

(使用产品前, 应详细阅读本说明书)

SM-22

QT1~QT4/JS 阀门电动装置

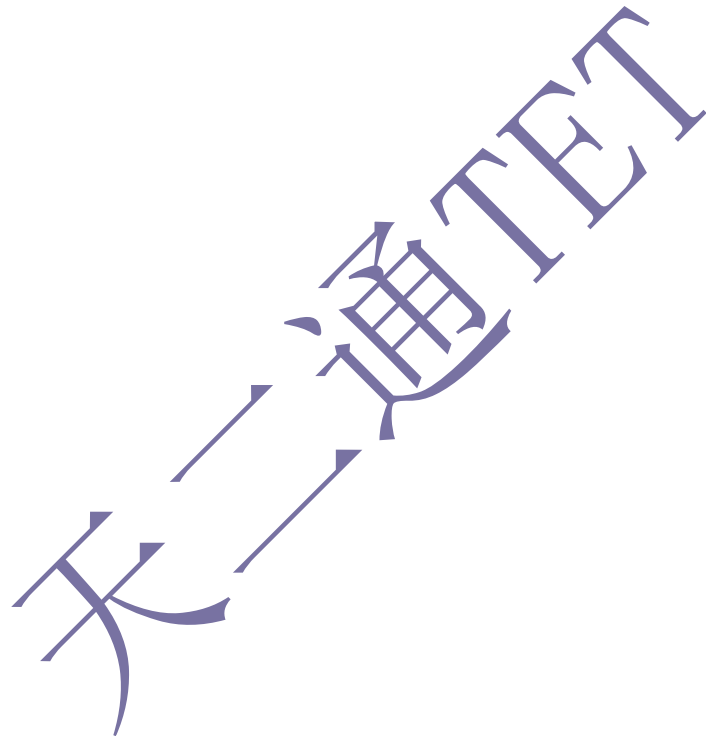
使用说明书



天津百利二通机械有限公司
(原天津市第二通用机械厂)

目 录

1.产品介绍.....	1
2.产品安装.....	1
3.电气接线.....	2
4.产品调试.....	3
5.隔爆型产品附加说明.....	5
6.故障检测及维护.....	6



一、产品介绍

1、概述

该系列部分回转阀门电动装置是我公司研制的经济型产品。适用于控制蝶阀、球阀、旋塞阀等做 90° 回转的阀门。该产品具有体积小、重量轻、高效率、高可靠性、高防护性能、低噪音等特点。可现场操作，也可远距离控制。可广泛用于石油、化工、发电厂、水处理、造纸等行业。

该隔爆型产品（型号中有 Ex）的隔爆等级为 Ex db II B T6 Gb。

2、技术参数

- a. 本产品符合 GB/T 24923 《普通型阀门电动装置技术条件》的规定。
- b. 动力电源：标准：380V、50Hz 三相三线制正弦交流电；220V、50Hz 单相正弦交流电。（非标准供电电源根据订货确定，并以铭牌标注为准）。
- c. 产品为户外型，其防护等级为 IP67（IP68 订货时提出）。
- d. 环境温度：-20~+60℃。
- e. 海拔高度不大于 1000m。
- f. 环境相对湿度不大于 90%（25℃）
- g. 工作环境中不含强腐蚀性介质。
- h. 非隔爆型产品不得在有爆炸性混合气体的环境中使用。
- i. 产品为短时工作制，额定时间为 10min。
- j. 无强烈振动工况。

3、主要结构和功能简介：

- a. 电动机：标准：380V、50Hz 三相三线制正弦交流电；220V、50Hz 单相正弦交流电（非标准供电电源根据订货确定，并以铭牌标注为准）。
- b. 减速机构：为两级蜗轮、蜗杆减速机构。
- c. 行程控制及位置指示机构：QT1-QT4 型号从输出轴直接引出凸轮轴做 90° 回转，限位凸轮也做 90° 回转进行行程控制。开度指示牌与凸轮轴同轴，做 90° 回转进行阀位指示。QT4/JS 型号从输出轴直接引出凸轮轴做 270° 回转，限位凸轮也做 270° 回转进行行程控制。开度指示牌与凸轮轴同轴，做 270° 回转进行阀位指示，而外接减速器输出轴作 90° 回转。并可提供用于远距离电信号输出的电位器。（用户在订货时提出，一般不提供）。
- d. 转矩控制机构：用于控制电装转矩的大小。由开、关两方向凸轮及微动开关组成。
- e. 手—电动切换及手动机构：半自动电动优先式，搬动切换手柄完成切换后即可进行手轮操作。当电动操作时切换手柄自动复原。

