农用潜水电泵的选型方法

王学洲

(山东省安丘市水利局，山东 安丘 262100)

摘要：介绍了我国农用潜水电泵的类型、结构特点和应用范围，为用户提供了实地使用条件的测定方法、选购渠道、铭牌识读和选择潜水电泵型号、规格的方法和步骤。

关键词：农用潜水电泵；分类；应用；选型

中图分类号：S277.92　　**文献标识码**：C　　**文章编号**：1005-6254(2004)04-0045-02

目前我国生产的潜水电泵，按行业标准分为井用潜水电泵、小型潜水电泵、混流式/轴流式潜水电泵、污水污物潜水电泵和潜水螺杆泵等类型。适应农村使用的主要是前三种类型，称为农用潜水电泵。随着农村电网的普及和供电质量的提升，农用潜水电泵已成为农村小型灌溉和排水的主要抽水机具。在农村继续实行土地家庭承包经营责任制的情况下，户办小型水利工程的积极性方兴未艾，农用潜水电泵的需求量仍呈上升趋势。由于销售市场仍较混乱，致使有些劣质产品、特别是小型潜水电泵的劣质产品尚未得到有效的扼制，从而影响了在农村的推广应用。广大用户渴望了解一些农用潜水电泵的基本知识和选型的方法，以便买到质量合格、使用寿命长而又安全可靠的产品。笔者通过调查研究和工程实践，提出如下综合性见解供参考。

1　不同类型的结构特点和适应范围

(1)井用潜水电泵

该类潜水电泵是由直径较小的立式多级泵和潜水电机组成，水泵装在电机的上端，用定心法兰通过螺栓联接，电机和水泵轮轴由联轴器联接，整机外型呈圆柱体。当扬程超过 40 m 时，在水泵上端设有升降式逆止阀，防止突然停机时超速逆转，以保护电泵的安全。电机定子绕组采用耐水电磁线，能够承受较大的水压力，能够潜入深 70 m 水中运行，故又称深井潜水电泵，是深井和需要长期置入水深 10 m 以下其它水源工程中抽水的首选类型。

(2)小型潜水电泵

小型潜水电泵是一种机泵一体、电机转子和水泵叶轮同轴的泵型。为适应不同使用条件和抽水参数的要求，按照水泵与电机的装置方式分为上泵式、下泵式；按照电机结构分为充油式、充水式和干式；按配用电源分单相和三相等型式。该类潜水电泵具有体积小，重量轻、安装使用方便的特点，可广泛用于农村小型农田灌溉，洼地排水和人畜饮水工程。

(3)轴流式/混流式潜水电泵

该类潜水电泵为机泵一体结构。混流式分上泵型和下泵型，流量、扬程中等；轴流式为下泵型，流量大、扬程低。适应水源充足和较大面积情况下的抽水灌溉和圩田洼地排水。

2　选型方法和步骤

(1)确定实地使用条件和抽水参数

一是确定水源工程类型、测定水量、水质和泥沙含量。当水源工程为机井时还应测量井径、井深、涌水量(m^3/h)和静水位。二是根据实际需要确定抽水流量(m^3/h)。三是确定抽水总扬程(m)。总扬程等于净扬程加上损失扬程。净扬程是指水源静水位与出水池水位的垂直高度。损失扬程与管道长度、管径、管道材料和管道附件的多少有关。实践证明，对于非固定安装的小型抽水装置，当管路长度不大于净扬程的 3 倍时，其损失的扬程可按净扬程的 15%-25%估算。扬程低于 20 m 时取较大的百分数，高于 30 m 时取较小的百分数。当管路长度超过净扬程的 3 倍时，其超过部分的损失扬程可按超过长度的 2.5%计算。四是确定配用电源相数。

作者简介：王学洲(1974.8-)，男，山东省安丘市水利局助理工程师。

万方数据

(2)通过正规营销单位选择合格产品

近几年来,仍有部分不具备生产潜水电泵条件的小型企业和简易作坊,以粗制滥造、冒名拼装和伪钉铭牌等手段进行生产,将大批劣质产品推向市场,严重损害消费者的合法权益。

潜水电泵作为一种先进的抽水机械,虽然结构较简单,但相对技术含量却较高,只有具备一定生产条件的正规专业厂家才能制造质量合格、使用安全可靠的产品。目前已有一批骨干厂家获得了国家生产许可证和相关质量认证。对用户实行产品三包和售后跟踪服务。厂家大都通过各地农机、机电设备和生资公司等常设部门,或直接设点营销,此乃农村广大用户选购潜水电泵的主要渠道。

(3)察看产品现状、解读电泵铭牌

潜水电泵的营销部门大都设有技术员,用户在向其介绍实地使用条件和抽水参数后再共同察看拟购产品的状况。正规专业生产厂家的产品包装可靠,附件备件齐全,生产许可证、使用说明书等技术资料清晰无误,整机装配涂漆无缺陷,无油水渍现象等。

每台潜水电泵上都钉有一块铭牌,上部为类型名称,如井用潜水电泵、混流式潜水电泵等。小型潜水电泵一般都不写"小型"两字,而只写结构型式,例如QY型充油上泵型潜水电泵、QDS湿式下泵型潜水电泵等。中部是型号、规格和性能参数。下部为出厂年月、厂家名称及地址。正规产品上的铭牌内容完整准确、厂名和地址真实详细。铭牌中大部分内容一看就懂,唯型号需了解其意义。

每类潜水电泵都有多种规格,为了选用的方便,根据其结构的不同特点和规格的大小分别编制不同型号。国产潜水电泵的型号一般用汉语拼音字母和数字组成,拼音字母表明类型、系列或结构特点,数字表明规格的大小。例如150QJ20-26/4,QJ代表井用潜水电泵,数字依次表明适应最小井径150 mm、流量20 m^3/h,扬程26 m、4级叶轮。又如QDS8-16-0.75、QY25-25-3,拼音字母分别表示小型单相湿式下泵和充油式上泵,数字分别表示流量、扬程和配套功率。

(4)确定类型、选出型号

根据实际使用条件和抽水参数,结合不同类型潜水电泵的适应范围,便可确定应选择的类型。当类型确定之后,对于规格较小的电泵可直接从中选出与实地抽水参数相近的型号;对于规格较大,固定安装和使用要求较高的电泵,应从该类型说明书或产品样本中的性能曲线图表中选出相应型号。

参考文献:

[1] 张洪泉. 机电排灌配套手册[Z]. 泰安市新闻出版局,1991.11.6.

广而告之

山东名流集团有限公司

山东名流集团有限公司(原威海潜水泵厂)坐落于山东威海海滨。这里山海秀丽,四季如春,是世界最美的城市之一。

集团公司具有30年生产水泵的历史,以泵业为龙头下辖5个子公司,是中国生产潜水电泵的大型企业,公司占地面积9万多 m^2,具有精良的加工设备和国际先进水平的生产流水线装备,配备完善的检测试验手段。产品性能稳定、质量可靠,畅销全国各地,远销欧洲、非洲、东南亚等地区。

集团公司与江苏大学合作成立流体机械研究所威海分所,引进清华大学水力设计软件及机械设计软件,具有自行开发各类较高技术含量水泵的能力。引入ERP管理系统,整个系统实行动态软件化管理,已通过ISO9001-2000质量管理体系认证。

公司生产的各系列产品均获得国家质检总局颁发的工业产品生产许可证和出口产品许可证书。

(本刊)

万方数据