



中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T 468—2014

矢量变频供水设备

Water supply equipment
with vector frequency conversion

2014-12-04 发布

2015-05-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类、标记和结构	2
5 设备使用条件	4
6 要求	4
7 试验方法	9
8 检验规则	13
9 标识、包装、运输和贮存	14

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本标准由住房和城乡建设部建筑给水排水标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：北京威派格科技发展有限公司。

本标准参加起草单位：杭州沃德科技有限公司、上海沃德华资机械有限公司。

本标准主要起草人：柳兵、李纪玺、杨峰、徐宏建、张传明、李纪伟、丁凯、冯林平。

矢量变频供水设备

1 范围

本标准规定了矢量变频供水设备的术语和定义,分类、标记和结构,设备使用条件,要求,试验方法,检验规则,标识、包装、运输和贮存。

本标准适用于城镇、工业与民用建筑的生活和生产用水的矢量变频供水设备的设计制造和检验。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 156 标准电压

GB/T 191 包装储运图示标志

GB 755 旋转电机 定额和性能

GB/T 762 标准电流等级

GB/T 3047.1 高度进制为 20 mm 的面板、架和柜的基本尺寸系列

GB/T 3214 水泵流量的测定方法

GB/T 3797 电气控制设备

GB 4208 外壳防护等级

GB/T 5657 离心泵技术条件(Ⅲ类)

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 14549 电能质量 公用电网谐波

GB/T 17219 生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准

GB/T 17626.7 电磁兼容 试验和测量技术 供电系统及所连设备谐波、谐间波的测量和测量仪器导则

GB/T 25198 压力容器封头

GB 50015 建筑给水排水设计规范

GB 50242 建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范

CJ/T 352 微机控制变频调速给水设备

JB/T 3085 电力传动控制装置的产品包装与运输规程

JB/T 4711 压力容器涂敷与运输包装

JB/T 8097 泵的振动测量与评价方法

JB/T 8098 泵的噪声测量与评价方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

矢量变频供水设备 water supply equipment with vector frequency conversion

采用矢量变频控制方式控制矢量电机的转速,使矢量泵组始终运行在高效区间的供水设备。由矢量泵组、矢量变频控制柜、流量控制器、水箱、气压水罐、阀门、管路系统、配套附件等组成。

