

(使用产品前应仔细阅读本说明书)

SM-22

NQB1、NQB2

部分回转阀门电动装置

使用说明书

天
一
通
机
械

天津百利二通机械有限公司

目 录

一.产品介绍	1
二.产品安装	2
三.电气接线	2
四.产品调试	3
五.防爆附加说明	3
六.注意事项	4

天 一 通 世

一.产品介绍

1. 概述

NQB1、NQB2普通型部分回转阀门电动装置与NQB1.IN、NQB2.IN普通整体型部分回转阀门电动装置（以下均简称“电动装置”）是NQB系列独立式部分回转电动装置中的两个小转矩规格。该产品是对本公司原QB1、QB2电动装置的改进型，因而其功能与性能均在QB1、QB2的基础上有所增加和提高。该电动装置可与球阀、蝶阀等阀瓣工作中90°回转的阀门组合成电动阀门并控制其启闭，进而实现管道系统的自动化控制。该电动装置能够进行单机或多机室内控制远距离电动操作和现场手动或电动操作，可以广泛地应用于使用管道阀门的工业领域。

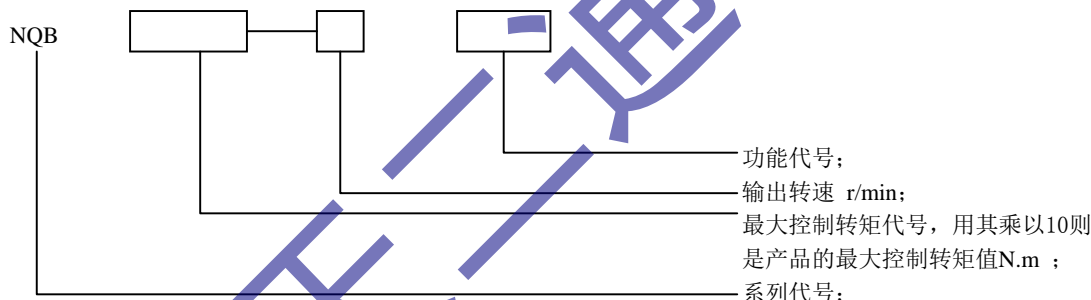
本说明书适用普通型和普通整体型产品。当电动装置具有其它特殊功能时将提供用户相应的“附加说明”（如防爆型产品），两份说明书配合使用，以保证产品安装、调试、维护等工作程序的正确性。

产品的外形参见（图1-4），与阀门连接的法兰尺寸、驱动轴孔及键槽尺寸等可参见本公司产品样本（通常在订货时提出具体要求）。所用电动装置的动力输出参数（输出转速、转矩等）可见该产品铭牌。

2. 基本技术参数

- 2.1 产品符合 GB/T 24923 《普通型阀门电动装置技术条件》的规定
- 2.2 动力电源为三相正弦交流电，380V、50Hz（特殊订货可提供400V、50Hz，415V、50Hz 或 220V、50Hz）
- 2.3 产品为户外型，其外壳防护等级为 IP67
- 2.4 使用环境温度-20℃~60℃
- 2.5 海拔高度不大于 1000m
- 2.6 环境相对湿度不大于 90%（25℃时）
- 2.7 工作环境中不含强腐蚀性介质
- 2.8 普通型和普通整体型产品不允许在爆炸性混合气体环境中使用
- 2.9 无强烈振动工况
- 2.10 产品为短时工作制，额定时间 10 min

