CHINT
ELECTRIC



NGH-40.5(Z)

一次配电用环保气体绝缘开关柜

正泰智能电气产业生态群



正泰智能电气生态群作为正泰核心业务板块之一，聚焦输配电、集成配电、低压电器、仪器仪表及电线电缆等领域，持续向系统化、数字化解决方案升级。依托物联网与数字技术，已发展为集智能配电、能效管理与智慧运维于一体的综合解决方案提供者。

围绕电气化、数字化与智能制造，正泰智能电气构建了覆盖“发电、输电、变电、配电、储电、用电”的全产业链能力，广泛应用于电网、发电新能源、数据中心、工业制造、新能源及基础设施等关键场景，实现用电更安全、能效更优、运维更智能。

目前，正泰智能电气业务遍及全球140多个国家和地区，持续以可靠、可扩展的能源解决方案赋能全球客户，共同迈向绿色、可持续的未来。

2,200 亿元
年总资产

1,850 亿元
年销售收入

160 亿元
利税总额

40,000+
全球员工

50 万人
带动产业链就业

140+
业务遍及的国家和地区

70%+
海外员工本土化率

12,000+
累计授权专利

2023-2026
连续四年获得中国杰出雇主

数据更新截止日期2025.12.31

全球研发本土化

聚合本土，助力全球

24+个
全球研究院

700+
参与制定国际、国家等各级标准

12,000+
累计授权专利

4%-12%
年均研发投入占销售额

正泰智能电气实验中心



- 国标、欧标、美标全覆盖
- 提高自主研发能力、加快新产品研发速度
- 增强客户应用场景系统测试

新加坡全球应用研发中心



- 覆盖多行业综合前沿解决方案，和国际合作伙伴协同创新
- 可实现远程同步工程师验收，深化国际标准应用

诺雅克全球研发中心



- 在亚太、欧洲、北美设立全球研发中心，通过“产学研”融合模式，整合全球创新资源，吸收行业顶尖技术人才
- 先进的仿真平台和研发工艺加工中心，满足国际客户个性化、定制化需求

全球交付本土化

深入本土，辐射全球

80%+
提升交付及时率

50%+
扩大国际项目覆盖面

<60
天
缩短平均交付周期

20+
国际物流中心

北美	美国 | 墨西哥 | 加拿大
亚太	印度 | 越南 | 印尼 | 马来西亚 | 泰国 | 中国（上海，温州）
拉美	巴西 | 厄瓜多尔
西亚非	埃及 | 肯尼亚 | 迪拜 | 尼日利亚
欧洲	西班牙 | 意大利 | 捷克 | 土耳其 | 哈萨克斯坦 | 罗马尼亚 | 荷兰 | 德国