3.2

矢量变频控制 vector frequency control

将电动机的定子电流矢量分解产生的磁场电流分量(励磁电流)和产生的转矩电流分量(转矩电流)分别加以控制并同时控制两分量的幅值和相位的一种控制方式。

3.3

矢量电机 vector control motor

采用矢量变频模式控制的稀土永磁同步电机。

3.4

矢量泵组 vector control pump

由矢量电机驱动的水泵机组。

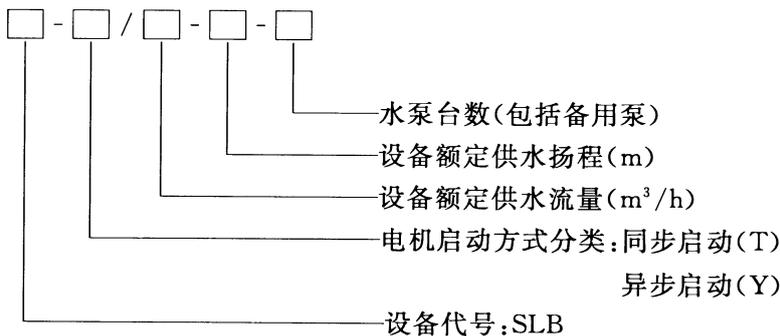
4 分类、标记和结构

4.1 分类

按照电机启动方式分为同步启动和异步启动。

4.2 标记

4.2.1 标记方法



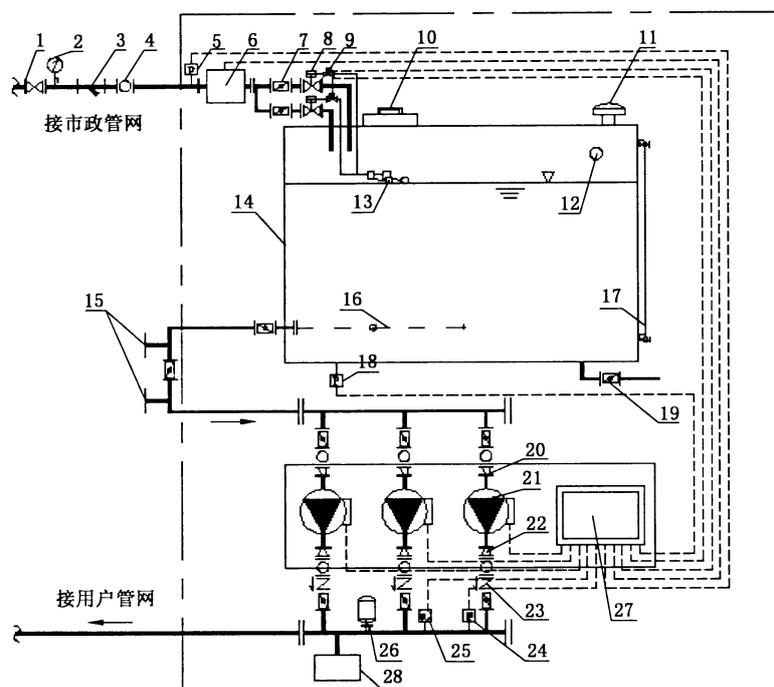
4.2.2 标记示例

示例:

矢量变频供水设备(以下简称“设备”)额定供水流量为 100 m³/h,额定供水扬程为 80 m,配置两台工作水泵一台备用水泵的同步启动供水设备标记为:SLB-T/100-80-3

4.3 结构

4.3.1 设备组成图见图 1。

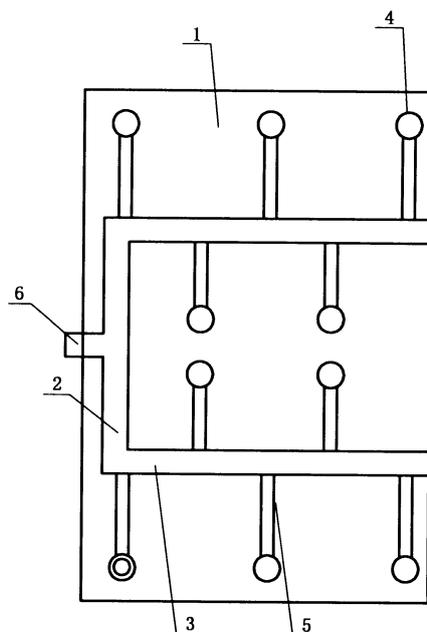


说明：

- | | |
|---------------|-----------------|
| 1——阀门； | 15——预留消毒接口； |
| 2——压力表； | 16——枝状引水装置； |
| 3——Y型过滤器； | 17——玻璃管液位计； |
| 4——可曲挠橡胶接头； | 18——液位压力变送器； |
| 5——进水压力变送器； | 19——泄水口； |
| 6——流量控制器； | 20——偏心异径管； |
| 7——蝶阀； | 21——矢量泵组； |
| 8——浮球阀； | 22——同心异径管； |
| 9——电磁阀； | 23——消声止回阀； |
| 10——密封式人孔； | 24——出口压力变送器； |
| 11——加过滤层的通气帽； | 25——压力开关； |
| 12——密闭溢流装置； | 26——气压水罐； |
| 13——不锈钢浮球； | 27——矢量变频控制柜； |
| 14——水箱； | 28——水锤消除装置(可选)。 |

图 1 设备组成图

4.3.2 枝状引水装置组成图见图 2。



说明:

- 1——箱体;
- 2——主导水管;
- 3——分导水管;
- 4——吸水球头;
- 5——支管;
- 6——出水管。

图 2 枝状引水装置组成图

5 设备使用条件

- 5.1 环境温度: $4\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$, 超出此范围应采取相应措施。
- 5.2 相对湿度: $\leq 90\%$ ($20\text{ }^{\circ}\text{C}$), 无凝露。
- 5.3 供电电源: 三相五线, $380\text{ V} \pm 26.6\text{ V}$, 50 Hz 。
- 5.4 海拔高度: $\leq 1\ 000\text{ m}$ 。
- 5.5 设备安装地点应无导电或爆炸性尘埃, 无腐蚀金属或破坏绝缘的气体或蒸汽等其他介质。

6 要求

6.1 外观

- 6.1.1 矢量泵组、流量控制器、气压水罐、管路等表面不应有明显的磕碰伤痕、变形等缺陷, 表面涂层应色泽均匀。不锈钢设备焊缝应均匀、牢固, 不应有气孔、夹渣、裂纹或烧穿等缺陷。
- 6.1.2 矢量变频控制柜表面应平整, 焊接处应均匀牢固, 无明显变形或烧穿等缺陷。表面涂层不应有炫目反光, 颜色应均匀一致, 不应有脱漆、起泡、裂纹、流痕等现象。
- 6.1.3 不锈钢设备表面应做酸洗钝化处理。

6.2 一般要求

- 6.2.1 设备的额定电压应符合 GB 156 的规定。
- 6.2.2 设备的额定电流应符合 GB/T 762 的规定。
- 6.2.3 在工频状态,设备单泵满足额定扬程时,其流量不应低于额定流量的 95%。
- 6.2.4 供电电源应安全可靠且应采用双电源或双回路的供电方式。
- 6.2.5 设备的整体结构及部件安装位置应合理,管道组件及电气线路的布置应便于安装和维修。
- 6.2.6 电机的性能应符合 GB 755 的规定。
- 6.2.7 设备底盘应采用热浸锌处理。
- 6.2.8 管材、管件、阀门等的使用及连接方式应符合 GB 50015 的规定,设备的各种阀门及其他活动部件的动作应灵活可靠。
- 6.2.9 控制柜应有合格的资质证明,产品应有标牌及产品合格证并附有性能检验报告;产品应有使用说明书、电器控制的原理图和接线图,产品应有良好的包装,并附有装箱单。

6.3 矢量泵组

- 6.3.1 矢量泵组电动机应配置稀土永磁同步电机且应有产品合格证。
- 6.3.2 矢量泵组的流量和扬程应符合设计要求,其他性能应符合 GB/T 5657 离心泵技术条件(Ⅲ类)的规定,与水泵配套的电机性能应符合 GB 755 的规定。
- 6.3.3 变频工况机组效率应始终保持在高效区间,机组的设计点(即最高效率点)要求落在水泵运行工况之间,该设计点处的效率不应低于 85%,要求在高效率点左右,效率曲线平坦。
- 6.3.4 矢量泵组应对系统信号响应时间应小于或等于 1 s,保持出水压力波动不应超过 ± 0.01 MPa。
- 6.3.5 水泵进口应配置偏心异径管,出口应配置同心异径管。
- 6.3.6 设备应配置备用泵,能够切换交替运行,互为备用。

6.4 矢量变频控制柜

6.4.1 基本要求

- 6.4.1.1 制造应符合 GB/T 3047.1 和 CJ/T 352 的规定。
- 6.4.1.2 变频器应采用专用矢量变频器,对矢量泵组一对一独立控制,当一台变频器出现故障时,另一台设备还能变频运行,保障供水安全。
- 6.4.1.3 矢量变频器应对电机全时控制,实时监控电机运行参数。
- 6.4.1.4 面板上应设有设定压力、实际压力、电流、电压、频率等的显示窗口,并有故障报警的声、光显示;按钮、指示灯及显示仪表应齐全,且分布应合理并易于操作和观察;应设有水泵启闭状态显示、功能指示标志,其图形及文字要求应符合国家现行相关标准规定。
- 6.4.1.5 应配置人机界面,分辨率不低于 800×480 ;应有数据采集、传输模块,可存储运行数据、故障数据、操作记录,并可以上数据导出。
- 6.4.1.6 控制柜内电缆应为防火、阻燃型。
- 6.4.1.7 控制柜内应有排风扇。
- 6.4.1.8 控制柜内应有温湿度采集控制装置。
- 6.4.1.9 柜门打开后应有 LED 灯照明,LED 灯应受行程开关控制实现自动开闭功能。
- 6.4.1.10 元器件应符合国家现行相关标准的要求且应有产品合格证。内部配件应装配合理、结构紧凑、工艺完好、维修方便。
- 6.4.1.11 控制柜应有吊装环。