3. 产品型号表示的意义



4. 主要部件及其功能

- 4.1 电动机：电动装置的输入动力。选用YDF电动阀门专用电动机，该电动机的技术参数符合国家有关标准规定，其转矩性能符合阀门的载荷特性。
- 4.2 减速机构：NQB1、NQB1.IN采用一级直齿轮副和两级蜗轮副传动，NQB2、NQB2.IN是在NQB1、NQB1.IN下部再加一级NGW行星减速器。上述产品输出转速范围大并且输出轴具有良好的自锁功能。
- 4.3 行程控制与位置指示机构：用于控制阀门的终端位置并向控制室提供该位置的电触点信号，可现场指示阀门所处位置并能将该位置的连续电信号反馈到控制室。该机构由行程凸轮、微动开关、刻度盘、电位器等组成。电动装置与阀门组合后需要对该机构进行调整。
- 4.4 转矩控制机构：在电动阀门产生过载时对阀门和电动装置提供保护。转矩信号来自电动蜗杆上轴向力压缩碟形弹簧时所产生的轴向位移，转矩开关由凸轮和微动开关组成。该机构在出厂时已通过试验设定，用户不需要进行调整。
- 4.5 手/电动切换与手动机构：用于产品在维修、调试和紧急状态下的手动操作。采用半自动电动优先型式，操作方法是：推切换臂并保持其位置即完成了手/电动切换，摇动手柄可进行手动操作，完成手动操作后松开切换臂该机构会自动回到电动位置（推切换臂时可适当摇动手柄，以使内部机构进入啮合）。
- 4.6 机械限位机构：用于限制输出轴的极限位置。该机构出厂时已调整好，一般情况不要松动，以免过量调整造成扇形蜗轮与蜗杆脱落。NQB2和NQB2.IN的机械限位机构在 NGW 行星减速器上。
- 4.7 花键接头：用于阀杆与电动装置输出轴的连接。该件可方便地取出并完成与阀杆配合孔与键槽的加工，有利于电动装置与阀门的安装和拆卸。
- 4.8 整体型控制器：产品为整体型时（NQB1.IN、NQB2.IN）所配置与主机一体的控制器，内设交流接触器等电

气元件，前端盖上设置转换开关和控制开关并有阀门位置指示灯。

4.9 密封进线套：用于动力和控制电缆的引入，可保证电动装置接线后控制腔的良好密封。普通型产品的进线密封机构位于主箱体上，普通整体型时该机构位于整体型控制器上，普通防爆型和整体隔爆型时该机构位于接线盒体上。

4.10 接线端子板：用于动力和控制电缆的接线，普通型产品的接线端子板位于行程与转矩控制腔内，普通整体型产品的接线端子板位于整体型控制器后端的接线箱罩内。

二.产品安装

1. 电动装置的安装位置

电动装置可以任意位置安装，以下是两种理想的安装位置。

1.1 立式：与阀门连接的法兰平面与地面平行，即输出轴中心线与地面垂直。

1.2 侧式：输出轴中心线与地面平行，此时电动机的轴线最好也与地面平行。

2. 电动装置与阀门的连接

2.1 取出驱动轴孔内的“花键接头”，将其与阀杆装配好（该件内孔与键槽尺寸在订货时未做要求则需用户须自行加工）。

2.2 检查阀门所处的位置（最理想是在终端位置），如果阀门位置与驱动轴位置不同则应手动操作电动装置使两者相同（可通过观察刻度盘确定驱动轴的位置）。

2.3 将电动装置装到阀门上并使两者法兰上的孔对准，用螺栓将阀门与电动装置紧固可靠，螺栓螺纹部分的拧入深度应符合标准要求（电动装置调整后可在阀门和电动装置法兰之间装骑缝销）。

三.电气接线

电控原理图与电气接线

说明书附加电控原理图，该图内容与用户所用电动装置对应。图中标出原理图线号与端子号对照表，用户可依据该表进行接线。

1 普通型电动装置的电气接线，参见（图1）。

取下“控制箱罩1”与“管堵2”零件，将动力电缆和控制电缆分别依次穿入与“箱体4”螺纹孔配套的两个G1”密封进线套（用户自行配置），将电缆送入电动装置控制腔。按照电气控制原理图和端子号对照表将电缆的芯线接到“接线端子板3”上，接线应可靠且不得有裸露。适当向外抽电缆，以保证其不与控制腔内运动零件干涉。将密封进线套旋入箱体上的螺纹孔中，旋紧密封进线套上的压紧螺母，从而保证控制腔的密封。

2 普通整体型电动装置的电气接线，参见（图2）。

取下“控制箱罩2”和“接线箱罩3”，旋下“密封进线套4”的螺纹套和内部的密封套。将动力电缆和控制电缆分别穿入密封进线套各件并送入“整体型控制器1”的腔内。按照电气控制原理图和端子号对照表将电缆的芯线接到“接线端子板5”上，接线应可靠且不得有裸露。旋紧“密封进线套4”上的螺纹套压紧电缆，以保证控制腔的密封。

