

为客户提供高品质产品和服务

NEW JOURNEY NEW DREAM
新征程 逐百年梦想

合分之间 守护万家灯火
逐绿前行 共筑低碳未来



环保气体绝缘金属封闭开关设备

RGA□-12/1250-31.5
RGA□-12/2500-31.5
RGA□-12/3150-31.5
RGA□-12/4000-40

Rocoi

江苏洛凯机电股份有限公司
JIANGSU LUOKAI MECHANICAL & ELECTRICAL CO.,LTD.

2024年11月-印

电 话:0519-8602 0363

邮 箱:lk@rocoi.cn

网 址:www.lk-jd.com

地 址:江苏省常州市武进区永安里路101号



新型电力系统产品与系统供应商

Rocoi
洛凯



54y

Founded in 1970



21

2023 Revenue
Billion RMB (Including tax)



3

Industrial park



60+↑

Service locations



1800↑

Number of emp-
loyees nationwide



200↑

Apply for a patent



54y

成立于1970



21

2023营收
亿人民币(含税)



3

产业园区



60+↑

服务据点



1800↑

全国员工数



200↑

申请专利



目 录

CONTENTS

产品概述	.....	01-02	密度表		
正常使用条件	.....	01-02	一次连接接口		
特殊使用条件	.....	01-02	母线连接		
产品应用范围	.....	01-02	开关柜技术参数表	.....	05-06
主要产品特性	.....	01-02	真空断路器技术参数表	.....	05-06
环保			三工位技术参数表	.....	07-08
中间柜可抽出			典型结构示意图	.....	07-08
模块化设计			典型方案	.....	07-08
主要元器件	.....	03-04	方案应用实例	.....	09-10
三工位开关			安装地基图	.....	09-10
电流互感器			基础框架		
电压互感器			电缆沟形式		
避雷器					
带电显示器					

产品概述

● 适用场景

- 电网, 大工业, 轨道交通, 商业楼宇等使用场景
- 国网总部、配网协议库存-上海、辽宁、雄安、重庆、陕西

● 主要特点

- 自然环保气体绝缘、真空开断的解决方案, 优势组合具有较高的综合性能
- 使用自然环保气体氮气或干燥空气, 在产品全生命周期内不涉及温升气体排放和回收处理问题, 少量固体绝缘材料作为支撑件
- 完全免维护: 一次回路实现气体密封, 高压部件不受海拔高度影响, 环境适应性强
- 紧凑型开关柜: 12kV典型方案柜宽不超过500mm, 柜体尺寸小, 布置空间要求低(1250A规格柜体尺寸: 500*1200*2400mm(宽*深*高))
- 优越的性能: 可靠绝缘、低能耗、气箱采用激光焊接技术、全密封设计、气室防护等级满足IP67

● 符合标准

- 符合相关的中国标准: GB/T3906、GB/T 11022、DL/T 593、DL/T404等
- 国际标准: IEC 62271-200和IEC 62271-100等

正常使用条件

- 周围环境温度
 - 最高温度: +40°C
 - 最低温度: -25°C
 - 日平均最高温度+35°C
- 海拔高度: ≤1000m(更海拔高度, 请于我司联系)
- 湿度
 - 日平均相对湿度≤95%
 - 月相对平均湿度≤90%
 - 日平均饱和蒸气压 $\leq 2.2 \times 10^{-3}$ Mpa
 - 月平均饱和蒸气压 $\leq 1.1 \times 10^{-3}$ Mpa
- 周围空气无腐蚀性或易燃气体等明显污染
- 污秽等级不超过GB/T 5582中的III级。