二、产品安装

1. 阀杆接头

随电装提供给用户的阀杆接头有两种。其中一种用 4 个螺钉安装在电装输出轴的底部（图 1）；另一种与输出轴为渐开线花键连接（图 2）。QT1-QT4 型号可任选一种接头，QT4/JS 型号只能选择图 2 所示接头。

a. 阀杆接头（带 4 个螺钉）的连接

- △ 取下阀杆接头，使用“L”扳手，将阀杆接头取下。
- △ 加工阀杆接头，按阀杆的轴径、键的尺寸，加工阀杆接头的孔和键槽，键槽的方向和位置应与阀杆接头的 4 个螺孔方向之一对齐。
- △ 重新安装阀杆接头。
- △ 根据阀门上电装的方位，选择阀杆接头上键槽的一个方向。（电装在阀门上的安装位置有 4 种，用户可根据需要选择其中之一）
- △ 检查电装的开关方向是否与阀门所要求的开关方向一致。
- △ 将阀杆接头插入输出轴孔，并使用“L”扳手，拧紧 4 条紧固螺钉。

b. 渐开线花键接头的连接

- △ 取下花键接头，按阀杆的轴径、键的尺寸，加工阀杆接头的孔和键槽。
- △ 将加工好的阀杆接头按阀杆键槽方向放至输出轴内，如不合适可沿圆周转动 1 齿进行角度微调。

阀杆接头如图所示：

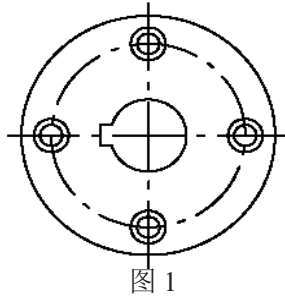


图 1

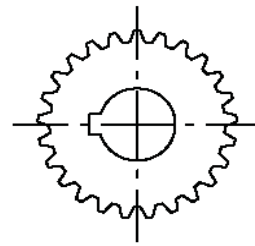


图 2

2 电装与阀门的连接

与阀门的连接法兰，符合 ISO5211 的要求，可保证电装与阀门通过阀杆接头正确连接。具体连接型式及参数见样本。

三、电气接线

1. 普通产品（非防爆）电气接线步骤：

1.1 卸下箱罩：用“L”扳手，拧下箱罩的 4 个螺钉，然后从箱体上取下箱罩，可在随机文件的袋子中找到电气接线图。

1.2 接线：按照电气控制原理图将电缆与端子连接起来，不要忘记两个接地连接（一个在接线腔内有接地标识处；一个在箱体外壁两限位螺钉之间）。

确定电源电压必须与铭牌上的技术数据一致！

接线完毕，必须拧紧箱罩螺钉，并应保证箱罩与箱体间及进线电缆与进线装置之间密封良好。

1.3 进线装置：在任何工作环境中，产品即使不用，进线装置也必须密封良好。本阀门电动装置在发货前均经过严格检验。若该装置不能及时安装，则应保存在干燥的场所。在完成接线之后请妥善处理进线电缆与进线装置间的密封，以免产品密封性能遭到破坏。