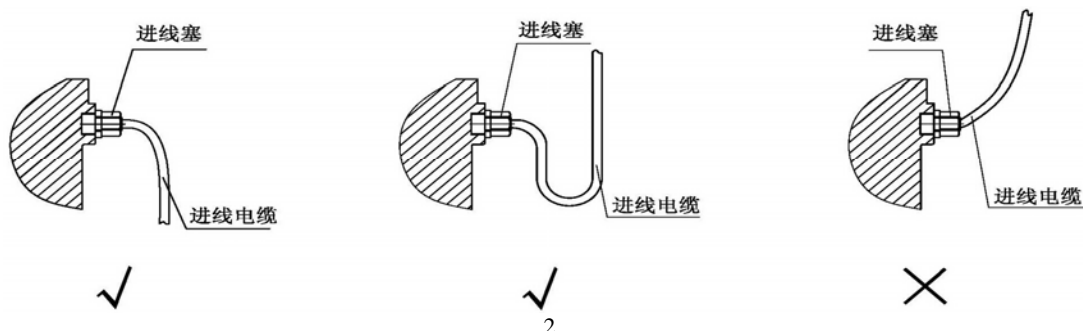
3 普通隔爆型和整体隔爆型电动装置电气接线，参见（图3、图4）

普通防爆型和整体防爆型电动装置进线处均采用2-G1”管堵密封，接线前先取下“接线盒盖1”和“管堵2”，将动力电缆和控制电缆分别穿入与“接线盒体3”螺纹孔配套的隔爆型密封进线套（用户自行配置）各件并送入“接线盒体3”的腔内。按照电气控制原理图和端子号对照表将电缆的芯线接到“防爆接线端子板4”上，接线应可靠且不得有裸露。旋紧“密封进线套”上的螺纹套压紧电缆，以保证控制腔的密封。

注意：1. 在任何工作环境中，产品即使不用，管堵也必须密封良好。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，在完成接线之前请勿取下管堵，以免产品密封性能遭到破坏。

2. 电动装置的内外接地均应牢固、可靠。

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



四.产品调试

1. 调整

▲电动装置出厂前已对转矩控制机构进行了试验、标定，其输出转矩符合产品铭牌中所示的最大控制转矩值，用户无须再调整。另外，主箱体上的两个机械限位螺钉亦调整好并紧固，无特殊情况不得松动。

▲出厂时电动装置的驱动轴、行程控制与位置指示机构的凸轮和刻度盘通常放在关闭位置，不要变动刻度盘的位置以便安装、调试时观察。

▲电位器齿轮与电位器轴处于松动状态，以防调整过程中损坏电位器。

▲行程控制机构上部的凸轮用于控制“开阀”，下部的凸轮用于控制“关阀”。

行程控制与位置指示机构调整：

1.1 将阀门手动操作到中间位置。

1.2 启动电动装置，确定电动时阀门的运动方向是否与控制一致，如有误应调整电源相序（具有自动换相的整体型电动装置无需本程序）。

1.3 手动操作阀门到“关”位置，松动“关”行程凸轮上的螺钉，接关阀时的旋向转动凸轮使其触动对应的微动开关滚轮和触头，当听到微动开关动作的“咔哒”声时则可适当拧紧凸轮上的螺钉。

1.4 向开方向手动操作阀门，使“关”行程凸轮离开微动开关滚轮和触头。再向关阀方向电动操作以检查“关阀”位置的调整质量，如控制准确且动作灵敏则调整合格。此时可将“关”行程凸轮上的螺钉紧固可靠，不得有松动现象。若“关阀”位置有误差则应微调凸轮，反复检查调整质量直至合格。

1.5 手动操作阀门至“开”位置，松动“开”行程凸轮上的螺钉，接开阀时的旋向转动凸轮使其触动对应的微动开关滚轮和触头，当听到微动开关动作的“咔哒”声时则可适当拧紧凸轮上的螺钉（下面的程序同8.4，但应注意方向不同）。

1.6 将阀门电控开关一个行程，以确认控制的准确性，再一次检查开、关行程凸轮上的紧固螺钉的可靠性。（上述程序为阀门开、关行程的调整）

1.7 刻度盘调整：在阀门的某一终端位置，将刻度盘上的螺钉松开，使刻度盘上与阀门终端位置对应的刻度对准“行程控制与位置指示机构”上的“参考标记”，再将螺钉拧紧。

1.8 电位器调整：在阀门的某一终端位置，将电位器齿轮向上推起使其与扇形齿轮脱离啮合。将电位器齿轮上螺钉稍拧紧，旋转电位器到相应的阀门位置（电位器旋转到终端再稍退回一点儿）。将电位器齿轮上的紧固螺钉松开并使其与扇形齿轮进入啮合，然后将紧固螺钉拧紧。