迪拜国际物流中心



巴西国际物流中心



正泰国际智慧交付中心



全球足迹

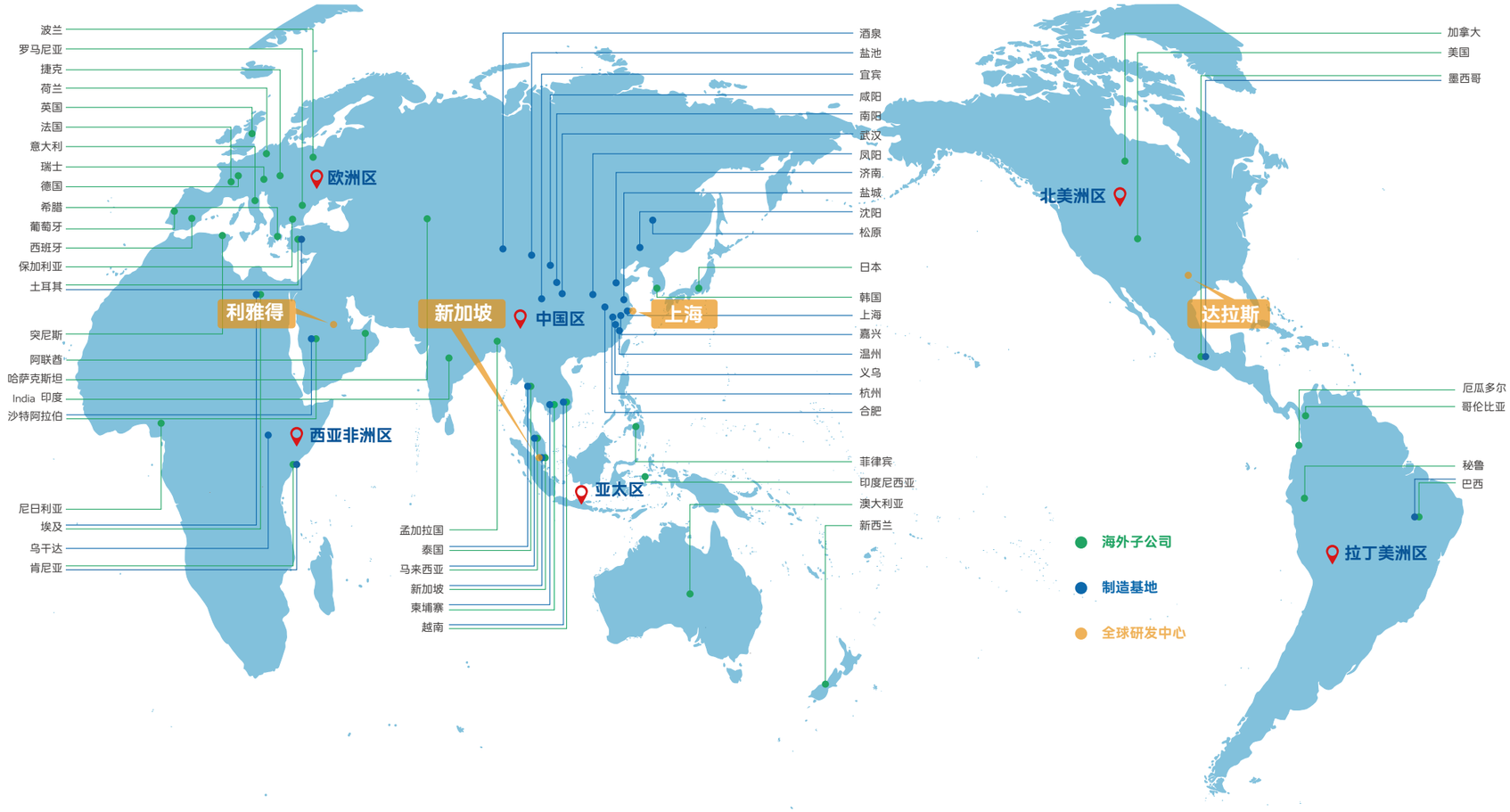
140+
业务遍及的国家和地区

40+
全球子公司

30+
全球制造基地

2,300+
全球经销商

70%
海外员工本土化率



CHINT-AJLAN & Bros 合资工厂 沙特



CHINT ATC 合资工厂 沙特



CHINT – EGEMAC 合资工厂 埃及



Sunlight 新加坡&马来西亚



Sunlight 越南



SchneiTec CHINT 合资工厂 柬埔寨



仪表生产基地 墨西哥



仪表生产基地 肯尼亚



仪表生产基地 乌干达



仪表生产基地 巴西



输配电产业基地总部 上海松江



“双百万”电力变压器制造基地 湖北武汉



智能电气（华南）科创产业园 广东佛山（建设中）



智能配电华东产业基地 浙江嘉兴



西北园区制造基地 陕西咸阳



智能电气（华北）科创产业园 内蒙古呼和浩特（建设中）



电力自动化专业基地 山东济南



滨海园区 浙江温州



低压电器智能制造工厂 浙江温州



温州量测产业园 浙江温州





NGH-40.5(Z)
一次配电用环保气体绝缘开关柜

NGH-40.5(Z) 系列环保气体绝缘开关设备的一次带电部件完全密封在不锈钢板焊接的密封气箱内，进出线通过全绝缘、全密封、屏蔽型的电缆连接器连接，气箱内充入较低压力的环保气体（GWP=0）。产品主要包括母线室、断路器室、低压室、电缆室、泄压通道。断路器室及母线室是外壳为不锈钢的气室，通过先进的激光切割和自动机器人焊接工艺来保证其加工精度。采用洁净气体（干燥空气）作为绝缘介质的新一代智能・环保气体绝缘柜，多项技术革新融合，集智能、环保、小型化于一体。通过多项严苛试验（内部电弧、抗震、高海拔、凝露、高低温、盐雾），拥有十几项专利。