特殊使用条件

对于特殊工作条件下的要求, 终端用户须与制造商协商并达成共同意见。

产品应用范围

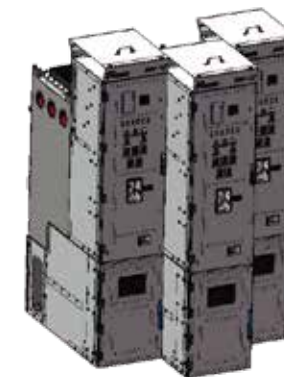
产品可广泛用于电力、冶金、铁路、港口、建筑、石化等众多领域。

主要产品特性



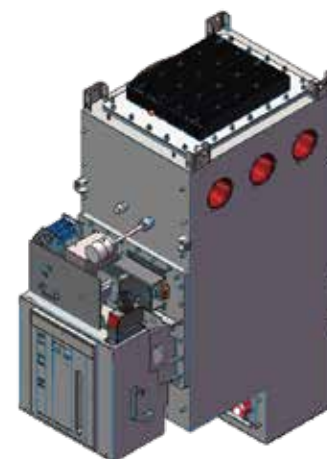
环保

传统充气柜常使用六氟化硫 (SF₆) 作为绝缘气体, 而环保充气柜多采用干燥空气、氮气等作为绝缘介质, 杜绝了 SF₆ 气体的使用和排放, 大幅降低了温室效应指数, 符合“双碳目标”要求。



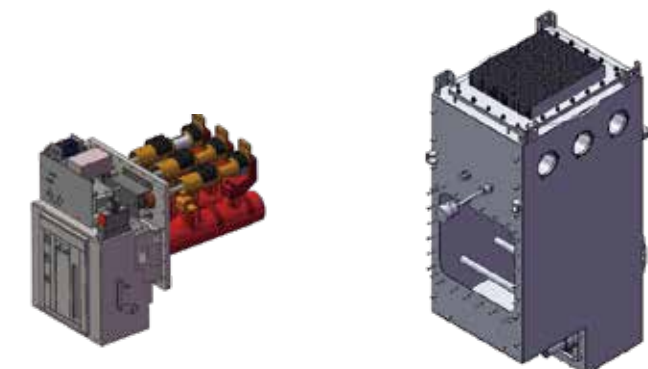
中间柜可抽出

现场更换已安装的开关柜, 可直接将单独开关柜抽出, 无需移动两侧已安装的开关柜。

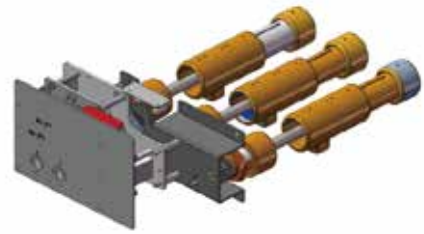


全模块化设计

真空断路器和三工位开关可安装调试完成后安装入气箱; 具有更好的性价比。



主要元器件



三工位开关

- 由电机驱动的直动式三工位开关,具有
 - 接通、隔离及接地;
 - 中间位置为隔离位置;
 - 两端位置分别是隔离开关“合”(接通)或接地开关“合”(接地);
- 三工位开关才能进行操作,并防止各种误操作;
- 操作机构在气箱外,由电机驱动绝缘轴实现动触头的移具有机械和电气联锁,保证其只有在断路器分闸状态下动。按用户要求三工位开关可取消或闭锁接地开关;
- 可以手动操作三工位开关;
- 具有机械位置指示器;



电流互感器

- 满足0.2、0.5S、5P等不同精度和电流变比等级要求;
- 电流互感器外置便于现场检测和参数变更;



电压互感器

- 满足0.5、3P等不同电压变比和次级数精度等要求;
- 采用封闭插拔式结构,所有高压电场限制在固体绝缘介质中;
- 安装于底板上,插拔连接,便于维护更换;
- 一次熔丝内置保护,更适合中国电网运行方式;
- 根据功能要求,可以安装在线路侧或母线侧,也可以安装于独立的母线设备柜。



避雷器

- 符合GB 11032和IEC 600 99-4的标准;
- 插拔式屏蔽结构,外壳安全接地可触摸;
- 安装于气箱的标准插孔上,插拔式结构便于维护、更换;
- 根据功能要求,可以安装在线路侧或母线侧,也可以安装于独立的母线设备柜。



带电显示器

- 根据气箱内电容传感器匹配显示装置;
- 实时监测电缆侧和母线侧的带电情况;
- 可带电压接点输出,实现电气闭锁;
- 专门的插孔,可实现核相。



密度表

- 每个气箱都有独立的密度表;
- 实时监测气箱内气压压力;
- 带温度补偿功能;
- 根据需要可带有高、低压力接点输出。



一次连接接口

- 符合欧标EN 50187/EN 50180的外锥电缆接口;
- 根据电压等级和电缆截面,可选择不同的规格;
- 也可用专用的架空进线连接方式,通过绝缘母线将外界电源引入;
- 无论电缆还是绝缘母线,所有连接头都通过界面绝缘将高压电场封闭在固体的绝缘介质中,安全可靠。



