置
-新能源产业用智能开关柜
-负荷开关及环保气体绝缘组合电器环网柜
-三工位开关及三工位环保气体组合电器环网柜
-可实现到位监测的环网柜
-开关柜、三工位开关双刀头隔离刀闸及刀闸位置监测方法
……



PRODUCT INTRODUCTION

—— 产品介绍

◎SF_6气体全绝缘环网柜：

我公司采用计算机模拟仿真技术，并结合多年的产品设计与制造经验，开发的SF_6气体全绝缘环网柜，以其组合共箱式与单元式的相互配合，既适合网络节点或用户终端的要求，又满足各种二次变电站对紧凑型开关柜灵活使用的需要。环网柜气箱是一个完全密封的系统，其所有带电部件以及开关封闭在304不锈钢的箱体内。整个开关装置不受外部环境条件的影响，从而可以确保运行可靠性及人身安全，并且实现了免维护。通过选择全绝缘和屏蔽的可扩展母线，实现各种供电方案。SF_6气体全绝缘环网柜同时可以提供工厂化的自动化解决方案，形成了智能化开关的概念，并将现场安装及调试工作量降到最低。



◎户外环网箱：

户外环网箱由SF_6气体全绝缘环网柜和户外箱体构成。箱体材料一般采用表面喷塑的敷铝锌钢板或不锈钢板，具有很强的抗腐蚀能力，也可根据用户要求的材质制作，并且可在外箱表面喷绘图案及加装装饰木条等；箱体零件均为钣金构件，相互之间为铆接、螺栓连接或者焊接；箱体表面无紧固件可供拆卸，防盗性好；箱体具有IP43的防护等级，防雨性能好；顶盖为空气夹层式双层结构，并设有通风口，形成自下而上的空气对流，使箱体具有良好的隔热与通风效果；顶盖有不低于3度的排水倾角。箱体体积小，占地面少，不遮挡视线，环网柜在工厂内便可安装在箱体内，完成各项试验及检测，现场可免配电室的建造，为用户减少建设投资成本。





PRODUCT MODEL DESCRIPTION

—— 产品型号说明



◎SF_6气体全绝缘环网柜：

H X G N □-12(X)/630-X

- 环网
- 箱型
- 固定式
- 户内
- 系列号
- 额定电压kV
- 开关类型：V-断路器；C-负荷开关；F-组合电器
- 额定电流A
- 额定短路开断/短时耐受电流kA



◎户外环网箱：

X G W □-12/630-X

- 箱型
- 固定式
- 户外
- 系列号
- 额定电压kV
- 额定电流A
- 额定短路开断/短时耐受电流kA

CONDITIONS AND STANDARDS

—— 条件、标准

◎产品依据标准：

环网柜及户外环网箱主要的设计标准及依据。(标准未注明年份代表采用最新版本)

GB/T 3906	3.6kV～40.5kV交流金属封闭开关设备和控制设备
GB/T 11022	高压交流开关设备和控制设备标准的共用技术要求
GB/T 1984	高压交流断路器
GB/T 1985	高压交流隔离开关和接地开关
GB/T 3804	3.6 kV～40.5 kV高压交流负荷开关
GB/T 16926	高压交流负荷开关-熔断器组合电器
DL/T 402	高压交流断路器订货技术条件
DL/T 593	高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求
DL/T 404	3.6 kV～40.5 kV交流金属封闭开关设备和控制设备
南方电网公司招标技术规范	

◎使用环境条件：

正常环境条件

环网柜在正常的室内条件下及户外环网箱内运行，符合GB/T 3906、GB/T 11022。

序号	名称		单位	标准值
1	周围空气温度	最高气温	℃	+60
		最低气温	℃	-25/-40 注1
		最大日温差	K	25
2	海拔		m	≤2000 注1
3	太阳辐射强度		W/cm^2	0.1
4	污秽等级			IV
5	覆冰厚度		mm	10
6	风速/风压		m/s/Pa	34/700
7	湿度	日相对湿度平均值	%	≤95
		月相对湿度平均值		≤90
8	耐受地震能力（水平加速度）		m/s^2	2

注1：当温度低于-25℃或者海拔高度大于2000米时，需要告知我公司，产品生产时对技术参数进行修正。

PRODUCT TECHNICAL PARAMETERS

—— 产品技术参数

◎常规技术参数:

项目		单位	C单元	F单元	V单元	环网箱
			负荷开关柜	组合电器柜	断路器柜	内含环网柜
额定电压		kV	12	12	12	12
额定电流		A	630	注2	630/1250	630/1250
额定频率		Hz	50	50	50	50
额定短路开断电流		kA	20	注2	20(25)	20(25)
额定短路关合电流(峰值)		kA	50	50	50(63)	50(63)
额定短时耐受电流/持续时间		kA/s	20/4	注2	20(25)/4	20(25)/4
额定峰值耐受电流		kA	50	50	50(63)	50(63)
转移电流		A	/	1750	/	
交接电流		A	/	1500	/	
额定短时工频耐受电压	相间及相对地	kV	42	42	42	42
	断口	kV	48	48	48	48
额定雷电冲击耐受电压	相间及相对地	kV	75	75	75	75
	断口	kV	85	85	85	85
主回路电阻(单柜)		μΩ	≤180	≤580	≤180	≤150
额定操作顺序			/	/	O-0.3s-CO-180s-CO	O-0.3s-CO-180s-CO
机械寿命	断路器/负荷开关	次	5000	5000	20000	20000
	隔离/接地开关	次	5000	5000	5000	5000
电寿命	断路器/负荷开关	次	200	200	30	30
	接地开关关合	次	5	5	5	5
辅助回路控制电压		V	DC24/48/110	DC24/48/110	DC24/48/110	DC24/48/110
			AC/DC220	AC/DC220	AC/DC220	AC/DC220
内部电弧等级IAC		kA/s	AFLR 20/1	AFLR 20/1	AFLR 20(25)/1	AFLR 20(25)/1 BFLR 20(25)/1
外壳防护等级			IP4X	IP4X	IP4X	IP43
充气隔室防护等级			IP67	IP67	IP67	IP67
SF6额定充气压力(20°C时表压)		MPa	0.13	0.13	0.13	0.13
气体年漏气率			≤0.01%	≤0.01%	≤0.01%	≤0.01%