最大馈线电流可达 **2500A**

主要功能

主干线路电能分配 | 故障隔离 | 监控保护

防护等级

IP67

产品防护等级

符合标准

- GB/T 3906-2020《3.6 kV~40.5kV 交流金属封闭开关设备和控制设备》
- GB/T 1984-2024《高压交流断路器》
- GB/T 11022-2020《高压交流开关设备和控制设备标准的共用技术要求》
- DL/T 402-2016《高压交流断路器》
- DL/T 403-2017《高压交流真空断路器》
- DL/T 593-2016《高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求》
- DL/T 404-2018《3.6kV~40.5kV 交流金属封闭开关设备和控制设备》
- IEC 62271-200:2021 High-voltage switchgear and controolgear - Part 200:AC metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52kV
- IEC 62271-1:2021 High-voltage switchgear and controlgear - Part 1:for alternating current switchgear and controlgear
- IEC 62271-100:2021 High-voltage switchgear and controlgear - Part 100:Altemating-current circuit-breakers
- IEC 62271-102:2022 High-voltage switchgear and controlgear - Part 102: Alternating current disconnectors and earthing switches

NGH-40.5(Z)
一次配电用环保气体绝缘开关柜



工作环境条件

环境温度

-25℃	+40℃	+35℃
最低温度	最高温度	24h 内平均值不超过

- -40℃以及 +60℃可选

海拔高度

≤ 4500 米
海拔高度

- 当设备运行海拔高度超出 1000m 时，需要特别注明

环境湿度

95%	90%
24h 相对湿度不超过	月平均湿度平均值不超过

电磁干扰

≤ 1.6kV
在二次系统中感应出的电磁干扰幅值

- 抗震烈度：9 度；
- 安装环境：周围空气中没有爆炸性和腐蚀性气体，安装场所无剧烈冲击，严重污秽等；
- 超出上述使用环境条件时，请与公司协商定制。

NGH-40.5(Z)
一次配电用环保气体绝缘开关柜



技术特点与优势

绿色环保

环保气体绝缘，通过低表压 0.02MPa 绝缘试验验证，安全性更高。

真空开断

主开关为真空灭弧室，开断性能稳定，机械寿命≥ 10000 次，免维护。搭配自主研发断路器，满足客户不同需求。

结构紧凑

开关柜占地面积小，最大馈线电流可达 2500A，最大限度满足客户空间和大容量配电需求。

标准化设计

采用双气室结构侧扩展母线，标准化的气箱模块满足不同客户需求。产品标准化程度高，采用模块化设计方案，组合灵活、快捷。气箱单元左右可任意扩展，通过专用的母线连接件，实现多样化的单元组合，最大限度满足用户多样化的配电需求。每面柜均设有独立的不锈钢外壳气室，一个柜体单元发生故障不会影响相邻柜体单元。每面开关柜的不锈钢外壳气室后侧均设有检修门，实现开关柜核心元器件现场检修可行性。

全密封高防护

气箱防护等级达 IP67，完全密封，不受凝露、污秽、粉尘、盐雾等环境侵蚀。

免维护设计

不锈钢气箱采用激光切割、激光焊接等工艺，充分保证板材尺寸精度和焊接质量。装配好的气箱采用等压抽真空和氦气检漏技术，确保气箱的年漏气率≤ 0.01%，实现 30 年设计寿命内免补气。

耐恶劣环境

适用环境温度 -40℃至 +60℃，满足严寒及高温地区要求。适用于高盐雾、高污秽、沿海潮湿、地下等恶劣场景，不凝露、不锈蚀。

安全可靠

产品完全符合 IEC62271、GB/T3906、GB/T11022、DL/T404、GB/T1984 等标准，并通过全部型式试验。

操控更便捷

友好的用户操作界面，完善的“五防”设计方案：开关设备可实现手动、电动操作，操作流程简单可靠。整体结构设计具备完善的“五防”联锁设计，确保操作安全性。

可搭配智能化方案

基于正泰云平台的 SaaS 层智能运维系统，搭配智能操控（开关状态监测）、无线测温（电缆终端）、整柜局放监测及数字化传感器等，实现电力运维实时诊断、云服务等功能。