母线连接

- 专门的母线连接系统设计;
- 根据电压电流等级分有不同的规格;
- 独特的设计,便于设备的安装和维护;
- 优化的电场设计,保证了非常大的绝缘裕度。

■ 开关柜技术参数表

序号	名称	参数	单位		
1	额定电压	12	kV		
2	工频耐受电压(相间相对地/断口)	42/48	kV		
3	雷电冲击耐受电压(相间相对地/断口)	75/85	kV		
4	局放(整柜/元件)	≤10/≤3	pC		
5	额定频率	50	Hz		
6	主母线额定电流	1250/2500/3150	4000	A	
7	分支母线额定电流	1250/2500/3150	4000	A	
8	额定短路开断电流	25	31.5	40	kA
9	额定短路关合电流(峰值)	63	80		kA
10	额定短时耐受电流/持续时间	25/4	31.5/4	40/4	kA/s
11	额定峰值耐受电流	63	80	100	kA
12	开合单个/背对背电容器组电流	400/400		A	
13	接地开关短路关合能力	5		次	
14	额定操作顺序	O-0.3s-CO-180s-CO			
15	额定充气压力	0.13		MPa	
16	报警压力	0.11		MPa	
17	最低功能压力	0.1		MPa	
18	年漏气率	≤0.01		%/Y	
19	防护等级	气箱	IP67	/	
		柜体	IP41	/	
20	辅助回路的额定电压	DC110,DC220或AC110, AC220		V	
21	辅助回路工频耐压(1min)	2		kV	
22	重量	600~1200		kg	
23	外形尺寸(W×D×H)	(500~1000) × (1210~1610) × 2250		mm	

注:绝缘及开断关合允许在零表压条件下进行

■ 真空断路器技术参数表

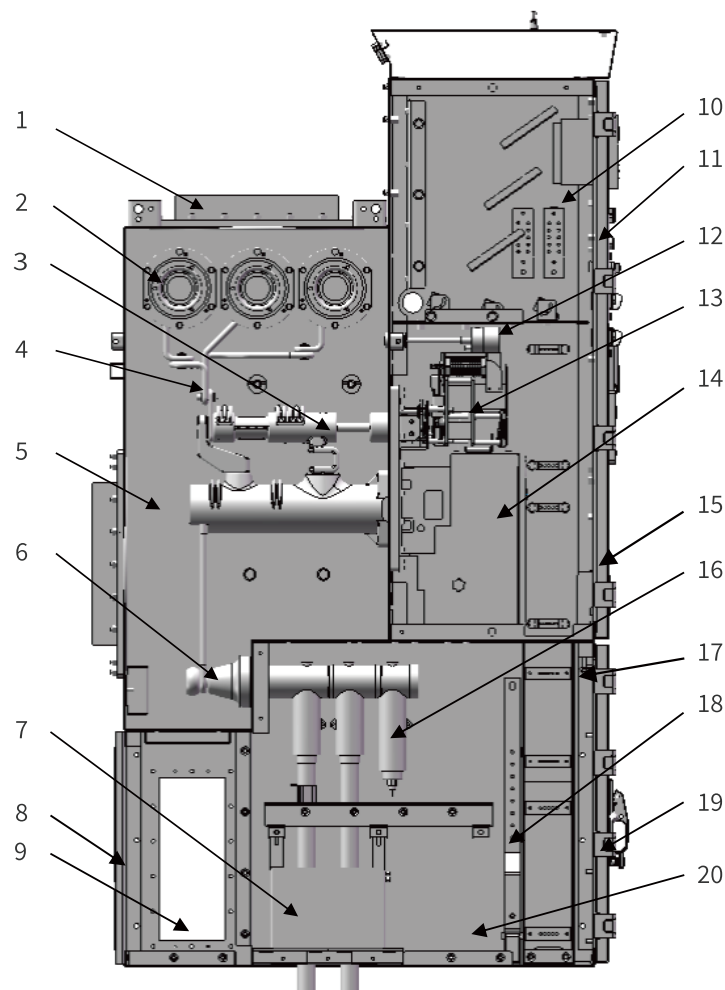
序号	名称	单位		
1	额定电压	kV	12	
2	断路器运行环境	绝缘气体	N ₂	
3		额定运行压力(绝对值),20°C	MPa	0.13
4	额定绝缘水平(气体中)	工频耐受电压(1min)(相间相对地/断口)	kV	42/48
		雷电冲击耐受电压(峰值)(相间相对地/断口)	kV	75/85
5	额定频率	Hz	50	
6	额定电流	A	1250/2500/3150	4000
7	温升试验	A	1.1*I _r	
8	额定短路开断电流	kA	25	31.5 40
9	额定短时耐受电流/持续时间	kA/s	25/4	31.5/4 40/4
10	额定短路关合电流(峰值)	kA	63	80 100
11	额定峰值耐受电流	kA	63	80 100
12	丧失运行连续性类别		LSC2	
13	合闸弹跳时间	ms	≤2	
14	分闸不同期性	ms	≤2	
15	合闸不同期性	ms	≤2	
16	合闸速度(6~0mm)	m/s	0.7±0.2	0.8±0.2
17	分闸速度(0~6mm)	m/s	1.1±0.2	
18	合闸时间	ms	30~70	
19	分闸时间	ms	20~50	
20	额定操作顺序		O-0.3s-CO-180s-CO	
21	机械寿命	次	M2	
22	电寿命等级	次	E2	
23	开合单个/背对背电容器组电流	A	400/400	
24	辅助回路的额定电压	V	DC110,DC220或AC110, AC220	
25	辅助回路工频耐压(1min)	kV	2	
26	储能电机额定功率	W	90	
27	合闸线圈额定功率	VA	196	
28	分闸线圈额定功率	VA	196	