应注意电位器工作旋向与输出轴旋向的关系，否则会使其损坏。

1.9 机械限位螺钉调整：如需调整机械限位螺钉应首先确定两个螺钉分别限制的阀门位置。当阀门为标准旋向时（右旋“关”），电动装置靠铭牌一侧的螺钉为“开”限位，另一个为“关”限位。

当阀门的终端位置确定，先向内调整螺钉使其与驱动轴上的限位部分接触，而后再退回0.5~1圈。

最后将外部的防松螺钉（或螺母）拧紧，机械限位调整完毕。

注意：限位螺钉不可退出太多，否则容易使驱动轴的扇形蜗轮与蜗杆脱落。

2. 综合性能检查

2.1 手动操作阀门开关一个行程，观察行程控制与位置指示机构的运行情况，观察手/电动切换与手动机构的性能。

2.2 电动操作阀门至全关位置，行程控制机构应控制灵敏并达到阀门的密闭要求。此时控制器的关指示灯应亮，开度表的指针应在“0”位置。

2.3 电动操作阀门至全开位置，行程控制机构应控制灵敏并达到阀门的开启要求。此时控制器的开指示灯应亮，开度表的指针应在“100%”位置。

通过上述检查，电动阀门可以使用。

五.防爆附加说明

1. 概述

NQB1Ex、NQB2Ex隔爆型部分回转阀门电动装置和NQB1Ex.IN、NQB2Ex.IN隔爆整体型部分回转阀门电动装置为隔爆结构，该产品是依据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”保护的装置》的有关规定进行设计的。

NQB1Ex、NQB2Ex、NQB1Ex.IN、NQB2Ex.IN隔爆型部分回转阀门电动装置（以下均简称“NQBEx隔爆电动装置”）的图样经过国家有关部门承认的防爆审查机构的审查、认可，产品样机和样件也通过了该审查机构的检验、试验并取得防爆合格证。

NQBEx隔爆电动装置的防爆标志为：Ex db IIB T4 Gb。

防爆标志中字母和数字所示的意义：“Ex”为防爆电气设备表示符号，“db”表示防爆型式为隔爆型，“IIB”中的II表示

产品属于“除煤矿外的其他爆炸性气体环境用电气设备”，II B字母组合则是II类防爆电气设备进一步分类的一种（决定产品隔爆结合面的最小宽度和最大间隙），“T4”为温度组别（T4-最高表面温度为135℃），“Gb”表示设备保护级别。

上述防爆标志的产品适用于工厂II A类、II B类，温度组别为T1~T4组的可燃性气体或蒸汽与空气形成的爆炸性混合物场所（用户选用产品时须参阅GB/T 3836.1和GB/T 3836.2标准中的相关内容，以保证本防爆产品使用的正确性）。

NQBEEx隔爆电动装置产品的随机文件提供两份使用说明书，即普通型说明书和本说明书。产品的主要技术参数、各部结构和功能、调整方法等均应参阅普通型说明书。产品的防爆性能、防爆产品的接线程序和使用注意事项等应详细阅读本使用说明。防爆合格证号和技术条件编号详见产品的铭牌内容。

NQBEEx隔爆电动装置的外形尺寸、与阀门连接的法兰尺寸、防爆接线盒的进线位置与尺寸等可参阅本公司产品样本。

2. 使用与维护注意事项

参阅（图1）所示结构

- 1 打开各电器部件的箱罩、箱盖前必须切断电源（注意警告牌内容：“严禁带电开盖”）。
- 2 2 指示窗玻璃不允许用硬物撞击。
2. 3 各防爆壳体不允许磕碰。
2. 4 铭牌、警告牌应保持完整不得脱落，其上文字不得磨损应清晰可认。
2. 5 不得在阴雨天或风沙较大的户外打开电器部件的箱罩或箱盖。
2. 6 产品在调试、维修时不得磕碰或划伤隔爆零件的隔爆面。
2. 7 产品调试或维修后，在装配前应在金属隔爆零件的隔爆面上图204-1防锈油。
2. 8 当隔爆零件损坏时，应向制造厂家提出更换。未换上合格防爆零件之前产品不得进行电动操作。
2. 9 各防爆壳体的紧固螺钉应装配可靠，其上的弹簧垫圈不得丢失。振动较大的工况应定期检查其可靠性。
2. 10 O形密封圈不得遗失，损坏后应更换。
2. 11 产品的内外接地必须可靠。

