SDZV型
油浸式真空有载分接开关技术数据

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 9
6 电动机构 11
7 分接开关操作控制器 11
8 分接开关附件 12
附图 1 SDZV III 400/600/1000A 线性调有载分接开关的外形尺寸图 13
附图 2 SDZV III 400/600/1000A 正反调有载分接开关的外形尺寸图 14

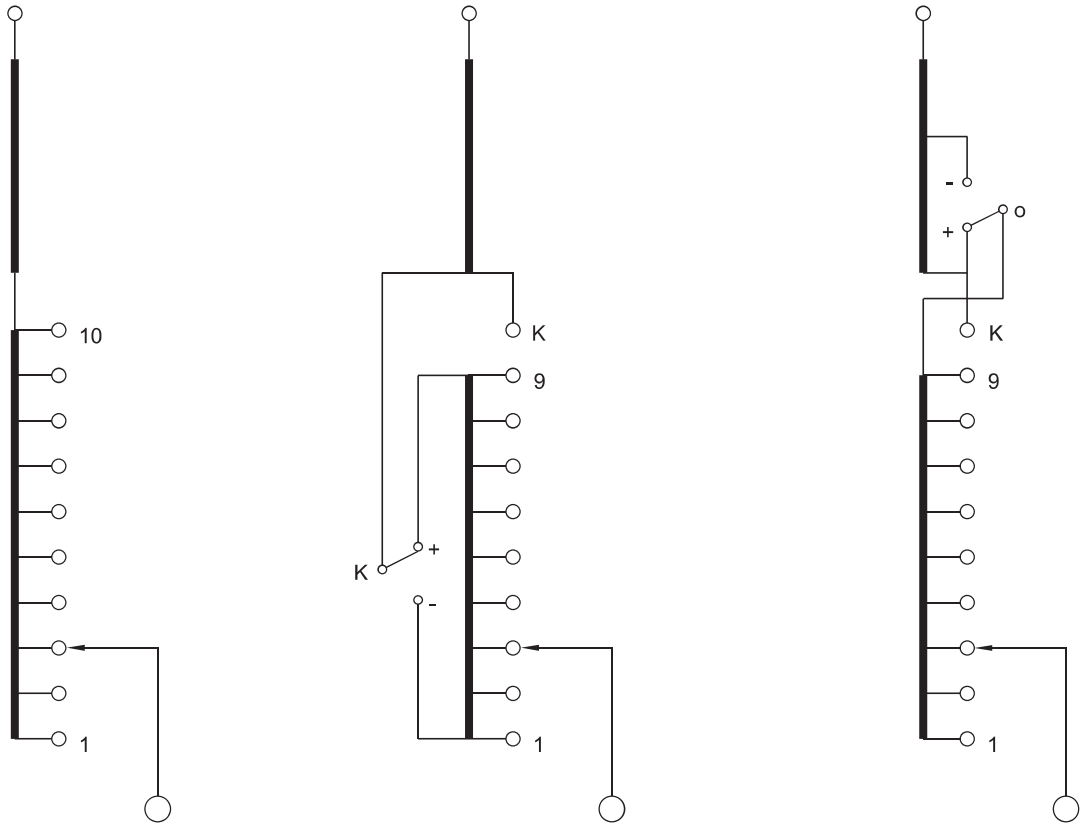
附图 3 SDZV III 400/600/1000A 粗细调有载分接开关的外形尺寸图.....15
附图 4 SDZV I 400/600/1000A 线性调有载分接开关的外形尺寸图.....16
附图 5 SDZV I 400/600/1000A 正反调有载分接开关的外形尺寸图.....17
附图 6 SDZV I 400/600/1000A 粗细调有载分接开关的外形尺寸图.....18
附图 7 SDZV I 1600A 线性调有载分接开关的外形尺寸图.....19
附图 8 SDZV I 1600A 正反调有载分接开关的外形尺寸图.....20
附图 9 SDZV I 1600A 粗细调有载分接开关的外形尺寸图.....21
附图 10 SDZV I 2400A 线性调有载分接开关的外形尺寸图.....22
附图 11 SDZV I 2400A 正反调有载分接开关的外形尺寸图.....23
附图 12 SDZV I 2400A 粗细调有载分接开关的外形尺寸图.....24
附图 13 SDZV 分接开关分接选择器触头布置图.....25
附图 14 有载开关工作位置表和接线图(10050).....26
附图 15 SDZV 有载开关工作位置表和接线图(10070).....27
附图 16 SDZV 有载开关工作位置表和接线图(10090).....28
附图 17 SDZV 有载开关工作位置表和接线图(10100).....29
附图 18 SDZV 有载开关工作位置表和接线图(14140).....30
附图 19 SDZV 有载开关工作位置表和接线图(10051W).....31
附图 20 SDZV 有载开关工作位置表和接线图(10071W).....32
附图 21 SDZV 有载开关工作位置表和接线图(10091W).....33
附图 22 SDZV 有载开关工作位置表和接线图(10191W).....34
附图 23 SDZV 有载开关工作位置表和接线图(10191G).....35
附图 24 SDZV 有载开关工作位置表和接线图(10193W).....36
附图 25 SDZV 有载开关工作位置表和接线图(10193G).....37
附图 26 SDZV 有载开关工作位置表和接线图(12111W).....38
附图 27 SDZV 有载开关工作位置表和接线图(12231W).....39
附图 28 SDZV 有载开关工作位置表和接线图(12231G).....40
附图 29 SDZV 有载开关工作位置表和接线图(12233W).....41
附图 30 SDZV 有载开关工作位置表和接线图(14131W).....42
附图 31 SDZV 有载开关工作位置表和接线图(14271W).....43
附图 32 SDZV 有载开关工作位置表和接线图(14273W).....44
附图 33 SDZV 有载分接开关钟罩式安装法兰尺寸图.....45

附图 34 SDZV 有载分接开关钟罩式安装法兰配压力释放阀尺寸图.....46
附图 35 SDZV 有载分接开关钟罩式支撑法兰尺寸图.....47
附图 36 变压器箱盖安装法兰尺寸图.....48
附图 37 旁通管尺寸图.....49
附图 38 钟罩式结构吊板尺寸图.....50
附图 39 水平垂直轴传动示意图.....51
附图 40 电位电阻安装尺寸图.....52
附图 41 伞齿轮盒尺寸图.....53
附图 42 中间支撑盒.....54
附图 43 变压器油释放阀操作杆.....55
附图 44 SDZV 分接开关与 SHM 连接布置尺寸图.....56
附图 45 SDZV 分接开关与 CMA7 连接布置尺寸图.....57
附图 46 SDZV 分接开关三台联动布置尺寸图.....58
附图 47 气体继电器外形尺寸图.....59

1 概述

SDZV型油浸式真空有载分接开关（以下简称分接开关）为组合式有载分接开关，适用于油浸式调压变压器。分接开关由切换开关和分接选择器两大部分组成，埋入变压器油箱内，切换开关具有独立的油室，分接选择器与变压器绕组置于同一变压器油箱内。分接开关利用头部法兰采用钟罩式安装方式安装在变压器箱盖上，由电动机构驱动，分接开关通过头部齿轮盒、传动轴和伞齿轮盒与电动机构连接，可实现就地和远控两种方式操作。

分接开关按连接方式分为三相星接中性点连接和单相任意连接两类，三台单相开关可以实现三相变压器的任意连接和任意位置调压。其基本连接方式如图 1所示：



a) 线性调　　b) 正反调　　c) 粗细调

图 1　调压绕组的基本连接方式

2 技术规范

SDZV型有载分接开关执行GB10230.1-2019标准和IEC60214-2014标准，分接开关的技术参数见表1。

表1 SDZV型系列有载分接开关技术数据

<table>
<tr><td>项</td><td colspan="2">型号</td><td colspan="3">SDZV III</td><td colspan="5">SDZV I</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">最大额定通过电流(A)</td><td>400</td><td>600</td><td>1000</td><td>400</td><td>600</td><td>1000</td><td>1600</td><td>2400</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">最大额定级电压(V)</td><td colspan="8">6000</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">额定级容量(kVA)</td><td>2250</td><td>2400</td><td>4500</td><td>2250</td><td>2400</td><td>4500</td><td>6600</td><td>8400</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="2">额定频率(Hz)</td><td colspan="8">50 或 60</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="2">连接方式</td><td colspan="3">三相 Y 接</td><td colspan="5">单相任意连接</td></tr>
<tr><td rowspan="2">6</td><td rowspan="2">承受短路能力(kA)</td><td>热稳定(3s)</td><td>6</td><td>8</td><td>12</td><td>6</td><td>8</td><td>12</td><td>20</td><td>24</td></tr>
<tr><td>动稳定(峰值)</td><td>15</td><td>20</td><td>30</td><td>15</td><td>20</td><td>30</td><td>50</td><td>60</td></tr>
<tr><td rowspan="3">7</td><td rowspan="3">对地绝缘水平(kV)</td><td>设备最高电压</td><td>72.5</td><td colspan="2">126</td><td colspan="2">170</td><td colspan="2">252</td><td colspan="2">300</td><td>363</td></tr>
<tr><td>额定外施耐受电压(50Hz ,1min)</td><td>140</td><td colspan="2">230</td><td colspan="2">325</td><td colspan="2">460</td><td colspan="2">480</td><td>510</td></tr>
<tr><td>额定雷电冲击耐受电压 (1.2/50 μs)</td><td>350</td><td colspan="2">550</td><td colspan="2">750</td><td colspan="2">1050</td><td colspan="2">1100</td><td>1175</td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="2">分接选择器</td><td colspan="8">按绝缘水平分为:B、C、D、DE 四种规格</td></tr>
<tr><td rowspan="2">9</td><td colspan="2" rowspan="2">最大工作位置数</td><td colspan="8">1.常规结构：不带转换选择器最多 14 个；带转换选择器最多 27 个；</td></tr>
<tr><td colspan="8">2.电流≤600A，选择器可借用 CM 型，最多允许 107 个。</td></tr>
<tr><td>10</td><td colspan="2">机械寿命</td><td colspan="8">150 万次</td></tr>
<tr><td>11</td><td colspan="2">免维护次数</td><td colspan="8">30 万次</td></tr>
<tr><td rowspan="4">12</td><td rowspan="4">切换开关油室</td><td>工作压力</td><td colspan="8">0.03 MPa</td></tr>
<tr><td>密封性能</td><td colspan="8">0.1MPa , 24 小时不渗漏</td></tr>
<tr><td>超压保护</td><td colspan="8">爆破盖 0.3±20%MPa 爆破</td></tr>
<tr><td>保护继电器</td><td colspan="8">整定油速 1.0m/s±10%</td></tr>
<tr><td>13</td><td colspan="2">配用电动机构</td><td colspan="8">SHM系列或 CMA7</td></tr>
</table>

3 型号说明

3.1 型号的表示方法

SDZV型分接开关因相数、最大额定通过电流、设备最高电压、选择器的绝缘等级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 2所示。

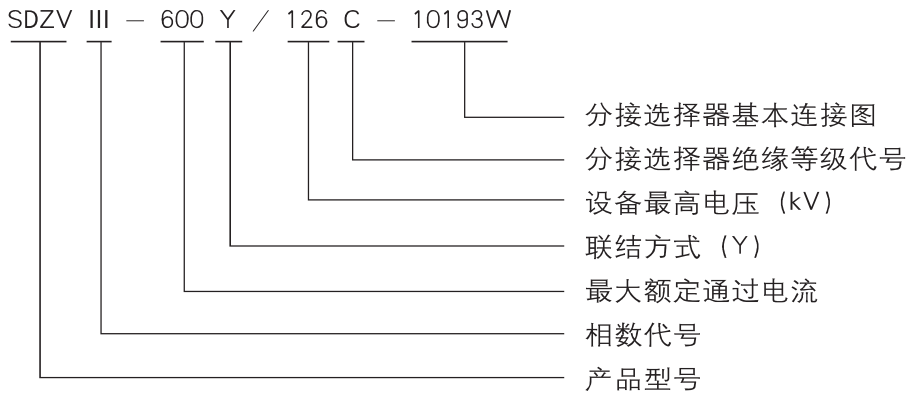


图 2　分接开关型号说明

3.2 分接选择器基本连接方式

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

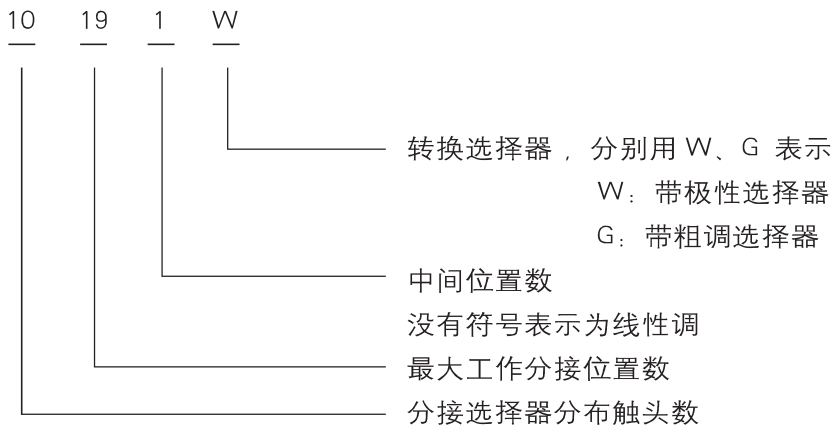


图 3　分接选择器基本连接方式说明

3.3 分接选择器基本接线图

变压器调压线圈的抽头方式不同对应不同规格的分接选择器基本接线图，图 4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。

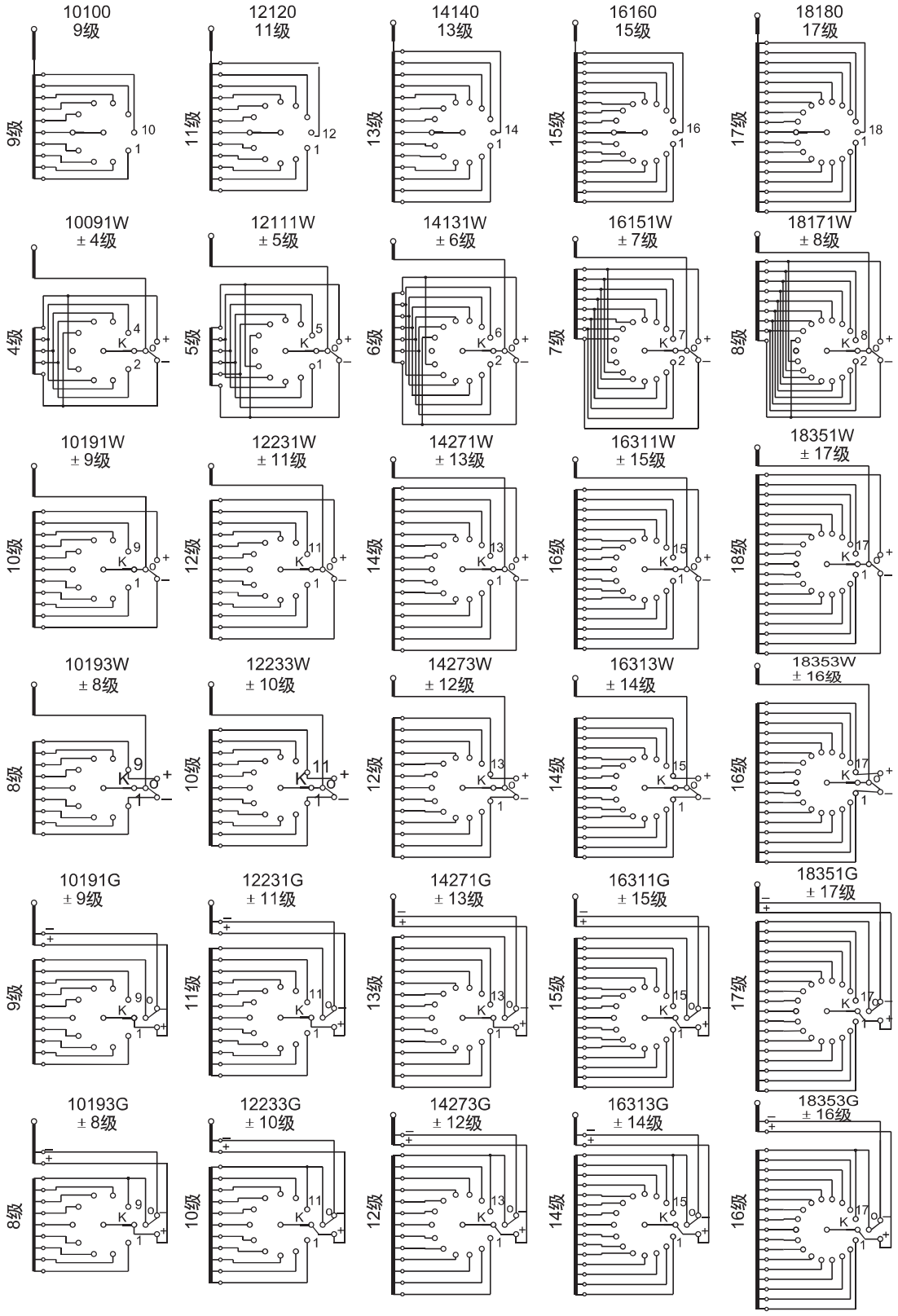


图 4　分接选择器基本接线原理图

4 技术性能参数

4.1 通过电流

额定通过电流 Iu：经分接开关到外部电路的电流，此电流在相关级电压下能被分接开关从一个分接转移到另一个分接，在满足本部分要求的情况下，分接开关能连续的承载电流。

最大额定通过电流 Ium：分接开关设计的最大额定通过电流，它是作为有关试验的基准电流。

4.2 级电压

额定级电压 Ui：对于每个额定通过电流，接到变压器相邻两个分接头上的分接开关两个端子间的最大允许电压。

最大额定级电压Uim：分接开关设计的额定级电压的最大值。SDZV型分接开关的最大额定级电压6000V。

4.3 开断容量

额定级容量见图5。

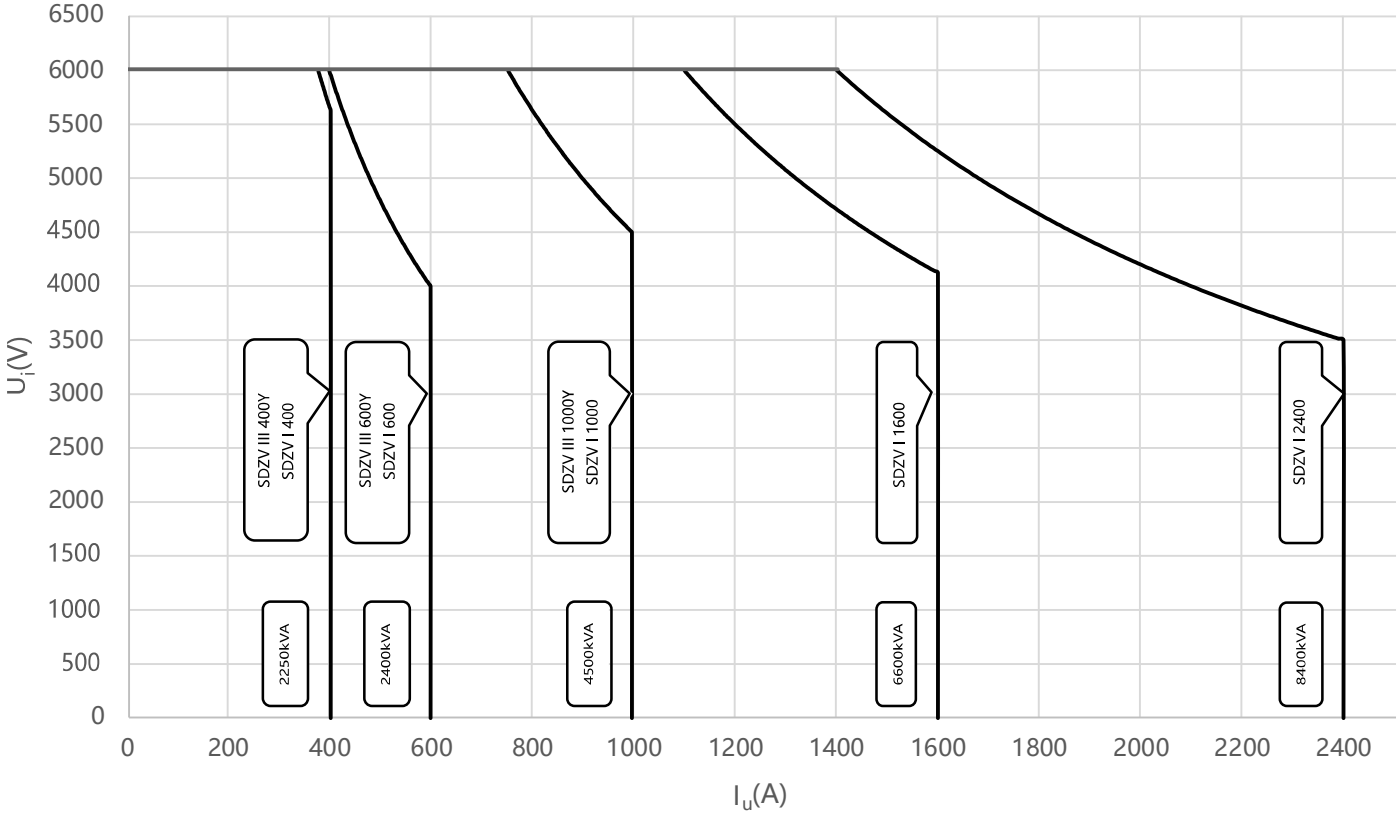


图 5 SDZV 型分接开关额定级容量

根据 GB10230.1—2019和IEC60214—2014标准规定，分接开关能在 2 倍最大额定通过电流和相关额定级电压下开断 40 次。SDZV 分接开关的开断容量 $P_{st.max}=2_{PStN} \approx 2I_{um} \times U_{StN}$

P_{StN}：额定级容量

I_{um}：最大额定通过电流

U_{StN}：相关额定级电压

4.4 真空灭弧室的电气寿命

真空灭弧室的电气寿命为 50万次。

4.5 短路承载能力

根据 GB10230.1—2019和IEC60214—2014 规定，分接开关的所有连续载流的各类型触头，都应承受每次持续 2s（±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（±5%）倍。SDZV型分接开关的承受短路能力参数详见表 1 SDZV型系列有载分接开关技术数据。

4.6 分接开关的使用条件

4.6.1 分接开关在油环境中使用的温度范围为－ 25℃～ +100℃。

4.6.2 开关存放环境温度不高于 40℃，不低于 −25℃，湿度条件不大于 85%。

按标准设计的开关使用环境温度不高于 40℃，不低于 −25℃。

若使用环境温度高于 40℃，或低于 −25℃时，订货时需注明。该开关材料及所配附件将按订货要求经过特殊处理，以符合使用环境要求。

4.6.3 分接开关安装在变压器上后与地面的垂直度误差为 2%。

4.6.4 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。

4.7 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 Um从 IEC60214 和GB10230.1 规定的标准值（详见表 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 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	额定雷电冲击耐受电压	
	（50Hz，1min）	(全波1.2/50μs)	(截波3μs~6μs)
72.5	140	350	385
126	230	550	605
170	325	750	825
252	460	1050	1155
300	480	1100	1250
363	510	1175	1300

4.8 分接开关内部绝缘水平

SDZV型分接开关内部绝缘水平分为 B、C、D、DE四个等级，其内部绝缘水平见表 3，基本接线图及绝缘距离代号见图 7。在分接开关选型时必须进行核对，以确定分接开关的内绝缘水平是否符合分接开关选型的耐压需要。

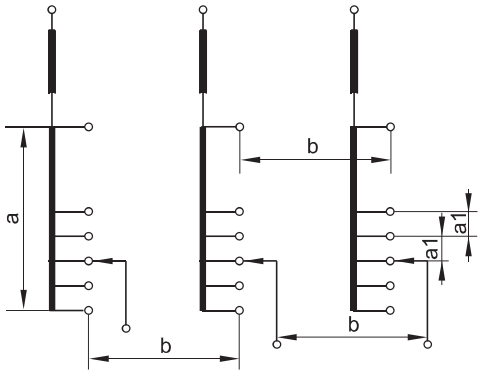
表 3 分接开关内部绝缘水平 （单位：kV）

绝缘距离代号	B 级分接选择器		C 级分接选择器		D 级分接选择器		DE 级分接选择器	
	1.2/50μs	50Hz, 1min	1.2/50μs	50Hz, 1min	1.2/50μs	50Hz, 1min	1.2/50μs	50Hz, 1min
a	265	50	365	82	460	105	550	120
b	265	50	350	82	460	146	550	160
a01	90	20	90	20	90	20	90	20
a02	70	20	70	20	70	20	70	20
a1	150	30	150	30	150	30	150	30
c1	500	145	550	180	590	225	660	230
c2	500	145	550	195	590	225	660	250

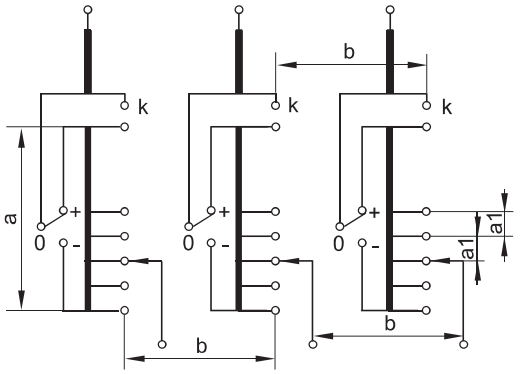
注：a01 内绝缘距离为火花保护间隙时，绝缘水平为：1.2/50μs;90 ～ 130kV,130kV100% 响应；
a02 内绝缘距离为 ZnO 保护时，绝缘水平为：1.2/50μs;50 ～ 70kV,70kV100% 响应。

4.9 分接开关的安装方式

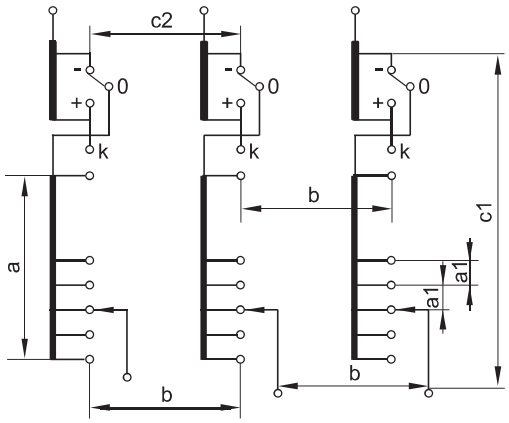
SDZV型分接开关通过头部法兰安装在变压器箱盖上，因此，变压器应提供一个安装法兰，其尺寸详见附图36，SDZV型分接开关用于钟罩式变压器，分接开关的支撑法兰仅作为变压器接线时的临时支撑，变压器钟罩安装好后，再将开关固定在变压器的安装法兰上。SDZV型分接开关头部法兰左右布置结构方式（详见附图）。



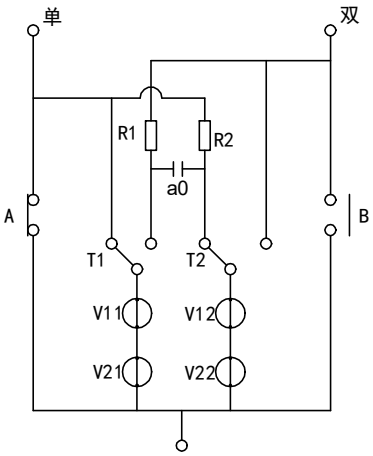
线性调



正反调



粗细调



切换开关内部绝缘

a:同相调压绕组最大与最小分接之间,也是同相粗调绕组首末端之间;
b:不同相调压绕组任意分接之间或不同相粗级调压绕组端点之间;
a0:切换开关工作分接与预选分接之间;
a1:任一分接位置上分接选择器触头之间(已连接或未连接);
c1:同相粗调绕组首端与同相的电流引出端;
c2:粗调绕组始端(一)触头相间;
T1、T2：隔离触头;
V11,V12、V21,V22：双断口真空泡;
R1、R2：过渡电阻;
A：单数主触头;
B：双数主触头;

图 7　基本接线图及绝缘距离符号

5 分接开关特殊设计

5.1 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Ce和对相邻绕组间耦合电容Cw所确定的新电位(详见图 9)。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，如果偏移电压超过某一限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。

SDZV型分接开关转换选择器触头上的恢复电压允许值为35kV，当分接开关的转换选择器的偏移电压超过这一限值时，采用固定值的电位电阻恒定的接入调压绕组（详见图8），SDZV分接开关电位电阻的安装位置和安装尺寸见附图。