注:绝缘及开断关合允许在零表压条件下进行

三工位技术参数表

序号	名称	单位	参数		
1	额定电压	kV	12		
2	额定绝缘水平(气体中)	工频耐受电压(1min)(相间相对地/断口)	kV	42/48	
		雷电冲击耐受电压(峰值)(相间相对地/断口)	kV	75/85	
5	额定频率	Hz	50		
6	额定电流	A	630/1250/2500/3150	4000	
7	额定短时耐受电流/持续时间	kA/s	25/4	31.5/4	40/4
8	额定峰值耐受电流	kA	63	80	100
9	机械寿命	次	3000		

典型结构示意图



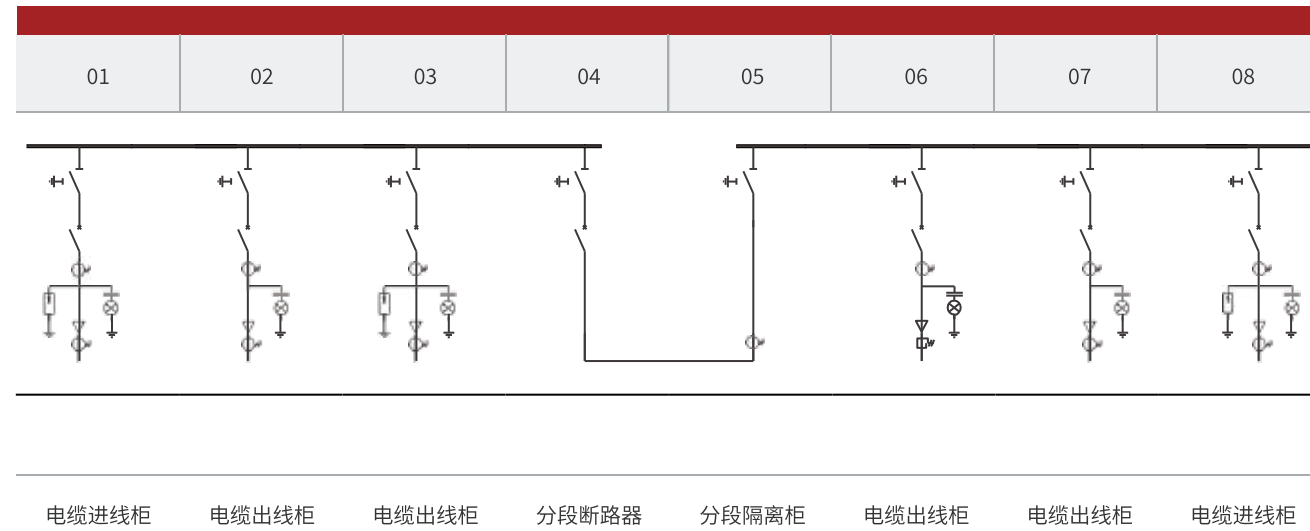
- 1、散热片
- 2、主母线套管
- 3、三工位开关
- 4、支母线
- 5、气箱
- 6、进出线电缆套管
- 7、电流互感器
- 8、后盖板
- 9、泄压通道
- 10、仪表室
- 11、仪表室门
- 12、密度表
- 13、三工位操作机构
- 14、真空断路器操作机构
- 15、机构室门
- 16、电缆终端插头
- 17、电缆室门联锁机构
- 18、接地母线
- 19、电缆室门
- 20、柜体框架