3. 电气控制原理图及防爆端子板

产品的电控原理图与普通型说明书中所示相同，防爆端子板上印有凸出的字母及数字，电控原理图的接线号与端子号对照表详见该图，用户可参照接线。

4. 电气接线注意事项

用户接线时应采用接线片，动力线接线端子螺钉为M4，控制线接线端子螺钉为M3。接线不得有裸露和松动，接线后应将接线片的塑料护套部分同方向弯起，以保证合理的漏电、爬电距离。接线后应检查接线腔内不得有残留导体。

5. 接线程序与方法

5. 1 将“压紧螺母15”取下，同时取出序号12、13、14各件，此时产品出厂用密封件“密封胶塞12”已无用。
5. 2 打开“接线盒盖10”，注意O形密封圈不得脱落。
5. 3 将动力电缆和控制电缆分别穿入“压紧螺母15”、“垫圈14”、“密封胶塞12”。
5. 4 将电缆穿入“接线箱体8”上的螺孔进入接线腔，电缆芯线要有对应的线号。
5. 5 在电缆芯线的裸露端头装接线片，两者连接应牢固。
5. 6 将带有接线片的芯线按电控原理图所示的对照表接到相应的端子上，应确定接线牢固、可靠。
5. 7 将“密封胶塞12”、“垫圈14”推入“接线箱体8”的螺孔内，而后旋入“压紧螺母15”。
5. 8 检查电缆的橡胶外套应位于“密封胶塞12”的孔内，参见（图1）所示的进线密封机构引入电缆后状态。
5. 9 旋紧“压紧螺母15”使“密封胶塞12”压缩并与电缆橡胶外套紧密结合不得有松动现象。
5. 10 电缆的内接地芯线应接到接线盒体的内接地螺钉上。
5. 11 装上“接线盒盖10”并紧固可靠。
5. 12 产品的外接地应可靠。

6. 其它

接线完毕应取下“接线盒盖1”并按普通型说明书内容进行调整、检查。确认产品各项调整合格后将打开的“接线盒盖1”装上并紧固可靠。

六. 注意事项

- 1 调整后须将控制箱罩的紧固螺钉紧固可靠，密封圈不得遗失以保证产品的户外性能。
- 2 减速机构内腔在出厂时已充满专用齿轮脂（EP-2），一般不需更换。用户可根据使用工况定期检查，以确定是否补充或更换。
- 3 产品自阀门上取下维修或更换润滑脂后，应检查调整程控制与位置指示机构。必要时应检查和标定转矩控制机

