# 智能化高尔夫球场 喷灌系统

## 智能化高尔夫球场喷灌系统=电脑中控系统+水泵+全自动立式反冲洗过滤机+施肥系统+阀门管件

## 高尔夫球场草坪灌溉专用泵站



比例泵



施肥罐

●美国DOSMATIC水力驱动加药施肥比例泵

功能特点

1、比例泵直接安装在供水管上，无须电力，而以水压作为工作的动力。使用方便，只要打开水源即可。

2、精确的比例设定，不受水流影响。“比例性”是保持恒定的精确剂量的关键。不管水流的流量和压力发生什么变化，溶液的剂量总是严格的与进入设备的水量成比例。外部灵活调节比例，灵活方便。

3、泵体抗腐蚀。管间安装，使用方便。



●偏心结构，密闭性能可靠，确保开启时蝶板不接触密封座，消除了密封座不均匀负载，延长了使用寿命，确保可靠的密封性能，具有耐高温、耐磨损、耐腐蚀等优点。



●缓闭消声止回阀，灵敏度高、流阻较小、止回密封效果好，构新颖合理、合理运用液压原理控制论，工作平稳可靠、流量大阀瓣快开慢闭、无水锤冲击(关闭时间可调，止回密封效果好、使用寿命时间长



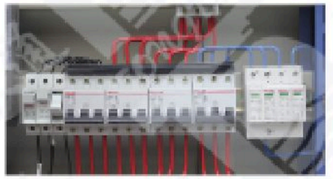
●调式减压阀：利用介质自身能量来调节管路的压力,控制出口压力，出口压力不因进口压力的变化而改变，亦不受出用水量的变化而改变出口压力。密封性能可靠，安装、维护、调试、检查方便，使用寿命长。








西门子
或ABB变频器



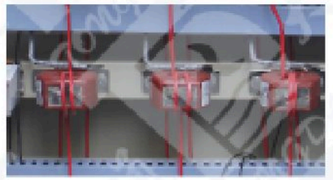
穆勒电动机断路器
品质保证



西门子接触器
稳定可靠



西门子热过载继电器



电流传感器



系统采用西门子PC电脑控制
性能可靠

# 智能化高尔夫球场 喷灌系统

智能化高尔夫球场喷灌系统=电脑中控系统+水泵+全自动立式反冲洗过滤机+施肥系统+阀门管件

## 高尔夫球场草坪灌溉专用喷灌泵站

## 泵站控制系统性能

TDPG泵站是专用于高尔夫球场的泵站。针对高尔夫用水特点，采用性能优越的高尔夫专用控制软件。部分特征如下：

**完善的故障防护功能**，保护系统正常运行：系统可检测多种故障：水位过低、流量过大、异常超压、电源相序错、缺相、超压欠压、电机过载、VFD故障、压力传感器断线、电源意外中断、过滤器故 障等非正常情况下系统会自动报警。

**双传感器**，提高了系统的可靠性。设有2个主压力传感器，系统工作时，会监测2个传感器的状态，当检测到主传感器出现异常时，系统自动切换到另一个传感器，并给出报警，不会中断系统的工作。从而允许管理人员在不停止供水的情况下，有充足的时间维修。防止传统的单一传感器系统出现故障时，系统无法探测压力，不能自动运行。

TDPG泵站采用**构造先进的2级滤网电动机驱动全自动过滤器**。先进的构造使滤网的冲洗做到工作水流方向与；中洗水流方向相反，实现真正的反冲洗。泵站控制系统集成自动反冲洗过滤控制：将过滤控制与泵站控制集成为一体，设有定时、压差、流量几种过滤器；中洗信号，当压差值或时间达到设定值时，过滤器会自动进行反冲洗，直到压差值低于设定值。从而确保滤网的安全、洁净。

**启动压力逐步给定功能**：高尔夫喷灌系统对泵站的要求与市政等其它系统的泵站有根本差别，要求系统初始启动时，自动慢速将喷灌系统压力升高至设定的工作压力而不能过快地提高系统压力，以免发生水锤，防止管道遭受冲击，TDPG泵站优越的控制系统确保喷灌管道安全运行。




西门子PC电脑控制自动循环功能：控制系统保证了**每一台主泵累计工作时间趋于一致**，使每台泵处于相似的工况状态。

先进的高尔夫球场泵站控制理念，针对高尔夫喷灌用水不能中断的要求，系统具有**全自动、2级手动工作模式**，最大限度的保证球场用水。完善的系统设计与制造确保系统能够在各种状况下不停止供水。

