



天工之作 磐石品质

电液执行机构选型样册

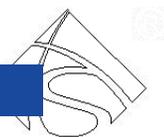
Sample selection of electro-hydraulic actuators

上海天石测控设备有限公司

Shanghai Tianshi Measurement&Control Equipment Co., Ltd

目录

02.....	公司简介
05.....	技术参数
03.....	TS20/21电液执行机构
04.....	选型参考
05.....	性能特点、主要功能、技术指标
06.....	TS20/21原理图
07.....	TS20/21电气原理图
08.....	TS20/21接线图
09.....	润滑及维护



公司简介



上海天石测控设备有限公司成立于2008年10月，公司注册资本5080万元，占

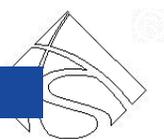
地面积一万多平方米，是专业的仪器仪表设备研发、生产、销售为一体的综合性企业，产品涵盖电动执行机构、电液执行机构智能电磁流量计、电磁水表等，应用于各种流体流量测量测控行业。

公司是业内工业自动化与信息化技术、产品与解决方案供应商，为各种阀门自动化需求提供定制化解决方案，坚持通过技术引进和自主创新相结合打造企业核心竞争力，以不断的创新、出众的品质得到广泛认可。公司严格执行各项管理体系标准，并拥有产品防爆认证、全国工业产品许可证，ISO9000质量、ISO14000环保、ISO18000健康体系认证等资质。





适合温度	防护等级
常温：-20°C-70°C 低温：-40°C-70°C	IP67



TS20/21电液执行机构

选型参考

TS20-01 -ME

AT	2	0	-01	-M	E
天石电液 执行机构	蓄能器故 障复位型	0: 角行程 1: 直行程	扭矩系列 推力系列	M: 调节型 O: 开关型	W: 防水型

TS20系列角行程电液执行机构

型号	额定 扭矩 (NM)	90° 行程最高运行速度 (S)								高速故障复位 (s)
		动力模块	S1	S2	A	B	C	E	F	
		最大功耗	200W	300W	600W	1.2KW	3KW	6KW	8KW	
TS20-00	150		4.0	3.0	2.0	/	/	/	/	0.5~1
TS20-01	500/800		16.8	12.5	7.0	4.2	/	/	/	0.5~1
TS20-02	1200/1500		27.3	20.2	11.0	6.4	2.9	/	/	1~2
TS20-03	2000/2500		48.4	35.6	19.0	10.7	4.5	/	/	1~2
TS20-04	3500/4000		/	54.8	29.0	16.1	6.4	/	/	1~2
TS20-05	5000/6300		/	/	41.0	22.5	8.7	/	/	1~2
TS20-06	8000/10000		/	/	61.0	33.3	12.6	/	/	1~3
TS20-07	16000		/	/	101	54.8	20.3	10.5	/	1~3
TS20-08	22000		/	/	141	76.3	28.0	14.1	/	2~4
TS20-09	32000		/	/	201	109	39.6	19.8	/	2~4
TS20-10	45000		/	/	281	152	55.1	27.3	22	3~5
TS20-11	64000		/	/	401	216	78.2	38.6	30.6	3~5
TS20-12	80000		/	/	/	270	97.5	48.0	37.9	4~6
TS20-13	125000		/	/	/	431	155	76.3	60.1	4~6
TS20-14	250000		/	/	/	/	310	152	129	5~8

性能特点

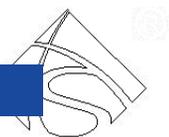
- 智能电控，可视化界面，功能丰富，满足各种工艺要求
- 伺服泵控设计，高可靠，低能耗，低维护成本
- 液压动力传输，输出力矩大，传动效率高，过力矩保护可靠
- 蓄能器存储故障复位动力，实时监测补充蓄能器压力
- 集成一体化设计，自带动力和油源，体积小，无需外接液压管路
- 模块化设计，可以灵活组合不同规格，满足负载需求
- 独立手泵模块，方便调试和应急操作
- 灵活的安装方式，既可整体安装，也可分体安装，适应复杂现场情况
- 可靠的防护和防爆性能
- 全电气隔离信号接口
- 多种电源可选，宽环境温度适应范围

