



中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T 254—2014
代替 CJ/T 254—2007

管网叠压供水设备

Additive pipe pressure water supply devices

2014-03-27 发布

2014-07-01 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 分类与型号 2

5 要求 3

6 试验方法 8

7 检验规则..... 12

8 标志、包装、运输及贮存..... 14

附录 A（资料性附录） 型号 15

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 CJ/T 254—2007《管网叠压供水设备》，与 CJ/T 254—2007 相比，主要技术内容变化如下：

- 增加了罐式、箱式、高位调蓄式和无调节装置叠压供水设备术语及定义；
- 增加了按调节装置类型的分类；
- 取消了原 5.3“一般要求”；
- 修改了原 5.5.5 噪声值；
- 修改了原 6.3.6 连续运行试验时间；
- 增加了罐式、箱式、高位调蓄式的相关内容；
- 增加了控制柜抗干扰能力的规定及试验方法；
- 增加了附录 A。

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：中国建筑金属结构协会。

本标准参加起草单位：四川玉树科技(集团)有限公司、江苏瑞驰泵业有限公司、悉地国际设计顾问(深圳)有限公司、广州市思泊隆供水设备有限公司、厦门海源泵业有限公司、上海凯泉泵业有限公司、上海东方泵业(集团)有限公司、上海连城(集团)有限公司、北京兰利东方科技有限公司、南方泵业股份有限公司、广州白云泵业集团有限公司、南京宁水机械设备工程有限责任公司、北京凯博威给水设备有限公司、山东国泰创新供水技术有限公司、南京尤孚泵业有限公司、深圳市鸿效科技有限公司、北京同力华盛环保科技有限公司、潍坊三洋供水设备有限公司、深圳市利万家智能技术有限公司、格兰富水泵(上海)有限公司、淄博瑞德蓝供水设备科技有限公司、山东正浩给水设备科技有限公司。

本标准主要起草人：华明九、刘建、姜文源、刘彦菁、曹揆、谭青、蒲果、汪立峰、吴卫东、李明德、陈英华、彭学斌、韩立纲、陈远征、杨德富、孙建云、高斌、魏凯明、孔令红、潘晓彬、石义兴、王雅香、相有前、周炳钊、王强、何永富、张存森。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为

- CJ/T 254—2007。

管网叠压供水设备

1 范围

本标准规定了管网叠压供水设备(以下简称“设备”)的术语和定义、分类与型号、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于管网叠压类供水设备的设计、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 150.1 压力容器 第1部分:通用要求
- GB 150.2 压力容器 第2部分:材料
- GB 150.3 压力容器 第3部分:设计
- GB 150.4 压力容器 第4部分:制造、检验和验收
- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB 755 旋转电机 定额和性能
- GB/T 2423.1 电工电子产品环境试验 第1部分:试验方法 试验 A:低温
- GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 B:高温
- GB/T 2423.3 电工电子产品环境试验 第3部分:试验方法 试验 Cab:恒定湿热试验
- GB/T 3214 水泵流量的测定方法
- GB/T 3216 回转动力泵 水力性能验收试验 1级和2级
- GB/T 3797—2005 电气控制设备
- GB 4208 外壳防护等级(IP代码)
- GB/T 5657 离心泵技术条件(Ⅲ类)
- GB/T 12771 流体输送用不锈钢焊接钢管
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- 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 18613 中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级
- GB 19762 清水离心泵能效限定值及节能评价
- 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 4711 压力容器涂敷与运输包装
- JB/T 8098—1999 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

管网叠压供水设备 watery supply device with superimposing pipe pressure

与供水管网直接串联加压供水,利用供水管网压力并保证供水水压满足末端用户所需水压、水量,且保证供水管网压力不低于当地供水部门所规定的最小服务水头和消防规范所规定的压力的加压供水装置,又称叠压供水设备。

3.1.1

罐式叠压供水设备 pot-type watery supply device with superimposing pipe pressure

配有稳流补偿罐并实现流量调节的管网叠压供水设备。

3.1.2

箱式叠压供水设备 cabinet-type watery supply device with superimposing pipe pressure

配有低位水箱并实现流量调节的管网叠压供水设备。

3.1.3

高位调蓄式叠压供水设备 watery supply device with superimposing pipe pressure for overhead storage