6.4.2 电气间隙与爬电距离

设备中带电电路之间以及带电零部件或接地零部件之间的电气间隙和爬电距离应符合 GB/T 3797 的规定。

6.4.3 外壳防护等级

外壳防护等级应符合 GB 4208 中 IP50 的规定。

6.4.4 抗干扰性要求

6.4.4.1 在距离控制柜 1 m 处 2 kW 的电动设备干扰下,控制柜应能稳定可靠工作。

6.4.4.2 控制柜指示灯应采用防电磁干扰型。

6.4.5 流量监测

控制柜应具有设备单泵流量及水量累计显示的功能,并应设置对流量监测设备标定的设施。

6.5 水箱

6.5.1 水箱宜采用奥氏体不锈钢 06Cr19Ni10。

6.5.2 水箱有效容积应符合 GB 50015 的规定。

6.5.3 水箱应为密闭式结构,设有密封式人孔、密闭式溢流装置、加过滤层的通气帽。

6.5.4 水箱进水端应设有流量控制器。

6.5.5 水箱应设有遥控液位浮球阀。

6.5.6 水箱应设有模拟量水位采集元件,中液位向水箱进水,高液位自动停止进水。

6.5.7 水箱焊接要求

6.5.7.1 应先焊壁板与底板相接的平缝,再焊壁板焊缝。

6.5.7.2 对箱体壁板施焊时,应对应分面焊接,确保板面不变形。

6.5.7.3 整体焊接完毕,煤油试漏,确保水箱盛满水后无渗漏。

6.5.8 酸洗钝化及清洗

将所有焊缝涂酸洗钝化膏,经 10 min~20 min 后,清擦干净用水冲洗。残酸应清洗干净。

6.5.9 水箱安装爬梯要求

6.5.9.1 水箱内外应配置爬梯。

6.5.9.2 爬梯连接件,应与水箱壁板垂直,连接件之间应平行对称,点固焊牢。

6.5.10 水箱满水试验要求

水箱整体组焊完毕后,注满水 24 h 应无渗漏。

6.6 气压水罐

6.6.1 内部结构为隔膜式,应具有亏气自动判断报警功能。

6.6.2 应保证密闭结构不与外界相通。

6.6.3 设计压力不应低于设备的最高工作压力值,其承压等级分为:0.6 MPa、1.0 MPa、1.6 MPa。

6.6.4 应设有定时换水装置。

6.6.5 底部应设有排污阀、顶部应设置吊耳。

6.6.6 封头应选用椭圆形标准封头,其尺寸应符合 GB/T 25198 的规定。

6.6.7 制造应避免钢板表面的机械损伤。

6.6.8 宜避免结构形状的突然变化,以减小局部高应力;接管端应打磨成圆角,呈圆滑过渡。

6.6.9 焊接时,在焊道的正面与背面均应采用惰性气体保护。焊接区域内,不应有裂纹、气孔和咬边等缺陷。

6.6.10 用水进行承压试验后应将水渍清除干净。

6.7 管路系统

6.7.1 管材及管件应采用不锈钢材质,材质宜采用奥氏体不锈钢 06Cr19Ni10,管件应采用标准件,并应符合 GB 50015 的规定。

6.7.2 管材、管件、阀门的选用及连接方法应符合 GB 50015 的规定。

6.7.3 管路在最低处应设有排水设施。

6.8 功能

6.8.1 节能

设备在整个运行工况下较之传统三相异步电机变频供水设备最高工作效率点应提高 5% 以上,低频率低负载状态下损耗应降低 20% 以上。

6.8.2 防止水质污染

设备应具有防止外界对水质的污染,不应出现死水层、滞留层,实现水体循环。

6.8.3 高转矩

当设备在较低频率下运行时,输出转矩应达到相同额定功率的异步电机的 1.5 倍。

6.8.4 流量自动调节