主要功能

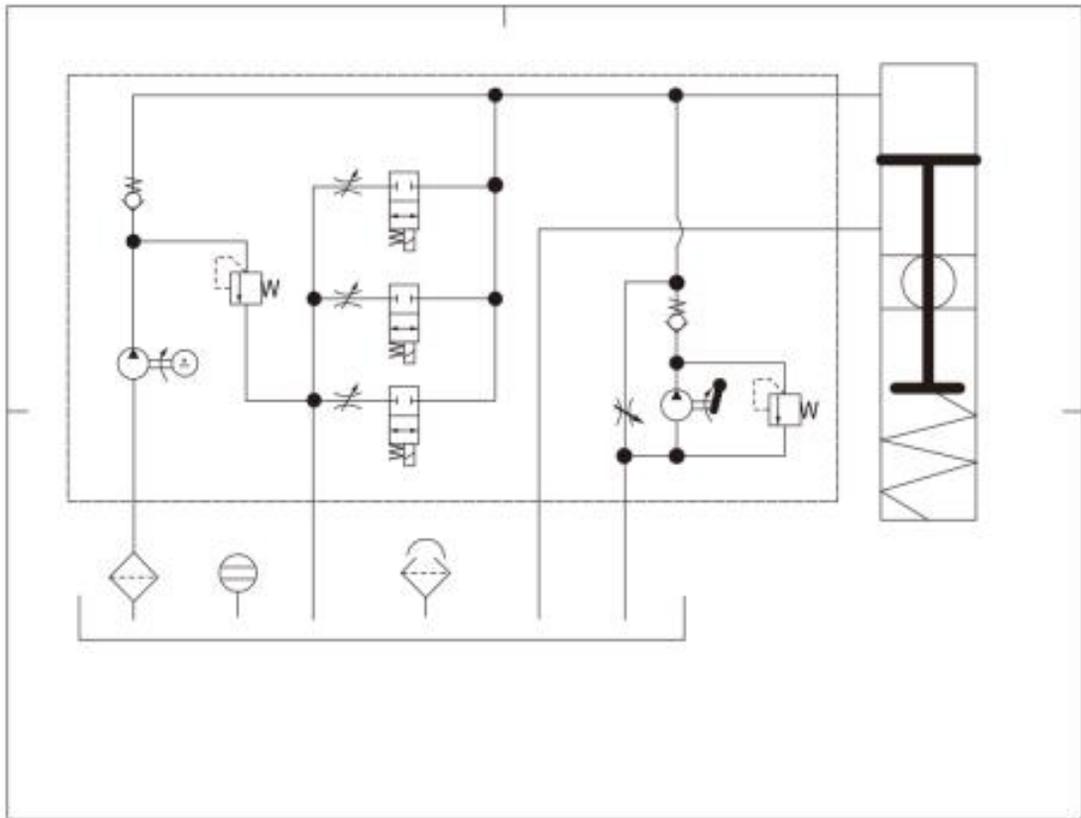
- 开关型和调节型可选，直线行程和角行程可选
- 高速故障复位功能，可实现故障全开、故障全关和故障保位功能
- 可选蓄能器单行程和多行程操作
- 故障自诊断功能
- 现场安装校验定位和参数设置功能
- 可编程分段速度控制功能
- 全开保持、全关保持、位置保持功能
- 全开强化、全关强化功能
- 就地点动、就地长动功能。
- 远控点动、远控长动和远控模拟量调节功能
- PST部分行程测试功能
- 全开、全关和阀位状态反馈功能
- 故障报警和复位功能

技术指标

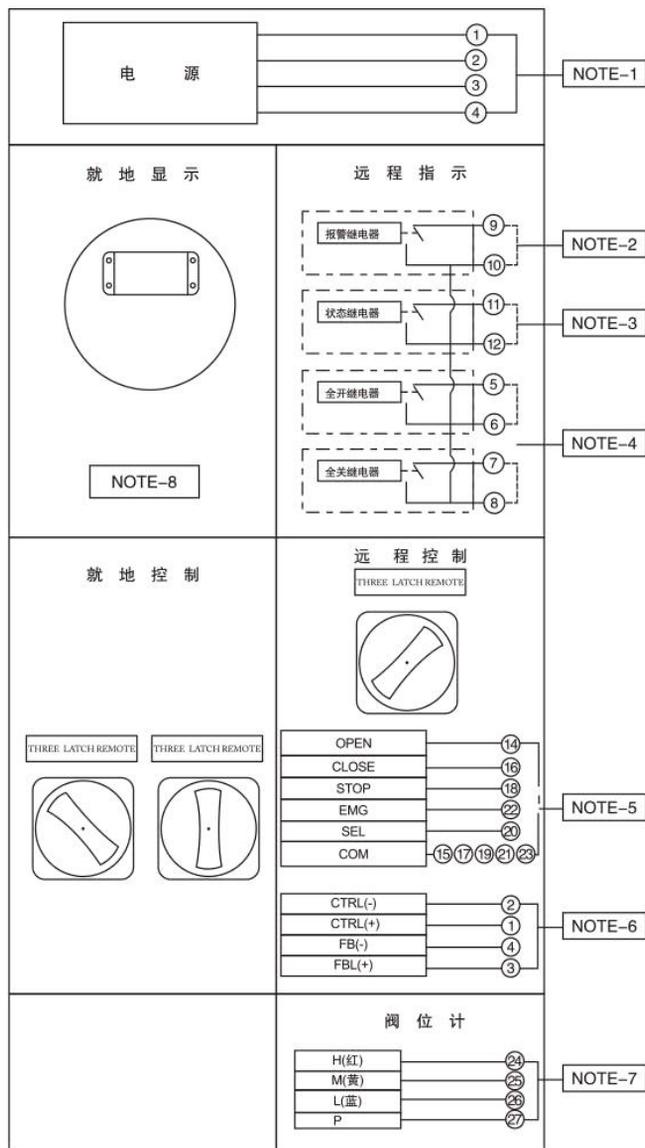
- 电源供应(可选): DC: 24V; 48V; 72V
AC(50/60Hz);
110VAC/1P; 220VAC/1P
380VAC/3P; 400VAC/3P; 415VAC/3P
- 扭矩范围(角行程): 150Nm~250000Nm
- 推力范围(直行程): 16KN~1250KN
- 故障复位(可选): 故障开; 故障关; 故障保位
- 防护等级: IP67
- 控制方式(可选): 开关型 调节型
控制信号: 干接点或24VDC 4~20mA或20~4mA
状态回讯: 干接点 干接点
阀位回讯: 4~20mA有源 4~20mA有源
注: (调节型包含开关型功能)
- 控制精度(可选): 0.2级 0.5级
基本误差: ≤0.2% ≤0.5%
重复性: ≤0.2% ≤0.5%
调节死区: 0.2% 0.5%
- 动作响应时间: ≤0.5S
- 环境温度(可选): -20至+70℃; -40至+70℃
- 电气接口: 1-NPT1-1/4; 1-NPT1; 2-NPT3/4