配有高位调蓄水箱(罐)并实现流量调节的管网叠压供水设备。

3.1.4

无调节装置叠压供水设备 succession water supply equipment without adjustment device

不配置稳流补偿罐、低位水箱和高位调蓄水箱(罐)的管网叠压供水设备。

3.2

设定压力 selected pressure

叠压供水设备出口的设计工作压力。

3.3

最高工作压力 maximum working pressure

P_{max}

叠压供水设备零流量时出口处的压力。

3.4

稳定时间 settled time

指设备偏离稳定运行状态后,恢复到稳定状态所需时间。

3.5

限定压力 limited pressure

根据供水管网可提供的水压,规定设备进口处的最低压力。

3.6

压力调节精度 precision of pressure adjust

设备在稳定运行状态时,压力波动的相对幅度。

4 分类与型号

4.1 分类

4.1.1 按结构型式分为:

- a) 室内整体式(NZ);
- b) 室内分体式(NF);
- c) 室外整体式(WZ);
- d) 管中泵式(或称潜式)(GZ)。

4.1.2 按调节装置类型分为:

- a) 稳流补偿罐式(W);
- b) 低位水箱式(C);
- c) 高位调蓄装置式(K);
- d) 无调节装置式(Y)。

4.1.3 按水泵运行方式分为:

- a) 变频运行(B);
- b) 工频运行(G)。

4.2 型号

型号组成及标记示例参见附录 A。

5 要求

5.1 一般要求

5.1.1 设备的图样和技术文件应符合本标准的要求绘制和编制。设备应按已批准的图样及技术文件制造,设备应便于安装、调试、操作和维护。

5.1.2 设备整体布局及部件安装位置应合理,便于安装、操作、调试和维修。

5.1.3 设备配套使用的仪表,其类型、量程、精度应满足使用要求及符合相关标准的规定。产品应有产品合格证。

5.1.4 设备配套使用的水泵、阀门、管件的耐压等级和密封性能应满足使用要求及相关标准的规定,配套使用的产品应有产品合格证,设备的各种阀门及其活动部件的动作应灵活、可靠。

5.2 设备使用的工作环境和工作条件

- a) 供电频率: $50 \times (100 \pm 5) \% \text{Hz}$;
- b) 供电电压: $\text{AC} 380 \times (100 \pm 10) \% \text{V}$ (功率小于或等于 5.5 kW 时,供电电压也可 220 V);
- c) 环境温度: $4^\circ\text{C} \sim 40^\circ\text{C}$;
- d) 相对湿度: $< 90 \% (20^\circ\text{C})$ (室外型可允许为 95%);
- e) 海拔高度:不超过 1 000 m(超过时,应加海拔高度修正系数);
- f) 设备运行场所应有良好卫生环境,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气。

5.3 外观

5.3.1 设备表面应平整、匀称,不应有明显的划伤、凹陷、局部变形等缺陷。

5.3.2 设备表面涂层的颜色应均匀,不应有明显的脱漆、起泡、剥离、裂纹、流痕等现象。管路布置应合理、美观、检修方便,易于操作。

5.3.3 不锈钢管道和设备焊接处的焊缝应均匀、牢固,不应有气孔、夹渣、裂纹或烧穿等缺陷。

5.3.4 部件间采用螺栓连接时,应牢固、可靠。

5.3.5 设备应有牢固吊环,以便吊装。

5.4 性能要求

5.4.1 设备的供水要求

设备应在限定压力值之上进行叠压供水。

5.4.2 设备运行要求

设备运行时应运转平稳,各种开关动作应灵活、可靠。

5.4.3 罐式稳流补偿

5.4.3.1 当设备配置有稳流补偿罐时,设备应具备以下补偿功能:

- 补偿能力:高峰供水时,设备应及时提供补偿水量(容积),限制最大抽吸流量;
- 补偿水量(容积):应为补偿流量与补偿时间的乘积,且不应小于设备额定流量运行 1 min 的水量。

5.4.3.2 设备的补偿功能可采用变频调速或其他方式控制。

5.4.4 低位水箱补偿

5.4.4.1 当设备配置有低位水箱,且供水管网的进水流量不能满足使用要求时,水泵机组可切换至从低位水箱取水,加压后供水至用户管网系统;低位水箱防二次污染的措施应符合 GB 50015 的要求。

