WWW.QJGD.COM

PROSPECT

制造商：秦皇岛开发区前景光电技术有限公司
地址：秦皇岛开发区华山中路泾河道 3 号
邮编：066006

电梯电能回馈装置
DTDH-P4/P4-3 使用说明书

版本号：V 0.1.2.1.3

现场有任何疑问，请及时与我公司技术人员进行联系。

技术服务电话：(0335) 8539888/8539818

秦皇岛开发区前景光电技术有限公司

Qinhuangdao Development Zone Prospect Photoelectric Tech. Co.,Ltd

一　概　述

1.1　本手册使用指南

本手册介绍了 DTDH-P4 及 DTDH-P4-3 电梯电能回馈装置（以下简称电能回馈装置）的正确安装方法、接线、原理及常见问题解答等有关内容。在使用电能回馈装置之前请仔细阅读本手册，理解各项内容，以便能正确使用。

本手册为随机配置的附件，使用后请妥善保存，以备随时查看。

本手册可能随时修改，恕不另行通知。

【用户须知】：电能回馈装置属于电力电子产品，安装调试前请仔细阅读以下注意事项：

【危险】：错误操作，可能造成人员伤亡，请勿自行拆装，更改电能回馈装置内部连接或线路、零件。

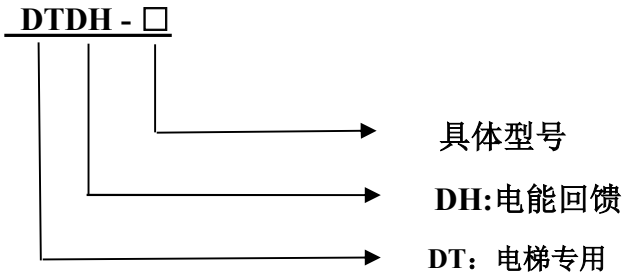
【注意事项】：

- 电能回馈装置及与其相连接的设备内部都有危及人身安全的高压，工作中请勿取下上盖，以免发生危险。
- 安装和接线时，为确保安全请务必将电能回馈装置和与其相连的变频器电源全部断开，并且等待 5～10 分钟，待变频器内部电容上储存的电能全部放电完毕后，才能操作。
- 电能回馈装置与变频器的距离尽可能靠近，距离不要超过 2m。
- 位于设备上的 PE 保护地接线螺钉,请连接真正的保护地,不可以连接电网的零线(中性线)。

1.2　开箱检查

- 开箱前请确认产品包装箱有无运输中造成的破损现象；
- 查看铭牌，确认与定货是否相同；
- 检查包装箱内物品是否与装箱单相符；
- 检查设备交付时有无损坏，如有损坏请立即与本公司联系。

1.3　产品型号



二　技术参数及安装、接线

2.1　外形及安装尺寸（单位：mm）

安装方式：1、挂式安装：　安装尺寸：410 ㎜×160 ㎜，孔：Φ10，上支架高度 30㎜，下支架高度 26㎜。安装好支架后设备尺寸：430 ㎜×250 ㎜×200 ㎜。

2、立式安装：使用佩带的安装支架进行安装，支架高度 72㎜。安装好支架后设备尺寸：462 ㎜×250 ㎜×200 ㎜。

2.2 技术参数

制动方式	双向自动电压跟踪方式	
制动响应时间	< 2ms	
变频器输入电压	AC150V～460V，45～66H$_Z$	
适用功率	0～30kW	
输入动作电压	DC270～780V （可调），误差 2V	
输出方式	正弦波电流方式	
电流畸变	< 5%	
制动转矩	150%	
设计工作制	长期	
保护	过热，过电流，过压，过缺项	
环境温度	－10℃～60℃ 通风良好	
大气压力	86kPa～106kPa	
相对湿度	＜90%RH（不结露）	
振动	1g(10～20Hz 时),0.2g(20～50Hz 时)	
防护等级	IP00	
外观尺寸 （不包括安装架）	390 mm×250 mm×200 mm	
DC5V 电源输出	<150mA	
设备供电模式	P4	三相交流供电
	P4-3	直流母线供电

