



# VCV-G 型油浸式真空有载分接开关

## 技术数据

HM 0.154.5601-08.15/2024

## 目录

1. 概述 .....	1
2. 技术规范 .....	2
3. 型号说明 .....	3
4. 技术性能参数 .....	5
5. 分接开关特殊设计 .....	10
6. 电动机构 .....	11
7. 分接开关操作控制器 .....	12
8. 分接开关附件 .....	13
9. 附录 .....	14

# 1. 概述

VCV-G 型油浸式真空有载分接开关（后续简称“分接开关”）是一款真空复合式改进型产品，适用于设备最高电压 40.5~145kV，最大额定通过电流 600A，额定频率为 50Hz 或 60Hz 的油浸式变压器，符合 GB/T 10230.1-2019 和 IEC 60214-1:2014 《分接开关第一部分：性能参数和试验方法》标准的要求。

分接开关通过开关安装法兰安装在变压器箱盖上。

分接开关由电动机构驱动，通过扁齿轮盒、传动轴和伞齿轮盒与电动机构连接，可实现手动或电动、就地或远控分接变换操作。

分接开关按连接方式分为三相星接中性点连接、三相角接和单相任意连接三类，其基本连接方式如图 1-1 所示：

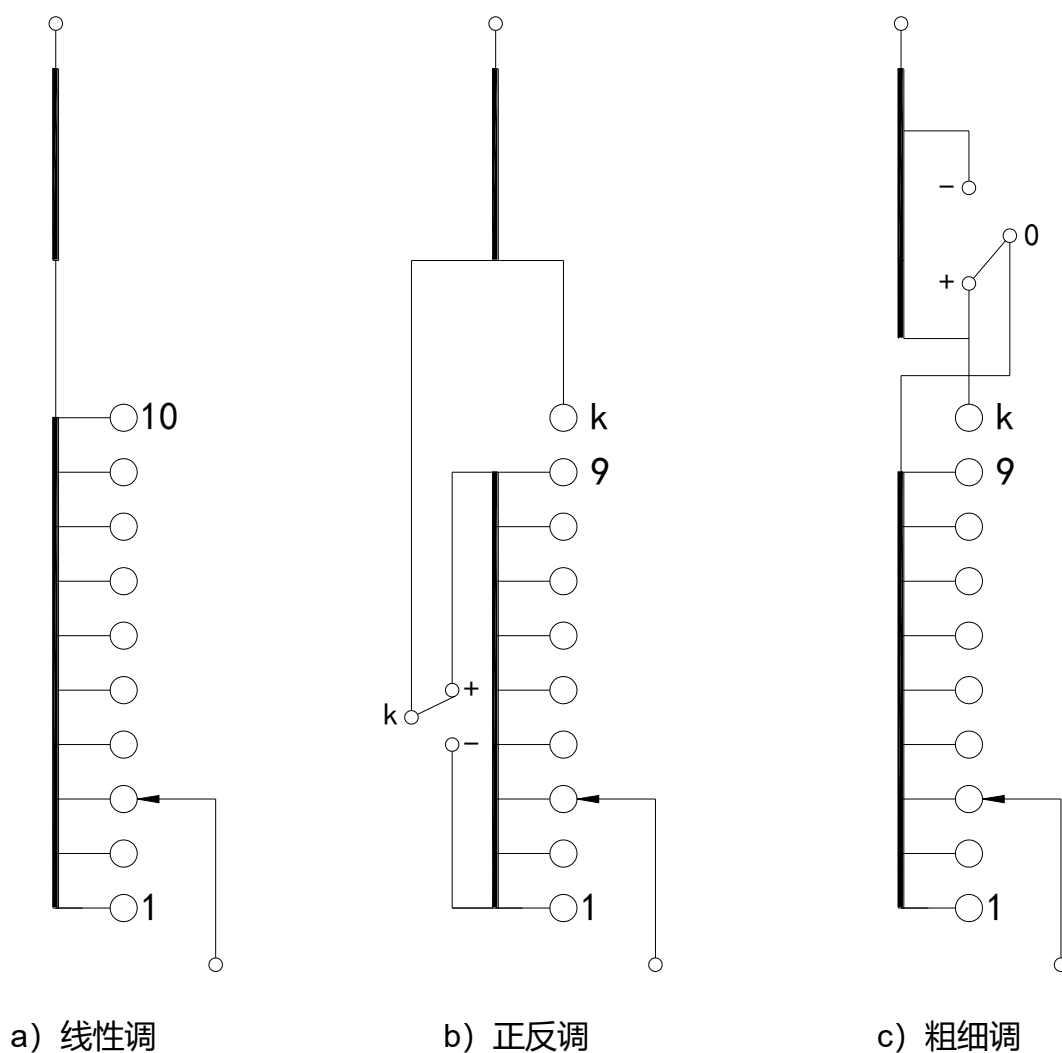


图 1-1 调压绕组的基本连接方式

## 2. 技术规范

分接开关执行 IEC 60214-1:2014 和 GB/T 10230.1-2019 标准, 分接开关的技术参数见表 2-1。

表 2-1 有载分接开关技术数据

项	型号		VCV-G III 350 VCV-G I 350			VCV-G III 600 VCV-G I 600		
1	最大额度通过电流(A)		350			600		
2	额定频率(Hz)		50 或 60					
3	相数		I	III		I	III	
4	连接方式		-	Y	D	-	Y	D
5	最大额定级电压(V)		10 接点: 2000 12 接点: 1500					
6	额定级容量(kVA)		700			800		
7	承受 短路 能力 (kA)	热稳定(3s)	5			8		
		动稳定(峰值)	12.5			20		
8	最大工作分接位置数		不带转换选择器: 12 带转换选择器: 23					
9	对地 绝缘 水平 (kV)	设备最高电压	40.5	72.5	126	145		
		额定外施耐受电压 (50Hz, 1min)	95	140	230	275		
		额定雷电冲击耐受电压 (峰值) 全波(1.2/50 $\mu$ s)	250	350	550	650		
		额定雷电冲击耐受电压 (峰值) 截波(3~6 $\mu$ s)	275	285	605	715		
10	机械寿命		150 万次					
11	免维护次数		30 万次					
12	切换 开关 油室	工作压力	0.03MPa					
		密封性能	0.1MPa, 24 小时不渗漏					
		超压保护	爆破盖 0.3 $\pm$ 20%MPa 超压爆破					
		保护继电器	整定流速 1.0m/s $\pm$ 10%					
13	配用电动机构		SHM 系列或 CMA7					

## 3. 型号说明

### 3.1. 型号表示方法

分接开关因相数、最大额定通过电流、设备最高电压和连接方式的不同组合而出现多种规格。所以，在分接开关的型号中应明确体现上述各项性能参数，其各项代号的详细说明如图 3-1 所示。

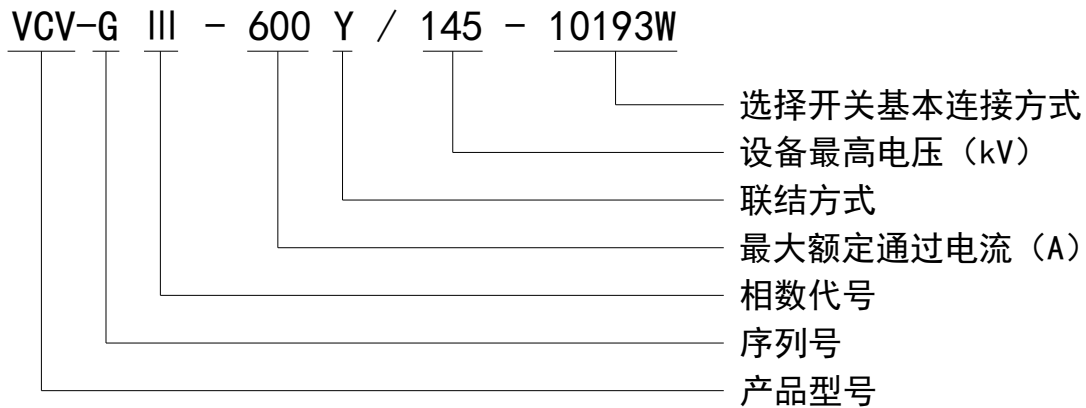


图 3-1 分接开关型号说明

### 3.2. 选择开关基本连接方式

根据变压器的调压范围和绕组的连接方式不同。选择开关有多种不同的规格，选择开关的规格由选择开关分布触头数、操作位置数、中间位置数和转换选择器形式组成，选择开关型号中各项参数的表达方式见图 3-2。

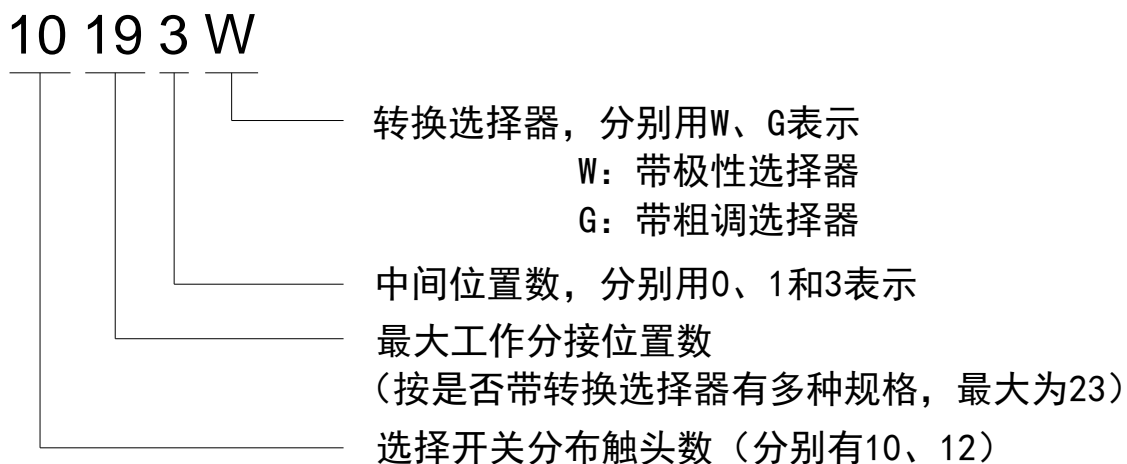


图 3-2 选择开关基本连接方式说明

### 3.3. 分接开关基本接线原理图

变压器调压线圈的抽头方式不同对应不同规格的分接开关基本接线图，图 3-3 所示为常见基本接线图，对于用户的特殊要求可进行特殊设计。

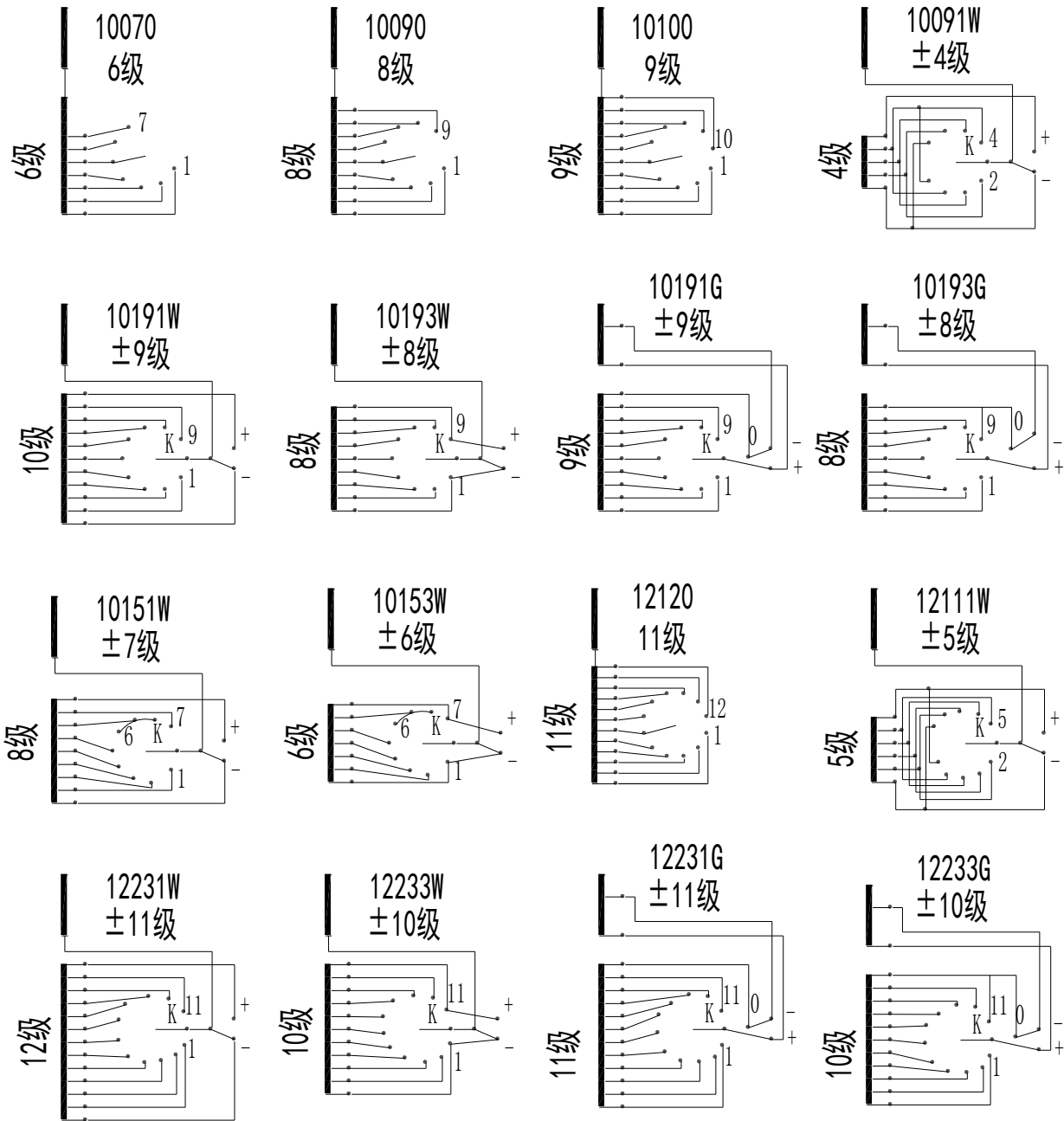


图 3-3 分接开关基本连接图

## 4. 技术性能参数

### 4.1. 额定级容量 $P_{Stn}$

级容量定义为级电压与负载电流的乘积，即  $P_s=U_i I_u$ 。额定级容量是分接开关在连续工作条件下最大级容量，即  $P_{Stn}=I_{ux} \times U_i$ 。额定级容量见图 4-1。

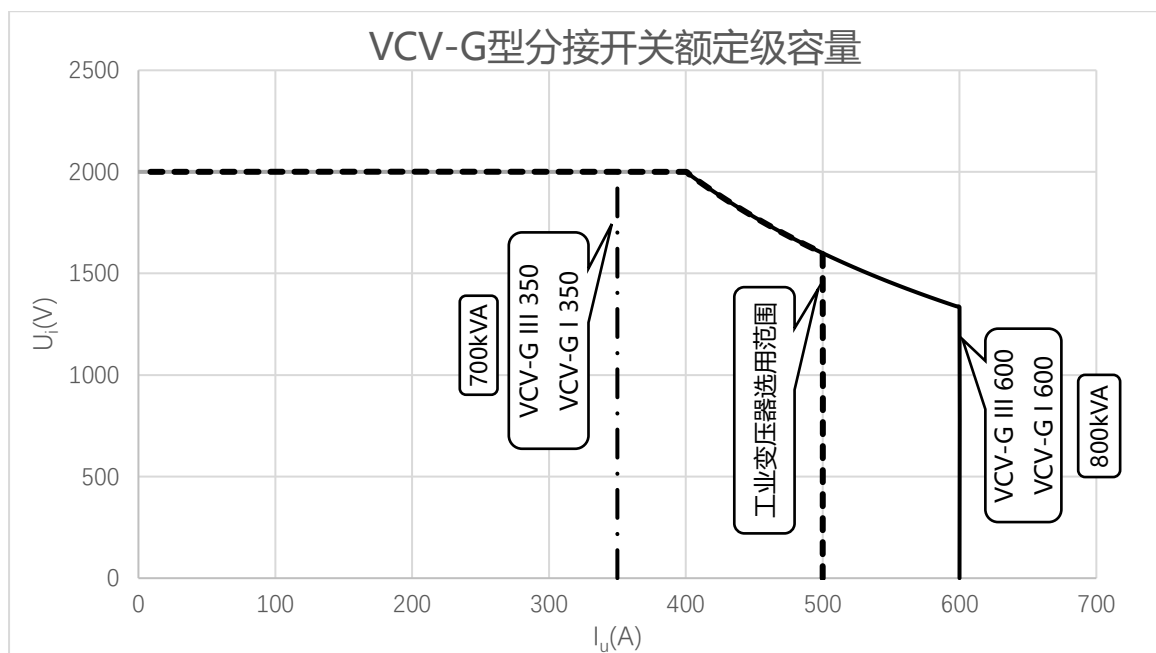


图 4-1 三相分接开关额定切换容量 ( $I_u$ 、 $U_i$ )

### 4.2. 开断容量

开断容量  $P_{stmax}$  是指能在安全转换的负载下最大切换容量，依照 IEC 60214-1:2014 的规定，开断容量至少要等于额定切换容量  $P_{stn}$  的两倍，亦即在相关额定级电压 ( $U_i$ ) 下开断两倍的额定最大通过电流 ( $I_{um}$ )。