5.4.4.2 箱式叠压供水设备可配置增压泵,与水泵机组串联运行。也可配置水射器,水泵机组可同时从供水管网和通过水射器从低位水箱取水,加压后供水至用户管网系统。

5.4.5 高位调蓄补偿

当设备配置有高位调蓄水箱(罐)时,高位调蓄水箱(罐)中的储备水可以补充到用户管网系统,满足用户的设计秒流量。

5.4.6 强制保护功能

5.4.6.1 设备进口压力降低至限定压力时,设备 30 s 内应自动关泵或减速运行。

5.4.6.2 用户管网出现超压时,设备宜减泵或降频运行,当超压不能有效控制时,设备应自动停机并报警,超压消除后,应自动恢复正常运行。

5.4.7 缺水保护

设备在无水源或稳流补偿罐、低位水箱等调蓄装置到设计最低水位时,应自动停机保护并报警;水源恢复后应自动开启。

5.4.8 小流量停机保压

设备在用户用水低峰或小流量时应自动切换为停机保压的工作状态。

5.4.9 压力调节精度

设备应具备自动恒压供水功能,且工作时,压力误差不应超过 ± 0.01 MPa。

5.4.10 自动切换

设备配置的水泵应自动切换运行,切换时间不应超过 10 s;当工作泵出现故障时,备用泵应在 5 s 之内自动投入运行。

5.4.11 连续运行

设备在额定流量及额定压力工况下应能连续运行。

5.4.12 设备启、停控制

设备应具备手动、自动启停功能,或可配置远程操作的启停功能。

5.4.13 强度及密封性

设备在 1.5 倍工作压力下保压 10 min 应无变形或损坏,在 1.1 倍工作压力下保压 30 min 应无渗漏。

5.4.14 噪声

设备正常运行的噪声应符合 JB/T 8098—1999 中 B 级的规定。

5.4.15 保护功能

设备应具有对电源的过压、欠压、短路、过流、缺相等故障进行报警及自动保护功能,对可恢复的故障应能手动或自动消除,恢复正常运行。

5.4.16 抗干扰能力

设备在设计负荷的用电装置干扰下应稳定、正常工作。

5.4.17 定时循环功能

当设备配置有低位水箱时,应具有定时自动从低位水箱中取水并补充到用户管网中的功能。

5.4.18 消毒

设有水箱调节的设备应配置有消毒设施;设有密闭罐或无调节装置的设备应预留消毒设施接口。

5.5 水泵机组

5.5.1 水泵机组制造商应具有生产许可证,水泵机组应有产品合格证。

5.5.2 罐式、箱式和无调节装置的叠压供水设备的水泵机组应采用变频泵;高位调蓄叠压供水设备的水泵机组可采用工频泵或变频泵。

5.5.3 水泵机组性能应符合 GB/T 5657 的规定,水泵效率应符合 GB 19762 的规定;与水泵配套的电机性能应符合 GB 755 的规定,效率应符合 GB 18613 的规定。

5.5.4 水泵应选用低噪声离心泵,其过流部件材质为不锈钢、铜或球墨铸铁。

5.5.5 水泵机组数量,工作泵不宜少于两台,备用泵应配置一台。备用泵的供水能力不应小于机组中最大一台工作泵的供水能力,工作泵和备用泵应自动轮换运行。

5.5.6 水泵所配的电动机的功率,应满足所选水泵流量扬程性能曲线上任何一点运行所需功率的要求。

5.5.7 水泵机组宜有基础隔振,管道隔振和支架隔振措施。

5.6 管路系统

5.6.1 管材、管件宜采用不锈钢管。材质不应低于 S30408 奥氏体不锈钢,且应符合 GB/T 12771 的规定。

5.6.2 阀门、倒流防止器的材质应采用耐腐蚀材料。

5.6.3 管材、管件、阀门、倒流防止器的选用及连接方法应符合 GB 50015 和 GB 50242 的规定。

5.6.4 管路最低处应设置泄水设施。

5.6.5 倒流防止器应根据需要设置,倒流防止器应符合国家现行相关标准的规定。

5.7 控制柜

5.7.1 一般规定

5.7.1.1 控制柜表面应平整、匀称,不应有明显的变形或烧穿等缺陷,其外观应符合 CJ/T 352 的规定。

5.7.1.2 控制柜内接线点应牢固,布线应符合设计样图和国家现行相关标准的规定。

5.7.1.3 控制柜中导线及母线的颜色应符合国家现行相关标准的规定。

5.7.1.4 指示灯和按钮的颜色应符合国家现行相关标准的规定。

5.7.1.5 控制柜的防护等级应符合 GB 4208 的规定。

5.7.2 显示功能

控制柜面板宜有中文显示界面,并具备下列显示标示:

- a) 电源、电流和电压等;
- b) 水泵启和停状态;
- c) 设定压力、实际压力和频率;
- d) 故障声和光报警。

5.7.3 温升

控制柜各部件的温升应符合 GB/T 3797—2005 中 4.9 的规定。

5.7.4 电气性能

5.7.4.1 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露导电部件之间的最小电气间隙和爬电距离应符合 GB/T 3797—2005 中 4.7 的规定。

5.7.4.2 绝缘电阻与介电强度

应符合以下要求:

- a) 设备中带电回路之间、带电回路与裸露导电部件之间的绝缘电阻值,应符合 GB/T 3797—2005 中 4.8.1 的规定。
- b) 设备的冲击耐受电压应符合 GB/T 3797—2005 中 4.8.2 的规定。
- c) 设备的工频耐受电压应符合 GB/T 3797—2005 中 4.8.3 的规定。

5.7.4.3 安全接地保护

金属柜体上应有可靠的接地保护,与接地点相连接的保护导线的截面,应符合 GB/T 3797—2005 中 4.10.6 的规定。与接地点连接的导线必须是黄、绿双色线或铜编织线,并有明显的接地标示。主接地点与设备任何有关的、因绝缘损坏可能带电的金属部件之间的电阻不应超过 $0.1\ \Omega$ 。连接接地线的螺钉和接地点不应作为其他用途。

5.7.4.4 电磁兼容性(EMC)试验

应符合以下要求:

- a) 低频干扰应符合 GB/T 3797—2005 中 4.13.2 的规定;
- b) 高频干扰应符合 GB/T 3797—2005 中 4.13.3 的规定;
- c) 发射试验应符合 GB/T 3797—2005 中 4.13.4 的规定。

