

设备材料开箱检查记录表

编号: PLGF-GFCL-JDXLKX-001

工程名称	平陆县100MW农光互补光伏发电项目	开箱日期	2023. 12. 25		
产品来源	乙供	合同号	/		
产品名称	隔离刀闸	合同数量	4		
型号规格	4套 GW5-40.5	到货数量	4		
制造厂商	山西煜通电气有限公司	总箱(件)数	4		
厂商国别	中国	到货时间	2023. 12. 25		
唛头号	/	存放地点	施工现场		
检查内容	检 查 结 果				
外包装	完好	缺件登记:			
外观检查	完好				
铭牌核对	正确				
型号核对	正确				
文件资料名称	检查结果	份数	接收人	日期	结论
质保书或合格证	☐ 有 ☐ 无 ☐ 不需要		高国强	12. 25	☐ 齐全 ☐ 不齐全
原产地证书	☐ 有 ☐ 无 ☐ 不需要		高国强	12. 25	☐ 齐全 ☐ 不齐全
装箱清单	☐ 有 ☐ 无 ☐ 不需要		高国强	12. 25	☐ 齐全 ☐ 不齐全
出厂试验报告	☐ 有 ☐ 无 ☐ 不需要		高国强	12. 25	☐ 齐全 ☐ 不齐全
安装使用说明书	☒ 有 ☐ 无 ☐ 不需要	1	高国强	12. 25	☒ 齐全 ☐ 不齐全
安装图纸及资料	☒ 有 ☐ 无 ☐ 不需要	1	高国强	12. 25	☒ 齐全 ☐ 不齐全
备品备件	☐ 有 ☐ 无 ☐ 不需要		高国强	12. 25	☐ 齐全 ☐ 不齐全
开箱检查结论: 经检查开箱外观良好, 未发现质量问题, 各项文件、资料齐全, 检查合格, 同意验收 开箱负责人(签字): 王若龙 日期: 2023.12.25					
处理意见: 无 开箱负责人(签字): 王若龙 日期: 2023.12.25					
参加开箱单位及人员签字: 王若龙 王若龙 高国强					

注 1. 设备材料开箱检查由监理项目部组织, 开箱负责人由总监理工程师/专业监理工程师担任。

2. 本表一式 3 份, 由施工项目部填报, 业主项目部、监理项目部各 1 份, 施工项目部存 1 份。

设备材料开箱检查记录表

编号: PLGF-GFCL-JDXLKX-001

工程名称	平陆县100MW农光互补光伏发电项目	开箱日期	2023. 12. 25		
产品来源	乙供	合同号	/		
产品名称	隔离刀闸	合同数量	4		
型号规格	4套 GW5-40.5	到货数量	4		
制造厂商	山西煜通电气有限公司	总箱(件)数	4		
厂商国别	中国	到货时间	2023. 12. 25		
唛头号	/	存放地点	施工现场		
检查内容	检 查 结 果				
外包装	完好	缺件登记:			
外观检查	完好				
铭牌核对	正确				
型号核对	正确				
文件资料名称	检查结果	份数	接收人	日期	结论
质保书或合格证	☐ 有 ☐ 无 ☐ 不需要		高国强	12. 25	☐ 齐全 ☐ 不齐全
原产地证书	☐ 有 ☐ 无 ☐ 不需要		高国强	12. 25	☐ 齐全 ☐ 不齐全
装箱清单	☐ 有 ☐ 无 ☐ 不需要		高国强	12. 25	☐ 齐全 ☐ 不齐全
出厂试验报告	☐ 有 ☐ 无 ☐ 不需要		高国强	12. 25	☐ 齐全 ☐ 不齐全
安装使用说明书	☒ 有 ☐ 无 ☐ 不需要	1	高国强	12. 25	☒ 齐全 ☐ 不齐全
安装图纸及资料	☒ 有 ☐ 无 ☐ 不需要	1	高国强	12. 25	☒ 齐全 ☐ 不齐全
备品备件	☐ 有 ☐ 无 ☐ 不需要		高国强	12. 25	☐ 齐全 ☐ 不齐全
开箱检查结论: 经检查, 开箱外观良好, 未发现质量问题, 各附件资料齐全, 检查合格, 同意验收。 开箱负责人(签字): 王孝仓 日期: 2023.12.25					
处理意见: 无 开箱负责人(签字): 王孝仓 日期: 2023.12.25					
参加开箱单位及人员签字: 王孝仓 王孝仓 高国强					