DTDH 系列电梯电能回馈装置自动测量再生发电量的大小，并自动作出响应，除阈值调整外，用户无需设定任何参数。

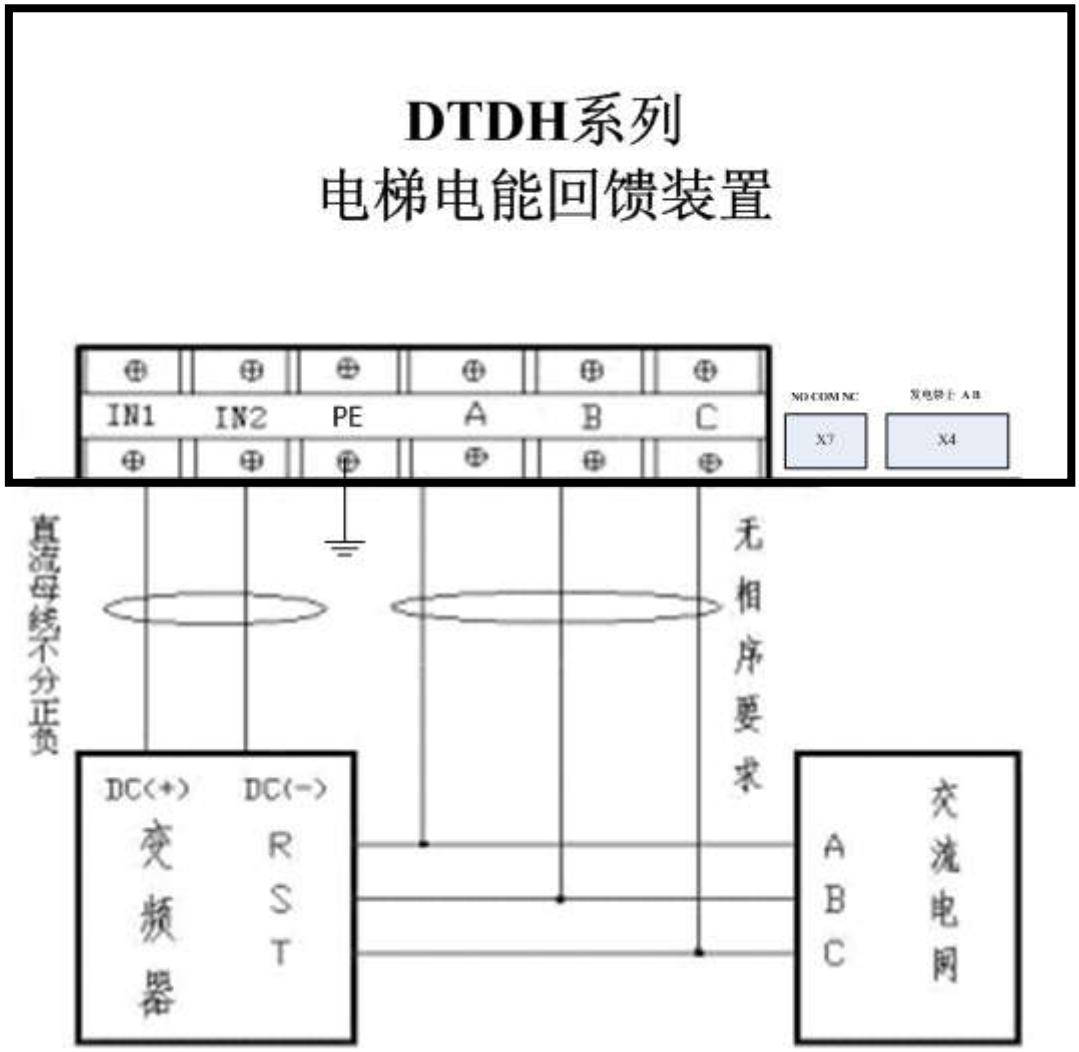
适用功率为电梯正常工作所匹配的最大功率，这些参数于海拔 1000 米以下有效。

【注意】 请使用 60℃的功率电缆。（如果环境温度高于 45℃，请使用 75℃的功率电缆）。

2.3 主面板说明

- 显示屏：显示回馈电量、阈值电压、直流母线和输出电流值实际电压；
- 输出电流值显示框，在能量回馈出现故障的时候显示故障代码（E01：过电流，E07：缺相或电网断开，E08：设备过热）；
- 动作电压调节器：安装、接线完成后，机箱右侧有一个蓝色可调电阻，根据变频器直流母线电压手动调节到适当值，调试时应慢，时时观察电能回馈阀值显示做出调整。

