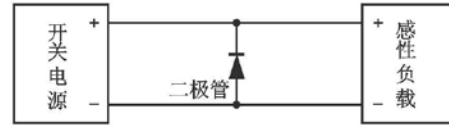


③ 输出连接方式：详见《产品规格承认书》的：外观和端口·连接方式；

④ 电源在满载负载工作状态时，其电流值将达到《产品规格承认书》及产品商标内标注的额定值；在进行连接输出导线时，应按该额定值选择适当的导线（线径），若需要较长的输出导线时，还应考虑导线的压降，并适当增加线径；

⑤ 当同一组输出电压端的正、负极各为多个（一个以上）接线端子的情况，建议用户采用多线并联的连接方式；

⑥ 当电源负载为感性负载时，如：继电器（接触式）驱动、电机驱动、感应线圈等，应在负载接入点上，反向并联一二极管，用于在断电时释放负载能量，以保证电源免受反冲损坏。



其它要求

① 工作环境要求：要确认电源的工作环境符合《产品规格承认书》所规定的环境要求指标；

② 当开关电源为多路输出时，其输出将分为主路和副路；

通常情况下，输出电流大的为主路输出，且输出电气特性优于副路输出；为保证电源的输出特性指标（负载调整率、输出动态等）；

当主路工作时，每一副路应至少带 10% 负载（通常为 50~100mA 以上的电流）；

当只使用副路而不用主路时，主路应加载一定的假负载。建议主路使用 10%（以上）的假负载，使副路输出达到正常值为宜。

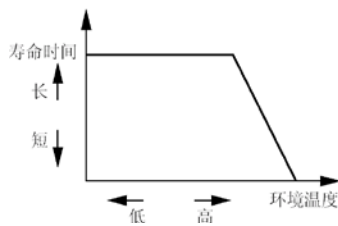
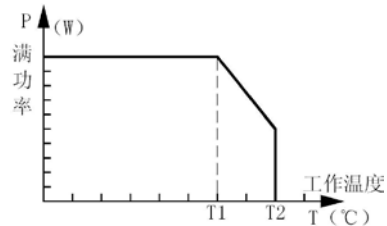
5. 环境温度对开关电源的影响

如右图；图中：

T1 为“额定工作温度”点；T2 为“绝对最高温度”点；

本图反映出：当环境温度高于规定的额定值时，电源的允许最大输出功率呈下降趋势，其下降幅度为 2%/℃；

本图亦称之为：减额曲线图；



如左图；

本图反映出：当环境温度高于规定的额定值时，电源的寿命（平均使用寿命）将呈急剧下降趋势；

环境温度，也有称之为工作温度的；

对于环境温度或工作温度的概念，在本说明书的第一节·技术规格、参数及说明·⑦工作温度中，已有简单的说明，此处再次作出说明：

开关电源的环境温度或工作温度，特指在开关电源安装、实际工作放置地点处，该具体位置点上处于长时间稳定工作状态时的温度；

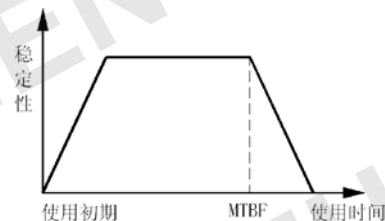
如：开关电源安装在某设备的箱体时，在该箱体开关电源安置地点处的温度，为电源的环境温度或工作温度，而若该设备的箱体如果是在一个恒温的室内，其室内温度并不能代表开关电源的环境温度或工作温度；

由于开关电源存在损耗，自身有热量发出，其工作环境需要保持良好的通风状态，以确保散热的进行；

鉴于上述原因，应确保开关电源的具体安装位置，为远离：热源、散热器、大功率器件、高温环境等地点。

6. 开关电源的稳定性

电源产品的稳定性，与产品所采用的元器件电气性能、寿命，所选材料的质量，以及加工工艺等多方面的因素相关；电源频繁地开关（启动）也将会影响其使用寿命；右图反映的是：产品使用时间与产品的稳定性之关系：



7. 防尘

电源工作环境的防尘状况，对电源的影响也很大；

若电源长期置身于多尘的环境，如半封闭的室外等，由于电源的工作温度较高，其内外的空气流动性较大，一段时间后会有大量积尘的现象，会造成空气流动受阻、散热恶化、甚至会有散热风扇被堵转的情况（冷却方式属“风冷”的电源产品，即设有风机进行强制冷却的电源）。