### 4.3. 短路承载能力

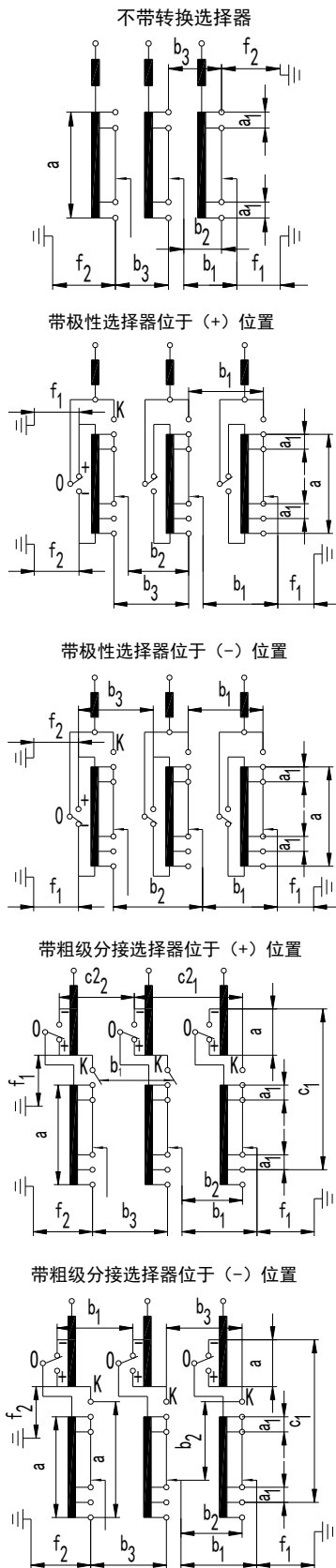
根据 IEC 60214-1:2014 和 GB/T 10230.1-2019 规定，分接开关的所有连续载流的各种类型触头，都应承受每次持续 2s ( $\pm 10\%$ ) 的短路电流冲击而不发生熔焊、变形或机械损坏等现象，其中每次的起始峰值电流应为额定短路电流方均根值的 2.5 ( $\pm 5\%$ ) 倍。分接开关的承受短路能力参数详见表 2-1。

#### 4.4. 分接开关的使用条件

1. 分接开关在油环境中使用的温度范围为 $-25^{\circ}\text{C} \sim +105^{\circ}\text{C}$ 。
2. 分接开关使用场所环境温度范围为 $-25^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ 。
3. 分接开关安装在变压器上后与地面的垂直度不超过 2%。
4. 分接开关使用场所应无严重尘埃及其它爆炸性或腐蚀性气体。

注：分接开关或电动机构更严酷的环境条件，用户需与华明公司技术部门联系确认。

## 4.5. 择开关各部位的电压梯度



$a_1$ =任一分接位置上分接选择器触头之间（已连接或未连接的）。

$a$ =分接绕组起头和末头之间，如有粗级分接绕组，也是粗级分接绕组起头和末头之间。

注意：粗级分接头位于转换选择器（-）位置时：在承受冲击电压时，接在分接选择器 K 触头上的粗级分接绕组末头和位于相同分接绕组末头的分接选择器触头之间必须遵守“a”的允许耐压值。

$b$ =不同相分接选择器触头之间，也是不同相转换选择器触头之间，这个间距连接在分接绕组的起头（或末头）或者分接选择器的一个触头。

角接分接开关触头之间的允许电压随转换选择器和分接选择器的位置而不同。因此在这个绝缘间距上必须遵循  $b_1$ ,  $b_2$ , 和  $b_3$  不同的耐压值：

$b_1$ =不同相的已选触头之间；

$b_2$ =一相的已选触头和另一相的未选触头之间；

$b_3$ =不同相的未选触头之间。

$f$ =分接选择器触头和转换选择器（+）触头对地之间。

角接设计采用两种数值：

$f_1$ =在转换选择器位于（+）位置时，端子和地之间，和转换选择器（+）触头和地之间；

$f_2$ =在转换选择器位于（-）位置时，分接选择器未选触头之间，转换选择器（+）触头和地之间。

另外，当粗级分接绕组位于转换选择器的（+）位置时，还要再加：

$c_1$ =从转换选择器（-）触头到同相的端子之间。

$c_2$ =不同相的转换选择器的（-）触头之间，和转换选择器（-）触头和另一相转换选择器的（+）触头之间。

角接开关采用如下不同的允许值：

$c_{21}$ =转换选择器（-）触头和另一相转换选择器的（+）触头之间；

$c_{22}$ =不同相转换选择器（-）触头之间。

图 4-2 各部位的电压梯度



## 4.6. 分接开关内部绝缘水平

分接开关内部绝缘水平（见表 4-1）与基本调压方式有关（见图 4-2），在分接开关选型时必须进行核对，以确定分接开关的内部绝缘水平是否符合分接开关选型的耐压要求需要。

表 4-1 分接开关内部绝缘水平 (kV)

(单位: kV)

绝缘距离符号	开关分类	试验方式	III 350/600A (D)			III 350/600A (Y)
			b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	
a	10 触头	kV 1.2/50 $\mu$ s	200			
		kV 50Hz 1min	50			
	12 触头	kV 1.2/50 $\mu$ s	200			
		kV 50Hz 1min	60			
a1	10 触头	kV 1.2/50 $\mu$ s	200			
		kV 50Hz 1min	50			
	12 触头	kV 1.2/50 $\mu$ s	200			
		kV 50Hz 1min	50			
b	40.5 kV	kV 1.2/50 $\mu$ s	200	250	300	
		kV 50Hz 1min	70	80	90	
	72.5 kV	kV 1.2/50 $\mu$ s	350	490	520	
		kV 50Hz 1min	140	165	180	
	126 kV	kV 1.2/50 $\mu$ s	550	570	600	
		kV 50Hz 1min	230	240	250	
	145 kV	kV 1.2/50 $\mu$ s	650	730	800	
		kV 50Hz 1min	275	285	300	
C1	40.5 kV 72.5 kV	kV 1.2/50 $\mu$ s	400			400
		kV 50Hz 1min	100			100
	126 kV	kV 1.2/50 $\mu$ s	470			470
		kV 50Hz 1min	120			120
	145 kV	kV 1.2/50 $\mu$ s	500			500
		kV 50Hz 1min	130			130
C2	40.5 kV	kV 1.2/50 $\mu$ s	C <sub>21</sub>	C <sub>22</sub>		
		kV 50Hz 1min	250	300	200	
	72.5 kV	kV 1.2/50 $\mu$ s	80	90	85	
		kV 50Hz 1min	490	520	200	
	126 kV	kV 1.2/50 $\mu$ s	165	180	85	
		kV 50Hz 1min	570	600	200	
	145 kV	kV 1.2/50 $\mu$ s	240	250	85	
		kV 50Hz 1min	730	800	200	
		kV 50Hz 1min	285	300	85	

表 4-1 分接开关内部绝缘水平 (kV) 续

(单位: kV)

绝缘距离符号	开关分类	试验方式	III 350/600A (D)		III 350/600A (Y)
			f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	
f	40.5 kV	kV 1.2/50μs	200	250	200
		kV 50Hz 1min	85	85	85
	72.5 kV	kV 1.2/50μs	350	490	350
		kV 50Hz 1min	140	165	140
	126 kV	kV 1.2/50μs	550	570	550
		kV 50Hz 1min	230	240	230
	145 kV	kV 1.2/50μs	650	730	650
		kV 50Hz 1min	275	285	275

## 4.7. 分接开关对地绝缘水平

分接开关对地绝缘水平, 即分接开关带电体与接地部分的绝缘, 由交流工频一分钟电压试验值和冲击电压试验值所确定, 与它所连接的变压器分接绕组部位、调压范围和调压方式、绕组的连接方法和结构布置以及变压器绕组的额定电压有关, 是由变压器调压绕组对地绝缘水平所确定的。

分接开关的对地绝缘水平应根据分接开关的设备最高工作电压  $U_m$  从 IEC 60214-1:2014 和 GB/T 10230.1-2019 规定的标准值 (详见表 4-2) 中进行选择, 以便可以用尽可能低的绝缘数值来满足整个使用范围。

表 4-2 分接开关对地绝缘水平

(单位: kV)

设备最高电压 $U_m$	额定外施耐受电压 (50Hz, 1min)	额定雷电冲击耐受电压 (全波 1.2/50μs)
40.5	95	250
72.5	140	350
126	230	550
145	275	650

## 4.8. 分接开关的安装方式

分接开关通过开关安装法兰安装在变压器箱盖上, 因此, 变压器应提供一个安装法兰, 其尺寸详见附图 9、附图 10, 对于钟罩式变压器, 分接开关的支撑法兰仅作为变压器接线时的临时支撑, 变压器安装好后, 再将开关固定在变压器的安装法兰上。

## 5. 分接开关特殊设计

### 调压绕组的电位连接

在高电压等级大调压范围有载调压变压器中，分接开关转换选择器在操作期间，调压绕组将瞬间与主绕组在电气上脱离，处于“悬浮”状态。此时，调压绕组将得到一个对地耦合电容  $C_e$  和对相邻绕组间耦合电容  $C_w$  所确定的新电位（详见图 5-2），通常此电位与转换选择器操作前的调压绕组电位不同，这两者之间的电位差称为偏移电压，这个偏移电压在转换选择器触头断口上表现为恢复电压。当偏移电压达到某一临界值时有可能在转换选择器上导致放电，同时产生大量气体，这是非常严重的问题。所以，如果分接开关偏移电压超过 15kV（有效值）时就必须考虑调压绕组的电位连接问题，以防止转换选择器在操作期间放电现象的发生。

为了便于华明公司确定转换选择器的负荷和电位电阻元件的尺寸和数目等，在分接开关选型时必须注明下述变压器参数：

1. 变压器所有性能参数：额定容量、额定电压、调压范围、绕组的连接方式和绝缘水平等；
2. 绕组的相对布置方式：调压绕组与邻近绕组或绕组部件的相对位置；
3. 与调压绕组相邻的两端电压和该线圈在变压器绕组中的电气位置；
4. 调压绕组与相邻绕组部件间的电容量；
5. 调压绕组和地或邻近接地绕组（如果存在时）之间的电容量；
6. 跨越一半的调压绕组的冲击负荷；
7. 跨越一半的调压绕组的工作电压和工频试验电压。

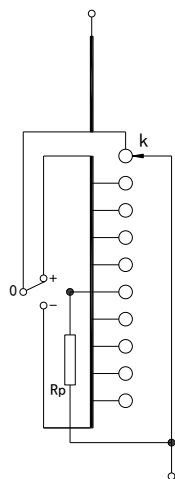


图 5-1 电位电阻恒定连接方式

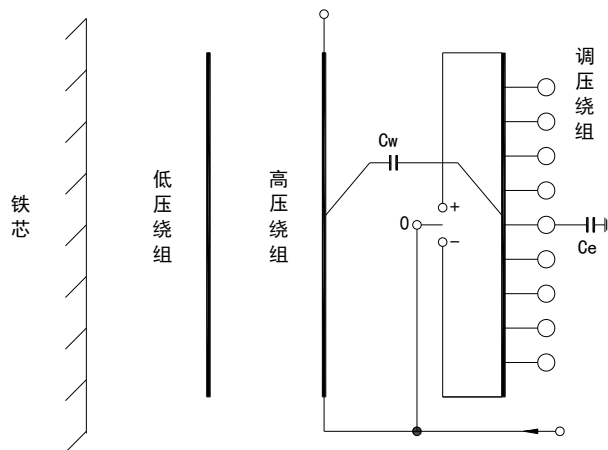


图 5-2 双绕组变压器正反调绕组布置

## 6. 电动机构

分接开关由电动机构驱动，用户可依据不同型号分接开关选用所需要的电动机构，电动机构技术参数见表 6-1。

表 6-1 电动机构技术参数（部分）

电动机构		SHM-D	CMA7	
项目				
电机	额定功率 (W)	750	750	1100
	额定电压 (V)	200~240 (AC)	三相 380 (AC)	
	额定电流 (A)	4	2.0	2.8
	频率 (Hz)	50 或 60	50 或 60	
	转速 (r/min)	330 直驱	1400	
输出轴转动转矩 (Nm)		35 静力矩	18	26
每级分接变换传动轴转数 (圈)		33	33	
每级分接变换手柄转数 (圈)		33	33	
每级分接变换电动操作时间 (s)		约 6	约 5	
最大工作位置数		107	107	
控制回路及加热器电压 (V)		220 (AC)	220 (AC)	
加热器功率消耗 (W)		100	50	
辅助线路绝缘试验 (kV/50Hz, 1min)		2	2	
重量 (kg)		80	90	
防护等级		IP66	IP56	
电动机构机械寿命 (万次)		≥200	≥80	

## 7. 分接开关操作控制器

### 7.1. SHM-K 远方数字控制器

SHM-K 远方数字控制器 (以下简称 SHM-K), 可与电动操作机构配合使用, 实现分接开关的手动和自动控制, SHM-K 采用彩色高分辨率触摸屏, 其主屏 400M, FRASH 256M, RAM 64M, 具有极快的运行速度及巨大的内存空间。它通过光纤与就地控制模块进行双向数字通讯。

SHM-K 远方数字控制器技术参数:

工作电压: 85 ~ 264V (AC), 50/60HZ; 100 ~ 250V (DC)
功耗: 约 7W
最大显示位置数: 107
工作环境: 室内 0°C ~ 50°C; 相对湿度 < RH95%非凝露

### 7.2. HMC-3C 型有载分接开关档位显示器

HMC-3C 型有载分接开关位置显示器可与电动机构远方位置指示回路配合作为有载分接开关档位的远方显示, 同时也具有有载分接开关的“1-N”、“停”、“N-1”功能及输出BCD码位置信号, 并配有远控指示灯。

HMC-3C 显示器技术参数:

工作电压: 220V (AC)	工作频率: 50Hz
最大显示位置数: 107	工作温度: -10°C ~ +40°C

注:对于上述控制器其它电源技术要求, 请用户订货时说明。

## 8. 分接开关附件

### 8.1. 伞齿轮盒

伞齿轮盒用于连接分接开关的水平轴和电动机构的垂直轴，使电动机构的驱动转矩传至分接开关，伞齿轮盒的外形尺寸见附图 25。

### 8.2. 保护继电器

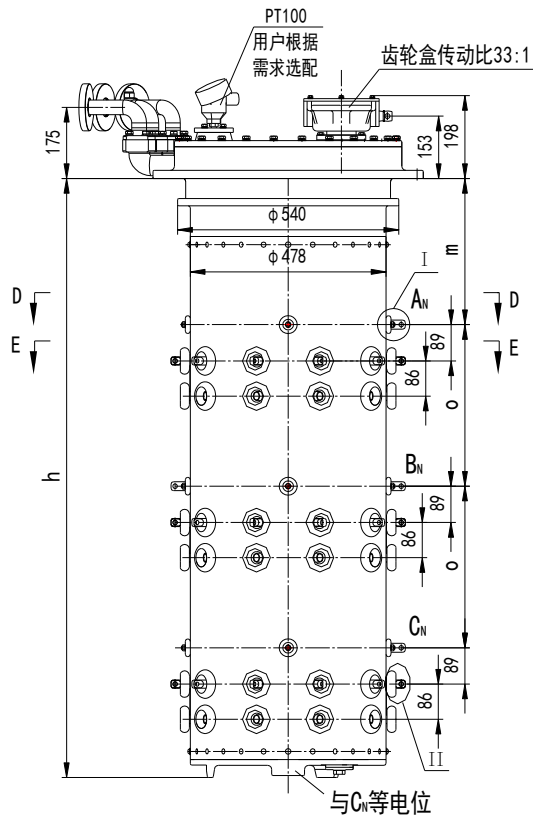
保护继电器是油浸式分接开关所用的一种保护装置，由于分接开关内部故障而使油分解产生气体或造成油流涌动时，使继电器的接点动作，接通指定的控制回路，并及时发出信号或自动切除变压器。

保护继电器安装在分接开关头部弯油管与储油柜之间的连接管路中，安装时使继电器上的箭头指向储油柜一侧。华明公司分接开关配置的保护继电器有多种型号供用户选择，保护继电器的安装尺寸详见附图 26。

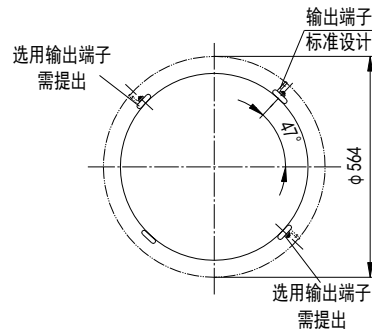
## 9. 附录

附图 1 VCV-G 型 III 350/600 - 10070 (箱顶式) 分接开关外形尺寸图 .....	15
附图 2 VCV-G 型 III 350/600 - 10070 (钟罩式) 分接开关外形尺寸图 .....	16
附图 3 VCV-G 型 III 分接开关带转换选择器外形尺寸图 .....	17
附图 4 VCV-G 型 III 分接开关不带转换选择器外形尺寸图 .....	18
附图 5 VCV-G 型 I 分接开关带转换选择器外形尺寸图 .....	19
附图 6 VCV-G 型 I 分接开关不带转换选择器外形尺寸图 .....	20
附图 7 VCV-G 型 III 350/600 - 10071 (10091) 分接开关外形尺寸图 .....	21
附图 8 VCV-G 型 III 350/600 - 12111 分接开关外形尺寸图 .....	22
附图 9 VCV-G 型变压器安装法兰 (箱顶式) 安装尺寸示意图 .....	23
附图 10 VCV-G 型变压器安装法兰 (钟罩式) 安装尺寸示意图 .....	24
附图 11 VCV-G 型分接开关 (钟罩式) 安装尺寸图 .....	25
附图 12 电位电阻安装尺寸图 .....	26
附图 13 VCV-G 型分接开关顶盖布置图 .....	27
附图 14 VCV-G 型分接开关 10070 基本连接图 .....	28
附图 15 VCV-G 型分接开关 10071W 基本连接图 .....	29
附图 16 VCV-G 型分接开关 10191W 基本连接图 .....	30
附图 17 VCV-G 型分接开关 10191G 基本连接图 .....	31
附图 18 VCV-G 型分接开关 10193W 基本连接图 .....	32
附图 19 VCV-G 型分接开关 10193G 基本连接图 .....	33
附图 20 VCV-G 型分接开关 12231W 基本连接图 .....	34
附图 21 VCV-G 型分接开关 12231G 基本连接图 .....	35
附图 22 VCV-G 型分接开关 12233W 基本连接图 .....	36
附图 23 VCV-G 型分接开关 12233G 基本连接图 .....	37
附图 24 三台分接开关机械连动布置图 .....	38
附图 25 伞齿轮盒外形尺寸图 .....	39
附图 26 保护继电器外形尺寸图 .....	40

