科林电气 | 股票代码
KE ELECTRIC | 603050

KEXGN-40.5型

气体绝缘金属封闭开关设备

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

产品检测 03

性能特点 04

使用环境条件 05

产品依据标准 05

设计特点 06

主要规格及技术参数 07

结构图 07

外形尺寸及安装示意图 08

模块配置 09

一次方案图 11

风力发电方案 12

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
… …

【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
… …

【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
… …





EQUIPMENT INTRODUCTION

—— 设备介绍

◎产品概述：

KEXGN-40.5型气体绝缘金属封闭开关设备（简称C-GIS），是我公司最新自主研发的三相交流50Hz，额定电压40.5kV户内高压配电装置，可供工矿企业、发电厂及变电站电能的接收、控制、分配和保护之用。该产品具有较高的使用安全性能、不受气候影响、安装简便、维修少、节省空间、无任何裸露带电部件、可在恶劣环境长期运行、可通过扩展母线灵活组合等优势，非常适合应用在供电负荷密度大、用电缆馈电网络的工业商业区或农村乡镇、箱式变电站、风力发电、地铁等领域。

◎产品检测：

KEXGN-40.5型气体绝缘金属封闭开关设备在机械工业高压电器设备质量检测中心通过全套的型式试验，取得型式试验报告。



CHPTL

AQTC

№.214084

检 验 报 告

Test Report

第 1 部分 Section 1

试品型号 TYPE	KEXGN-40.5(Z)/T1250-31.5 型
试品名称 DESIGNATION	气体绝缘金属封闭开关设备
委托单位 CLIENT	石家庄科林电气设备有限公司
制造单位 MANUFACTURER	石家庄科林电气设备有限公司
检验类别 TEST CATEGORY	型式试验

机械工业高压电器设备质量检测中心
High Voltage Apparatus Quality Test Center of Machinery Industry
THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA



名称： 苏州电器科学研究院股份有限公司
国家电器产品质量检验检测中心
Name: Suzhou Electrical Apparatus Science Research In
China National Center for Quality Inspection and
Apparatus Products

№ 23Q02
第一册 P

检验（试验）报告
Test Report

托 单 位：石家庄科林电气设备有限公司
Client:
品 名 称：气体绝缘金属封闭开关设备
e of Product:
产 品 型 号：KEXGN-40.5(Z)/T3150-40
Product Type:
检 验 类 别：型式试验
Test Category:

本实验室对出具的检验（试验）结果负责，未经实验室书面同意，不得部分地复制本报告。

The laboratory is responsible for the inspection (Test) results. The report shall not be reproduced except in full, written approval of the laboratory.



CHPTL

AQTC

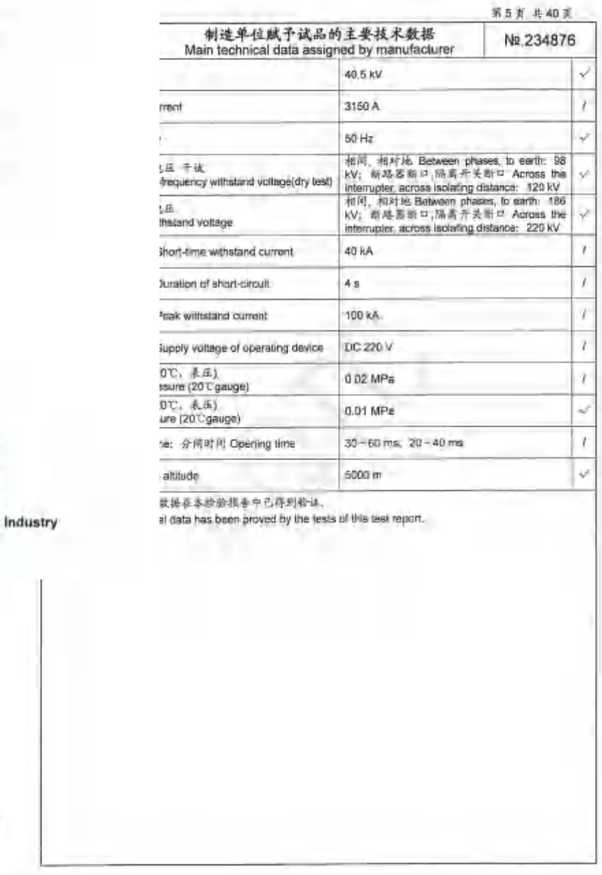
№.234876

检 验 报 告

Test Report

试品型号 TYPE	KEXGN-40.5(Z)/T3150-40 型
试品名称 DESIGNATION	气体绝缘金属封闭开关设备
委托单位 CLIENT	石家庄科林电气设备有限公司
制造单位 MANUFACTURER	石家庄科林电气设备有限公司
检验类别 TEST CATEGORY	型式试验

辽宁高压电器产品质量检测有限公司
Liao Ning H.V. Apparatus Quality Test Co.,Ltd.
机械工业高压电器设备质量检测中心
High Voltage Apparatus Quality Test Center of Machinery Industry
THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA



第 5 页 共 40 页

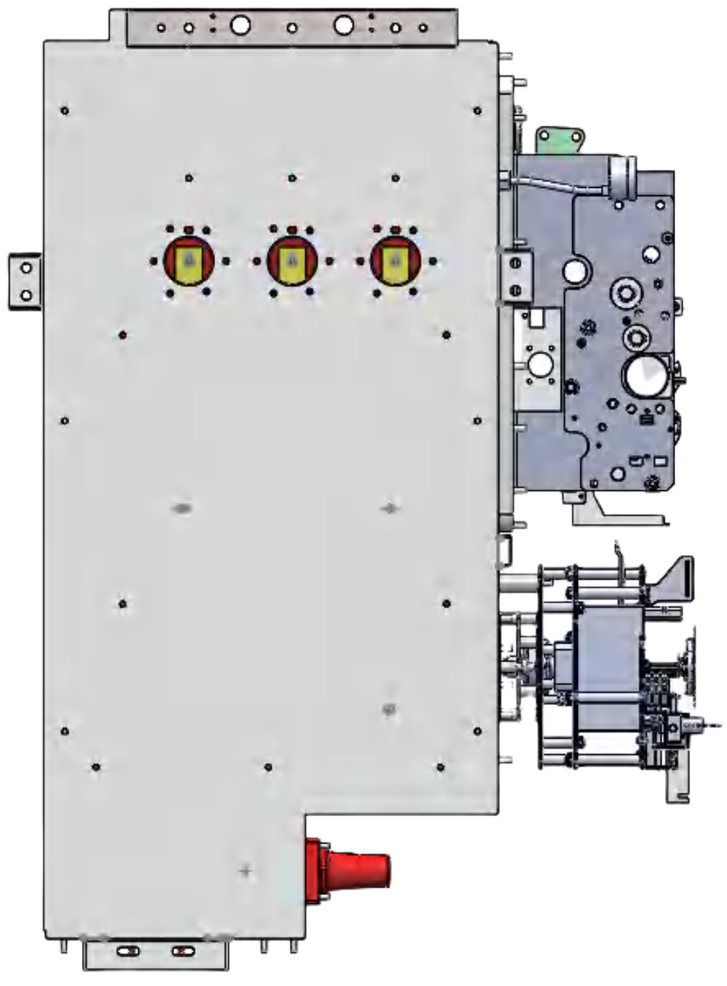
制造单位赋予试品的主要技术数据 Main technical data assigned by manufacturer	№.234876	
	40.5 kV	✓
rrent	3150 A	/
	50 Hz	✓
压 干试 requency withstand voltage(dry test)	相间、相对地 Between phases, to earth: 98 kV；断路器断口；隔离开关断口 Across the interrupter, across isolating distance: 120 kV	✓
压 ithstand voltage	相间、相对地 Between phases, to earth: 185 kV；断路器断口；隔离开关断口 Across the interrupter, across isolating distance: 220 kV	✓
Short-time withstand current	40 kA	/
Duration of short-circuit	4 s	/
Peak withstand current	100 kA	/
Supply voltage of operating device	DC 220 V	/
0℃，表压) ssure (20℃gauge)	0.02 MPa	/
0℃，表压) ure (20℃gauge)	0.01 MPa	✓
e: 分闸时间 Opening time	30～60 ms; 20～40 ms	/
altitude	5000 m	✓

数据在本检验报告中已得到验证。
al data has been proved by the tests of this test report.