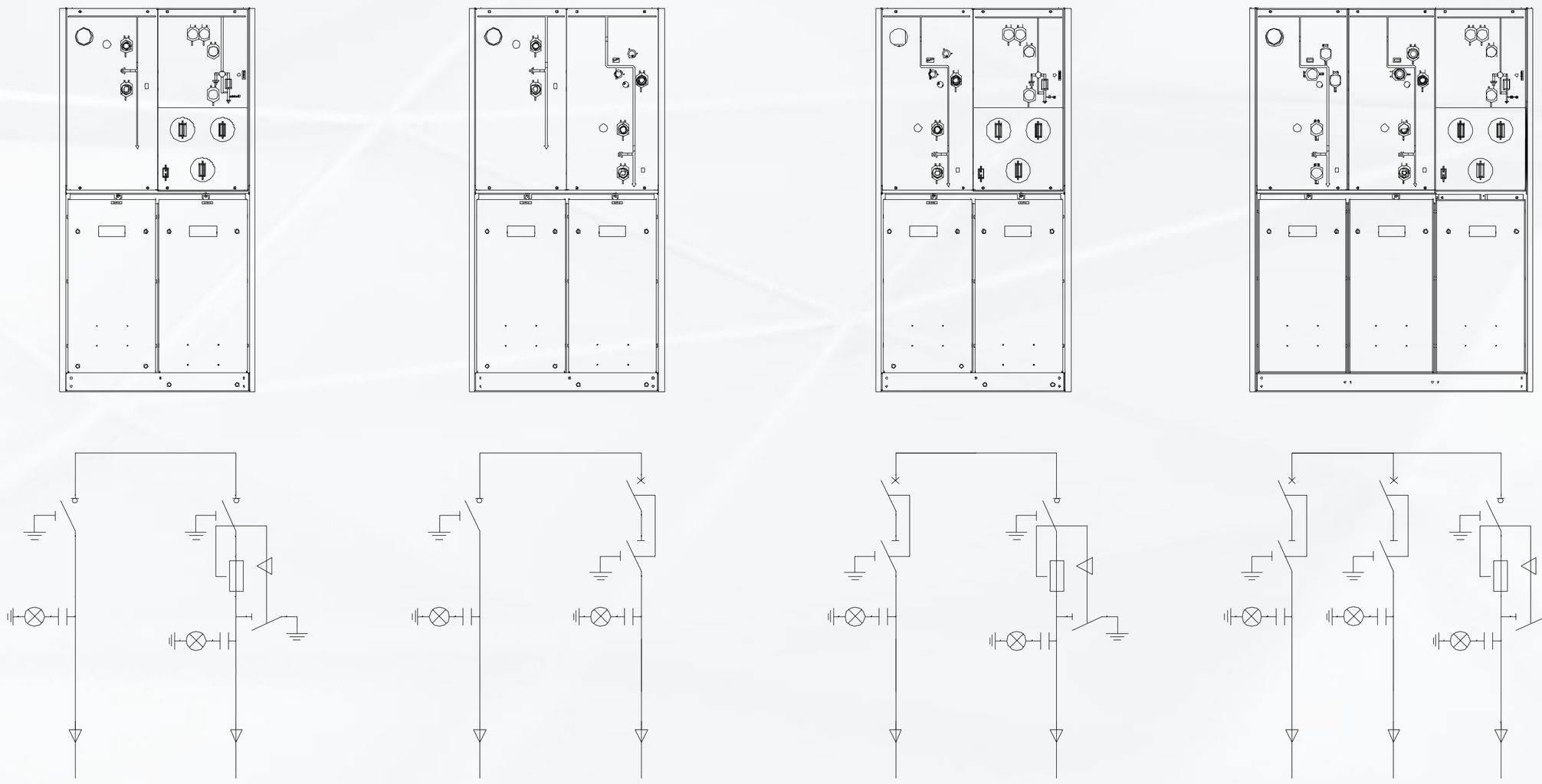
注2:参数取决于熔断器的定值

PRODUCT STANDARD COMBINATION PLAN

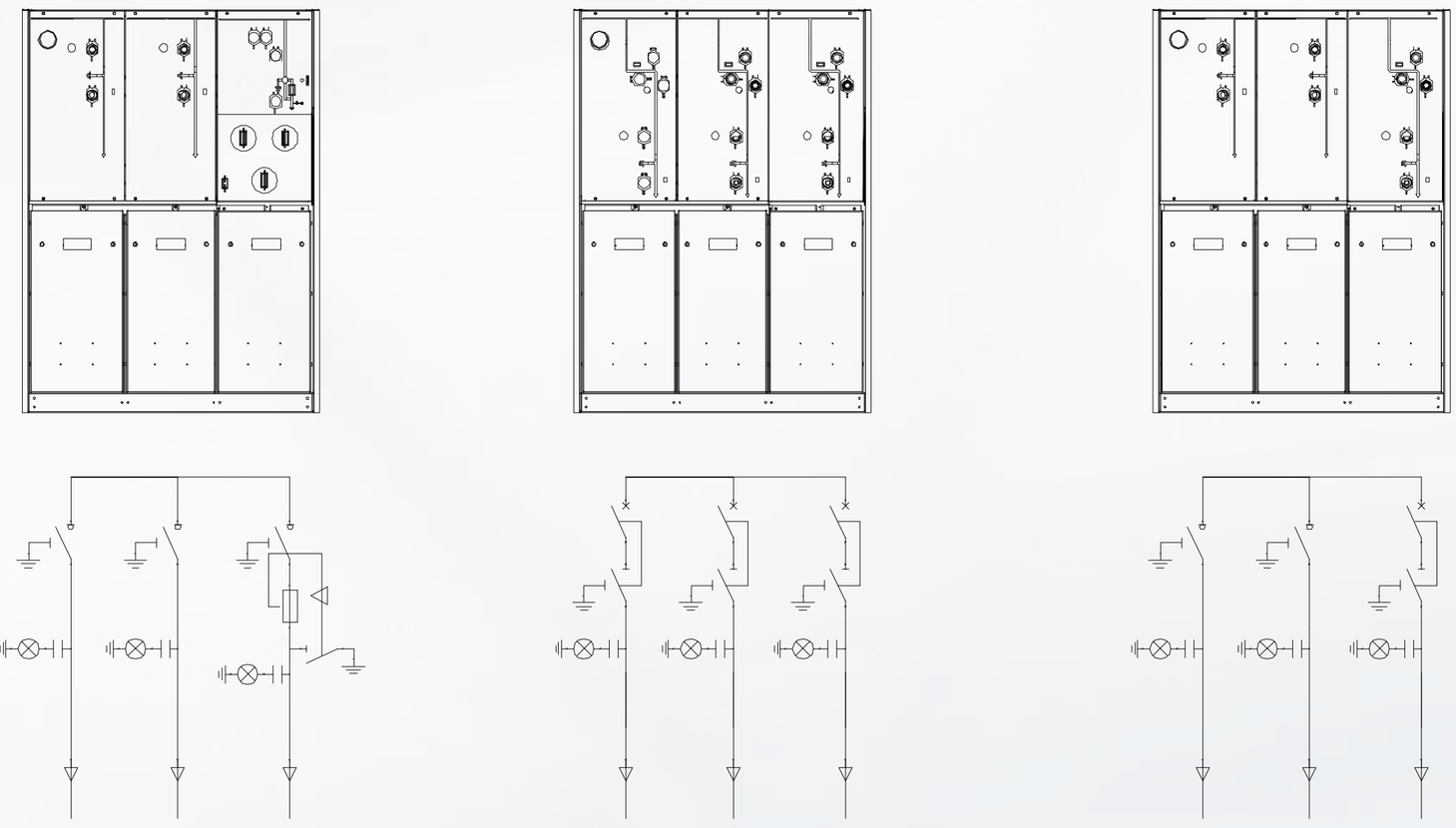
—— 产品标准组合方案

◎共箱式:

原则上环网柜组合及环网箱可以满足任何供电需求，以下列出的仅为常规标准方案组合。



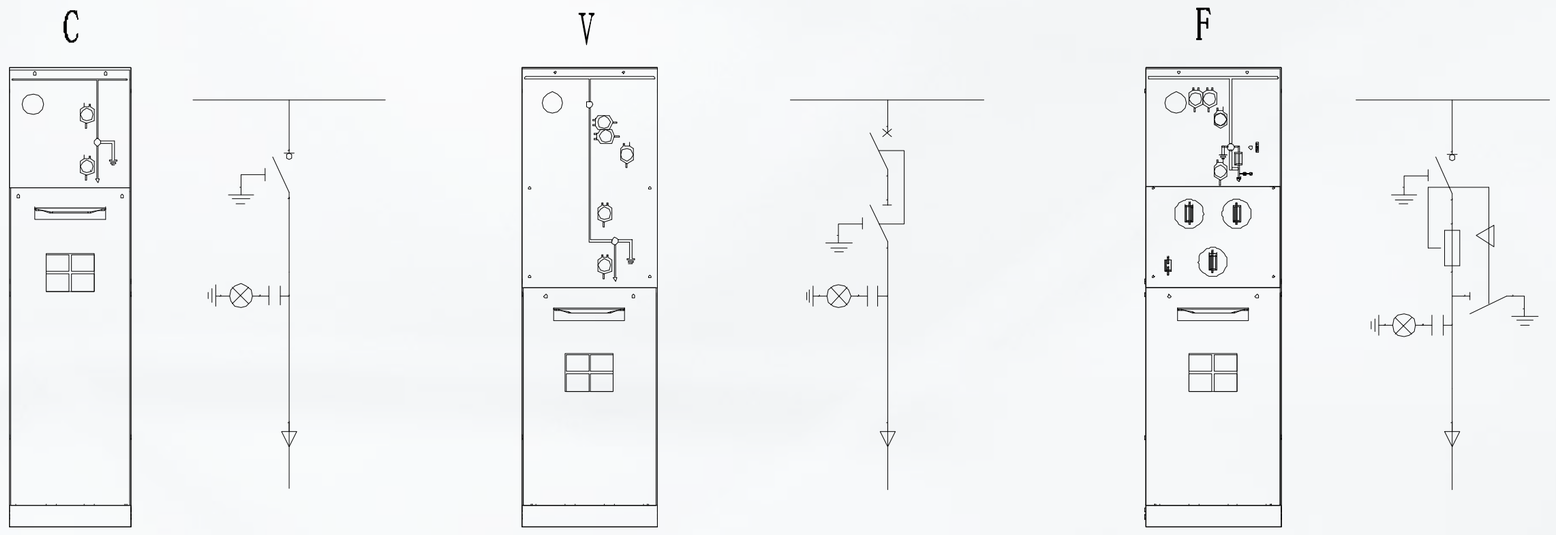
CF　　CV　　VF　　VVF



CCF　　vvv　　CCV

◎单元式

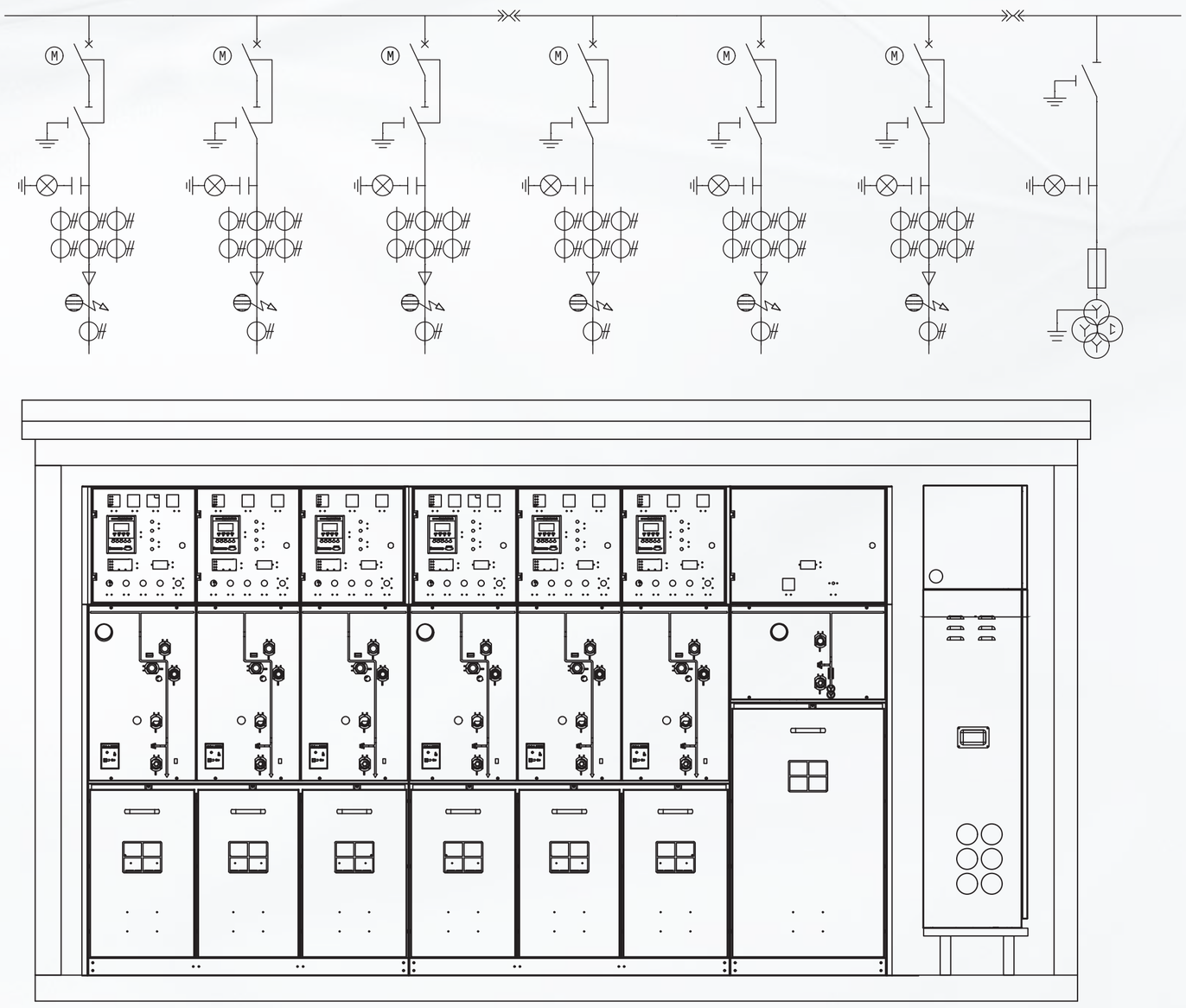
除以下单元柜外，配合实际供电方案时还有电压互感器柜Cpt、直通柜 D、计量柜 M 等，母线扩展方式可为侧扩展和顶部扩展。