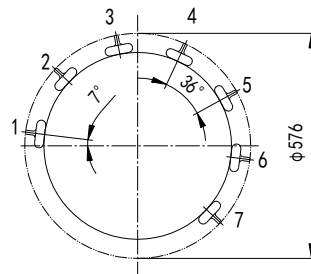
### 附图 1 VCV-G 型 III 350/600 - 10070 (箱顶式) 分接开关外形尺寸图



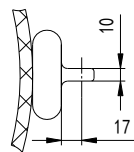
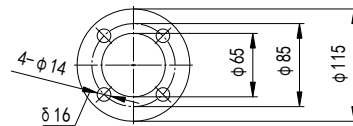
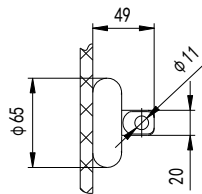
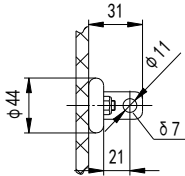
D-D 输出端子位置图



E-E 选择开关接线端子位置图

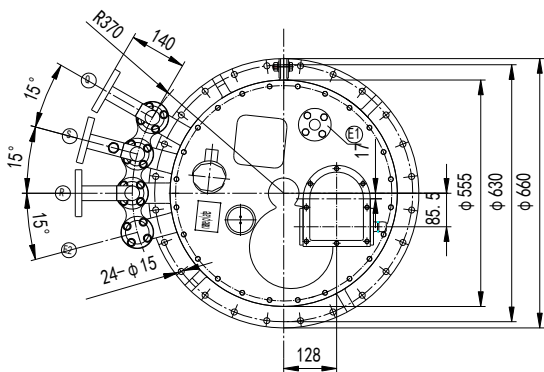

 II 选择开关端子  
2:1

连接法兰Q、S、R

 I 输出端子尺寸  
2:1


- ⊙E1-分接开关头部溢油孔
- ⊙E2-变压器油箱溢油孔
- ⊙Q-回油联结法兰
- ⊙R-保护继电器联结法兰
- ⊙S-吸油管联结法兰
- ⊙W-传动轴

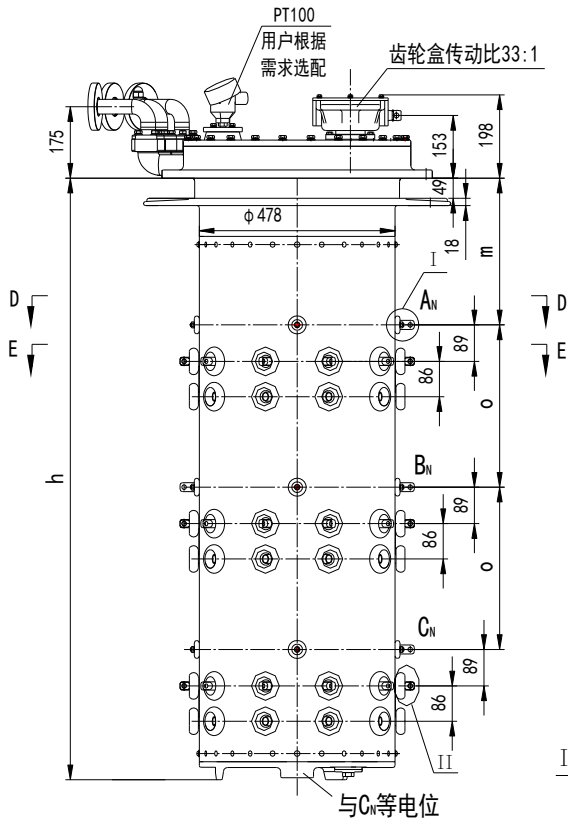
分接开关头部布置



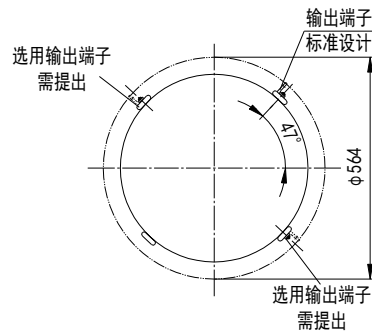
最高工作电压 (kV)	40.5D	72.5D	126D	145D	40.5Y	72.5Y	126Y	145Y
尺寸 (mm)	h	1468	1628	2178	1388	1388	1628	1628
	m	358	398	578	398	398	578	578
	o	396	456	611	336	336	336	336
油积 (L)	238	264	352	225	225	264	264	264
排油量 (L)	264	293	391	249	249	293	293	293
开关重量 (kg)	264	278	327	257	257	278	278	278



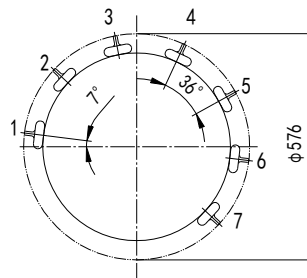
### 附图 2 VCV-G 型 III 350/600 - 10070 (钟罩式) 分接开关外形尺寸图



D-D 输出端子位置图

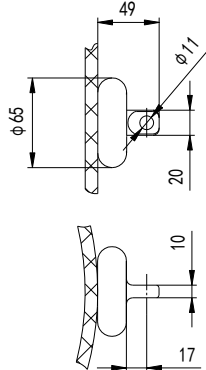


E-E 选择开关接线端子位置图

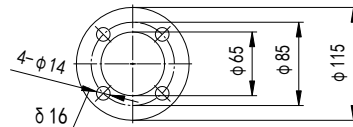


II 选择开关端子

2:1

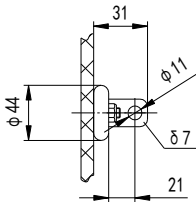


连接法兰Q、S、R

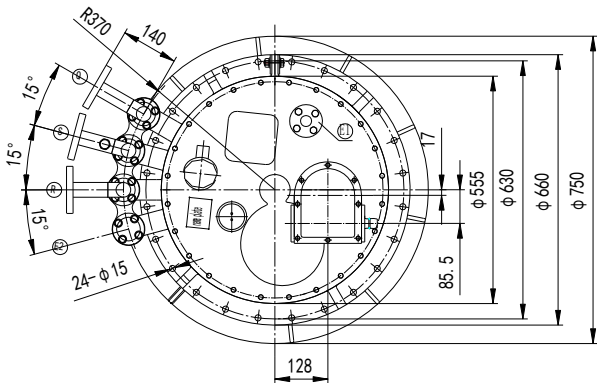


I 输出端子尺寸

2:1



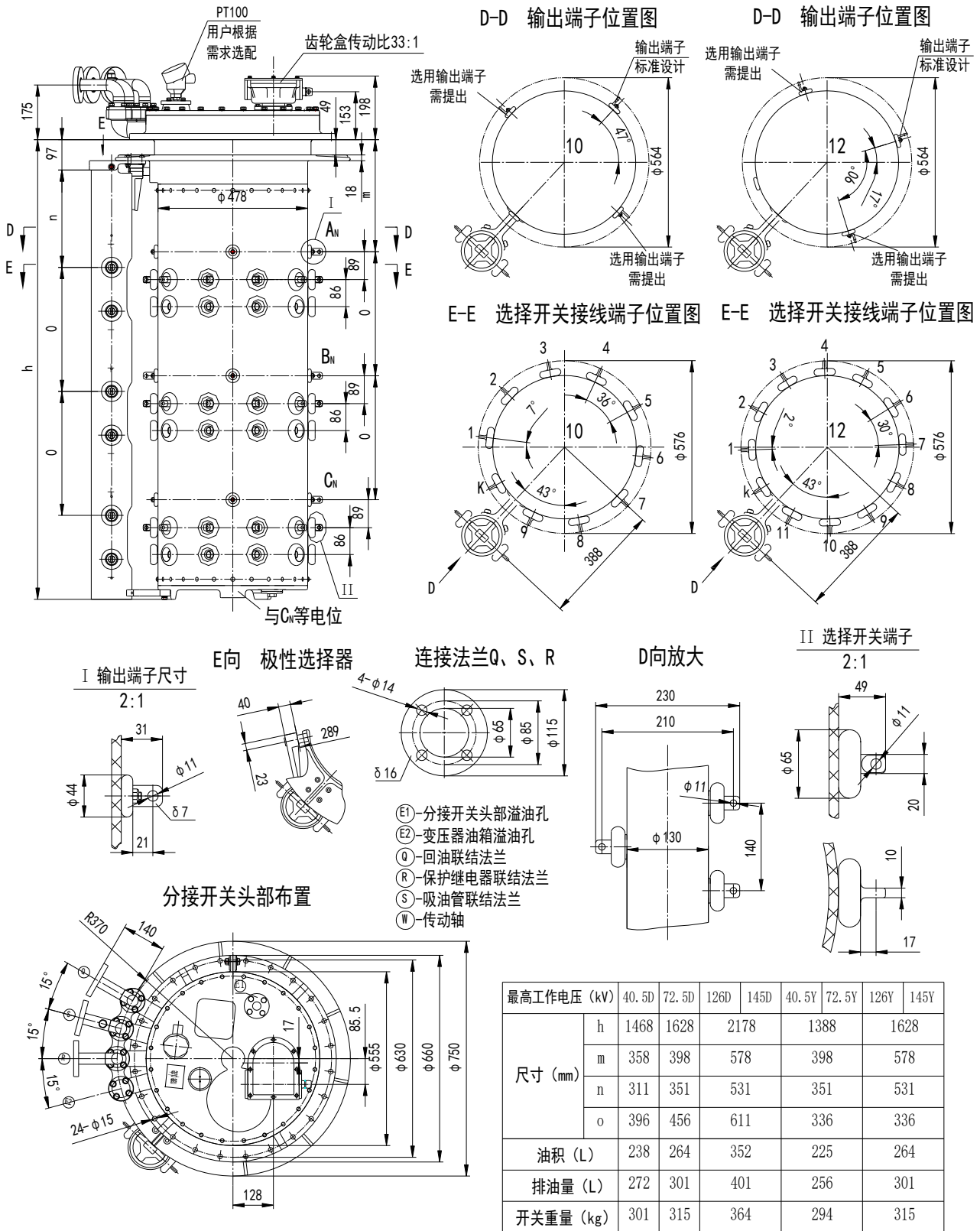
分接开关头部布置

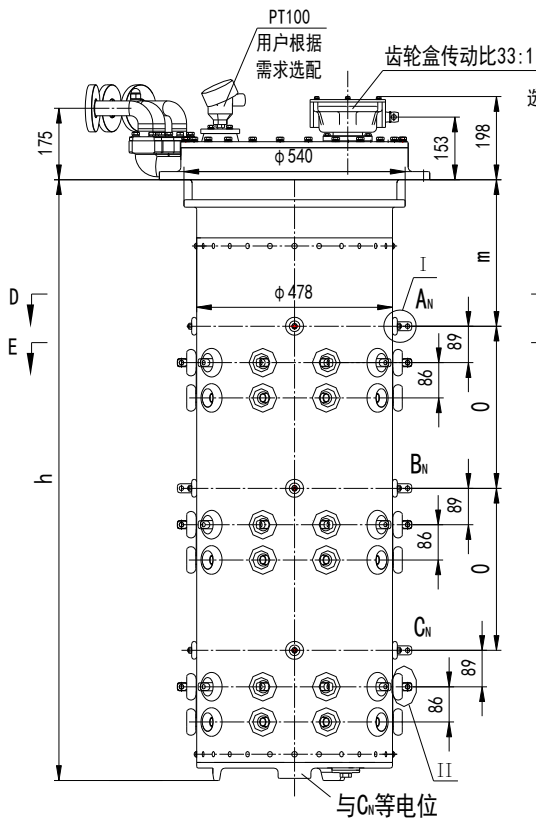


- Ⓔ1-分接开关头部溢油孔
- Ⓔ2-变压器油箱溢油孔
- Ⓚ-回油联结法兰
- Ⓡ-保护继电器联结法兰
- Ⓢ-吸油管联结法兰
- Ⓦ-传动轴

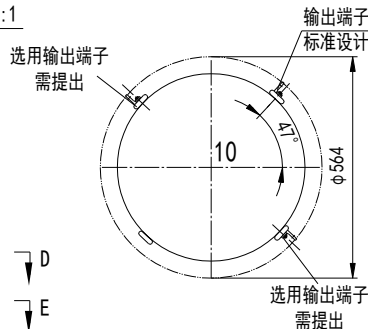
最高工作电压 (kV)		40.5D	72.5D	126D	145D	40.5Y	72.5Y	126Y	145Y
尺寸 (mm)	h	1468	1628	2178		1388		1628	
	m	358	398	578		398		578	
	o	396	456	611		336		336	
油积 (L)		238	264	352		225		264	
排油量 (L)		266	295	393		251		295	
开关重量 (kg)		267	281	330		260		281	