注 1. 设备材料开箱检查由监理项目部组织, 开箱负责人由总监理工程师/专业监理工程师担任。

2. 本表一式 3 份, 由施工项目部填报, 业主项目部、监理项目部各 1 份, 施工项目部存 1 份。

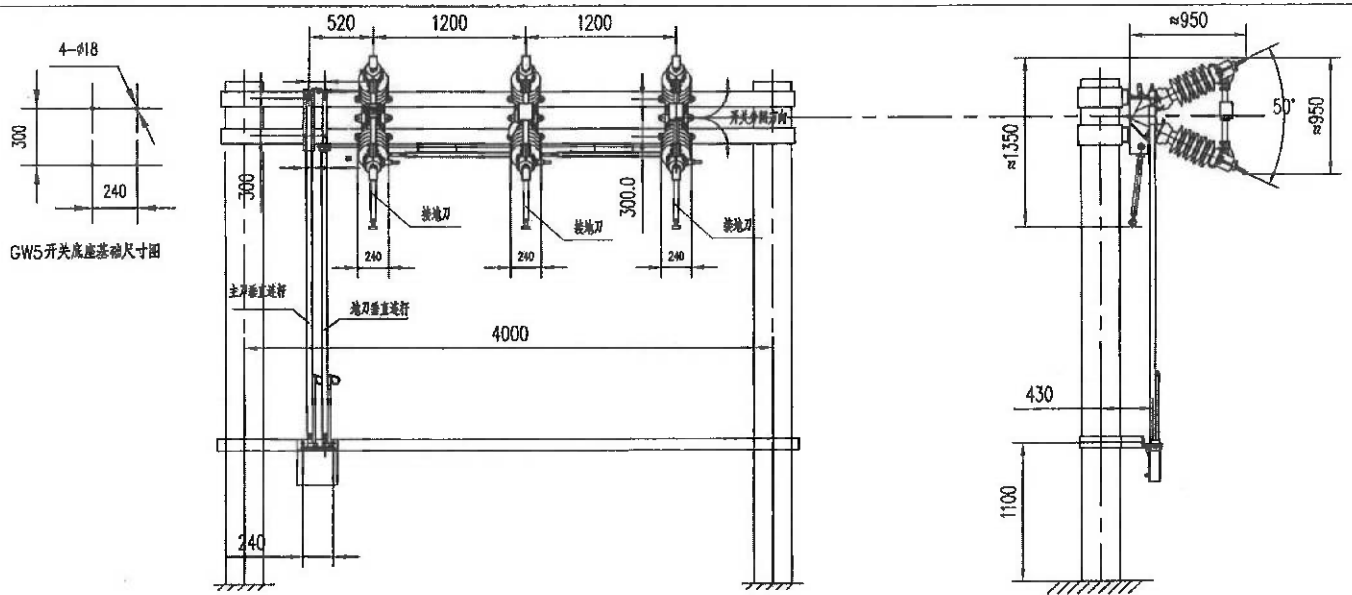
设备材料开箱检查记录表

编号: PLGF-GFCL-JDXLKX-001

工程名称	平陆县100MW农光互补光伏发电项目	开箱日期	2023. 12. 25
产品来源	乙供	合同号	/
产品名称	隔离刀闸	合同数量	4
型号规格	4套 GW5-40.5	到货数量	4
制造厂商	山西煜通电气有限公司	总箱(件)数	4
厂商国别	中国	到货时间	2023. 12. 25
唛头号	/	存放地点	施工现场
检查内容	检 查 结 果		
外包装	完好	缺件登记:	
外观检查	完好		
铭牌核对	正确		
型号核对	正确		
文件资料名称	检查结果	份数	接收人 日期 结论
质保书或合格证	☐ 有 ☐ 无 ☐ 不需要		高国强 12. 25 ☐ 齐全 ☐ 不齐全
原产地证书	☐ 有 ☐ 无 ☐ 不需要		高国强 12. 25 ☐ 齐全 ☐ 不齐全
装箱清单	☐ 有 ☐ 无 ☐ 不需要		高国强 12. 25 ☐ 齐全 ☐ 不齐全
出厂试验报告	☐ 有 ☐ 无 ☐ 不需要		高国强 12. 25 ☐ 齐全 ☐ 不齐全
安装使用说明书	☒ 有 ☐ 无 ☐ 不需要	1	高国强 12. 25 ☒ 齐全 ☐ 不齐全
安装图纸及资料	☒ 有 ☐ 无 ☐ 不需要	1	高国强 12. 25 ☒ 齐全 ☐ 不齐全
备品备件	☐ 有 ☐ 无 ☐ 不需要		高国强 12. 25 ☐ 齐全 ☐ 不齐全
开箱检查结论: 经检查开箱外观良好, 未发现质量问题, 各附件资料齐全 检查合格, 同意验收 开箱负责人(签字): 王 强 日期: 2023. 12. 25			