◎环网箱

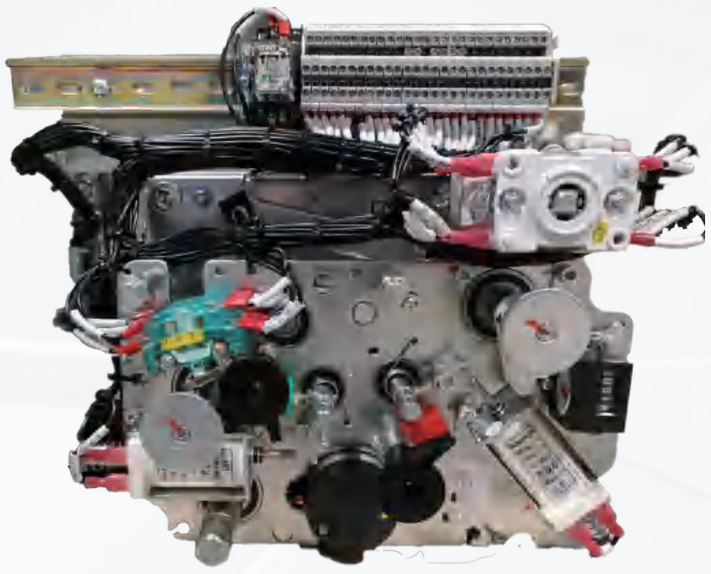
常规环网箱配置为2进2出带PT，2进4出带PT，2进6出带PT，均可预留集中式DTU的安装位置，也可根据用户实际需求配置回路数量。环网箱外壳材质采用不锈钢、敷铝锌板喷塑或彩绘均可。