构，使其符合要求。

4 在振动较大的工况使用，应定期检查各部位的紧固件是否松动。

5 户外使用时应定期检查控制腔的密封情况。

6 产品使用次数极少时，在工况允许的情况下应定期进行通电运行。

7 控制箱罩、指示窗玻璃等薄弱部位不得撞击。

8 产品接地须可靠。

9. 电动装置的设计使用寿命为8000次。

10. 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。

11. 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

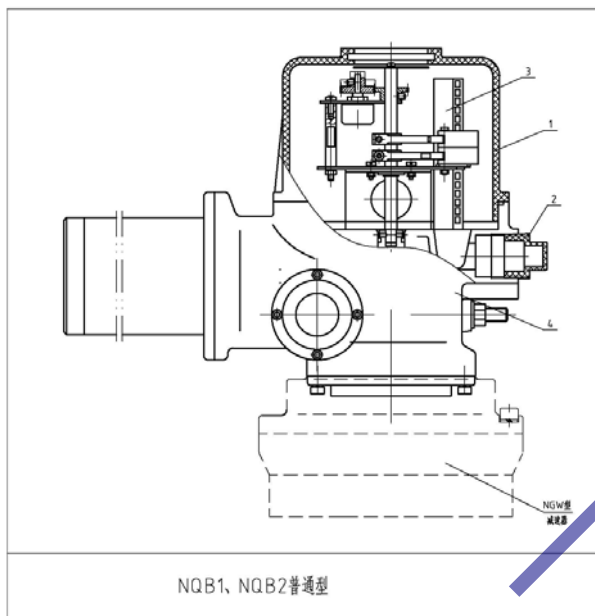


图 1

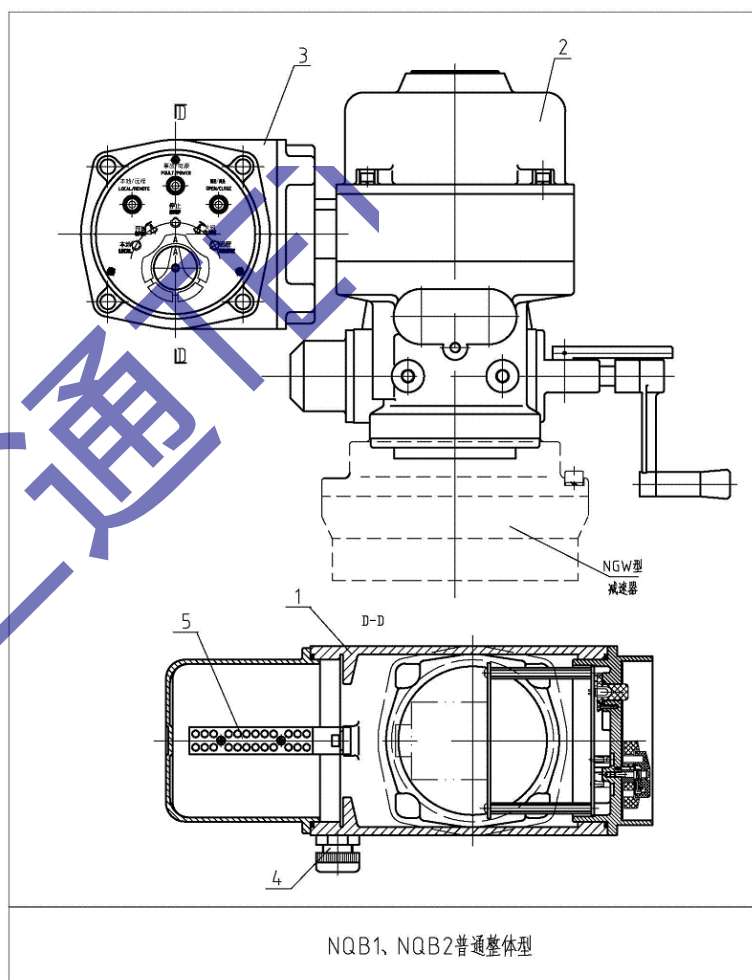


图 2