5.7.5 环境试验

5.7.5.1 低温工作

在额定负载和规定温度下,保持规定的持续时间,设备应正常、可靠工作。

5.7.5.2 高温工作

在额定负载和规定温度下,保持规定的持续时间,设备应正常、可靠工作。

5.7.5.3 恒定湿热试验

在额定负载条件下,进行恒定湿热试验(不通电),保持规定的持续时间,设备应正常工作。

5.7.5.4 震动试验

在额定负载条件下进行震动试验,柜体结构及内部零件应完好无损,设备应正常工作。

5.8 变频器

变频运行的水泵机组应配置变频器,变频器宜按水泵数量一对一配置。根据要求可共用变频器。

5.9 卫生性能

设备中过流部件材质的卫生性能应符合 GB/T 17219 的规定。

5.10 稳流补偿罐

5.10.1 稳流补偿罐过流部位材质设在室内时不应低于 S30408 奥氏体不锈钢;设在室外时不应低于 S31603 奥氏体不锈钢。

5.10.2 稳流补偿罐的设计压力不应低于直接串接的供水管网的最大给水压力,且不应低于 0.6 MPa。

5.10.3 稳流补偿罐的总容积可分为 0.3 m³, 0.5 m³, 0.75 m³, 1.0 m³, 1.5 m³ 和 2.0 m³。

5.10.4 稳流补偿罐应采用密封结构。

5.10.5 稳流补偿罐的焊接要求,应按 5.3.3 的规定。

5.11 气压罐

5.11.1 气压罐的设计、制造、检验和验收应按 GB 150.1, GB 150.2, GB 150.3 和 GB 150.4 的规定。

5.11.2 气压罐的罐体承压应按最高工作压力的要求配置。用于生活饮用水的设备宜配置隔膜式气压罐。

5.12 低位水箱

5.12.1 水箱进出水管设置应避免产生滞水区,必要时设置导流板(管)。水箱应设置液位显示。

5.12.2 溢流管、通气帽应设置防虫网,通气帽应设置过滤器。

5.12.3 水箱高于 1.5 m 时,应设置内外检修爬梯。

5.12.4 水箱人孔应设置锁紧装置。

5.12.5 水箱内衬材料设在室内时不应低于 S30408 奥氏体不锈钢;设在室外时不应低于 S31603 奥氏体不锈钢。

5.12.6 整体式箱式叠压给水设备的水泵机组间应设置通风装置。

5.12.7 室内外安装水箱应有接地措施,室外安装水箱应采取保温和防雷措施。

5.12.8 低位水箱当不配置水射器时,其容积应为 1 h~2 h 最大小时流量。

5.12.9 水箱焊接完毕后应进行满水试验。

5.12.10 水箱溢流应设置溢流报警装置。

5.13 增压泵

5.13.1 增压泵额定流量应合理选用,应与水泵机组的额定流量相匹配。

5.13.2 增压泵的压力不应小于当地供水部门规定的限定压力值。

5.14 高位调蓄水箱(罐)

5.14.1 高位调蓄水箱(罐)的材质不应低于 S30408 奥氏体不锈钢。

5.14.2 高位调蓄水箱(罐)总容积可分为 0.5 m³, 1.0 m³, 1.5 m³, 2.0 m³, 2.5 m³, 3.0 m³, 3.5 m³, 4.0 m³, 4.5 m³ 和 5.0 m³。

5.14.3 高位调蓄水箱(罐)顶部应设置具有进排气功能的空气过滤装置。

5.14.4 高位调蓄水箱(罐)应具有高、低水位启停泵以及超高水位报警的功能。

5.14.5 高位调蓄罐的内部结构宜具备水、空气隔离功能。

5.14.6 高位调蓄水箱(罐)焊接完毕后应进行满水试验。

6 试验方法

6.1 一般要求

检查其合格证,相关图样、技术、质量文件或检验报告,应符合 5.1 的规定。

6.2 设备使用的工作环境和工作条件

设备使用的工作环境和工作条件应符合 5.2 的规定。

6.3 外观检查

目测检验设备外观,应符合 5.3 的规定。

6.4 性能要求检查

6.4.1 叠压供水

开启供水模拟泵,模拟供水限定压力,将设备设定压力设置为供水限定压力加泵的额定压力,设备处于自动运行状态,检查出口压力,是否符合 5.4.1 的规定。

6.4.2 设备运行

设备运行,观察设备运行情况,操作各种开关,应符合 5.4.2 的规定。

6.4.3 罐式稳流补偿

6.4.3.1 设备按额定工况运行正常后关闭进水总阀,解除强制保护功能,并记录设备运行时间,检查是否符合 5.4.3.1 的规定。

6.4.3.2 设备按额定工况运行正常后关闭进水总阀,解除强制保护功能,检查是否符合 5.4.3.2 的规定。

6.4.4 低位水箱补偿

设备运行正常后关闭进水总阀,水泵从低位水箱取水,核查流量计示值是否符合 5.4.4 的规定。

6.4.5 高位调蓄补偿

设备运行正常后关闭进水总阀,并记录设备运行时间,核查流量计示值是否符合 5.4.5 的规定。

6.4.6 强制保护功能

6.4.6.1 设备正常运行后调节进水压力,当设备进口端降到设定的限定压力时,检查设备运行状态是否符合 5.4.6.1 的规定;

6.4.6.2 设备运行时,调节出口阀门,使每台泵都进入运行状态。当出口压力升至设定超压保护值时和超压消除后,检查设备运行情况,是否符合 5.4.6.2 的规定。

6.4.7 缺水保护

设备在正常工况下运行,关闭进水阀门,观察设备自动停机状态;打开进水阀门,检查设备自动开启状态,应符合 5.4.7 的规定。

6.4.8 小流量停机保压

设备在正常工况下运行,关闭设备出水阀门,观察设备运行情况,打开出水阀门,检查设备运行情况,应符合 5.4.8 的规定。

6.4.9 压力调节精度

设备在正常工况下运行,记录设定压力值,调节出水阀门 5 次,调整后应使设备处于稳定运行状态并记录实测压力,取 5 次测压力值与设定压力值比对,应符合 5.4.9 的规定。

6.4.10 自动切换

检查方法如下:

- 开启设备使其处于自动工作状态,手动修改设定时间(2 min~10 h),当工作泵运行至设定值后应自动停机,备用泵自动投入运行,工作时间及切换时间应符合 5.4.10 的规定;
- 开启设备使其处于自动工作状态,人为设置故障,检查工作泵是否停机,备用泵是否自动投入运行,启动时间应符合 5.4.10 的规定。

6.4.11 连续运行

开启设备调节出水阀门,使设备流量、压力达到额定工况,并按表 1 规定连续运行检查应符合 5.4.11 的规定。

表 1 连续运行时间对照表

电机功率/kW	连续运行时间/h	备注
≤7.5	4	—
11~22	6	—
30~75	8	可现场测试
90~280	10	
>280	12	

6.4.12 设备启、停控制

开启设备使之分别处于手动、自动、远程控制状态,检查水泵的启动、停止状态,应符合 5.4.12 的规定。

6.4.13 强度及密封性

6.4.13.1 强度试验:启动试压泵,调节出水压力至工作压力的 1.5 倍,保压 10 min,应符合 5.4.13 的规定。

6.4.13.2 密封试验:关闭设备出水口阀门,启动试压泵并将压力调节到设备工作压力的 1.1 倍,保持 30 min,应符合 5.4.13 的规定。

6.4.14 噪声

启动设备,在背景噪声小于或等于 50 dB(A)环境条件下,用声级计在距设备前 1 m、高 1 m 处测量水泵机组声压,应符合 5.4.14 的规定。

6.4.15 保护功能

设备正常运行中,人为设置过电压、欠电压、短路、过流、缺相等故障,检查设备保护功能应符合 5.4.15 的规定。

6.4.16 设备抗干扰能力试验

设备在正常工况运行状态下,在距设备 1 m 处启动干扰发生设备(如功率大于 20kVA 的电焊机),检查设备运行状态,应符合 5.4.16 的规定。

6.4.17 定时循环功能

设备正常运行时,调整设定定时循环时间为 0.5 h,应符合 5.4.17 的规定。

6.4.18 消毒

检查消毒设施,应符合 5.4.18 的规定。且检查是否方便清洗。

6.5 水泵机组试验

6.5.1 按照 GB/T 3214 和 GB/T 3216 规定的方法试验,用流量计和压力表测量最大(最小)流量和压力,应符合 5.5.1 的规定。

6.5.2 检查设备水泵配置,应符合 5.5.2~5.5.7 的规定。

6.6 管路系统

6.6.1 对照设计文件用量具测量其尺寸,检查管材、管件、阀门、附件的公称压力,应符合 5.6.1~5.6.3 的规定。

6.6.2 查看设备最低处有无泄水阀,应符合 5.6.4 的规定。

6.6.3 检查倒流防止器的实物,应符合 5.6.5 的规定。

6.7 控制柜试验

6.7.1 一般规定检查

对照标准和电气件的技术文件进行目测和测量,检查控制柜尺寸、所选用元器件、导线颜色、指示灯

和按钮颜色,以及控制柜的表面质量、结构、材质、防护等级等,应符合 5.7.1 的规定。

6.7.2 显示功能检查

对照设计文件检查控制柜面板的各种显示功能,应符合 5.7.2 的规定。

6.7.3 温升试验

按 GB/T 3797—2005 中 5.2.10 的规定试验,应符合 5.7.3 的规定。

6.7.4 电气性能试验

6.7.4.1 电气间隙和爬电距离

检查设备中不等电位的裸导体之间,以及带电的裸导体与裸露导电部件之间的最小电气间隙和爬电距离,应符合 5.7.4.1 的规定。

6.7.4.2 绝缘电阻与介电强度

应符合以下要求:

- a) 绝缘电阻:按 GB/T 3797—2005 中 5.2.4 的规定试验,应符合 5.7.4.2 a) 的规定。
- b) 冲击耐受电压:按 GB/T 3797—2005 中 5.2.5.1 的规定试验,应符合 5.7.4.2 b) 的规定。
- c) 工频耐受电压:按 GB/T 3797—2005 中 5.2.5.2 的规定试验,应符合 5.7.4.2 c) 的规定。