TS20/21原理图



TS20/21电气原理图



NOTE-1

单相 220V AC	LIVE	1
	NEUTRAL	2
		3
	FG	4

三相 380V AC	R	1
	S	2
	T	3
	N	4

请根据需求选择合适的电源

NOTE-2

故障开关量信号 干接点输出
最大容量: 2A/250V AC
2A/30V DC

NOTE-3

远控状态开关量信号 干接点输出
最大容量: 2A/250V AC
2A/30V DC

NOTE-4

全开/全关开关量信号 干接点输出
最大容量: 2A/250V AC
2A/30V DC

NOTE-5

OPEN、CLOSE信号之间为先断后通顺序，必须先撤销一个信号50ms后再加另一个信号才有效。

远端开关量控制信号，暂态信号有效时间>100ms

最高24V / DC

容量>10mA/路

EMG功能为可选功能，当EMG有效时，电液执行机构根据不同的型号执行开阀或关阀动作

NOTE-6

远端模拟量控制信号

控制信号范围4~20mA 对应0~100%开度

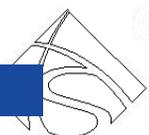
输出信号范围4~20mA 对应0~100%开度

NOTE-7

按色标接入阀位计的输出引线，每次安装后需按说明书标定阀门位置。

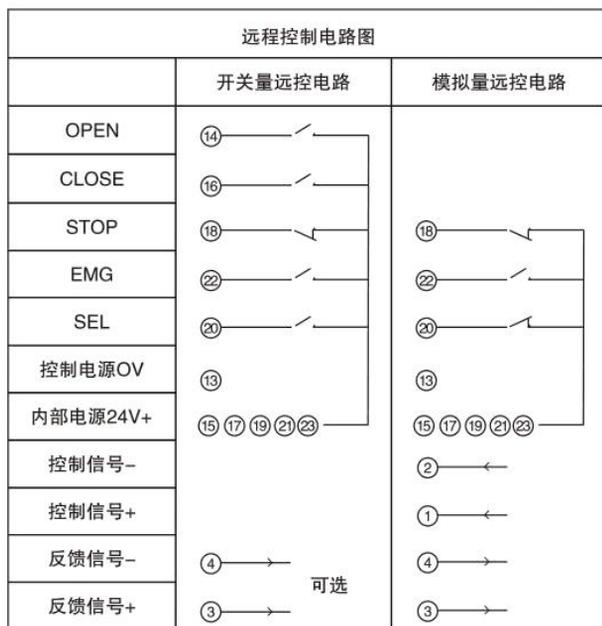
NOTE-8

显示器显示的位置开度是基于整个行程的百分比；显示阀门的运行状态和故障报警信息；显示各参数设置选项。

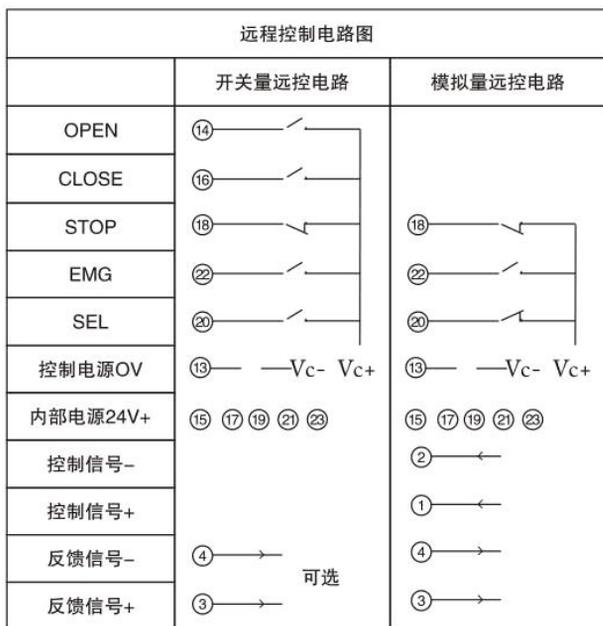


TS20/21接线图

图一（采用执行机构本体内部24VDC电源）



图二（采用外接的24VDC(Vc+\Vc-)电源）



NOTE-1

以上图一、图二为模式旋钮在REMOTE（远程控制）位置时的接线图，本地的OPEN/CLOSE/CAL按钮无效，图一是采用执行器内部的24VDC，图二是采用执行器外部的24VDC。

NOTE-2

当IN-STOP远端常闭按钮断开（按下）时为LATCH模式，按住OPEN或者CLOSE控制阀门动作。

NOTE-3

当IN-STOP远端常闭按钮闭合（未按下）时为THREE模式，THREE模式把OPEN和CLOSE动作过程分成3个区间，3个区间各自设定速度，这样可以起到缓和冲击和防水锤的作用。

- 区间设定，动作速度，停止时间都已经在用户菜单中设置。
- 按一下OPEN按钮，执行机构会一直运行到F/O状态。
- 按一下CLOSE按钮，执行机构会一直运行到F/C状态。