设备应能在用水高峰、用水低谷的不同时段,自动调整水泵机组运行台数,适应不同时段用水量和扬程的变化。

6.8.5 错峰调节

水箱应设有模拟量水位采集元件,具有中液位向水箱进水,高液位停止向水箱进水的自动控制功能,保障水箱水质循环充分,减小市政管网高峰供水期水量供给负担。

6.8.6 溢流保护

设备应具有溢流保护功能,发生溢流事故时可通过水箱里的遥控液位浮球阀进行强制关闭水箱进水,并进行声光报警及发短信进行通知。

6.8.7 水锤消除

当失电或误操作造成突然停机,管道系统产生水锤时,设备应具备消除水锤的能力。

6.8.8 响应速度与稳压能力

矢量泵组应对系统信号响应时间应小于或等于 1 s,出水压力波动不应超±0.01 MPa。

6.8.9 超压保护

设备应具有超压保护功能,实际压力升至设定的超高压时,设备应能报警并自动停止运行,当超高压消除以后,设备应能自动恢复正常运行。

6.8.10 噪声与振动

设备正常运行的噪声与振动应符合 JB/T 8097 和 JB/T 8098 的规定；当对环境噪声、振动有要求时，应采取有效的降噪、隔振措施。

6.8.11 人机对话

设备应设有人机对话功能，界面应为中文操作系统，图标显示应完整、清晰、明显和易于识别，操作方便。

6.8.12 消除谐波

变频器投入运行时，谐波分量不应超过 GB/T 14549 的规定，当不能满足要求时，应增设滤波器。

6.8.13 休眠与唤醒

当管道的压力满足出水管道休眠要求时，矢量泵组自动休眠；当供水压力下降到唤醒值时，矢量泵组自动唤醒，设备恢复运行。

6.8.14 水泵切换

工作泵与备用泵能定时轮换运行，且水泵切换时间与设定时间的误差不应超过 ± 30 s，且先启先停。

6.8.15 设备启停控制

设备应具有手动、自动和远程控制的启动、停止功能。

6.8.16 自动保护

设备应具有超压、欠压、过流、缺相、短路、过热等故障的自动保护功能，对可恢复的故障应能自动消除并恢复正常运行。

6.8.17 远程监控

设备应能实现远程监控功能。

6.8.18 电压波动适应性

电源电压在额定电压的 90%~110% 时，设备应能正常工作。

6.8.19 设备强度和密封性能

设备的强度和密封性能应符合 GB 50242 的规定。

6.9 供水能力

设备的供水能力不应低于额定扬程、额定流量。

6.10 连续运行能力

设备在额定流量及额定扬程条件下进行连续运行试验，连续运行时间不应小于表 1 的规定。试验中各控制功能应准确无误。

表 1 连续运行时间

电机功率/kW	连续运行试验时间/h
0.75~7.5	10
11~22	12
30~75	24
90~110	36
当设备电机功率大于 75 kW 时,在现场试验。	

6.11 卫生性能

设备的卫生要求应符合 GB/T 17219 的规定。

7 试验方法

7.1 试验条件

应符合第 5 章的规定。

7.2 外观检验

在自然光线下,目测结合手感检查,应符合 6.1 的规定。

7.3 矢量泵组检验

7.3.1 检查水泵合格证、检测报告,应符合 6.3.1 和 6.3.2 的规定。

7.3.2 按 GB/T 3214 规定的方法试验,测量额定扬程下的流量,应符合 6.3.2 和 6.9 的规定。

7.3.3 利用检查平台对设备进行整机检测,整机效率、设备信号响应时间与出口压力、设备备用泵以及矢量泵组运行情况应符合 6.3.3、6.3.4 和 6.3.6 的规定。