NGH-40.5(Z)
一次配电用环保气体绝缘开关柜

CONTENTS
目录

P09 1.0 产品主要部件的结构及功能

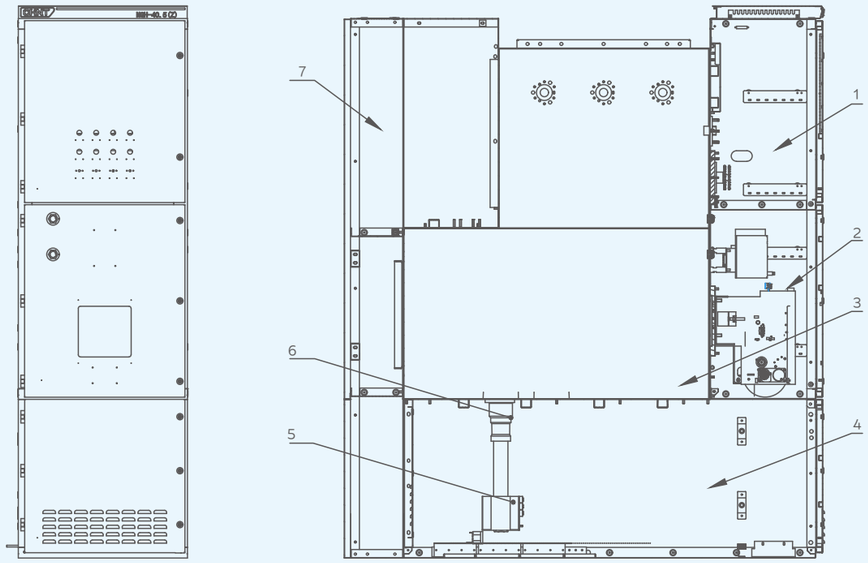
P16 2.0 一次线路方案（典型方案）

P17 3.0 运输和安装

1.0 产品主要部件的结构及功能

产品基本介绍

图 1 进出线开关柜结构图



1 低压控制室
2 机构室
3 充气隔室
4 电缆室
5 互感器
6 电缆插头
7 泄压通道

1.0 产品主要部件的结构及功能

产品技术参数

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	1250, 2500
4	1min 额定工频耐受电压		kA	95/118
	额定雷电冲击耐受电压			185/215
5	额定短时耐受电流		kA/4s	31.5/4
6	额定峰值耐受电流		kA	80
7	额定短路开断电流		kA	31.5
8	断路器电寿命		级	E2-C2-S1
9	额定短路关合电流		kA	80
10	额定电缆充电开断电流		A	31.5
11	额定操作顺序			O-0.3s-CO-180s-CO
12	机械寿命	断路器	次	10000
		三工位开关		5000
13	环保气体压力（20℃相对值）	额定充气压力	MPa	0.05
		最低功能压力		0.02
14	防护等级	气箱	-	IP67
		柜体	-	IP4X(IP41*)
15	内部电弧试验		AFLR	31.5kA/1s
16	外形尺寸	宽 * 深 * 高	mm	800*2200*2500 1000*2200*2500

注 * 可选

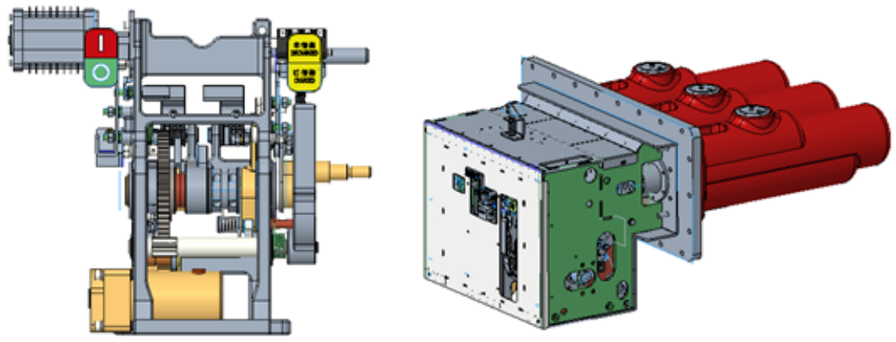
1.0 产品主要部件的结构及功能

产品主要部件

真空断路器

真空断路器采用自主研发设计，型号为 NVH-40.5/T，断路器的机构固定在气室外，这样更易于维护（见图 2）。机构通过气密式拉杆与断路器极柱相连。真空断路器采用模块化弹簧机构，维护方便，防腐防震，寿命更长，机械参数稳定可靠。

图 2 气体绝缘柜专用真空断路器



真空断路器的功能：

* 开断及关合额定电流
* 短路电流开断及关合
* 与三工位开关配合实现接地功能

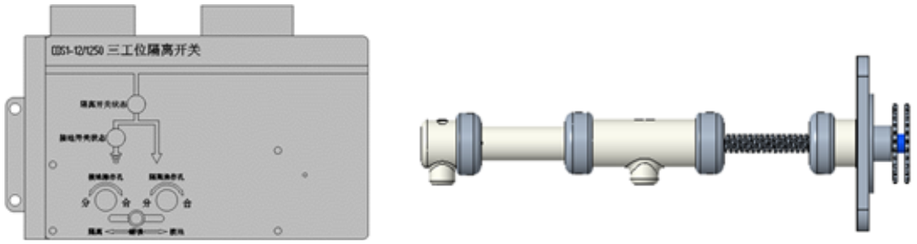
—开关柜的接地功能的实现步骤为：断路器分闸 - 三工位分离 - 三工位接地 - 断路器合闸。