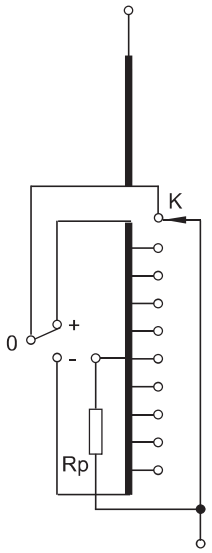


图 8 电位电阻恒定连接方式

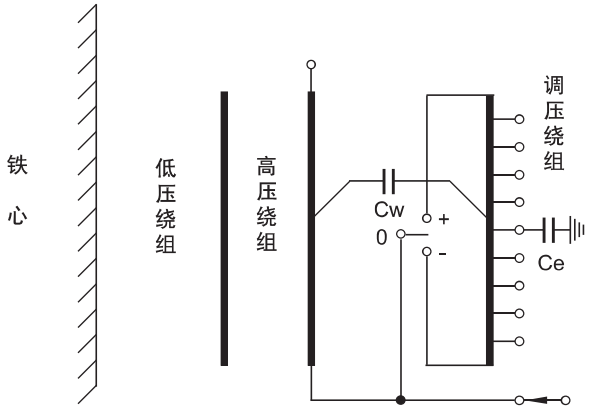


图 9 双绕组变压器正反调绕组布置

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：

a）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；

b）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；

c）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；

d）调压绕组与相邻绕组部件间的电容量；

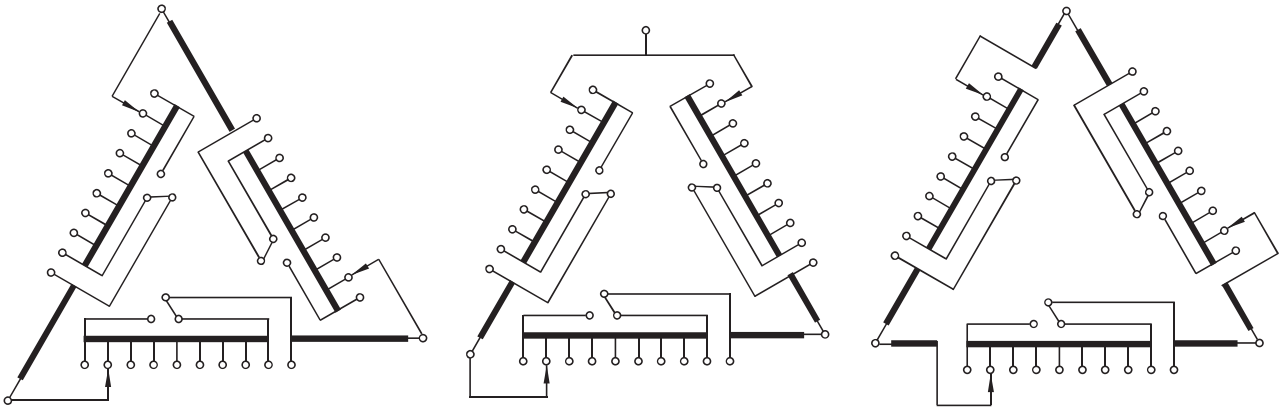
e）调压绕组和地或邻近接地绕组（如果存在时）之间的电容量；

f）跨越一半的调压绕组的冲击负荷；

g）跨越一半的调压绕组的工作电压和工频试验电压。

5.2 SDZV 型两相或单相分接开关

SDZV型分接开关可以设计为一台电动机构（也可能是三台电动机构）带动三台单相分接开关或一台二相加一台单相的两台分接开关组合，用于角接或除中性点以外的其它部位调压方式的调压。



三相 D 接线端调压　　一相＋两相线端调压　　三相 D 接中部调压

图 10 用于 D 接变压器绕组的基本接法

5.3 SDZV 型结构选用

5.3.1 常规结构：主要适用于选择器等于 10、12和 14个分布触头数的线性调、正反调、粗细调开关。

5.4 SDZV 型级间保护选用

SDZV级间 a_0 过电压保护可通过火花间隙或压敏电阻（ZnO）来实现。火花间隙保护装置，结构简单尺寸小，当过电压袭来时，火花间隙先击穿，级间绝缘得到可靠保护，当火花间隙击穿后，必须更换火花间隙，开关才可使用。压敏电阻（ZnO）与火花间隙具有相同的保护作用，但比火花间隙具有更好的保护参数，但压敏电阻（ZnO）相对尺寸要大，常规开关按火花间隙执行，如客户需订购（ZnO）级间保护开关，需和华明联系。

6 电动机构

SDZV型分接开关由SHM-D或SHM-X电动机构驱动，用户可依据不同型号分接开关所需要的电动机构，电动机构技术参数见表4。

表 4 电动机构技术参数

<table>
<tr><td colspan="2">电动机构
项目</td><td>SHM-D</td><td colspan="3">SHM-X</td></tr>
<tr><td rowspan="6">电机</td><td>额定功率（W）</td><td>750</td><td colspan="2">750</td><td>1100</td></tr>
<tr><td rowspan="2">额定电压（V）</td><td rowspan="2">200~240/AC</td><td>110</td><td>220</td><td>330</td></tr>
<tr><td colspan="3">AC 三相（可定制）</td></tr>
<tr><td>额定电流（A）</td><td>4</td><td colspan="2">3.48</td><td>2.01</td></tr>
<tr><td>频率（Hz）</td><td>50 或 60</td><td colspan="3">50 或 60</td></tr>
<tr><td>转速（r/min）</td><td>330 直驱</td><td colspan="3">1400</td></tr>
<tr><td colspan="2">输出轴转动力矩（Nm）</td><td>35 静力矩</td><td colspan="3">35~65</td></tr>
<tr><td colspan="2">每级分接变换传动轴转速（圈）</td><td>33</td><td colspan="3">33</td></tr>
<tr><td colspan="2">每级分接变换手柄转数（圈）</td><td>33</td><td colspan="3">33</td></tr>
<tr><td colspan="2">每级分接变换电动操作时间（s）</td><td>约 6</td><td colspan="3">4.8</td></tr>
<tr><td colspan="2">最大工作位置数</td><td>107</td><td colspan="3">107</td></tr>
<tr><td colspan="2">控制回路及加热器电压（V）</td><td>AC 220</td><td colspan="3">AC 220</td></tr>
<tr><td colspan="2">加热器功率消耗（W）</td><td>100W</td><td>50</td><td>100</td><td>200</td></tr>
<tr><td colspan="2">辅助线路绝缘试验（50Hz，1min）</td><td>2</td><td colspan="3">2</td></tr>
<tr><td colspan="2">重量（kg）</td><td>80</td><td colspan="3">85</td></tr>
<tr><td colspan="2">防护等级</td><td>IP66</td><td colspan="3">IP66</td></tr>
</table>

7 分接开关操作控制器

7.1 SHM—K控制器

SHM—K远方数字控制器采用彩色高分辨率触摸屏，CPU为ARM9芯片，其主频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SHM—D电动机构进行双向数字通讯。

SHM—K控制器的技术参数：

工作电源：交流85～264V AC：50／60HZ，

直流100V～250V

工作环境：室内，工作温度0℃～50℃，

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 CMA7 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℃～+40℃

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41。

8.2 气体继电器

气体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接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。

气体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。气体继电器的安装尺寸详见附图47。

8.3 压力释放装置

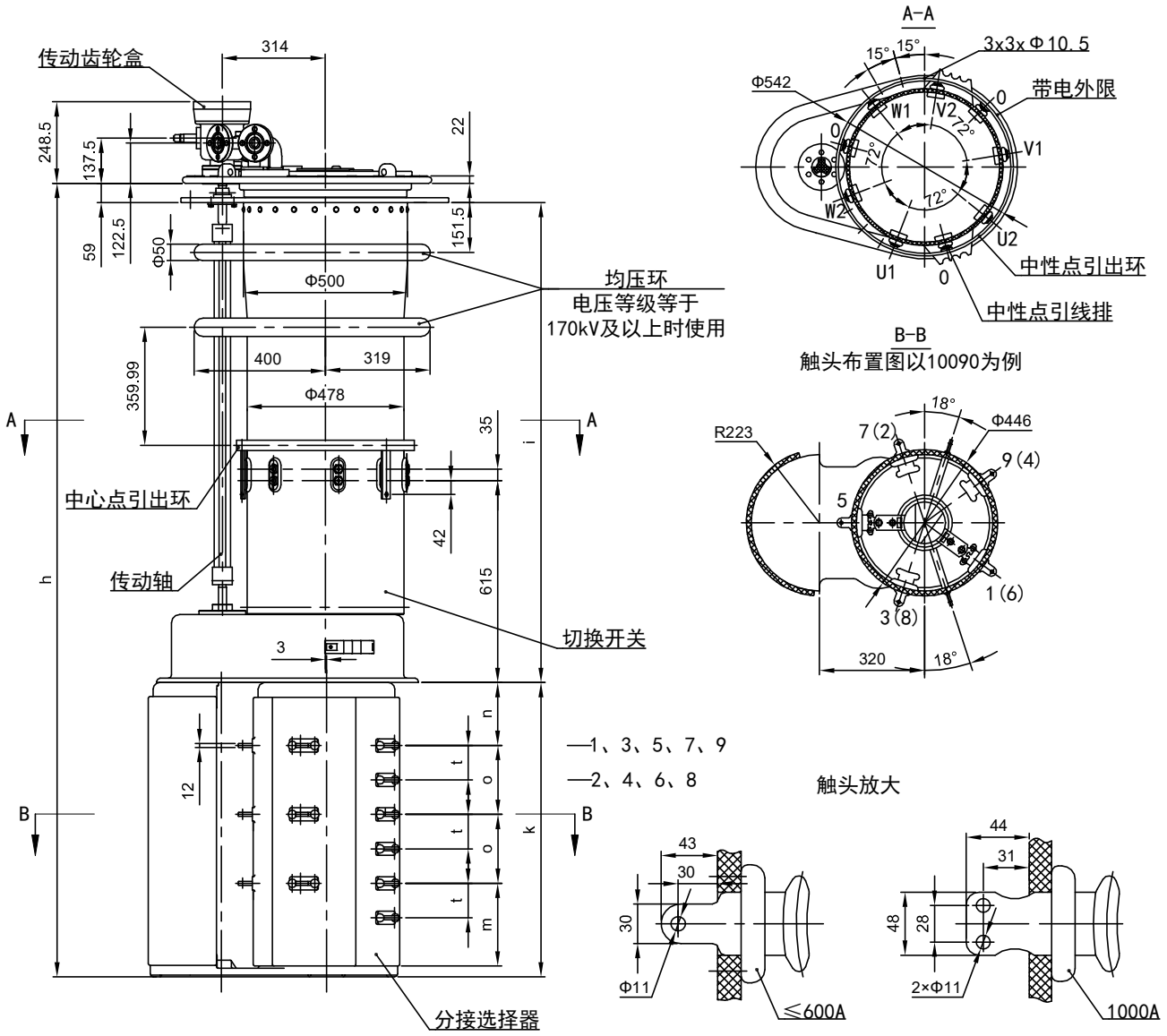
压力释放阀和爆破盖是油浸式有载分接开关的安全保护装置，当分接开关内部发生事故时，油室内的油被气化，产生大量气体，使油室内部压力急剧升高，此压力如不及时释放将造成分接开关油室变形甚至爆裂，因此，安装压力释放装置可以避免事故的扩大化。

压力释放阀最初是安装在变压器油箱上的安全保护装置，它是一种自动密封释放阀，当过压动作时阀盖打开，过压力立即被释放，并重新闭合，可重复使用，并将动作时刻的液体流失控制至最小。

爆破盖是在油室的顶盖上制造一个薄弱环节，一旦油室压力超过整定值时，顶破爆破盖，释放油室内的过压，从而起到避免油室被破坏的作用。

压力释放阀为低能故障保护装置，爆破盖为高能保护装置，而分接开关事故多为高能事故，因此建议分接开关不要配置压力释放阀，或采用以爆破盖为主压力释放阀为辅的双重安全保护装置。因此，压力释放阀作为分接开关的备选附件，用户可根据需要在分接开关订货时提出配置要求。

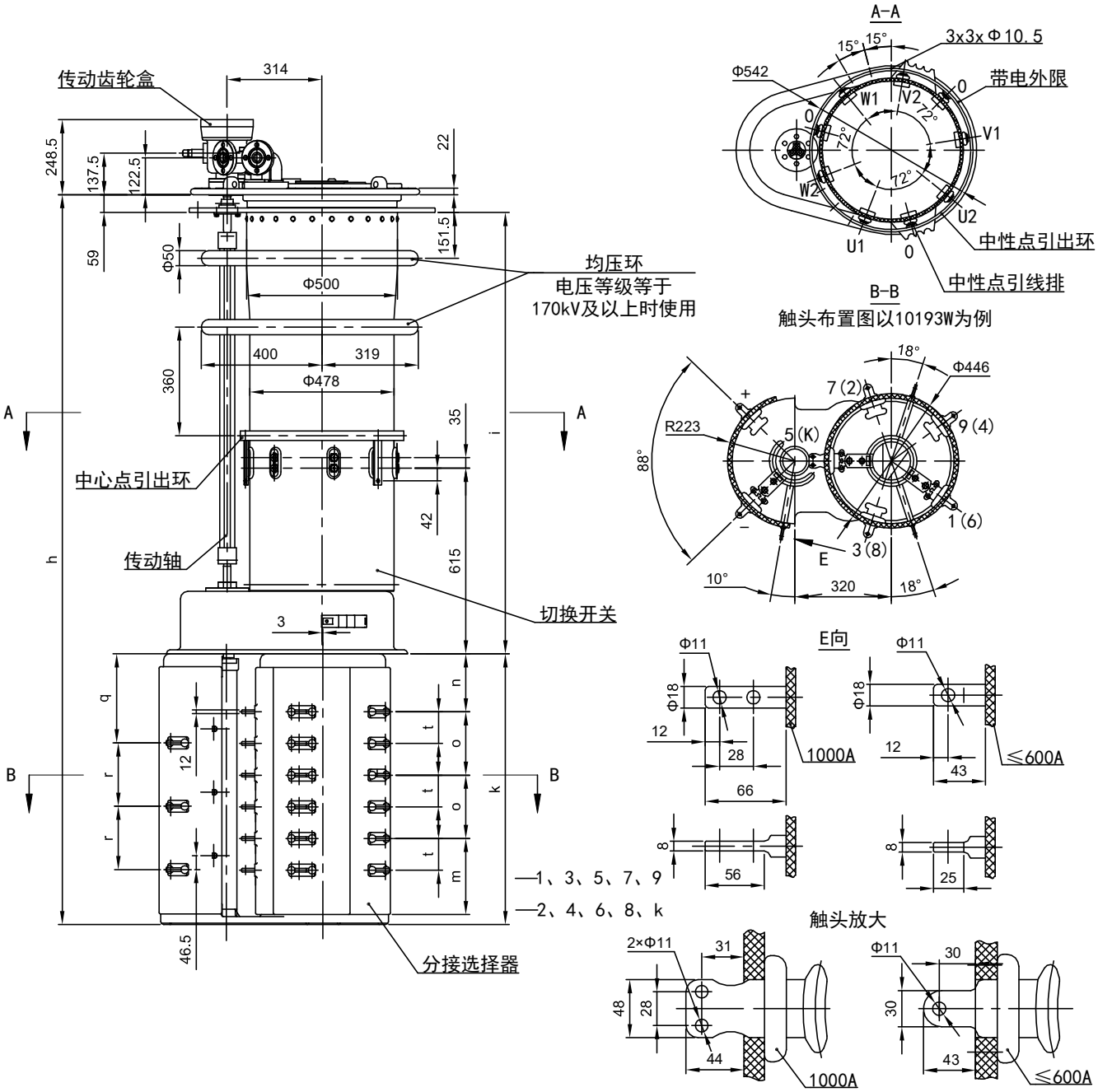
附图 1 SDZV III 400/600/1000A 线性调有载分接开关的外形尺寸图



开关型号		SDZV III 400/600/1000/72.5~363/B						SDZV III 400/600/1000/72.5~363/C						SDZV III 400/600/1000/72.5~363/D					
设备最高电压（kV）		72.5	126	170	252	300	363	72.5	126	170	252	300	363	72.5	126	170	252	300	363
尺寸（mm）	h	2307	2437	2567	2667	2717	2797	2482	2612	2742	2842	2892	2972	2937	3067	3197	3297	3347	3427
	i	1351	1481	1611	1711	1761	1841	1351	1481	1611	1711	1761	1841	1351	1481	1611	1711	1761	1841
	k	897						1072						1527					
	n	192						210						282					
	o	210						260						390					
	t	105						130						195					
	m	252						302						432					
油积（dm³）		130	150	170	190	200	210	130	150	170	190	200	210	130	150	170	190	200	210
排 油（dm³）		199	224	244	264	274	284	200	225	245	265	275	285	207	232	252	272	282	292
重 量（kg）		280						285						290					

单位：mm

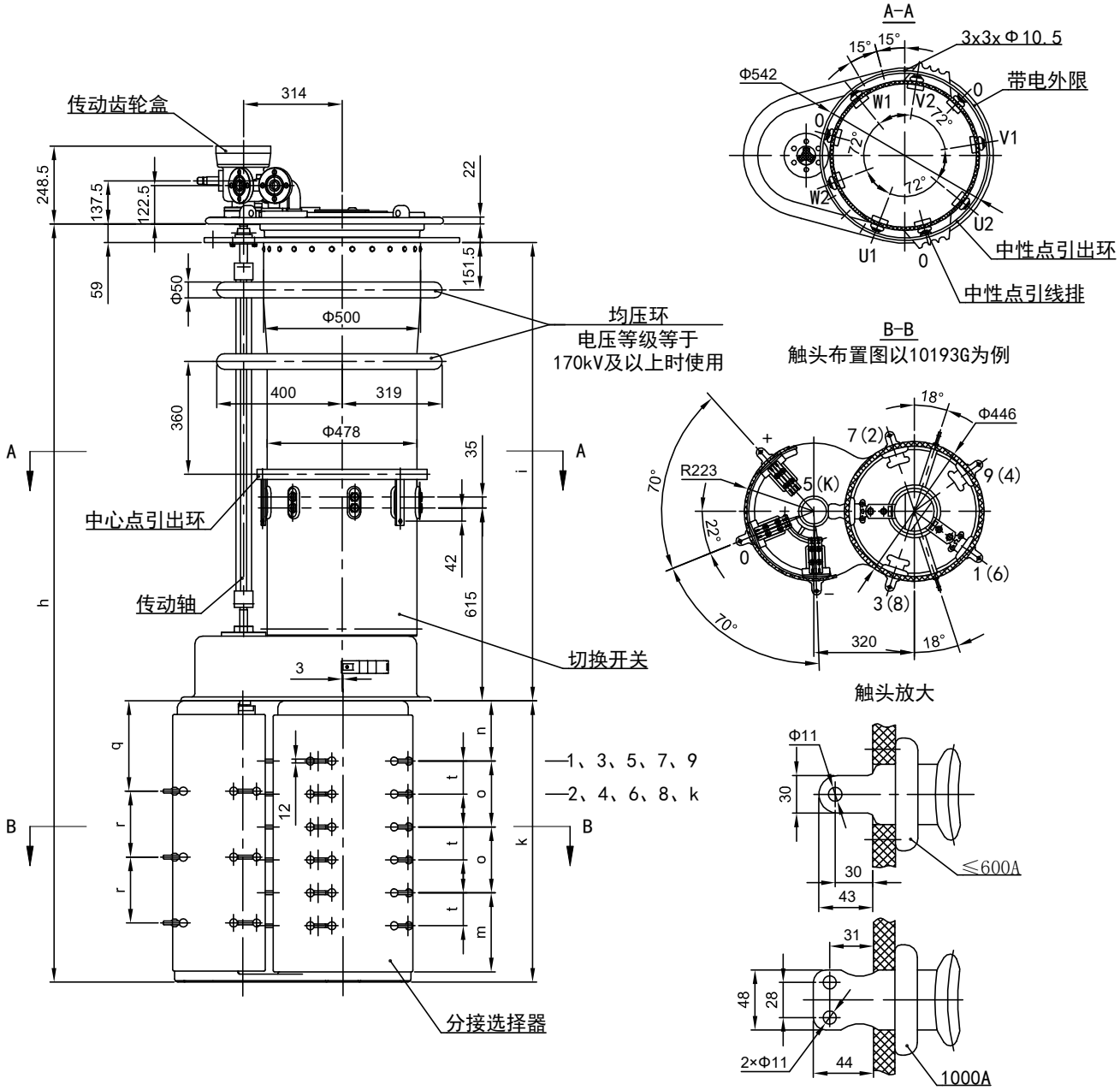
附图 2 SDZV III 400/600/1000A 正反调有载分接开关的外形尺寸图



开关型号		SDZV III 400/600/1000/72.5~363/B						SDZV III 400/600/1000/72.5~363/C						SDZV III 400/600/1000/72.5~363/D					
设备最高电压（kV）		72.5	126	170	252	300	363	72.5	126	170	252	300	363	72.5	126	170	252	300	363
尺寸（mm）	h	2307	2437	2567	2667	2717	2797	2482	2612	2742	2842	2892	2972	2937	3067	3197	3297	3347	3427
	i	1351	1481	1611	1711	1761	1841	1351	1481	1611	1711	1761	1841	1351	1481	1611	1711	1761	1841
	k	897						1072						1527					
	n	192						217						282					
	o	210						260						390					
	t	105						130						195					
	m	252						302						432					
	q	295						345						475					
	r	210						260						395					
油积（dm³）		130	150	170	190	200	210	130	150	170	190	200	210	130	150	170	190	200	210
排 油（dm³）		199	224	244	264	274	284	200	225	245	265	275	285	207	232	252	272	282	292
重 量（kg）		280						285						290					

单位：mm

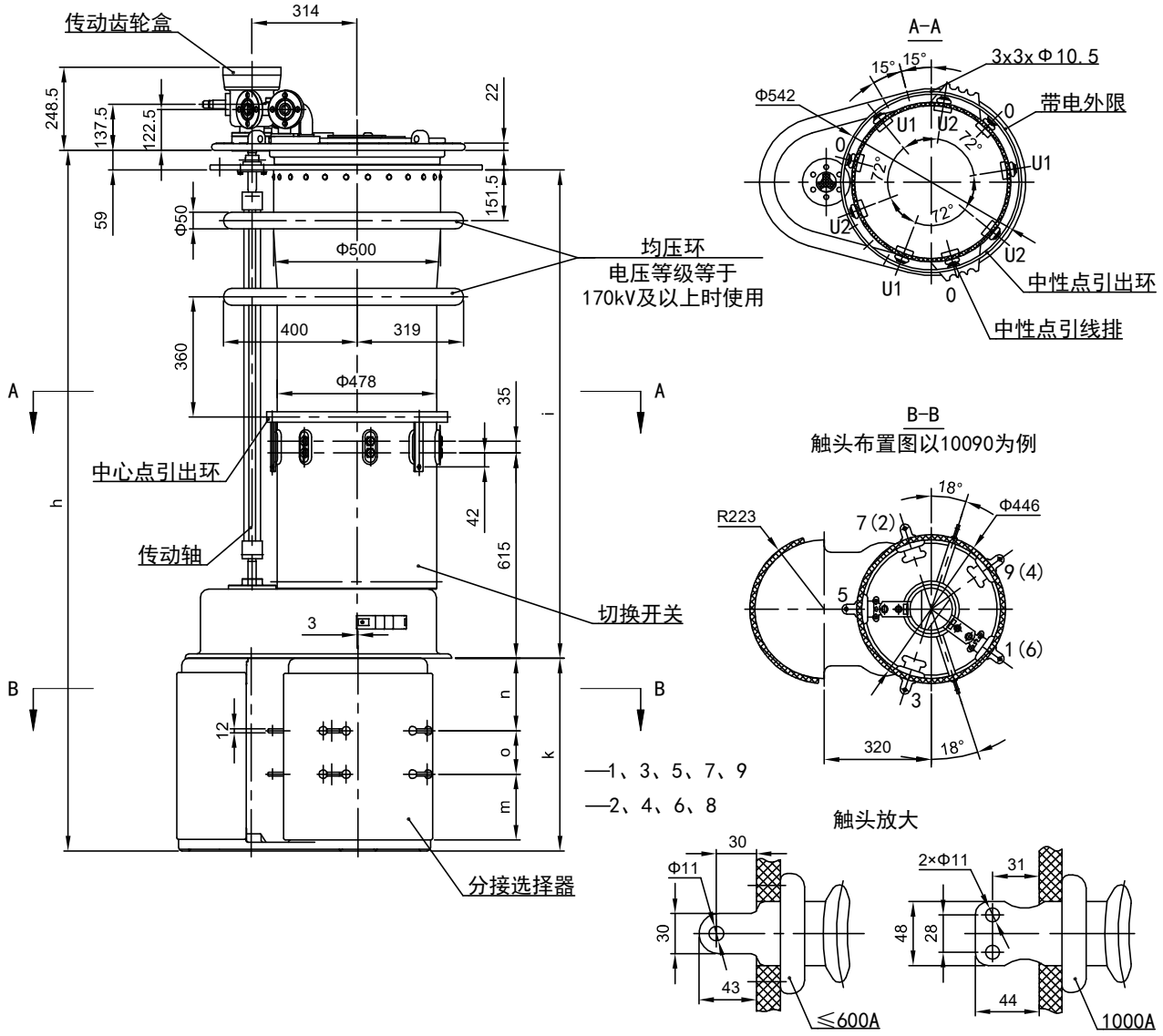
附图 3 SDZV III 400/600/1000A 粗细调有载分接开关的外形尺寸图



开关型号		SDZV III 400/600/1000/72.5~363/B						SDZV III 400/600/1000/72.5~363/C						SDZV III 400/600/1000/72.5~363/D					
设备最高电压（kV）		72.5	126	170	252	300	363	72.5	126	170	252	300	363	72.5	126	170	252	300	363
尺寸（mm）	h	2307	2437	2567	2667	2717	2797	2482	2612	2742	2842	2892	2972	2937	3067	3197	3297	3347	3427
	i	1351	1481	1611	1711	1761	1841	1351	1481	1611	1711	1761	1841	1351	1481	1611	1711	1761	1841
	k	897						1072						1527					
	n	192						217						282					
	o	210						260						390					
	t	105						130						195					
	m	252						302						432					
	q	288						338						468					
	r	210						260						390					
油积（dm^3）		130	150	170	190	200	210	130	150	170	190	200	210	130	150	170	190	200	210
排 油（dm^3）		199	224	244	264	274	284	200	225	245	265	275	285	207	232	252	272	282	292
重 量（kg）		280						285						290					

单位：mm

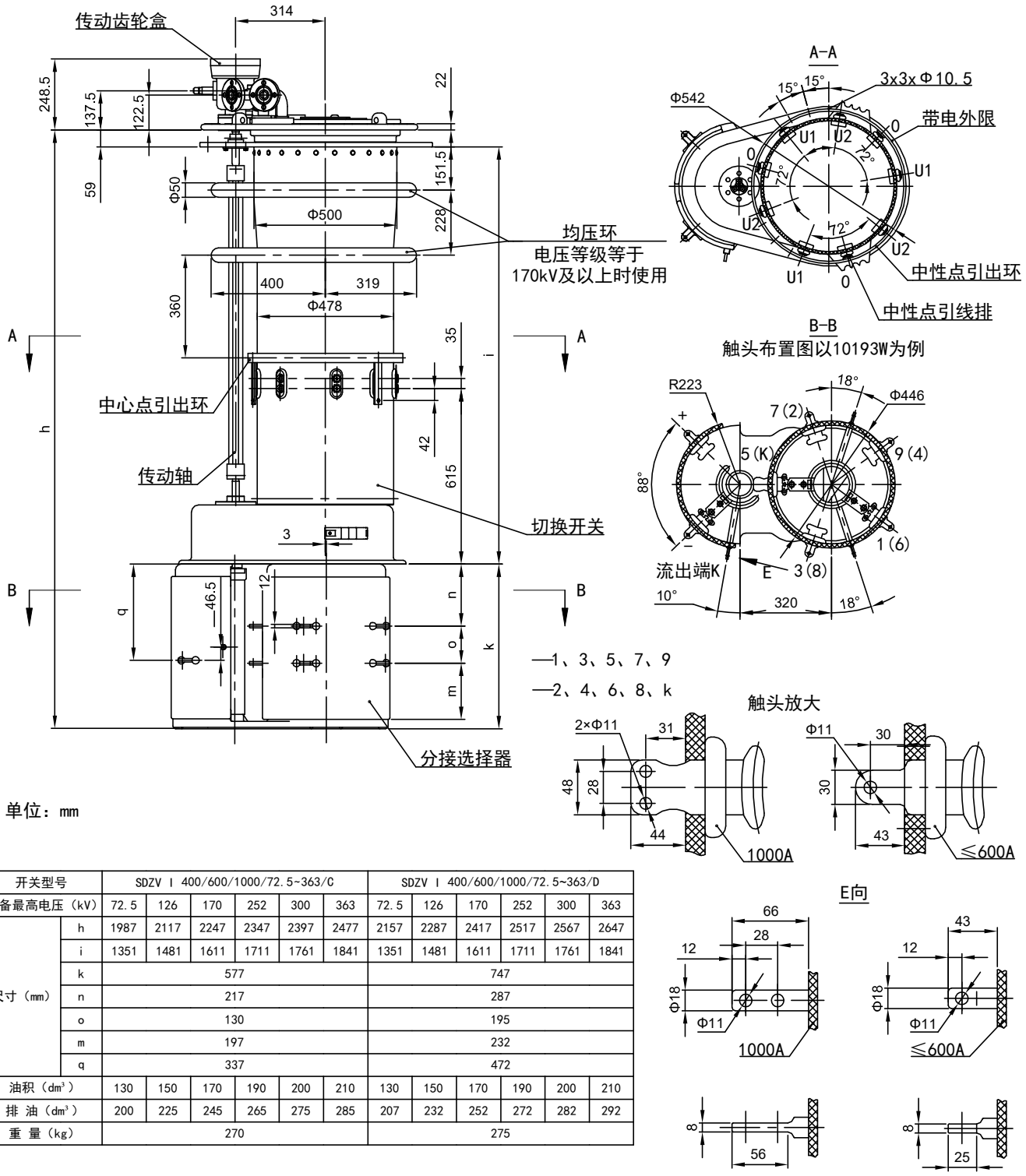
附图 4 SDZV Ⅰ 400/600/1000A 线性调有载分接开关的外形尺寸图



开关型号		SDZV Ⅰ 400/600/1000/72.5~363/C						SDZV Ⅰ 400/600/1000/72.5~363/D					
设备最高电压（kV）		72.5	126	170	252	300	363	72.5	126	170	252	300	363
尺寸（mm）	h	1987	2117	2247	2347	2349	2477	2157	2287	2417	2517	2567	2647
	i	1351	1481	1611	1711	1761	1841	1351	1481	1611	1711	1761	1841
	k	577						747					
	n	217						287					
	o	130						195					
	m	197						232					
油积（dm^3）		130	150	170	190	200	210	130	150	170	190	200	210
排 油（dm^3）		200	225	245	265	275	285	207	232	252	272	282	292
重 量（kg）		270						275					