7.3.4 检查泵组进出口附件,应符合 6.3.5 的规定。

7.4 矢量变频控制柜检验

7.4.1 基本要求

目测,应符合 6.4.1.1~6.4.1.11 的规定。

7.4.2 电气间隙与爬电距离

设备中不等电位的裸导体之间,以及带电的裸导体与裸导电部件之间的最小电气间隙和爬电距离在出厂试验时,应符合 6.4.2 的规定。

7.4.3 外壳防护等级

按 GB 4208 中的规定检验,应符合 6.4.3 的规定。

7.4.4 抗干扰

设备在正常的工作条件下,距控制柜 1 m 处,开动 2 kW 手电钻进行干扰,观察设备运行、功能及程

序是否正常,应符合 6.4.4 的规定。

7.4.5 流量监测

测试控制柜具有设备单泵流量及水量累计显示的功能,并设置对流量监测设备标定的设施,应符合 6.4.5 的规定。

7.5 密闭水箱检验

7.5.1 目测或量具测量,密闭水箱的外观、结构等应符合 6.5.1~6.5.9 的规定。

7.5.2 目测或量具测量密封式人孔、加过滤层的通气帽、密闭溢流装置结构等应符合 6.5.3 的规定。

7.5.3 水箱整体组焊完毕后,注满水 24 h,应符合 6.5.10 的规定。

7.6 气压水罐检验

7.6.1 利用监测平台对气压罐进行监测,应符合 6.6.1 与 6.6.4 的规定。

7.6.2 目测或量具测量,气压水罐的外观、规格等应符合 6.6.1~6.6.10 的规定。

7.7 管路系统检验

按 GB 50242 规定进行施工及验收,应符合 6.7 的规定。

7.8 功能检验

7.8.1 节能试验

设定设备扬程 50 m,对配电功率同为 5.5 kW 的矢量泵组和三相异步电动机水泵做定扬程的实测,从频率 42 Hz 起,做到工频 50 Hz,各设备稳定运行 5 min,记录运行参数,比较其结果应符合 6.8.1 的规定。

7.8.2 防止水质污染试验

通过示踪法,检测记录 24 h 内水质中余氯含量,其结果应符合 6.8.2 的规定。

7.8.3 高转矩试验

设备从 5 Hz 频率状态运行,通过矢量变频器产生磁场定向定子电流分量给定值和滑差角频度给定值和测量所得的电机转速经过积分运行,由测得的电流经矢量变换得到的转矩电流分量要高出 V/F 控制下得到的转矩电流,其结果应符合 6.8.3 的规定。