为避免上述不利情况的发生，使在电源保持良好的工作环境条件，应确保环境的清洁和防尘条件，尽量避免恶劣的工作环境，如尘埃较多的露天环境等；确因工作环境恶劣，防尘条件差，电源的积尘、积灰情况严重，应定期进行除尘保养工作。有关维护、保养工作具体要求，详见本说明书第三、4条相关要求说明。

8. 防水、防腐

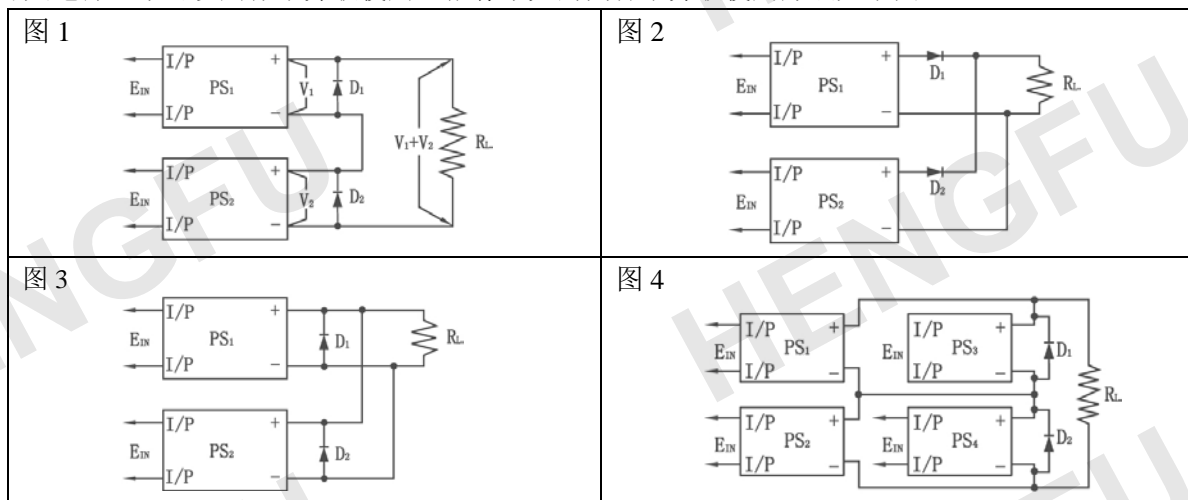
无特别防水防腐技术要求、性能的开关电源，须严格采取防水和防腐蚀的措施；严禁将开关电源置于以下环境中进行使用：

- ① 露天的状态，或可能遭遇雨淋的环境，或可能会导致水浸的环境；
- ② 高湿度的环境、场所，如：蒸汽锅炉房、桑拿浴室等；
- ③ 温差变化大，易产生凝露的环境，如：早晚温差较大的露天或半露天的环境等；
- ④ 具有或有可能遭致酸雾、碱雾、盐雾侵蚀的环境，如：有酸雾或碱雾的化工厂、化学处理车间、室内游泳池或含氯较高的水雾环境、有海水侵蚀（盐雾）或海风强烈的地点等。

确有需要的，或可能无法避免在上述环境下进行工作的，请务必事先向本企业或就近的本企业销售服务网点提出申明、要求，本企业可根据具体情况，进行专门的设计并采取必要的防护措施。

9. 电源的串并联使用

开关电源通常可以用作串并联使用，推荐常见的四种串并联使用方法如下图：



注：并非所有开关电源均可按上述方法进行连接使用，尤其是并联连接（上图 2、3、4）。

图 2 所示连接方法，可用于无输出均流时；图 3 所示连接方法，可用于有输出均流时；图中所示二极管，应尽量采用低正向压降的二极管，如肖特基型二极管，并注意散热；请在需要连接使用前，向本公司进行技术咨询，并得到确认。

三、安全事项

1. 开箱

- ① 收到有外包装箱的产品时，应进行以下的工作步骤：
检查外包装的完好性；当确认外包装完好无损时再进行下一步；
开箱验货（数量确认）：开箱后，按外包装上的装箱单，清点箱内的产品数量；
- ② 同一箱内若装有二种或二种以上的产品时，则需要核对各个品种电源的数量；
- ③ 上述确认无误后，客户应在《送货单》上签名和注明收到日期；
- ④ 在上述检验过程中，当发生有外包装破损、箱内产品数量与装箱单不符、箱内产品的品种与装箱单不符等，或类似的情况时，应按下述步骤进行：
与本公司或本公司办事处的销售人员、或在场的送货人联系确认；
记录实际清点、核查的结果，并保留贴于外包装箱上的装箱单，以便进一步核查；
在取得本公司或本公司办事处的销售人员确认前，应尽量保持装箱的原有状态；

