关于污水污物潜水电泵产品标准的探讨

蒋文军
（江苏亚太水工机械集团公司）

摘　要：对JB/T5118—2001《污水污物潜水电泵》和JB/T8857—2000《离心式潜污泵》两个机械行业标准作了详细的对比分析，认为两个标准本质上是一致的，均适用于污水污物潜水电泵产品。由于两个标准归口单位不同造成了它们同时实施的局面，建议国家机械工业联合会能协调统一，取两家之长，制定出一个更为完整先进的潜污泵标准。

关键词：潜水电泵，污水污物泵，标准
文献标识码：B　　**文章编号**：1005-6254(2002)03-0040-03
TH3

1　引言

污水污物潜水电泵广泛用于各种污水处理、排污、工程等方面，用于抽送带固体颗粒及各种纤维的污水。经过十几年的努力，国内污水污物潜水电泵生产企业有了很大发展，其质优价廉的产品已逐步取代了进口产品，占领了国内市场并且扩大了出口。随着污水污物潜水电泵的发展，该产品原来的行业标准已不太适用。原国家机械工业局（现中国机械工业联合会）于2000年和2001年分别发布了JB/T8857—2000《离心式潜污泵》和JB/T5118—2001《污水污物潜水电泵》两个标准用于指导该产品的生产，两个标准各有特点，由不同单位制定，均适用于目前大多数种类的污水污物潜水电泵。本文试对这两个标准作一详细对比。

2　对两个标准的比较分析

JB/T8857—2000《离心式潜污泵》是对JB/T8857—1999(ZBJ71017—89)《离心式污水潜水电泵型式与基本参数》、JB5803—91《污水污物潜水电泵技术条件》两个标准的修订，而JB/T5118—2001《污水污物潜水电泵》是对JB5118—91《农用污水污物潜水电泵型式与基本参数》、JB5119—91《农用污水污物潜水电泵技术条件》两个标准的修订，从几个旧标准的名称看就有重合之处，而实际上标准内容确有相同或类似之处，两个新标准均对旧标准作了很多修订，具备了一定的科学性、先进性、实用性、适用性，更加符合当今潜污泵行业的实际。比较这两个标准我们可以发现它们仍有许多共性，如表1所列。

表1　JB/T5118—2001与JB/T8857—2000对比表

标准内容	JB/T5118—2001	JB/T8857—2000	分　析
范围	适用于输送各类污水或含有泥沙、纤维物、粪便、河泥肥等不溶固相物的混合液体，电动机为单相(220 V)或三相(380 V、660 V、3 kV、6 kV、10 kV)。	适用于输送液体中含有非磨蚀性固体颗粒、纤维、污染物(如城市生活污水、化学工业废水等)，电动机为三相380 V。	输送介质相同，使用场合相同，JB/T5118使用范围广。
型式	电泵为单级或多级立式，电泵按叶轮型式分为旋流式、半开式、闭式、流道式、螺旋式、混流式、轴流式。	泵为单级立式，按泵输送液体的排出方式分为外装式、内装式和半内装式。叶轮仅为离心式。	从叶轮上看，JB/T5118的种类更多，范围更广。
型号	WQ□□□□□/QG	□QW□□□	均含流量、扬程、功率，JB/T5118不含排出口径，多了电机特征、型式特征和切割机构。

