



中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T 415—2013

城镇供水管网加压泵站无负压供水设备

Non-negative pressure water supply equipment for water supply network
booster pump station in cities and towns

2013-01-14 发布

2013-05-01 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 2

4 材料 2

5 要求 2

6 试验方法 7

7 检验规则 9

8 标志、包装、运输和贮存..... 11

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市政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：北京沃特麦克科技发展有限公司、上海沃德华资机械有限公司。

本标准主要起草人：柳兵、田海平、杨峰、徐宏建、张于、张传明、李纪伟、丁小凯、冯林平。

城镇供水管网加压泵站无负压供水设备

1 范围

本标准规定了城镇供水管网加压泵站无负压供水设备的分类和标记、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于城镇供水管网直接加压的无负压供水设备。

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/T 191 包装储运图示标志

GB 755 旋转电机 定额和性能

GB/T 1032 三相异步电动机试验方法

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 3098.6 紧固件机械性能 不锈钢螺栓、螺钉和螺柱

GB/T 3214 水泵流量的测定方法

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 6417.2 金属压力焊接头缺欠分类及说明

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 14549 电能质量 公用电网谐波

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 19804 焊接结构的一般尺寸公差和形位公差

GB/T 19867.1 电弧焊焊接工艺规程

GB/T 25198 压力容器封头

GB 50015 建筑给水排水设计规范

GB 50265 泵站设计规范

JB/T 3085 电力传动控制装置的产品包装与运输规范

JB/T 4711 压力容器涂敷与运输包装

JB/T 4712.1 容器支座 第 1 部分:鞍式支座

JB/T 8097—1999 泵的振动测量与评价方法

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

城镇供水管网加压泵站无负压供水设备 non-negative pressure water supply equipment for water supply network booster pump station in cities and towns

与城镇供水管网直接连接,利用城镇供水管网的压力,能够调节流量和稳定压力,消除水锤的供水设备。由缓冲补偿罐、双向补偿调节装置、能量储存器、水锤消除装置、水泵机组、控制柜、阀门、管路系统、配套附件等组成。

3.2

缓冲补偿罐 buffering and compensating tank

连接在城镇供水管网与水泵吸水口之间,通过双向补偿调节装置在用水低谷和高峰时段能够实现稳定压力和调节流量,消除水锤的密闭容器。

3.3

双向补偿调节装置 bi-directional compensating and regulating device

用水低谷时,通过其实现水泵对缓冲补偿罐进行蓄水,可保证缓冲补偿罐对于出水管网起稳压补偿作用;当用水高峰时缓冲补偿罐中的水可通过其自动对供水管网进行水量补偿防止供水管网压力波动,当发生水锤时,通过其可防止水柱拉断,吸收管路中过高的压力。