2. 安全保护

为保证客户的人身安全，以及配套设备设施的正常工作，请在本产品的使用过程前和使用过程中，确保以下条件：

- ① 使用本公司产品前，请仔细阅读本说明书；若有不解之处，请向本公司或本公司的销售服务网点进行咨询；
- ② 请确认产品在本说明书规定的环境条件下使用；
- ③ 由于开关电源的原理所决定，其内部有高压和高容量的储能器件。因此当需要对正在通电的电源进行操作（如：接线、清洁维护等）时，必须在切断电源供电五分钟后再予进行，以确保开关电源内部的储能耗尽；
- ④ 当产品（电源）从较寒冷的环境，移动到较温暖的环境中时，会发生“凝露”现象。而“凝露”现象将可能会对电源产品造成危险的安全问题。为防止因“凝露”现象所造成的危险，当需要把产品从较寒冷的环境移动到较温暖的环境中的情况时，必须做到：在温暖的环境中，放置4小时以上，确认电源处于无凝露状态时，再进行安装和通电使用；
安装电源（进行接线）时，必须严格按照本说明书规定（见本说明书·外观和连接·连接方法）的要求，连接外壳接地线；
- ⑤ 产品（开关电源）上的输出电压微调电位器（见本说明书·外观和连接·连接方法中，外观图示的“⑤”标记位置），不得随意、经常性的调节；
- ⑥ 电源的安装位置，应确保良好的通风和散热条件，并远离热源和高温环境；
- ⑦ 本产品不得置于露天环境工作或存放。
- ⑧ 发现冒烟、异味、火花、电弧等异常情况，应立即关闭电源；
- ⑨ 产品出现故障时，应尽可能详细记录故障的现象，在将故障产品送交本公司进行维修时，提供产品故障记录，并尽量提供或描述准确的产品工作状态或环境条件，以便本公司能够准确、及时地找出故障原因，并予以排除故障、实施修复；
- ⑩ 若出现异常情况应及时与本公司，或本公司列名的公司销售服务网点取得联系，以获得帮助；

3. 注意事项

- ① 三相供电时的零线（输出端口上“N”端口的接线）配置

在本公司的产品中，未设置功率因素校正电路的电源，其功率因素通常为0.4~0.6。当此类电源多台同时用于三相四线制系统中，以平衡的方式进行配置时，由于输入电流的波形畸变，使零线上的电流不能相抵。

因此在一般情况下，建议将零线的规格设置为相线的 1.5~2 倍。最好以实测电流的方式进行配置。

具备功率因素校正电路的电源，在产品上将标记有明显的 PFC 标志。此类产品零线配置可按正常输入电流进行配置。

② 输出电压微调

通常情况下，产品都有“输出电压微调”设置，见本使用说明书的二、使用说明·2.输入部分·③输入连接方式中，交流输入附图之⑤位置；直流输入附图之④位置；

本装置可对电源产品的输出电压进行微量的调整；

可调整的范围应参见相应产品的《产品规格承认书》；

应使用 M2 或 M3 的十字头螺丝刀，100g 以下的压力，调节角度 $\leq 180^\circ$ ；

实施调节操作时，应做到平缓、轻柔，用力过猛、频繁调节、超范围强行调节等都将可能引起电源产品的损坏，应予禁忌。

③ 泄漏电流

多台电源在一起使用时，共同接入同一接地点，总的泄漏电流是由每个单元的泄漏电流相加构成。届时要检查保护接地线的可靠性，及接地电阻是否能达到要求，以免遭电击。

④ 充电使用

本公司系列产品中，单路输出电源，若《产品规格确认书》中“输出过载保护”的方式为“恒流限流”方式时，均可直接用于恒压限流方式（浮冲方式）进行充电。

4. 维护和保养

如果开关电源产品的工作条件（环境）完全符合要求，且电源的冷却方式属“自然冷却”无风机进行强制冷却的，通常情况电源是不需要进行专门的维护和保养的；

冷却方式属“风冷”的，有风机进行强制冷却的电源，通常为输出功率较大的（300W 以上）的电源，若其工作环境状况较差，尤其是安装于灰尘较多的环境下，处于长期连续工作的条件，由于电源内部的热量较大，风冷后的空气对流快，电源机体内极易形成积尘，积尘日积月累会对电源的散热造成不良的影响，严重时会发生风机堵转，电源散热恶化而导致电源自身过热保护，甚至烧毁的可能；