可靠的接地由断路器实现。这种配合接地比其它接地方式更加可靠。

三工位开关

开关柜装配有专门设计的三工位隔离及接地开关。三工位开关安装在母线室内。开关可由电机通过传动杆进行操作。操动机构模块安装在控制室内，易于维护（见图 3）。

图 3 直动式三工位隔离开关



1.0 产品主要部件的结构及功能

操动机构模块包括以下功能单元：

* 驱动电机
* 集成了 LED 位置指示的指示器或组合式微动开关及辅助开关
* 机械位置指示器
* 紧急手动操作机构
* 紧急手动操作的机械闭锁

三工位开关可作为母线隔离开关和馈线接地开关，实现合闸、隔离和接地的功能，且各功能互锁。

当三工位开关用作线路侧接地开关时，通过断路器实现快速接地功能。

可在气箱上设置观察窗实现三工位开关隔离和接地断口的可视化。

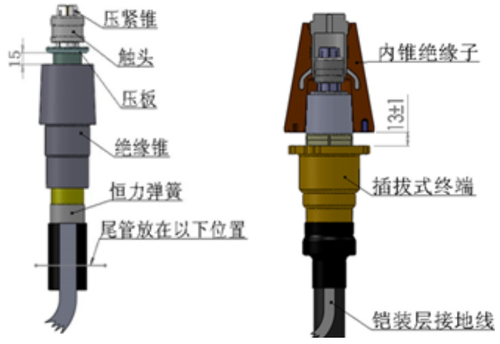
电缆插接系统

— 小电流采用 3# 内锥插座，大电流采用 4# 内锥插座；

— 电缆终端距地高度≥ 700mm；

— 插入式电缆插座安装于密封气室底板上，起到与电缆室分割的作用。

图 4 电缆插接系统

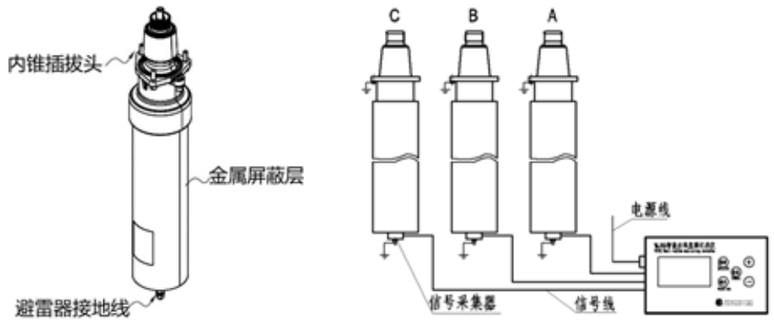


1.0 产品主要部件的结构及功能

避雷器插接系统

— 内锥形电缆插座系统符合 DIN47637 标准；
— 插接头型号：2# 内锥或 3# 内锥。

图 5 避雷器插接系统



运行压力检测模块

* 各个单独的气室的运行压力（充气压力）由密度传感器（图 6）进行检测
* 当各气室压力低于报警压力和最低功能压力时，密度传感器会发出节点信号，用于报警、闭锁等用途，信号以指示灯或后台报警的方式显示
* 常规产品密度传感器指示盘绿色区域为正常工作压力区域，高于或低于正常工作压力密度传感器会发出压力报警信号，提醒及时补气或放气处理。当压力低于最低功能压力时，密度传感器会发出报警信号，并通过后台闭锁断路器不能操作。

图 6 密度继电器 / 传感器



1.0 产品主要部件的结构及功能



智能控制及保护单元

智能控制及保护单元综合了保护、控制、测量、开关位置指示、故障信号及报警、通讯等功能。智能控制及保护单元可根据需要提供控制开关柜的联锁及操作顺序。
测量值：电流、电压、功率等，其它信息如报警和故障信号可由 LED 配合文字显示。通过接口或光缆，智能控制及保护单元可与上级自动监控系统进行通讯。如需得到更详细的智能控制及保护单元的操作及技术说明书，请参阅配套工程的随机《智能控制及保护单元》说明书。