常见经典方案（2进4出）



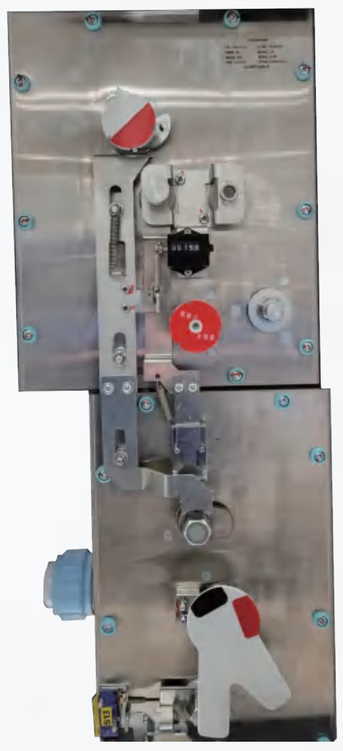
ACCESSORIES

—— 产品附件



◎电气联锁及控制回路

在手动机构的基础上可根据用户需求加装分合闸线圈及辅助触点，满足电动操作及配电自动化功能。



◎密封操作机构（适用于潮湿地区）

我公司在常规机构的基础上自主研发设计，开发了适用于潮湿地区的密封型操作机构，防护等级IP65并取得型式试验报告，避免了操作机构因生锈腐蚀及凝露影响使用寿命。



◎带电显示器

通过显示器可判断现场柜子是否带电，并可通过带电显示器对柜子进行核相及带电闭锁地刀。



◎电缆附件

环网柜接电缆位置配置标准C型套管，电缆通过欧式电缆插头与柜子连接，并可满足双电缆及避雷器的安装。

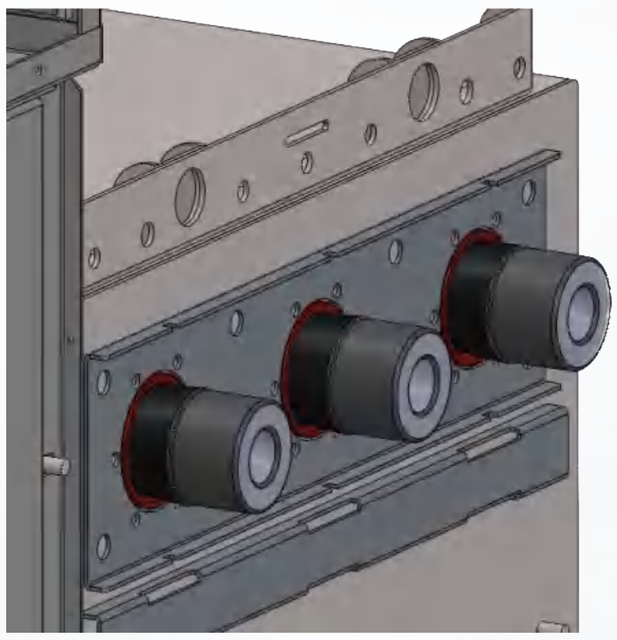


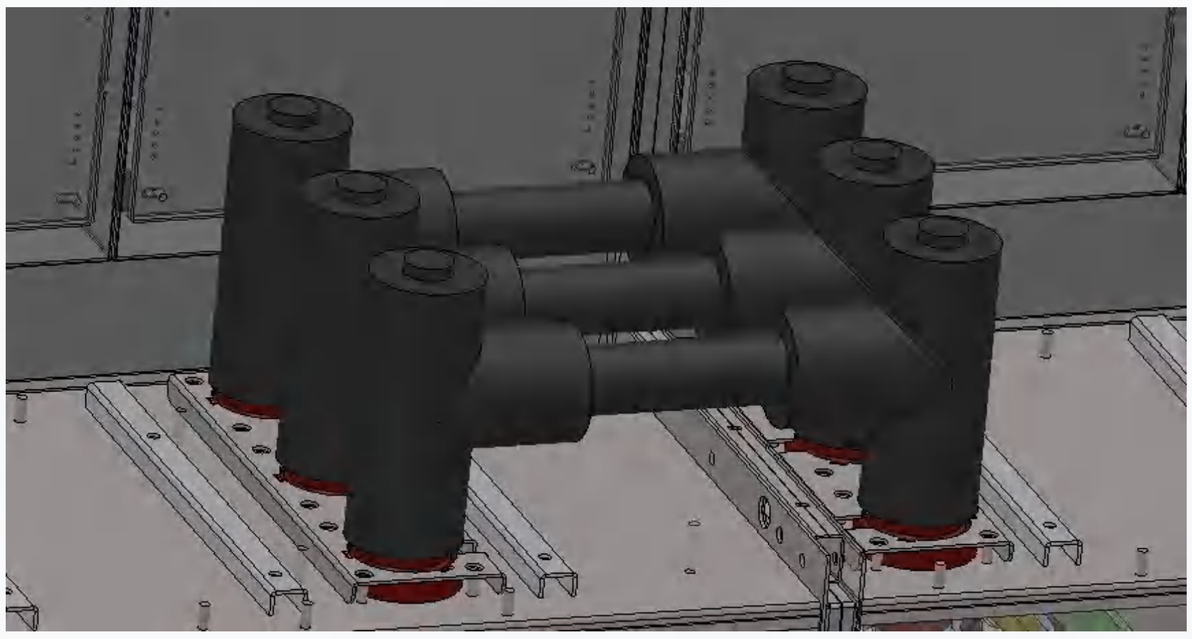
◎压力表

每个气箱配置一套气压表，气压表可选配带输出节点、补气孔和远传通讯功能，对气箱内部气体进行监测。

◎扩展母线

单元式环网柜并柜、共箱式环网柜扩展均采用专业的扩展母线，主要有侧扩展母线和顶扩展母线。母线位置及尺寸符合国网标准化设计定制方案要求。

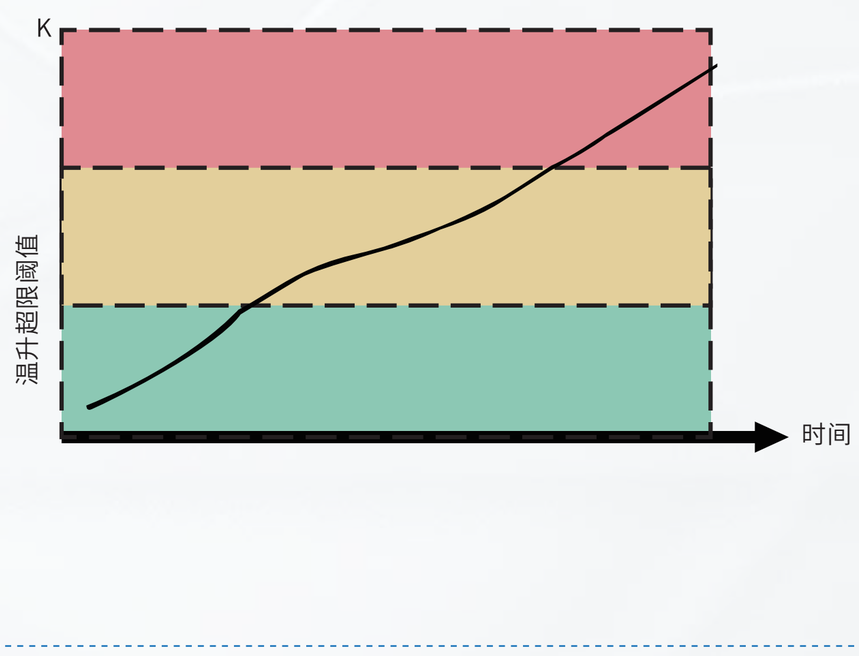






◎二次小室

环网柜采用电动操作时，保护装置、配电自动化设备、分合闸操作及指示等二次元器件可单独安装在二次小室内。