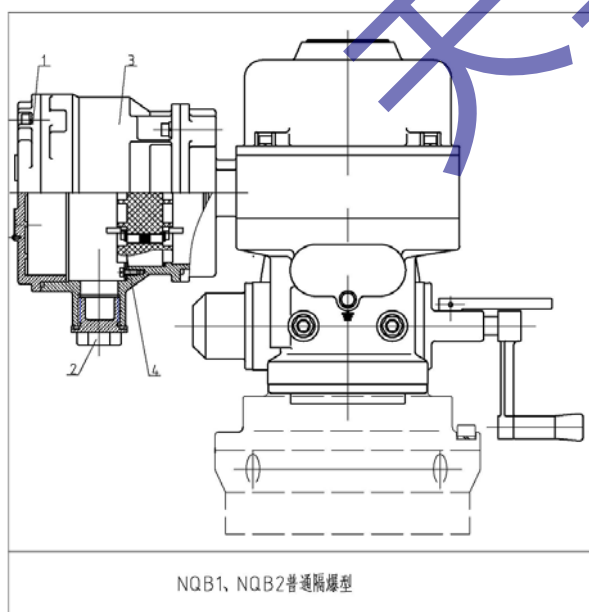


图 3

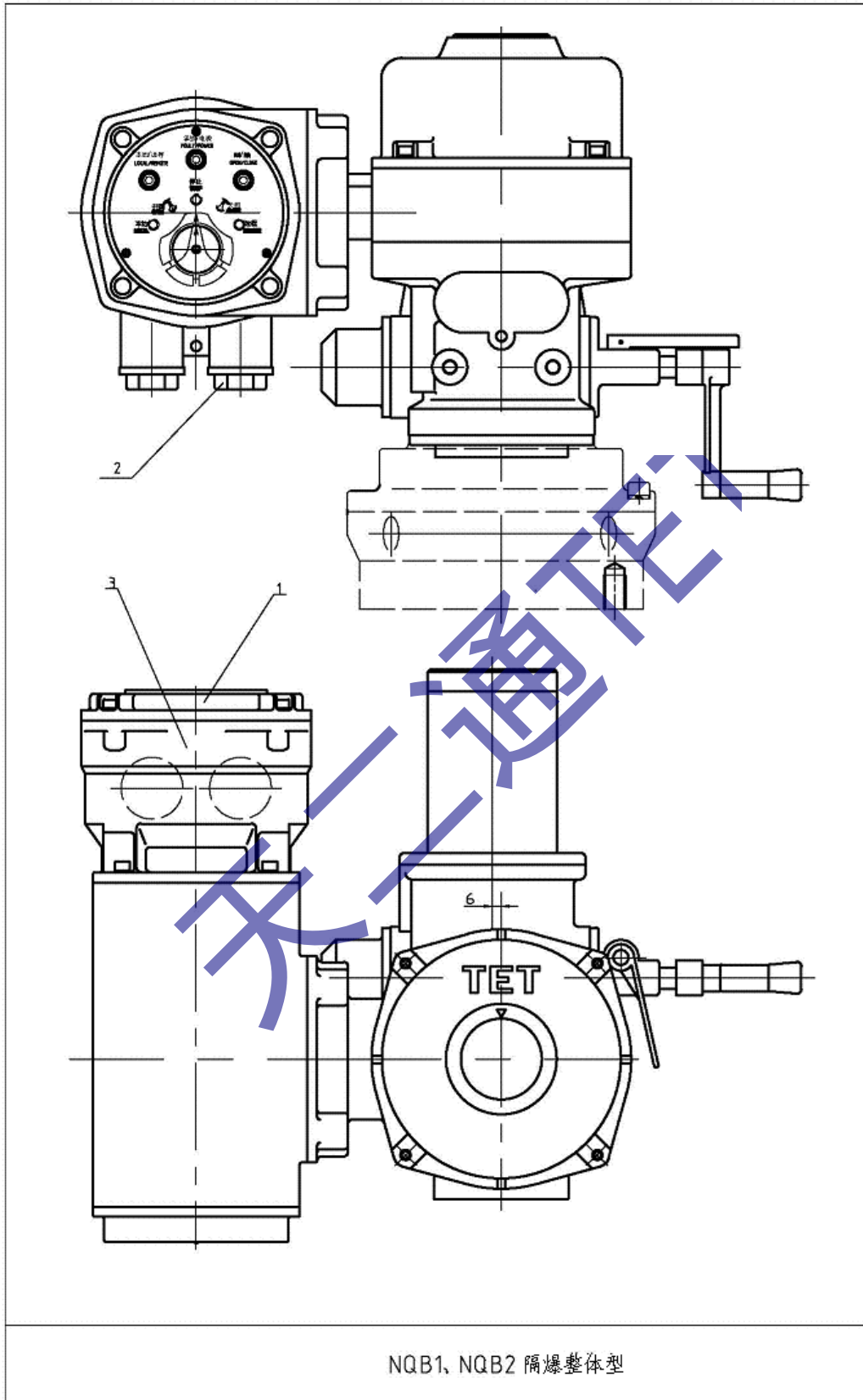


图 4

订货须知:

- ▲用户应提出完整的产品型号。
- ▲当阀门旋向非标准时应提出。因为电动装置在无特别要求的情况下手动旋向为右旋关，并且行程、转矩机构的接线也与旋向有关。
- ▲说明需要的法兰尺寸、螺孔尺寸及其位置。
- ▲提出阀杆孔是否需要加工。
- ▲说明是否有特殊要求，如防爆等。
- ▲简单介绍使用工况。
- ▲控制器在订货时应另行提出。



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

(022)84911866 26154275

邮编：300408

网址：<http://www.tet.cn>

邮箱：scb@tet.cn