3.4

能量储存器 energy storage tanks

储存一定体积一定压力的气体,保证缓冲补偿罐实现稳定压力和调节流量的装置。

3.5

水锤消除装置 elimination device of water hammer

在正常供电和突然断电的情况下均能投入运行以消除供水管网中停泵水锤及弥合水锤的装置。

4 材料

4.1 缓冲补偿罐、双向补偿调节装置、能量储存器的材质应采用奥氏体不锈钢 06Cr19Ni10。

4.2 设备管材应采用不锈钢管,材质应符合 GB/T 12771 的规定。

4.3 管路配用的管件应采用不锈钢材质,应使用标准件。

4.4 设备其他过水部件应采用奥氏体不锈钢 06Cr19Ni10。

4.5 不锈钢表面应进行酸洗、钝化处理。

5 要求

5.1 工作环境

5.1.1 环境温度:4℃~40℃,若超出此范围应采取相应措施。

5.1.2 相对湿度:不大于90%(20℃),无凝露。

5.1.3 供电电源:三相五线,380(1±10%)V, 50 Hz。

5.1.4 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及其他介质。

5.2 一般要求

- 5.2.1 设备流量、扬程在额定频率时,应满足设计值的 $\pm 5\%$ 。
- 5.2.2 设备的控制柜尺寸应符合 GB/T 3047.1 的规定。
- 5.2.3 设备的供电电源应符合安全可靠且宜采用双电源或双回路的电控系统。
- 5.2.4 设备的整体结构及部件安装位置应符合 GB 50015 的规定。
- 5.2.5 电机的性能应符合 GB/T 1032 中的规定,每台电机应采用独立变频器控制。
- 5.2.6 有可能产生水锤危害的泵站,均应进行事故停泵水锤计算,应符合 GB 50265 中的规定,设备应具有消除水锤的功能。
- 5.2.7 设备应尽量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。
- 5.2.8 设备焊接工艺规程应符合 GB/T 19867.1 中的规定;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,相关评定标准应符合 GB/T 6417.2 中的规定;设备焊接结构的一般公差和形位公差应符合 GB/T 19804 中的规定。
- 5.2.9 设备部件表面不应有明显的磕碰伤痕、变形等缺陷,表面涂层应均匀完整。
- 5.2.10 设备出厂铭牌上应有标准设备重量;计算机墩稳定时,应计入出水管口水柱的推动,并应设置必要抗推移设施。
- 5.2.11 设备所有与水接触的材料与零部件卫生性能应符合国家现行卫生标准的规定。

5.3 控制柜

5.3.1 基本要求

- 5.3.1.1 控制柜的制造应符合 GB/T 3047.1 的规定。
- 5.3.1.2 控制柜应有吊装环。
- 5.3.1.3 控制柜面板上应设有观察设定压力、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。
- 5.3.1.4 控制柜面板上应设有水泵启、闭状态显示、功能指示标志,其图形及文字要求应符合有关标准规定。
- 5.3.1.5 控制柜元器件应符合国家现行相应标准的要求,并应有产品合格证。
- 5.3.1.6 控制柜面板上的按钮、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。
- 5.3.1.7 设备控制柜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。

5.3.2 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—2005 中 4.7 的规定。

5.3.3 绝缘电阻与介电强度

5.3.3.1 设备中带电回路之间以及带电回路与地之间(在该回路不直接接地时)的绝缘电阻应符合 GB/T 3797—2005 中 4.8.1 的规定。

5.3.3.2 介电强度

- a) 介电强度应符合 GB/T 3797—2005 中 4.8.2 和 4.8.3 的规定。
- b) 对不与主电路直接连接的辅助电路,额定绝缘电压大于 60 V 时,应能承受介电试验电压 $2U_i + 1\,000\text{ V}$,最低 1 500 V。

5.3.4 安全接地

5.3.4.1 设备的金属构体上应有接地点,与接地点相连接的保护导线的截面,应符合GB/T 3797—2005中表5的规定。与接地点连接的导线应为黄、绿双色线。不能明显表明的接地点,应在其附近标注明显的接地符号。

5.3.4.2 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 $0.1\ \Omega$ 。

5.3.4.3 连接接地线的螺钉和接线点不应作其他机械紧固用。

5.3.5 外壳防护等级

外壳防护等级不应低于IP30的规定。

5.3.6 抗干扰性要求

在距离控制柜1 m处一定负荷的电动设备干扰下,控制柜应能稳定可靠工作。

5.4 缓冲补偿罐

5.4.1 缓冲补偿罐的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。

5.4.2 缓冲补偿罐应保证密闭结构,不应与外界相通。

5.4.3 缓冲补偿罐内部结构应具备将水锤产生的能量吸收缓冲的功能,避免进、出水管路产生水柱拉断。

5.4.4 缓冲补偿罐封头应选用椭圆形标准封头,其尺寸应符合GB/T 25198的规定。

5.4.5 缓冲补偿罐的支座或支腿应符合JB/T 4712.1的规定,制作时需设置垫板,不应直接焊在罐体上。

5.4.6 缓冲补偿罐的制造应避免钢板表面的机械损伤。对于尖锐伤痕以及不锈钢容器防腐蚀表面的局部伤痕、刻槽等缺陷应予以修磨,修磨范围的斜度至少为1:3。修磨的深度不应大于该部位钢材厚度(δ_s)的5%,且不大于2 mm,否则应予焊补。