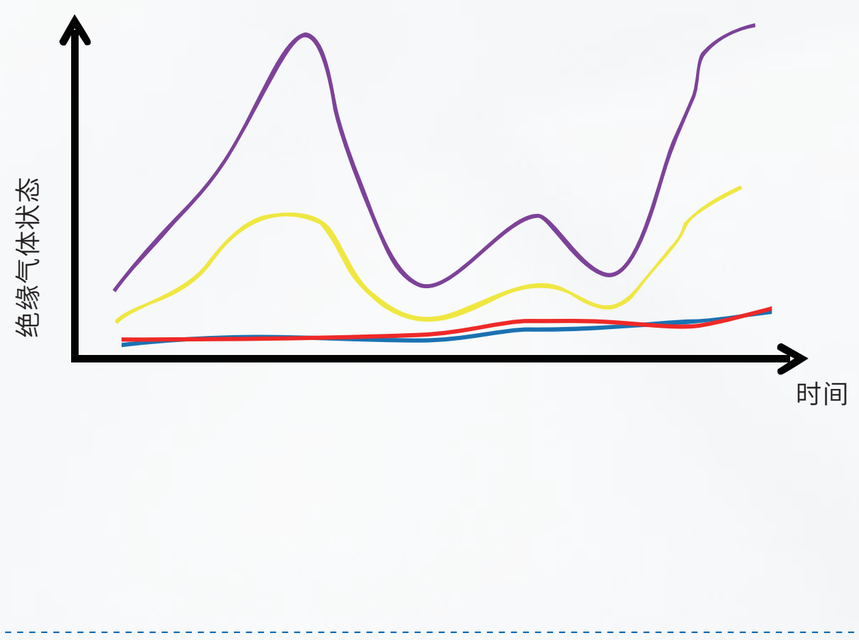


◎智能化数字化功能

通过对环网柜的温度、绝缘气体、机械特性等进行实时状态监测及诊断，提供量化的设备健康状态水平，预测失效的可能，防止潜在风险变为设备故障，避免了非预期型停电的发生。

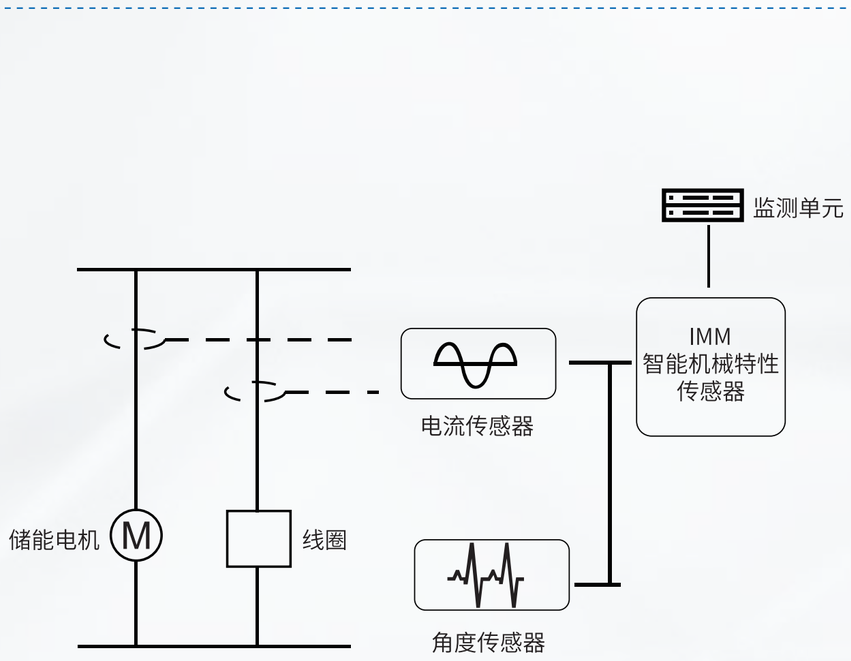
(1)温度监测

温度监测适用于电缆套管连接处温度监测，自供电技术，提供温升报警，结合环境状态判断。



(2)绝缘气体状态监测

适应传统使用习惯，提供了具备机械指针和数字化实时状态输出功能的智能气压表。



◎机械特性监测

采用智能传感器获取二次元器件状态参数，利用先进的数学模型实时分析计算，识别潜在故障，监测开关健康状态。



◎局放检测装置

采用高频信号检测与分析技术，对高压开关柜进行分布式在线检测，实时发现环网柜中的局部放电信号，并对局部放电脉冲的波形特征进行分析，自动生成检测报告，实现环网柜的绝缘在线监测及诊断。

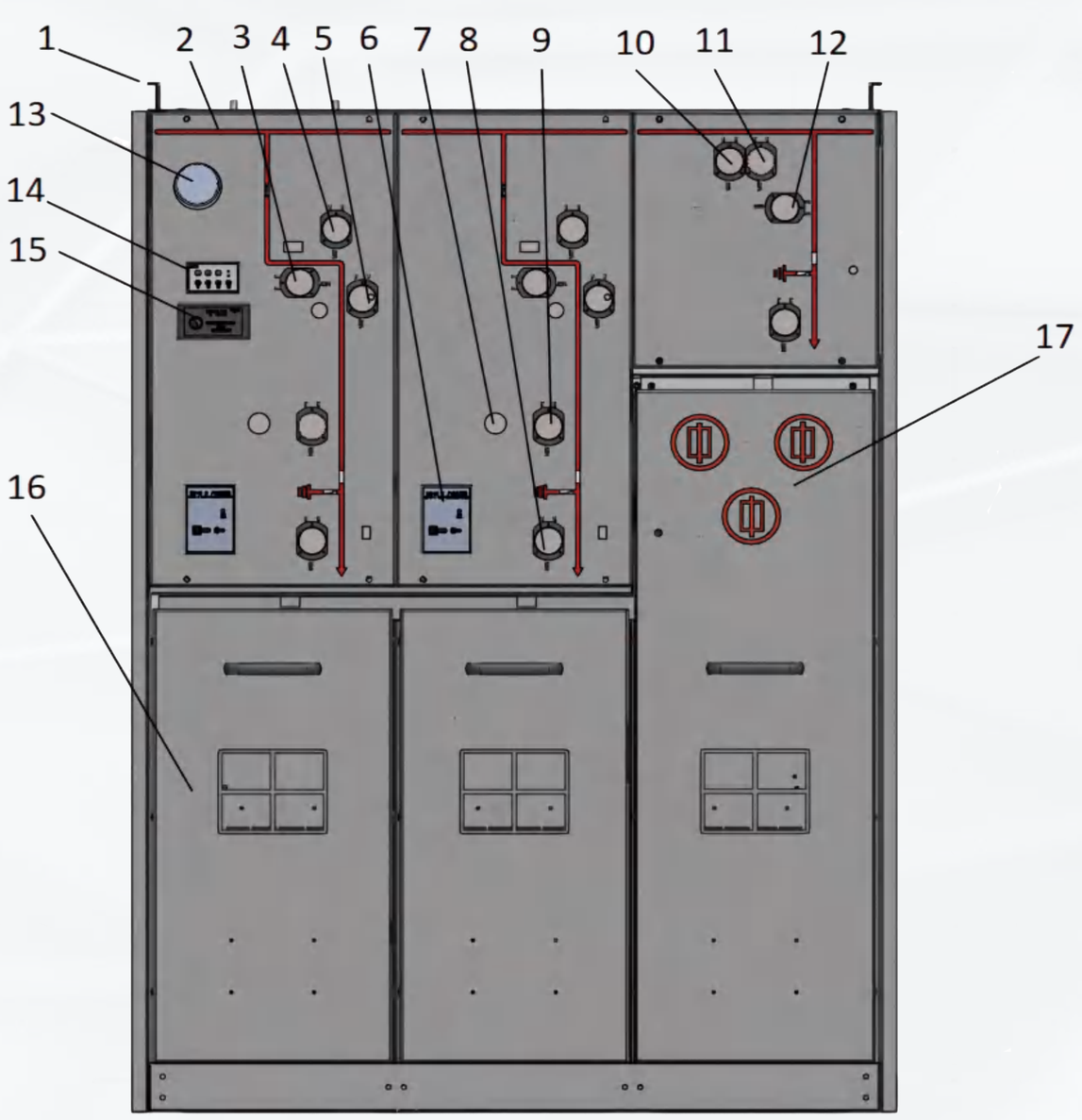


◎智能分布式DTU

我公司自主研发生产的分布式DTU　KLD-9307，可满足国家电网、南方电网及用户对智能分布式配网自动化的需求。该方案的实现主要依靠环网柜所配的分布式DTU以及通信网络实现，支持各种配电拓扑网络，有效降低系统的复杂性和成本，同时性能和可靠性得到提升。