7.8.4 流量自动调节试验

设备处于自动工作状态时,手工修改定时单元,试验时间达到用水高峰和用水低谷的不同时段,然后观察并记录设备投入矢量泵组台数,其结果应符合 6.8.4 的规定。

7.8.5 错峰功能试验

现场设置不同液位高度,完成电磁阀门开关过程,观察进水和停止进水情况,其结果应符合 6.8.5 的规定。

7.8.6 溢流保护试验

在溢流管中放入电极传感装置,人为向溢流管中充水,观察遥控液位浮球阀关闭情况及声光报警情

况,其结果应符合 6.8.6 的规定。

7.8.7 水锤消除试验

在设备正常运行状态下,突然断电,观察水锤消除装置是否及时启动,记录设备进出口处的压力传感器的实测压力,其结果应符合 6.8.7 的规定。

7.8.8 响应时间与稳压能力实验

设备运行正常后,记录设备响应时间与压力的数据,比较前后数据,其结果应符合 6.8.8 的规定。

7.8.9 超压保护试验

设备自动运行时,人为调整设备出水口压力使其超过设定压力的 1.2 倍以上,观察设备,停机保护及报警情况,其结果符合 6.8.9 的规定。

7.8.10 噪声与振动试验

噪声和振动试验:按照 JB/T 8097 与 JB/T 8098 的有关规定进行,对设备进行噪声和振动试验与测量,其测试结果应符合 6.8.10 的规定。

7.8.11 人机对话试验

在设备正常运行的状态下,检查人机对话的界面,图示和操作等情况,其结果应符合 6.8.11 的规定。

7.8.12 消除谐波试验

按照 GB/T 17626.7 的有关规定,对试验的设备在变频器投入运行时进行谐波测量,其结果应符合 6.8.12 的规定。

7.8.13 休眠和唤醒试验

将模拟供水管网压力调高至用户设定压力和降低至唤醒值,检查矢量泵组的休眠与唤醒情况,应符合 6.8.13 的规定。

7.8.14 水泵切换试验

试验装置进行试验,使设备处于自动工作状态,手工修改定时单元。试验时间可任意设定,然后观察设备运行,记录切换时的时间,与设定时间比较,其结果应符合 6.8.14 的规定。

7.8.15 设备启停控制试验

使设备分别处于手动、自动、远程状态,启动和停止任何一台水泵,检查水泵的启动、停止情况,应符合 6.8.15 的规定。

7.8.16 自动保护试验

7.8.16.1 过流保护试验

设备在正常工作条件下,将用户设定压力下调低于水泵额定扬程范围以下,人为造成矢量泵组过载,当电流超过电机额定电流的 1.1 倍时,观察设备的运行情况和停机保护情况,应符合 6.8.16 的规定。

7.8.16.2 缺相保护试验

设备在正常工作条件下,将控制柜(箱)的三相输入电源中任意一相切断,矢量泵组应停止运行,故障显示并报警,应符合 6.8.16 的规定。

7.8.16.3 欠压、超压、过热、缺相、短路保护试验

设备在正常工作条件下,用调压器调整控制柜(箱)的输入电压,当输入电压超过或低于额定电压的偏差的允许值时,水泵应停止运行,故障显示并报警,应符合 6.8.16 的规定。

7.8.16.4 缺水保护试验

设备在正常工作条件下,关闭进水阀门,当缓冲罐内水位达到设定最低水位时,观察水泵是否停止运行,应符合 6.8.16 的规定。

7.8.17 远程监控检查

在异地监控室接通设备,分别测试监测、监控通信情况,应符合 6.8.17 的规定。

7.8.18 电压波动试验

在设备输入端连接调压器,将电源电压分别调到额定电压的 90%~110%,进行电压波动试验,设备应能正常工作,应符合 6.8.18 的规定。

7.8.19 设备强度和密封试验

7.8.19.1 试验前应将泵入口阀门关闭,使泵前和泵后系统分开进行试验。

7.8.19.2 试验的仪表采用两个量程相同,并经校验合格的压力表,其量程为试验压力的 1.5 倍~3 倍,精度 1.5 级。

7.8.19.3 水压试验应采用专用加压设备,试验压力为给水设备工作压力的 1.5 倍,但不得低于 0.6 MPa,升压应缓慢,达到试验压力时持续 10 min 进行外观检查,以部件无变形无损坏水无渗漏为合格。

7.8.19.4 密封试验压力为给水设备最大工作压力的 1.1 倍。

7.8.19.5 密封试验的升压应缓慢进行,达到试验压力时,持续 10 min 以不渗漏为合格。应符合 6.8.19 的规定。

7.9 供水能力试验

使设备的全部水泵(不包括备用泵)处于并联工频运行状态,调节机组流量调节阀,使设备的出水口压力达到额定供水扬程,同时测量设备出口的供水量,应符合 6.9 的规定。

7.10 连续运行能力试验

使设备处于正常运行状态,调节设备出口阀门、自动启动水泵,使设备出口水量为额定流量,连续运行时间不小于表 1 的规定,同时观察并记录设备的运行状态,应符合 6.10 的规定。

7.11 卫生性能试验

按 GB/T 17219 的要求进行检验,应符合 6.11 的规定。

8 检验规则

8.1 检验类型

检验分出厂检验和型式检验。

8.2 出厂检验

8.2.1 设备出厂前,应经质量检验部门检验合格后填写产品合格证方可出厂。

8.2.2 设备应逐台进行出厂检验,在出厂检验中,若出现不合格项目,允许返修直至合格。

8.2.3 出厂检验项目见表 2。

8.3 型式检验

8.3.1 有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变可能影响产品性能时;
- b) 产品停产一年后,恢复生产时。