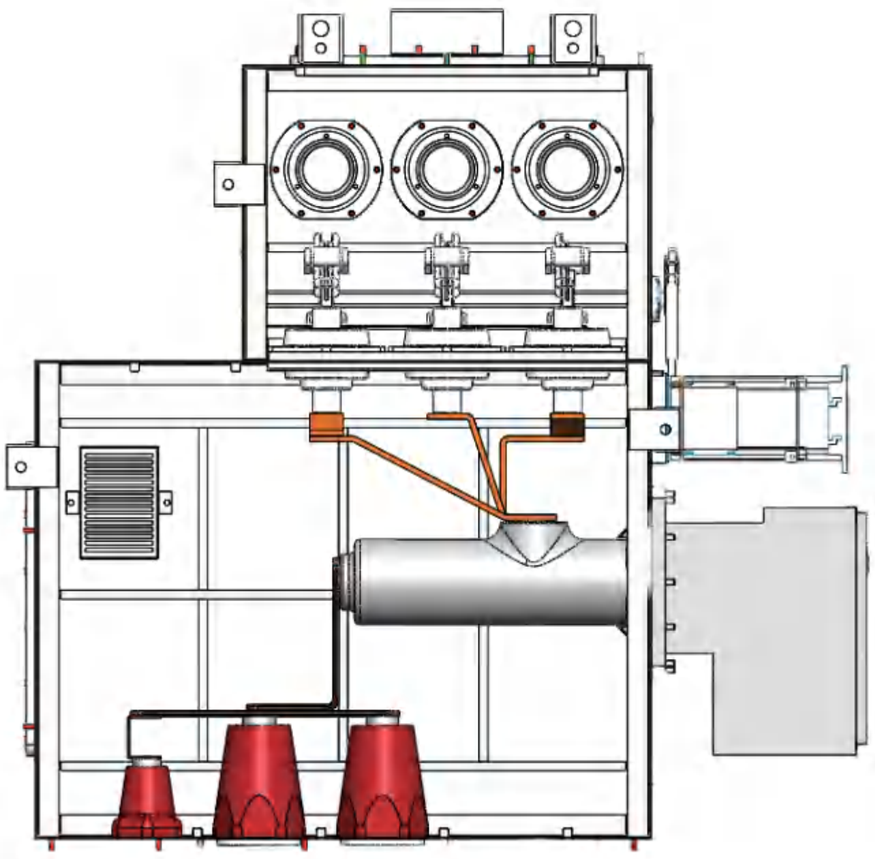
PERFORMANCE CHARACTERISTICS
—— 性能特点

◎性能特点：

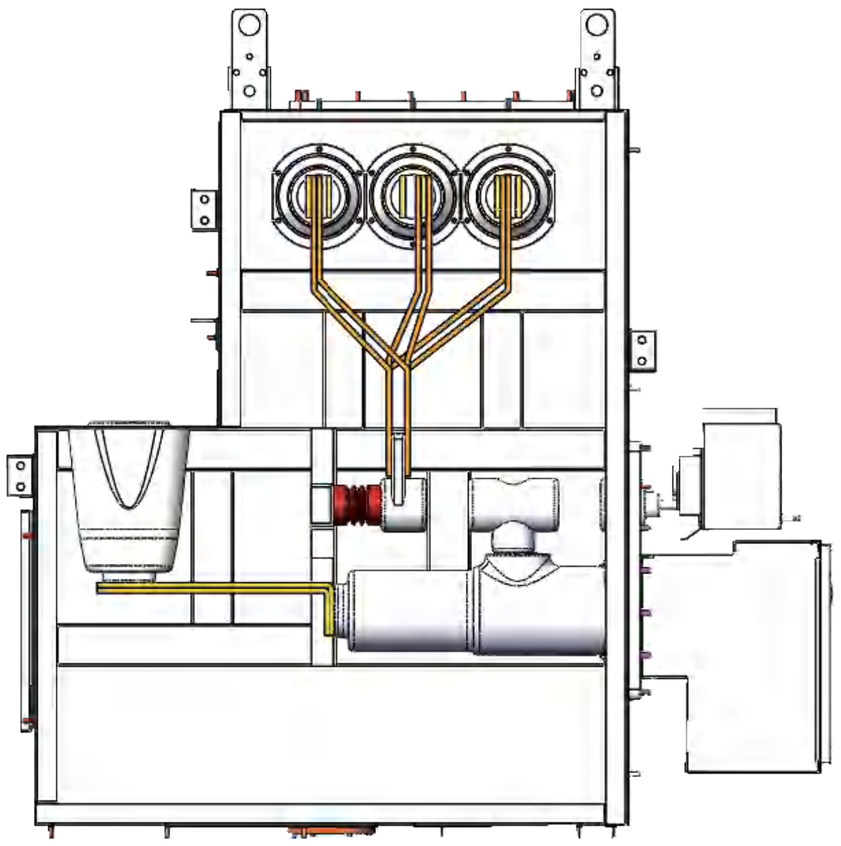
- 安全可靠。气箱采用单/双气室设计，一个气箱隔室出现气体泄露不影响另一隔室绝缘性能，框架式结构设计，大大降低了气箱的变形量，箱体内充以相对压力为0.02MPa的SF6气体，零表压时仍能维持足够的绝缘强度，不影响设备正常运行。
- 环境适应能力强。所有高压元件密封在不锈钢金属壳体内，性能不受外界环境因素影响，特别适用于高海拔、严寒、潮湿、污秽等恶劣环境。
- 维护量小。高压绝缘不受外界环境影响，不易老化；采用真空开关关合短路电流，避免了接地开关不能快速关合接地电流，关合短路后需要维修的缺点；气箱采用厚度3.0mm的优质不锈钢板，采用机器人焊接；使用目前最先进的氦气质谱检漏方式对气体泄漏进行检测。