作者简介：蒋文军(1969.11—)，男，江苏亚太水工机械集团公司 工程师；江苏泰兴(225400)。

万方数据

续表1 JB/T5118—2001与JB/T8857—2000对比表

标准内容	JB/T5118—2001	JB/T8857—2000	分 析
基本参数	参数型谱化,流量3 m^3/h～43 350 m^3/h,扬程1.4 m～100 m,功率0.25 kW～1 600 kW,在标准正文中。给出泵效率和机组效率。	参数型谱化,流量25 m^3/h～5 800 m^3/h,扬程8 m～50 m,功率1.1 kW～500 kW,在标准附录中。仅给出机组效率。	JB/T5118基本参数较为详细,而JB/T8857强调按订货单执行,当参数类似时JB/T8857机组效率略高些。
电泵性能及偏差	电泵流量在0.7～1.3倍规定流量范围内,轴功率不得超过电泵额定功率。电泵在规定流量下的扬程不应低于94%的规定扬程,电泵效率的下偏差为－0.045倍的规定电泵效率。	泵在正常工作条件下运行时,在0.7～1.2倍规定流量范围内,电动机输出功率应不超过其输入功率限值,流量、扬程、机组效率的允差应符合GB3216—89中C级的规定。	JB/T5118对允差强调下限。
电动机电气性能	给出单相、三相、低压、高压电动机的效率、功率因数、堵转转矩、最大转矩、最小转矩、堵转电流的保证值及容量,定子绕组温升限值对F、H级绝缘均为115 K。	给出三相380 V电动机的效率、功率因数、堵转转矩、最大转矩、堵转电流的保证值及容量,定子绕组温升限值对F级100 K,H级120 K。	具体数值略有差异,JB/T5118对电动机启动、匝间冲击耐电压试验、最小转矩有要求。
试验方法	电泵效率采用实测法,有可靠性试验和电泵保护试验的规定。	有材料试验、水(气)压试验、通过能力测定的规定。	电泵性能及电动机性能试验均按GB/T12785,而新修订的GB/T12785中列入了通过能力试验。
检验规则	规定了可靠性试验、电动机最小转矩测定、电动机振动和噪声测定,密封气压试验在要求中给出。	规定密封气压试验,装配质量可以包含JB/T5118中提及的外观、运行状态、接地标志、转向等检查。	对于绝缘电阻、耐压试验、泵性能试验、电动机空载试验等规定均相同。
抽样和判定	符合GB/T2828的规定。抽样可采用正常检查一次抽样方案,检查批为月或日产量,检查水平为一般检查水平I,合格质量水平(AQL)为6.5,也可由供需双方协商确定。	装配质量和泵性能试验抽检,检验台数和检验规则符合JB/T8687的规定,抽样方案可采用一次抽样或二次抽样,一般检查水平II,合格质量水平ARL为4.0。	JB/T8687亦来源于GB/T2828。JB/T5118中对检查水平和AQL的规定与JB/T8687不同,得出的样本大小要小于JB/T8687。
电泵贮存	电泵应存放在通风、防雨、防晒的仓库或简易仓库中,对露天存放的应有防雨、防晒等措施。对7.5kW以上电泵不允许堆放。电泵存放6个月应进行必要的外观和机械检查;存放12个月及以上可能影响性能时,应进行通电检查和必要的型式试验。	泵及其附件在贮存期内,应能防止锈蚀或损坏。油封的存放为12个月。	JB/T5118对泵在贮存期可能出现影响性能的情况作了更细的规定。
附录中泵效率曲线	给出旋流式和其它式泵效率曲线。	给出闭式、开式半开式、单流道叶轮泵效率曲线和比转数小于100或大于210对泵效率修正曲线。	JB/T5118的曲线大流量时趋于平缓,而JB/T8857的曲线接近直线。

另外,两个标准中对旋转方向、外壳防护等级、电源电压和频率与额定值的偏差、绝缘电阻、材料、电缆标志、叶轮平衡、承压件、防腐、装配、标志、包装、运输都作了相同的规定。不同之处在于:JB/T5118—2001中对电机振动噪声、最小转矩、热态过电流、安装型式作了规定,标牌中多了额定频率、叶片安放角、排出口径、产品标准号等内容;JB/T8857—2000中对结构设计中的电动机冷却、电动机密封、临界转速、密封环、轴与轴套、起吊、焊接件作了规定,附录中给出了泵数据单供用户选型用。以上两个标准的不同是由于标准范围及侧重点不同造成的,对产品本身来说并无矛盾。