1.0 产品主要部件的结构及功能

防误操作保护 / 联锁

一般联锁

为避免危险情况与误操作，开关柜提供了一系列联锁为操作人员及开关柜提供保护。

* 综合保护可实现防误操作保护：

断路器和三工位开关可直接在柜前或远方（如控制室）进行控制。柜前操作可通过综合保护或按钮开关来实现

* 三工位开关与相应的断路器设有机械和电气联锁
* 三工位开关的手动操作可实现机械联锁（可选方案）
* 辅助电源故障时，设备可进行手动操作。

断路器与三工位开关间的联锁功能：

* 一般联锁

为避免危险的状态以及误操作发生，开关柜提供了一系列联锁以保护操作者及开关柜本身。

* 机械联锁（可选方案）

除电气联锁以外，本柜的断路器与三工位开关间也可以实现机械联锁。母线提升柜的三工位开关与母线分段柜断路器间的联锁可通过闭锁电磁铁实现。

当辅助电源故障及 / 或三工位开关处于极限位置之间时，闭锁电磁铁将使断路器无法合闸。当低压室门打开时断路器可以机械分闸。断路器合闸时，三工位开关的手动操作孔被联锁板挡住了，无法插入手柄。

当辅助电源故障时，机械联锁将启动。

联锁功能介绍：

a）防止断路器处于合闸状态时再次合闸；

b）只有三工位开关处于合闸、隔离或接地任一工作位置下时，断路器才能进行合闸或分闸操作；

c）当三工位开关手柄未取出时，或三工位开关进行连通、隔离或者接地操作过程中，开关未到位时，断路器不能合闸；

d）当状态指示器显示电缆侧带电时，手动和电动闭锁接地开关操作杆，无法操作接地开关，防止线路侧带电合接地开关。

e）当断路器无操作电源时，手动和电动均闭锁合断路器；即失压闭锁合闸断路器；

若二次控制回路无工作电源，现场需要实现断路器合分闸，则需先将断路器面板拆开，手动将闭锁电磁铁连杆拨起，方能手动实现断路器合分闸。

f）订货无特殊说明时，断路器出厂已带电气防跳功能。

操作程序：

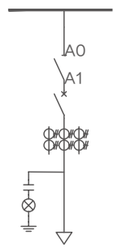
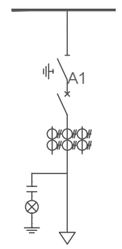
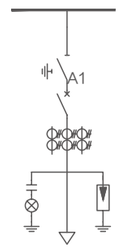
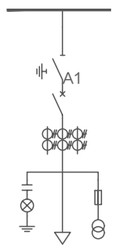
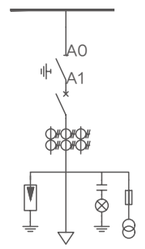
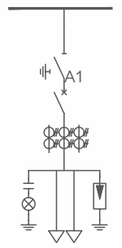
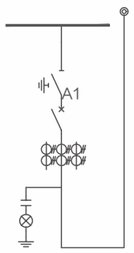
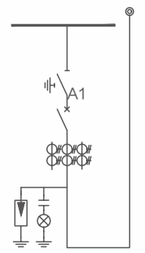
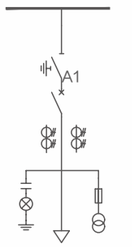
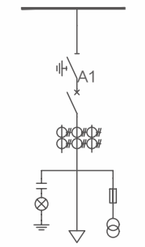
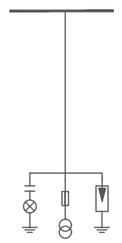
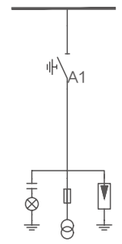
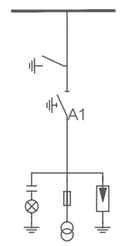
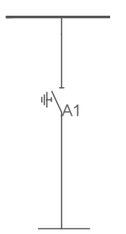
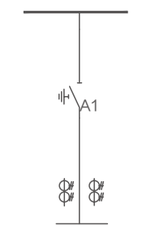
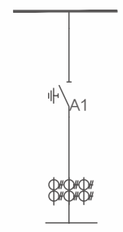
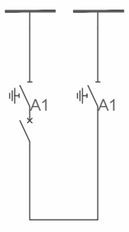
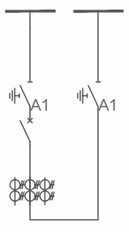
a. 停电操作：①将断路器分闸；②确认断路器已分闸后，将三工位隔离开关操作至“隔离”位置。③确认三工位隔离开关已处于“隔离”位置后，将其操作至“接地”位置。④检测回路状态，确认回路已失电。⑤当三工位隔离开关处于“接地”位置，且控制单元或电容分压装置检测到回路失电时，方可合闸断路器，实现线路侧接地。

b. 送电操作：①将断路器分闸；②确认断路器已分闸后；③将三工位隔离开关操作至“隔离”位置。④确认三工位隔离开关已处于“隔离”位置后，将其操作至“接通”位置。⑤确认三工位隔离开关已处于“接通”位置后，方可合闸断路器，完成送电操作。