处理意见: 王 强 开箱负责人(签字): 王 强 日期: 2023. 12. 25			
参加开箱单位及人员签字: 王 强 王 强 高国强			

注 1. 设备材料开箱检查由监理项目部组织, 开箱负责人由总监理工程师/专业监理工程师担任。

2. 本表一式 3 份, 由施工项目部填报, 业主项目部、监理项目部各 1 份, 施工项目部存 1 份。



GW5-40.5配CS17手动操作机构侧装图(常规接地型)

第一部分

普通型户外隔离开关

一、概述

GW5-60 G型户外隔离开关系由三个独立的单相隔离开关组成的三相高压电器，隔离开关可作其他派生的特殊结构要求的基本单元。其基本使用条件满足 JB520-64 “交流高压隔离开关”标准的规定。

GW5-60 GD型为GW5-60 G型增设接地刀装置。

该型隔离开关配用CS-G型手力操动机构，该机构分不接地、单接地和双接地三种。

二、技术数据

- 1、隔离开关符合JB520-64 “交流高压隔离开关”标准的要求。
- 2、隔离开关主要技术数据如下：

型 号	额定电压 (千伏)	最高工作 电压 (千伏)	额定电流 (安)	极限通过电流 峰值(千安)	四秒热稳定 电流 (千安)	单台重量 (公斤)	备 注
GW5-35G	35	40.5	600/1000	72/83	16/25	~92	不接地
GW5-35GD	35	40.5	600/1000	72/83	16/25	~92	单接地、双接地
GW5-60G	60	69	600/1000	72/83	16/25	~120	不接地
GW5-60GD	60	69	600/1000	72/88	16/25	~120	单接地、双接地
GW5-110G	110	126	600/1000	72/83	16/25	~155	不接地
GW5-110GD	110	126	600/1000	72/83	16/25	~155	单接地、双接地