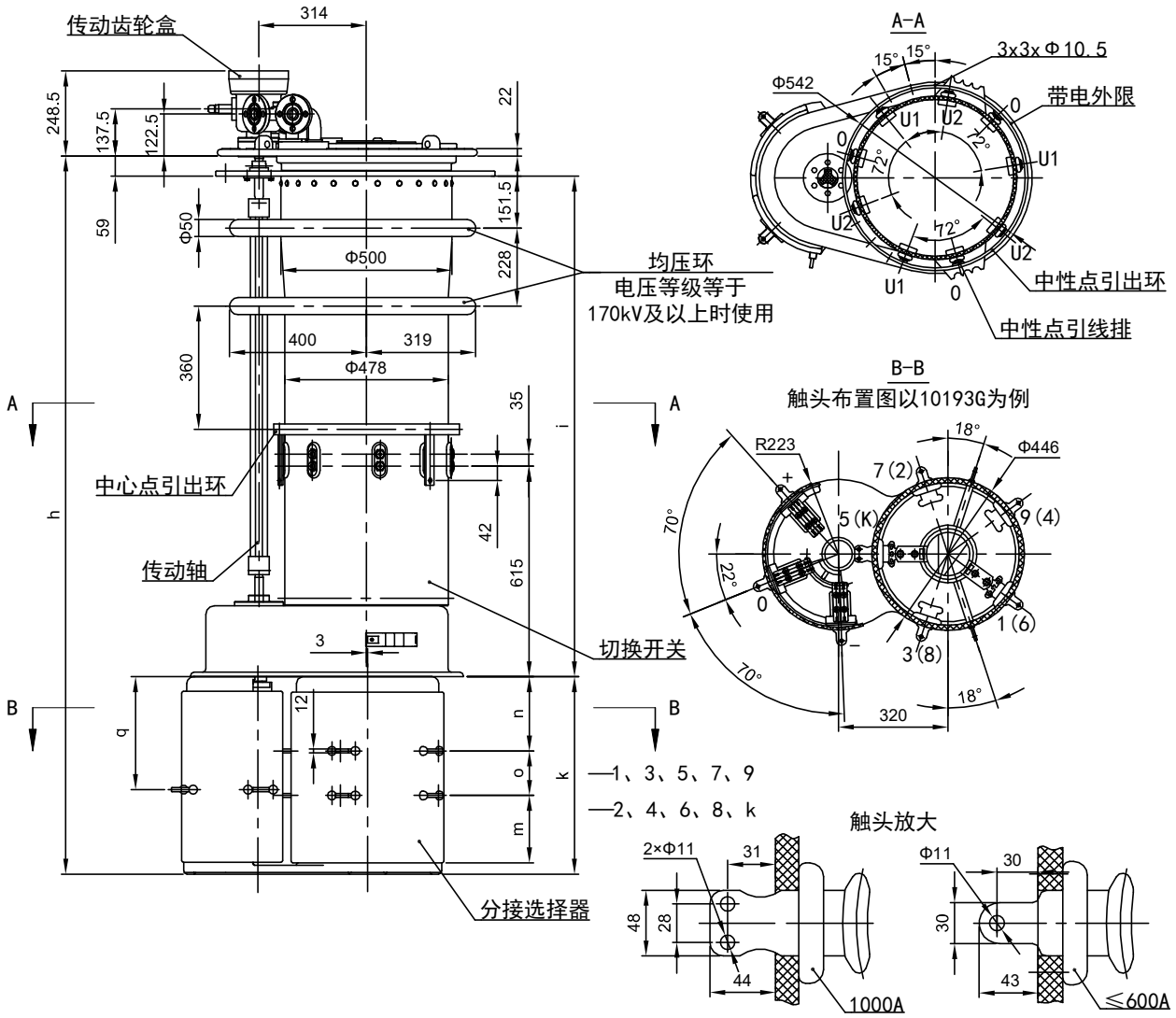
单位：mm

附图 5 SDZV Ⅰ 400/600/1000A 正反调有载分接开关的外形尺寸图



开关型号		SDZV Ⅰ 400/600/1000/72.5~363/C						SDZV Ⅰ 400/600/1000/72.5~363/D					
设备最高电压（kV）		72.5	126	170	252	300	363	72.5	126	170	252	300	363
尺寸（mm）	h	1987	2117	2247	2347	2397	2477	2157	2287	2417	2517	2567	2647
	i	1351	1481	1611	1711	1761	1841	1351	1481	1611	1711	1761	1841
	k	577						747					
	n	217						287					
	o	130						195					
	m	197						232					
	q	337						472					
油积（dm^3）		130	150	170	190	200	210	130	150	170	190	200	210
排 油（dm^3）		200	225	245	265	275	285	207	232	252	272	282	292
重 量（kg）		270						275					

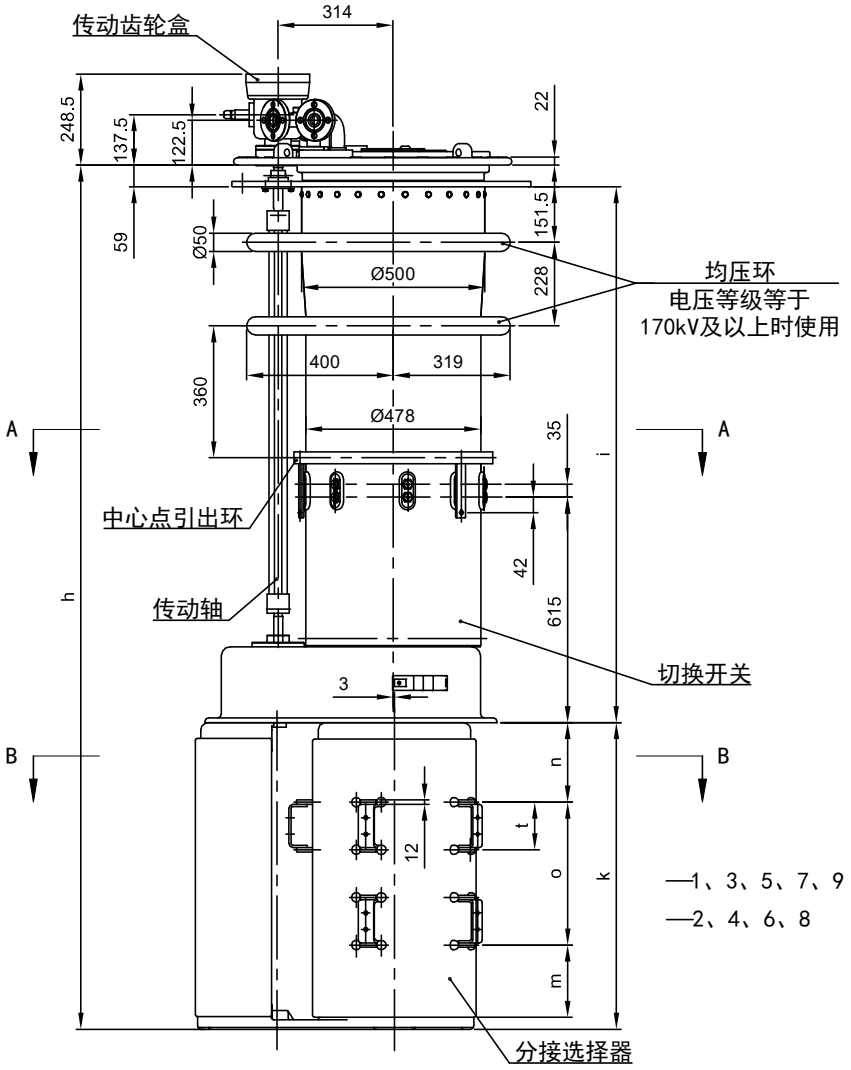
附图 6 SDZV Ⅰ 400/600/1000A 粗细调有载分接开关的外形尺寸图

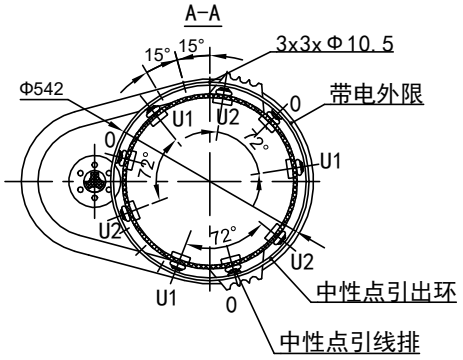


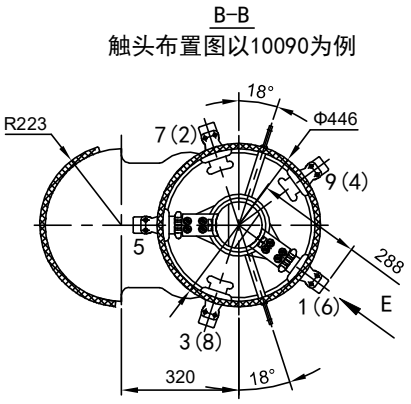
开关型号		SDZV Ⅰ 400/600/1000/72.5~363/C						SDZV Ⅰ 400/600/1000/72.5~363/D					
设备最高电压（kV）		72.5	126	170	252	300	363	72.5	126	170	252	300	363
尺寸（mm）	h	1987	2117	2247	2347	2397	2477	2157	2287	2417	2517	2567	2647
	i	1336	1466	1596	1696	1746	1826	1336	1466	1596	1696	1746	1826
	k	577						747					
	n	217						287					
	o	130						195					
	m	197						232					
	q	337						472					
油积（dm^3）		130	150	170	190	200	210	130	150	170	190	200	210
排 油（dm^3）		200	225	245	265	275	285	207	232	252	272	282	292
重 量（kg）		270						275					

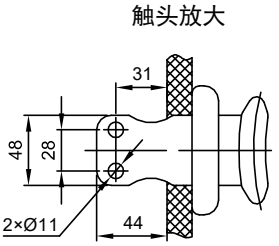
单位：mm

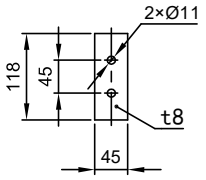
附图 7 SDZV Ⅰ 1600A 线性调有载分接开关的外形尺寸图







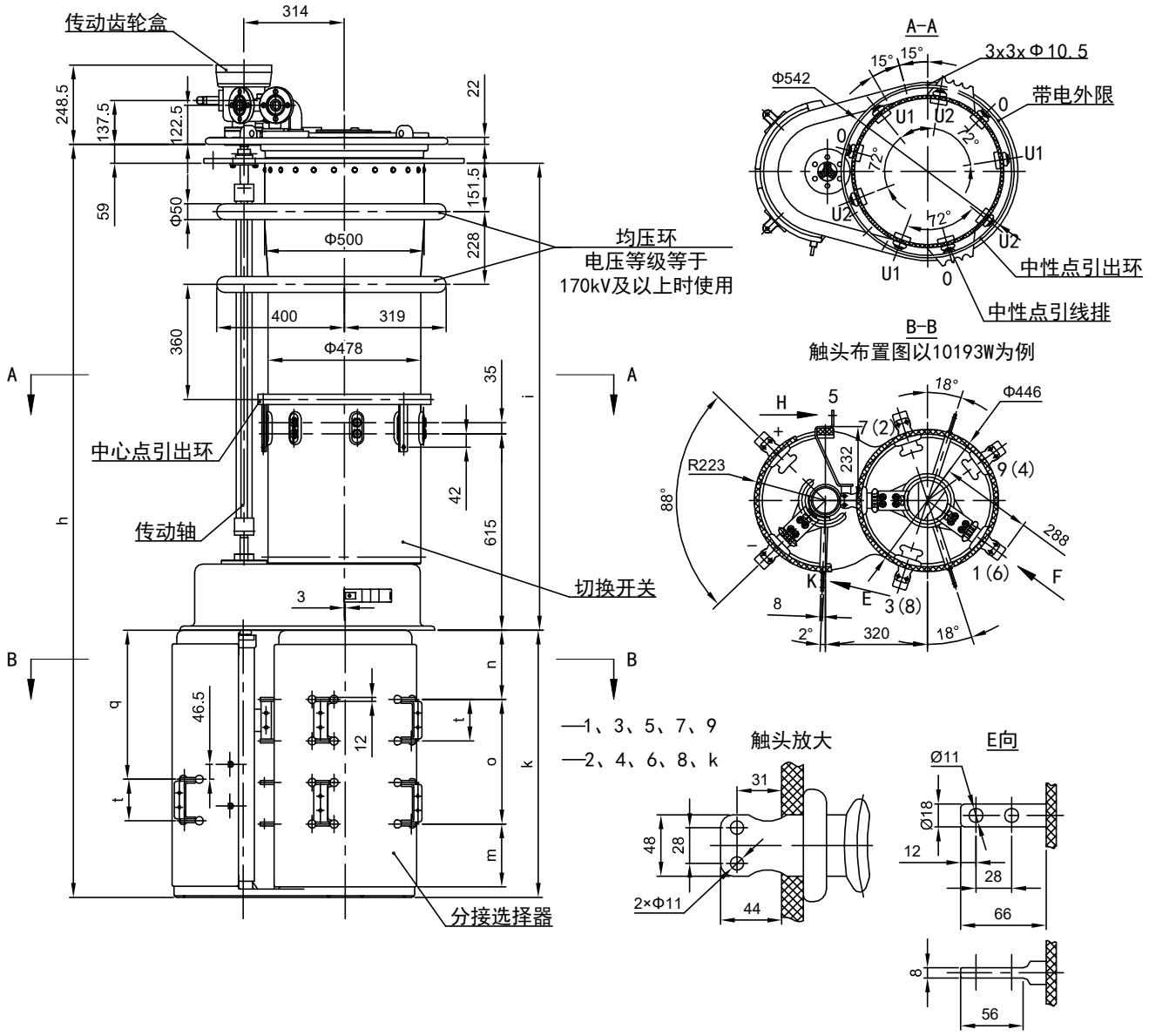




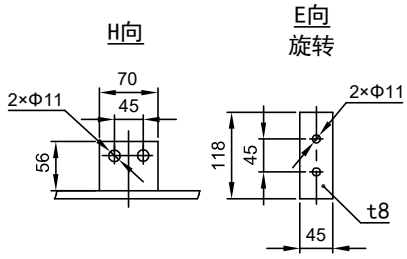
开关型号		SDZV Ⅰ 1600/72.5~363/C						SDZV Ⅰ 1600/72.5~363/D					
设备最高电压（kV）		72.5	126	170	252	300	363	72.5	126	170	252	300	363
尺寸（mm）	h	2247	2377	2507	2607	2657	2737	2417	2547	2677	2777	2827	2907
	i	1351	1481	1611	1711	1761	1841	1351	1481	1611	1711	1761	1841
	k	837						1007					
	n	217						287					
	o	260						325					
	t	130						130					
	m	327						362					
油积（dm^3）		130	150	170	190	200	210	130	150	170	190	200	210
排 油（dm^3）		200	225	245	265	275	285	207	232	252	272	282	292
重 量（kg）		280						285					

单位：mm

附图 8 SDZV Ⅰ 1600A 正反调有载分接开关的外形尺寸图

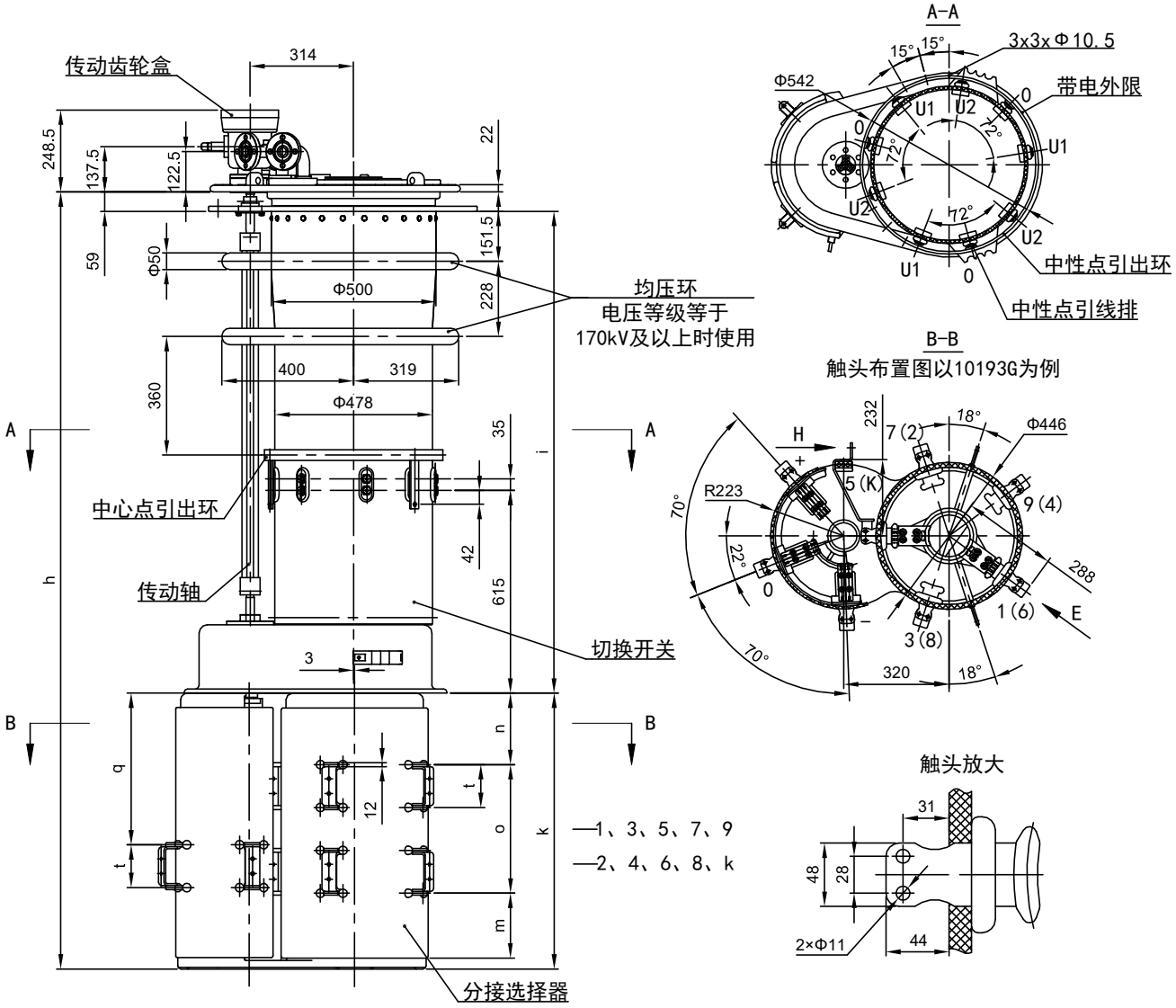


开关型号		SDZV Ⅰ 1600/72.5~363/C						SDZV Ⅰ 1600/72.5~363/D					
设备最高电压（kV）		72.5	126	170	252	300	363	72.5	126	170	252	300	363
尺寸（mm）	h	2247	2377	2507	2607	2657	2737	2417	2547	2677	2777	2827	2907
	i	1351	1481	1611	1711	1761	1841	1351	1481	1611	1711	1761	1841
	k	837						1007					
	n	217						287					
	o	260						325					
	t	130						130					
	m	327						362					
	q	467						602					
油积（dm^3）		130	150	170	190	200	210	130	150	170	190	200	210
排 油（dm^3）		200	225	245	265	275	285	207	232	252	272	282	292
重 量（kg）		280						285					



单位：mm

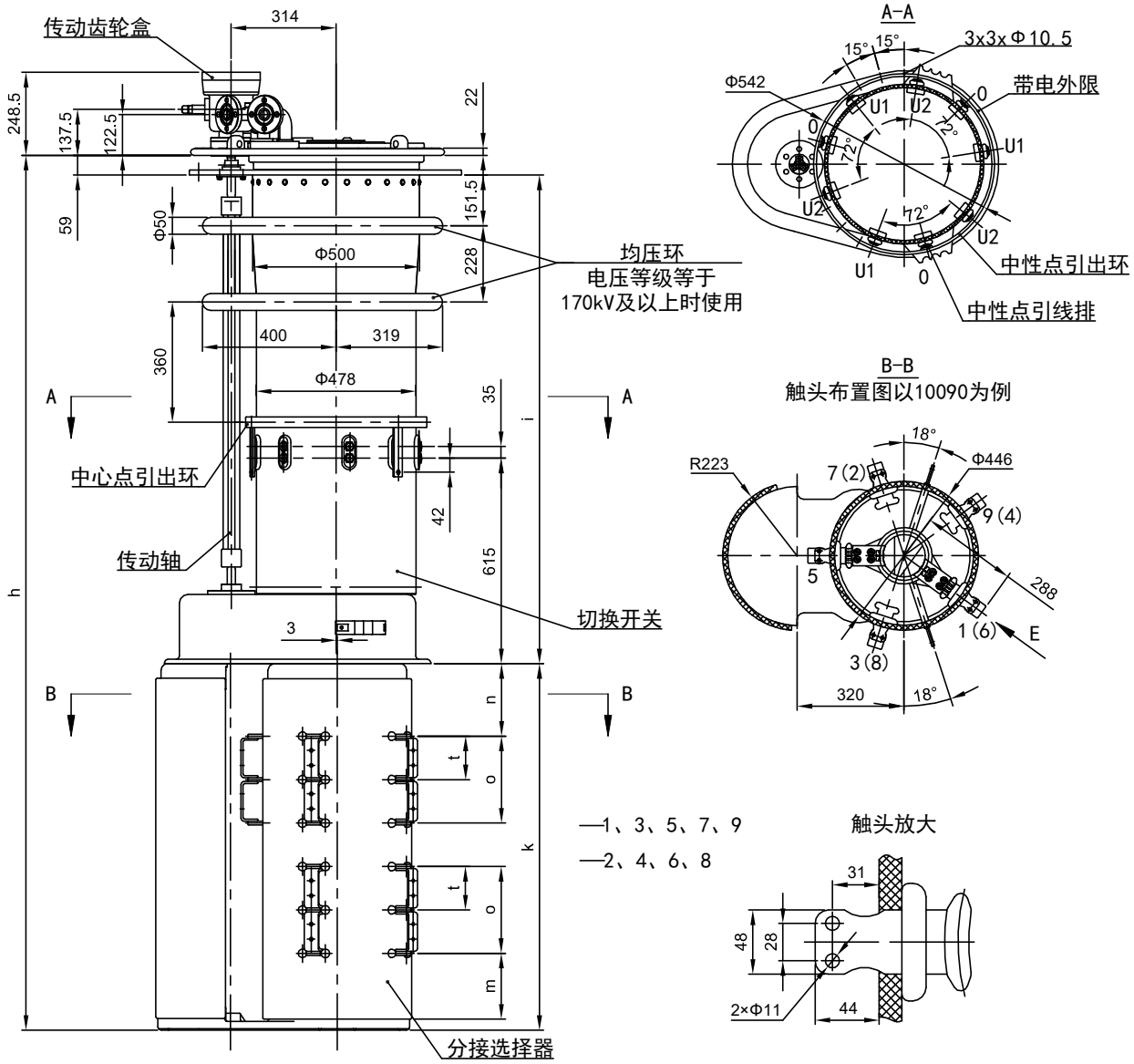
附图 9 SDZV Ⅰ 1600A 粗细调有载分接开关的外形尺寸图



开关型号		SDZV Ⅰ 1600/72.5~363/C						SDZV Ⅰ 1600/72.5~363/D					
设备最高电压（kV）		72.5	126	170	252	300	363	72.5	126	170	252	300	363
尺寸（mm）	h	2247	2377	2507	2607	2657	2737	2417	2547	2677	2777	2827	2907
	i	1351	1481	1611	1711	1761	1841	1351	1481	1611	1711	1761	1841
	k	837						1007					
	n	217						287					
	o	260						325					
	t	130						130					
	m	327						362					
	q	467						602					
油积（dm^3）		130	150	170	190	200	210	130	150	170	190	200	210
排 油（dm^3）		200	225	245	265	275	285	207	232	252	272	282	292
重 量（kg）		280						285					

单位：mm

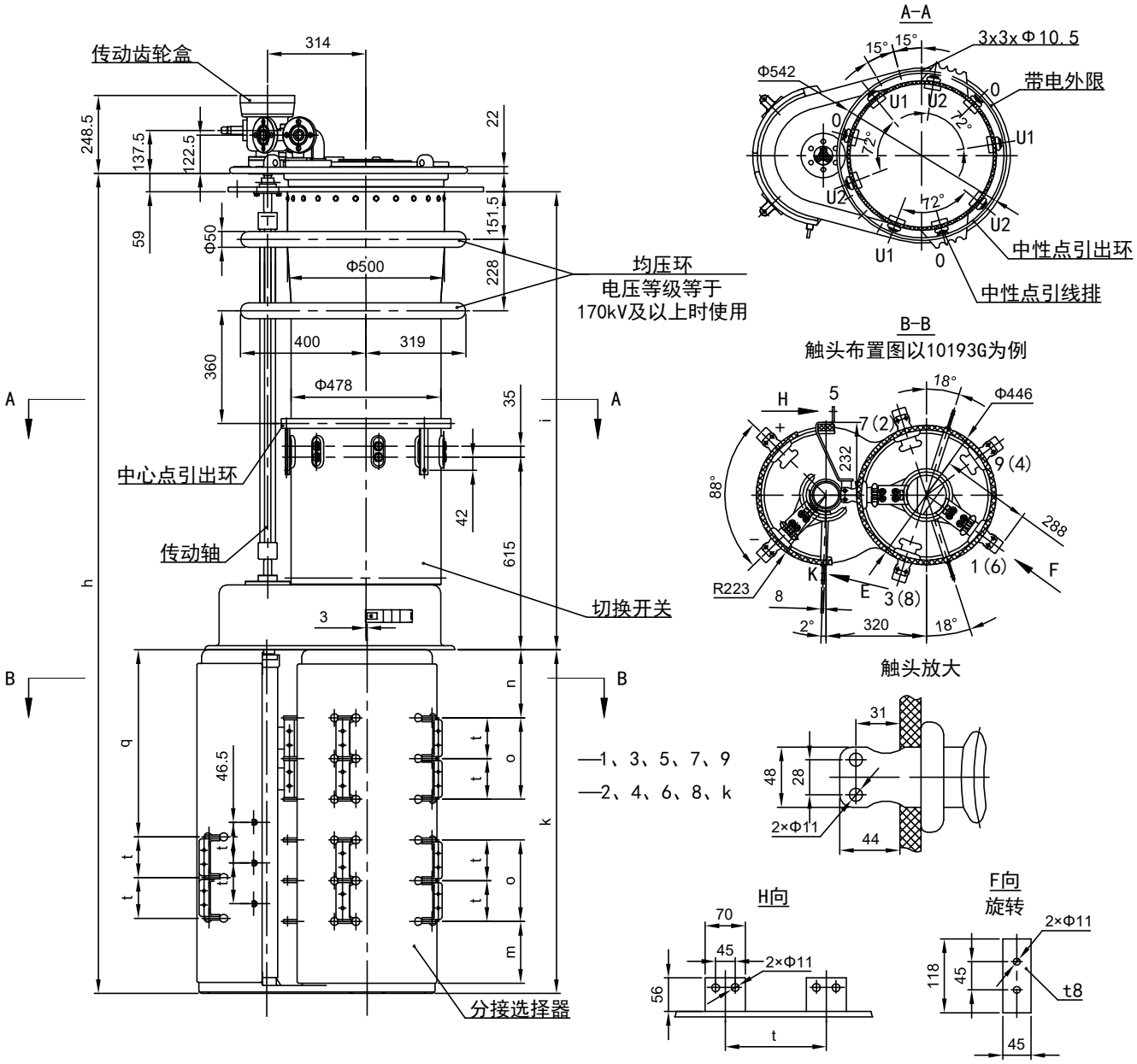
附图 10 SDZV Ⅰ 2400A 线性调有载分接开关的外形尺寸图



开关型号		SDZV Ⅰ 2400/72.5~363/C						SDZV Ⅰ 2400/72.5~363/D					
设备最高电压（kV）		72.5	126	170	252	300	363	72.5	126	170	252	300	363
尺寸（mm）	h	2507	2637	2767	2867	2917	2997	2417	2547	2677	2777	2827	2907
	i	1351	1481	1611	1711	1761	1841	1351	1481	1611	1711	1761	1841
	k	1097						1007					
	n	217						287					
	o	390						455					
	t	130						130					
	m	457						492					
油积（dm^3）		130	150	170	190	200	210	130	150	170	190	200	210
排 油（dm^3）		200	225	245	265	275	285	207	232	252	272	282	292
重 量（kg）		290						295					