2.4 接线示意图及端子说明



主回路端子、接地端子接线说明

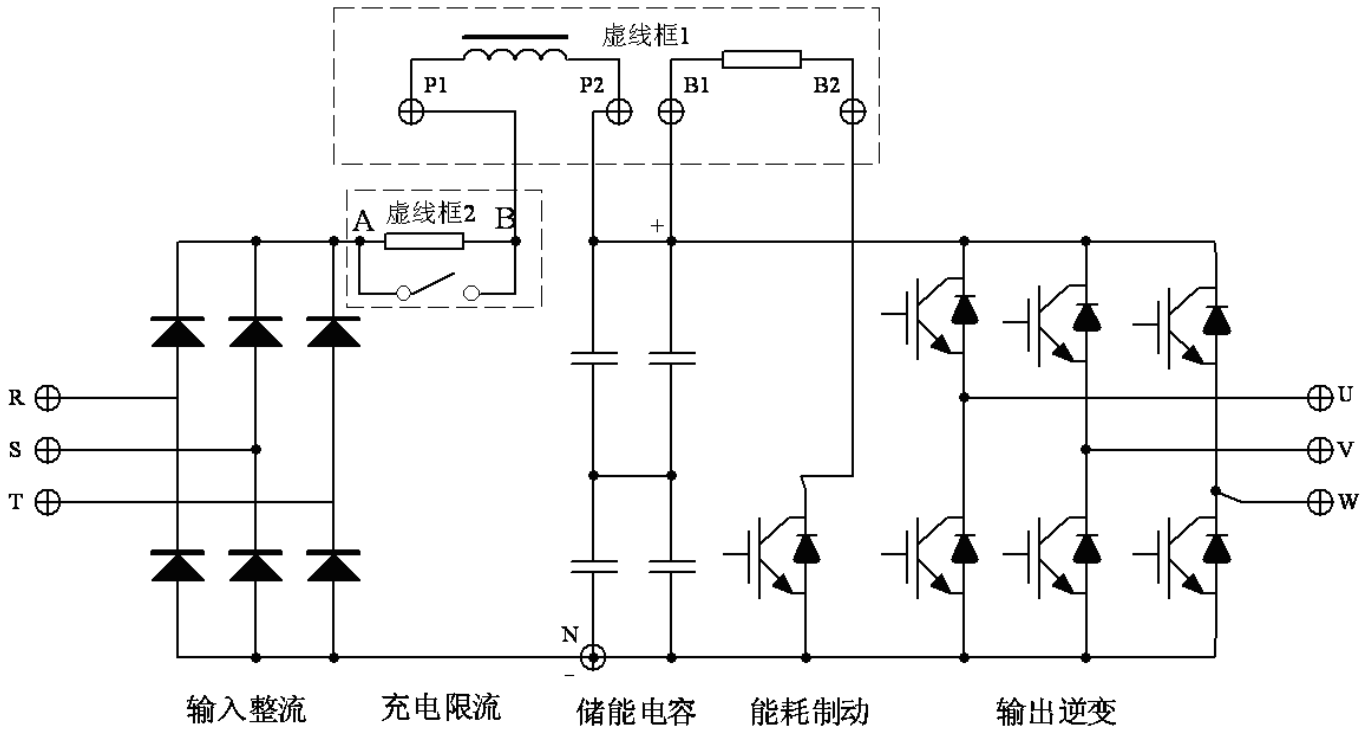
端子符号	端子名称	功能说明
A、B、C	主回路电源端子	连接变频器的三相交流输入电源，无相序要求
IN1	直流母线正端子	连接变频器的直流母线正
IN2	直流母线负端子	连接变频器的直流母线负
PE	保护地接线端子（非零线）	接保护地保护人身安全
X4	电梯电能回馈控制端子	发电禁止为电梯电能回馈控制端子，触点控制方式，断开时电能回馈装置工作，短接时停止工作
X7	继电器触点（NO COM NC）	故障输出触点

2.5 安装、接线及其注意事项

本小节涉及到安装操作人员的人身安全和设备可靠性运行的安全措施，请用户仔细阅读并理解。

2.5.1 直流母线的判定

安装电能回馈装置需要在变频器中正确查找直流母线，否则将会引起不必要的麻烦，下图为通用变频器直流母线的判定。



注：

1、虚线框 1 内为变频器有直流母线端子，直流母线的正为“B1”端子，负为“N”端子。如图所示“B1”、“B2”是外接能耗制动电阻端子，其中“B1”接到储能电容的正端，所以直流母线的正端应接到“B1”上，禁止接到“B2”上，“P1”、“P2”是外接直流电抗器的端子，一般情况下没有外接直流电抗器两个端子是用一块铜片短接起来，如果此端子与电容的正端直接相连，直流母线的正端也可以接到此端子上。

2、虚线框 2 内为变频器没有直流母线端子需要打开变频器外壳接到储能电容的两端。如图所示直流母线的正接到“B”点，负接到“N”点。直流母线的正禁止接到“A”点。

3、严禁将电能回馈的直流部分接到 B1、B2 两端或 B2、N 两端，否则将损坏变频器或电能回馈!!!