因此，确系上述冷却方式的电源，又处于不良的工作条件下，应根据环境的恶劣程度、风机的转动噪音等具体情况，每 3~6 月对电源进行一次维护、保养工作；

建议维护、保养的方法（过程）如下：

- ① 首先切断电源供电五分钟，以确保开关电源内部的储能耗尽；
- ② 打开电源机箱上盖；
- ③ 使用长毛的刷子，将电源机箱内的积尘轻轻扫下，重点是功率器件、散热片等发热器件，以及风机进出风口等部位；
- ④ 使用吸尘器，将扫下的积尘全部吸去；
- ⑤ 还原机箱上盖，通电试机；



四、包装、运输和储存

1. 包装

① 装外箱

本公司外包装箱上的标识，内容包括：

企业标志：衡孚企业商标及“衡孚”字样；产品名称：开关电源

警告标志：摆放朝向警告标志、防雨警告标志、堆放层次限制警告标志；

装箱清单：在指定位置贴放，通常贴在外包装箱的侧端面；

② 产品（电源）上的标识

在本产品上的标识主要包括：

产品商标：其上印有：企业商标、产品型号、主要输入和输出规格；

品检封签：通常为封贴在底壳与上网罩上；

出厂编号：为每一台电源唯一对应的编号标志；

产品标签：标贴于电源的接线端子下方，标明连接的具体接线方法；

2. 运输

① 运输方式

通常情况下，本公司的产品适合于采用公路（汽车）运输、铁路货运、空运和海运等方式；

② 注意事项

在运输过程中，应保持防雨淋、防日晒、防盐雾（海水侵蚀）、防腐蚀、防止强烈的冲击和震动，并做到文明装卸；同类产品的堆放，必须严格按照本公司产品外包装上，堆放层次限制警告标志所规定的限制进行，以免产品受到挤压而致损坏；

3. 储存

① 短期内不进行使用的产品（开关电源），应存放在纸箱内，并注意防潮；

② 外包装纸箱内，产品不满时，应将外包装纸箱用封箱胶带进行封箱，并且不得采用堆放形式；

③ 仓库的储存环境（条件）应保持在：环境温度：-20~+85℃、相对湿度：20%~95%RH

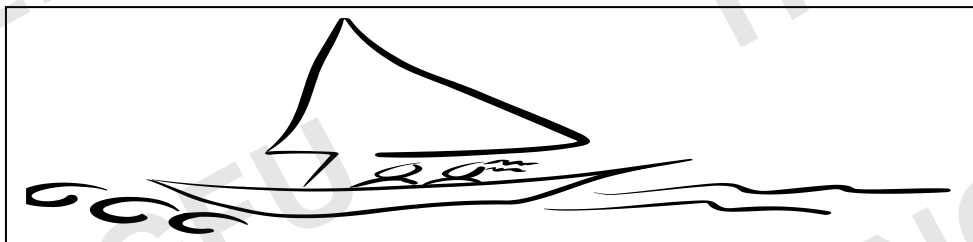
不得与有害气体、挥发性气体、易燃产品、易爆产品、有腐蚀性的物品等存放于同一仓库内；存放仓库不得有：强烈的机械震动、冲击、强磁场的作用；

存放仓库应具有：防雨淋、防日光直接暴晒的功能；

④ 包装纸箱应存放于：距离地面垫高 20cm（以上）的垫板之上，且距离墙壁、热源、通风口等至少 50cm 以上；

⑤ 同类产品的堆放，应按照产品的外包装上，堆放层次限制警告标志所规定的限制进行；

⑥ 在上述条件下，储存期一般为 2 年；储存期超过 2 年的产品，在使用前应进行重新检测；



五、 保修和服务承诺

1. 保修期限

- ① 产品的保修期限自出厂之日起算，通常为五年；
客户为获得对所购产品五年的保修期，须填写《客户信息注册表》，并传真至本企业上海总部，以获得客户和所销售产品的注册登记，以及与注册客户对应的一系列售后服务；
对于未进行客户注册的销售产品，本企业的承诺保修期限，为自购买之日起一年；
特定产品，如订制规格产品、开发产品、国际认证产品等，其具体的保修期限，以对应产品的《产品规格承认书》有关规定为准。
- ② 保修范围：在保修期限内正常使用的前提下所发生的自然损坏；
发生以下情况之一的，不属保修之范围：
 - 工作环境或储存条件异常，超出本规定标准范围之外，所造成的损坏；
 - 不正确的操作或使用，所引起的损坏；
 - 未经本公司允许，擅自对产品进行维修而造成的损坏；
 - 自行对产品进行加装、修改、更换零部件；
 - 人为的故意破坏；
 - 不可抗拒力、自然灾害所造成的不可修复的损坏；