### 附图 3 VCV-G 型 III 分接开关带转换选择器外形尺寸图

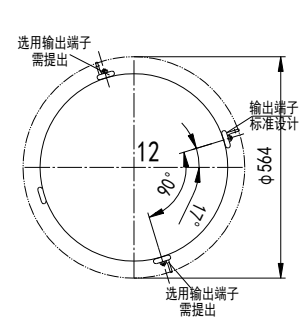


**附图 4 VCV-G 型 III 分接开关不带转换选择器外形尺寸图**


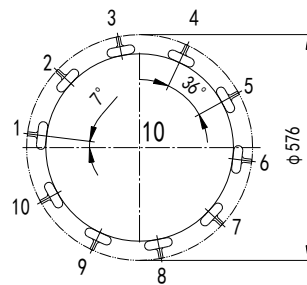
D-D 输出端子位置图



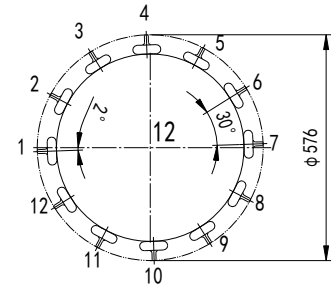
D-D 输出端子位置图



E-E 选择开关接线端子位置图

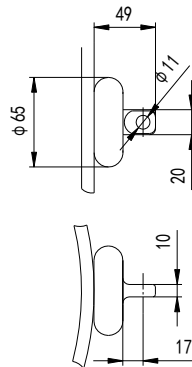


E-E 选择开关接线端子位置图

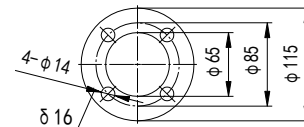


II 选择开关端子

2:1

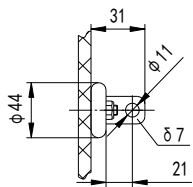


连接法兰Q、S、R

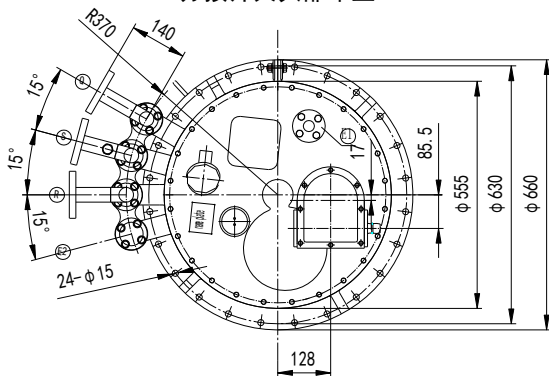


I 输出端子尺寸

2:1



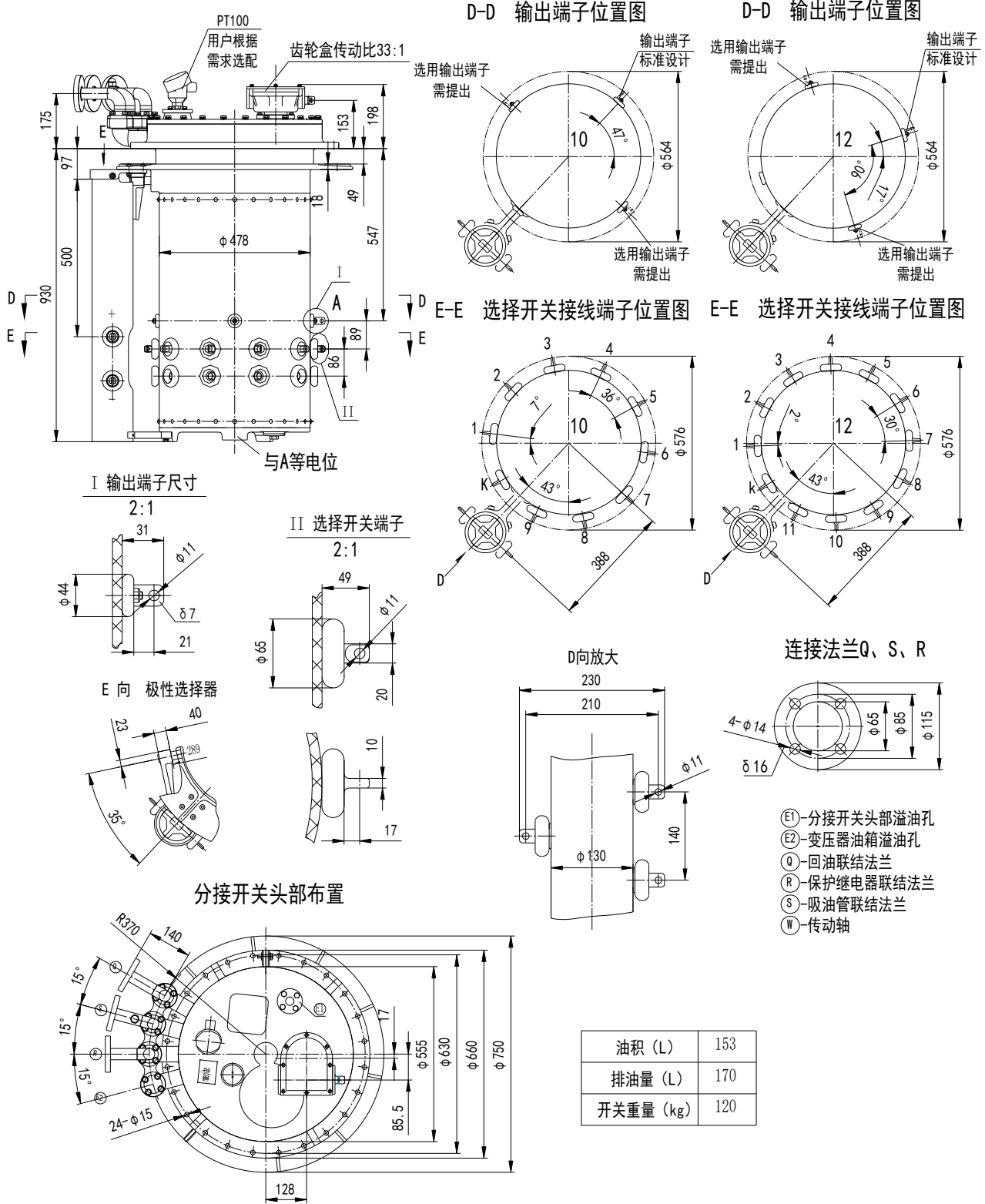
分接开关头部布置



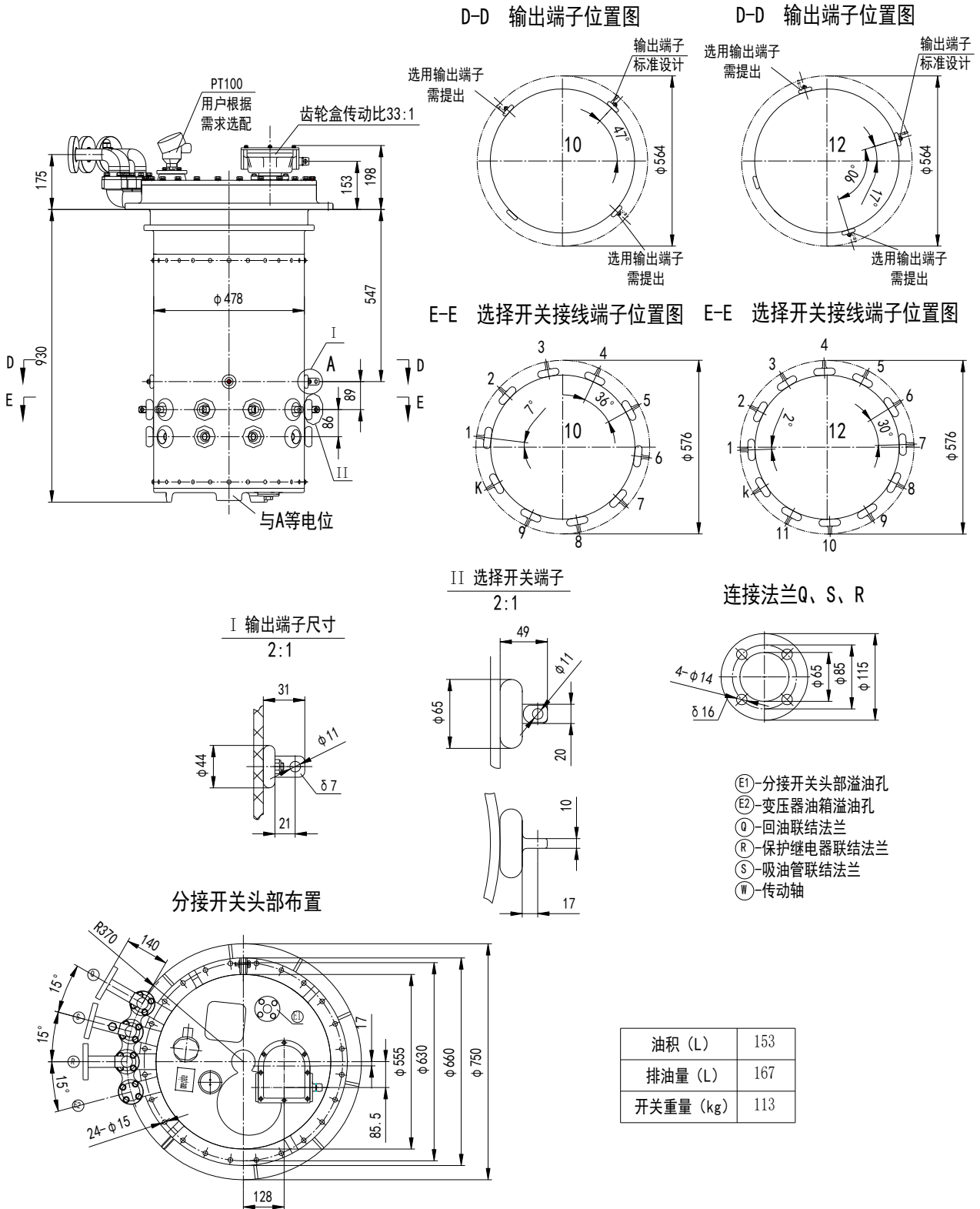
- Ⓔ1-分接开关头部溢油孔
- Ⓔ2-变压器油箱溢油孔
- Ⓚ-回油联结法兰
- Ⓡ-保护继电器联结法兰
- Ⓢ-吸油管联结法兰
- Ⓦ-传动轴

最高工作电压 (kV)	40.5D	72.5D	126D	145D	40.5Y	72.5Y	126Y	145Y
尺寸 (mm)	h	1468	1628	2178	1388		1628	
	m	358	398	578	398		578	
	o	396	456	611	336		336	
油积 (L)	238	264	352		225		264	
排油量 (L)	266	295	393		251		295	
开关重量 (kg)	267	281	330		260		281	

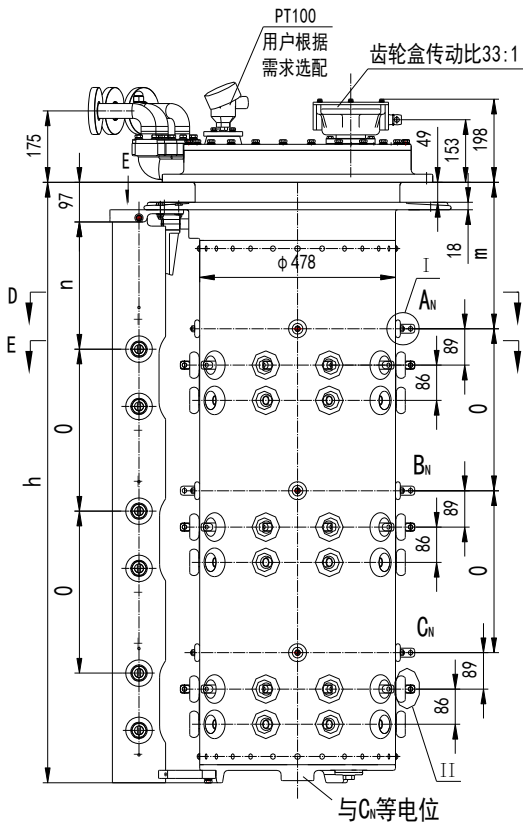
### 附图 5 VCV-G 型 I 分接开关带转换选择器外形尺寸图



### 附图 6 VCV-G 型 I 分接开关不带转换选择器外形尺寸图

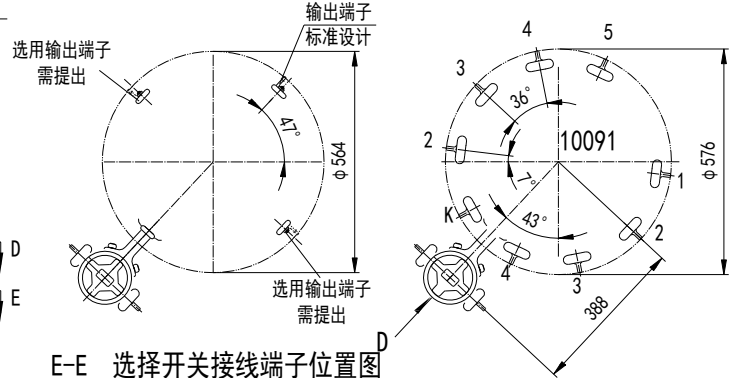


## 附图 7 VCV-G 型 III 350/600 - 10071 (10091) 分接开关外形尺寸图



D-D 输出端子位置图

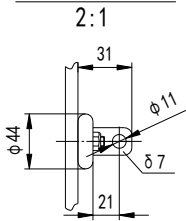
E-E 选择开关接线端子位置图



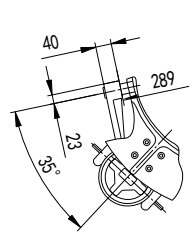
E-E 选择开关接线端子位置图

注：10071W开关中：1--、4--+、  
2-2、3-3之间的连接线由变压器  
厂进行连接  
10091W开关中：1--、5--+、  
2-2、3-3、4-4之间的连接线由  
变压器厂进行连接

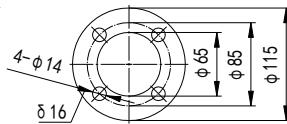
I 输出端子尺寸



E向 极性选择器

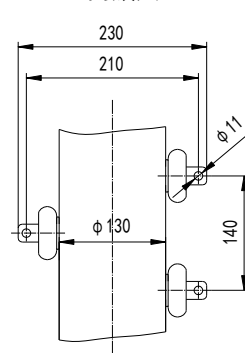
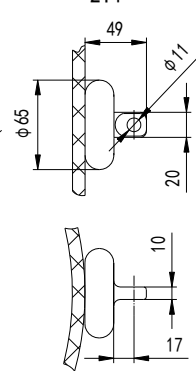


连接法兰Q、S、R

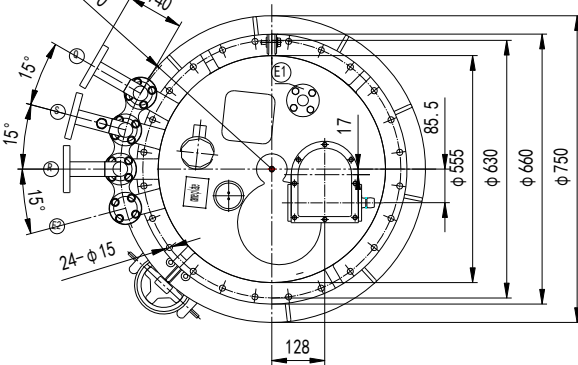


- ⊙E1-分接开关头部溢油孔
- ⊙E2-变压器油箱溢油孔
- ⊙Q-回油联结法兰
- ⊙R-保护继电器联结法兰
- ⊙S-吸油管联结法兰
- ⊙W-传动轴

D向放大

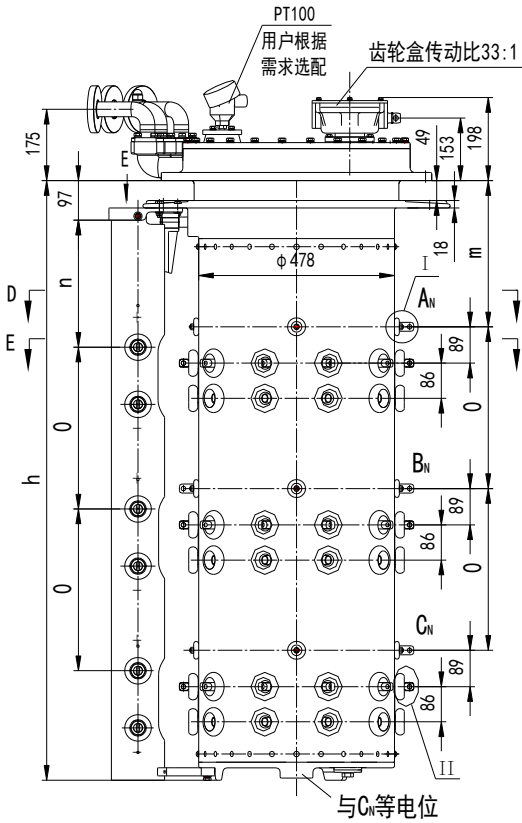

 II 选择开关端子  
2:1


分接开关头部布置

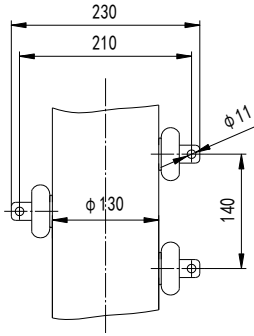


最高工作电压 (kV)	40.5D	72.5D	126D	145D	40.5Y	72.5Y	126Y	145Y
尺寸 (mm)	h	1468	1628	2178	1388		1628	
	m	358	398	578	398		578	
	n	311	351	531	351		531	
	o	396	456	611	336		336	
油积 (L)	238	264	352		225		264	
排油量 (L)	272	301	401		256		301	
开关重量 (kg)	301	315	364		294		315	

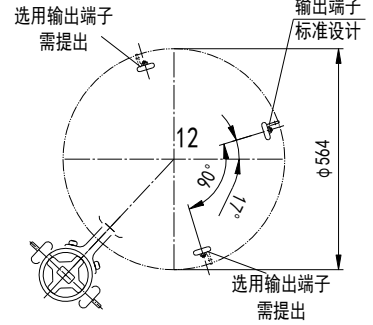
### 附图 8 VCV-G 型 III 350/600 - 12111 分接开关外形尺寸图