PRODUCT STRUCTURE DIAGRAM

—— 产品结构图



1、吊环；

2、模拟线路图；

3、分闸按钮（红色）；

4、合闸按钮（绿色）；

5、储能操作孔；

6、电磁锁（选配）；

7、程序锁（选配）；

8、接地开关操作孔；

9、隔离开关操作孔；

10、合闸按钮（绿色）；

11、分闸按钮（红色）；

12、负荷开关操作孔；

13、气压表；

14、带电指示器；

15、短路接地故障指示器（可选配件）；

16、电缆室；

17、熔断器室。

OUTLINE DIMENSION DIAGRAM

—— 尺寸图

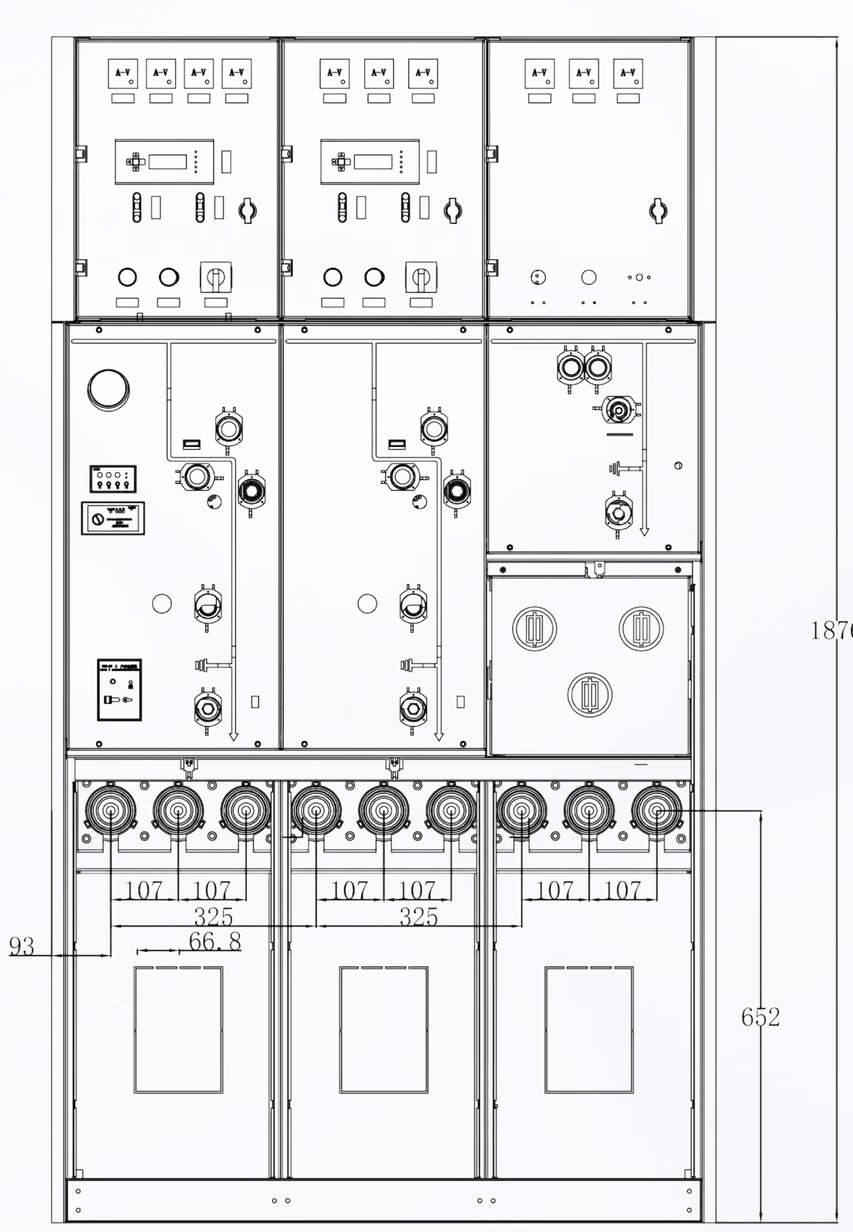
◎外形尺寸:

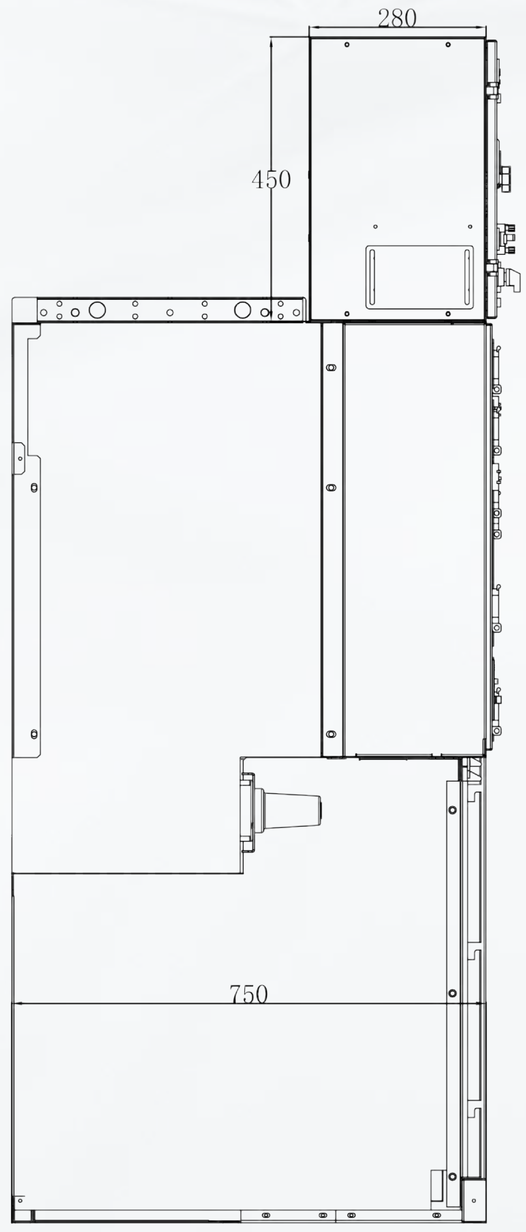
以下为常规单元式尺寸。原则上，环网柜可根据用户需求的尺寸加工生产。国网标准化设计定制方案的环网柜尺寸可实现与不同厂家并柜。

开关类型	单元名称	单元尺寸(宽*深*高 单位：mm)
负荷开关	C单元	375*750*1876
组合电器	F单元	375*750*1876
断路器	V单元	420*750*1876
电缆连接柜	D单元	375*750*1876
PT柜带开关	Cpt单元	450*750*1876
计量柜	M单元	750*830*1636

◎特殊技术参数:

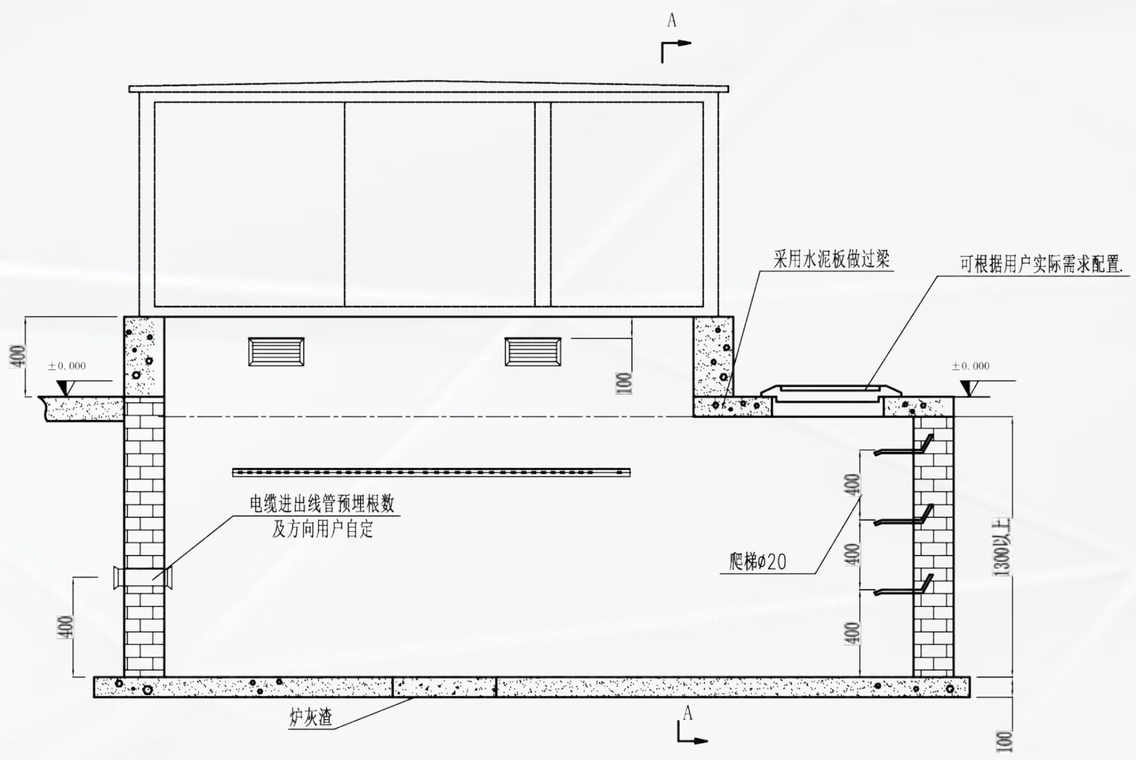
共箱式最小柜宽可做到325mm，如下图。

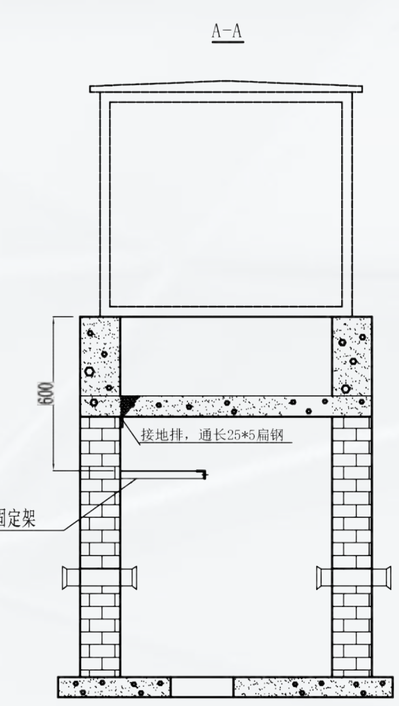




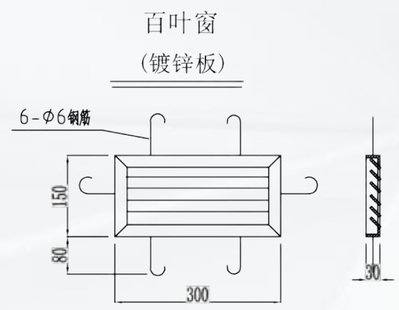
FOUNDATION SCHEMATIC DIAGRAM

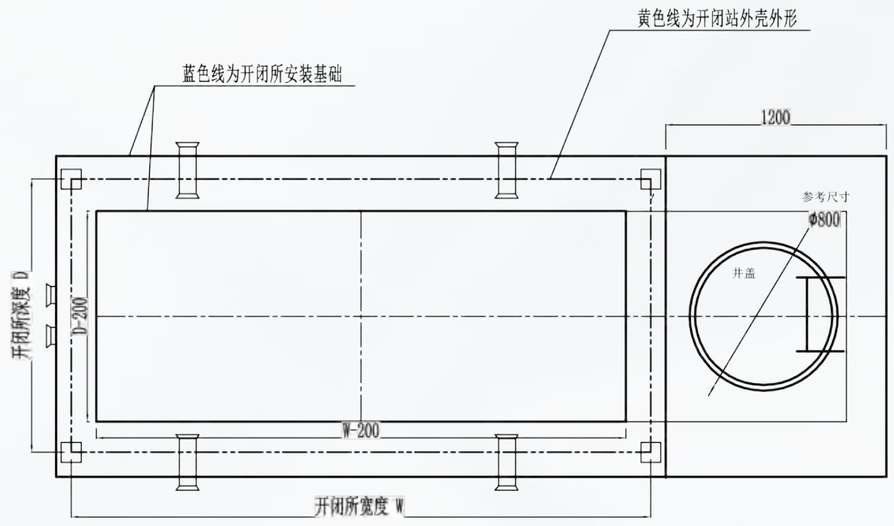
—— 地基示意图





基础施工要求





◎基础施工要求:

- 基础耐力要求100kPa以上。
- 基础设在地势较高处，四周向外排水，采用红砖水泥砂浆砌筑，内外墙壁用1:2水泥砂浆抹20mm厚，掺3%防水剂，如水位以下应做防水处理。
- 电缆室底面需向集水管侧略有倾斜，以免积水。
- 百叶窗里侧加焊150x300的钢板网（10x20）菱形眼，百叶窗外框焊筋爪埋入墙内。
- 基础施工应符合JGJ16-83《建筑电气设计技术规程》有关规定。
- 接地干线及接地极的作法仍按常规作，接地干线从电缆沟引出后可沿环网柜四周布置，也可从一方延伸布置接地极；接地电阻要求不大于4欧。
- 用户可根据自身需要自行修改，此图仅供参考。