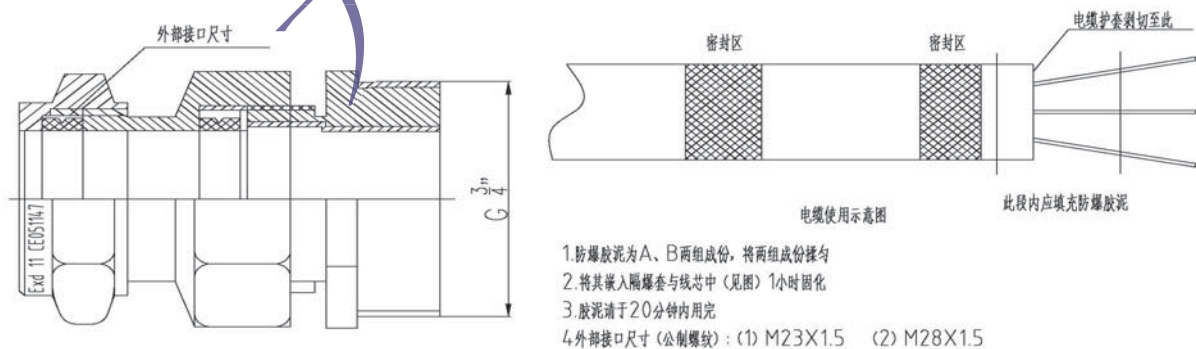
2. 防爆产品接线步骤：

2.1 普通隔爆型产品接线程序：

2.1.1. 将防爆填料函中“压紧螺母”取下，将动力电缆和控制电缆分别穿入防爆填料函中。

2.1.2. 按电气控制原理图将电缆接到相应的端子上，确定接线可靠、正确。

2.1.3. 适度向外拉电缆以保证电缆外套位于防爆填料函中，电缆与防爆填料函内孔间须填满填料，拧紧螺母，压缩填料函并与电缆外套紧密结合不得松动。



防爆填料函

图 3

2.2 整体隔爆型产品接线程序：

2.2.1. 将序号 1 “压紧螺母”取下，同时取出序号 2.3.4 各件，此时密封用的序号 3 “垫片”已无用。

- 2.2.2. 打开序号 10 “接线箱盖”
- 2.2.3. 将动力电缆和控制电缆分别穿入序号 1.2.4 之中，（序号 2 “密封胶塞” 按图 4 所示）。
- 2.2.4. 将电缆端部穿入接线盒进线孔，并在各芯线装上接线片，接线片与芯线应连接牢固。
- 2.2.5. 将各芯线按电气控制原理图所示的端子表接到相应的端子上。
- 2.2.6. 将穿到电缆上的各件推入接线盒进线孔，适度向外拉电缆，应保证电缆的橡胶外套位于“密封胶塞”孔内。
- 2.2.7. 旋紧“压紧螺母”使“密封胶塞”压缩并与电缆橡胶外套紧密结合不得松动，电缆的内接地芯线接到接线盒内的内接地螺钉上。
- 2.2.8. 装上“接线箱盖”，安装前应确保“O”型密封圈和端口清洁，注意应拧紧其上螺钉以确保密封。
- 2.2.9. 接上装置的外接地，应良好，可靠。