630A气箱



1250A气箱



2500A、3150A 气箱



ENVIRONMENTAL CONDITIONS FOR USE

—— 使用环境条件

◎使用环境条件：

正常使用条件

a）环境温度

最高温度：+70℃

最低温度：-40℃；

b）环境湿度

日平均相对湿度：≤95%

月平均相对湿度：≤90%

c）海拔高度：不超过3000m

d）地震烈度不超过8度

◎产品依据标准：

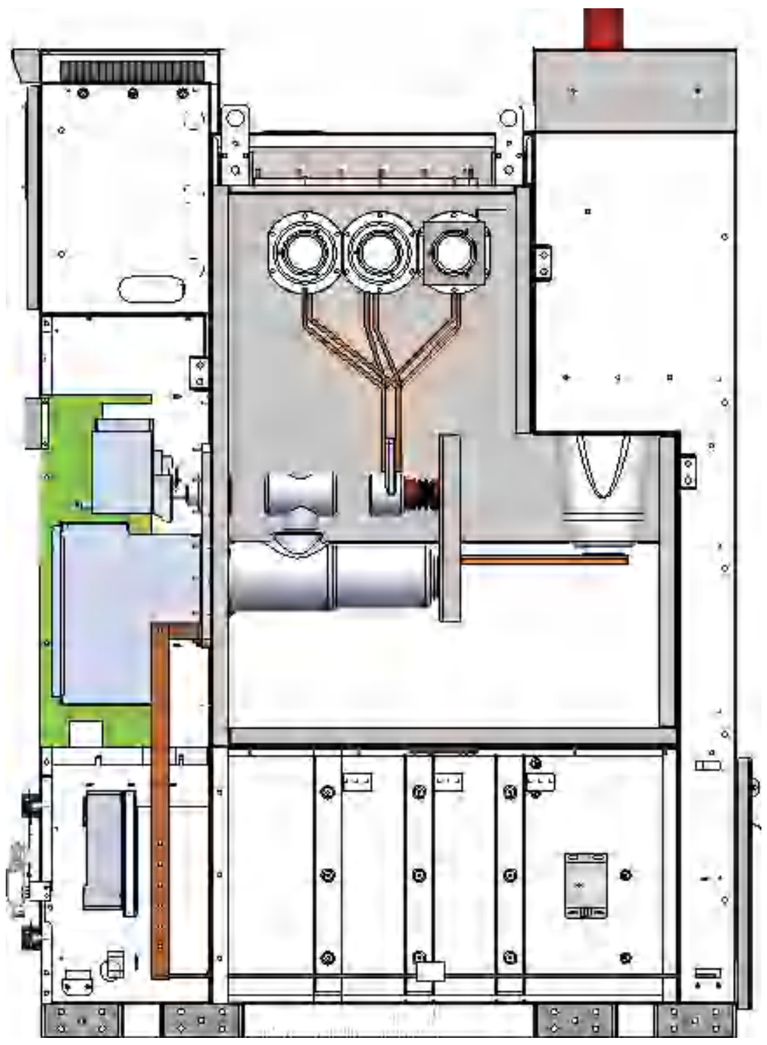
GB/T 311.1	高压输变电设备的绝缘配合
GB/T 1985	交流高压隔离开关和接地开关
GB/T 1984	高压交流断路器
GB/T 3804	3.6～40.5KV交流高压负荷开关
GB/T 3309	高压开关设备在常温下的机械试验
GB/T 3906	3.6~40.5KV交流金属封闭开关设备和控制设备
GB/T 11022	高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求
GB/T 13384	机电产品包装通用技术条件
GB/T 16927.1	高电压试验技术
DL/T 404	户内交流高压开关柜订货技术条件
DL/T 593	高压开关设备的共用订货技术导则

DESIGN FEATURES

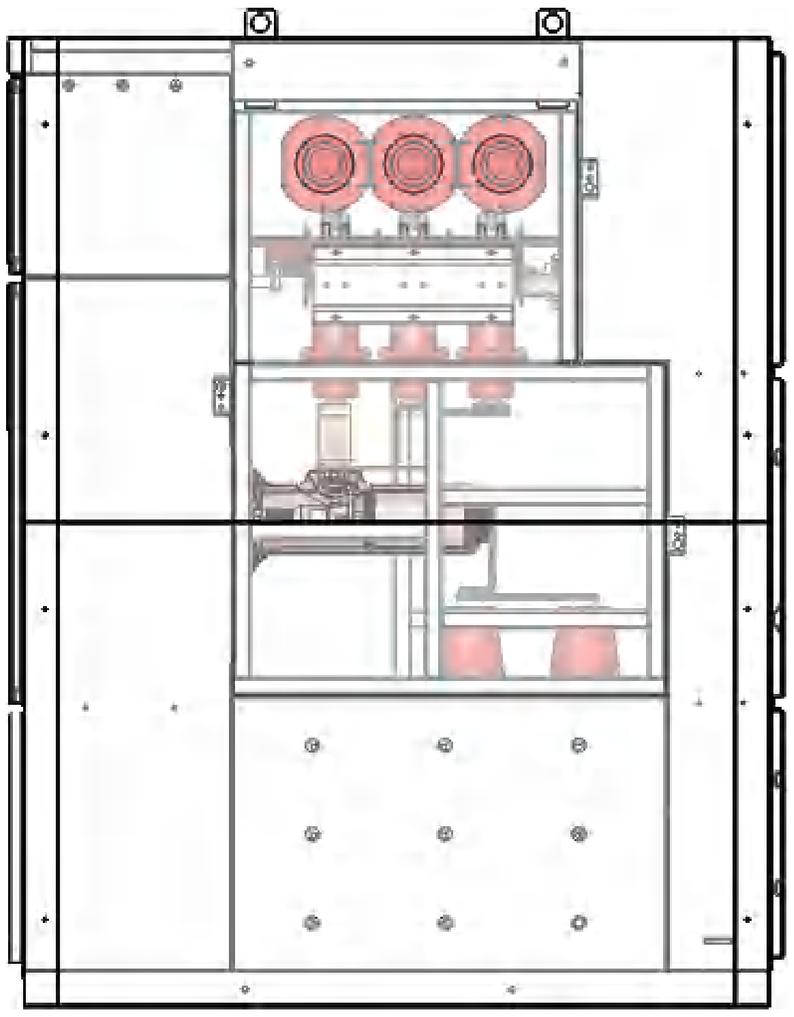
—— 设计特点

◎设计特点：

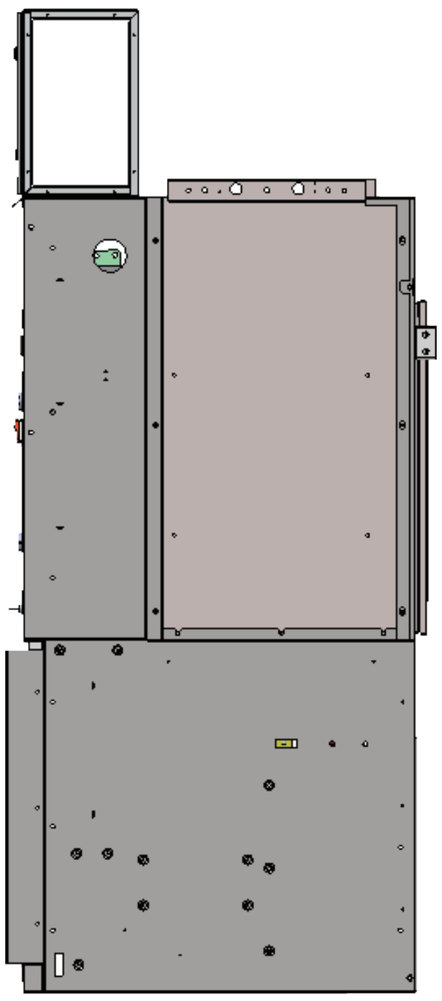
- Solidworks计算机仿真实体造型、虚拟装配；
- ANSYS电磁场有限元分析和优化设计；
- ADAMS三维机构运行仿真、运动干涉检查；
- 标准化电缆进出线套管和母线连接套管；
- 完善的五防联锁方案。