2.5.2 安装前测量数据

测试变频器相关参数，此步为带电作业，必须注意安全。

1、在维保人员协助下，测试变频器输入电压，此电压与电能回馈装置选型有关。

2、测试直流母线电压：主要有静止，空载上行启动、运行、制动；空载下行启动、运行、制动几种情况的直流母线电压值，此电压值与阈值的调节有关。

3、测试空载上、下行变频器输入、输出电流，供安装前后比较和安装电表参考。

4、测试相关参数按现场安装记录单做好记录。

2.5.3 接线及注意事项

1、在维保公司协助下，确认电梯内无人并以维修模式停梯，切断该电梯总电源，挂上“有人操作，禁止合闸”的警示牌，注意：控制柜照明电源为单独控制，也要将其断电，等待 10-15 分钟，此期间可做些准备工作，如确定布线路径，然后用万用表测试动力电及直流母线，验明无电后方可进行工作。

2、根据现场情况，尽量使用现场已有的穿线孔，线槽等。如要开孔，应注意线缆和其他设备的保护，还有铁屑的防护。布线尽量避免与电梯控制部分接触；如不可避免可采取单独走线槽，电缆线绞接等措施，最大限度减少干扰。连接线不能大于 2 米。

直流母线，三相输出电缆选择不同颜色，不同线径的电缆线，直流母线输入为 6 平方多股软铜线，三相交流电输出是 4 平方多股软铜线。接好电缆线后，固定，整理，捆扎等，仔细检查接线是否正确。

3、电梯电能回馈装置的 A、B、C 接线端子不用与电网的 A、B、C 或变频器的输入 R、S、T 一一对应。

4、电梯电能回馈装置主板上面的 X4 端子用来控制电能回馈装置是否工作，现场安装时可以用运行或抱闸接触器的常闭触点进行控制，使电梯电能回馈装置与电梯运行同步工作，电梯静止时电梯电能回馈停止工作，电梯运行时电梯电能回馈开始工作。

5、电能回馈装置的 IN1、IN2 是直流母线（不分正负），这两根电缆线建议采用软电缆，并且绞合连接，以减少辐射。

6、位于设备上的 PE 保护地接线螺钉，请连接真正的保护地，不可以连接电网的零线（中性线）。

7、要求电能回馈装置的上下 100mm 内、左右 30mm 内不能有其他遮挡物影响空气流动。

8、RS485 通信接线需要用屏蔽双绞线，接线时 A 端与外界 RS485 的 A 端相接，B 端与外界的 B 端相接。

2.5.4 调节阈值电压

确认安装完工正确无误后，拆开上盖，接通电源，根据测试的直流母线电压，用螺丝刀在主板上面 RV1 的可调电阻器处调整阈值，一般比静止高 30-50V，比空载上行低 10-20V。具体

要根据现场电梯情况而定，以运行一段时间内发热电阻不再发热为原则，然后再按安装现场记录单测试相关参数并记录。

两台或以上电能回馈装置并联，需要通过调阀值将电能回馈装置的回馈电流调为相同。

注：

如果电梯电能回馈装置安装在 AC200V 电梯上时，需首先将主板上 X4 短接，并将主板上面 RV1 的可调电阻器按逆时针调至最低，然后接通电源，将阈值调至比静止高 10-20V，比空载上行低 5-10V，调节完毕后断电，最后将 X4 短接线去除，恢复工作状态。