端子板示意图及端子号

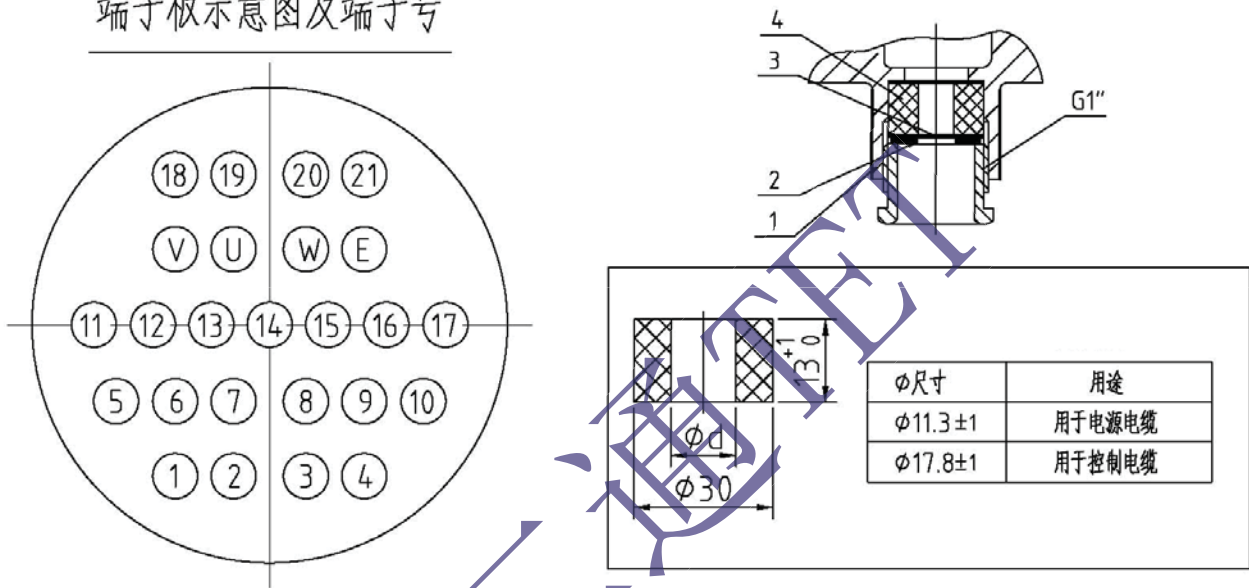


图 4

3. 应正确引入电缆，避免雨水沿电缆流向电动装置（图 5 中前两种为正确引入电缆方式）。

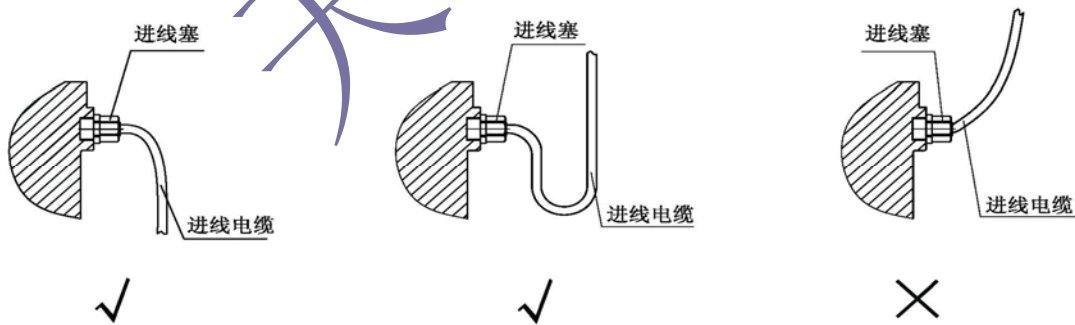


图 5

四、产品调试

1. 行程限位开关的调整

电动前的注意事项：电装首次运行时，必须确认电机的转动方向是否正确，若不正确可能对电装造成损坏（即必须保证电机电源相序正确）

①先转动手轮，手动将阀门运行至“开—关”中间位置，然后进行开或关的操作，以检查电动时的运行方向是否正确。

-----输出轴顺时针转动（面向开度窗）：阀门关闭。

-----输出轴逆时针转动（面向开度窗）：阀门打开。

②若阀门转动方向与上述的正确方向相反，应立即停止操作，并应再次检查接线（需改变电机与电源相序的连接）。

1.1 “关”向限位开关的设定

以上准备就绪后将进行如下调整：

①拉动手——电动切换手柄至手动位置后，顺时针转动手轮，使阀门至全关位置。

②用“L”扳手，松动下部凸轮上的螺钉（关方向的限位开关）见下图 6 或图 7。

③调整凸轮，使之与下部的微动开关接触（刚好听到咔嚓声），然后紧固螺钉。

④接通电源，按下“开”向按钮，反方向运行某个角度，然后再向“关”方向运行，以检查阀门“关”方向限位是否准确。重复几次达到要求为止。

1.2 “开”向限位开关的设定

①拉动手——电动切换手柄至手动位置后，逆时针转动手轮，使阀门至全开位置。

②用“L”扳手，松动上部凸轮上的螺钉（开方向的限位开关）见图 6 或图 7。

③调整凸轮，使之与上部的微动开关接触（刚好听到咔嚓声），然后紧固螺钉。

④接通电源，按下“关”向按钮，反方向运行即向“开”方向运行，以检查阀门“开”方向限位是否准确。重复几次达到要求为止。

阀门的开、关位置可经过数次调整以达到与阀门的开、关位置一致

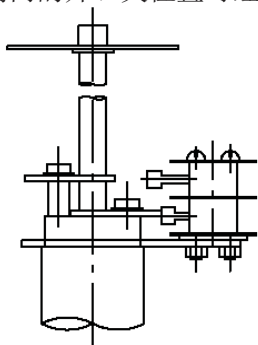


图 6：QT1-QT4 型号

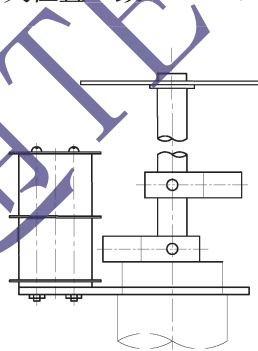
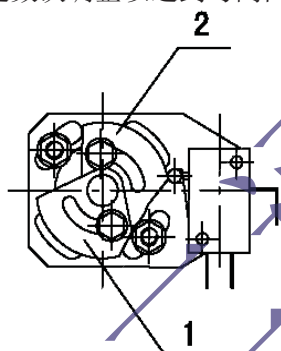
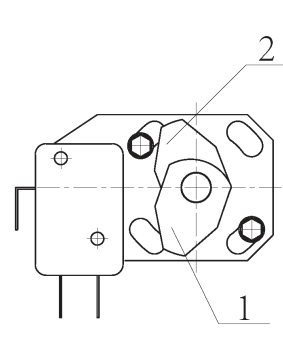