表1-2

接地分类	不 接 地	单 接 地	双 接 地
辅助开关极数	8极	4极和8极	2个4极和1个8极

- 4、隔离开关当冰冻层厚度不大于10毫米时，能用所配的CS-G型手力机构使其分闸。

7、接地闸刀的二相同时接触，可以旋转触头，使接地静触头上的触指抬高约3毫米，此时，应注意接地静触头的位置三相一致，调整完毕后，应将上端的螺母锁紧。

8、隔离开关接线夹与母线夹头联接时，必须注意接线夹的固定位置，应保证开关分、合闸过程中不受母线联接地影响。

七、使用须知

- 1、投入运行前，应进行一次全面检查，确认无误后，方可投入运行。

(1) 开关各部位的尺寸是否符合要求；

(2) 各联接部分的螺钉应可靠的紧固牢。尤其与母线之间的联接；

(3) 将开关连续操作数次，应无卡带现象；

(4) 触头的各接触点应全部接触，并测量其回路电阻值，应满足技术条件之数据。

- 2、投入运行后应注意事项：

(1) 本隔离开关在一般情况下，必须当线路负荷切除后（即断路器分闸后）方可进行分、合操作。

(2) 带有接地刀的隔离开关，必须在隔离开关主闸刀完全分闸后方可合上接地闸刀，反之，当接地闸刀完全分闸后，方可进行隔离开关主闸刀的合闸操作。

- 3、隔离开关必须经常的维护，应定期的进行检修，检修时应注意：

(1) 隔离开关与操作用机构的外表是否完全无损（尤其瓷件）；

(2) 开关合闸时，触头部分是否保护良好接触位置，并测量其回路电阻，触头上弹簧是否变形，拉力是否改变；

(3) 三相联动中各相接触是否同步（即不同时接触不超过3毫米）；

(4) 机构中辅助开关等元件是否绝缘良好；

(5) 接地处的接地情况是否良好；

(6) 操作时各转动部分是否灵活，应无卡滞现象；

(7) 各涂漆的零部件，每年涂漆一次；

(8) 请将在运行中，检修时所发展的的问题或开关中的缺陷情况，随时函告制造厂。

八、成套供应

本开关以三个单相隔离开关和配用的CS-G型手力操动机构为一组，当带接地装置时，所配用的机构也相同，并附有安装所必须的零部件。

图1-11之25) 根据图1-11所示的位置将其焊在瓦斯管上, 与机构相应的轴联接起来 (同于主闸刀的轴)。

4、操作机构安装如图1-11所示, 无论安装在那一相的下面, 都必须与该相隔离开关本体所在的平面垂直 (不接地的除外)。对单接地的机构, 按图1-11所示的主轴与接地轴的位置, 机构的操作手柄必须装在不带有接地闸刀一柱的同侧。

5、将左触头上的罩子卸下, 进行联动的三相同步调整 (即三相不同时接触不超过3毫米) 可按下述步骤:

- (1) 改变三相连动拉杆的长度。
- (2) 利用底座上的球面调整环节 (图1-2所示), 松紧其周围的4个调整螺钉 (注意不要使瓷瓶柱向两侧倾斜, 要使两柱保持同一平面内), 此时必须注意底座内的伞齿轮的啮合情况, 必要时应重新移动伞齿轮的位置, 以保证转动灵活。
- (3) 触头上各接触点应全部接触, 若左右触头位置不正时, 可松开接线座上紧固导电杆的螺钉, 移动触头的相对位置, 并保证接触点的可靠接触。同时, 接触点的标记应位于对称中心, 然后再将螺钉拧紧, 并检测其回路电阻, 其数值见表1-4。进行上述调整时, 是在隔离开关两接线端都承受正常的母线拉力条件下, 应注意各部分的尺寸要求 (即无拉力下的尺寸要求)。

表1-4			
电压 (千伏)	600A ($\mu\Omega$)	1000A ($\mu\Omega$)	接地闸刀回路($\mu\Omega$)
35	不大于150	不大于110	不大于600
60	不大于180	不大于120	不大于600
110	不大于195	不大于135	不大于600

6、主闸刀处于合闸位置时触指离开定位板的间隙应均匀 (如图1-12所示) 约2毫米, 调整完毕后, 可将罩子重新罩上, 在母线拉力下, 左右触头允许偏离标记点10毫米 (绝对值)。

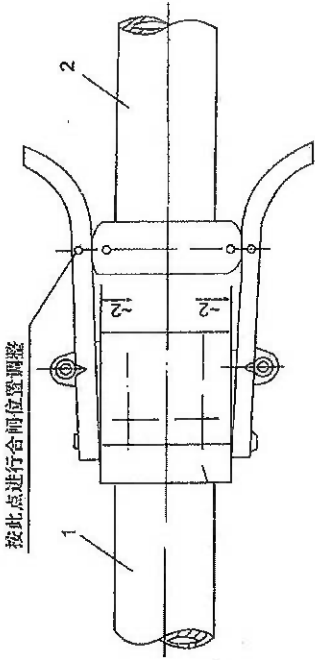


图1-12 左、右触头接触时状态
1、左触头; 2、右触头;