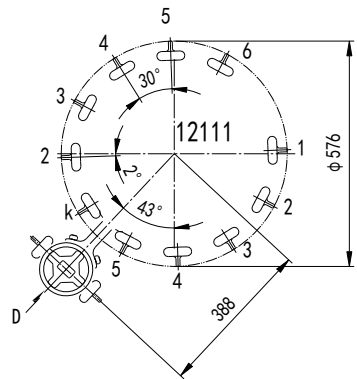
D向放大



D-D 输出端子位置图

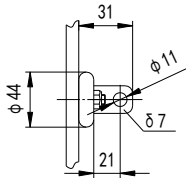


E-E 选择开关接线端子位置图

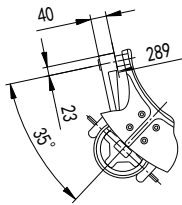


注: 12111W开关中: 1 - -, 6 - +, 2 - 2, 3 - 3, 4 - 4, 5 - 5之间的连接线由变压器厂进行连接

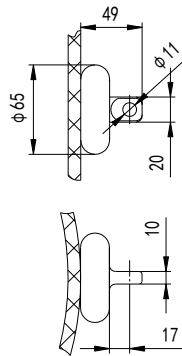
I 输出端子尺寸 2:1



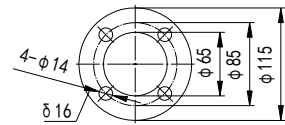
E向 极性选择器



II 选择开关端子 2:1

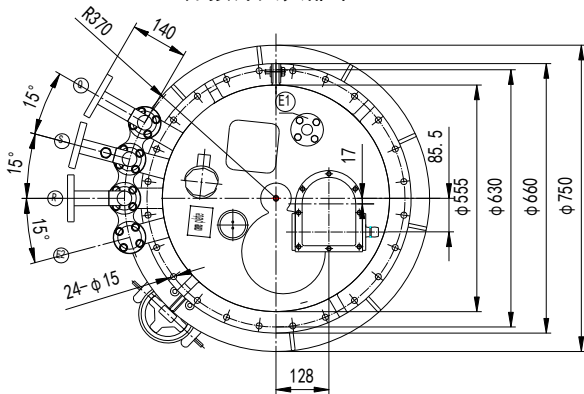


连接法兰Q、S、R



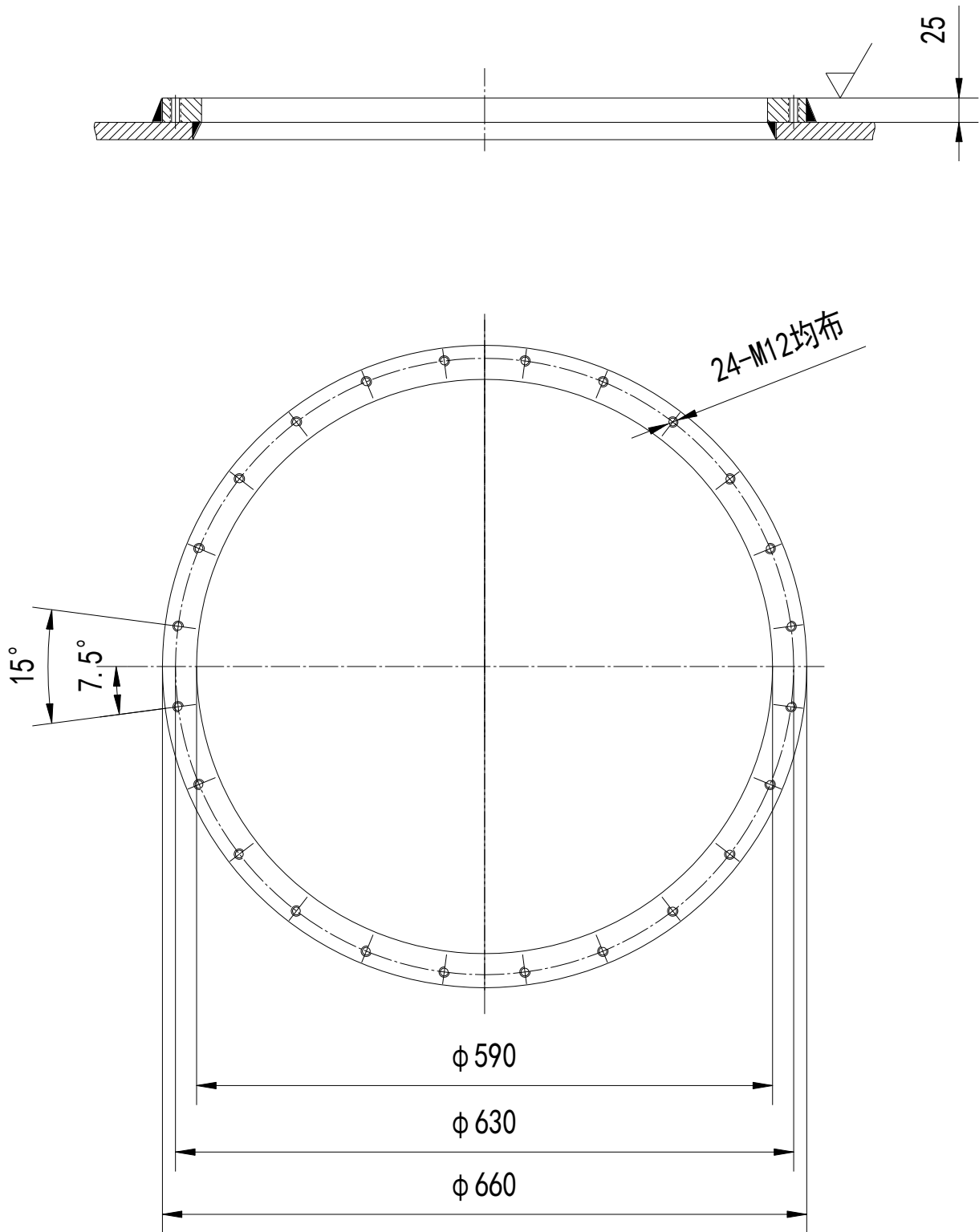
- Ⓔ 分接开关头部溢油孔
- Ⓕ 变压器油箱溢油孔
- Ⓖ 回油联结法兰
- Ⓗ 保护继电器联结法兰
- Ⓘ 吸油管联结法兰
- Ⓜ 传动轴

分接开关头部布置

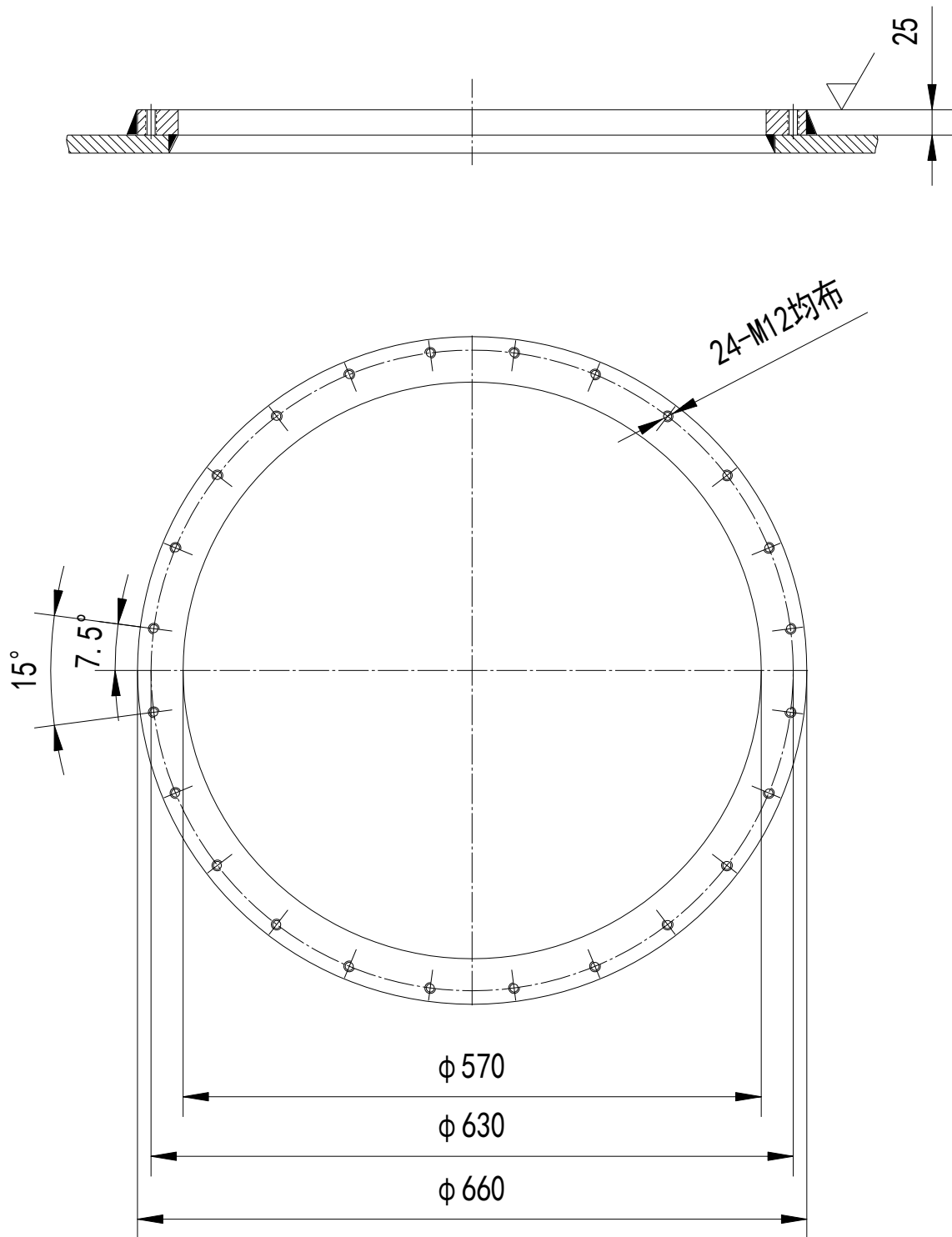


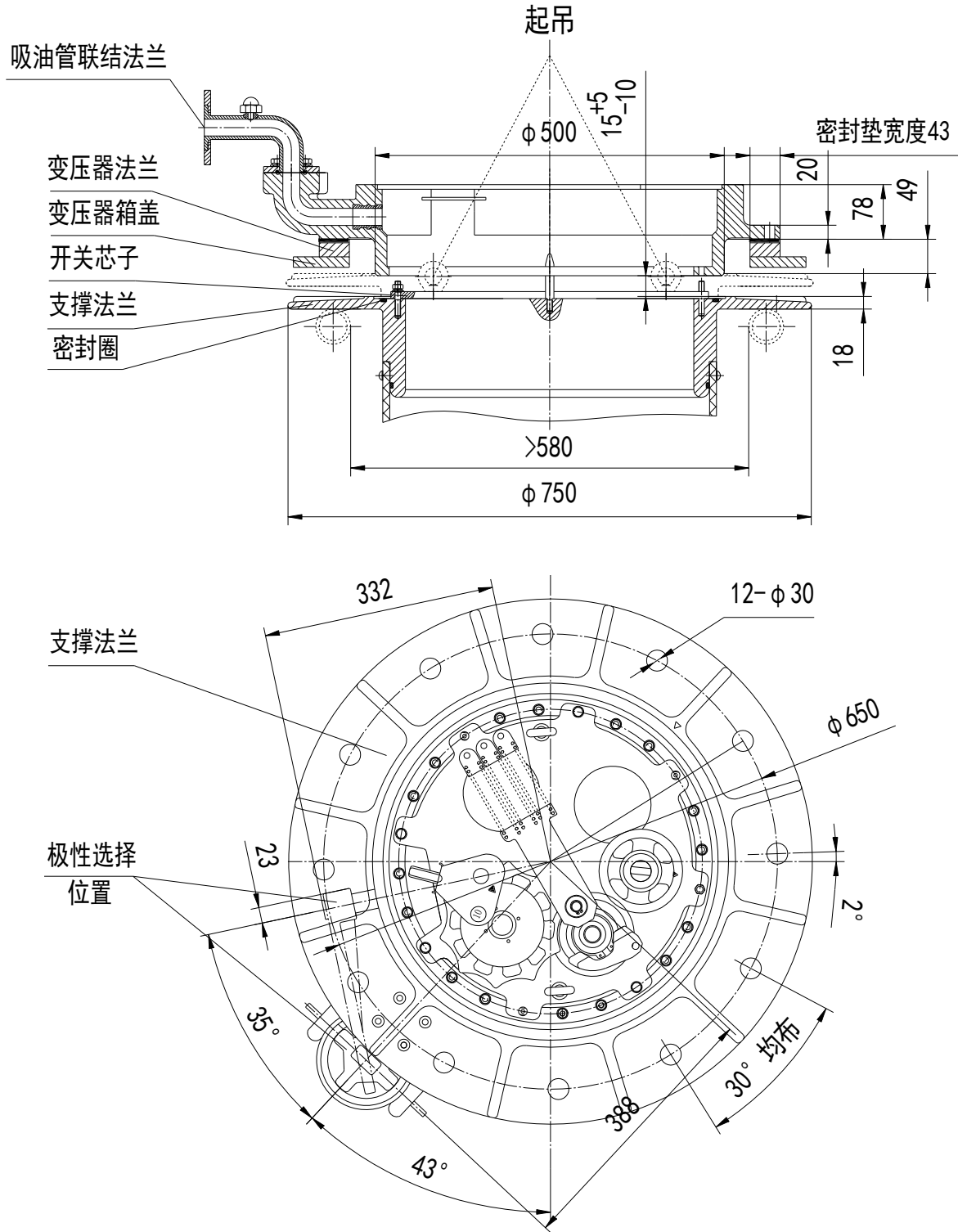
最高工作电压 (kV)	40.5D	72.5D	126D	145D	40.5Y	72.5Y	126Y	145Y
尺寸 (mm)	h	1468	1628	2178	1388	1628		
	m	358	398	578	398	578		
	n	311	351	531	351	531		
	o	396	456	611	336	336		
油积 (L)	238	264	352		225		264	
排油量 (L)	272	301	401		256		301	
开关重量 (kg)	301	315	364		294		315	

附图 9 VCV-G 型变压器安装法兰 (箱顶式) 安装尺寸示意图





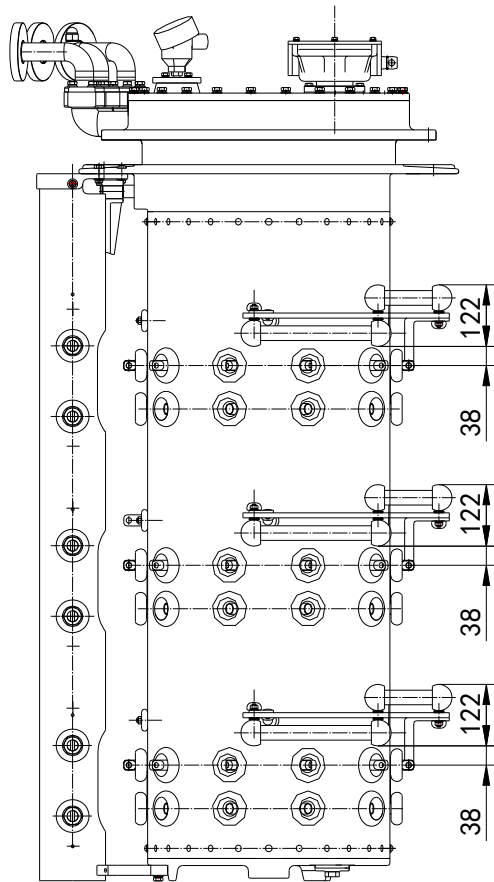
**附图 10 VCV-G 型变压器安装法兰 (钟罩式) 安装尺寸示意图**


**附图 11 VCV-G 型分接开关 (钟罩式) 安装尺寸图**


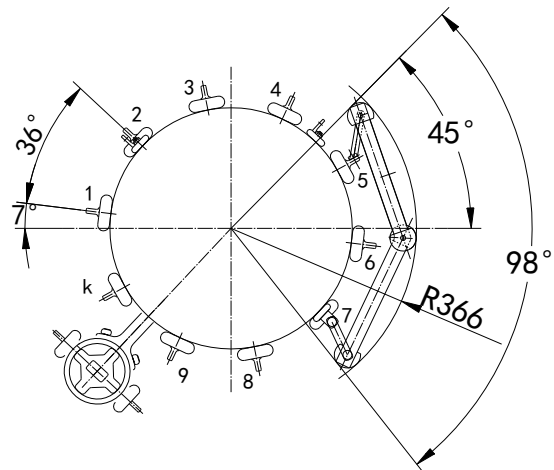
## 附图 12 电位电阻安装尺寸图

当分接开关转换选择器动作期间，分接绕组处于“悬浮”状态。由于主绕组与分接绕组存在耦合电容  $C_w$ ，分接绕组与箱壳存在一耦合电容  $C_e$  的缘故，转换选择器产生火花放电。为减少火花放电气体，采用固接电位电阻的方式。

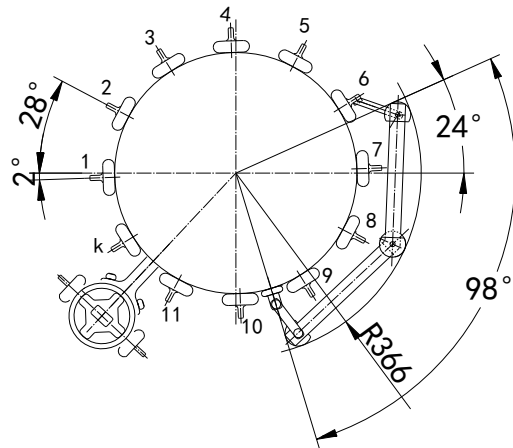
### 挂式电位电阻安装尺寸



### 10个触头安装尺寸图



### 12个触头安装尺寸图

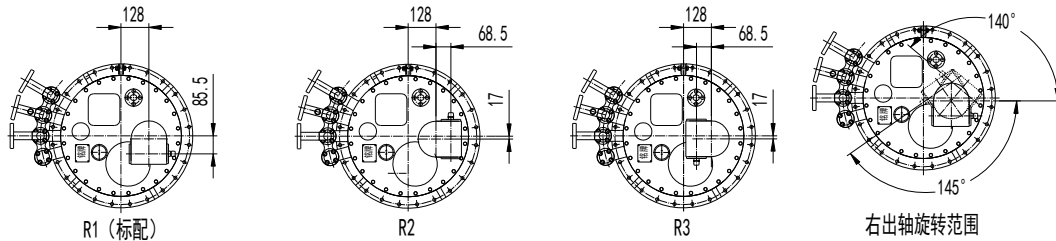


## 附图 13 VCV-G 型分接开关顶盖布置图

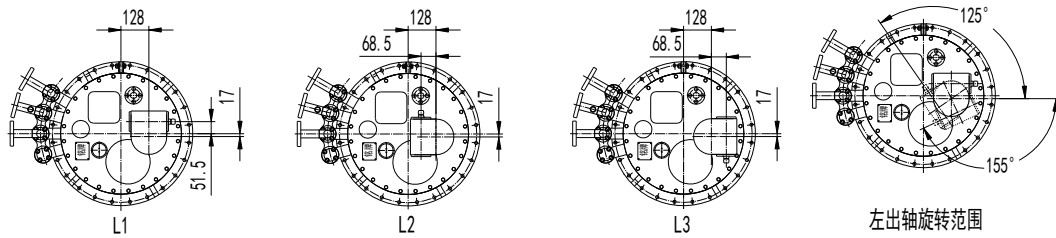
### 1 不配压力释放阀顶盖布置选配图

开关在定货时, 请选择顶盖的生产方式, 若不选择按标配图R1生产。特殊角度情况请定货时提出要求。

右出轴布置图:



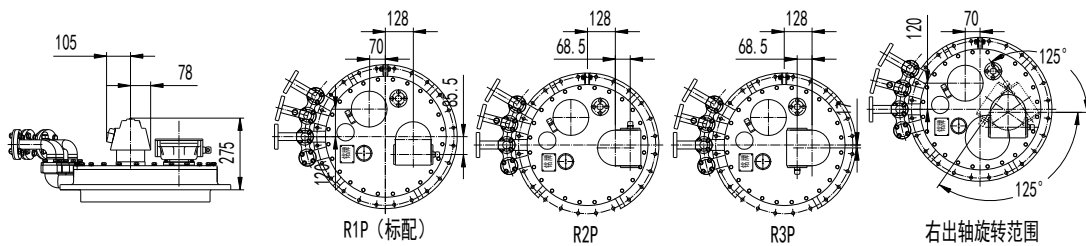
左出轴布置图:



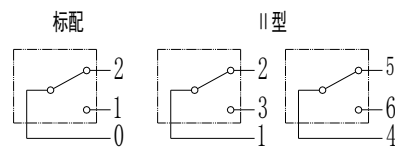
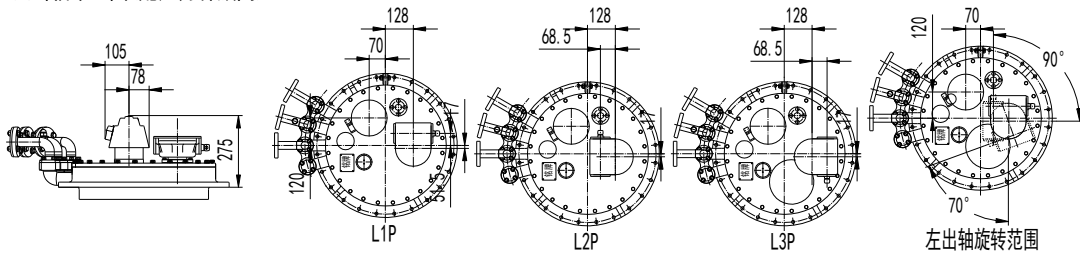
### 2 配压力释放阀顶盖布置选配图 (标准配置压力释放阀口径为50mm)

开关在定货时, 请选择顶盖 (配压力释放阀) 的布置方式, 若不选择则按标配图R1P生产。特殊角度情况请定货时提出要求。

右出轴布置图 (配压力释放阀):



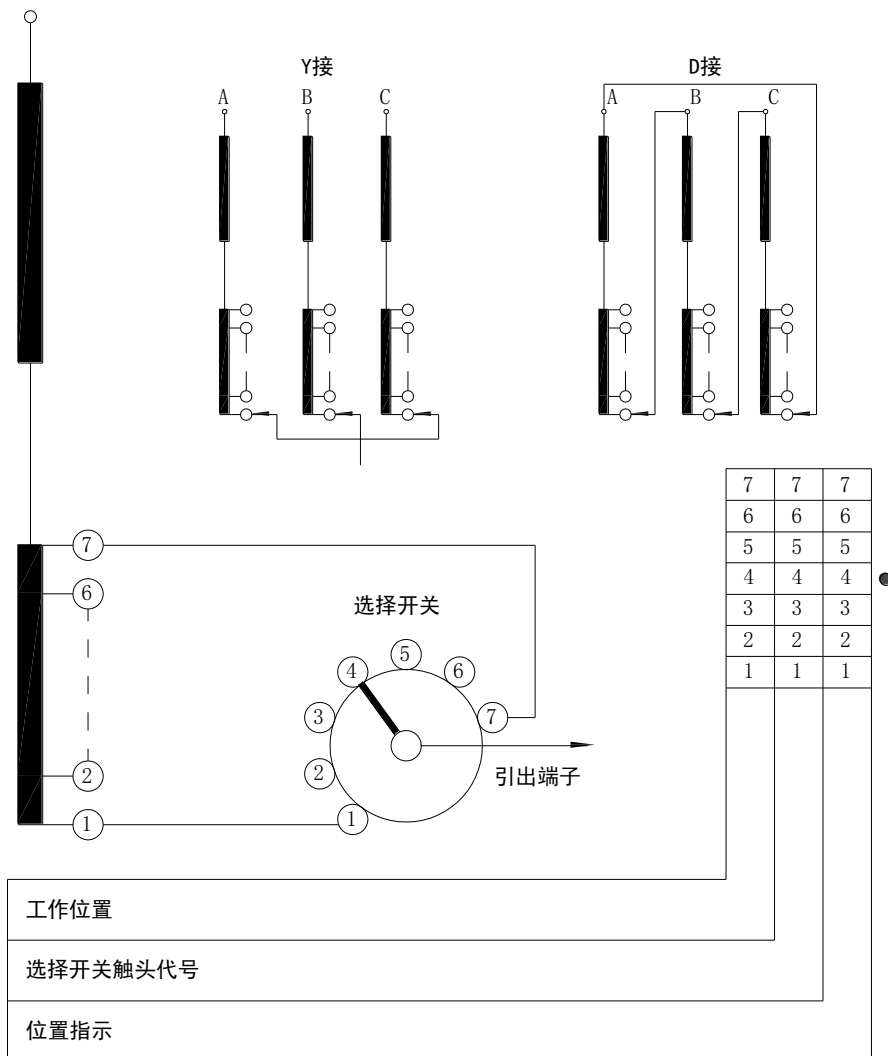
左出轴布置图 (配压力释放阀):