8.3.2 抽样:由出厂检验合格的产品中任选一台做样机,型式检验项目见表 2。

表 2 出厂检验项目

项目	出厂检验	型式检验	要求	
设备外观要求	√	√	6.1	
矢量泵组	—	√	6.3	
矢量变频控制柜基本要求	√	√	6.4.1	
电气间隙与爬电距离	√	√	6.4.2	
外壳防护等级	√	√	6.4.3	
抗干扰性要求	√	√	6.4.4	
气压水罐	√	√	6.6	
管路系统	√	√	6.7	
功能	节能	√	√	6.8.1
	防止水质污染	√	√	6.8.2
	高转矩	√	√	6.8.3
	流量自动调节	√	√	6.8.4
	错峰调节	√	√	6.8.5
	溢流保护	√	√	6.8.6
	水锤消除	√	√	6.8.7
	响应速度与稳压能力	√	√	6.8.8
	超压保护	√	√	6.8.9
	噪声与振动	—	√	6.8.10
	人机对话	√	√	6.8.11
消除谐波	√	√	6.8.12	

表 2 (续)

项目		出厂检验	型式检验	要求
功能	休眠与唤醒	√	√	6.8.13
	水泵切换	√	√	6.8.14
	设备启停控制	√	√	6.8.15
	自动保护	—	√	6.8.16
	远程监控	—	√	6.8.17
	电压波动适应性	—	√	6.8.18
	设备强度和密封性能	√	√	6.8.19
供水能力		—	√	6.9
连续运行能力		√	√	6.10
卫生性能		—	√	6.11

8.4 判定规则

产品在出厂检验中,如有一项不合格或出现故障,应加倍抽样对不合格项目进行复检,若加倍抽样全部合格,则判定出厂检验合格;若检验仍出现不合格项目,则判定该产品为不合格品。

9 标识、包装、运输和贮存

9.1 标识

9.1.1 设备标牌标识内容应包括:

- a) 制造厂名称、地址;
- b) 产品名称、型号、编号;
- c) 出厂日期;
- d) 设备主要参数,包括额定扬程、额定流量、水泵台数、额定功率、气压水罐容积和外型尺寸等;
- e) 标牌的尺寸和技术要求应符合 GB/T 13306 的规定;
- f) 产品标准号。

9.1.2 设备运输包装箱标志应包括下列内容:

- a) 制造厂名称、地址;
- b) 产品名称、型号、编号;
- c) 出厂日期。

9.1.3 包装储运图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

9.2 包装

9.2.1 控制柜及矢量泵组的包装应符合 GB/T 13384 和 JB/T 3085 的规定。

9.2.2 气压水罐的包装应符合 JB/T 4711 的规定。

9.2.3 包装箱内应有下列文件:

- a) 质量证明文件、出厂合格证;
- b) 电控系统原理图、接线图;

- c) 产品使用说明书；
- d) 装箱单。

9.3 运输

9.3.1 电控柜及矢量泵组的运输应符合 GB/T 13384 和 JB/T 3085 的规定。

9.3.2 气压水罐的运输应符合 JB/T 3085 的规定。

9.4 贮存

设备宜放在室内干燥、通风良好且无腐蚀性介质环境中，如露天停放应有防雨、防晒及防潮等措施。

中华人民共和国城镇建设
行业 标准
矢量变频供水设备
CJ/T 468—2014

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

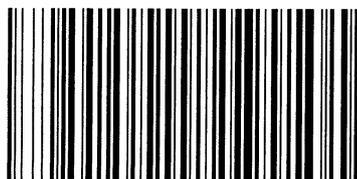
*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 33 千字
2015年2月第一版 2015年2月第一次印刷

*

书号: 155066·2-28307 定价 21.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



CJ/T 468—2014