三、结 构

1、隔离开关本体如图1-1所示。

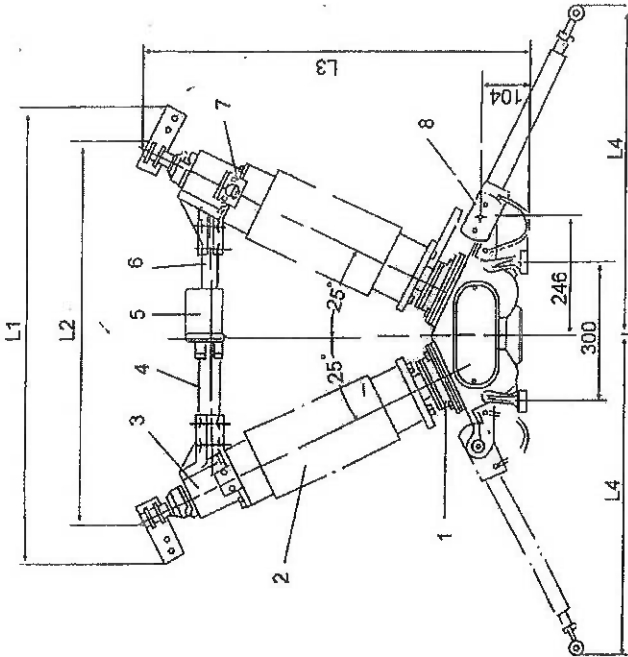


图1-1 GW5-60 G型单极隔离开关

- 1、轴承座; 2、棒形瓷瓶; 3、接线座; 4、右触头; 5、罩;
- 6、左触头; 7、接地静触头; 8、接地动触头。

表1-3

110	~1610	~1446	~1406	~1362
0	~1245	~1075	~1108	~964
35	~1000	~830	~845	~700
电压(千伏)	L1	L2	L3	L4

该型单极隔离开关有两瓷瓶—“V”形, 交角为50°, 固定在一个底座上, 它主要由以下几个部分组成:

1) 底座部分(图1-2)