**可选泵站故障短信通知功能**，当泵站检测到异常从而保护性停泵时，可发送短信通知到管理人员手机，避免了系统意外停泵时，管理人员不知道而导致草坪缺水的危害。

**可选软起动器后备变频器配置**，无论是手动还是自动状态下，当变频器出现故障时，切换到软起动器替代变频器，避免电动机工频直接启动对喷灌管道造成的：中击。

**可选独特的智能恒压功能**，在满足喷头工作条件下，延长管道工作寿命。

通大 TONGDA

# TDPG喷灌泵站完善的控制系统



**电动机过载报警：**
当电动机电流超过设定电流时，检测元件发送信号给PC，控制系统给出报警并禁止这台电动机运行，但系统仍然继续供水，同时在显示屏上显示相应的“电动机过载报警”。这时需查找电动机过载的原因，等故障排除后，可允许这台电动机重新投入运行。

**压力传感器故障报警：**
当主压力传感器出现故障或信号线开路时，系统会自动切换到另一个压力传感器运行。显示屏上显示“主压力传感器故障报警”。副压力传感器出现故障时，同样会提示报警。出现这种故障时须查找原因，排除故障。

**流量过大报警：**
当所有主泵全部在工频状态下运行，如“当前压力”低于“设定压力”，且差值持续大于2kg/cm。时，延时10分钟系统自动停机报警，同时在显示屏上显示“流量过大报警”。须按“复位”按钮进行复位。这个功能通常在主管道破裂的情况下起作用。

**电源超压、缺相、错相报警：**
当三相供电电源出现超压、欠压、缺相、错相的故障时，控制系统会停机报警，同时在显示屏上显示“供电电源故障报警”。当故障排除后，须按“复位”按钮进行复位，使系统重新投入运行。

**水位过低报警：**
当水井中的水位过低时，液位计会触发，控制系统停机并报警，IS|1|.|在显示屏上显示“水位过低报警”。当水位恢复时，必须手动“复位”报警。

**异常超压报警：**
当喷灌系统压力由于异常原因，超过设定的警戒压力时，控制系统会自动停机报警，同时在显示屏上显示“压力异常过高报警”。应查明压力异常的原因，重新使系统投入运行。

**VFD变频器故障报警：**
当变频器出现故障时，系统会自动停机报警，同时在显示屏上显示“变频器故障报警”。变频器故障具体原因可通过变频器上的两个发光二极管不同闪烁情况而定。
等变频器的故障排除后，按“复位”按钮进行复位。若变频器故障短期无法排除，系统提供断过变频器的运行模式，但必须采取措施防止压力超高。

**过滤器故障报警：**
当泵站安装有全自动反：中洗过滤器时。如过滤器出现不间断地进行反：中洗时，系统会自动报警并关闭反：中电动机，同时会在显示屏上显示“过滤器故障报警”。出现这种情况可能的原因是过滤网已堵死，需要人工拆洗。当过滤器的传感器或限位开关出现故障时。也会提示报警。

**电源故障报警：**
在泵站系统突然停电的情况下，如果再来电，为确保安全。系统不会自动启动，而会出现报警，这时会在显示屏上出现“电源故障报警”。这时，必须重新启动系统并手动“复位”才可运行，防止系统的意外启动。

# TDPG喷灌泵站可选配泵



## D型多级泵

该系列泵系节段式多级离心泵，采用了国家推荐使用的高效节能水力模型，具有高效节能、性能范围广、运行安全平稳、低噪音、长寿命、安装维修方便等优点；通过改变泵的材质(或泵过流部分的材质)、密封形式和增加冷却系统，可输送热水、油类、腐蚀性和含磨料的介质等。D型泵供输送不含固体颗粒、温度不高于80℃的清水或物理化学性质类似于清水的液体，适应于矿山和城市给排水工程使用。



## DL型离心泵

DL型泵系立式、单吸、多级、分段式离心泵，适用于城镇供水和集中供热系统。用来输送清水及物理和化学性质类似于清水的液体之用。DL型泵输送介质温度在80℃以下。DLR型泵输送介质温度在150℃以下。



## TDLC型长轴泵

TDLC型立式长轴泵是在吸收了国内外立式长轴泵设计和制造先进经验，为适应国内市场需求研制的先进成熟的系列产品。该产品可以用来输送55℃以下的清水、雨水、氧化铁皮水、污水、具有腐蚀性的工业废水、海水等液体；经过特殊设计后可输送90℃的液体。广泛用于自来水公司、污水处理厂、电厂、钢铁厂、矿山等工矿企业，以及市政给排水、农田灌溉、防洪排涝等工程。



## QJ型潜水泵

井用潜水泵由电机和泵体、扬水管、泵座等组成。电缆连接并接通电源后，电机启动，同时驱动电机泵轴和叶轮。该水泵的优点是：结构简单、节省空间、重量轻，易于安装、安全度高、操作可靠、高效率。