单位：mm

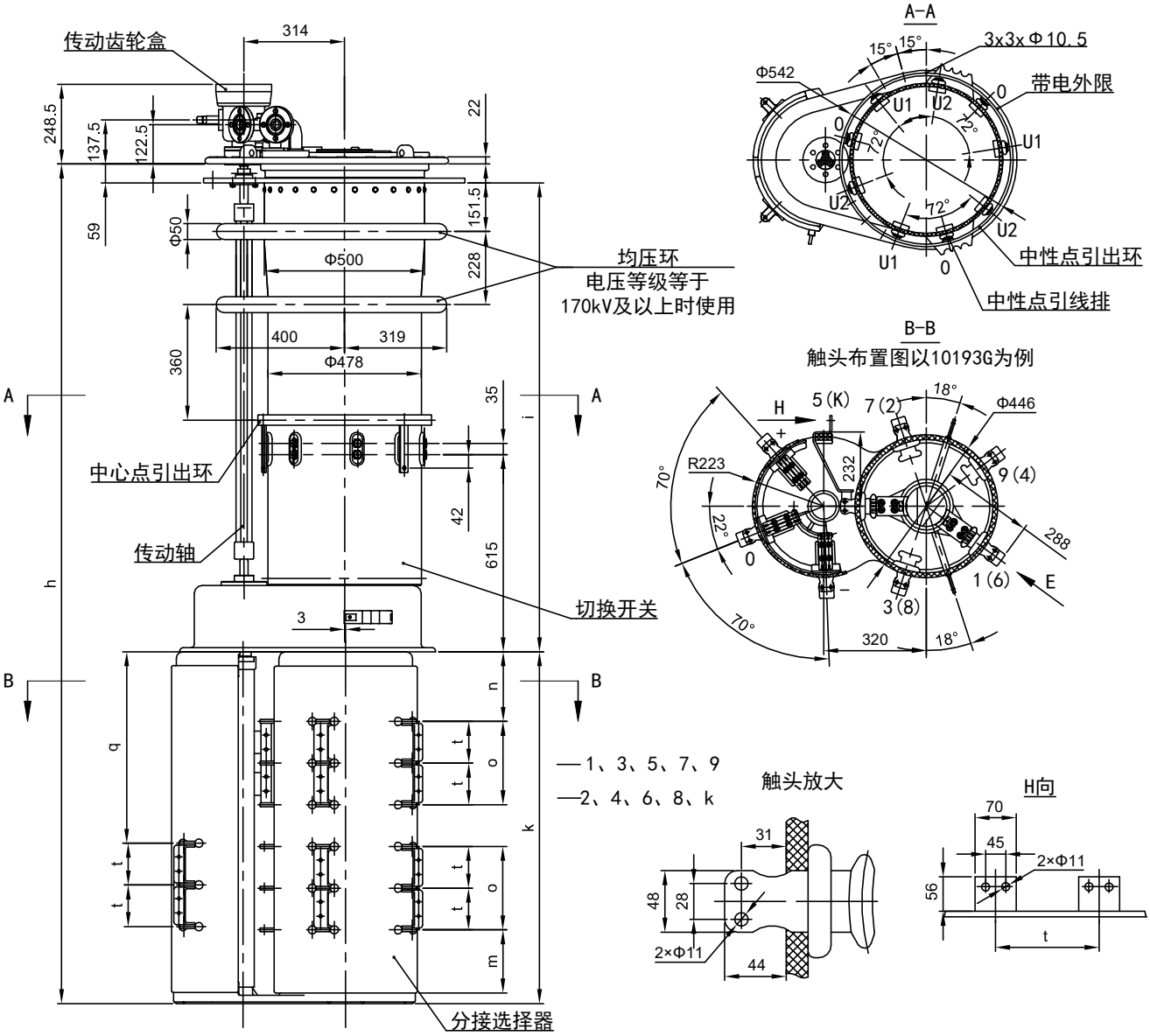
附图 11 SDZV Ⅰ 2400A 正反调有载分接开关的外形尺寸图



开关型号		SDZV Ⅰ 2400/72.5~363/C						SDZV Ⅰ 2400/72.5~363/D					
设备最高电压（kV）		72.5	126	170	252	300	363	72.5	126	170	252	300	363
尺寸（mm）	h	2507	2637	2767	2867	2917	2997	2677	2807	2937	3037	3087	3167
	i	1351	1481	1611	1711	1761	1841	1351	1481	1611	1711	1761	1841
	k	1097						1267					
	n	217						287					
	o	390						455					
	t	130						130					
	m	457						492					
	q	597						732					
油积（dm^3）		130	150	170	190	200	210	130	150	170	190	200	210
排 油（dm^3）		200	225	245	265	275	285	207	232	252	272	282	292
重 量（kg）		290						295					

单位：mm

附图 12 SDZV Ⅰ 2400A 粗细调有载分接开关的外形尺寸图

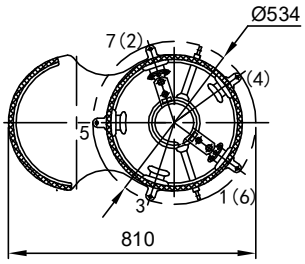


开关型号		SDZV Ⅰ 2400/72.5~363/C						SDZV Ⅰ 2400/72.5~363/D					
设备最高电压（kV）		72.5	126	170	252	300	363	72.5	126	170	252	300	363
尺寸（mm）	h	2507	2637	2767	2867	2917	2997	2677	2807	2937	3037	3087	3167
	i	1351	1481	1611	1711	1761	1841	1351	1481	1611	1711	1761	1841
	k	1097						1267					
	n	217						287					
	o	390						455					
	t	130						130					
	m	457						492					
	q	590						725					
油积（dm^3）		130	150	170	190	200	210	130	150	170	190	200	210
排 油（dm^3）		200	225	245	265	275	285	207	232	252	272	282	292
重 量（kg）		290						295					

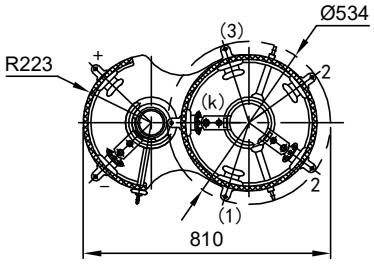
单位：mm

附图 13 SDZV 分接开关分接选择器触头布置图

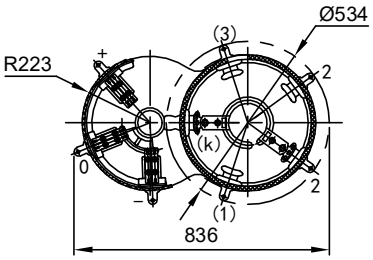
线性调分接选择器　　正反调分接选择器　　粗细调分接选择器



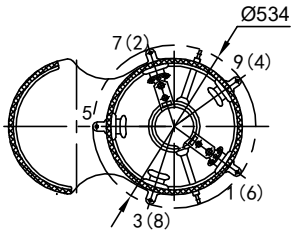
10070



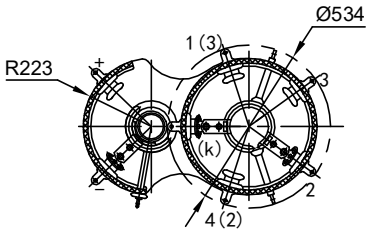
10051W



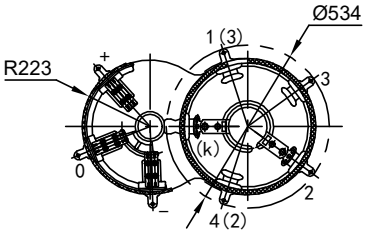
10051G



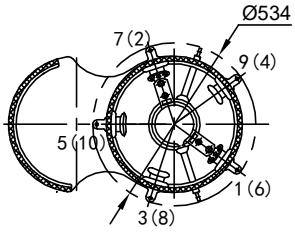
10090



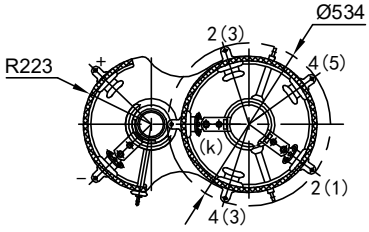
10071W



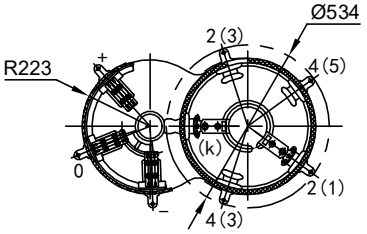
10071G



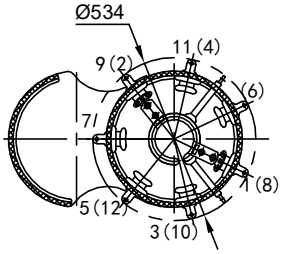
10100



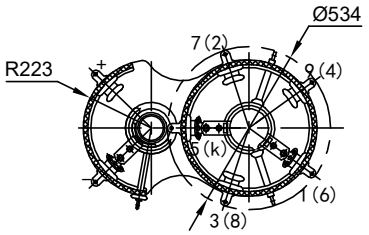
10091W



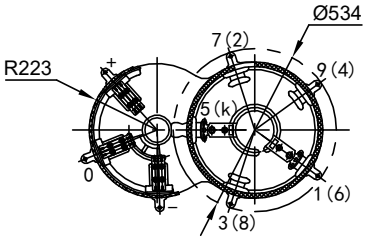
10091G



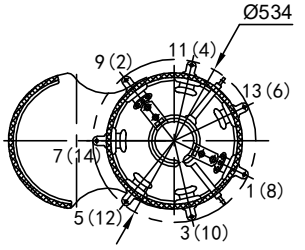
14120



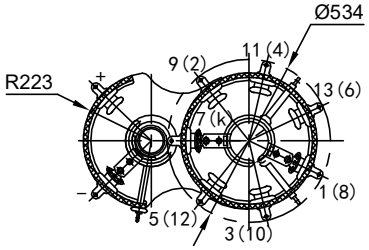
10191W



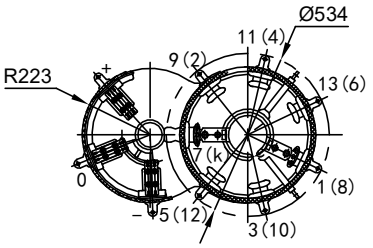
10191G



14140



14271W



14271G

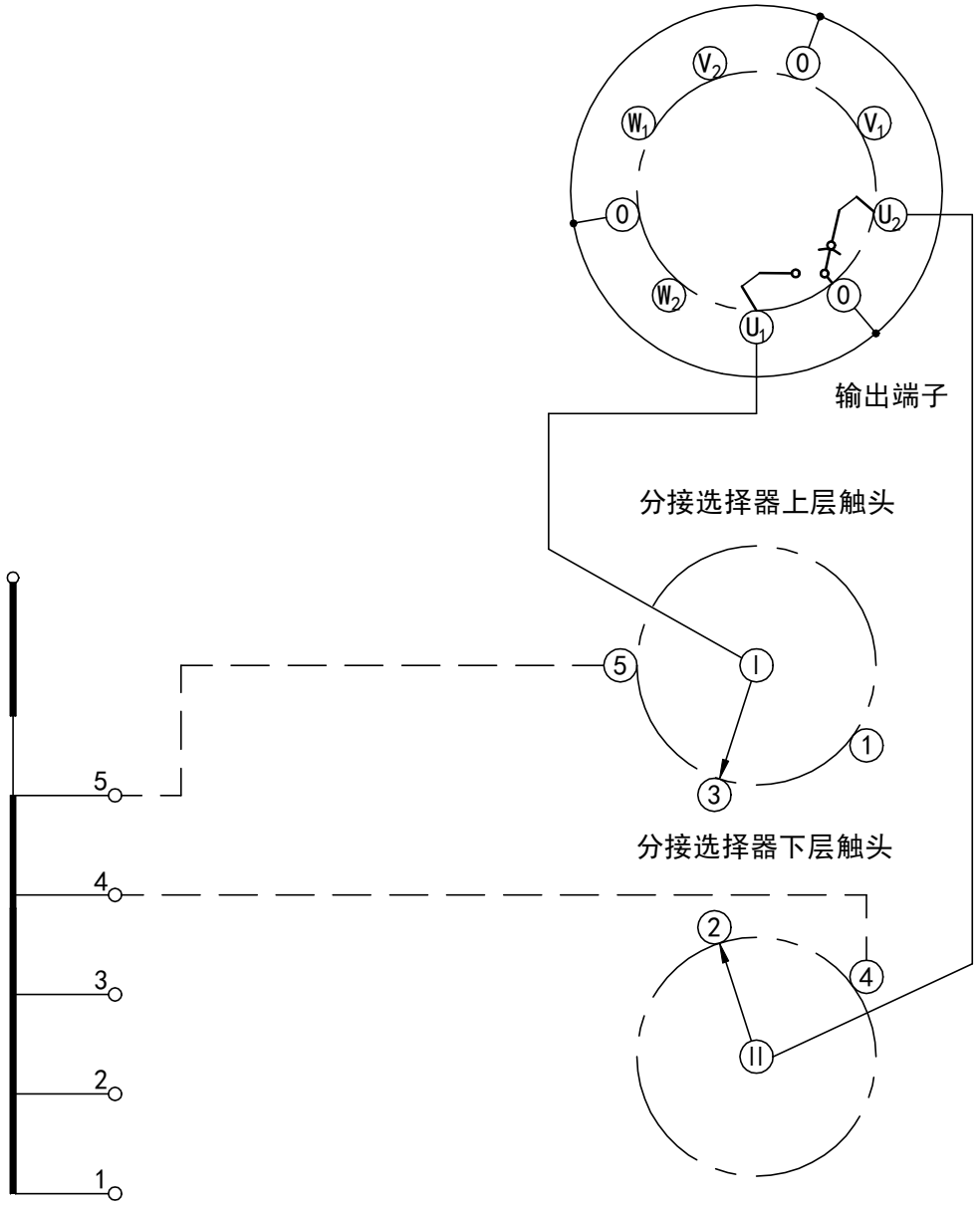
注：接线端子代号以相关接线图为准

分接选择器端子代号：

注：

X：表示上层触头；（X）：表示下层触头

附图 14 有载开关工作位置表和接线图(10050)



分接开关位置数	5
不同电压数	5
整定位置	3

分接选择器触头	1	2	3	4	5
分接位置指示	1	2	3	4	5

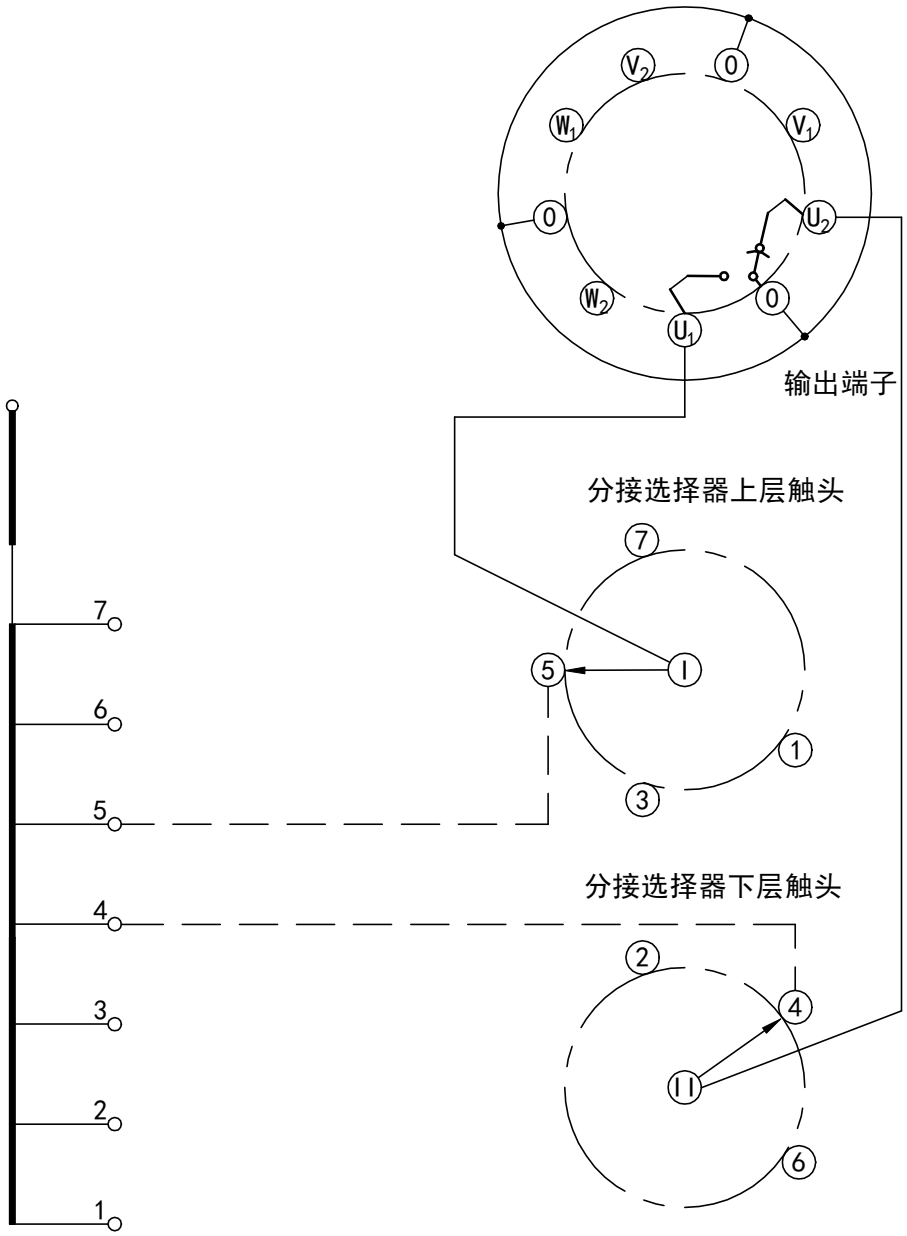
●←

——— 华明负责连接

— — — 用户负责连接

图示●为整定工作位置

附图 15 SDZV 有载开关工作位置表和接线图(10070)



分接开关位置数	7
不同电压数	7
整定位置 ●	4

——————— 华明负责连接

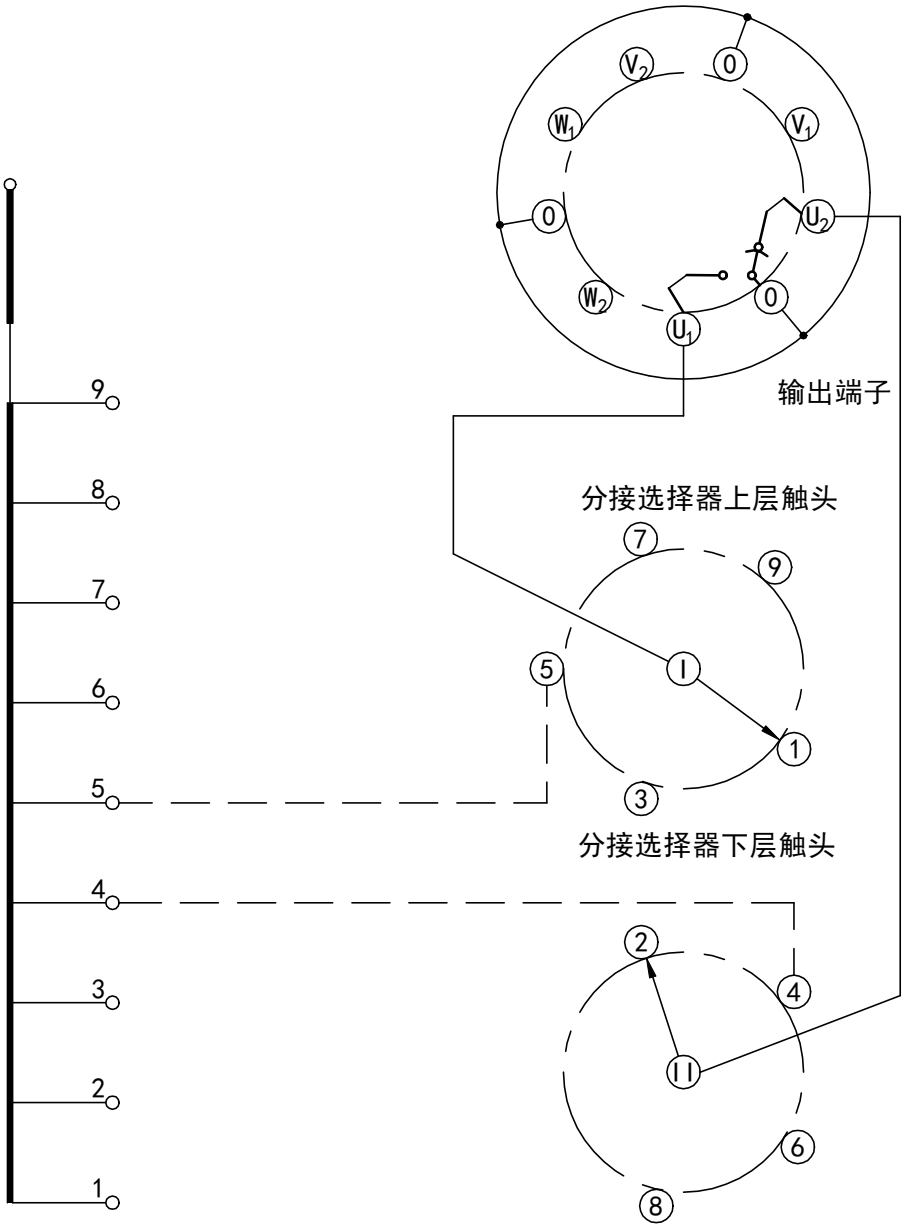
— — — 用户负责连接

图示●为整定工作位置

分接选择器触头	1	2	3	4	5	6	7
分接位置指示	1	2	3	4	5	6	7

●←

附图 16 SDZV 有载开关工作位置表和接线图(10090)



分接开关位置数	9
不同电压数	9
整定位置 ●	5

——————— 华明负责连接

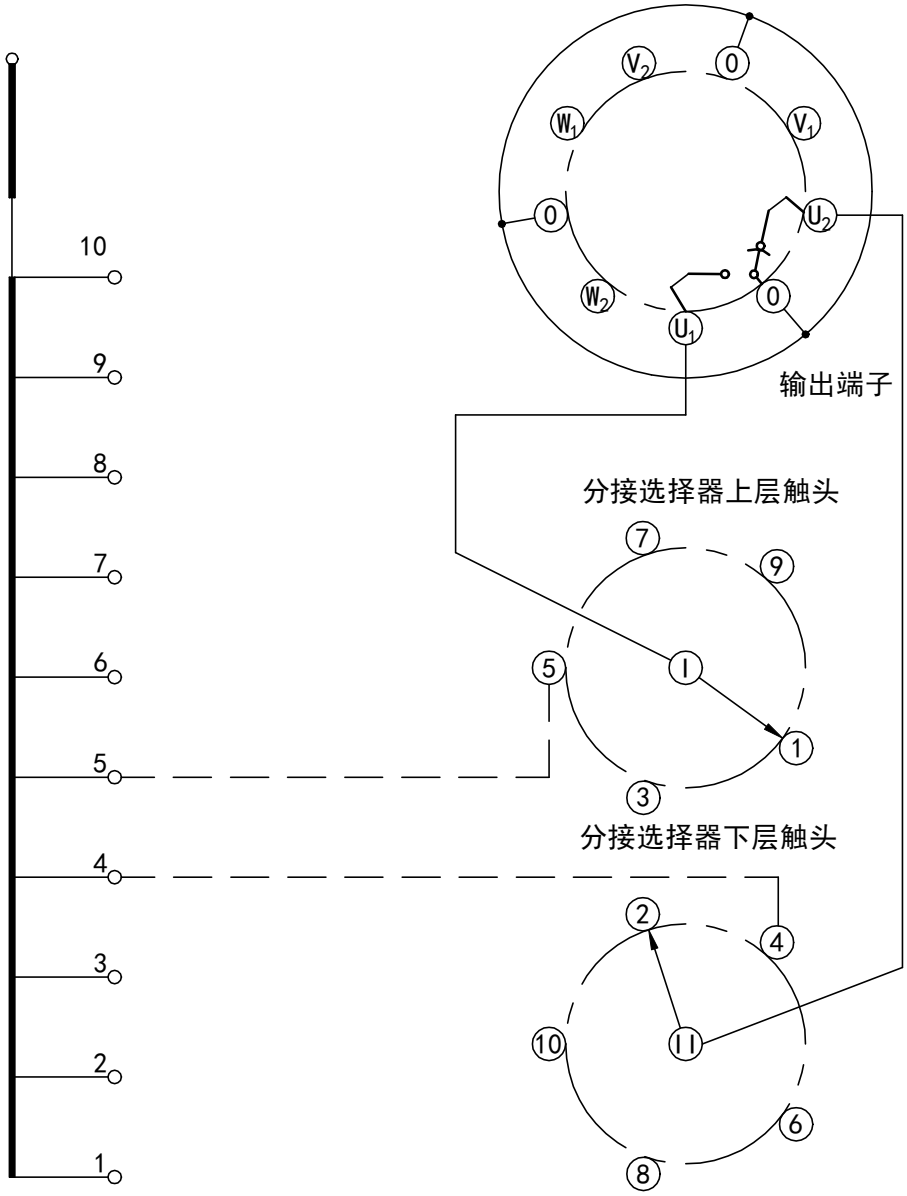
— — — 用户负责连接

图示●为整定工作位置

分接选择器触头	1	2	3	4	5	6	7	8	9
分接位置指示	1	2	3	4	5	6	7	8	9

●←

附图 17 SDZV 有载开关工作位置表和接线图(10100)



分接开关位置数	10
不同电压数	10
整定位置 ●	6

华明负责连接

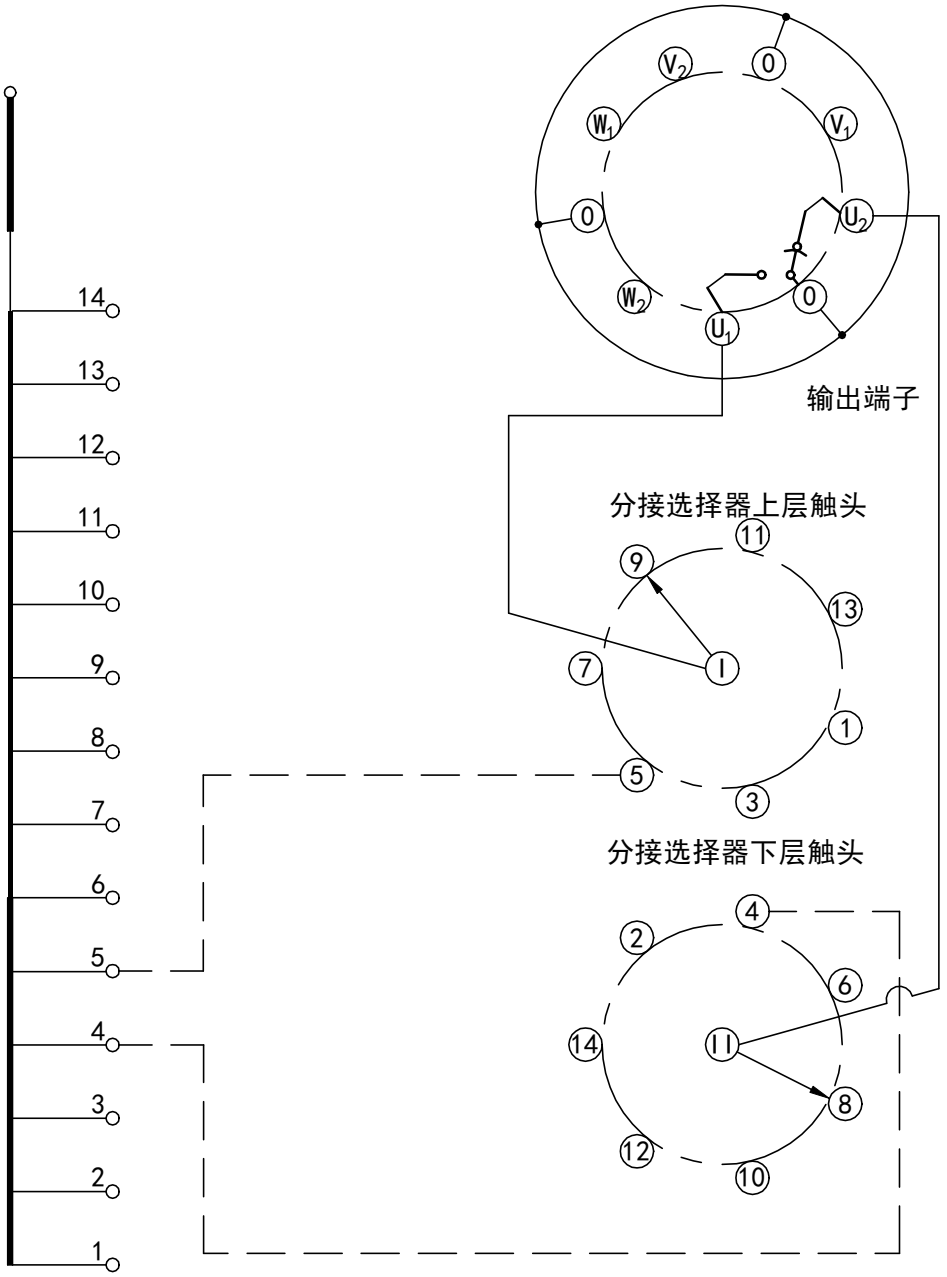
用户负责连接

图示●为整定工作位置

分接选择器触头	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
分接位置指示	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

●←

附图 18 SDZV 有载开关工作位置表和接线图(14140)



分接开关位置数	14
不同电压数	14
整定位置 ●	8

——————— 华明负责连接

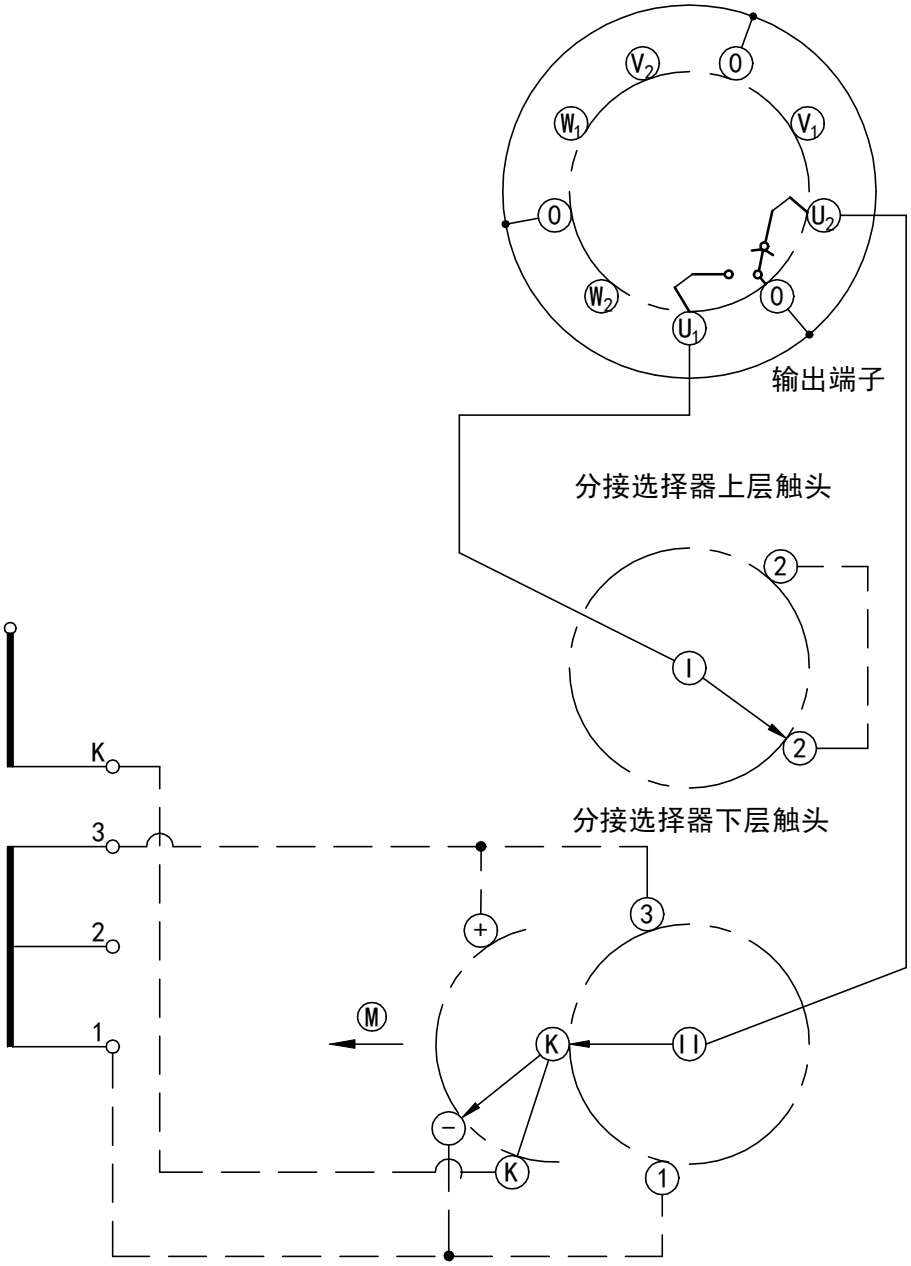
— — — 用户负责连接

图示●为整定工作位置

分接选择器触头	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
分接位置指示	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