2500A、3150A 总装图



1250A 总装图



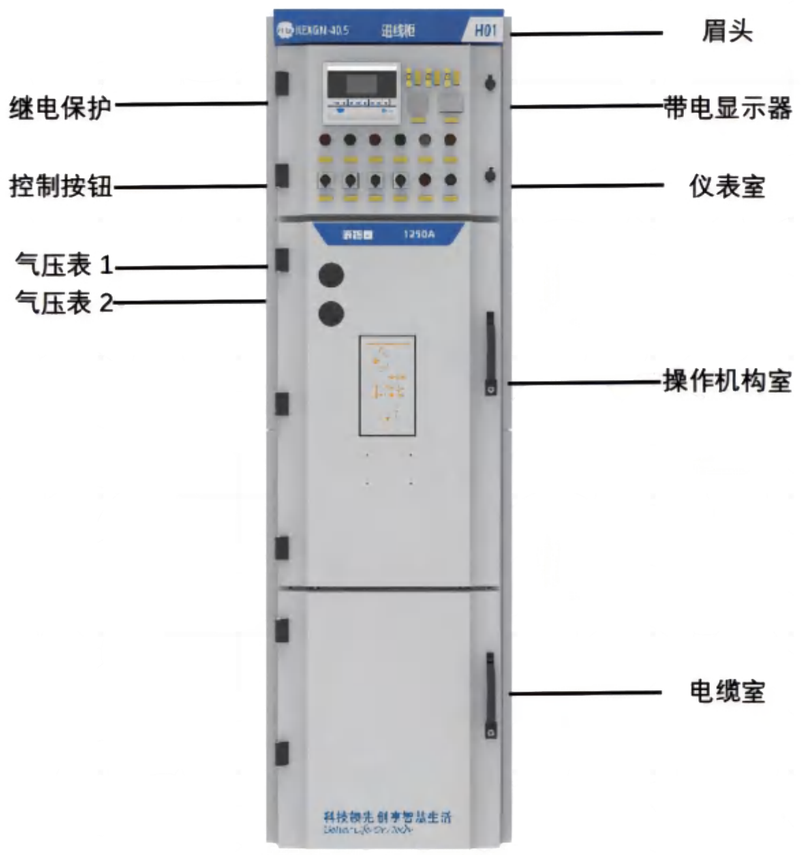
630A 总装图



SPECIFICATION PARAMETERS

—— 规格参数

◎结构图：



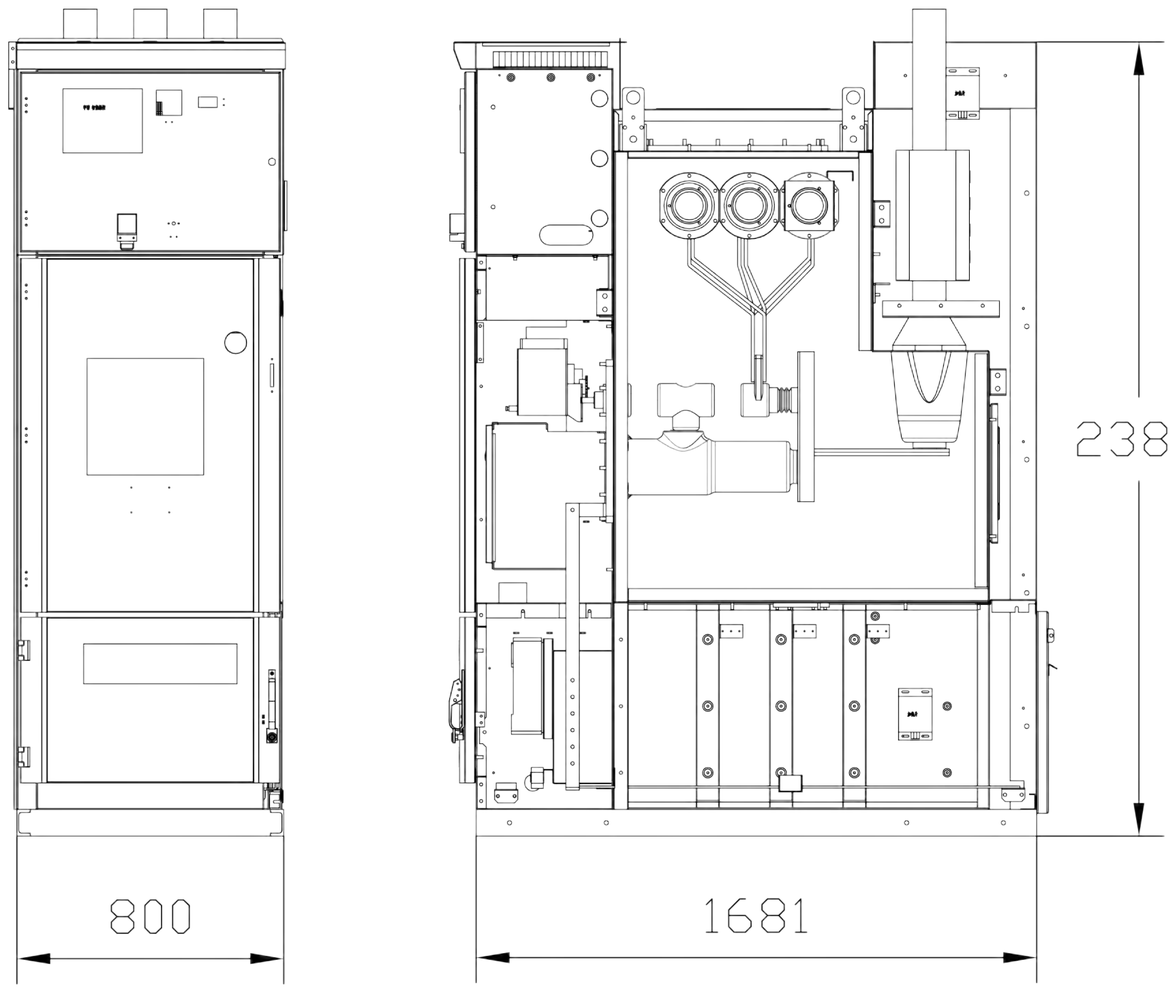
◎主要规格及技术参数：

序号	项目		单位	参数
1	额定电压		kV	40.5
2	额定频率		Hz	50
3	额定电流		A	630、1250、2500、3150
4	1min工频耐压	对地、相间	kV	95
		真空及隔离断口		118
5	雷电冲击耐受电压	对地、相间	kV	185
		真空及隔离断口		215
6	额定短时耐受电流	主回路	kA	25、31.5、40
		接地开关		
		接地连接回路	kA	27.4、34.8
7	额定峰值耐受电流	主回路	kA	63、80、100
		接地开关		
		接地连接回路	kA	69.6、87
8	断路器额定短路开断电流		kA	25、31.5、40
9	断路器额定短路关合电流（峰值）		kA	63、80、100
10	断路器额定操作循环			0-0.3s-CO-180s-CO
11	机械寿命	断路器	次	20000
		隔离开关、接地开关	次	10000
12	SF_6气体额定压力（20℃、表压）		MPa	0.02
13	SF_6气体最低工作压力（20℃、表压）		MPa	0
14	SF_6气体水分含量		μL/L	≤150
15	SF_6气体漏气率		每年	≤0.01
16	防护等级			IP41(柜体)
				IP67(气箱)
17	分、合闸装置和辅助回路的额定电源电压		V	DC220、AC220
18	内部电弧（AFLR）	故障电流	kA	25、31.5、40
		持续时间	s	1