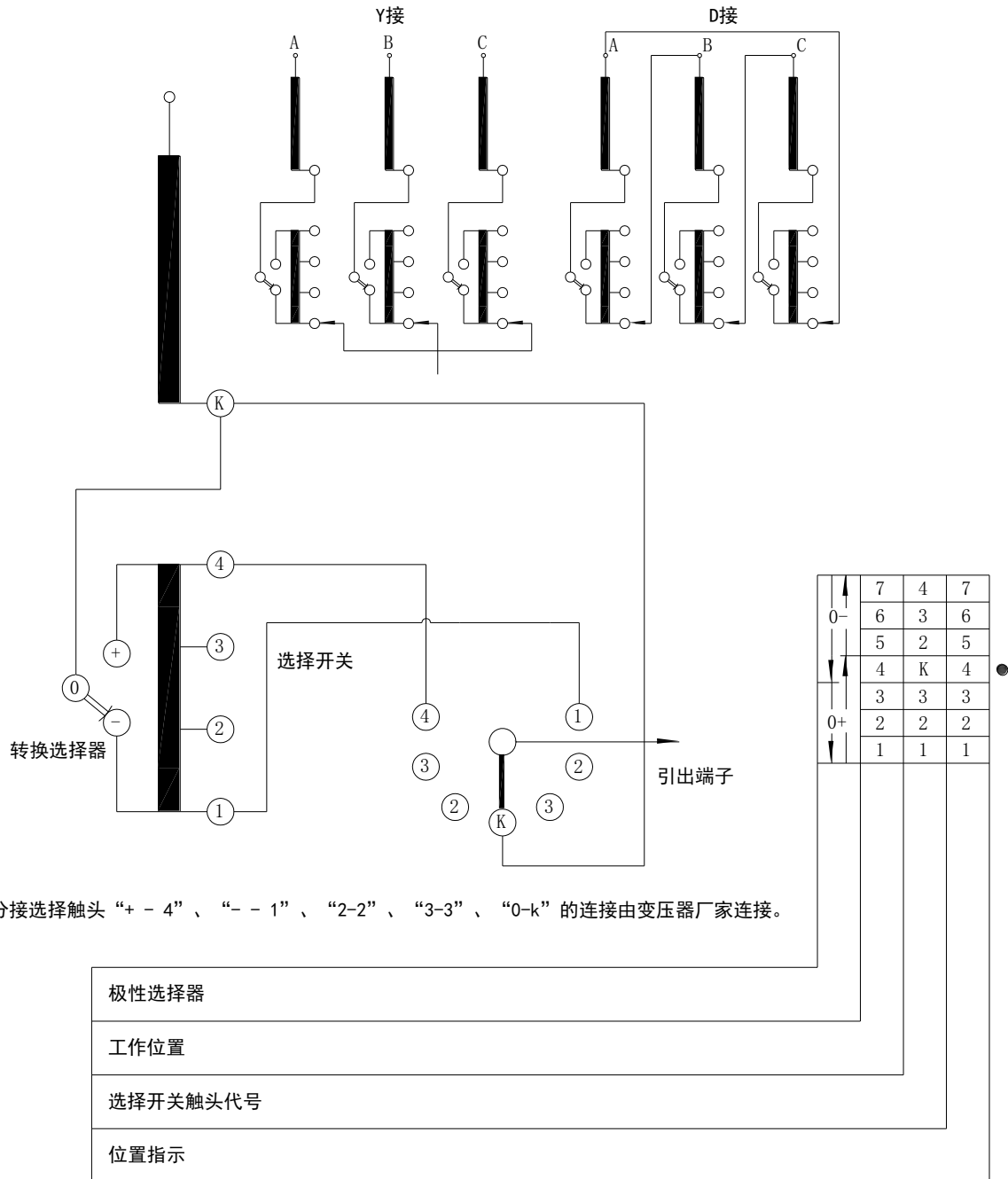


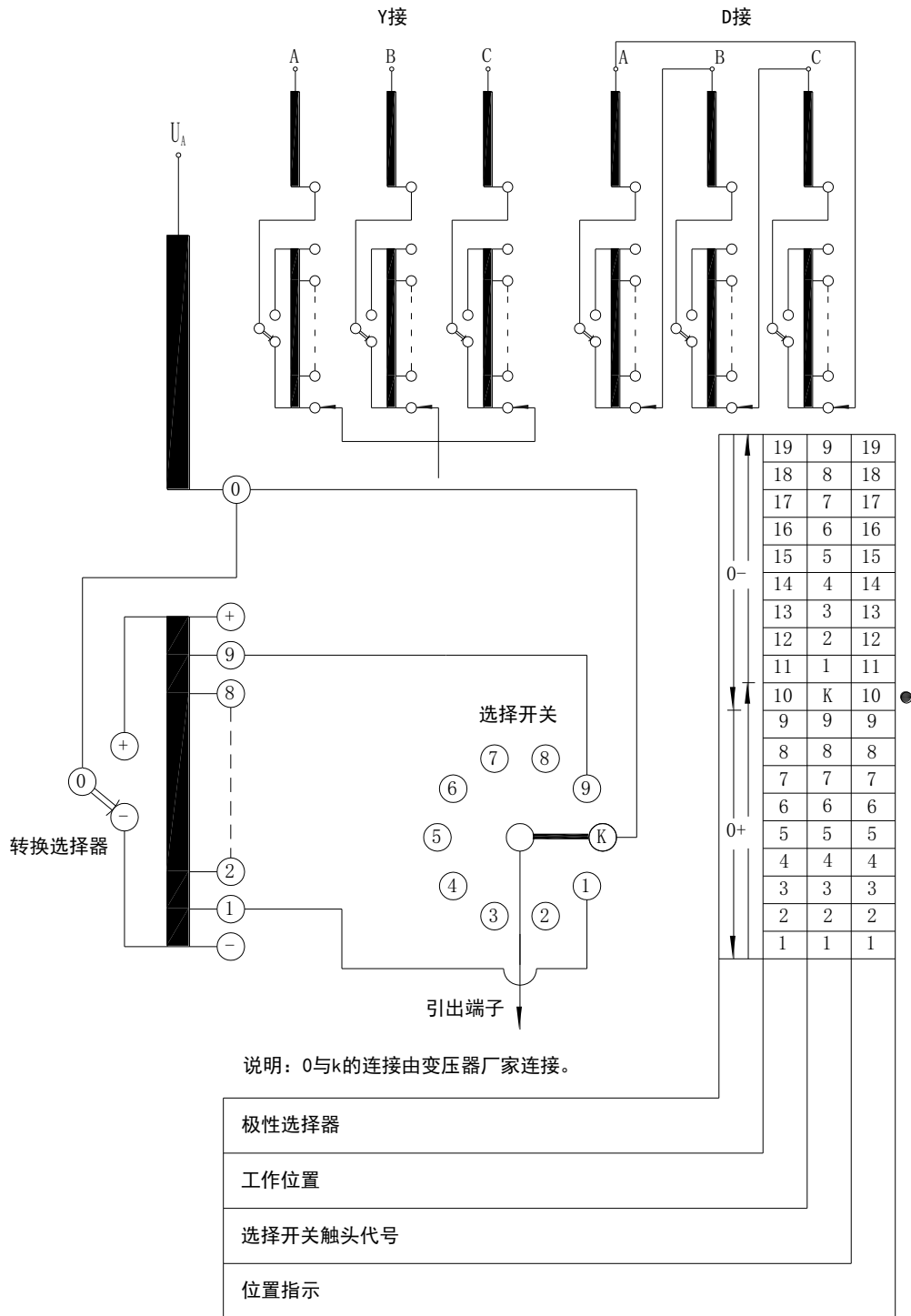
压力释放阀电信号输出接线图

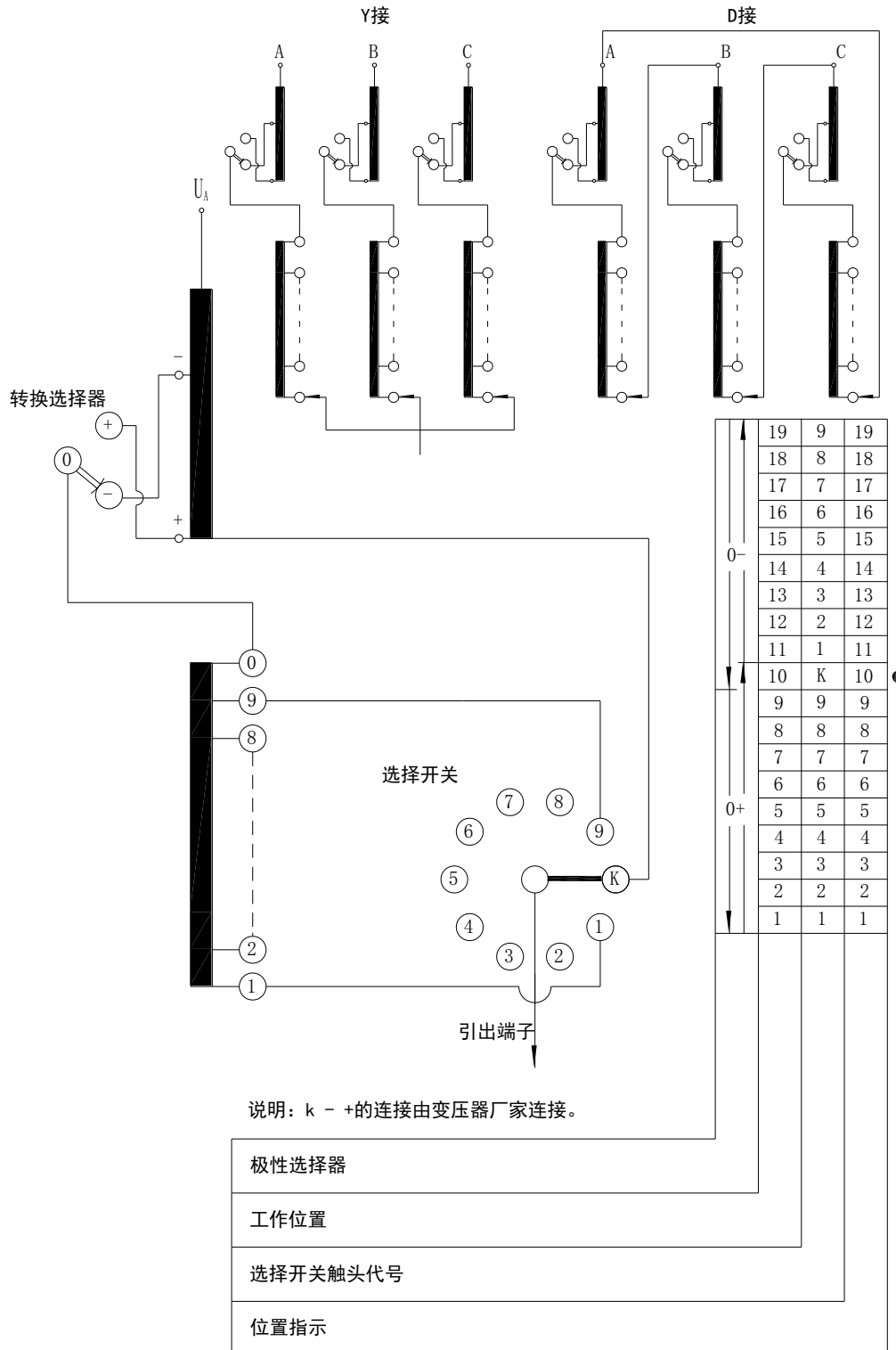
R: 右出轴  
 L: 左出轴  
 P: 配压力释放阀

### 附图 14 VCV-G 型分接开关 10070 基本连接图

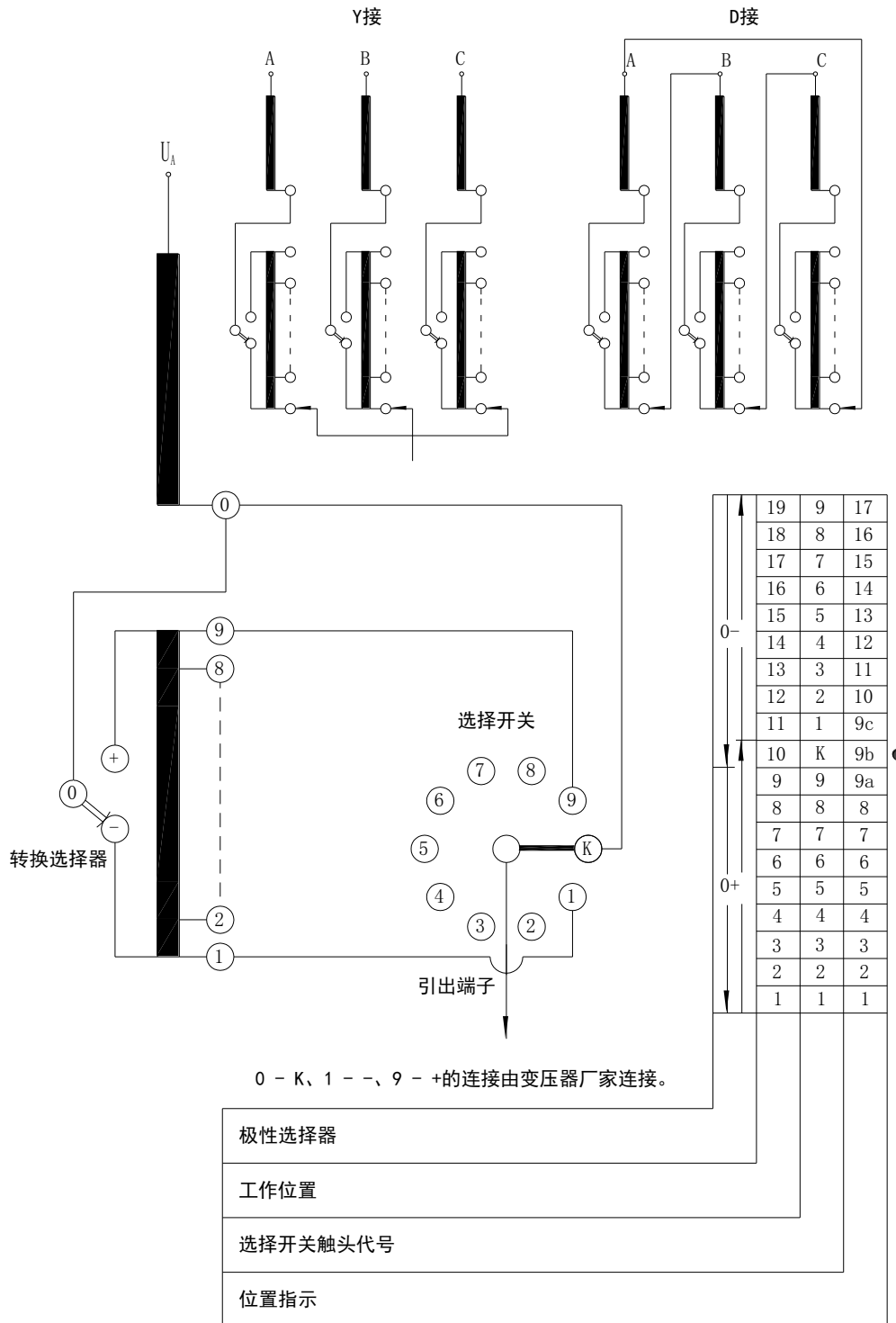


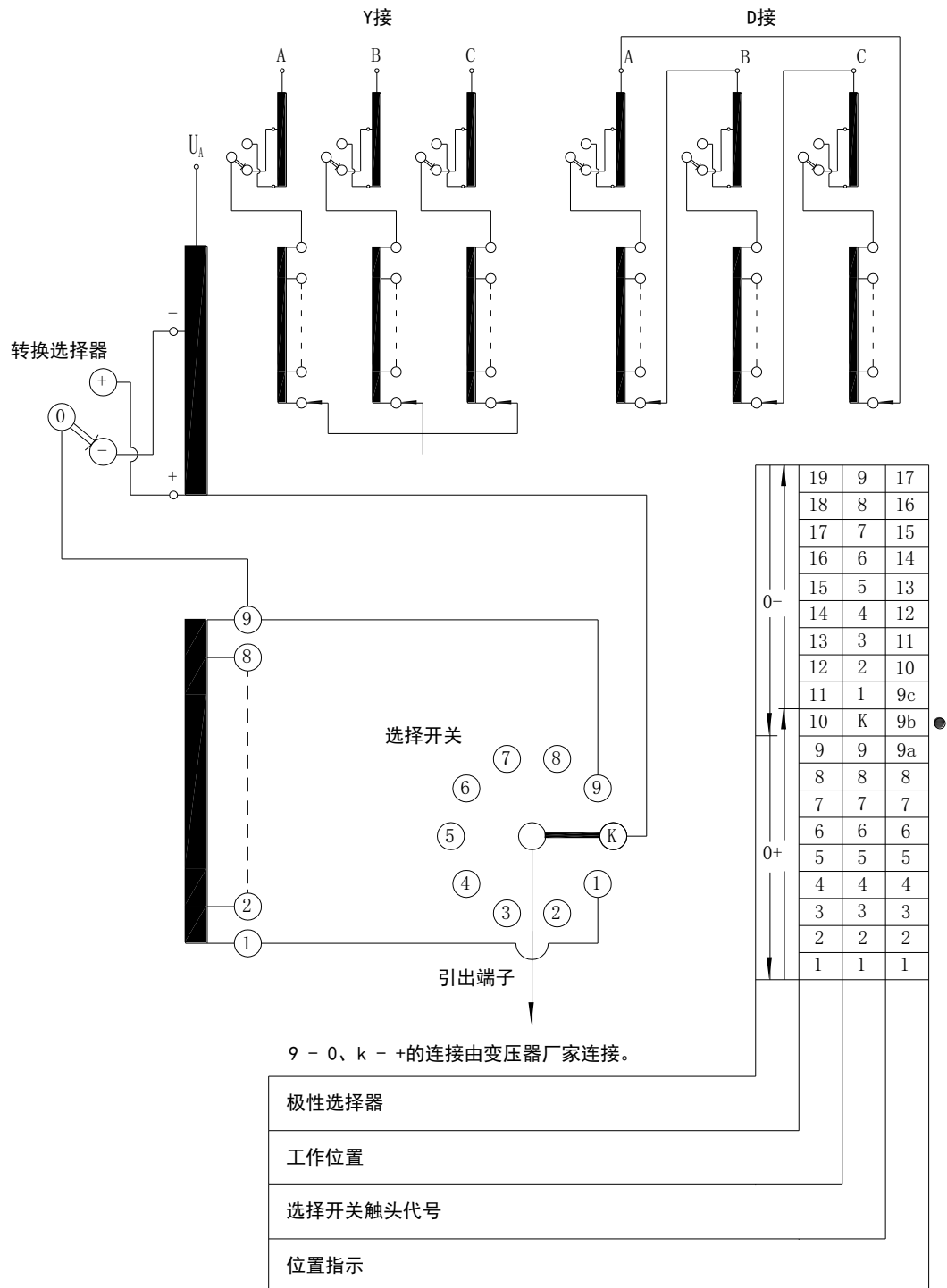
**附图 15 VCV-G 型分接开关 10071W 基本连接图**


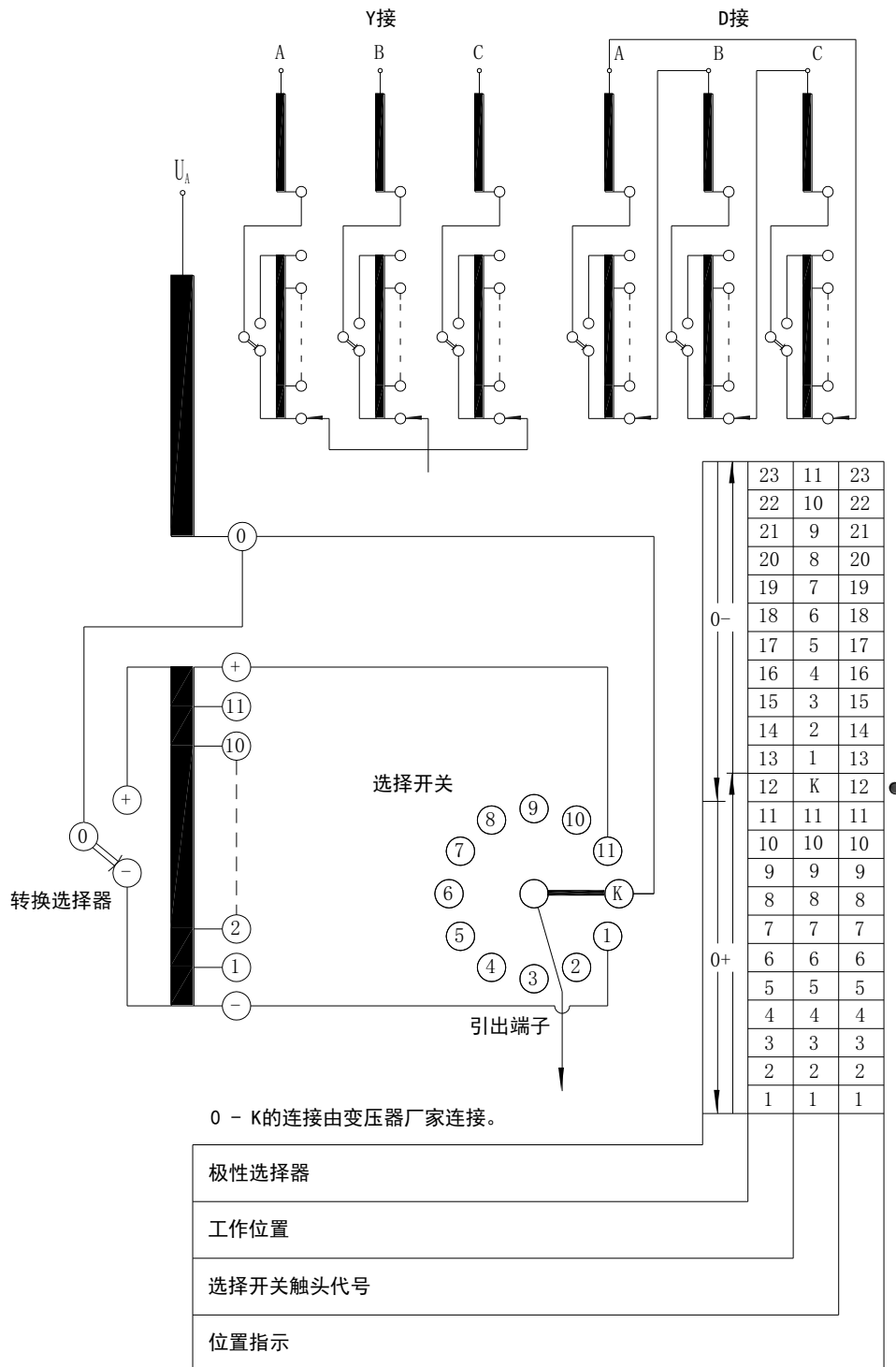
**附图 16 VCV-G 型分接开关 10191W 基本连接图**


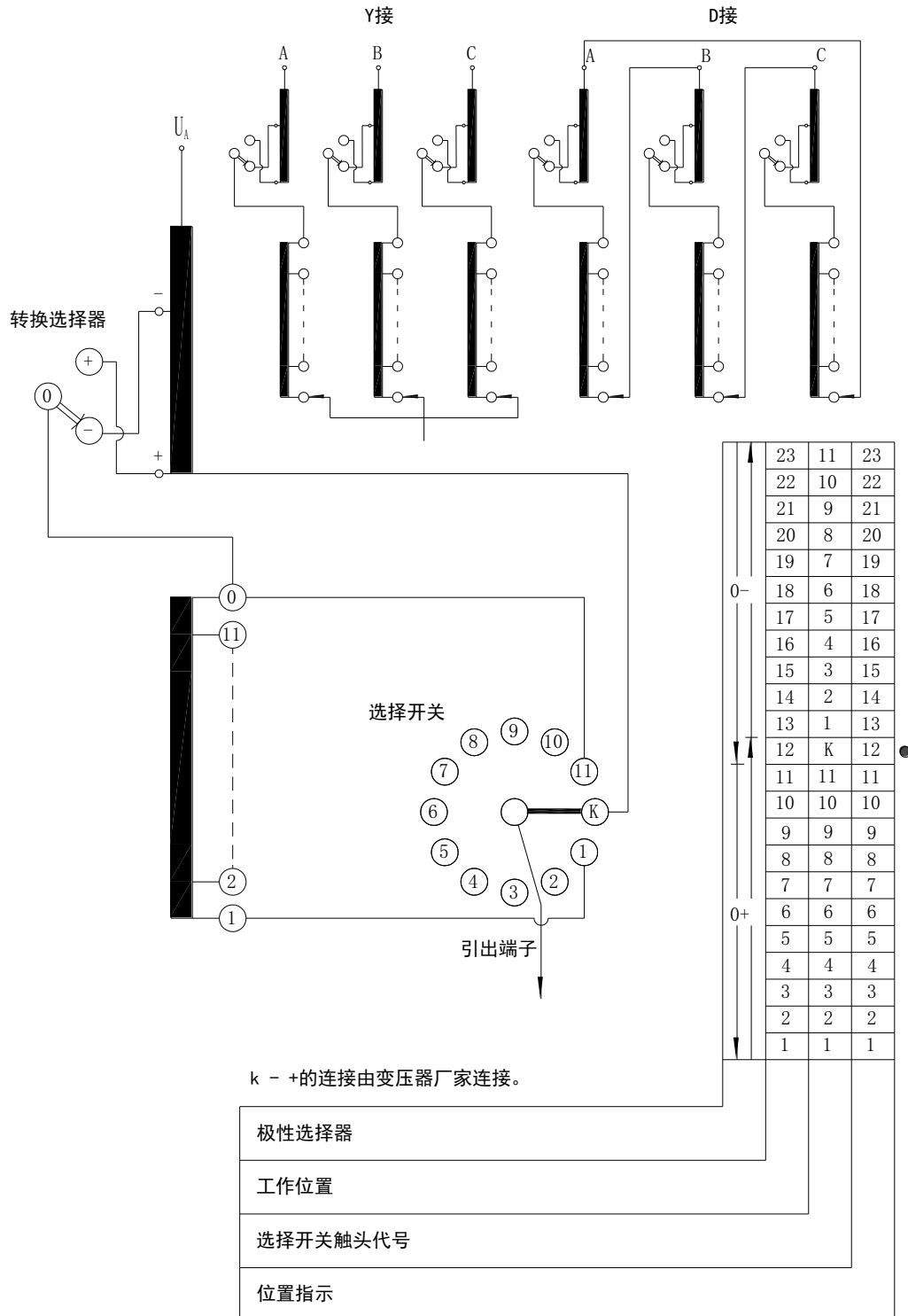
**附图 17 VCV-G 型分接开关 10191G 基本连接图**


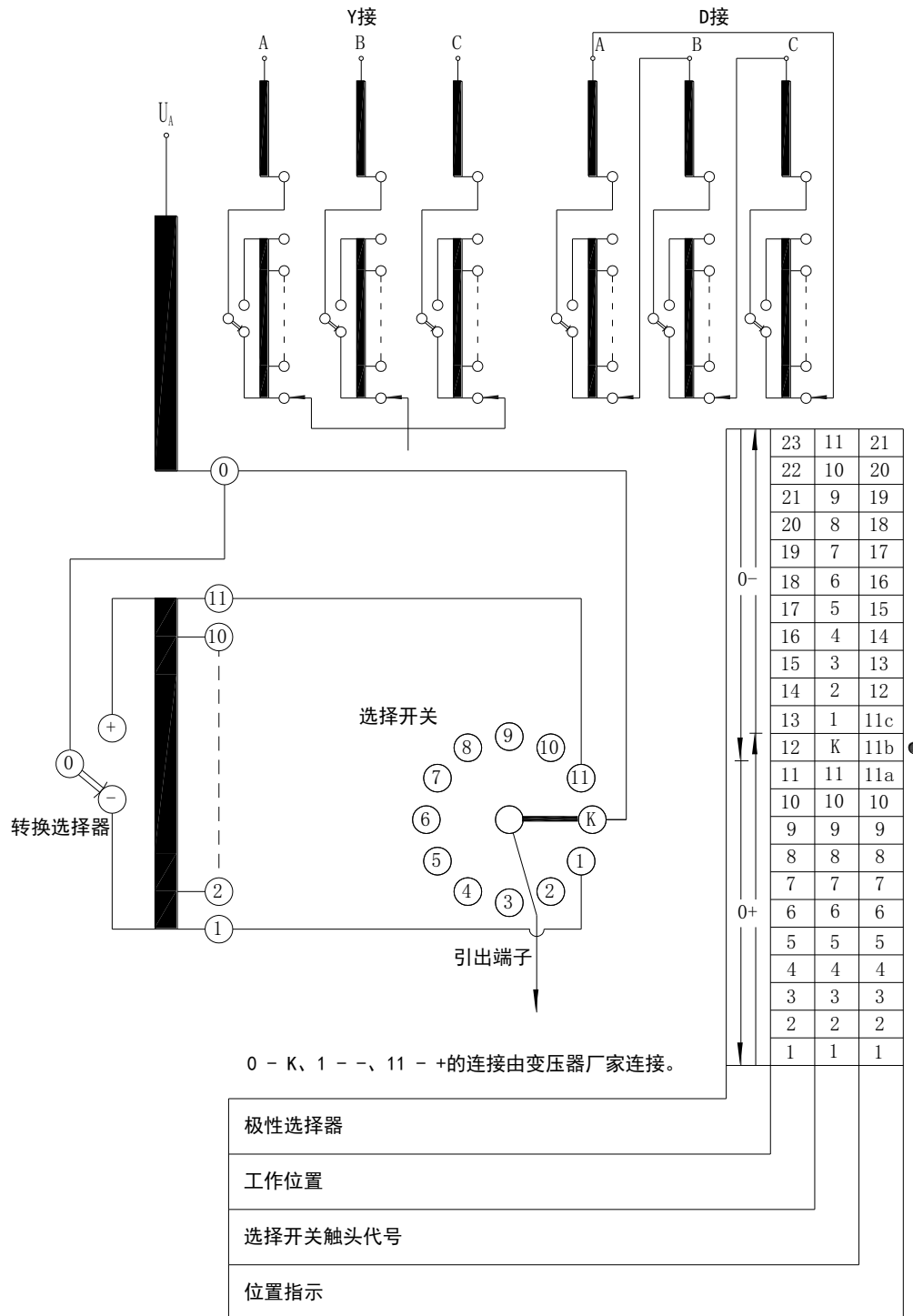


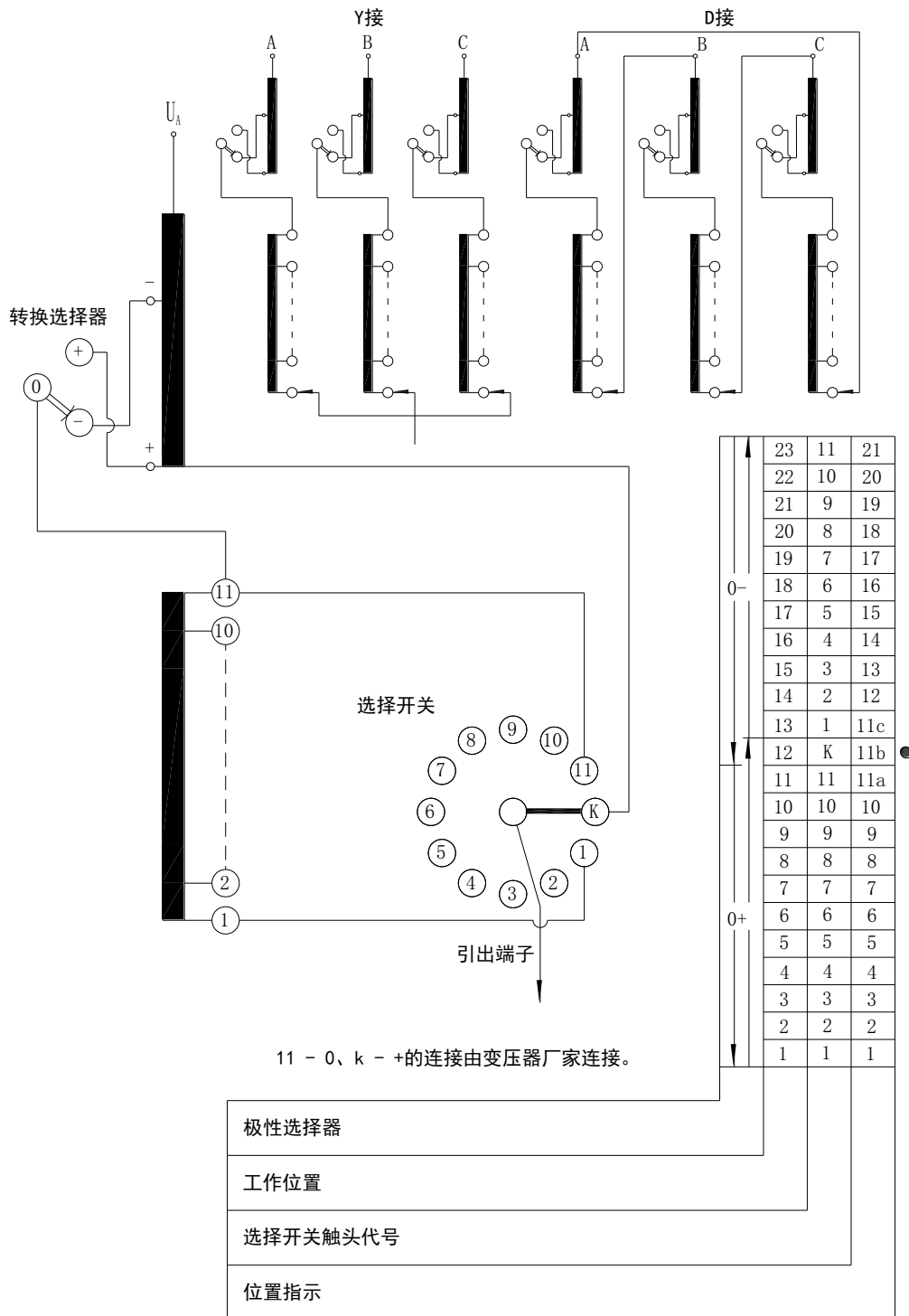
**附图 18 VCV-G 型分接开关 10193W 基本连接图**


**附图 19 VCV-G 型分接开关 10193G 基本连接图**


**附图 20 VCV-G 型分接开关 12231W 基本连接图**


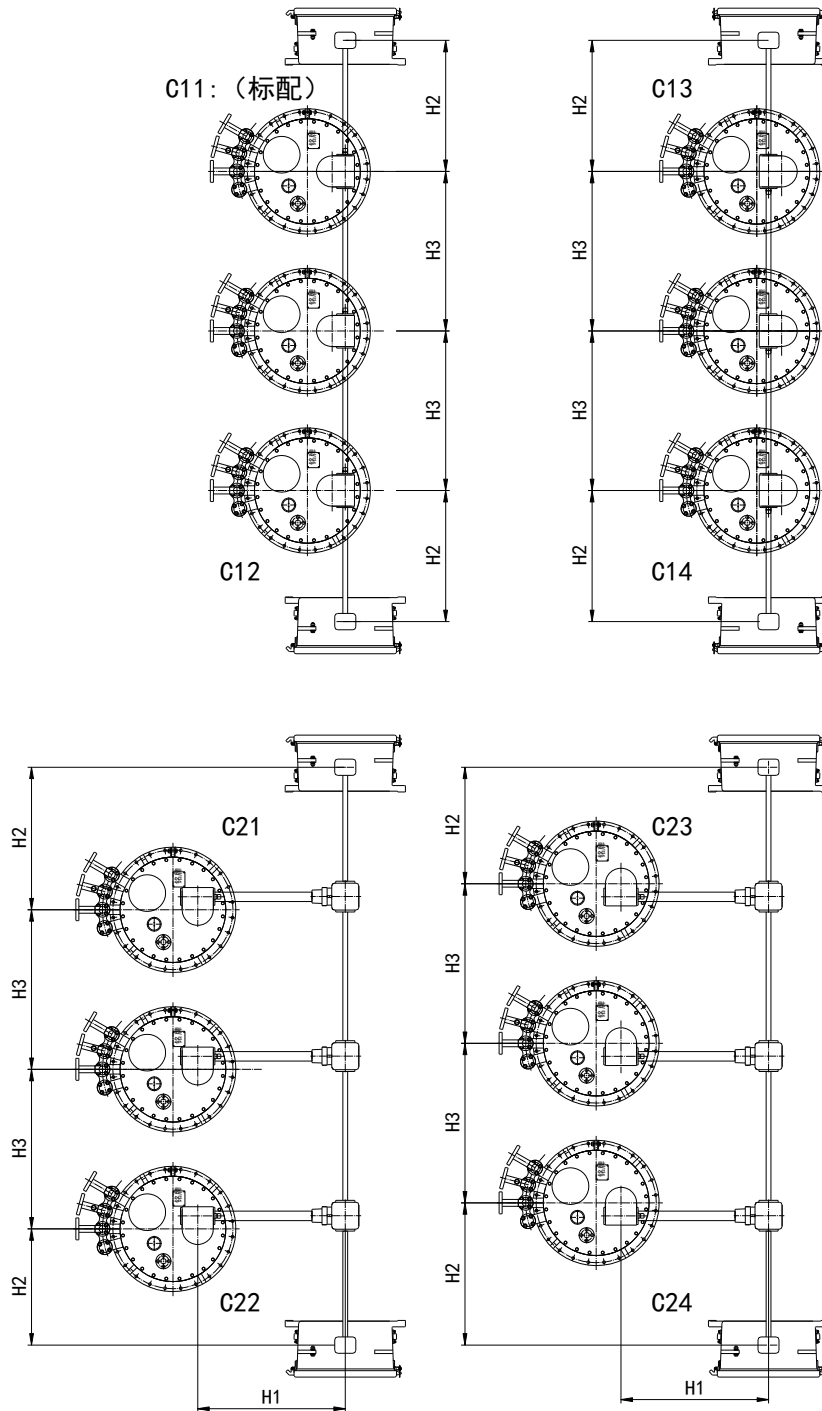
**附图 21 VCV-G 型分接开关 12231G 基本连接图**


**附图 22 VCV-G 型分接开关 12233W 基本连接图**


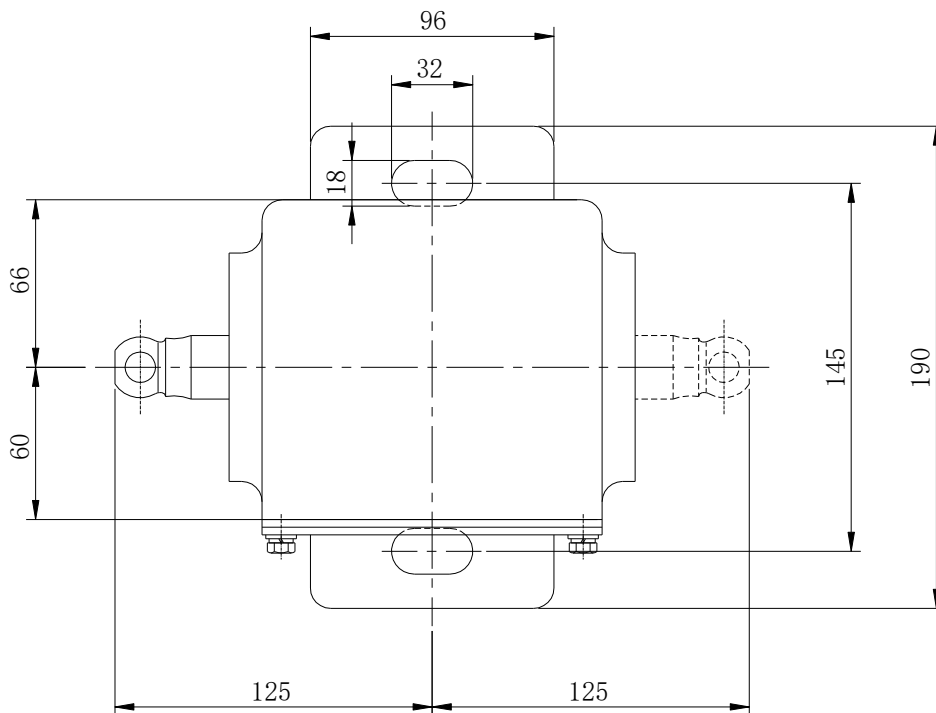