图 7：QT4/JS 型号



注：序号 1：上部凸轮——用于开方向限位的凸轮。

序号 2：下部凸轮——用于关方向限位的凸轮。

1.3 阀门位置指示：

电装开度指示牌与顶部刻度窗指示阀门的“开”或“关”的位置，如图 8 和图 9 所示：

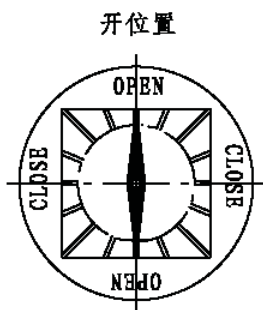


图 8：QT1-QT4 型号

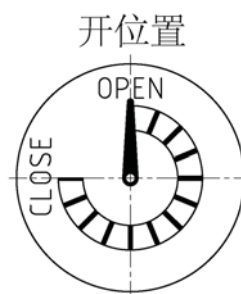
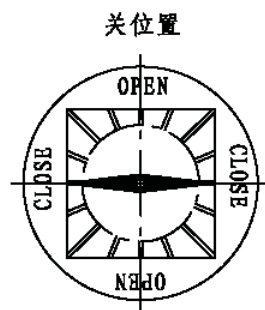


图 9：QT4/JS 型号

1.4 机械限位螺栓

①出厂时，装置上的两机械限位螺钉已调好并紧固，无特殊需求，用户不需松动。

②如遇必须调整限位螺钉时，应首先确定该螺钉所限制的阀门位置。当阀门右旋为关时，右侧为关

限位螺钉，左侧为开限位螺钉（当箱罩开度窗向上，面对限位螺钉调整端面）。

③当调好阀门极限位置（或所需位置）时，先向内旋入限位螺钉至与扇形蜗轮端面相接触，而后再退回 0.5~1 圈（使之成为行程限位或过转矩的安全保护）。最后将限位螺钉外端的放松螺母可靠拧紧，至此限位调整完毕。

1.5 开、关运行试验

在检验开、关设置及机械限位后，对阀门进行三次开→关、关→开操作（使用控制器上的开关按钮，同时检查开/关指示灯）。

2.转矩开关

正常情况下，不必对转矩开关重新设置或调整，因为在产品发货前已在工厂进行了设置，以达到电装的额定转矩。

若遇必须调整转矩开关时，请与生产厂联系。

警告：转矩开关的设置，须使用特殊的精密仪器，以保护电装及阀体。必须重新设置或调整转矩时，若事先不与生产厂家联系，其质量将不会得到保证。

3.手—电动切换机构

3.1 手动：将切换手柄向手轮方向搬动（若挂不上，可小角度转动手轮即可切换到手动），手动位置锁定后，可转动手轮进行开、关两方向运行。

3.2 电动：接通电源，开启电机后自动进入电动位置（此时，切换手柄自动复原）。即当按下控制器的开或关按钮后，电动状态自动实现。

五、隔爆型产品附加说明

1.隔爆产品说明

该系列防爆型阀门电动装置产品依据 GB/T 3836.1《爆炸性环境 第 1 部分：设备 通用要求》和 GB/T 3836.2《爆炸性环境 第 2 部分：由隔爆外壳“d”保护的的设备》的有规定进行设计制造的，并经过国家认定的防爆审查机关审查、实验、认可并获得防爆合格证。

该系列防爆型阀门电动装置产品的防爆标志为：Ex db IIB T6 Gb，其中 Ex 为防爆型式符号；db 为隔爆型；II 为工厂条件用防爆电气设备；B 为防爆级别；T6 为设备最高表面温度不应超过 85°；Gb 表示设备保护级别。

该系列防爆型阀门电动装置产品共有 8 种机座号。

2.使用及维护注意事项：

2.1 开启电动装置上各外罩或盖时必须切断电源（注意警告牌：“严禁带电开盖”）。

2.2 装置上的开度窗玻璃不得用硬物撞击。

2.3 装置上的铭牌、警告牌应保持完整，不得脱落，其文字不得磨损且保持清晰可认。

2.4 不得在阴雨天或风沙较大的户外打开各电器箱罩。

2.5 产品在调试或维修过程中不得磕碰或划伤各隔爆面。

2.6 调试或维修后在装配前应将各隔爆面涂 204-1 防锈油。

2.7 当隔爆零件损坏时应向公司提出更换，在没换上合格隔爆零件之前产品不得通电操作。

2.8 各隔爆电气箱罩的紧定螺钉应紧固均匀可靠，其中弹簧垫圈不得遗失，震动场合应定期检查是否可靠。

2.9 隔爆螺钉应采用 609 粘结剂粘牢防松。

2.10 O 型密封圈不得遗失，损坏后应及时更换。

2.11 产品的外接地必须可靠。

2.12 电动装置的设计使用寿命为 8000 次。

2.13 根据废弃电器电子产品回收处理管理条例规定，请您遵守国家相关规定，妥善处理废弃产品。或致电我公司售后服务部门，予以回收处理。联系电话：022-26740033。