典型方案

方案号	1	2	3	4	5				
一次接线方案									
真空断路器	1	1							
三工位开关	1	1			1				
电流互感器	穿芯式	a)可选	3	a)可选	3	a)可选	3	a)可选	3
	套管式	b)可选	3	b)可选	3	b)可选	3	b)可选	3
电压互感器									
高压熔断器(PT内置)									
避雷器(电缆头后接式)		3		3					
带电显示器	有	有	有	有	有				
备注	电缆进出线柜	电缆进出线柜	母线提升柜	母线提升柜	隔离提升柜				

方案号	6	7	8	9	10	11
一次接线方案						
真空断路器		1				
三工位开关	1	1	1	1	1	
电流互感器	穿芯式	a)可选	3			
	套管式	b)可选	3	3		供电局要求
电压互感器				3	3	供电局要求
高压熔断器(PT内置)				3	3	3
避雷器(电缆头后接式)	3				3	
带电显示器	有			有	有	有
备注	隔离提升柜	分断断路器柜	母线提升柜	PT柜	PT柜	计量柜

方案应用实例



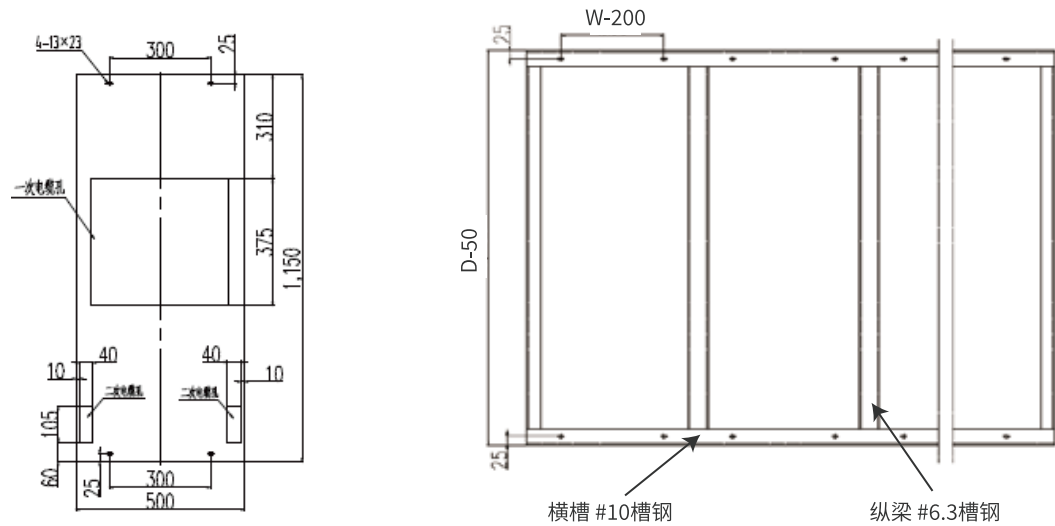
安装地基图

基础框架

推荐开关柜安装在合适的、永久性的基础框架或槽钢上, 并应由有资质的专业人员负责埋设;

埋设基础框架时, 推荐按照GB50171标准执行, 特别是平面度和直线度公差, 应作为确保开关柜高质量安装的先决条件;