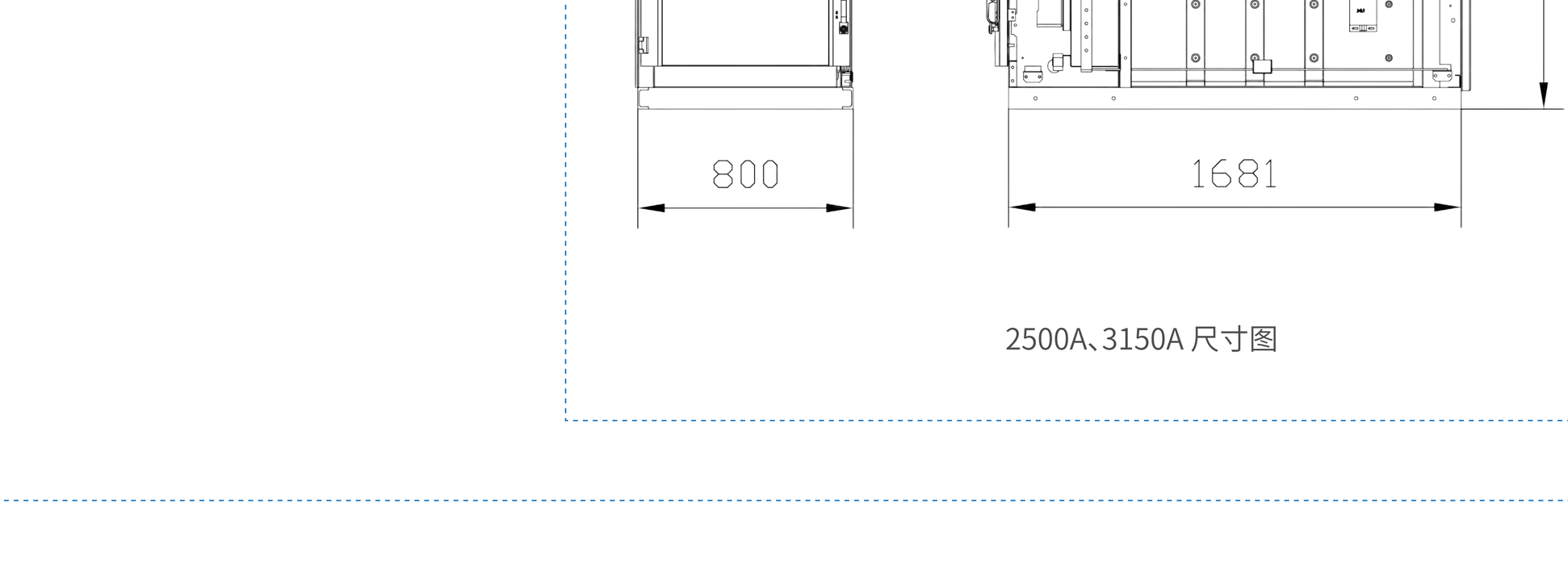
EXTERNAL DIMENSIONS

—— 外形尺寸

◎外形尺寸及安装示意图:



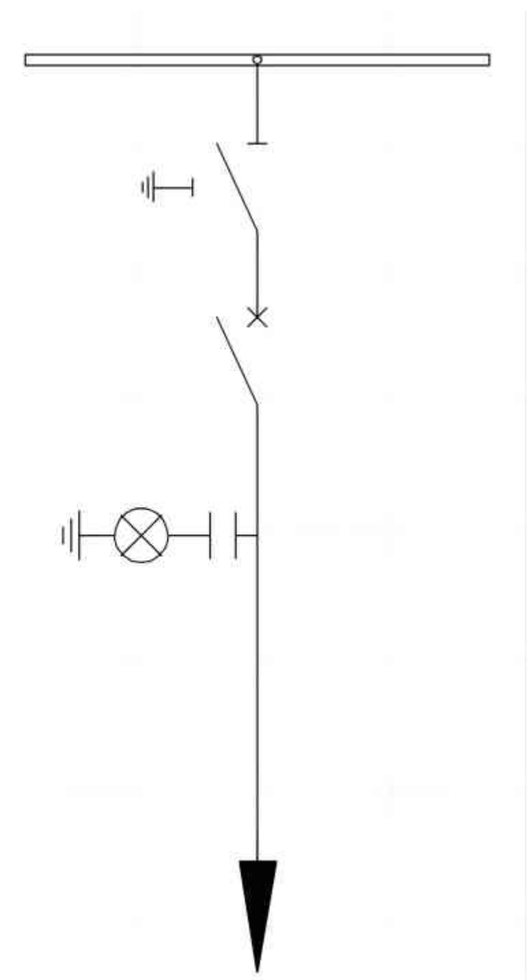
2500A、3150A 尺寸图



1250A 尺寸图　　630A 尺寸图

MODULE CONFIGURATION

—— 模块配置



◎断路器柜KEXGN-Z

标准配置与特性

- 真空断路器
- 断路器+隔离/接地开关
- 隔离/接地开关采用人力/电动操作机构
- 完善的五防机械连锁
- 具备核相功能的带电显示器
- 独立的母线室和电缆室，各自配有泄压翻板
- 断路器和三工位隔离接地开关具有独立位置指示
- 接地母排

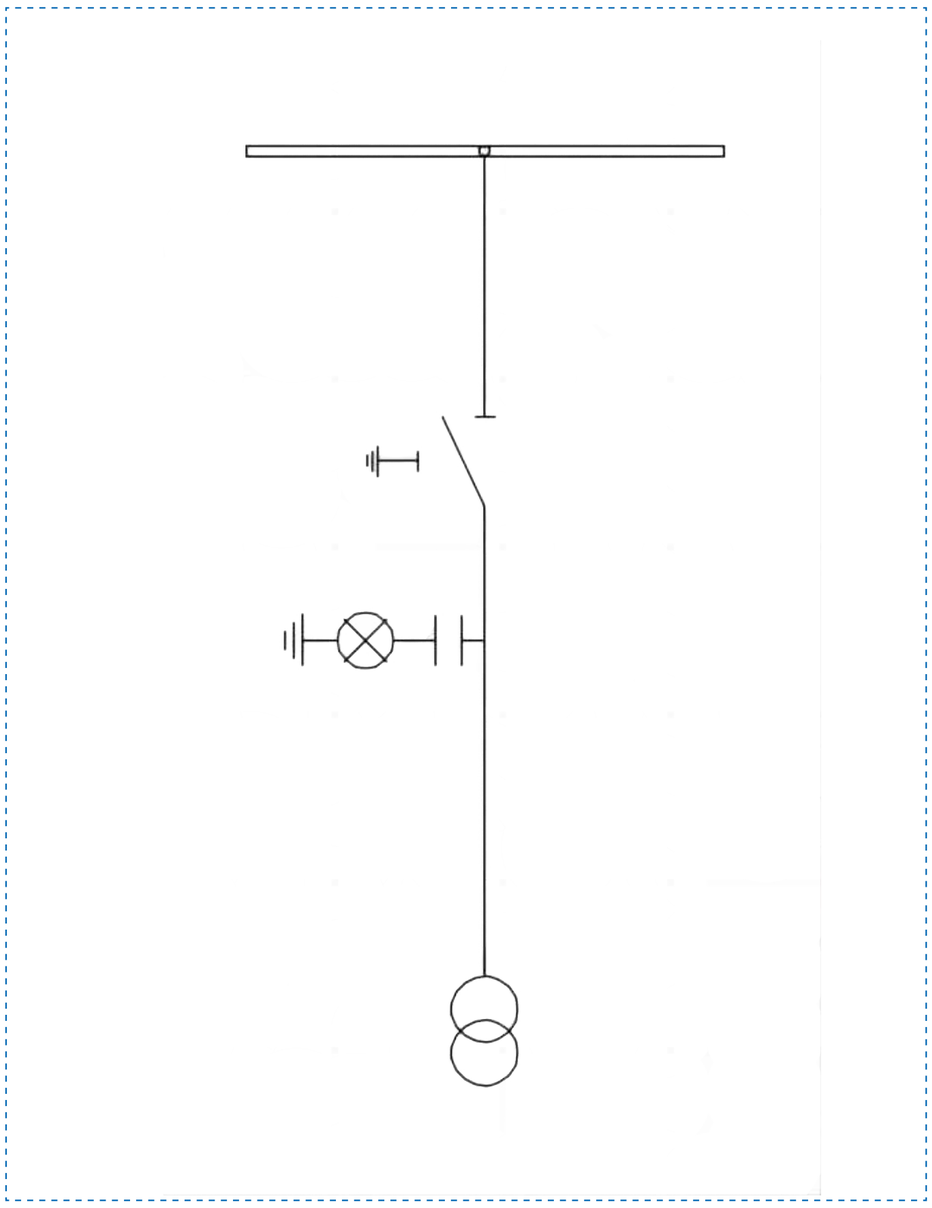
可选配置与特性

- 预留母线扩展
- 断路器操作用电动机DC/AC220V
- 并联跳闸线圈DC/AC220V
- 并联合闸线圈DC/AC220V
- 套管式电流互感器及电流表、电度表
- 电缆进线双电缆及加装避雷器
- 辅助触点