2. 维修范围

- ① 若本产品在本保修期内，因器件、材质及制造技术上的缺陷或错误，而导致产品在规定的条件下不能正常工作，本公司将予以免费进行维修或更换；
- ② 以下情况本公司可对本产品进行维修，但需要核收相应损坏器件的成本费及其相应运输费用：
 - 产品使用已超出保修期范围；
 - 在保修期限内，因工作环境或储存条件异常所造成的损坏，或不正确的操作或使用所引起的损坏，但产品尚可修复的情况；
 - 在保修期限内，由于不可抗拒力、自然灾害所造成损坏，但产品尚属可修复的情况；
- ③ 以下情况本公司可对本产品进行维修，但除需要核收相应损坏器件的成本费及其相应运输费用外，还需要酌情核收维修费用：
 - 在保修期限内，因擅自对产品进行维修而造成的损坏，或由于自行对产品进行加装、修改、更换零部件而致的损坏或故障；
 - 发生产品因人为因素所造成不完整的情况，如：部分元器件被拆移、标签标贴损毁（包括产品商标、产品标签、品检封签、出厂编号标记）；
 - 人为的故意破坏；
 - 产品使用已超出保修期范围，且损坏原因为非正常使用所致的自然损坏；
- ④ 发生以下情况本公司谢绝对产品进行维修：
 - 产品遭严重损毁，以至无法实施修复的，如：底板断裂、严重烧毁、严重腐蚀等情况；
 - 产品使用已超出保修期范围，且已无法修复，或维修后已无使用价值的；

3. 服务承诺

- ① 本公司产品，自销售之日起（凭销售发票开具日期为准）30日内，若发生用户对产品的质量不满意的情况，且产品无人为和使用不当所致的损坏时，本公司将免费予以更换；
- ② 本公司产品在保修期内，发生正常使用情况下的自然损坏，本公司将予以免费保修，并向客户作出以下承诺：
 - 客户可将出现故障的产品直接送交就近的本公司服务网点；
 - 也可与就近的本公司服务网点进行联系，由本公司的销售服务人员为您提供帮助；
 - 本公司国内的销售服务网点详见本说明书销售服务网络的介绍；

- 若本公司确认产品无法修复时，将免费予以更换；
- 经本公司维修、修复的电源产品，公司将予以免费保修，为期 6 个月；
- ③ 因产品的维修工作需要在本公司总部（上海市）进行，所以：
 - 当客户将电源直接送达企业上海总部，或直接邮寄（快递）至企业上海总部的，其维修和返回运输的时间，自本企业收到电源起大约需要 7~20 天；
 - 若客户处在上海市以外的地点，由于长途运输的关系，维修及运输时间可能将有 20~45 天左右（确切时间须视具体情况而定）；
 - 如果客户对返修时间要求紧迫，并且其电源产品属常用规格的、当公司或对应办事处有留存相同规格的返修备品（公司确保返修备品的电气性能指标达到规定要求），经客户书面确认同意，可使用返修备品予以更换；
- ④ 对于超过保修期的电源客户仍要求进行维修的，客户须承担维修工本费用，为该款电源现行销售价格的 40%，另外：
 - 客户将电源送交办事处，由企业办事处将待修电源寄送公司上海总部；客户须另外支付返修运输及人力成本费用，计 10 元/台；电源修复后，公司上海总部将电源寄还给办事处，客户到办事处进行自提，或由办事处在给客户下次送货时一并送交；
 - 如果对维修期限要求紧迫的，客户可将维修工本费用，以及电源返回运输及人力成本费用，计 10 元/台，直接支付给本公司上海总部，再将电源产品快递至本公司上海总部，并随附返还地址，本公司将负责把修复的电源产品寄送至客户指定返还地址。