6.7.4.3 安全接地保护

按 GB/T 3797—2005 中 5.2.6 的规定试验,应符合 5.7.4.3 的规定。

6.7.4.4 电磁兼容性(EMC)

按 GB/T 3797—2005 中 5.2.12 的规定试验,应符合 5.7.4.4 的规定。

6.7.5 环境试验

6.7.5.1 低温工作

按 GB/T 2423.1 的规定试验,应符合 5.7.5.1 的规定。

6.7.5.2 高温工作

按 GB/T 2423.2 的规定试验,应符合 5.7.5.2 的规定。

6.7.5.3 恒定湿热试验

按 GB/T 2423.3 的规定试验,应符合 5.7.5.3 的规定。

6.7.5.4 震动试验

按 GB/T 3797—2005 中 5.2.13 的规定试验,应符合 5.7.5.4 的规定。

6.8 变频器检查

目测检验变频器数量,应符合 5.8 的规定。

6.9 卫生性能检验

按 GB/T 17219 的规定试验,应符合 5.9 的规定。

6.10 稳流补偿罐

检查稳流补偿罐的生产检测报告及配置,应符合 5.10 的规定。

6.11 气压罐

检查气压罐的生产检测报告及配置,应符合 5.11 的规定。

6.12 低位水箱

测量、检查水箱配置并做满水试验,满水试验灌水满至水箱溢流口标高,应符合 5.12 的规定。

6.13 增压泵

检查增压装置结构及配置,应符合 5.13 的规定。

6.14 高位调蓄水箱(罐)检验

目测或量具测量,高位调蓄罐的外观、规格等应符合 5.14 的规定。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验分出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 设备出厂前,应经质量检验部门检验合格,填写产品合格证后,方可出厂。

7.2.2 出厂检验项目见表 2。

7.2.3 设备应逐台进行出厂检验。在出厂检验中若出现不合格项,允许返工复检,直至合格。

表 2 出厂检验、型式检验项目

检验项目	出厂检验	型式检验	应符合的条款
一般要求	√	√	5.1
工作环境和工作条件	—	√	5.2
外观	√	√	5.3
叠压供水	—	√	5.4.1
运行	√	√	5.4.2
罐式稳流补偿	—	√	5.4.3
低位水箱补偿	—	√	5.4.4
高位调蓄补偿	—	√	5.4.5
强制保护功能	—	√	5.4.6
缺水保护	√	√	5.4.7
小流量停机保压	—	√	5.4.8
压力调节精度	—	√	5.4.9

表 2 (续)

检验项目		出厂检验	型式检验	应符合的条款
自动切换		√	√	5.4.10
连续运行		—	√	5.4.11
设备启、停控制		√	√	5.4.12
强度及密封性		√	√	5.4.13
噪声		—	√	5.4.14
保护功能		—	√	5.4.15
抗干扰能力		—	√	5.4.16
定时循环功能		—	√	5.4.17
消毒		√	√	5.4.18
水泵机组	性能	—	√	5.5.3
	配置	√	√	5.5.1, 5.5.2, 5.5.4~5.5.7
管路系统		√	√	5.6
控制柜	一般规定	√*	√	5.7.1
	显示功能	√	√	5.7.2
	温升	—	√	5.7.3
	电气性能	√	√	5.7.4.1~5.7.4.3
	电磁兼容	—	√	5.7.4.4
	环境试验	—	√	5.7.5
变频器		—	√	5.8
卫生性能		—	√	5.9
稳流补偿罐		√	√	5.10
气压罐		√	√	5.11
低位水箱		√	√	5.12
增压装置		√	√	5.13
高位调蓄水箱(罐)		√	√	5.14

* 出厂检验时,不做控制柜防护等级验证。

7.3 型式检验

7.3.1 设备具有下列情况之一者,应进行型式检验:

- 新产品试制、定型鉴定时;
- 已定型的产品当设计、工艺、关键材料更改有可能影响到产品性能时;
- 正常生产时,每四年应进行一次型式检验;
- 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

7.3.2 型式检验为全项目检验,检验项目见表 2。

7.3.3 型式检验应从出厂检验合格的产品中任选一台按规定逐项检验。有不合格项时,应加倍抽样复

检,若复检全部合格,型式检验判定为合格。复检仍有不合格项时,型式检验判定为不合格。

7.3.4 产品在型式检验时应有记录,由检验人员、负责人签字并加盖公章。

8 标志、包装、运输及贮存

8.1 标志

8.1.1 设备的明显部位应有牢固的标牌,标牌尺寸及技术要求应符合 GB/T 13306 的规定,且应有下列内容:

- a) 设备名称、型号;
- b) 设备额定供水流量、压力、功率;
- c) 设备电源电压、额定频率、额定电流;
- d) 设备编号、出厂日期;
- e) 制造厂名称、商标;
- f) 产品标准号。

8.1.2 设备包装箱应有下列标志:

- a) 设备名称、型号;
- b) 用户名称;
- c) 设备编号;
- d) 制造厂名称、地址;
- e) 生产日期;
- f) 收发货地址;
- g) 防雨、防震、向上等标志。

8.2 包装

8.2.1 水泵机组和控制柜的包装应符合 GB/T 13384 的规定。

8.2.2 稳流补偿罐的包装应符合 JB/T 4711 的规定。

8.2.3 包装储运图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

8.2.4 设备包装箱内附带下列随机文件,并封存在防水的文件袋内:

- a) 产品合格证;
- b) 产品安装使用说明书;
- c) 产品验收单、保修卡;
- d) 装箱清单;
- e) 产品设计图样(基础图、原理图、设备安装大样图)。

8.3 运输

产品运输过程中,不应有剧烈振动、撞击。产品装卸及运输过程中不应倒置或横放,并注意轻装、轻卸。

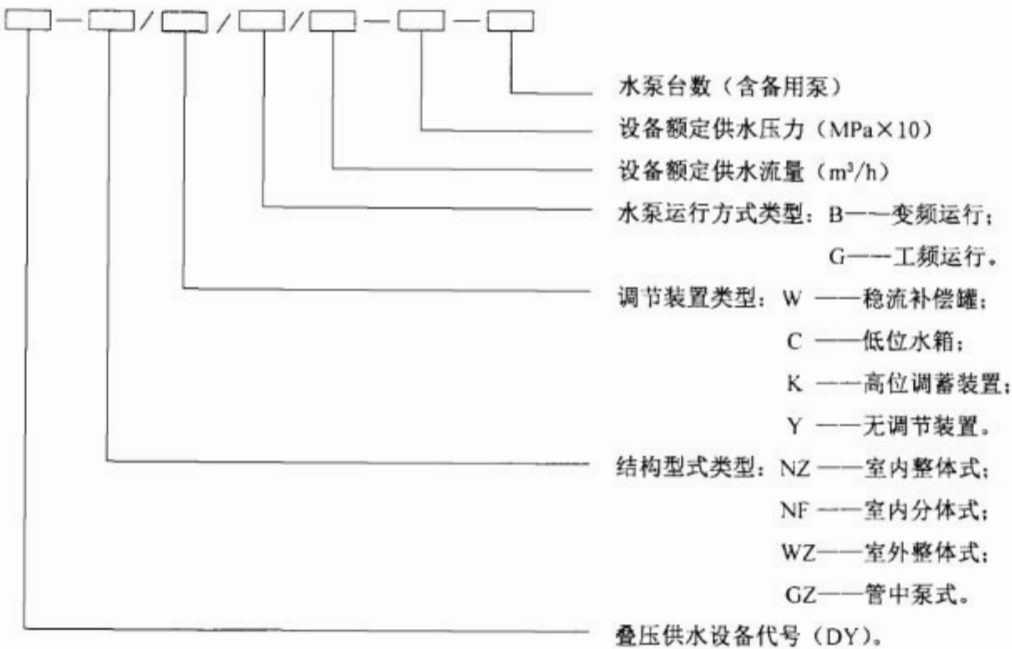
8.4 贮存

产品应存放在干燥、通风、无腐蚀性介质和远离磁场的场所,如露天存放时,应有防雨、防晒、防潮等措施。

附录 A
(资料性附录)
型 号

A.1 设备型号

设备型号由以下部分组成：



A.2 标记示例

设备额定供水流量为 5 m³/h,设备额定供水压力为 0.20 MPa,水泵台数为 3 台(工作泵 2 台、备用泵 1 台),设有稳流补偿罐的室外整体式,水泵变频运行的叠压供水设备型号为: DY-WZ/W/B/5-2.0-3。