●←

附图 19 SDZV 有载开关工作位置表和接线图(10051W)



分接开关位置数	5
不同电压数	5
整定位置 ●	3

M 选择器驱动侧

华明负责连接

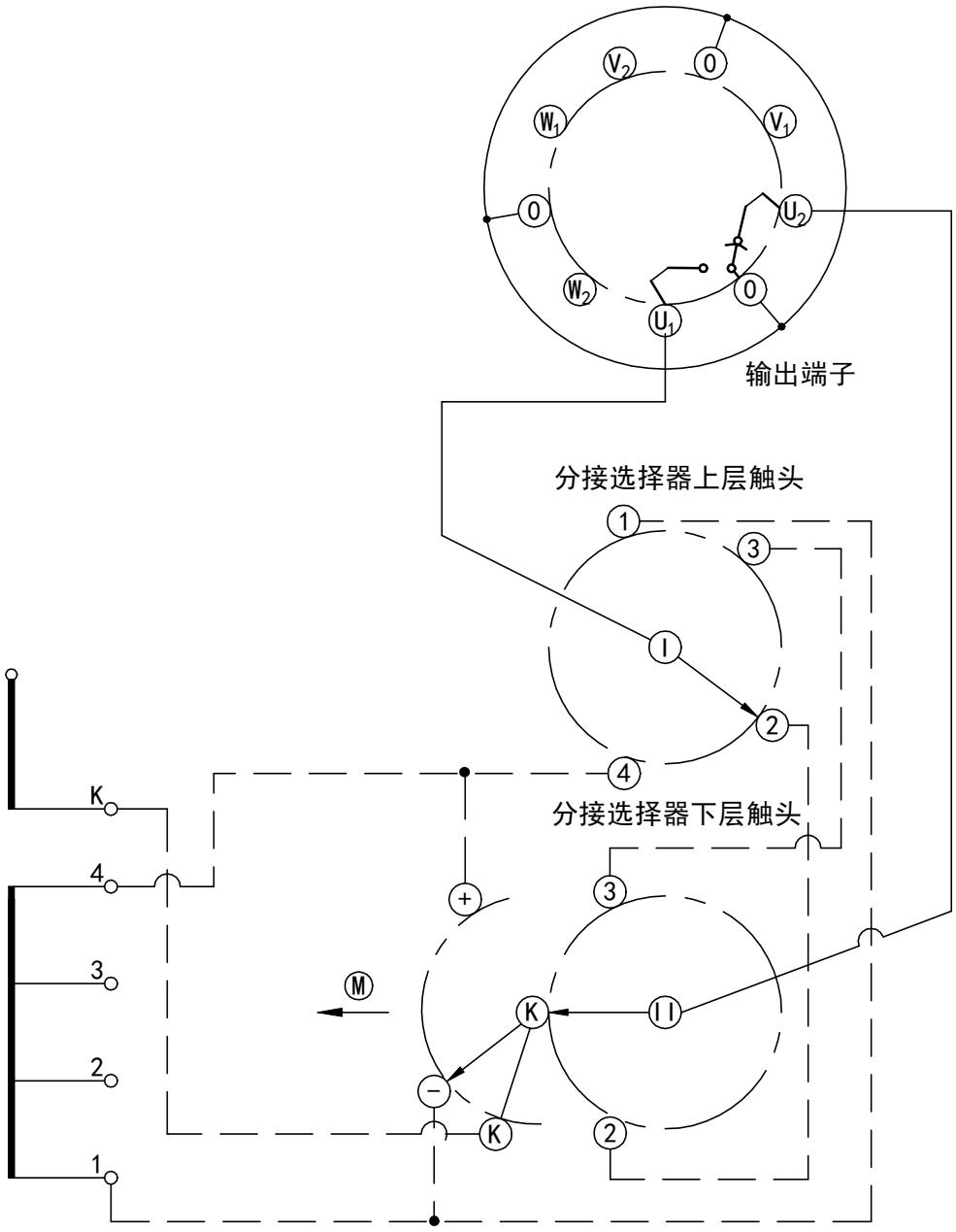
用户负责连接

图示●为整定工作位置

极性选择器位置	← K+ →		← K- →		
分接选择器触头	1	2	K	2	3
分接位置指示	1	2	3	4	5

●←

附图 20 SDZV 有载开关工作位置表和接线图(10071W)



分接开关位置数	7
不同电压数	7
整定位置 ●	4

M 选择器驱动侧

华明负责连接

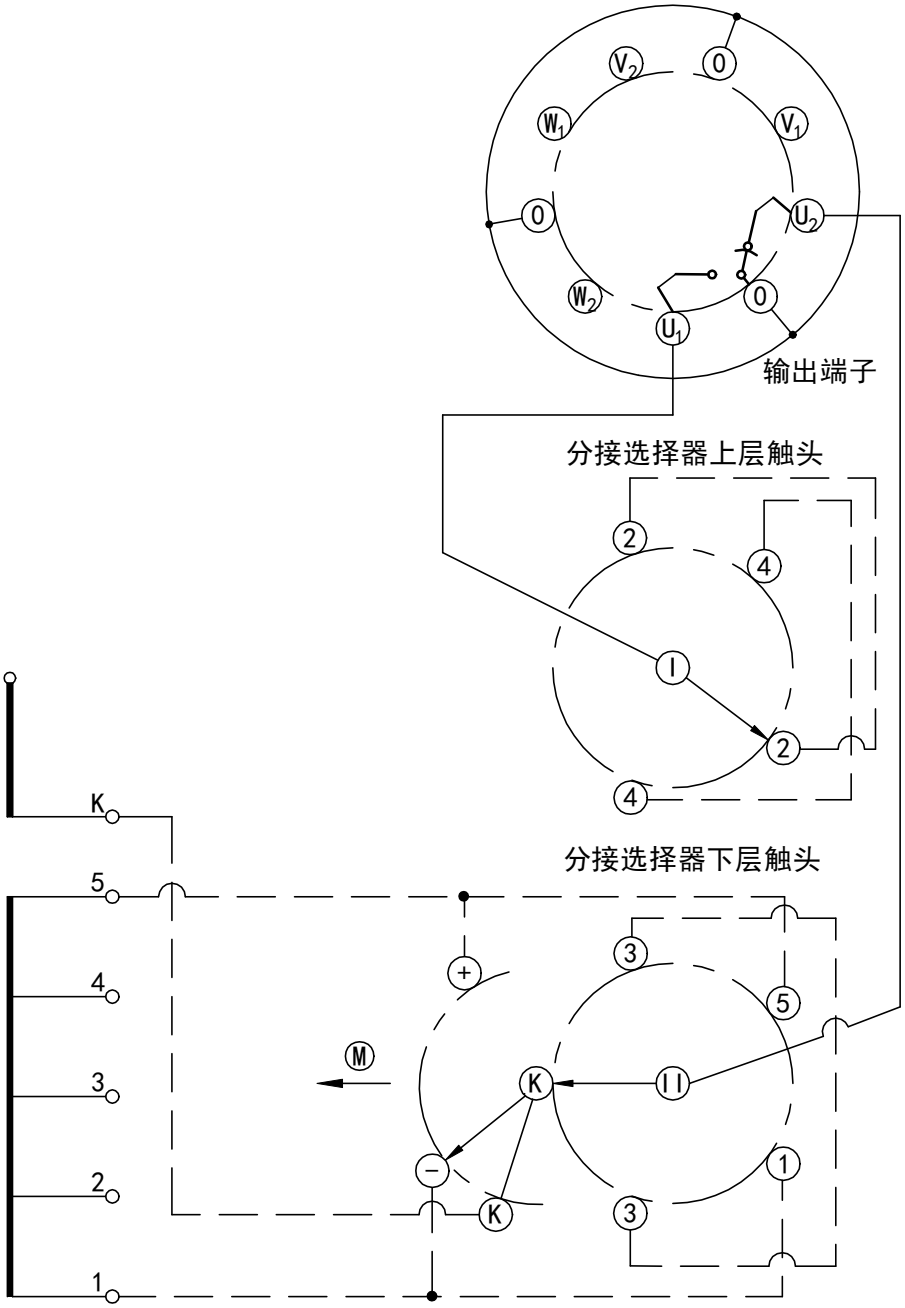
用户负责连接

图示●为整定工作位置

极性选择器位置	K+				K-		
分接选择器触头	1	2	3	K	2	3	4
分接位置指示	1	2	3	4	5	6	7

●←

附图 21 SDZV 有载开关工作位置表和接线图(10091W)



分接开关位置数	9
不同电压数	9
整定位置 ●	5

M 选择器驱动侧

华明负责连接

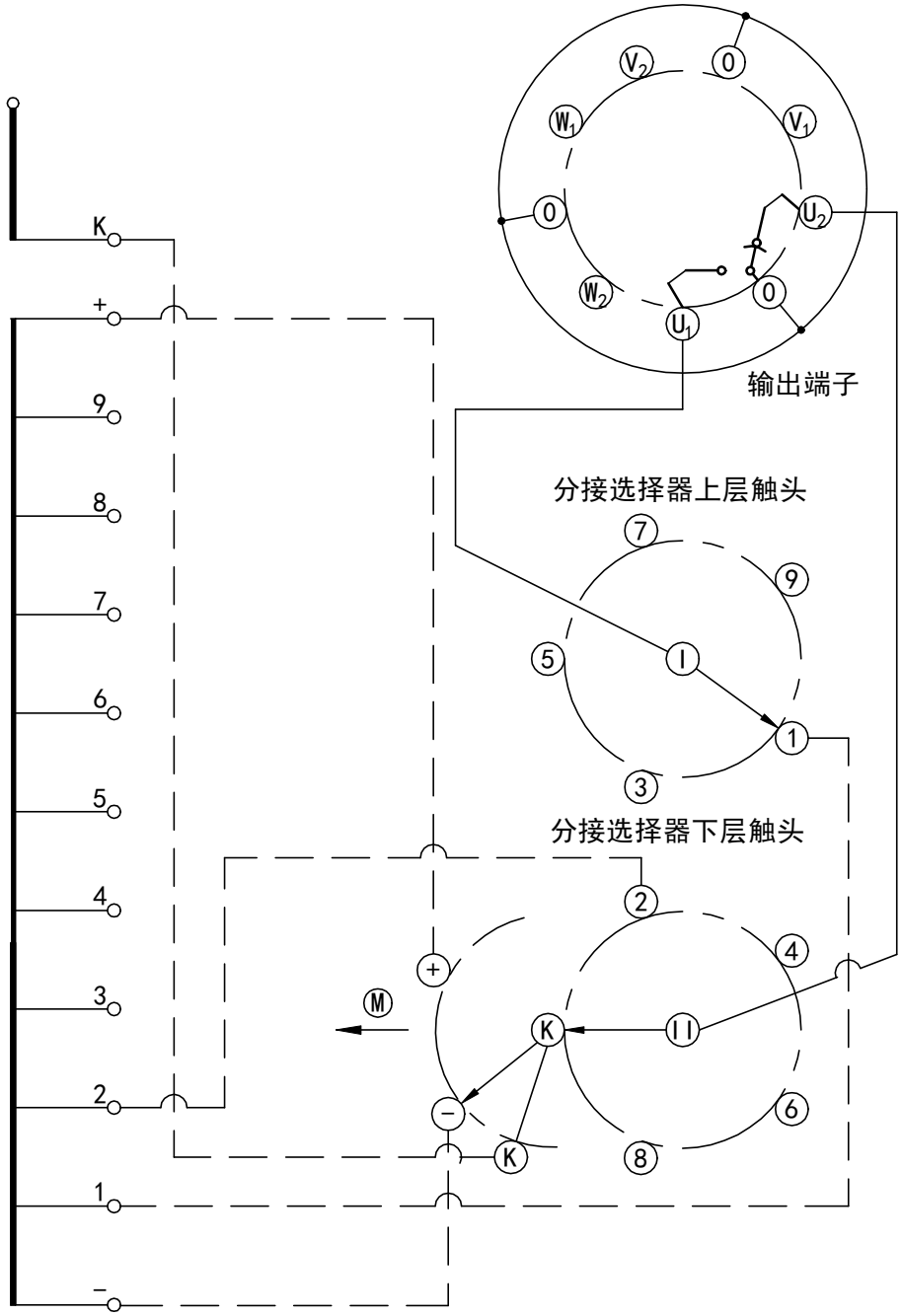
用户负责连接

图示●为整定工作位置

极性选择器位置	K+					K-			
分接选择器触头	1	2	3	4	K	2	3	4	5
分接位置指示	1	2	3	4	5	6	7	8	9

●←

附图 22 SDZV 有载开关工作位置表和接线图(10191W)



分接开关位置数	19
不同电压数	19
整定位置 ●	10

M 选择器驱动侧

华明负责连接

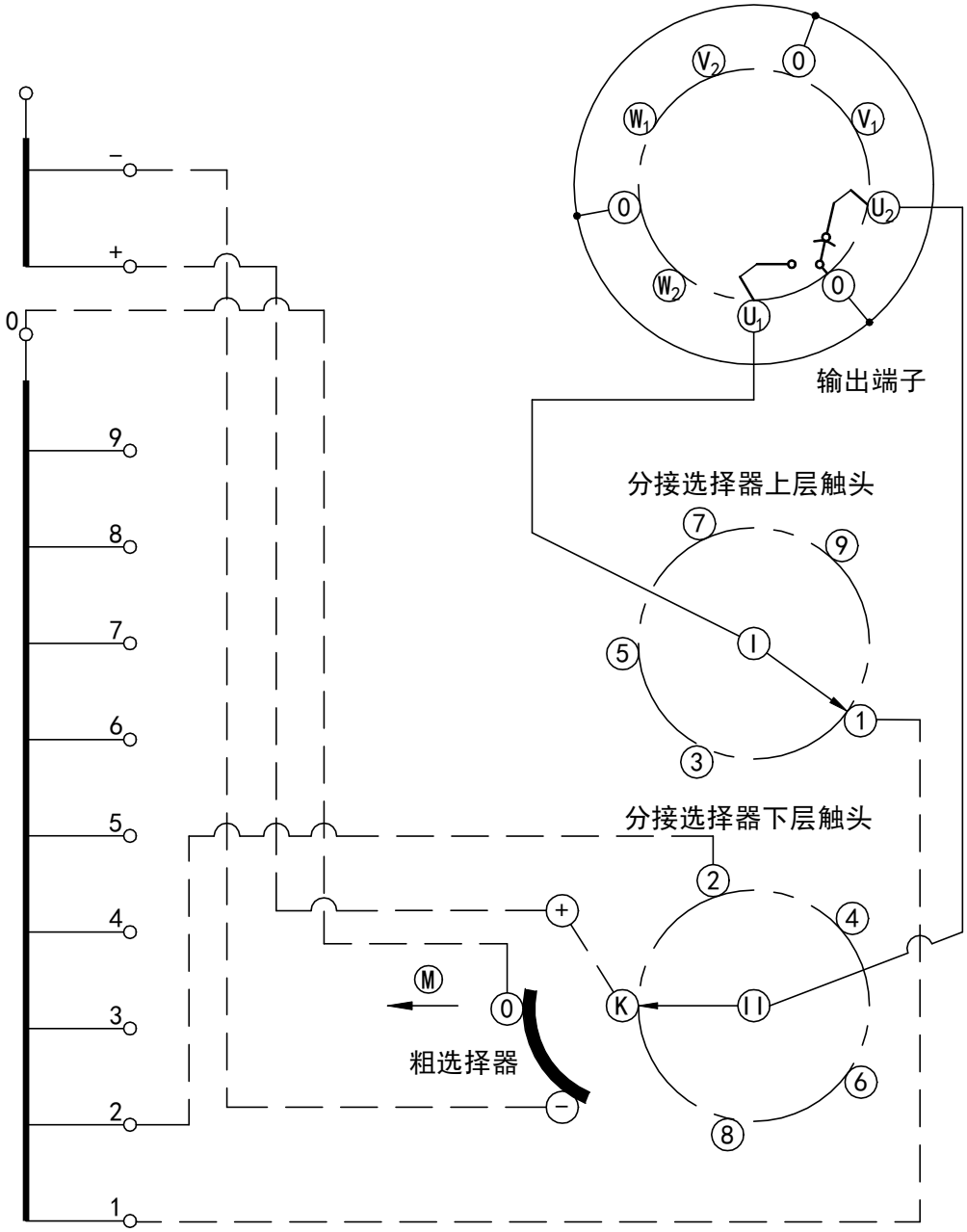
用户负责连接

图示●为整定工作位置

极性选择器位置	K+									K-									
分接选择器触头	1	2	3	4	5	6	7	8	9	K	1	2	3	4	5	6	7	8	9
分接位置指示	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

●←

附图 23 SDZV 有载开关工作位置表和接线图(10191G)



分接开关位置数	19
不同电压数	19
整定位置 ●	10

Ⓜ 选择器驱动侧

华明负责连接

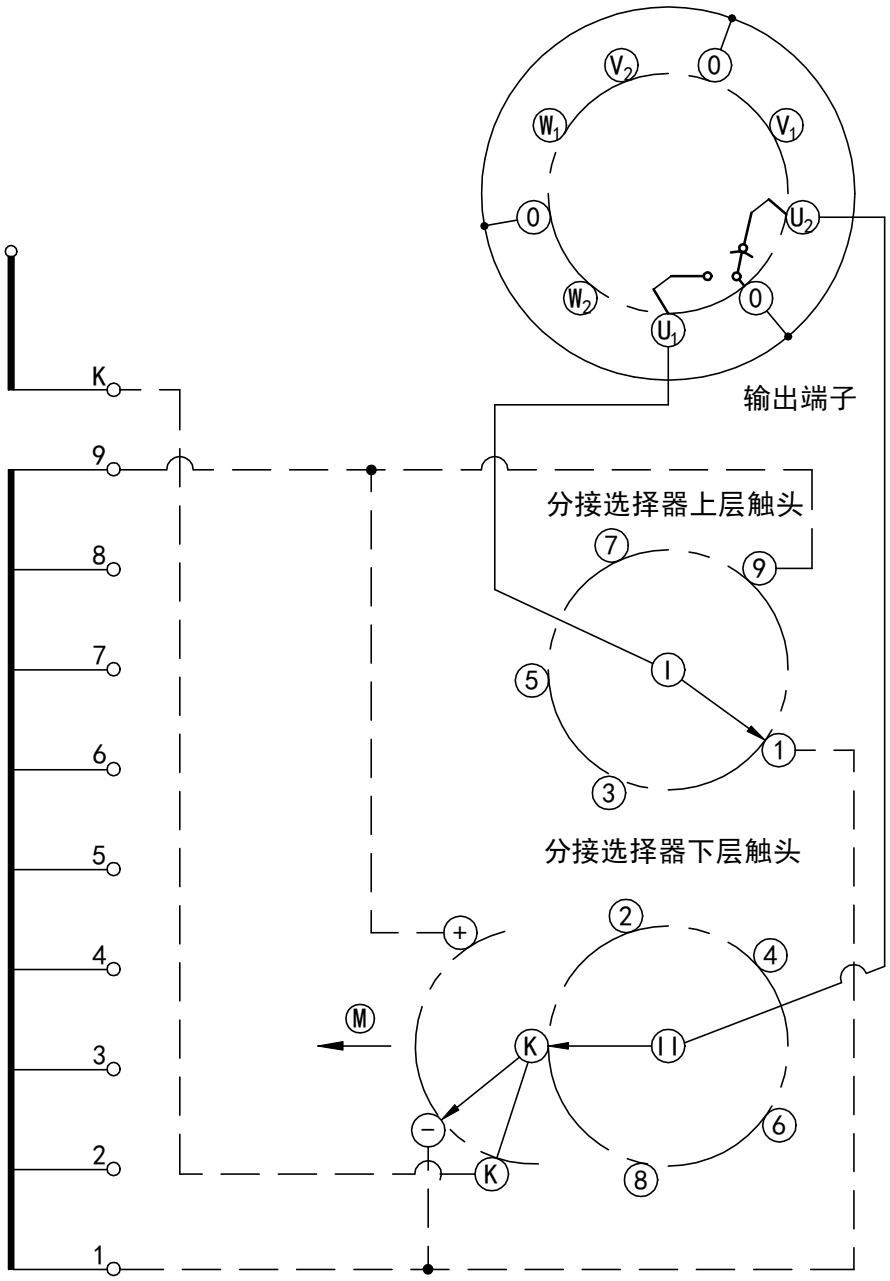
用户负责连接

图示●为整定工作位置

极性选择器位置	0+										0−								
分接选择器触头	1	2	3	4	5	6	7	8	9	K	1	2	3	4	5	6	7	8	9
分接位置指示	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

●←

附图 24 SDZV 有载开关工作位置表和接线图(10193W)



分接开关位置数	19
不同电压数	17
整定位置 ●	9b

Ⓜ 选择器驱动侧

华明负责连接

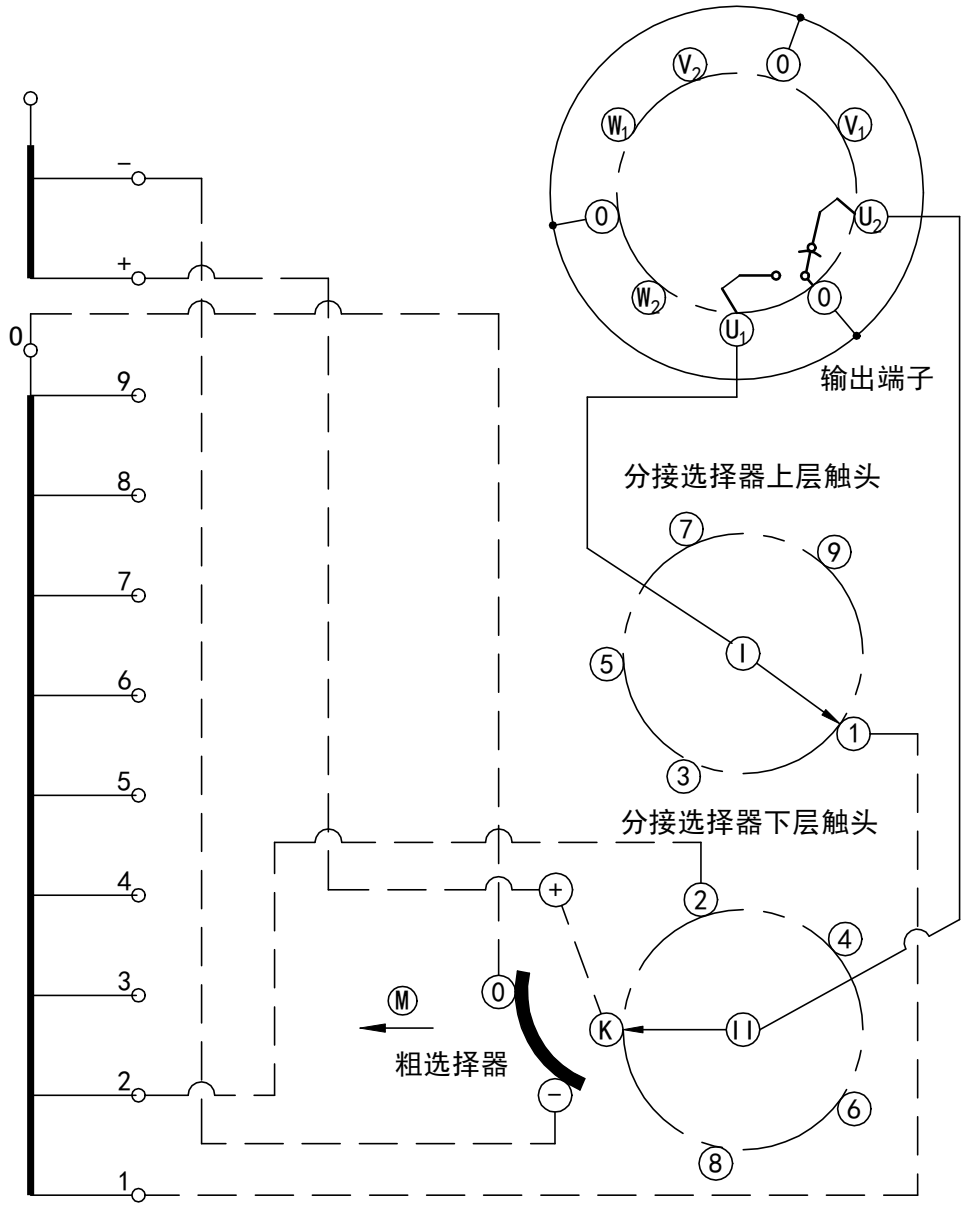
用户负责连接

图示●为整定工作位置

极性选择器位置	K+									K-									
分接选择器触头	1	2	3	4	5	6	7	8	9	K	1	2	3	4	5	6	7	8	9
分接位置指示	1	2	3	4	5	6	7	8	9a	9b	9c	10	11	12	13	14	15	16	17

●←

附图 25 SDZV 有载开关工作位置表和接线图(10193G)



分接开关位置数	19
不同电压数	17
整定位置 ●	9b

Ⓜ 选择器驱动侧

华明负责连接

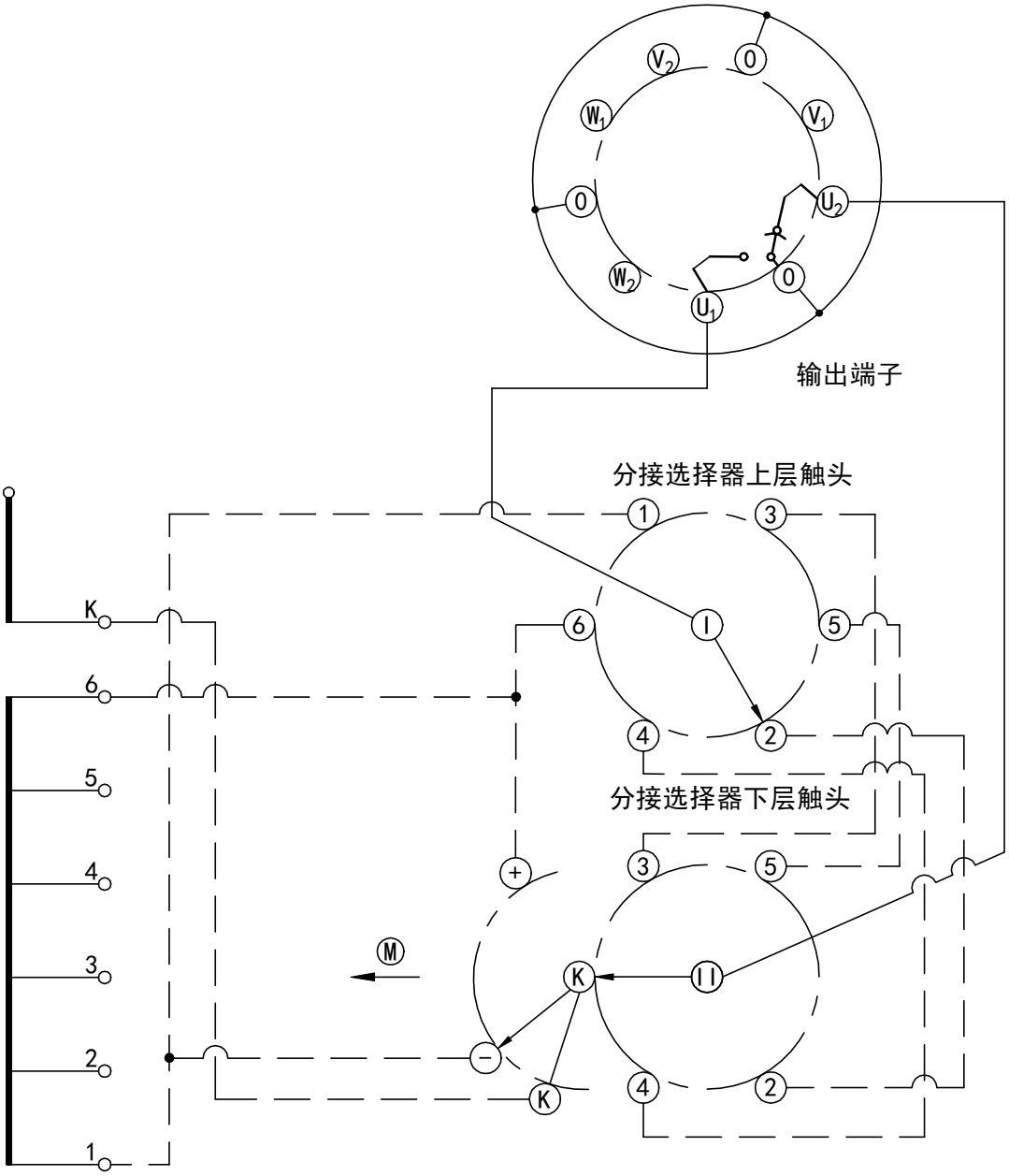
用户负责连接

图示●为整定工作位置

极性选择器位置	0+										0-								
分接选择器触头	1	2	3	4	5	6	7	8	9	K	1	2	3	4	5	6	7	8	9
分接位置指示	1	2	3	4	5	6	7	8	9a	9b	9c	10	11	12	13	14	15	16	17