  断路器位置4NO+4NC 最大可扩展为8NO+8NC

  隔离开关位置2NO+2NC

  接地开关位置2NO+2NC
- 二次装置可装设于开关柜顶部的控制箱



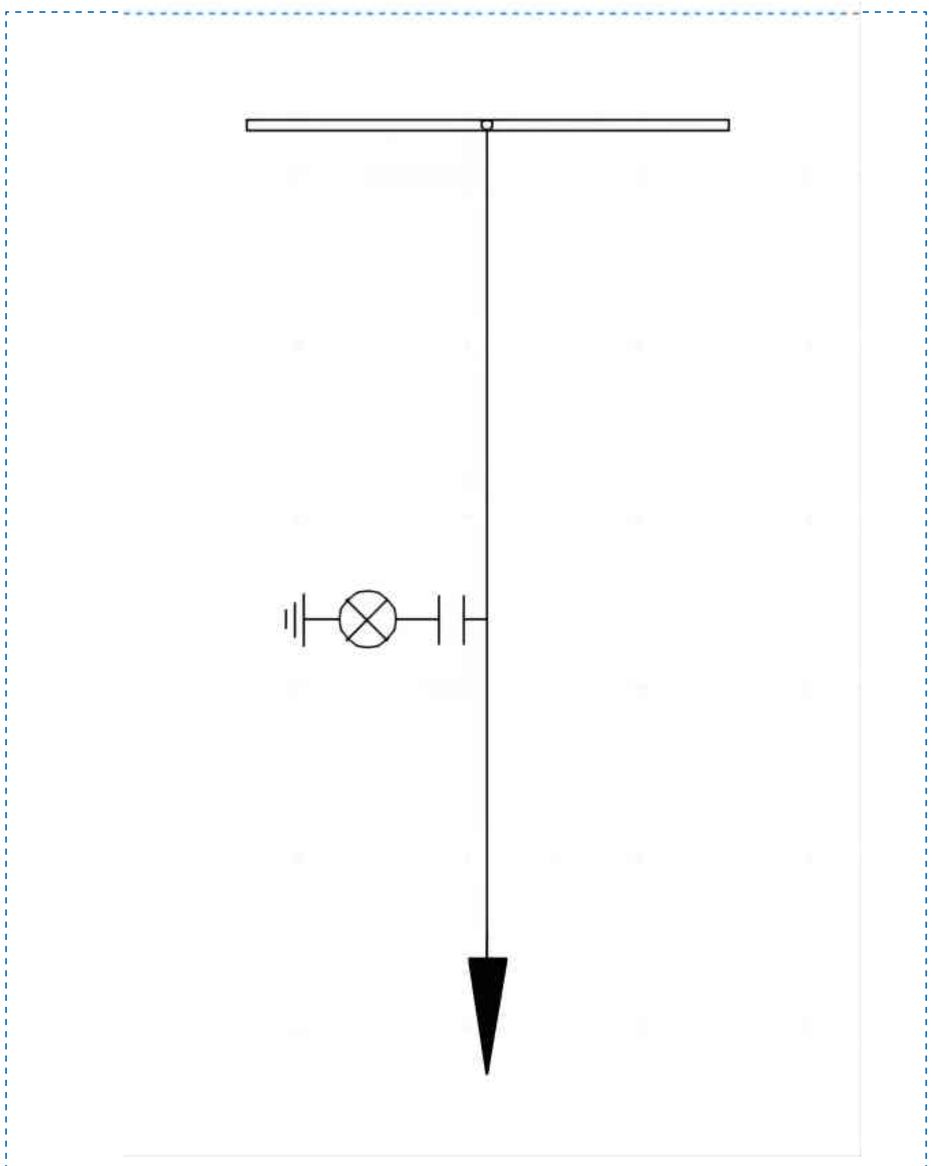
◎母线PT柜KEXGN-PT

标准配置与特性

- 母线
- 隔离/接地开关采用人力/电动操作机构
- 全绝缘全封闭电压互感器
- 具备核相功能的带电显示器

可选配置与特性

- 连锁装置
- 熔断器
- 电压表
- 有功功率表
- 无功功率表
- 电压转换开关
- 一次消谐装置



◎联络提升柜KEXGN-D

标准配置与特性

- 母线
- 带电显示器

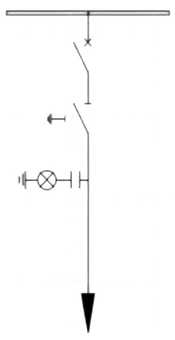
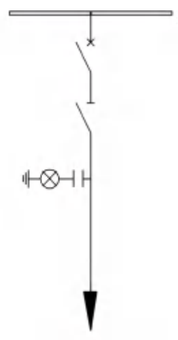
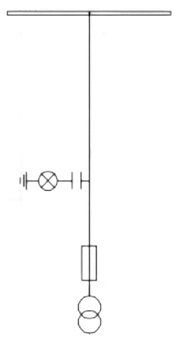
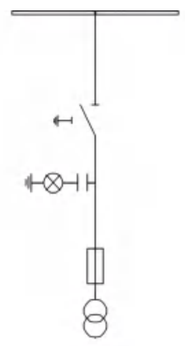
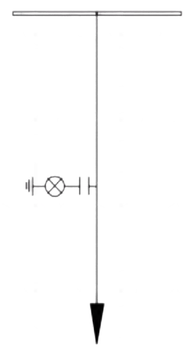
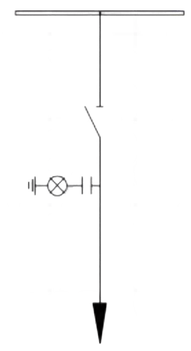
可选配置与特性

- 连锁装置
- 电流互感器
- 电流表
- 加热器

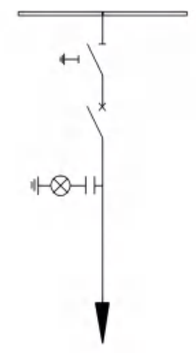
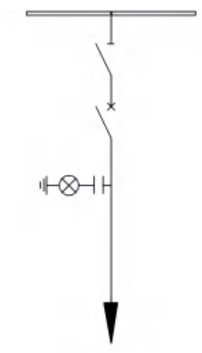
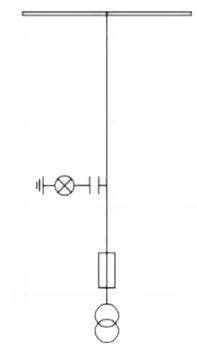
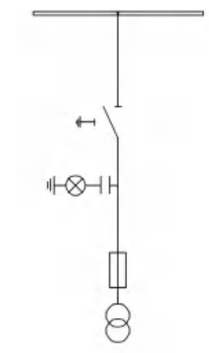
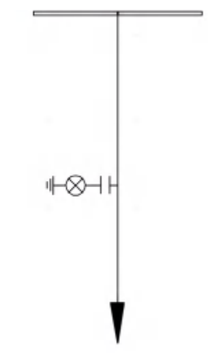
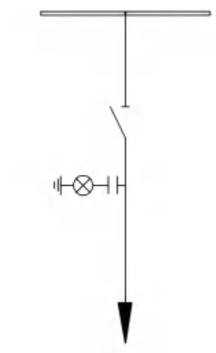
PRIMARY PLAN DIAGRAM