正常操作：断路器、三工位隔离开关正常运行时为远方电动操作，但也可以实现就地电动操作，远方电动操作、就地电动操作间设有电气联锁。

手动 / 电动互锁：三工位隔离开关的手动操作与电动操作相互闭锁。手动操作时无法进行电动操作，电动操作时手动操作无效。

2.0 一次线路方案（典型方案）

01 电缆进（出）线	02 电缆进（出）线	03 电缆进（出）线	04 电缆进（出）线	05 电缆进（出）线
				
06 **电缆进（出）线**	**07** **架空进（出）线**	**08** **架空进（出）线**	**09** **进线 + 计量**	**10** **进线 + 计量**
				
11 **PT 柜**	**12** **PT 柜**	**13** **PT 柜**	**14** **左右联络**	**15** **左右联络**
				
16 **左右联络**	**17** **母线联络**	**18** **母线联络**		
				

3.0 运输和安装

交付条件

工厂内装配完成的开关柜需进行装配正确性及功能检查。

交付条件：

* 根据订单要求检查开关柜。
* 依据 GB/T3906、GB/T1984 或 IEC62271-200 进行出厂试验。
* 安装材料及附件单独包装。
* 运输中主母线连接装置应封装。
* 气室条件：

—气室充入额定压力的绝缘气体，并装入袋装干燥剂；

—对于高海拔地区，气室充入绝缘气体的压力不得超过 0.02MPa，现场并柜后再补充气体。

运输

产品运输时必须整台装入封闭的包装箱内加以固定，运输过程中不得翻转、倾斜，同时需采取防震措施。

* 为保护人员和物资的安全，应使用下列工具才能进行装载工作：

—叉车

—可升高小车

产品吊装

—起重机

—带滑轮的小车

注意安全事项：

* 用叉车或可升高小车作业：

—柜体必须放在阀板上

—阀板必须完全由叉车或升高小车的叉子支撑，否则将会有很大的重心倾倒的危险

—不得用猛力或暴力

* 用起重机作业：

—吊索应有足够的承载能力

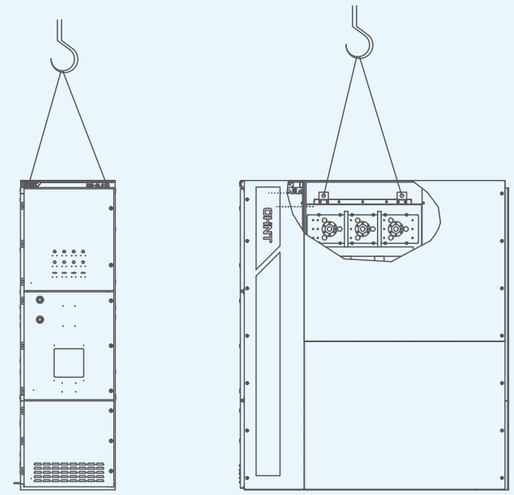
—吊索通过吊钩与四个吊耳连接，吊索角度不大于 60°

* 在配电室内搬运开关柜可利用带滑轮的小车，要注意开关柜重心。**倾斜危险！**

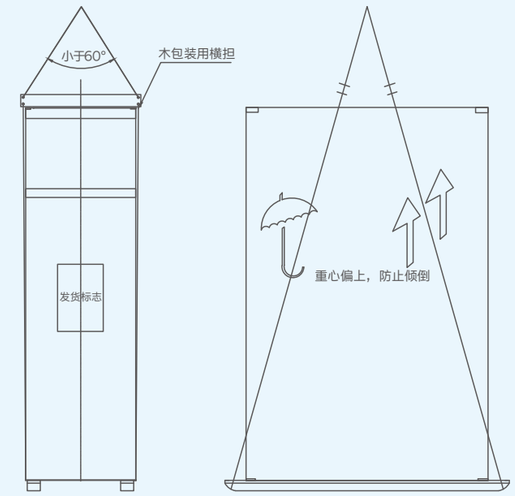
NGH-40.5(Z) 一次配电用环保气体绝缘开关柜

3.0 运输和安装

开关柜吊装示意图



木包装吊装示意图



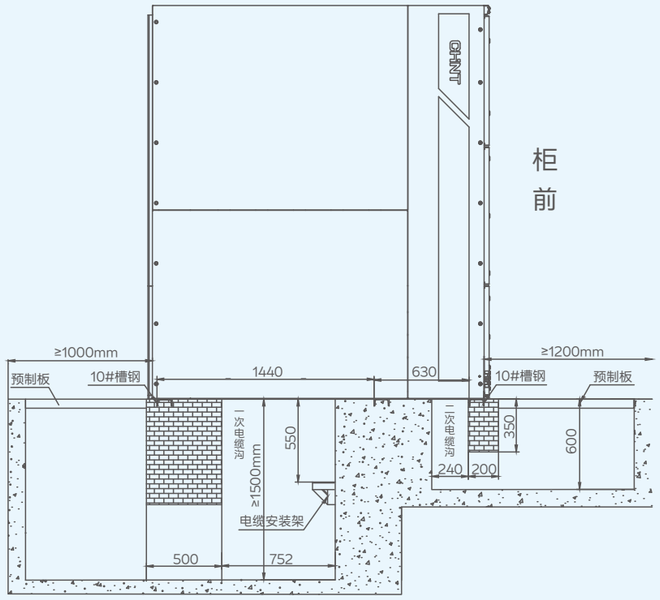
3.0 运输和安装

收货检验

* 检查开关柜基础是否符合设计要求，槽钢安装是否找平，开关柜内设备是否齐全完整；
* 在防风雨的地点临时打开产品外包装箱检查有无隐藏性的损坏（在到达最终安装位置前，请勿去掉包装薄膜，以使开关保持清洁）；
* 各开关名称、标志齐全，与系统要求数量、名称相符；
* 通过交货说明和装箱单检查交付的设备是否完整正确；