●←

附图 26 SDZV 有载开关工作位置表和接线图(12111W)



分接开关位置数	11
不同电压数	11
整定位置●	6

M 选择器驱动侧

华明负责连接

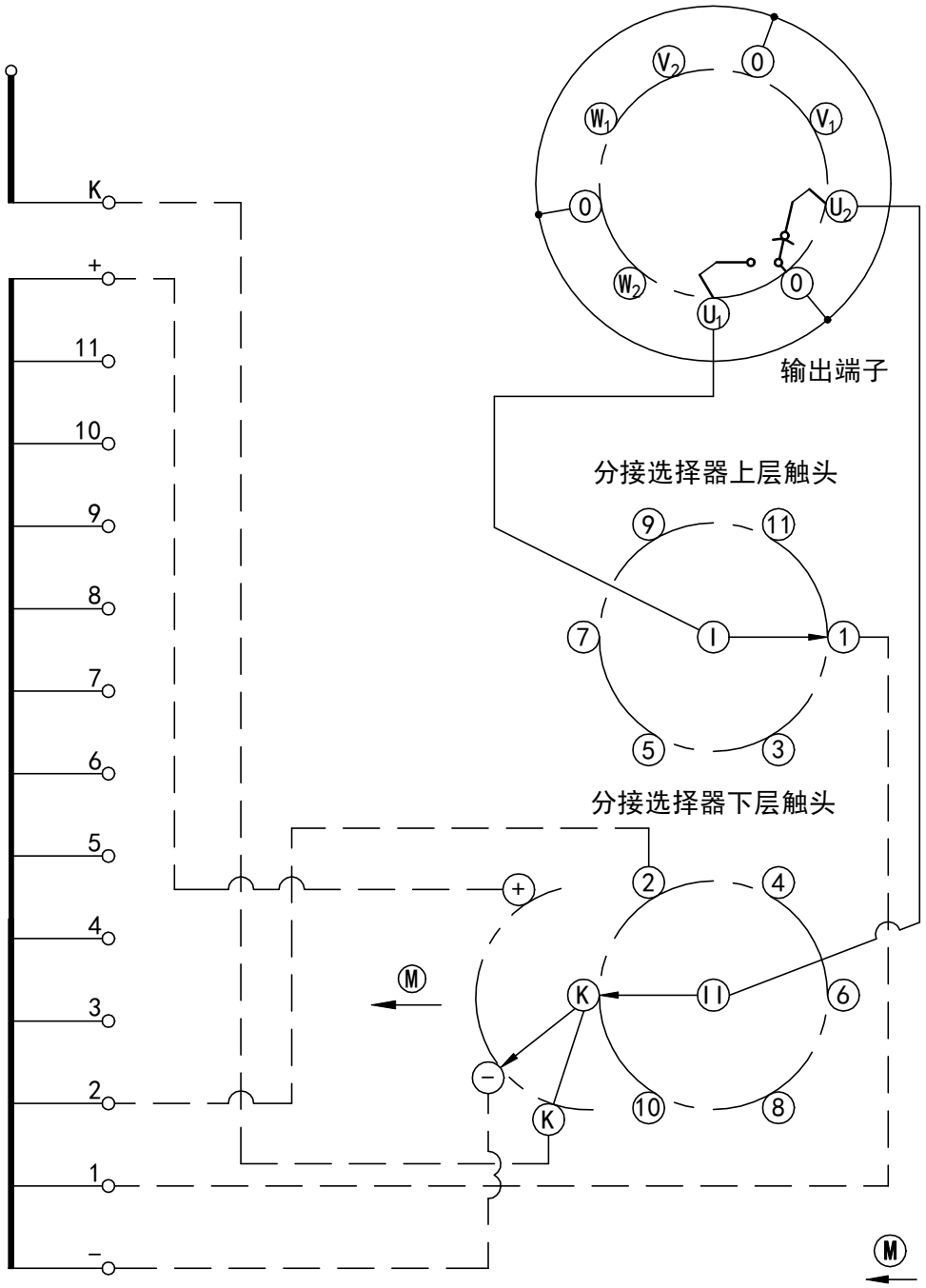
用户负责连接

图示●为整定工作位置

极性选择器位置	K+						K-				
分接选择器触头	1	2	3	4	5	K	2	3	4	5	6
分接位置指示	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

●

附图 27 SDZV 有载开关工作位置表和接线图(12231W)

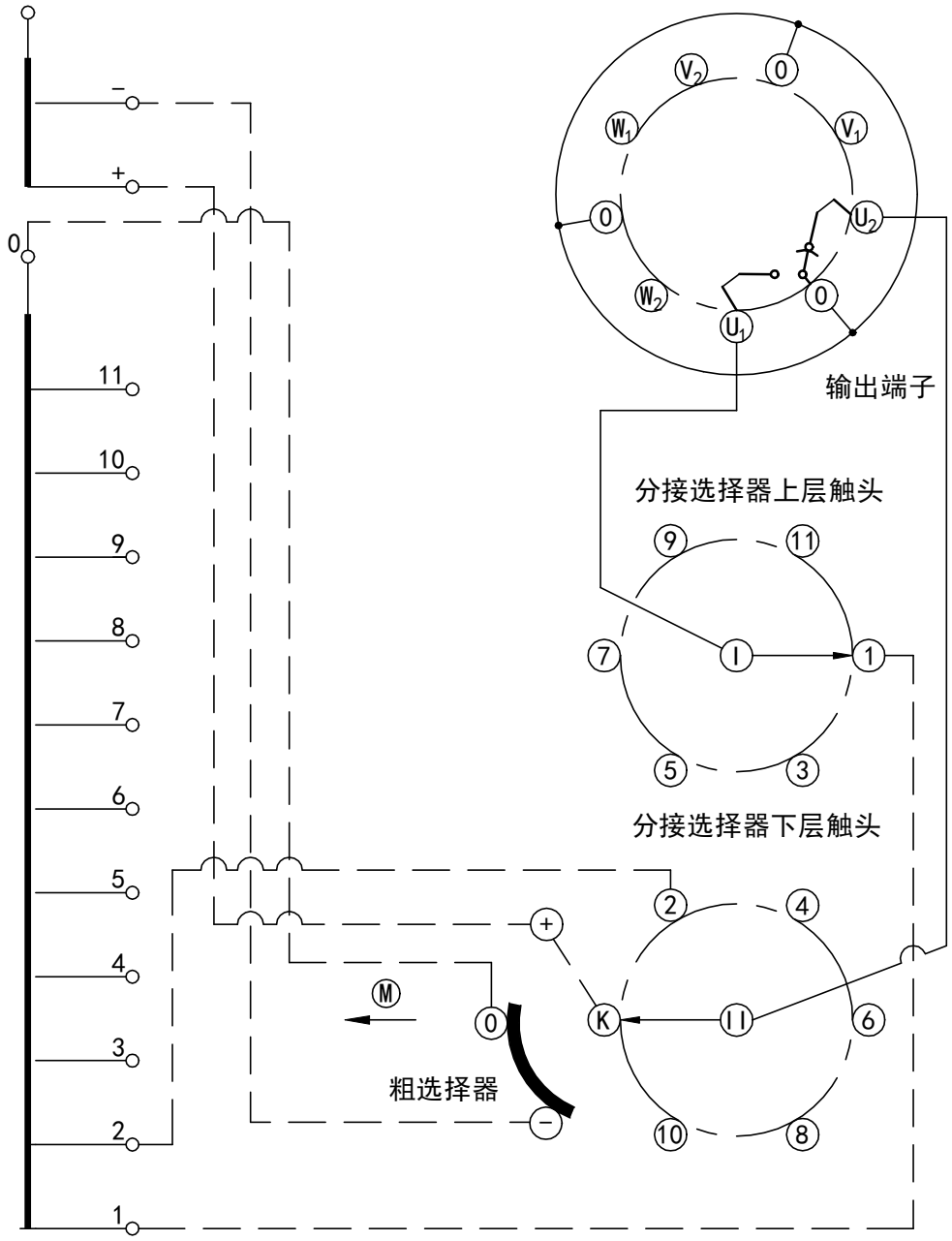


分接开关位置数	23
不同电压数	23
整定位置●	12

极性选择器位置	K+												K-										
分接选择器触头	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	K	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
分接位置指示	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23

●←

附图 28 SDZV 有载开关工作位置表和接线图(12231G)



分接开关位置数	23
不同电压数	23
整定位置 ●	12

Ⓜ 选择器驱动侧

华明负责连接

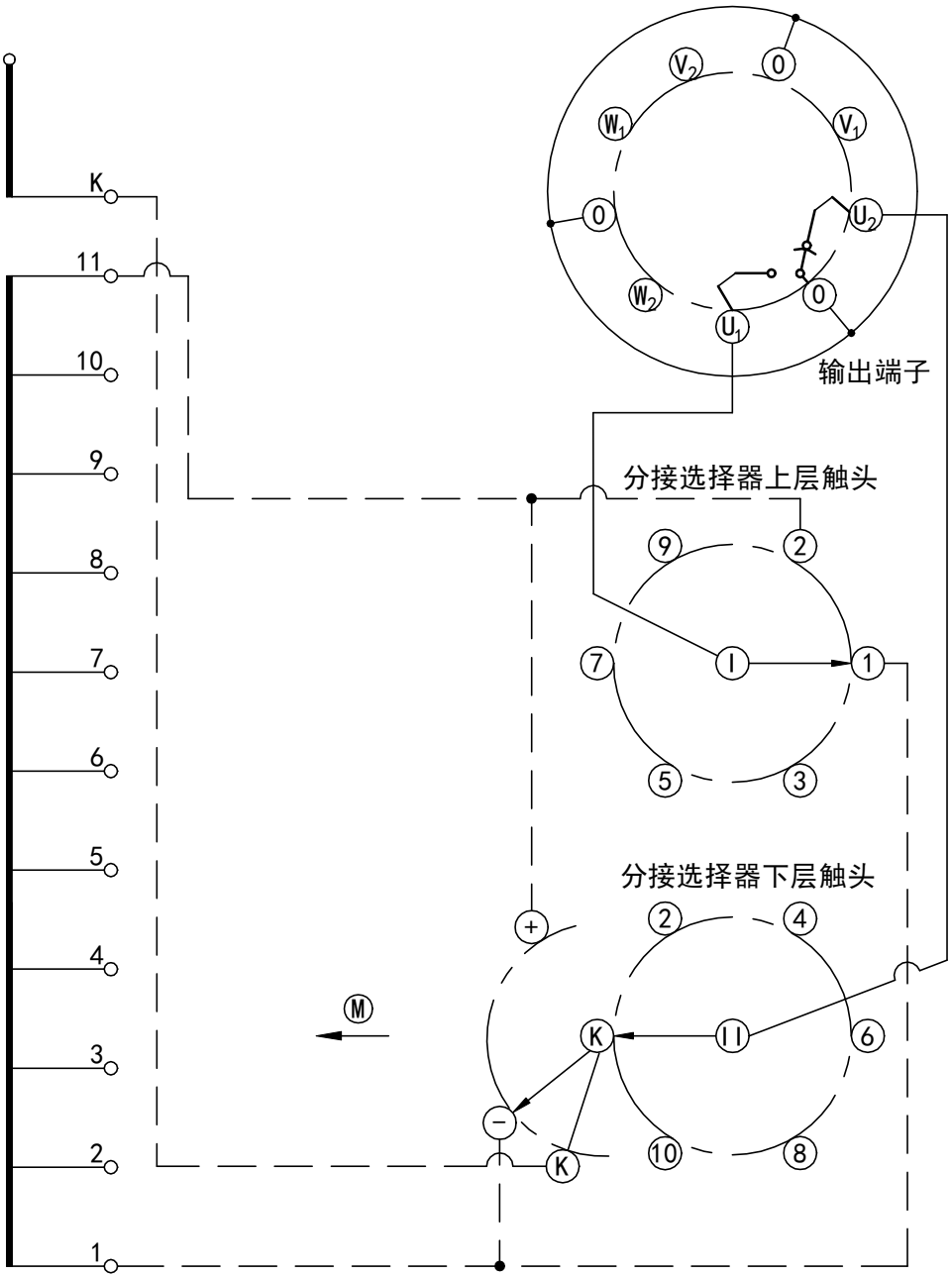
用户负责连接

图示●为整定工作位置

极性选择器位置	0+												0-										
分接选择器触头	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	K	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
分接位置指示	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23

●←

附图 29 SDZV 有载开关工作位置表和接线图(12233W)



分接开关位置数	23
不同电压数	21
整定位置 ●	11b

Ⓜ 选择器驱动侧

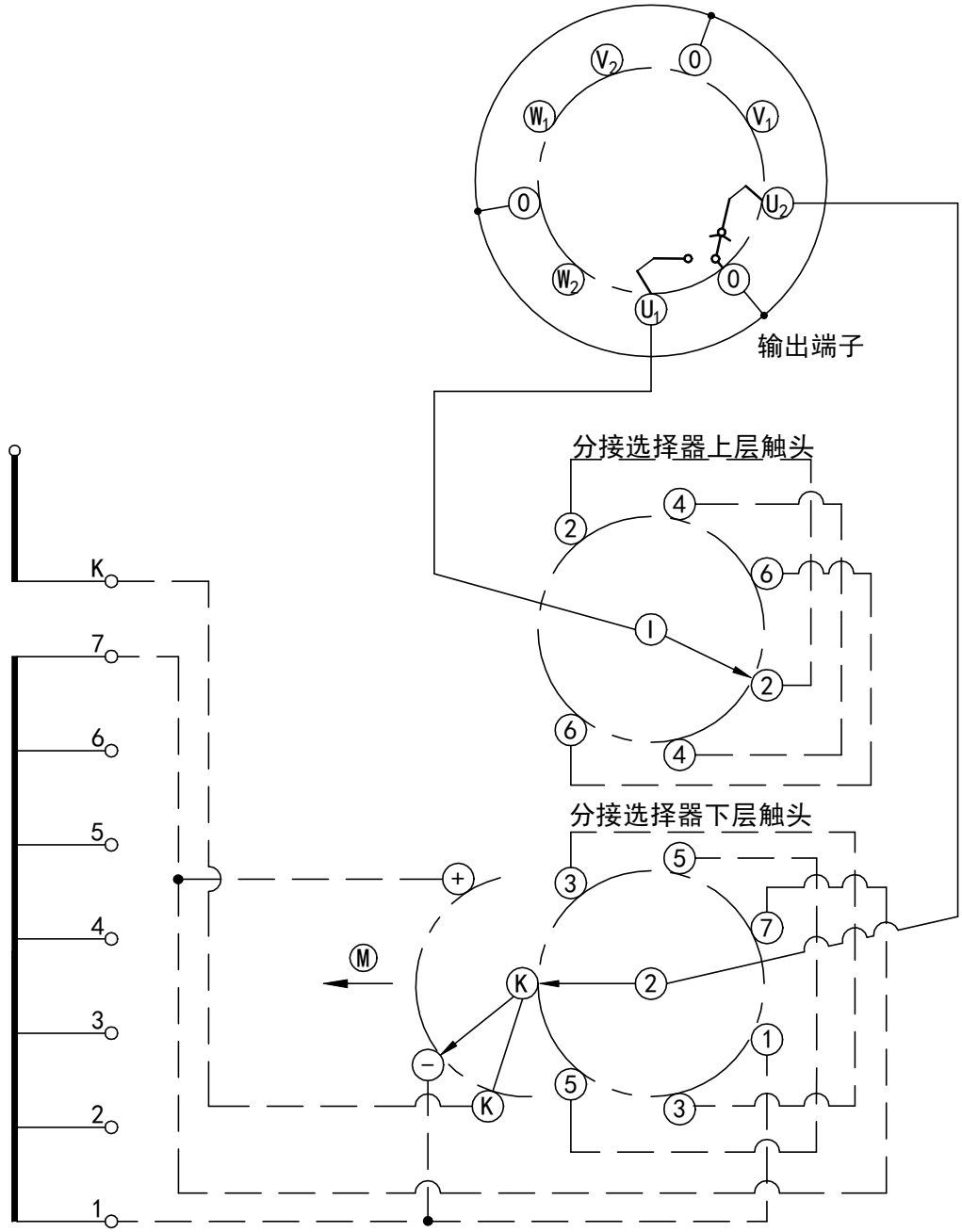
华明负责连接

用户负责连接

图示●为整定工作位置

极性选择器位置	K+												K-										
分接选择器触头	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	K	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
分接位置指示	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11a	11b	11c	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

附图 30 SDZV 有载开关工作位置表和接线图(14131W)



分接开关位置数	13
不同电压数	13
整定位置 ●	7

M 选择器驱动侧

华明负责连接

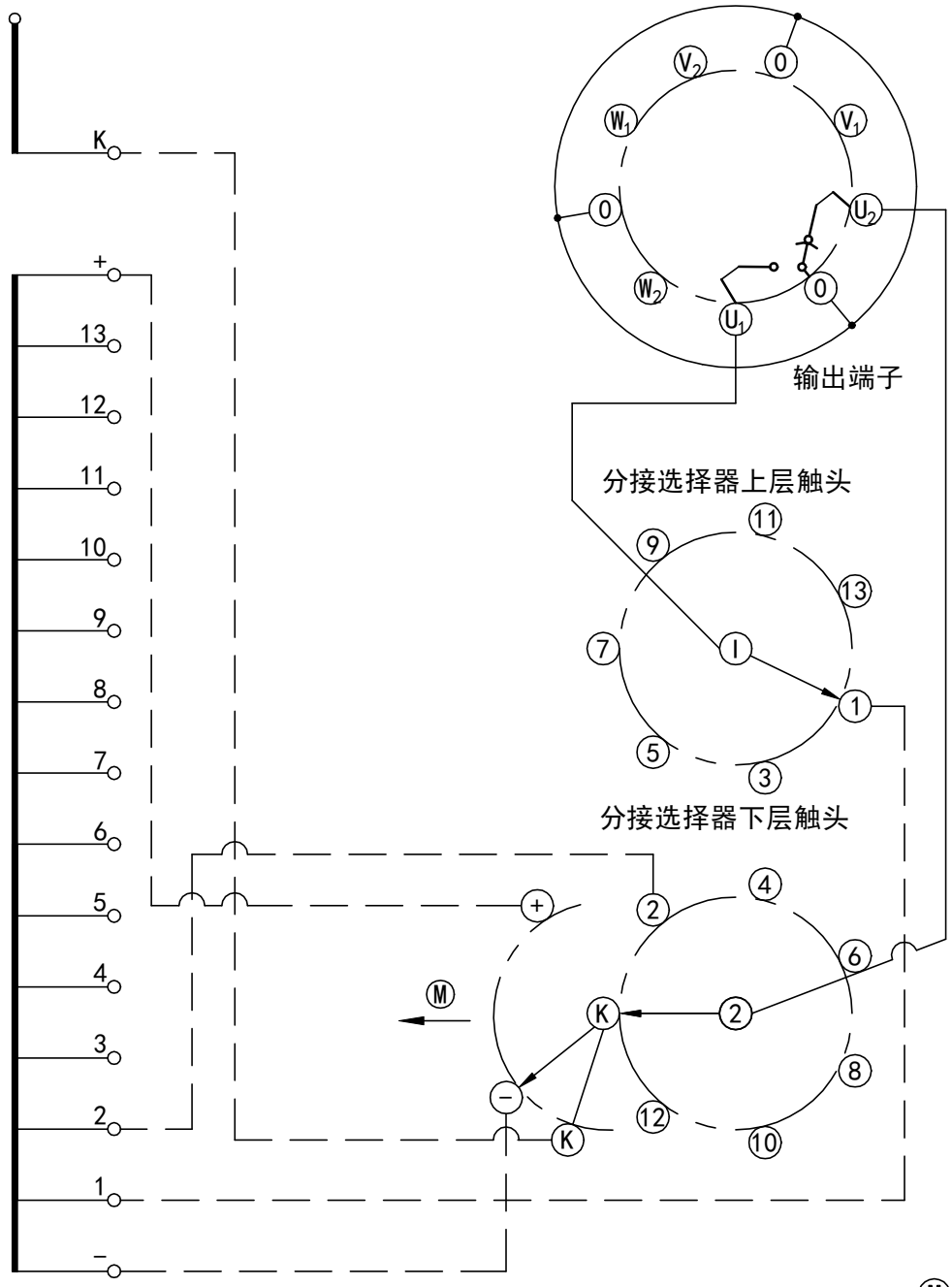
用户负责连接

图示●为整定工作位置

极性选择器位置	K+							K-					
分接选择器触头	1	2	3	4	5	6	K	2	3	4	5	6	7
分接位置指示	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

●←

附图 31 SDZV 有载开关工作位置表和接线图(14271W)



分接开关位置数	27
不同电压数	27
整定位置 ●	14

Ⓜ 选择器驱动侧

华明负责连接

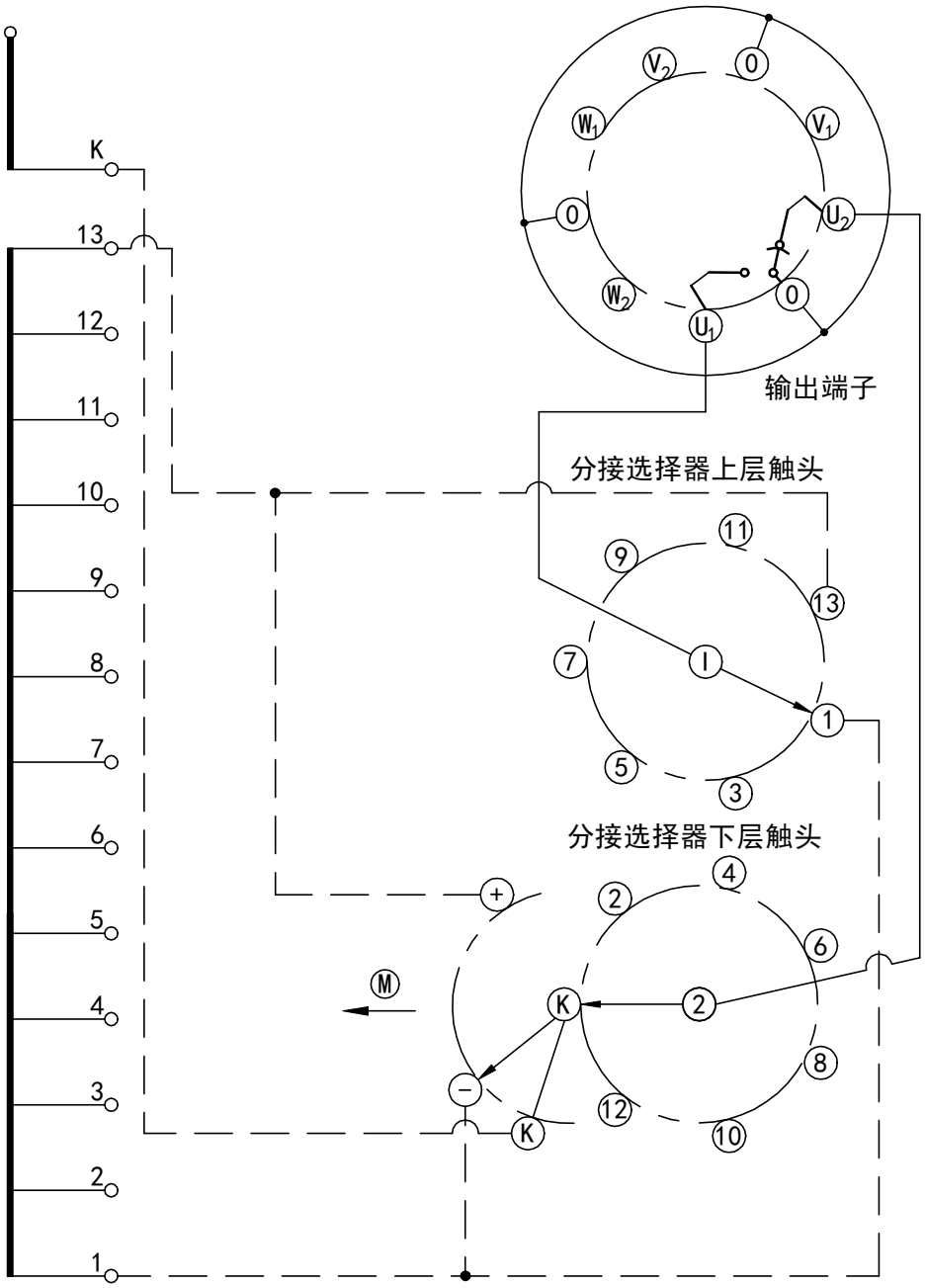
用户负责连接

图示●为整定工作位置

极性选择器位置	K+													K-													
分接选择器触头	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	K	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
分接位置指示	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27

●←

附图 32 SDZV 有载开关工作位置表和接线图(14273W)



分接开关位置数	27
不同电压数	25
整定位置 ●	13b

Ⓜ 选择器驱动侧

华明负责连接

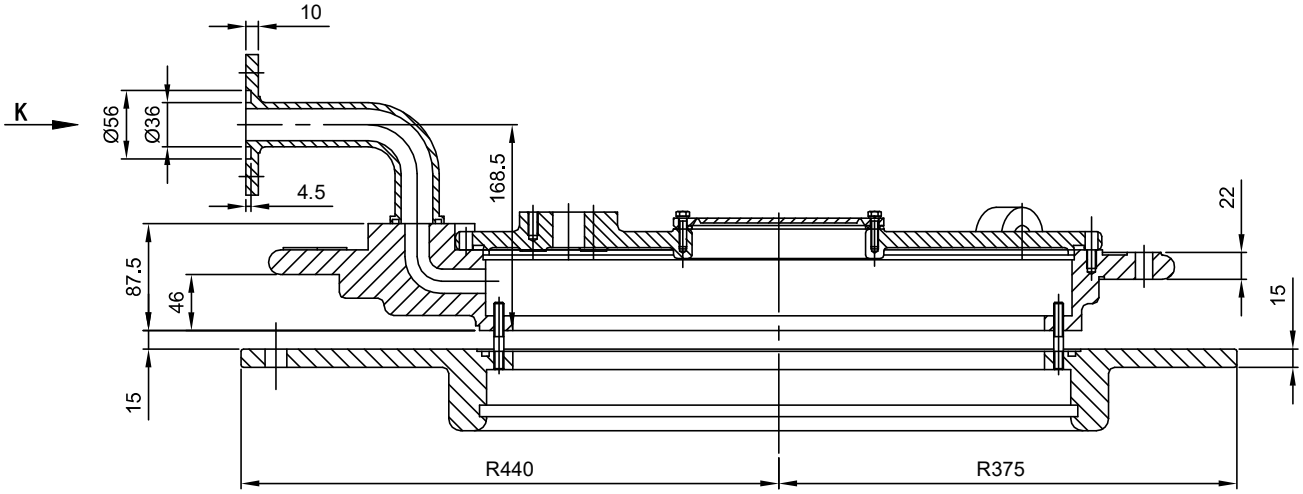
用户负责连接

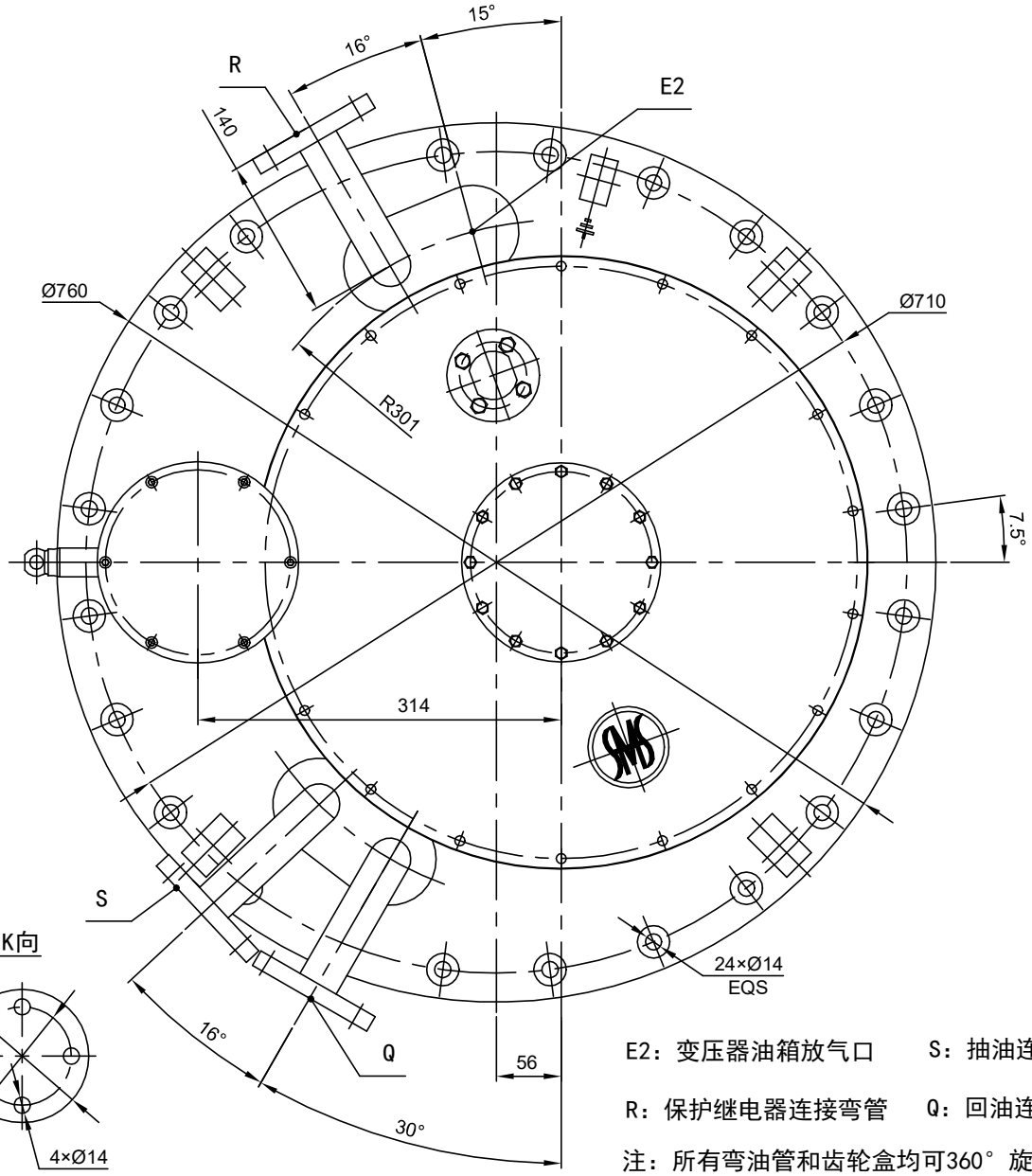
图示●为整定工作位置

极性选择器位置	K+														K-												
分接选择器触头	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	K	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
分接位置指示	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13a	13b	13c	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