QJ井水潜水泵应用于抽取PH值在1-11之间、含沙量低于350克/立方米，水温在0~95℃之间的非固体的介质。它广泛用于楼宇供水，农业灌溉、RO反渗透系统、矿山开采、海洋平台、园林设计、地热温泉，地下深井抽取，无负压供水系统，消防系统以及其它工业取水等用途。

# 智能化高尔夫球场喷灌系统

# 立式自动反冲洗过滤机



## 一、简介

该机由壳体、驱动装置、过滤元件、反冲洗装置、差压控制器、电动排污阀、电气控制箱、仪器仪表等部件组成。它适用于过滤高流量、高流速、低粘度流体的颗粒杂质的机-电-仪-体化产品。具有过滤效率高、运行成本低、反冲洗过程中仍能连续过滤等优点。广泛应用在生活供水、生产工艺供水、水预处理、油田回注水、循环冷却水、地下水地表水除浊净化、中央空调、锅炉回水、景观水、市政绿地喷洒、农业喷灌等用水过滤。



## 二、工作原理

立式自动反冲洗过滤机的过滤和反清洗推动力均由原水压头或泵站提供。系统滤腔压力基本保持恒定，原滤液从滤芯内腔向外流动，夹带的固体杂质被截留过滤介质的内表面，引起滤芯内外压差升高，过滤阻力逐渐增大。当压差值超过差压控制器设定值时控制器发出信号，控制电机启动带动反冲洗臂转动并与滤芯内腔对中，同时打开电动排污阀使浊污水排出。

当反冲洗臂转至滤芯下方时反冲洗管路与该滤芯内腔接通，过滤后的清液在自身压力推动下反向穿过过滤介质，一方面过滤介质得到冲洗，另一方面杂质自动排出。反冲洗臂转动一周，每个滤芯均得到一次反冲洗、再生、依次循环进行。

## 三、型号规格及技术参数

| 产品型号 | 参考流量 ($m^3/h$) | 进出口径 (DN) | 排污口径 (DN) | 过滤压降 (KW) | 工作压力 (MPa) | 工作温度 ℃ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TDGL-70 | 70 | 100 | 50 | 0.01-0.05 | 0.30-1.6 | 65 |
| TDGL-150 | 150 | 150 | 50 | 0.01-0.05 | 0.30-1.6 | 65 |
| TDGL-200 | 200 | 200 | 80 | 0.01-0.05 | 0.30-1.6 | 65 |
| TDGL-300 | 300 | 250 | 100 | 0.01-0.05 | 0.30-1.6 | 65 |
| TDGL-600 | 600 | 350 | 100 | 0.01-0.05 | 0.30-1.6 | 65 |
| TDGL-800 | 800 | 400 | 100 | 0.01-0.05 | 0.30-1.6 | 65 |
| TDGL-1000 | 1000 | 500 | 100 | 0.01-0.05 | 0.30-1.6 | 65 |

- 过滤精度(μm)：5-50、50-100、100-150、150-200、200-400、400以上
- 水源悬浮物质量浓度：小于250mg/L
- 水源含油量：小于10mg/L

# 智能化高尔夫球场 喷灌系统

## 立式自动反冲洗过滤机

### 四、性能特点

1、自动清洗，连续供水。
2、过滤面积大，供液流量高。
3、反冲洗耗水量少，冲洗效果好。
4、滤芯强度高，使用寿命长。
5、特殊机械密封结构，运行可靠、确保清液过滤精度。
6、控制自动化程度高。
7、应用领域广，可适用不同原水水质和用水要求。

### 五、泵站型号说明

例：TDPG160-80-2+1-200

TDPG——泵站品牌　　2+1——配置2台主泵1台副泵
160——流量　　200——出口管径
80——扬程

### 六、各部件结构特点及要求：

1、壳体:按给定工艺条件、技术参数、管口方位及其它特殊要求按压力容器规范进行设计，制造、检验及试验。

2、驱动装置：由电机、减速机、传动轴等另部件组成。低速转动扭矩应满足要求，当扭矩超出设计值时控制系统应发出报警并立即自动停机。

3、过滤元件：过滤元件(滤芯)呈圆筒(柱)状、与固定盘采用螺纹、法兰、径向槽、轴向槽等连接形式。滤芯不仅满足精度还要承受外压、内压的强度刚度要求，防止在压差大的工况下有足够抗变形能力。滤芯在固定盘上应同心均匀分布、在有效容积内具有最大过滤面积。

4、反冲洗装置：该装置由单(双)转臂、机械密封机构、排污座等零部件组成。是机内唯一转动部件。转速低运行平稳，采用专用机械密设计结构，密封性能好具有磨损自动补偿功能，确保反冲洗顺利进行。