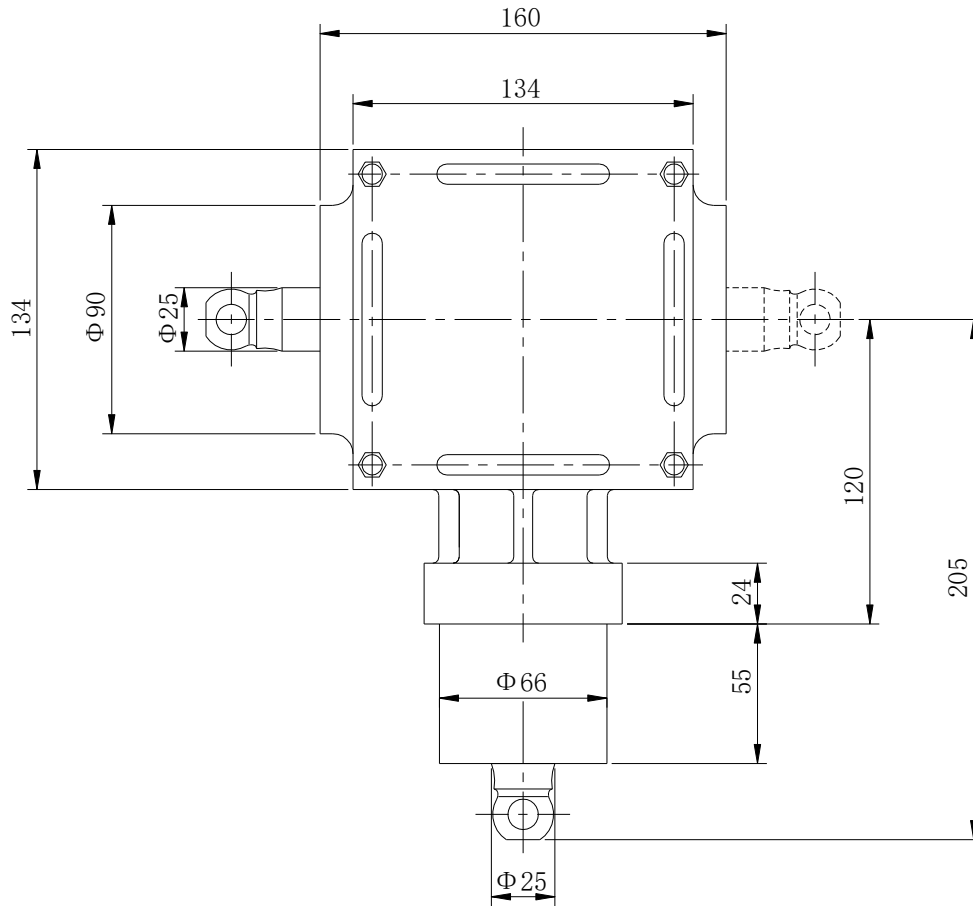
**附图 23 VCV-G 型分接开关 12233G 基本连接图**


### 附图 24 三台分接开关机械联动布置图

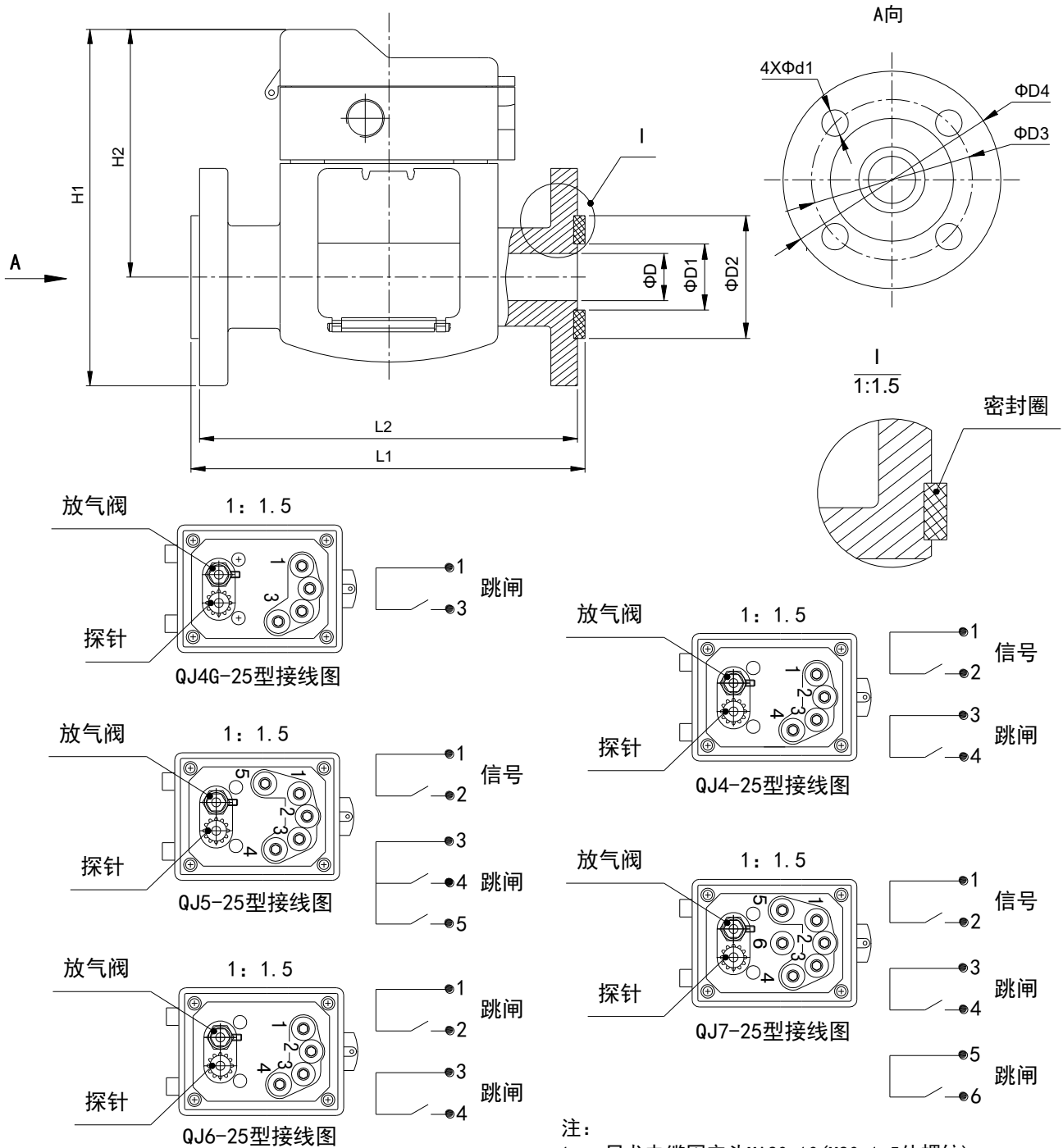
VCV-G 三台机械联动开关在订货时，请选择三台机械联动顶盖布置的生产方式，若不选择按标准图 C11 生产。特殊布置方式请订货时提出要求。



尺寸H	H1 ≥	H2 ≥	H3 ≥
最小尺寸 (mm)	535	515	840
机械最小尺寸			

**附图 25 伞齿轮盒外形尺寸图**




**附图 26 保护继电器外形尺寸图**


型号	D	D1	D2	D3	D4	d1	H1	H2	L1	L2	备注
QJ4-25	25	35	65	85	115	14	215	158	208	200	单信号, 单跳匝
QJ4G-25	25	35	65	85	115	14	190	158	208	200	单跳匝
QJ5-25	25	35	65	85	115	14	215	158	208	200	单信号, 带公共点双跳匝
QJ6-25	25	35	65	85	115	14	190	158	208	200	双独立跳匝
QJ7-25	25	35	65	85	115	14	215	158	208	200	单信号, 双独立跳匝



## 上海华明电力设备制造有限公司

地址：上海市 普陀区 同普路 977 号 邮编：200333

电话：+86 21 5270 8966(总机)

传真：+86 21 5270 3385

网址：[www.huaming.com](http://www.huaming.com)

邮箱：[Order@huaming.com](mailto:Order@huaming.com)