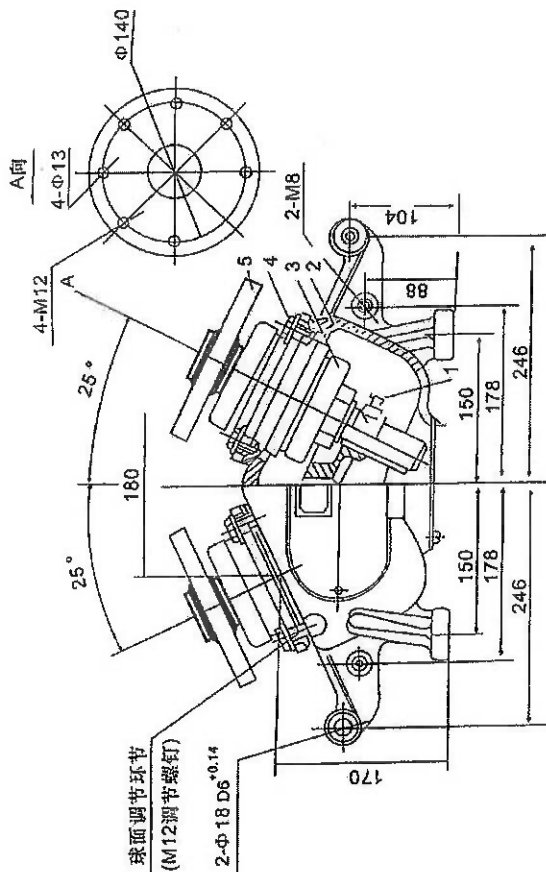


图1-2 底座

- 1、M12螺钉；2、底座；3、伞齿轮；4、M12调节螺钉；5、轴承座

其中，轴承座如图1-3所示。底座上两孔有45°斜面，与轴承座上的对应球面组成可调节，伞齿轮可沿轴承座上的轴上、下移动，以保证伞齿轮的良好啮合。

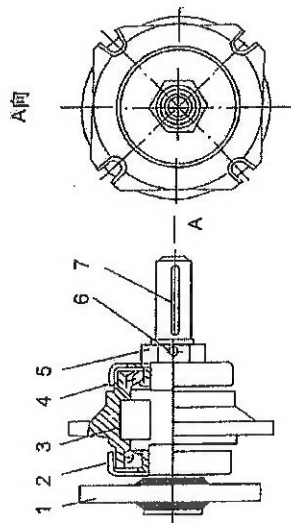


图1-3 轴承座

- 1、轴；2、罩；3、支座；4、7209单列圆锥滚子轴承；
5、螺母；6、紧定螺钉；7、10×8×72键。

四、动作原理

如图1-11所示，将安装在同一个水平上的独立的单相隔离开关用调节拉杆、连杆、拐臂等联接起来，用一个操纵机构，可以进行三相联动。机构可以放在任意相的下面用1/4"瓦斯管和万向接头（用拐臂和拉杆等）与隔离开关本体底座中相应的轴连接起来，就可以进行分合闸操作。在分合闸时，首先把机构之手柄置于水平位置，再水平旋转，带动隔离开关本体中一柱转动，另一柱通过底座内的伞齿轮来转动，从而保证两柱分、合闸动作一致。分、合闸状态由机构上相应位置来限定。同时，操作完毕后，将手柄竖起，用锁环扣住。接地闸刀装置是通过一套连杆来使接地闸刀在垂直平面内转动，进行分、合闸操作。机构中的辅助开关与机构的轴直接连在一起，在分、合闸终止时，将相应的触点切断或闭合，此时发出相应的分、合信号。

五、验收保管

本隔离开关经制造厂调整试验合格，按专用的包装规范进行包装，并运往用户。用户应按下列事项进行验收和保管。

- 1、产品运到目的地后，应将其放置于干燥通风的场所，不宜倒置，并尽快地进行验收。
 - 2、检查产品所附的文件是否齐全（包括装箱清单、产品合格证、安装使用说明书等）。
 - 3、开箱前应先检查箱子的外表是否有无损伤的异状，当外表检查完毕后，把箱子打开取出产品及附件，切勿使瓷瓶部分受损，并按装箱清单进行核对。
 - 4、取出产品后应进行产品外观检查，并注意外部有无损伤和生锈现象。
 - 5、产品经验收后，无论是否立即安装使用，皆应按下列各项存放保管；
- (1) 开关各转动摩擦部分包括机构箱内部辅助开关触头必须擦净，并涂以无酸性凡士林油保护。

(2) 当开关长期存放在仓库中时，应定期（每次不超过六个月）检查，若发现受潮生锈时，应除去锈层，涂以防锈剂（漆或无酸性凡士林）对机构中辅助开关的绝缘件，应进行人工干燥处理。

六、安装调整

建议用户按图1-1、图1-11及下述步骤进行安装调整

- 1、将独立的单相隔离开关按一定的相间距离置于基础之上，并用地脚螺钉使之固紧。
- 2、用拉杆、接头将三相之间联接起来。将机构置于带名牌一相（此相可任意设置的）下面对准隔离开关本体底座之中心，用万向接头和1/4"瓦斯管（用户自备）将带有左触头（即带有触指）的一柱轴与机构之主轴联结起来，按合闸位置调整好（即隔离开关本体和操作轴皆处于合闸位置）。在瓦斯管两端（约20~30毫米的地方）用Φ10的钻头钻孔并以带孔销钉入，再用开口销锁住。

3、带有接地闸刀（单接地、双接地）的隔离开关，其接地闸刀之间的联接是在各相的接地闸刀均处于合闸位置时（此时主闸刀应分开），先将接头用M12螺钉、螺母附件固定在接地动触头上，再以1/4"瓦斯管用焊接的方式将其之间联接起来，将接地闸刀的操作拐臂（见