●←

附图 33 SDZV 有载分接开关钟罩式安装法兰尺寸图



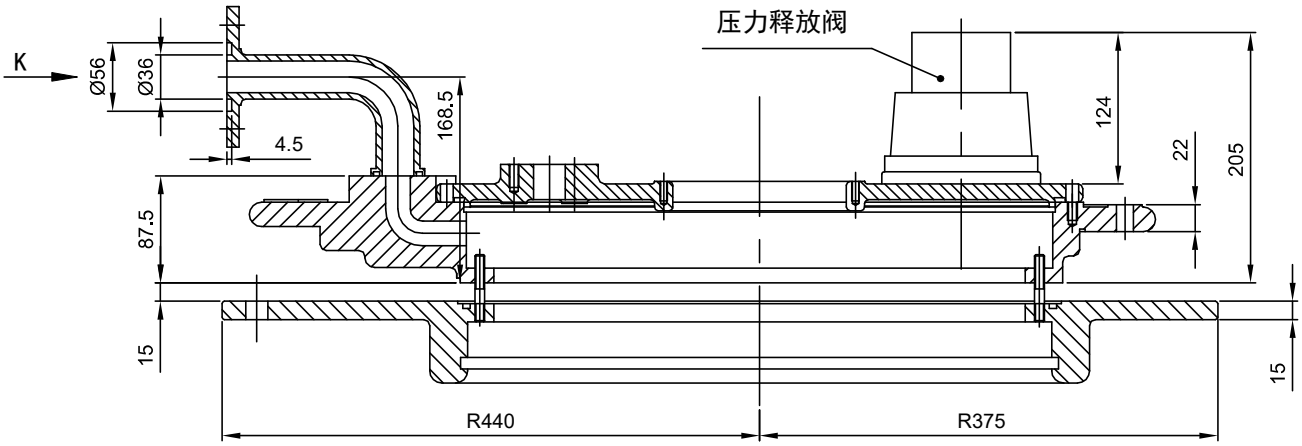


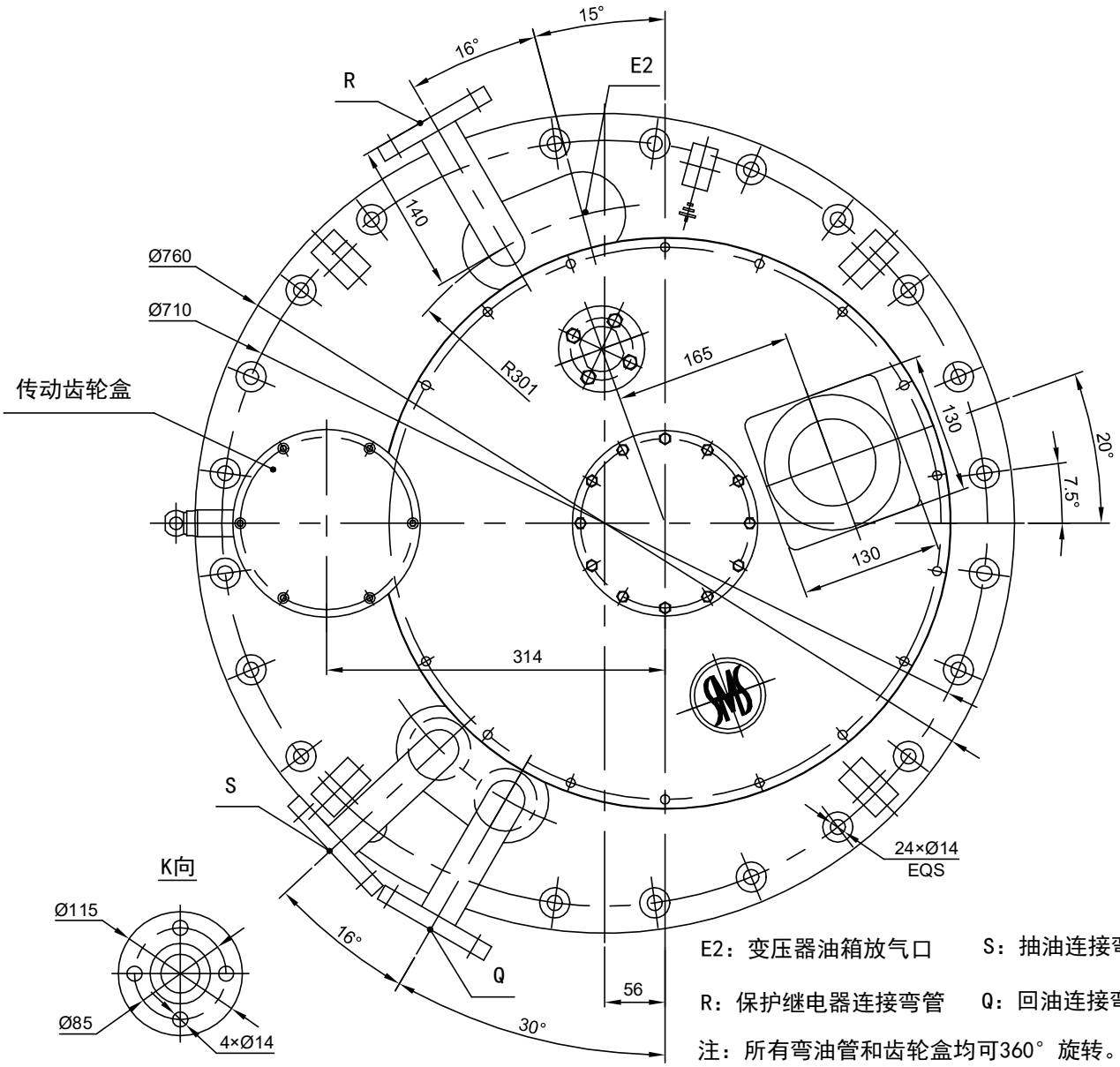
E2：变压器油箱放气口　　S：抽油连接弯管

R：保护继电器连接弯管　　Q：回油连接弯管

注：所有弯油管和齿轮盒均可360°旋转。

附图 34 SDZV 有载分接开关钟罩式安装法兰配压力释放阀尺寸图



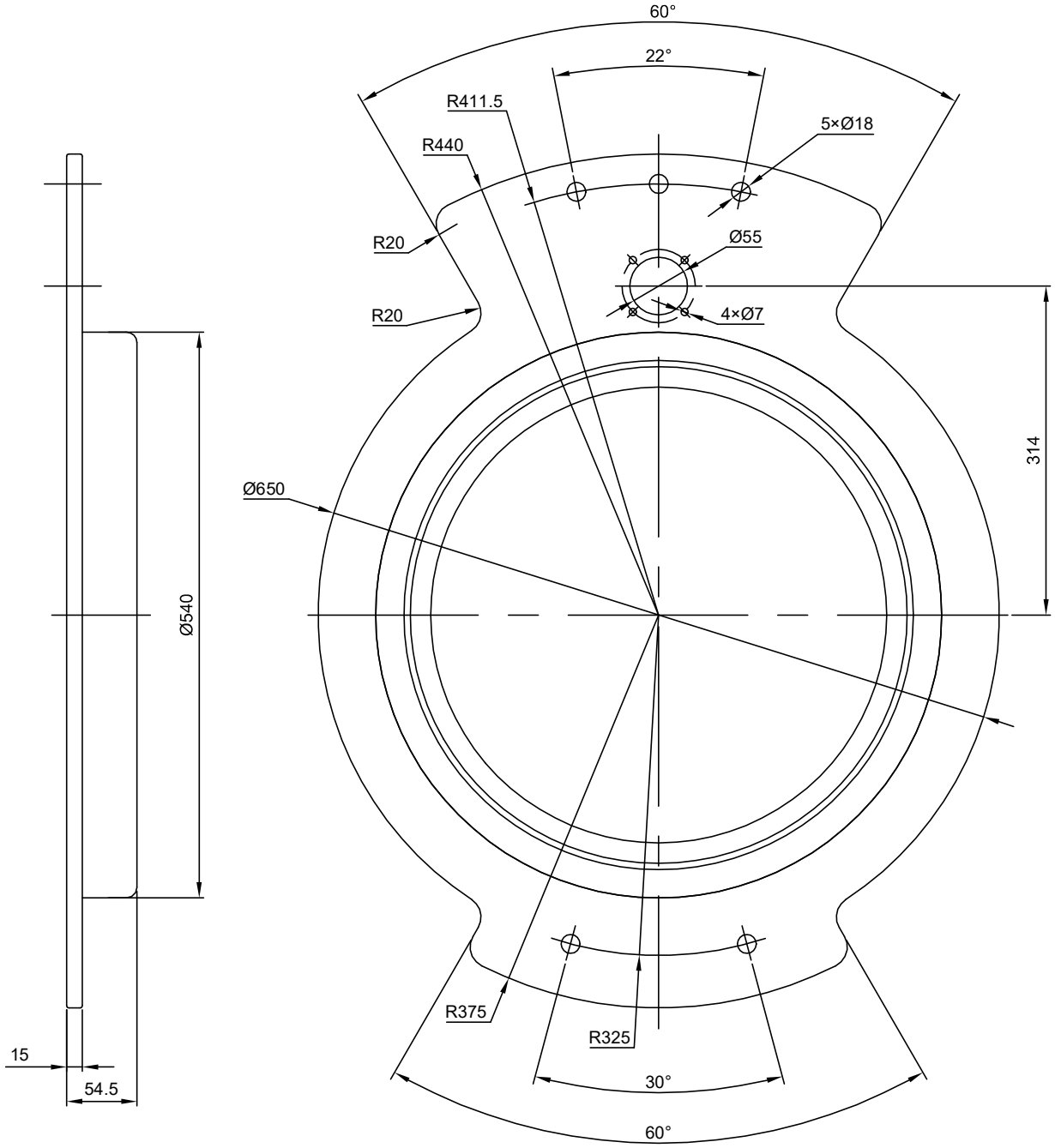


E2：变压器油箱放气口　　S：抽油连接弯管

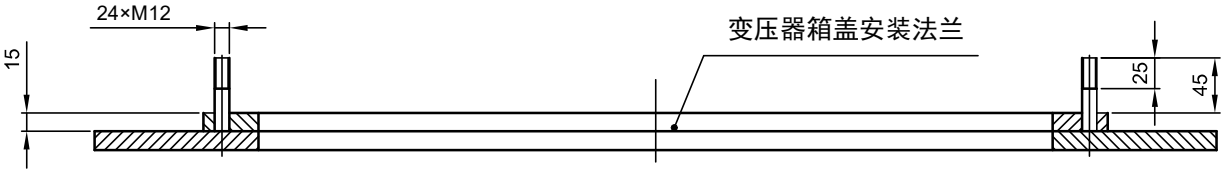
R：保护继电器连接弯管　　Q：回油连接弯管

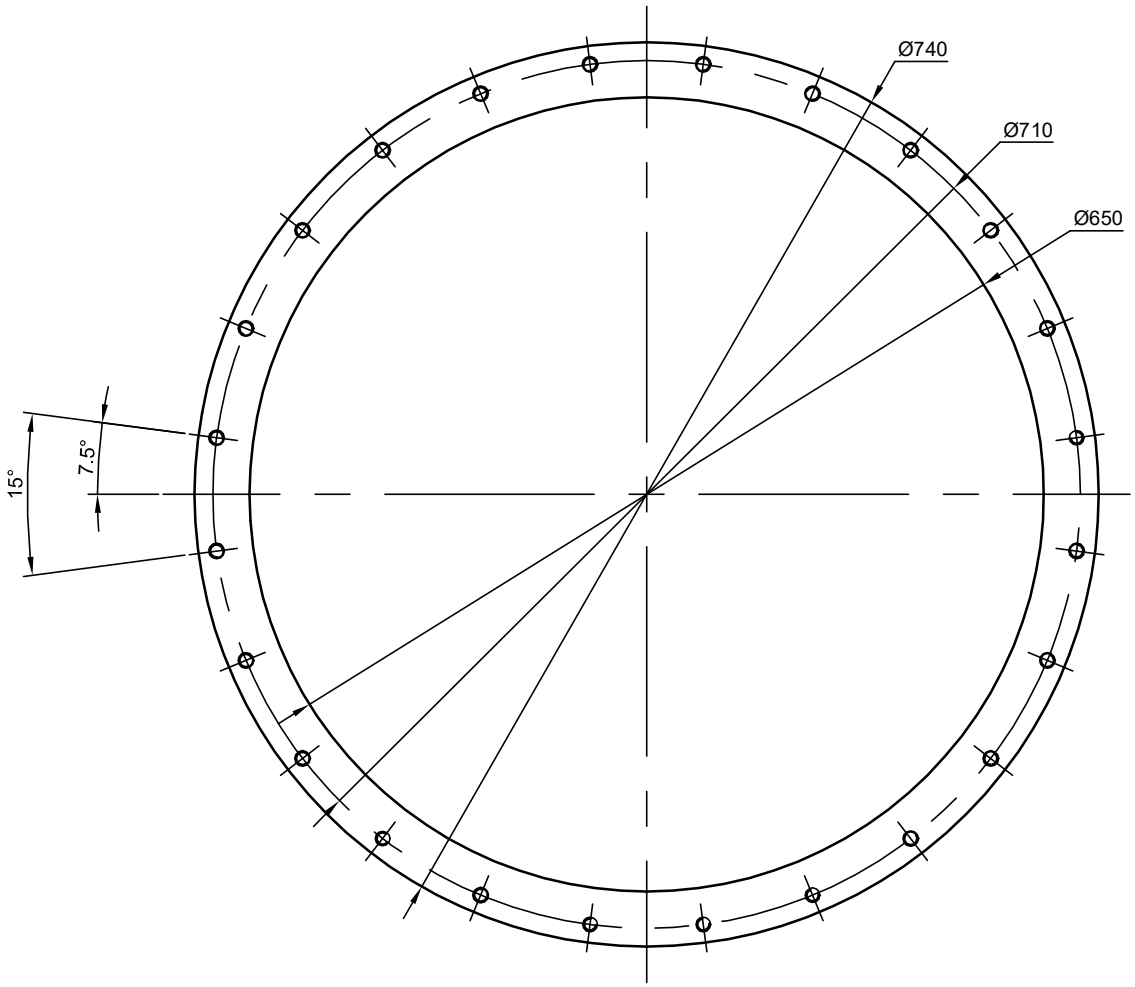
注：所有弯油管和齿轮盒均可360°旋转。

附图 35 SDZV 有载分接开关钟罩式支撑法兰尺寸图

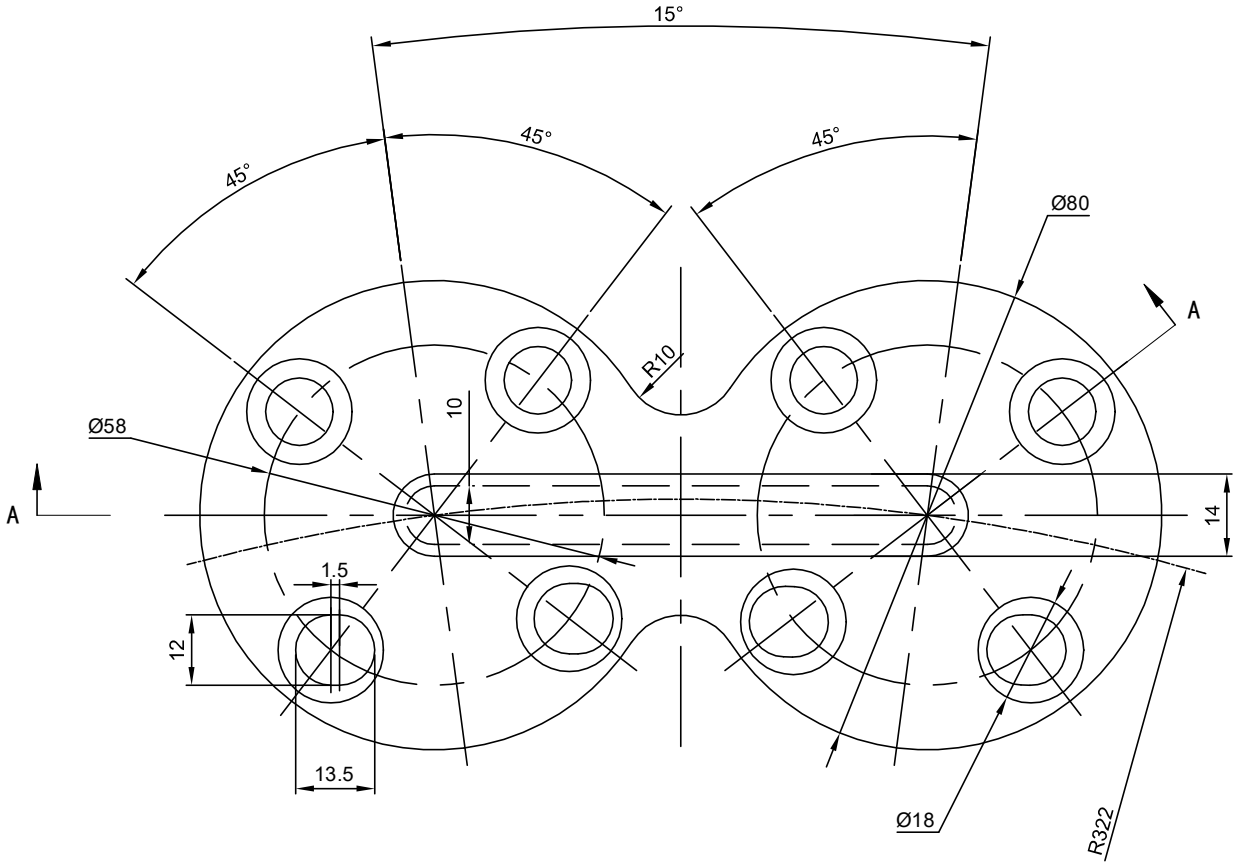


附图 36 变压器箱盖安装法兰尺寸图

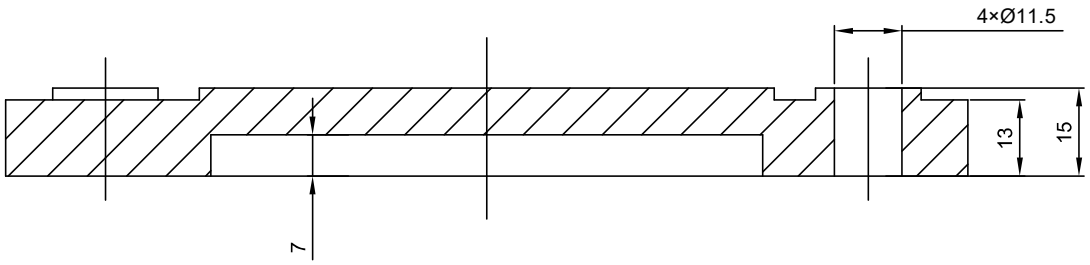




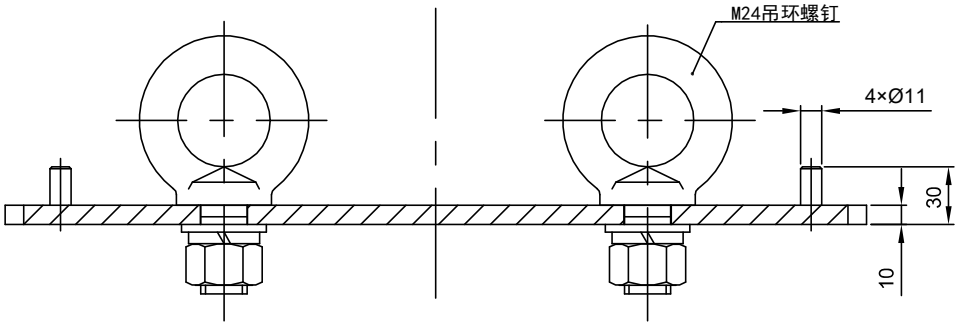
附图 37 旁通管尺寸图

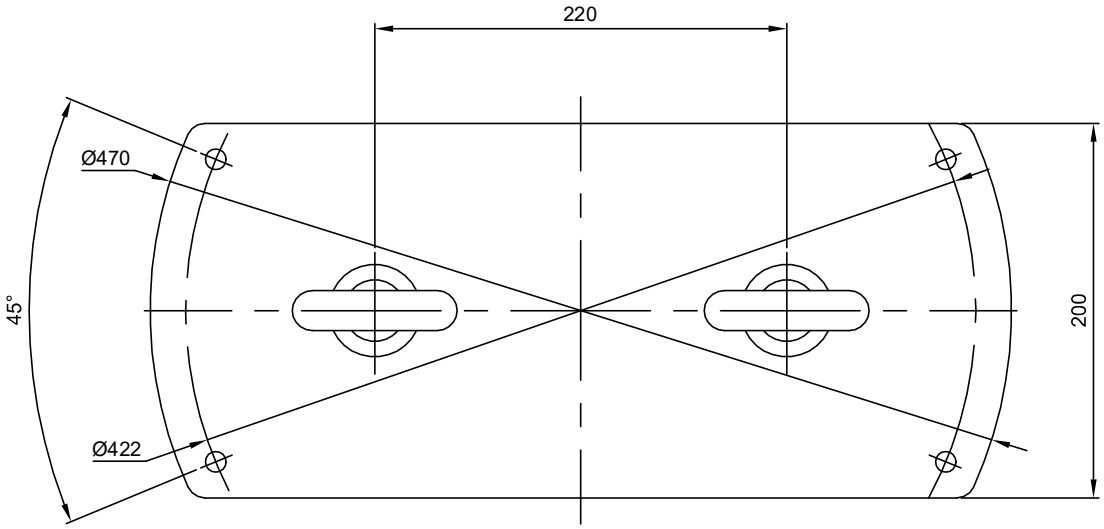


A-A

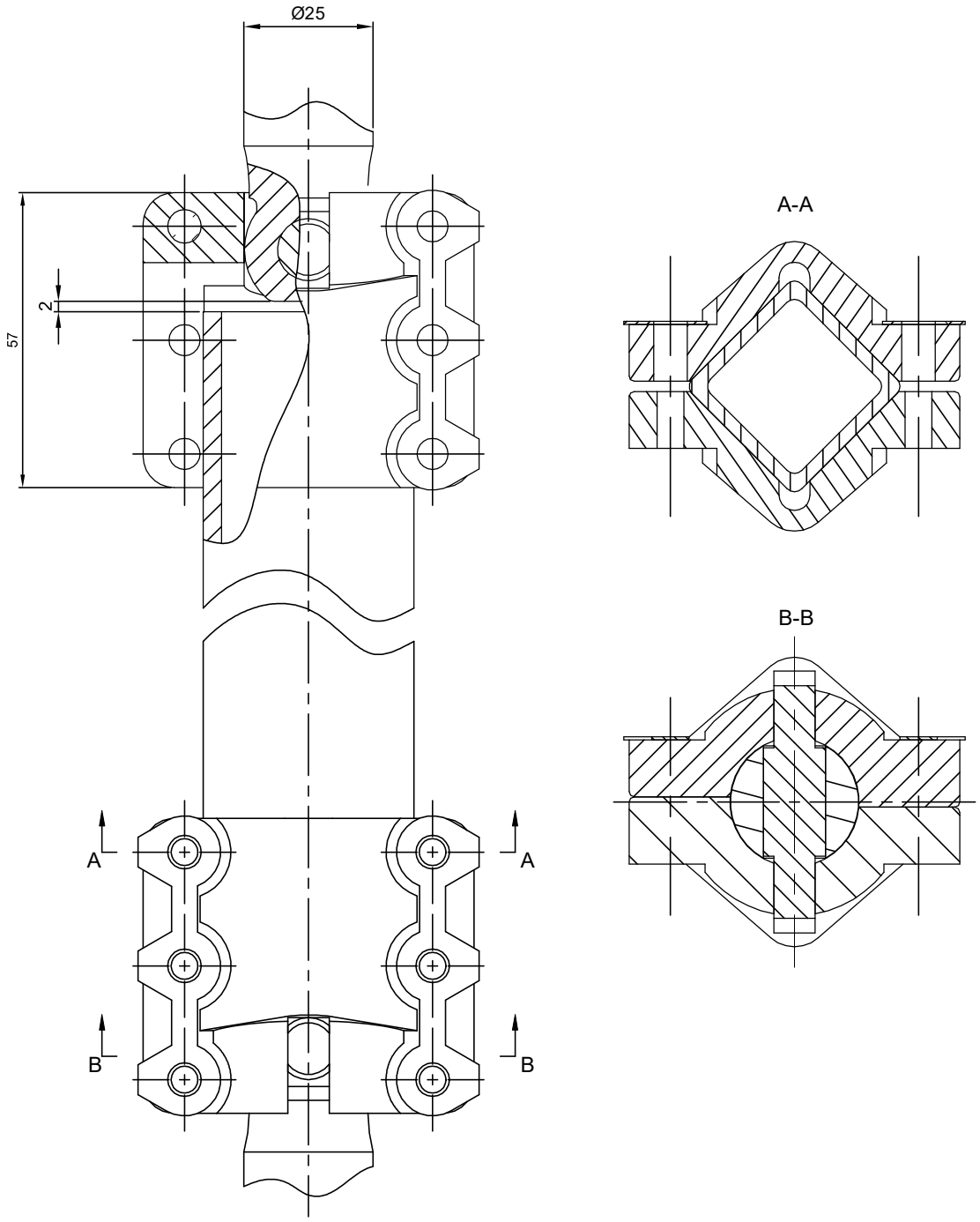


附图 38 钟罩式结构吊板尺寸图

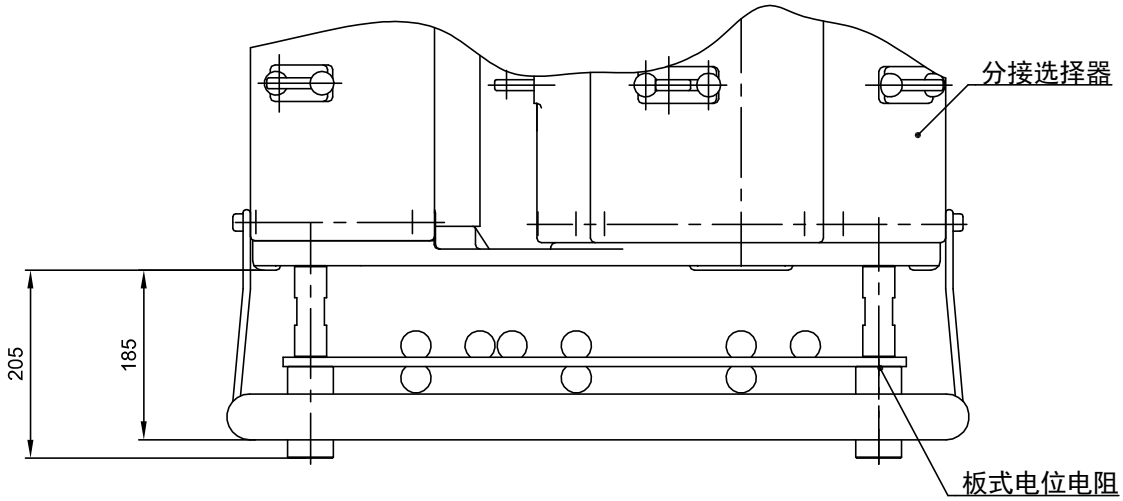


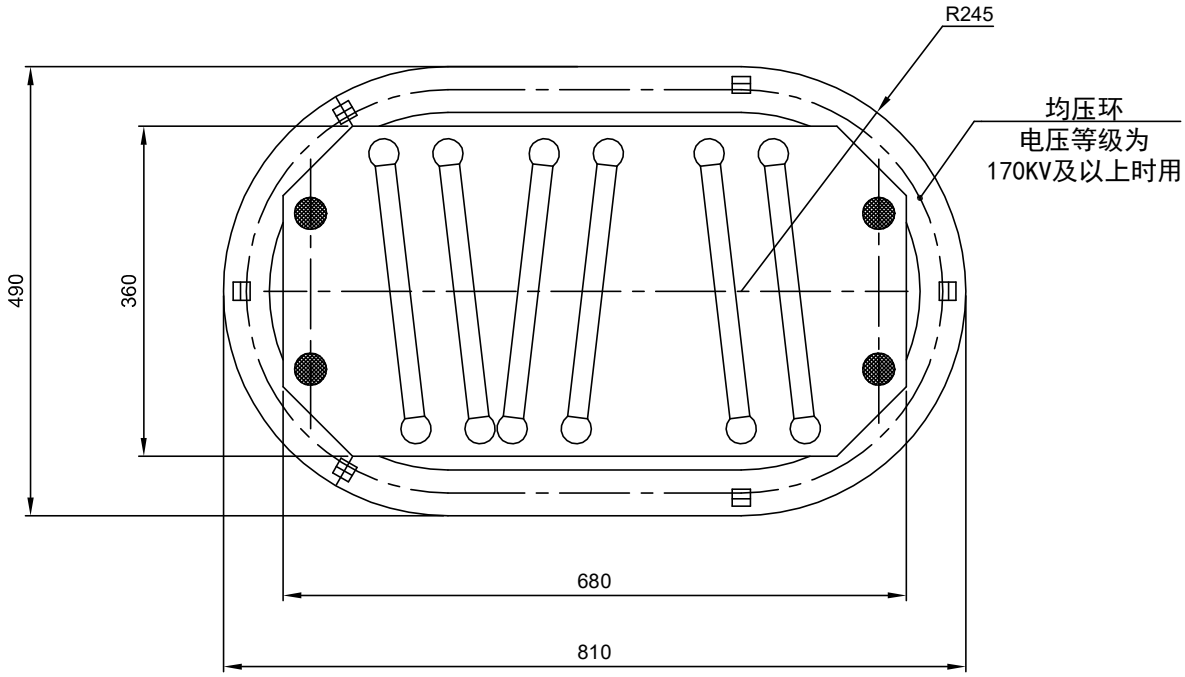