5、差压控制器：随着过滤过程进行，截留在滤芯内表面的杂质增多，导致进出液口压力差增大，利用差压控制器的设定值来测定滤芯堵塞程度、同时给出信号实现机构自动反冲洗。差压控制器的设定值是可调，一般为工作压力的6%左右或通过试验来确定。

6、电动排污阀：在过滤机排污口应设置电动排污球阀，该阀质量可靠密封性能高、使用寿命长并与控制系统连接，使运行稳定可靠。

7、电器控制箱(触摸屏)：(见操作箱开关布置图)关键电器元件应采用外资和国内性能可靠的产品。电器控制箱密封良好一般采用工程塑料外壳。



## 泵站选型表

| 泵站型号 | 流量 (m³/h) | 扬程 (m) | 总功率 (KW) | 主泵单台功率 (KW) | 过滤器型号 |
|---|---|---|---|---|---|
| TDPG160-80-2+1-200 | 180-130 | 73-90 | 75 | 30 | TDGL-200 |
| TDPG160-88-2+1-200 | 180-130 | 81-99 | 75 | 30 | TDGL-200 |
| TDPG160-96-2+1-200 | 180-130 | 88-108 | 90 | 37 | TDGL-200 |
| TDPG260-80-2+1-200 | 300-220 | 68-88 | 105 | 45 | TDGL-300 |
| TDPG260-88-2+1-200 | 300-220 | 75-97 | 105 | 45 | TDGL-300 |
| TDPG260-96-2+1-200 | 300-220 | 82-106 | 125 | 55 | TDGL-300 |
| TDPG390-80-3+1-250 | 450-330 | 68-88 | 150 | 45 | TDGL-600 |
| TDPG390-88-3+1-250 | 450-330 | 75-97 | 150 | 45 | TDGL-600 |
| TDPG390-96-3+1-250 | 450-330 | 82-106 | 180 | 55 | TDGL-600 |
| TDPG520-80-4+1-250 | 600-440 | 68-88 | 195 | 45 | TDGL-600 |
| TDPG520-88-4+1-250 | 600-440 | 75-97 | 195 | 45 | TDGL-600 |
| TDPG520-96-4+1-250 | 600-440 | 82-106 | 235 | 55 | TDGL-600 |
| TDPG540-72-3+1-250 | 585-450 | 60-80 | 180 | 55 | TDGL-600 |
| TDPG540-84-3+1-250 | 585-450 | 72-93 | 240 | 75 | TDGL-600 |
| TDPG540-96-3+1-250 | 585-450 | 82-106 | 240 | 75 | TDGL-600 |
| TDPG720-72-4+1-250 | 780-600 | 60-80 | 235 | 55 | TDGL-800 |
| TDPG720-84-4+1-250 | 780-600 | 72-93 | 315 | 75 | TDGL-800 |
| TDPG720-96-4+1-250 | 780-600 | 82-106 | 315 | 75 | TDGL-800 |

高尔夫主泵站订货注意事项：
①注明流量和扬程。
②注明过滤精度，采用手动还是全自动过滤器
③注明水位变动范围以及水源类型。
④注明几洞球场

增压泵站订货注意事项：
①注明流量和需要增加的扬程。
②注明进水口压力。
③注明进出泵站管道管径

### 高尔夫泵站泵房建造注意事项

根据多年泵站安装的经验，对泵房的建造提出如下注意事项：

·泵站地面基础高程的确定：泵站地面高程是根据水源的最高水位来确定的，客户测算水源可能的最高水位，在此高程基础上再增加 600-800毫米既是泵房的地面高程。

·影响井深及泵长的因素：根据选定的流量和扬程，泵及附属扬水管有一个最小的长度，井深需大于这一长度。考虑到不同的水源类型，水位的高差变化不同。所以要测算可能的最高水位与最低水位的高程差，这个高程差要加到井深里面。深井泵的最下端与井底之间需留有空间，作用在于存储沉积的淤泥，尺寸越大，清理井底的周期越长。TDPG泵站推荐不小于600毫米。每一套泵站都会附有泵房参考尺寸图，客户要注意确认设计的水位变动允许范围与现场是否相符。

·泵房的设计建造需要预留泵站出水管道以及排污管道的出口，以避免泵房建造好后再重新打洞。

·关于泵房的空间高度与检修天窗：考虑到泵的安装与检修，泵房需要具有一定的高度，当球场允许建造较高的泵房时，推荐不带检修天窗的泵房，因为泵站的维护可能会安排到下雨天泵站允许关机时进行，雨天打开天窗吊装泵会对设备和维修人员不利。如果泵房高 度足够，则无需天窗。若球场对泵房高度有严格限制，则须预留天窗，但水需及时做好防护。