2.5.5 安装完工测试及安装后事宜

1.测试电能回馈装置运行节电效率，并记录。

2.清理现场卫生，清点所带工具及零件，以免遗失或对机房内其他设备造成影响。

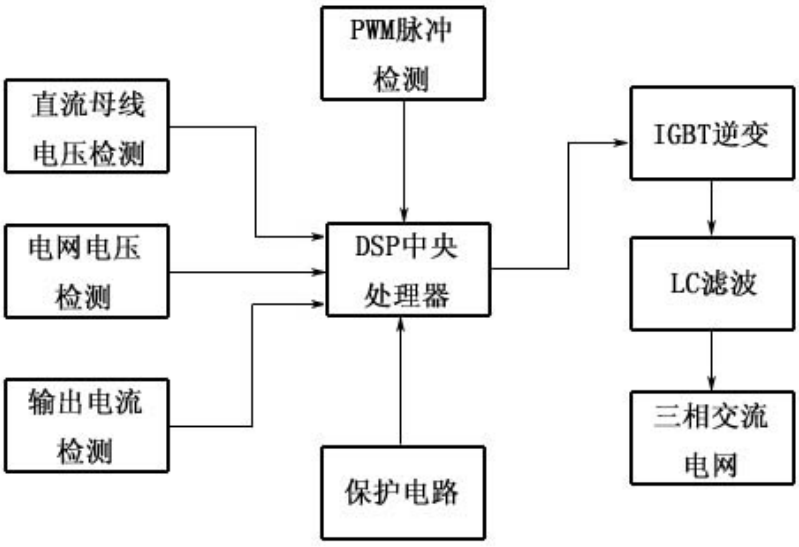
3.乘坐电梯感受电梯运行情况有无异常。

4.详细填写电能回馈现场安装记录单及安装完工确认单，并做好安装测试总结工作。

三 运行原理

在电气传动系统中，电机都不可避免地存在发电过程，即电机转子在外力的拖动或负载自身转动惯量的维持下，使得电机的实际转速大于变频器输出的同步转速，电机所发出的电能将会储存在变频器内的滤波电容中，如果不把这部分电能消耗掉，那么直流母线电压就会迅速升高，影响变频器的正常工作。通常处理这部分能量的方法是增加制动单元或制动电阻，将这部分能量消耗在电阻上变成热能浪费掉，而采用本产品完全可以替代制动单元和制动电阻，并且可以将这部分能量回馈给电网，达到绿色、环保、节能的目的。

DTDH 系列电梯电能回馈装置，通过自动检测变频器的直流母线电压，将变频器的直流环节的直流电压逆变成与电网电压同频同相的交流电压，经多重噪声滤波环节后连接到交流电网，从而达到能量回馈电网的目的，能量转换率达到 97%以上，有效节省电能。其原理方框如下图所示：



四　常见问题解答

1、电能回馈装置不工作

① 检查接线是否正确。

② 检查所选电能回馈装置与电梯变频器电源电压是否匹配。

③ 检查电能回馈装置是否投入工作。电能回馈装置上的回馈电流应变化。

2、制动时变频器过压保护

① 检查所选电能回馈装置容量是否足够。

② 检查电能回馈装置的动作电压与变频器直流母线电压是否匹配。

3、回馈装置过热保护

① 所选电能回馈装置容量太小，请重新核算选型。

② 电能回馈装置安装场所通风不好，导致工作时产生的热量无法散发。

③ 确认阈值电压是否调节正确。

五　产品维护及保养

电能回馈装置在正常运行后，每 3 个月对仪器进行一次维护，检测仪器是否工作正常。具体操作请按以下步骤进行：

1. 观察设备的表头显示是否正常，在电梯空载运行或满载运行时观察表头中显示的直流母线的实时电压是否波动。

2. 电梯空载上行或满载下行运行时表头的回馈电流是否变化。

3. 观察风扇工作是否正常，并清理风扇上的灰尘。

4. 将电梯断电约 15 分钟后，将设备用毛刷进行灰尘清理。

5. 断电后用手晃动两端电缆线是否有松动虚接，接线端子的螺丝有没有松动的，如有需进行紧固。

6. 断电后观察基板上的电容是否有异常，如电容鼓起，有电液流出、变色、或异臭味应立即停止使用并进行更换。

六　保修

在正常使用情况下，由于产品自身原因发生故障或损坏，厂家负责一年保修，超过保修期，将收取合理的维修费用，但即使在保修期内，如果出现下列情况，将收取一定的维修费用:

1、未按用户手册接线，导致机器损坏；

2、由于火灾、水灾、电压异常等不可抗拒的因素引起的机器损坏；

3、将产品应用于非正常功能时造成的损坏。

产品报废时涉及到危险废物名录的相关处置规定要严格执行。

前景光电技术有限公司

保修凭证

产品编号：_____　用户名称：

用户地址：_____　用户电话：

购买日期：_____　购买厂家：(盖章处)

发票号码：_____　厂家电话：

注：　1、本产品质保期为一年。

2、对因非本公司人员私自拆装造成的损坏，本公司概不负责。

请用户填写完整，并将此联按以下地址寄回，谢谢！

公司地址：　秦皇岛市开发区华山中路泾河道 3 号

电　　话：（0335）8539888/8539818

传　　真：（0335）8509895

邮　　编：066004

制造商：秦皇岛开发区前景光电技术有限公司
地址：秦皇岛开发区华山中路泾河道 3 号
邮编：066004
技术支持电话：（0335） 8539888 /8539818
传真：（0335）8509895
网址：http://www.qjgd.com
E-mail： xiaoshou@qjgd.com