- 在运行过程中按STOP按钮，执行机构停止运行。

SEL开关用于选择开关量控制（DI）或模拟量控制（AI）

NOTE-4

SEL开关用于选择开关量控制（DI）或模拟量控制（AI）。

--在AI模式下，执行机构根据AI端子输入的4-20mA模拟信号（对应0-100%的行程），以设定速度驱动阀门到符合的位置。

--在AI模式下，按远端STOP按钮或按本地STOP键或切换模式旋钮执行机构停止动作，发出FORCE STOP报警信息。

开度反馈信号为4-20mA对应0-100%的行程。

NOTE-5

EMG信号为连锁信号接入端，只有在REMOTE状态时才起作用，EMG信号为持续信号。当EMG信号有效时，执行机构根据设定要求做开阀或关阀动作，用作连锁控制。

润滑及维护

润滑

天石电液动执行机构只有使用表中要求的润滑油才能保证执行机构的安全运行，否则不能保证执行机构的可靠性。其适应环境温度范围-40°C至+70°C，除非对在极端气候下特殊规定。

生产单位	润滑油牌号
北京长城润滑油有限公司	75W-90
美孚	SAE80EP

维护

每台智能型电动执行机构在出厂前都经过全面测试，按照本手册的说明进行安装、密封及测试，可实现多年无故障运行。

常规维护应包含如下内容：

- ◆ 每运行 6 个月左右应紧固执行机构与阀门之间的安装螺栓。
- ◆ 确保阀杆与驱动轴套的清洁和润滑。
- ◆ 如果阀门很少运行，应该定一个运行计划（一般每隔 3~4 月运行一次）。
- ◆ 执行机构的电池一般每隔五年更换一次。

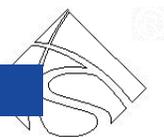
对应功能及接线图号

类型	控制功能								接线图号
	阀位电流反馈	阀位开关量控制	阀位比例控制	两线控制	ESD控制	绝对编码器	转矩线性测量	现场控制	
开关型	√	√	×	√	√	√	√	△	T11
普通调节型	√	×	√	√	√	√	√	△	T12
频繁调节型	√	×	√	√	√	√	√	△	T22

注：

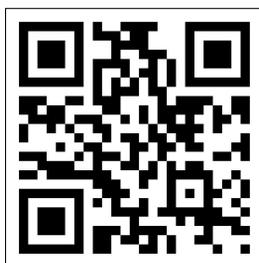
“√”表示具备此项功能，“×”表示不具备此项功能，“△”表示此项为可选功能。

若选择现场总线功能，应在订货时说明。





上海天石
Shanghai Tianshi



官方网站

上海天石测控设备有限公司

电 话: +86 (21) 6789 1669

传 真: 021-67891671

地 址: 上海市松江区新浜工业园林天路199号

网 址: <https://www.shtsck.com/>