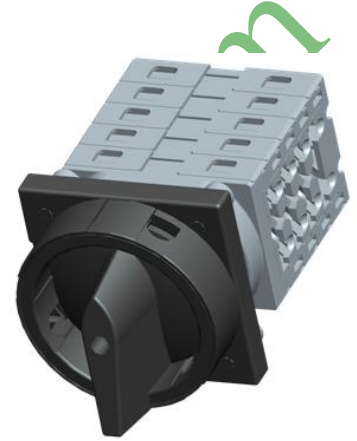


## 为何要选用普兆光伏直流开关？

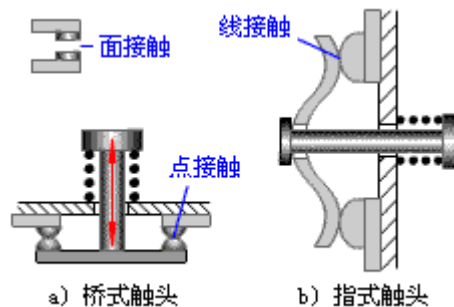
### 真正的直流通断

制造公司积 30 年的电气接插件与电气开关的设计制造经验，综合电气插座与电气开关的结构特点，参照最新的太阳能光伏发电规范，设计制造了旋转插片式太阳能专用直流隔离开关，是一款真正的适用于直流电的隔离开关。交流电的波形是正弦波，每隔一个周期电流会经 0 点，电压值为 0，而直流电的波形基本上是一条直线，电压一直保持恒定大小，没有某一时间点电流经 0 点而电压变为 0 值。断开一个运行中有 0 点电压的电流比断开一个有恒定电压的电流更容易--更小的断开机械力、更小的电弧、更短的电弧生存时间，直流隔离开关比交流隔离开关要求更高--更高的开关转换速度、更高的灭弧能力、更高的抗高温阻燃性能和更高的可靠性等。



### 接触对设计

一般的开关动静簧片接触是点与点或点与面或线与面的接触方式，并借助第三个弹性零件增加或保持接触对间的接触压力，以改善接触性能（象交流接触器、漏电断路器），当开关断开时，因弹性元件的缓冲作用，使得断开时间会延长，燃弧时间也跟着变长，接触对的烧蚀风险随之增加，并且烧蚀的正是接触对的接触部位，影响后续的接触性能。基此，本系列开关对开关动簧片与静簧片的结构形状尺寸设计作特别处理和多次验证，接触对采用插入式接触而非对碰接触。静簧片参照电气插件插片的刀片式设计，插片起始处是带斜度和圆弧过渡的刀口，使插入力更小，接触更平稳；动簧片插入口参照电气插件的夹持式插口设计，工作中动簧片夹持住静簧片，不使用第三个弹性零件，使得在动静簧片断开时干脆直接地断开，从而缩短燃弧时间。同时参照桥式动簧片的双断点方式，动簧片采用双插口，同时与两只静簧片插合或分开，一路电路中有二个断点，在保证接触可靠性的同时增强断开电路的可靠性。



## 独立于操作与开关转换速度

相较于交流接触器触桥（动簧片）工作中的直线运动，普照直流隔离开关采用旋转式开关结构，开关的操作件（旋钮）与动簧片并不作刚性或弹性的直接连接或连结，操作者旋转操作件（旋钮）的速度、力度不直接影响动簧片的运动，即操作者不直接影响开关由 OFF 到 ON 或由 ON 到 OFF 的转换，开关体内置一个弹簧贮能机构，当人力操控旋钮时，弹簧积聚能量，当旋钮转过一定角度时触发里面的“扳机（触发机构）”，动簧片瞬间被“弹射”开来，实现开关状态的转换，通常这个弹射动作耗时仅 5ms（对比，交流接触器的切换时间约在 100ms 左右）。较短的开关转换时间，极大地缩短了燃弧的时间长度，有力地保证了接触对的物理性能和接触性能。



## 对电弧影响的处置

开关切换时电弧的产生是不可避免的，而直流开关的电弧则更大更持久。接触对的结构设计与开关转换速度的提高能大大减少电弧的产生与存活时间，动静簧片的结构设计上还有以下好处：

1、触点自清洁功能。因采用旋转接触方式，接触对在接触过程中旋转，接触区域得到刮擦清洁，因而电弧产生的污垢得到清理，保持接触处常新，保证了接触性能；

2、电弧发生区域与接触区域不重合。动簧片的插口式结构与静簧片的刀口式结构，电弧产生在动簧征插口的外侧边缘和静簧片刀口边缘处而不会发生在中间的接触区域，所以电弧对开关的导通性能影响较小，避免因接触区烧蚀电阻值变高导致接触对发热剧增的情况。（对比交流接触器，工作中动触点与静触点的最高点是接触区也是燃弧区，电弧直接影响了接触性能）。



## 高标准的电气指标

- 1、工作电压可以高达 1500V；
- 2、工作电流最高可以达到 58A；

- 3、2~12 级设计，可以最高满足 6 路 MPPT 的逆变器设计；
- 4、采用 V-O 等级的绝缘材料；
- 5、高导通性铜，且活动和接线端子触点铜镀锌，接触良好，不易腐蚀，损耗小。

## 较高的防护等级

1、内置的开关，在安装面板后加软质密封垫，在转轴处增加机械密封结构，在面板安装螺丝处都安装有密封圈，安装在机箱内防护等级达 IP66，且密封垫和确保内置开关的紧固性，尤其是在有纹理和波浪的面安装能体现良好的防水效果，使整体防护等级达到 IP66

2、外置的开关，在外壳与旋钮转轴处增加机械密封结构（专利），四面不锈钢螺丝紧固外壳，旋钮活动轴和外壳四周采用的进口软质密封圈，确保整个外置开关防护等级达 IP66。

## 灵活的接线操作

- 1、内藏式跳线，方便串并连线、节省空间，且更美观；
- 2、空间布线，容易辨识；
- 3、端子设计为斜 45° 角，且具有正反触点可选型号，确保直流开关在狭小空间内接线便利；
- 4、外置开关的外壳空间充足，使得接线方便；
- 5、外置开关适用多种电缆接头（M25，M20，M16，M12）、可选防水电缆接头或 MC4 连接器。

## 防误操作设计

- 1、可选带挂锁或门锁机构，防止误操作；
- 2、开、关位置标识与开关方向限定，防止因不能确定开关状态而发生的误操作。

## 环境灵活性

- 1、外置开关充裕的空间确保整体在-25℃~70℃温度环境下满载工作，内置开关同样可以在该温度范围满载工作；
- 2、绝缘电压 1500V 测试标准，可以在高达 1500V 的直流系统中安全是用，满足过电压 I~III 标准，以及污染等级 2 使用环境。

## 其它

- 1、免费 10 年质保；
- 2、外置开关防伪标识；
- 3、通过了 TUV、UL 等多个国际认证；
- 4、市场应用的参考：
  - A、外置直流开关已经批量应用到澳大利亚和英国的家用光伏系统中；
  - B、内置开关也被国内主流组串型逆变器公司广泛应用。

WWW.PROJOY-ELECTRIC.COM