—— 一次方案图

◎630A一次方案:

方案号		001	002	003	004	005	006
一次接线方案							
额定电流(A)		630-25	630-25	630-25	630-25	630-25	630-25
主要设备	真空断路器	1	1				
	零序互感器						
	电流互感器						
	电压互感器			1	1		
	隔离开关		1		1		1
	隔离接地开关	1					
	PT保护熔断器			按用户需要	按用户需要		
	带电显示器	按用户需要	按用户需要	按用户需要	按用户需要	按用户需要	按用户需要
	用途	断路器出线柜	断路器进线柜	直通PT柜	隔离PT柜	直通柜	隔离柜

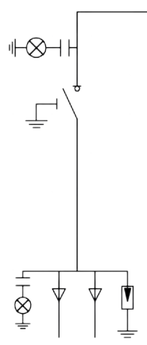
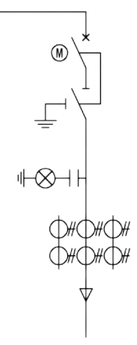
◎1250A、2500A、3150A一次方案:

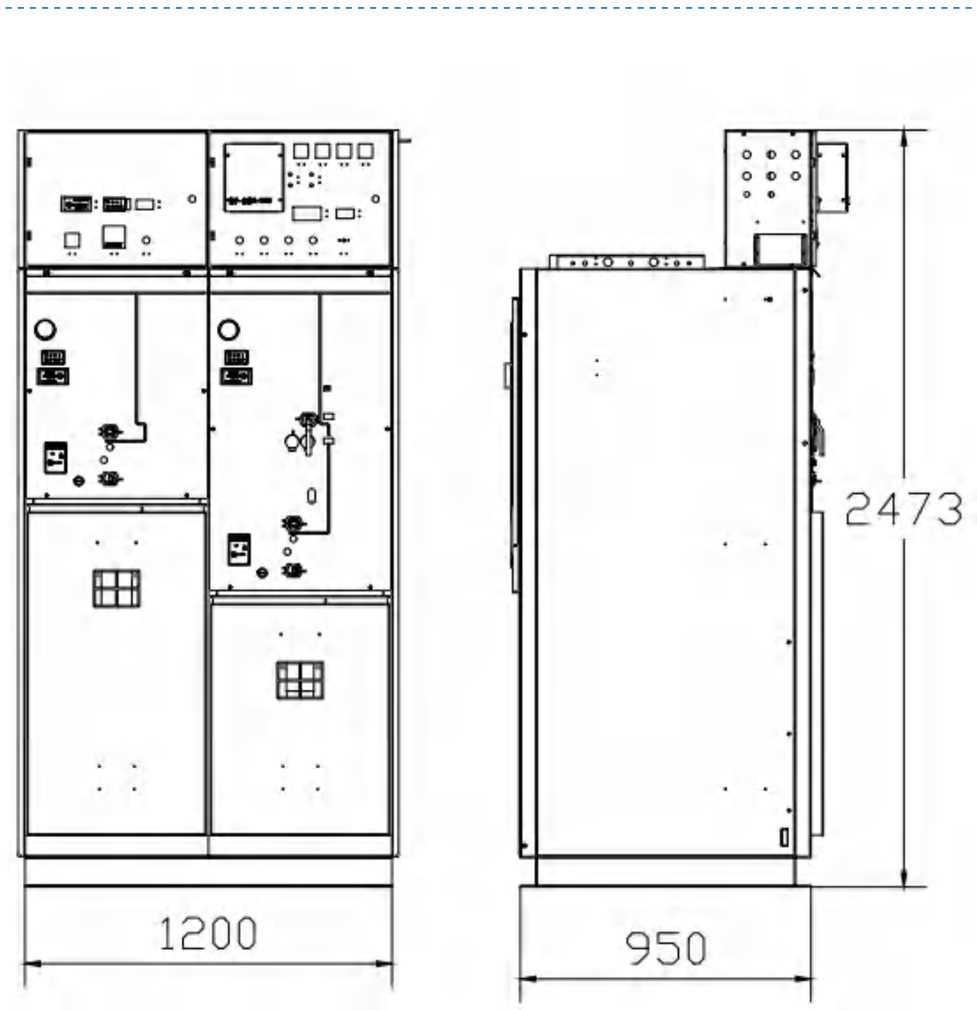
方案号		001	002	003	004	005	006
一次接线方案							
额定电流(A)		1250-31.5	1250-31.5	1250-31.5	1250-31.5	1250-31.5	1250-31.5
主要设备	真空断路器	1	1				
	零序互感器						
	电流互感器						
	电压互感器			1	1		
	隔离开关		1		1		1
	隔离接地开关	1					
	PT保护熔断器			按用户需要	按用户需要		
	带电显示器	按用户需要	按用户需要	按用户需要	按用户需要	按用户需要	按用户需要
	用途	断路器出线柜	断路器进线柜	直通PT柜	隔离PT柜	直通柜	隔离柜

WIND POWER GENERATION SCHEME

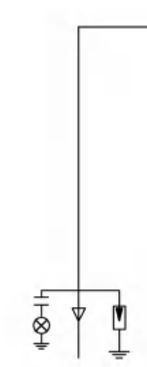
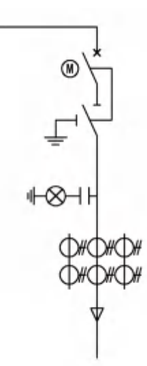
—— 风力发电方案

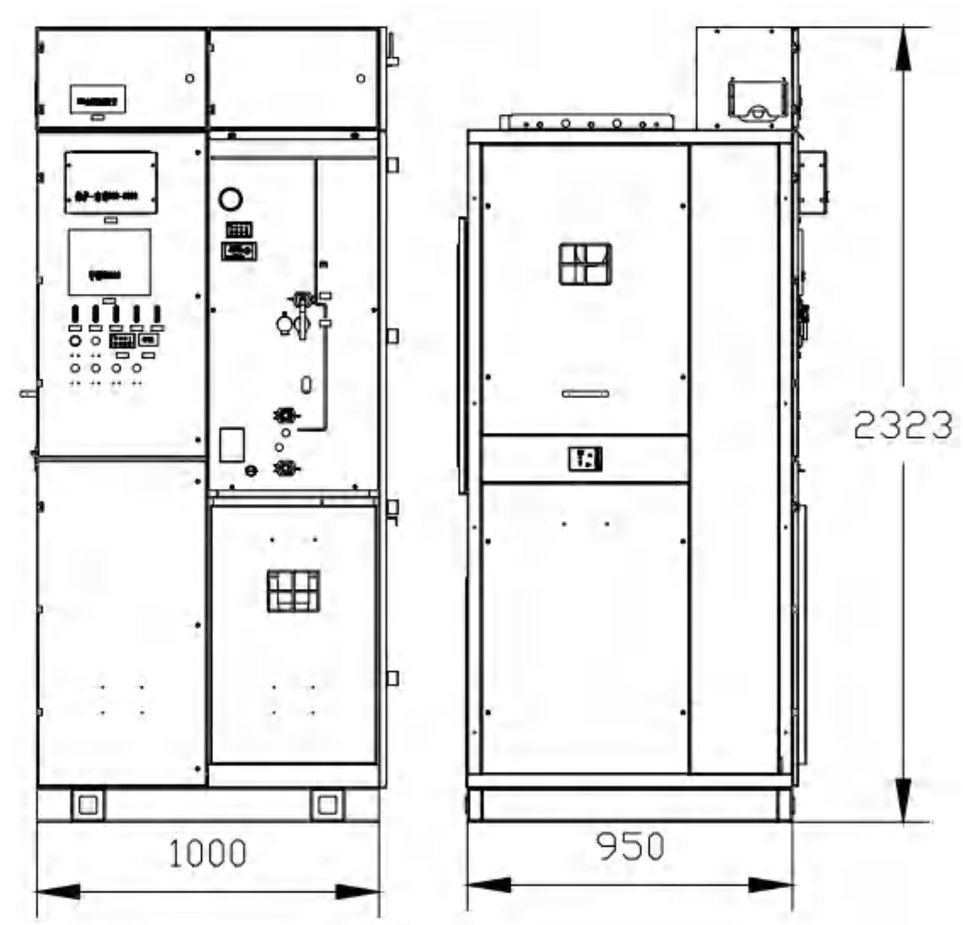
◎负荷开关+断路器:

方案号		001	002
一次接线方案			
额定电流(A)		630-25	630-25
主要设备	真空断路器		1
	零序互感器		
	电流互感器		1
	电压互感器		
	负荷/隔离开关	1	1
	接地开关	1	1
	PT保护熔断器		
	带电显示器	按用户需要	按用户需要
	用途	集电线路柜	断路器柜

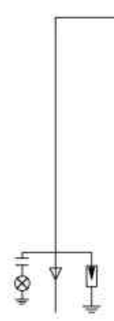
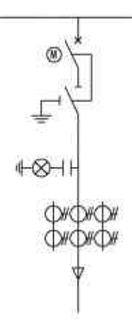
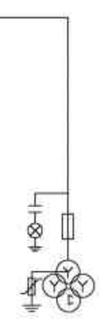


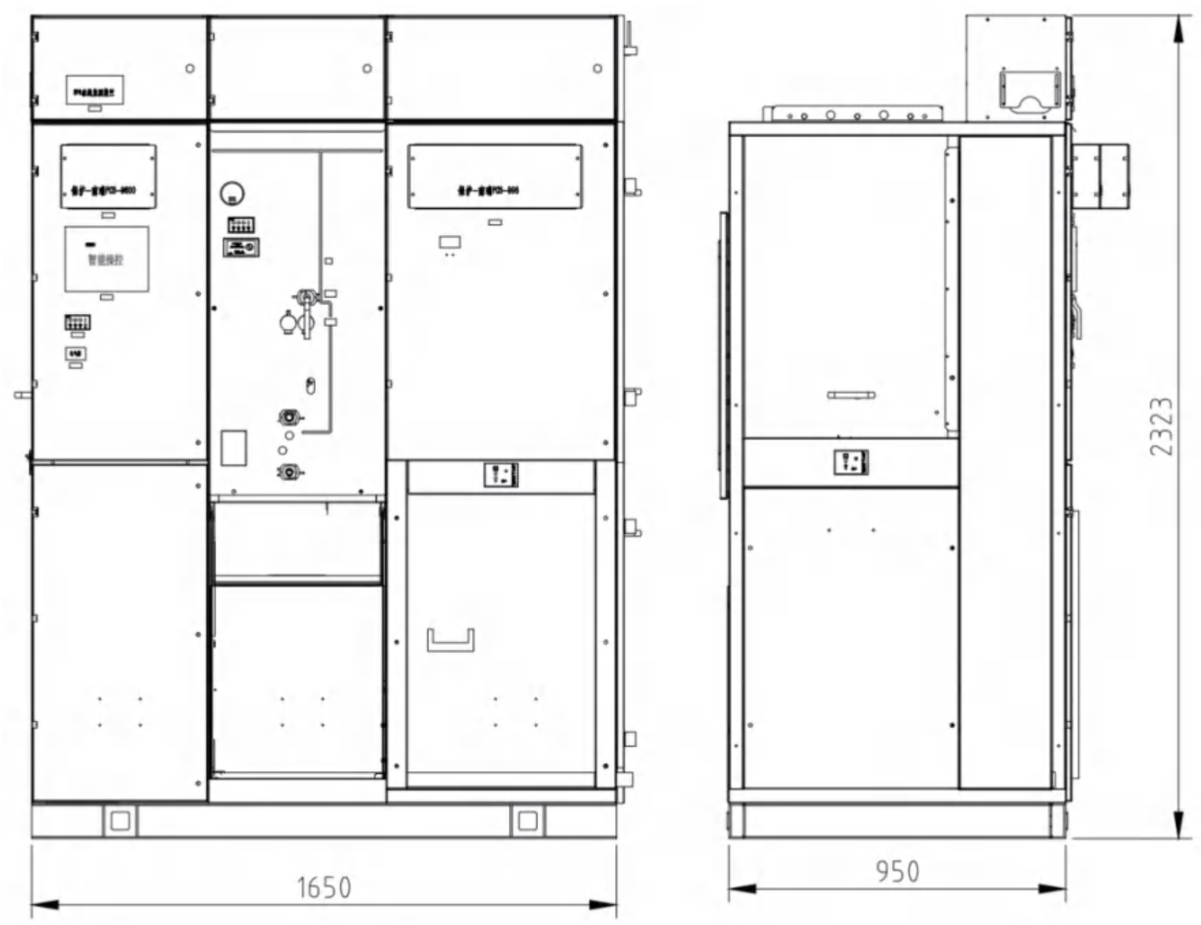
◎提升柜+断路器:

方案号		001	002
一次接线方案			
额定电流(A)		630-25	630-25
主要设备	真空断路器		1
	零序互感器		
	电流互感器		1
	电压互感器		
	负荷/隔离开关		1
	接地开关		1
	PT保护熔断器		
	带电显示器	按用户需要	按用户需要
	用途	集电线路柜	断路器柜



◎提升柜+断路器+PT柜:

方案号		001	002	003
一次接线方案				
额定电流(A)		630-25	630-25	630-25
主要设备	真空断路器		1	
	零序互感器			
	电流互感器		1	
	电压互感器			1
	负荷/隔离开关	1	1	
	接地开关	1	1	
	PT保护熔断器			
	带电显示器	按用户需要	按用户需要	按用户需要
	用途	集电线路柜	断路器柜	PT柜



◎验收及安装注意事项:

用户收到KEXGN-40.5型气体绝缘金属封闭开关设备后，应进行如下验收工作：

- 检查包装是否完整无损，如有损坏请在签收单上注明。
- 检查环网柜铭牌上的技术参数，产品合格证是否符合订货要求。
- 所有部件应完好，应无明显放电痕迹，连接接触面应无明显的过热现象，发现任何不合格部件应通知厂商更换。
- 对照产品装箱单检查产品附件和出厂文件是否齐全。

本产品各种参数均在出厂前已调整好并检验合格，用户无需调整。在安装前应检查操作机构是否正常，并按规定做好交接试验。

进出线套管外接电缆终端必须用螺栓连接在套管上（电缆终端可随柜子配套）；电缆头制作必须牢固、可靠，应由专业人员进行制作和接线。

柜体必须要牢固安装在地基上，固定好，且具有良好接地装置。

进出线电缆通过电缆终端引入或引出，如需架空进出线，可通过电缆引至架空线路。

◎订货须知:

- 提供产品型号、规格
- 提供产品方案和一次接线图
- 提供进出线电缆截面面积
- 要求订购的附件和备件
- 特殊要求与厂家协商解决
- 交货期

◎随机文件和资料:

- 装箱单及合格证
- 出厂检验报告
- 安装使用说明书
- 如安装电动操作机构则提供电动原理接线图
- 二次图纸