六、销售服务网络

地点	地 址	联系电话	传 真
北京	中关村知春路 132 号 中发电子大厦 2069 柜 521 房	010-62642226、62537560 010-62642265	62642226
成都	城北体育馆城隍庙 电子市场二楼 9-2 房	028-83230557、83226211	83230557
广州	天河路龙苑大厦 新赛格电子城二楼 205 房	020-87501601、87598002	87501601
杭州	登云路 639 号 杭州电子市场 1A020 房	0571-89901020	89901020
济南	北园路 398 号 时代欧亚电子大厦 1F140 房	0531-86117674、66567070	86117674
南京	中山东路 110 号 华龙电子电器商城二楼 125 房	025-86644513、84525908	86644513
上海	徐汇区桂平路 470 号 12 栋 4 楼	021-64950076、64950078	64950075
	北京东路 668 号 赛格电子市场 1B11 房	021-61209211、63516967	61209211
沈阳	万柳塘路 56 号 南塔电子市场三楼 212 房	024-24150857、24140659	24150857
深圳	新华强电子市场 二楼 21C113 房	0755-83291934、83291914	83291934
	赛格电子市场 二楼 2103 房	0755-83687772、83681236	83687772
	赛格电子市场 二楼 2000A 房	0755-83682454、83775590	83682454
苏州	高新区滨河路 588 号 赛格电子市场 1D17 房	0512-68052622	68052622
武汉	前进四路 78-82 号 水塔电子市场 89-91 号	027-82844744	82844744
西安	长安北路 40 号 国际电子商城三楼 1 号房	029-85222109、85266722	85222109

七、 特别提醒

选购本公司的产品，与产品有关的销售、服务及技术信息咨询或交流，产品售前、售后服务，产品维修、维护等所有业务，请与本公司或上述所列本公司的销售服务网点进行直接联系。

由于近年来市场上屡有仿冒本公司产品的情况出现，为本着向用户负责，及用户的安全等方面因素，建议用户在向本公司和上述网点以外的单位或个人，购买本公司的产品、取得相关的服务或信息前，事先取得本公司的确认，以谨防假冒。否则，请恕本公司概不能负责。

敬请理解和支持。

八、 产品检验标准及升级和改进

1. 本企业产品的设计依据，即电源的电气性能指标对应符合、满足的相关标准依次为：

- ① 国家标准
- ② 行业标准（电源行业）
- ③ 企业标准

属获得国际标准认证的产品，如：UL、CE（EMC/LVD）、TUV、CB、RoHS 等电源相关国际标准认证，其相应产品的电气性能指标还将符合、满足所对应的认证机构标准。

2. 产品检验标准

- ① 属常规、通用规格的产品，其相关电气性能标称指标即为其检验标准；通常可参见企业的最新版产品样本对应所示；
- ② 非常规、通用规格的产品，如：订制规格产品、特殊规格产品、开发产品等，其检验标准应以本企业出具的《产品规格承认书》对应相关电气性能标称指标为准；
- ③ 国际认证产品的检验标准，除可参见企业的最新版产品样本对应所示外，还可参见相应认证机构公布的相关电气性能指标标准，或本企业对应产品所获得的认证证书所标明指标（在本企业网站上有公布，可进行下载）；
- ④ 对于向客户所提供的样品，其产品检验标准的制定，须依据其规格性质，对应采用上述三种情况的相应标准为宜。

3. 产品的升级和改进

由于器件的更新换代，以及设计、制造技术的改革和进步，在不降低本企业产品技术性能指标的前提下，本企业有权对产品进行必要的改进或升级，且不负有向客户告知义务。

对已获国际标准认证的产品之改进或升级，本企业将严格遵循相关认证机构的标准，并确保在规定允许范围内进行。

客户确因其需要，须对电源产品进行封样，并对电源的局部或整体有要求变更告知时，须在与本企业签订供货合同、协议时予以明确说明和约定。

当客户已使用本企业原有产品，而对使用经改进或升级的产品出现不配套、不适应等情况时，应尽快与本企业（或所属办事处的销售人员）取得联系，以及时找到解决相关技术问题的方法；若确实无法解决而需要维持原定方案的，则应在签订供货合同、协议时予以明确说明和约定。

本企业对本企业电源产品所进行的必要的改进或升级，其内容可能包括：

- ① 电路原理及 PCB 板布局；
- ② 电源内部所使用的元器件之规格、型号、品牌（供应商）、外型、颜色等。
- ③ 电源的外型及电源安装孔位尺寸、输入输出接口形式及规格尺寸等除外。

感谢您惠顾衡孚产品

诚邀您访问衡孚企业

欢迎您登录衡孚网站

www.hengfu.com