* 检查气体压力指示器指示是否正常；
* 外表无裂痕、凹痕和刮痕；
* 标牌、铭牌齐全；
* 箱体有接地良好的接地点；
* 根据发货清单核对电缆附件、随柜附件是否齐全、完好；
* 对较大损坏或缺损，尽可能拍下照片，并附同产品损坏报告通知我公司售后人员给予处理；
* 在产品损坏部分修复完成前，请勿进行设备安装。

土建接口

地基参考图



CHINT
ELECTRIC

京津冀销售部
所辖区域：北京、天津、河北
电话：010-56695999
地址：北京市丰台区南四环西路 188 号总部基地八区五号楼

长三角销售部
所辖区域：浙江、上海、福建
电话：0577-62877777-708557
地址：浙江省温州市乐清市长东路 1 号正泰物联网传感产业园 2 号楼 6 楼

大湾区销售部
所辖区域：广东、广西、海南
电话：020-38489277
地址：广东省广州市番禺区禺山西路 228 号海乐荟 3 座 19 楼正泰集团广东运营中心

苏皖销售部
所辖区域：江苏、安徽
电话：025-84653377
地址：江苏省南京市建邺区河西大街 66 号徐矿明星商务中心 11 楼北

北部销售部
所辖区域：山东、山西、蒙西
电话：0531-86268703
地址：山东省济南市天桥区蓝翔路与美里路交叉口时代未来科技城一期 B 区 B3-1 栋 8 楼

东北销售部
所辖区域：辽宁、黑龙江、吉林、蒙东
电话：024-22813877
地址：辽宁省沈阳经济技术开发区沈西三东路 16 号甲 -7（正泰办公楼三楼）

华中销售部
所辖区域：河南、湖北、湖南、江西
电话：0371-60957777
地址：河南省郑州市金水区花园路 144 号信息大厦 1707 室

西北销售部
所辖区域：陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆、西藏
电话：029-86113877
地址：陕西省咸阳市秦都区文兴路 200 号正泰智能电气西北产业园（科创大楼 3 楼）

西南销售部
所辖区域：四川、重庆、云南、贵州
电话：028-85121777
地址：四川省成都市武侯区航空路 6 号丰德国际 B1-3AF

正泰电气微信公众号　正泰电气视频号　正泰电气客户服务

正泰电气股份有限公司
地址：上海市松江区思贤路 3555 号
邮编：201614
电话：021-67777777
传真：021-67777778

全国统一客户服务热线 400-817-7777
欢迎访问：Http：//elec.chint.com ｜ 欢迎咨询：E-mail：services@chint.com

本广告资料由正泰电气股份有限公司印制，仅用于说明品牌形象标准的相关信息。正泰电气随时可能因品牌形象而改进本手册有关内容，或对本手册的印刷错误及不准确的信息进行必要的改进和更改，恕不另行通知。商家订货时请随时联系本公司，以证实有关信息。

“CHNT”、“正泰”系中国驰名商标，属正泰电器 (CHINT ELECTRIC) 所有
正泰电气版权所有 采用环保纸印刷

2026.06