2.14 服务承诺：当设备遇到故障，可先与我公司指定的技术负责人联系沟通，我方将在 24 小时内提

供处理意见和技术支持。必要时我方将派出技术人员，市内 72 小时内到达用户现场，市外根据路途 3 至 5 天内到达用户现场处理问题直至问题解决。

投诉电话：022-26740033；热线电话：022-26740033

3. 电气控制原理图及接线中的注意事项：

除说明书外，在随机文件中还提供给用户一份电气控制原理图，用户接线时应严格按照端子对照表对应接线，接线头不得有裸露及松动，以保证合理的爬电距离。电缆引入口必须配用隔爆型密封填料函。

六、故障检查与维护

1. 故障检查

a) 机械故障

- 在拉动手——电动切换手柄后，用手轮驱动阀门，检查手——电动切换是否灵敏可靠。
- 检查机械开度指示器的动作及指示是否正确。
- 若手轮转不动，阀门堵塞，需拆下修理阀门。
- 若手动运转正常，无干扰，而阀杆不动作，需检查阀杆接头连接是否可靠。
- 若阀门可用手轮驱动，再检查电气部分。

b) 电气故障

先检查控制器动作，然后检查电动装置动作。

- 检查主电源及控制电源、继电器、熔丝及所有指示、开关是否正常。
- 若控制有问题，检查确定是否更换相关零件，若电气元件无问题，再检查电动装置。
- 检查电机，如有问题可更换。
- 若微动开关出现故障，可以通过更换相关元件解决。

2. 维护

建议每年进行两次常规检修或定期维修。

3. 质量保证及技术支持

本公司确定产品质保期为壹年（时间从发货之日起），本公司提供各种技术支持。

订货须知

用户订货请说明如下内容：

- 阀门所需转矩 (N.m)、转速 (r/min)
- 产品使用环境
- 是否需控制器
- 与阀门的连接尺寸、型式
- 电气控制要求
- 其他特殊要求

特别警示

为保证电动装置整机的外壳防护性能，用户在调整和维修时，必须严格按“使用说明书”和本“特别警示”的要求进行相关操作！如因用户操作不当或未按“使用说明书”和“特别警示”之规定进行操作，而造成电动装置外壳防护失效，其责任由用户负责！

电动装置在出厂前，所有与外壳防护相关的部位都经过了严格的检验而保证是能密封的。用户因调试或维修或某种需要而打开下述部位：

- 1、控制箱罩。
- 2、接线箱罩。
- 3、出线部套。

打开后，用户必须保证：

1、调试维修或进行某种需要的操作过程中，电动装置此时已不具备原有防护功能，用户应保证其不受雨雪冰雹潮气尘土等等不利因素的侵袭。

2、操作完成，盖罩或拧紧出线部套时，用户应保证打开过的部位内腔中未遗留任何可能导致防护性能下降的不利因素，如水、尘土、严重的潮气等。

3、操作完成，盖罩后，用户应保证拧紧箱罩上的所有坚固螺钉及其平垫圈和弹簧垫圈，不得有任何遗漏或松动现象，同时，用户应保证箱罩与箱体间接触部位起密封作用的橡胶密封圈未受任何损伤，并涂上钙基脂后按原样安装。

4、电缆从出线部套中穿出后，用户应保证拧紧螺母，以确保密封，压紧螺母与箱体间螺纹密封须有聚四氟乙烯，同时，电缆与压紧螺母内孔间须涂抹密封胶（如 609 等）。

5、其它部位如开度窗或现场按钮等，因某种原因打开并重新安装后，用户应保证未对密封造成任何不利影响。

天津百利二通机械有限公司

地址：天津市北辰区天津陆路港物流装备产业园西堤头分园泰康路19号

电话：(022) 26750313, 84911766, 84911866, 26154275

邮编：300408

网址：<http://www.tet.cn>

邮箱：scb@tet.cn