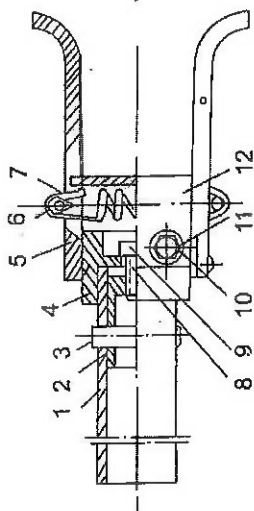


图1-7 左触头

1. 导电管; 2. 塞; 3. 圆柱销; 4. 触指座; 5. 触指;
6. 销; 7. 弹簧; 8. M12垫圈、弹簧垫圈; 9. M12螺钉;
10. M8螺钉; 11. M8弹簧垫圈; 12. 定位板。

6) 接地静触头部分(图1-8)

7) 接地动触头部分(图1-9)

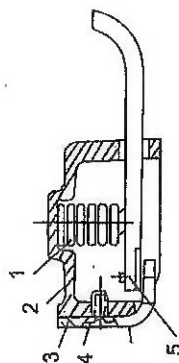


图1-8 接地静触头

1. 弹簧; 2. 静触座; 3. 板; 4. M8沉头螺钉; 5. 触指。

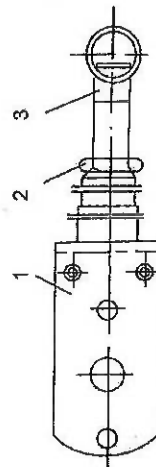


图1-9 接地动触头

1. 支架; 2. M20×1.5黄铜螺母; 3. 触头。

2. 机构部分(图1-10)

该机构分为不接地、单接地、双接地三种, 主轴与接地轴间能机械联锁。

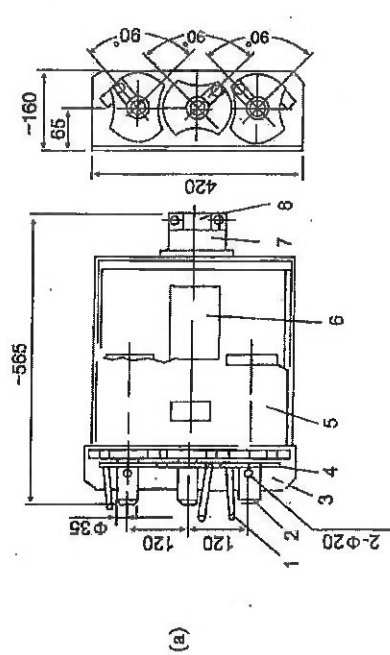
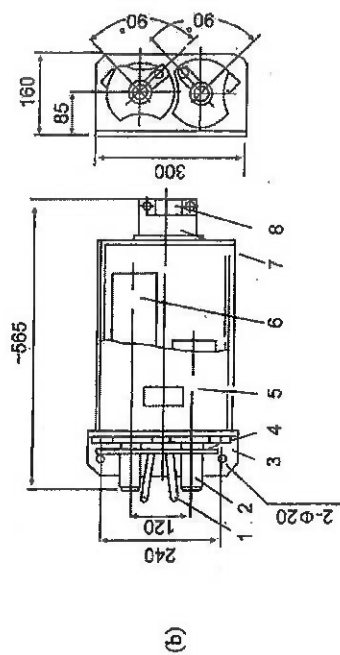
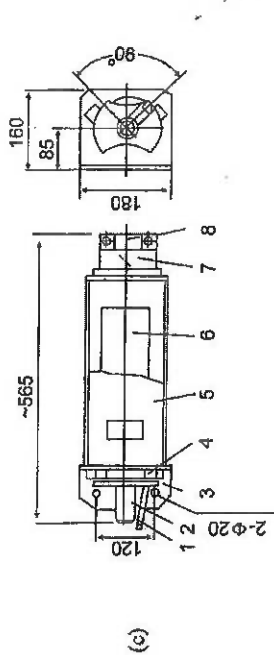


图1-10 CS-G型手力操作机构

(a) 双接地机构 (b) 单接地机构 (c) 不接地机构

1、手柄; 2、轴; 3、底座; 4、联锁板; 5、盖; 6、辅助开关; 7、电缆夹管; 8、电缆夹