从以上的对比分析可以看出,JB/T5118—2001与JB/T8857—2000两项标准从本质上来说是一样的,其技术条件、试验均遵守同样规则,基本参数有所不同,但都应是推荐值,因为实际使用中泵工作点并不都在规定点,所以说"满足订单要求"将是判定泵合格与否的关键,这也是与国际接轨,这在对GB3216—89《离心泵、混流泵、轴流泵和旋涡泵试验方法》的修订稿中可得到证明(GB3216—89修订稿将等效采用ISO9906:1999,名称为《回转动力泵—水力性能验收试验—1级和2级》)。JB/T5118—2001由于晚一年修订,在引用最新标准、列入安全性条款方面要优于JB/T8857－2000,有较强的综合性,其适用范围更广。

(下转第45页)

万方数据

的开发。其中对如果选不到新泵而考虑通过相似换算去设计新泵等问题则将有待以后去做进一步的工作。而未来泵选型专家系统的开发将更成为该领域未来研究的重点。

参 考 文 献

1 Harry Rasen. Pump Selection Software. World Pumps, January 1993(316)2 何志霞. 泵的CAD选型、销售软件系统的开发与研究:[硕士学位论文],镇江:江苏理工大学,2000.12

3 汪思敏等主编. AutoCAD2000开发工具——ObjectARX开发工具与应用实例. 北京:人民邮电出版社,1999:1~38

4 关醒凡. 现代泵技术手册. 北京:宇航出版社,1995:36~53

Pump Selection and Sale System Based on ARX Technology

SHI Ai-ping, HE Zhi-xia, YUAN Jian-ping

(School of Energy Resources and Power Engineering, Jiangsu University, Zhenjiang, Jiangsu 212013, China)

Abstract: ObjectARX3.0、Visual C++6.0 is used as basic developing tool. The database brought from the Microsoft Access 2000 is used as the data source. Under these above foundation, the applied pump computer—aided selection and sale system(CASS system) which has friendly interface, simply operation way and powerful function is developed under the AutoCAD2000 drawing system. The ObjectARX application design technology using MFC used in the CASS system is emphasized and introduced in this article.

Key words: Pump, Selection and sale, CASS system, ObjectARX, AutoCAD

(上接第41页)

3 结语

比较JB/T5118—2001和JB/T8857—2000两个标准,其大部分内容相同,有的差异方面并不存在矛盾,均可用于污水污物潜水电泵产品。二者同为机械行业标准,由于归口单位及起草单位不同造成两套标准出台。JB/T8857—2000由全国泵标准化技术委员会归口,JB/T5118—2001由全国农业机械标准化技术委员会归口,后者表面上看似乎偏重于农用,但由于污水污物潜水电泵应用的广泛性,所生产的产品从未用过"农用"两字,故新版标准去除了"农用"两字。两套标准的出台使众多污水污物潜水电泵的生产商和使用者均感到无所适从,也给质量监督管理部门带来了一定的麻烦。对此我们建议国家机械工业联合会从中协调统一,取两个标准之长,制定出一个完整、科学、先进、更符合行业实际的污水污物潜水电泵标准。

参 考 文 献

1 离心式潜污泵. JB/T8857—2000. 2000:1~15

2 污水污物潜水电泵. JB/T5118--2001. 2001:1~20

3 离心泵、混流泵、轴流泵和旋涡泵试验方法. GB3216—89. 1989:14

4 逐批检查计数抽样程序及抽样表. GB2828—87. 1987:12~22

5 泵类产品抽样检查. JB/T8687—1998. 1998:1~2

6 潜水电泵试验方法修订稿. GB/T12785—200x

7 王洋.《污水污物潜水电泵》标准修订的编制说明. 排灌机械, 2001,19(3):35~37

8 沈阳水泵研究所. GB/Txxx—xxxx 回转动力泵—水力性能验收试验—1级和2级编制说明. 2000

2002年11月将召开中国农业机械学会排灌机械学会理事会及学术交流会议,会议期间还将召开《排灌机械》杂志编辑委员会会议和协办单位会议。

万方数据