附图 39 水平垂直轴传动示意图

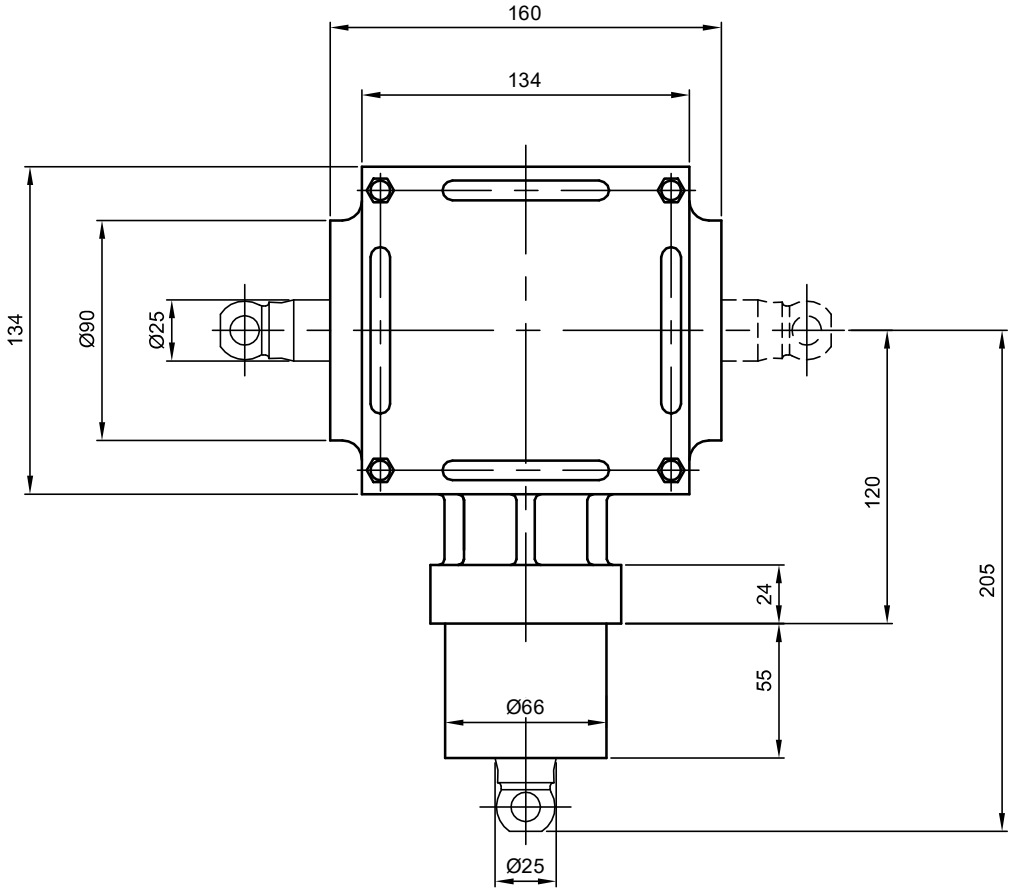


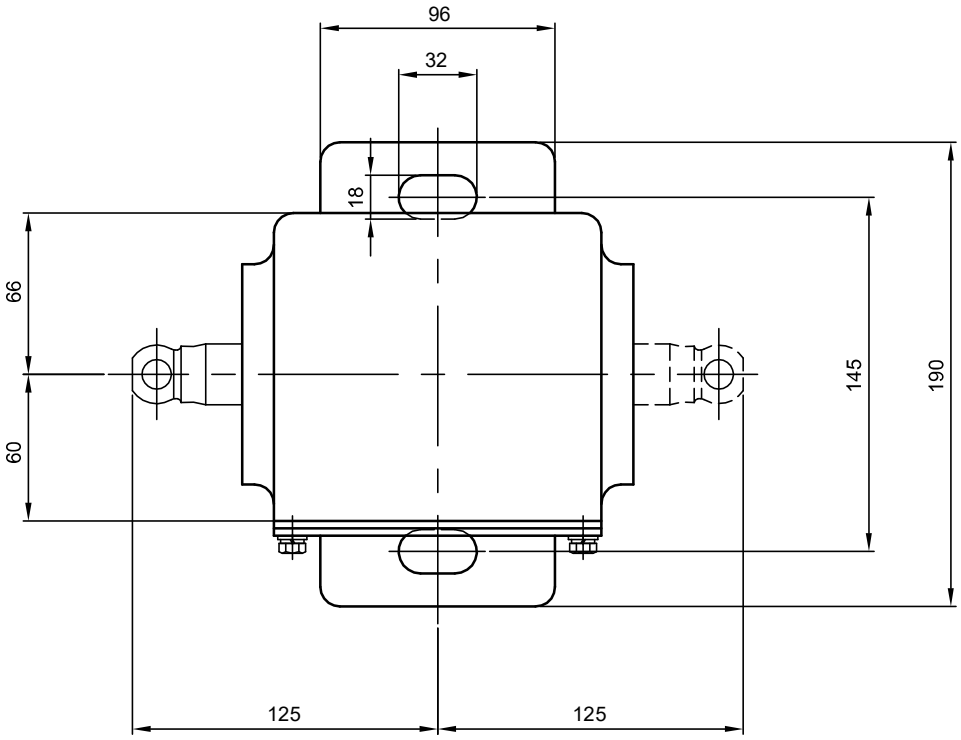
附图 40 电位电阻安装尺寸图



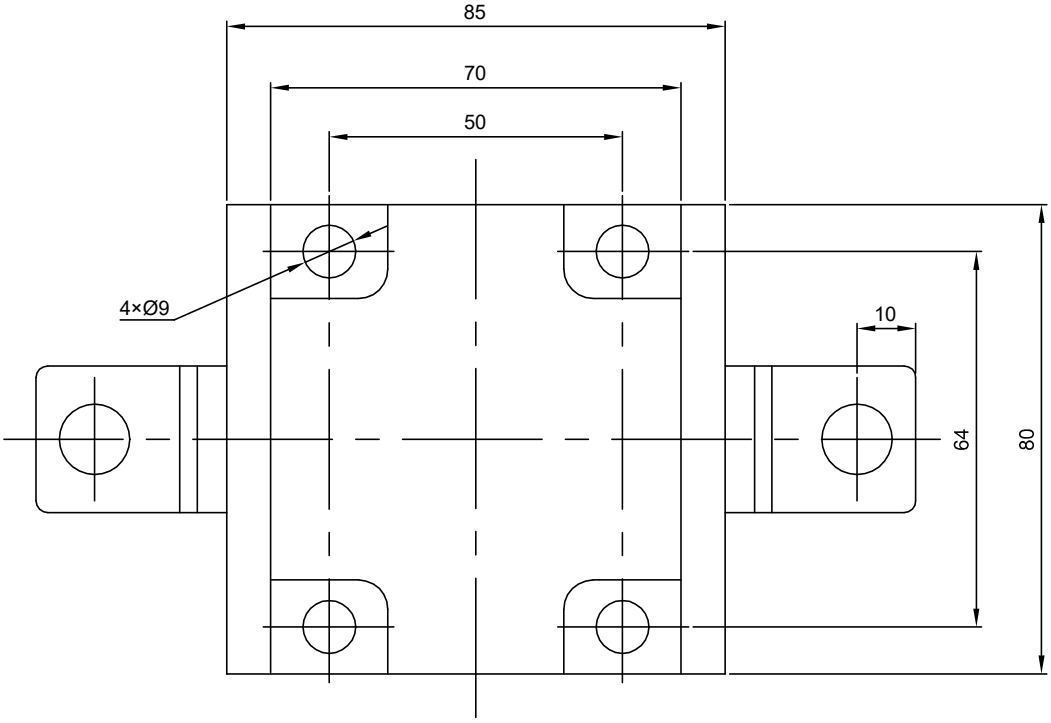


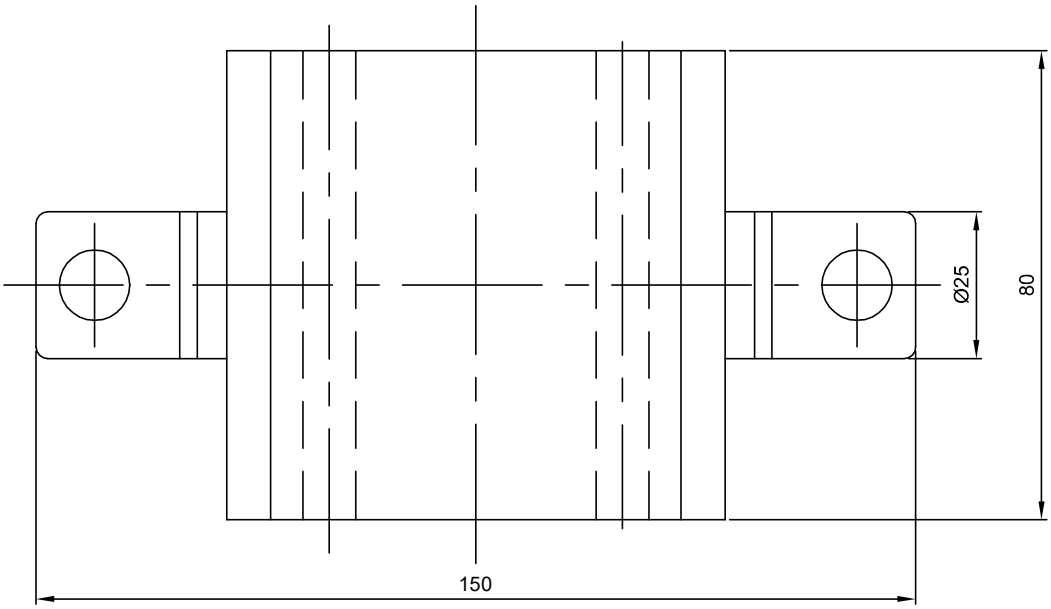
附图 41 伞齿轮盒尺寸图



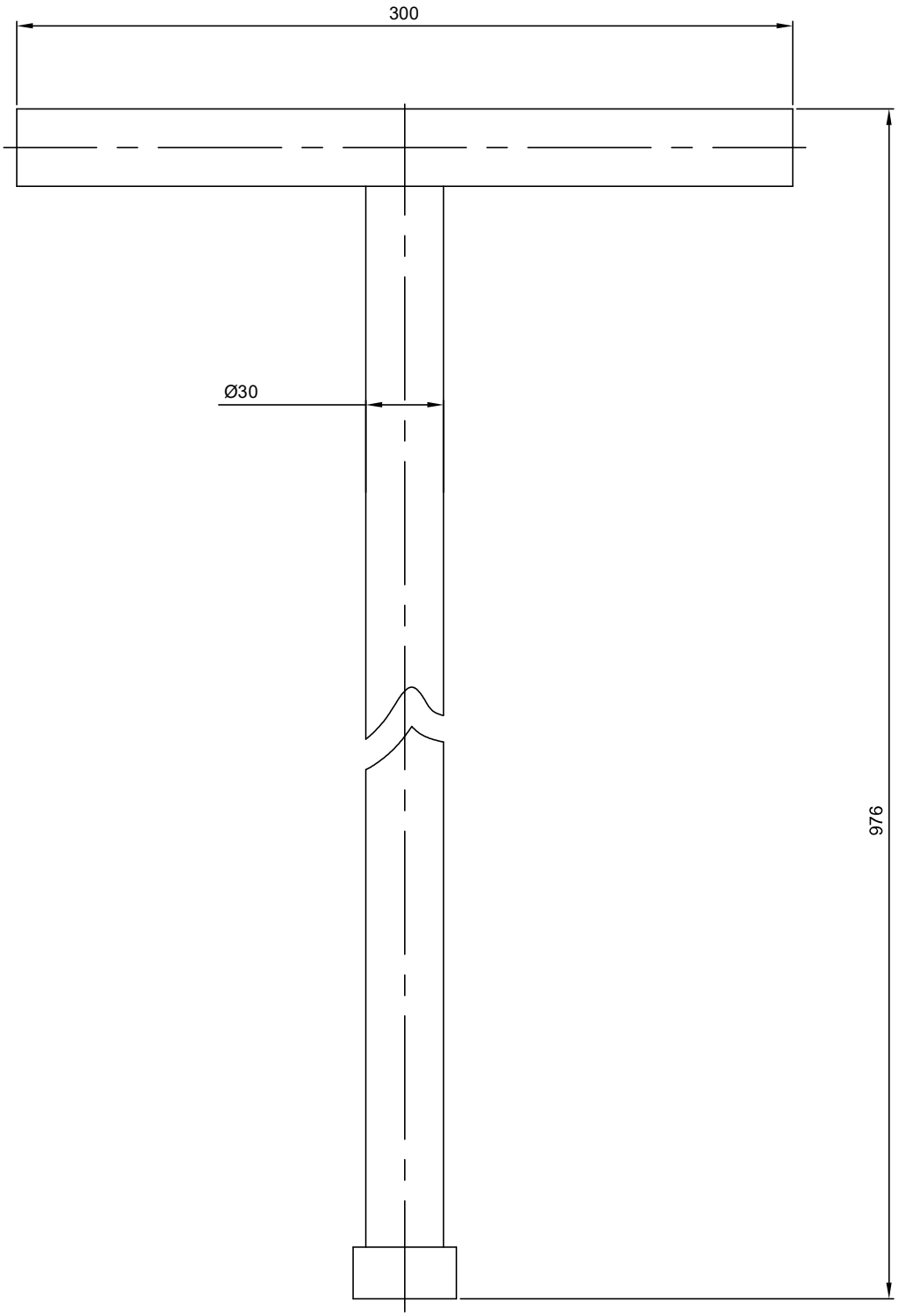


附图 42 中间支撑盒



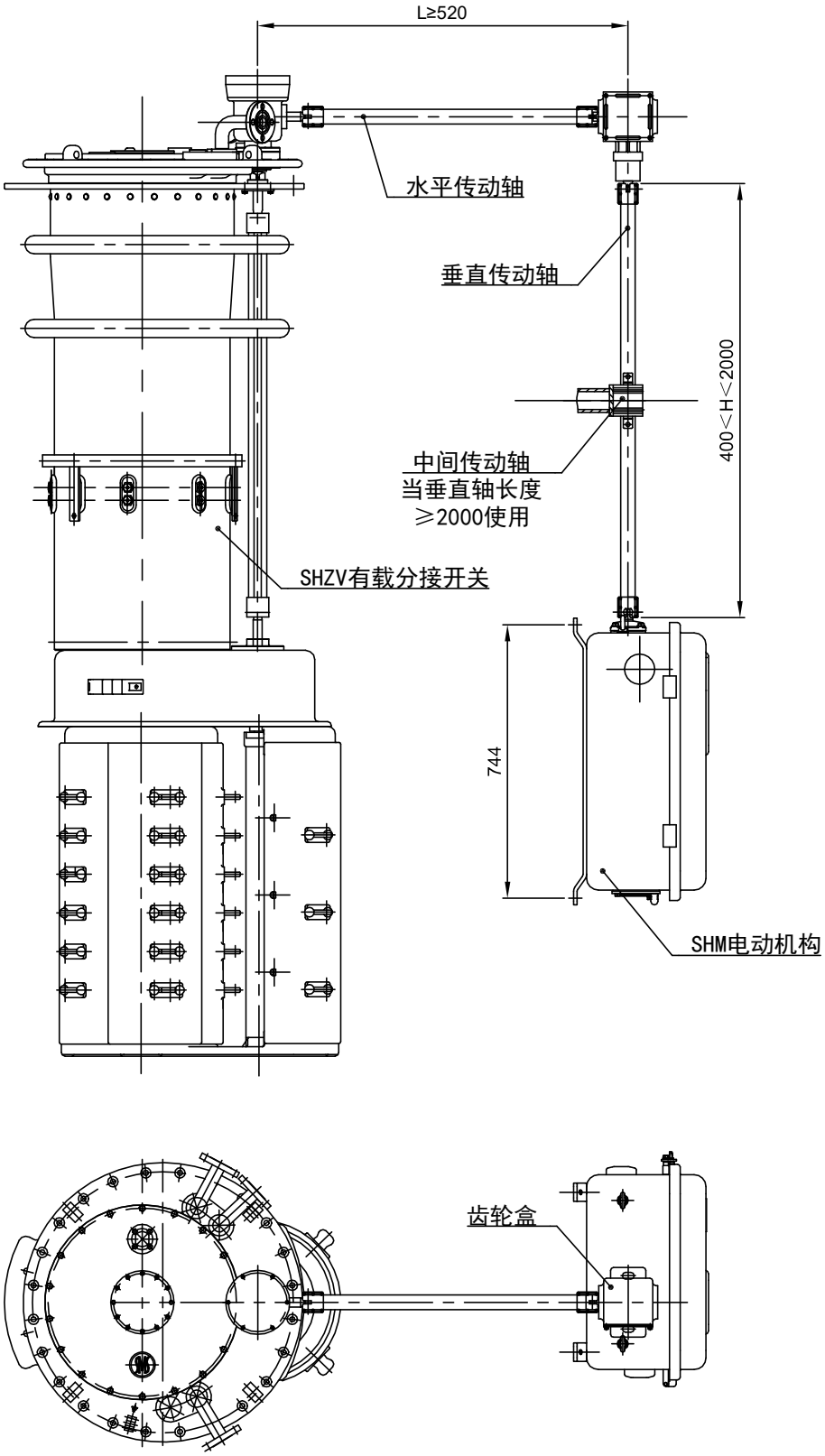


附图 43 变压器油释放阀操作杆

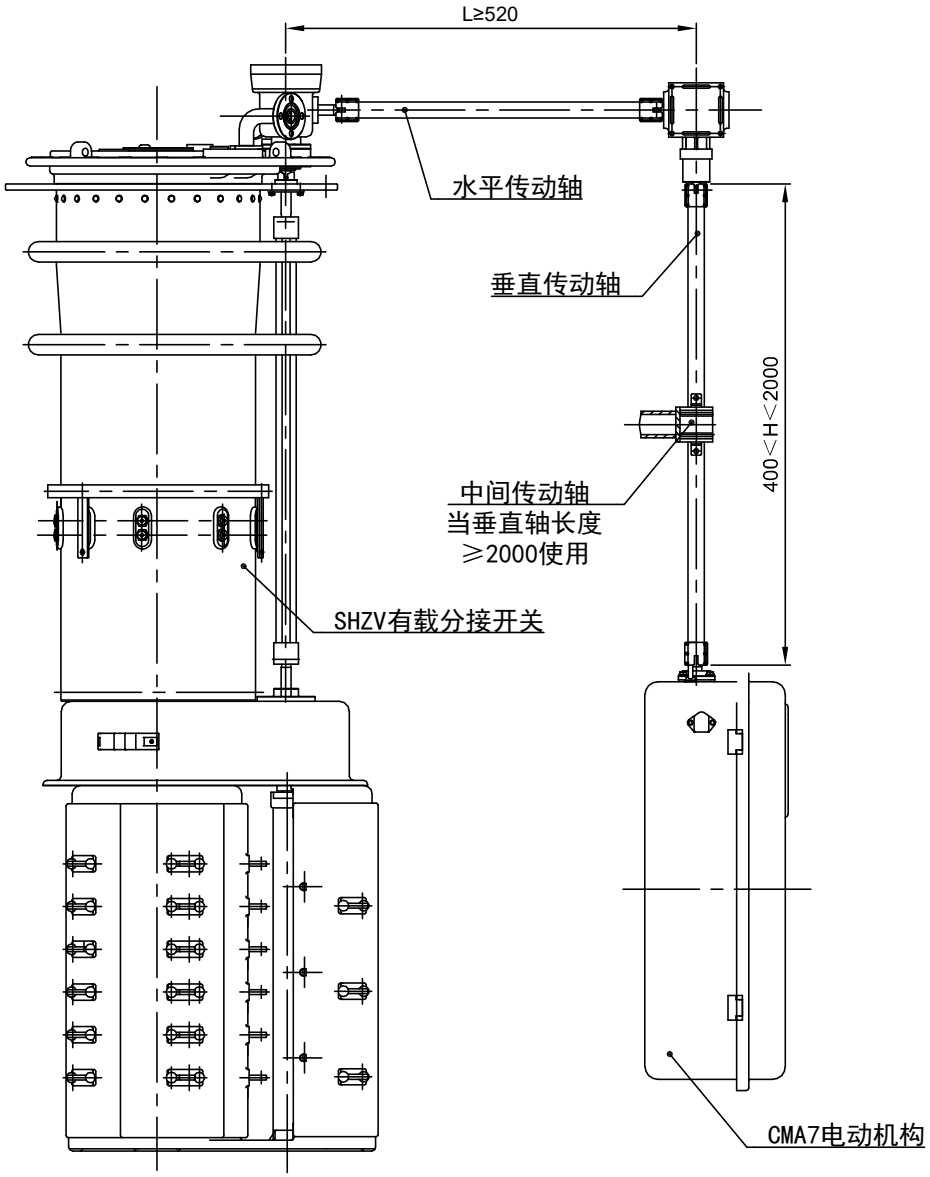


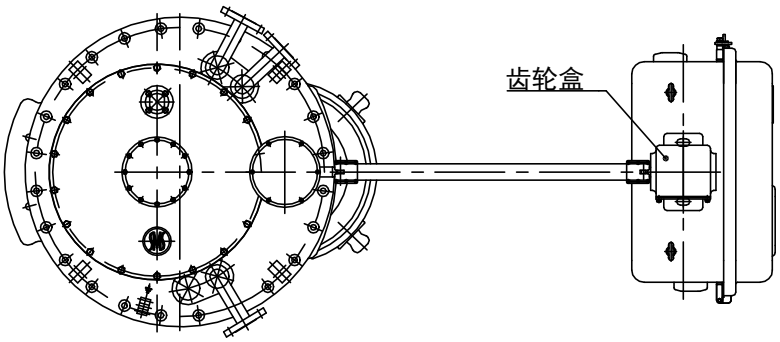
缩短可作为扳动切换开关操作扳手
伸长可作为变压器油释放阀操作杆

附图 44 SDZV 分接开关与 SHM 连接布置尺寸图

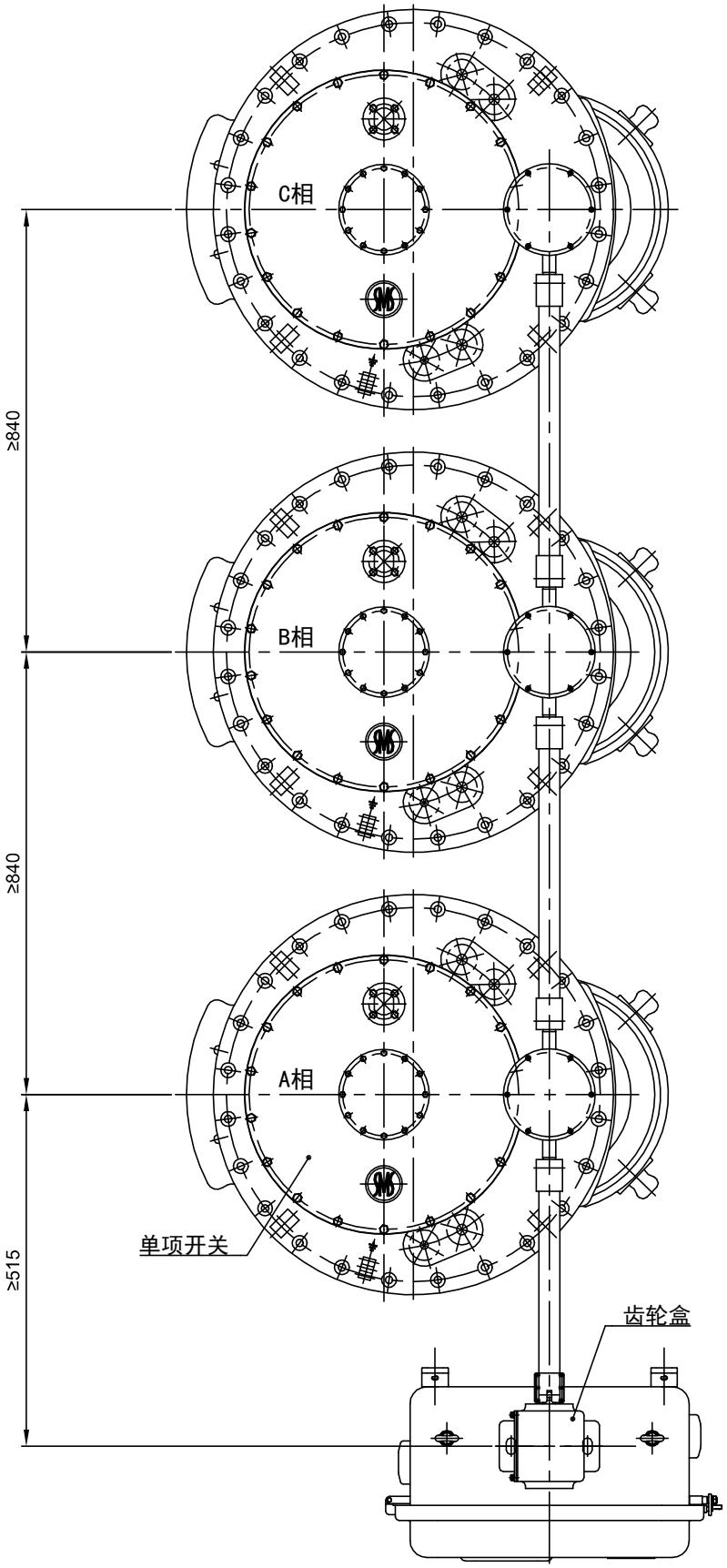


附图 45 SDZV 分接开关与 CMA7 连接布置尺寸图

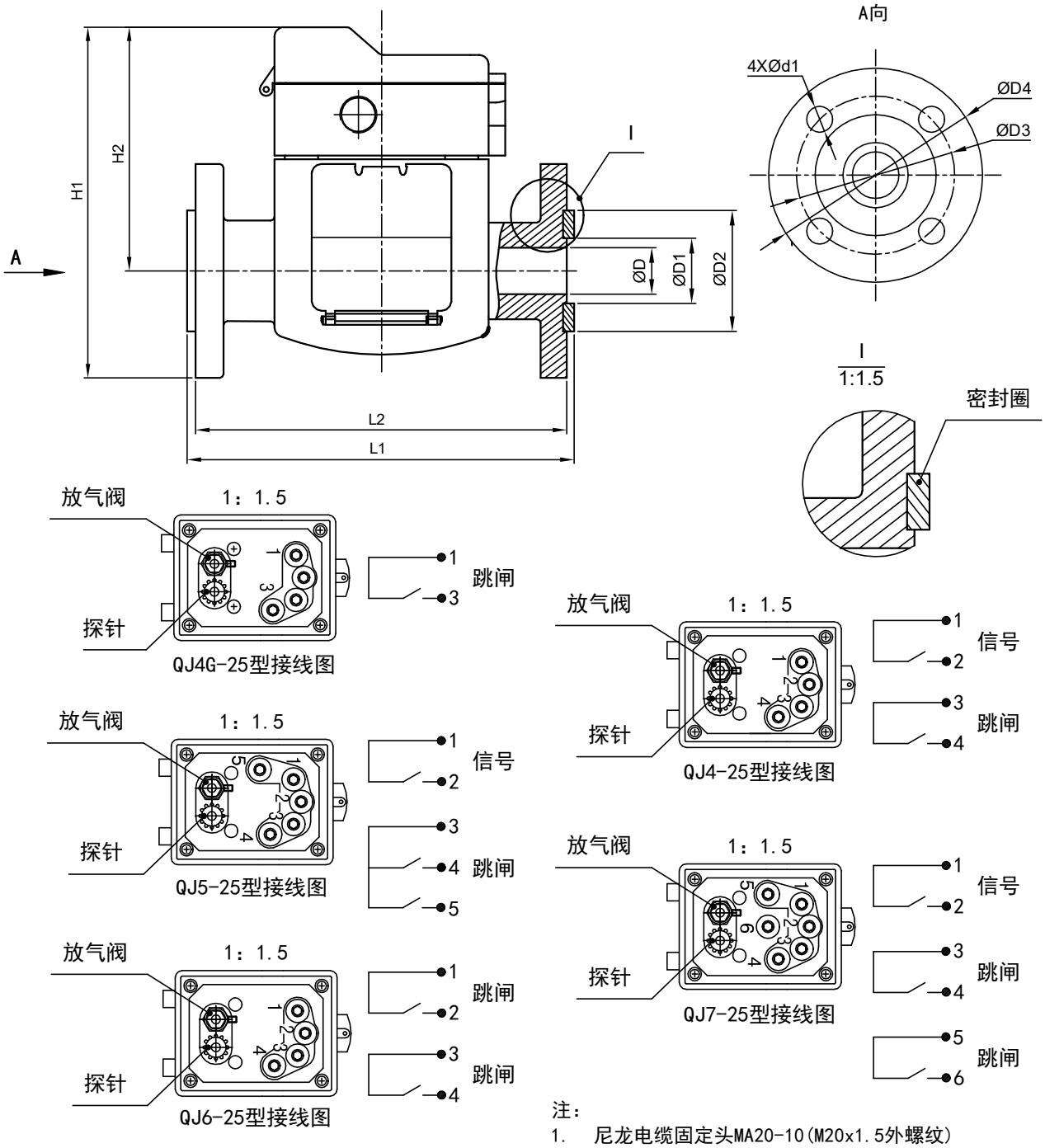




附图 46 SDZV 分接开关三台联动布置尺寸图



附图 47 气体继电器外形尺寸图



注：

1. 尼龙电缆固定头MA20-10(M20x1.5外螺纹)
2. 探针是试验按钮

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　　邮箱：Public@huaming.com