平面度允许公差±1mm/m²; 直线度允许公差最大1mm/m; 框架全长内不超过2mm。

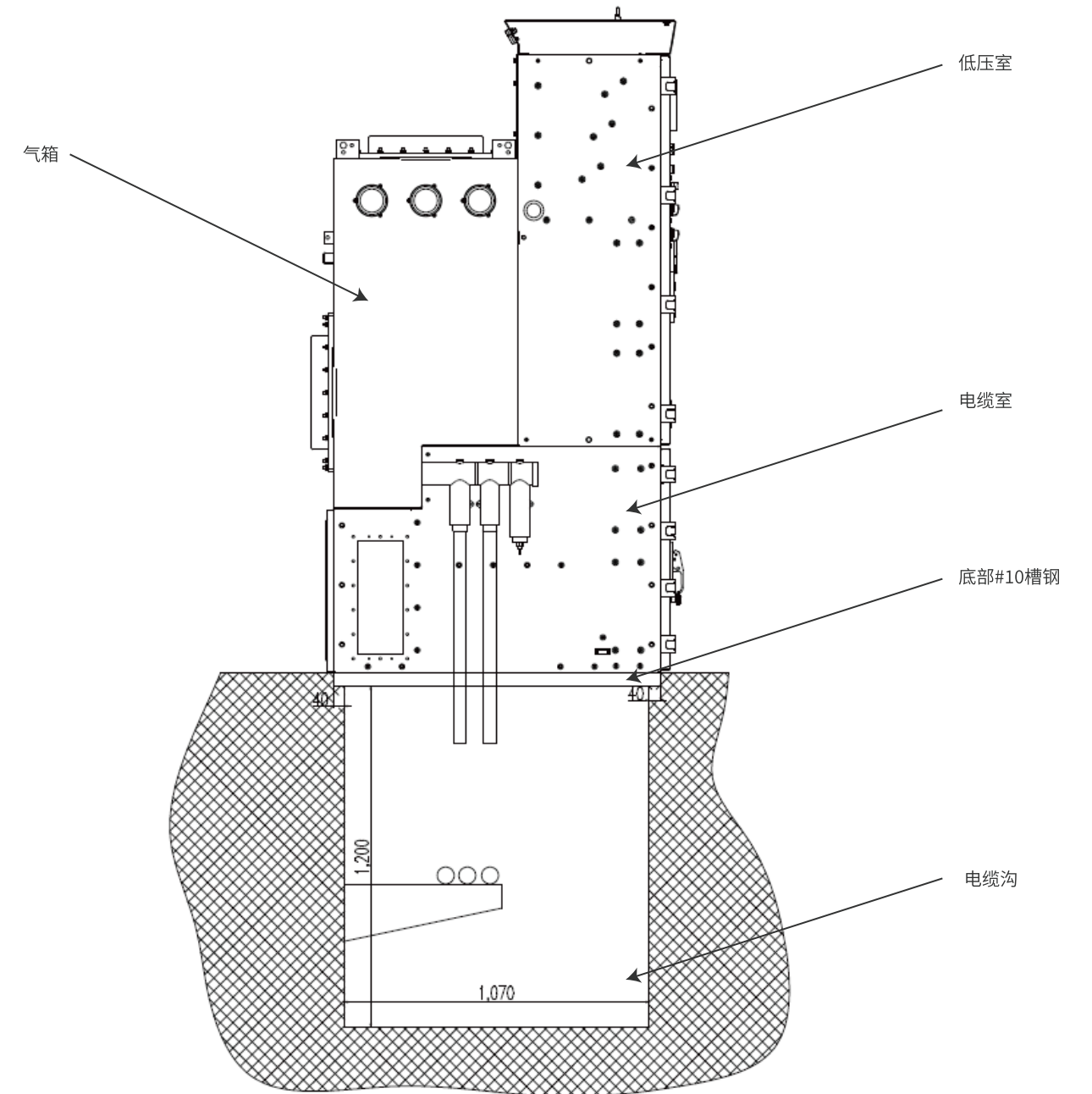


RGA-12/1250-31.5kA方案 底部开孔图

底部槽钢示意图

注: W—整柜宽 D—整柜深 单位: mm

安装地基图 (V柜)



电缆沟示意图