5.4.7 焊接过程中,在焊道的正面和背面均应采用惰性气体保护。

5.4.8 缓冲补偿罐底部应设有排空阀,顶部应设置吊耳。

5.4.9 缓冲补偿罐用水进行承压试验后应将水渍清除干净。

5.5 双向补偿调节装置

5.5.1 双向补偿调节装置的承压不应低于1.6 MPa。

5.5.2 双向补偿调节装置在缓冲补偿罐对出水管网起稳压作用和缓冲补偿罐对进水管网进行水量补偿时应能及时开启或关闭。

5.5.3 双向补偿调节装置在出水管路产生水锤时应能及时开启。

5.6 能量储存器

5.6.1 能量储存器的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。

5.6.2 能量储存器应按照表1选用(实际工程也可依据具体的计算确定)。

表 1 容积规格选用表

流量范围/(m ³ /h)	缓冲补偿罐体规格	缓冲补偿罐体数量	能量储存器规格
$Q \leq 300$	$\phi 1\ 200\ \text{mm}(2.5\ \text{m}^3)$	1 个	$\phi 400\ \text{mm}(200\ \text{L})$
$301 \leq Q \leq 500$	$\phi 1\ 400\ \text{mm}(4.1\ \text{m}^3)$	1 个	$\phi 400\ \text{mm}(200\ \text{L})$
$501 \leq Q \leq 1\ 000$	$\phi 1\ 200\ \text{mm}(2.5\ \text{m}^3)$	2 个	$\phi 400\ \text{mm}(200\ \text{L})$
$1\ 001 \leq Q \leq 1\ 500$	$\phi 1\ 400\ \text{mm}(4.1\ \text{m}^3)$	2 个	$\phi 400\ \text{mm}(200\ \text{L})$
$1\ 501 \leq Q \leq 2\ 500$	$\phi 1\ 600\ \text{mm}(7.1\ \text{m}^3)$	2 个	$\phi 500\ \text{mm}(300\ \text{L})$
$2\ 501 \leq Q \leq 3\ 500$	$\phi 2\ 000\ \text{mm}(14.8\ \text{m}^3)$	2 个	$\phi 500\ \text{mm}(300\ \text{L})$
$3\ 501 \leq Q \leq 5\ 000$	$\phi 2\ 600\ \text{mm}(36.5\ \text{m}^3)$	2 个	$\phi 500\ \text{mm}(300\ \text{L})$

- 5.6.3 能量储存器应具备显示实际压力的功能。
- 5.6.4 能量储存器与缓冲补偿罐匹配,应具有止气功能和充气功能,应配备必要的自动补气装置。

5.7 水锤消除装置

- 5.7.1 水锤消除装置的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。
- 5.7.2 水锤消除装置的关闭过程应分速闭及缓闭两个阶段,其缓闭时间应可调。
- 5.7.3 水锤消除装置调整时间按式(1)计算:

$$T = 2L/C \dots\dots\dots (1)$$

式中:

T ——为水锤相或临界时间,s;

L ——为管道长度,m;

C ——为相应于管线的压力波速,m/s;埋藏式钢管取值为 1 200 m/s。

- 5.7.4 水锤消除装置在正常供电和突然断电的情况下均应能投入运行。

5.8 水泵机组

- 5.8.1 水泵机组的扬程和流量应符合设计要求,水泵机组扬程的计算应考虑供水管网的压力,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。
- 5.8.2 水泵机组在整个运行范围内应安全、稳定并且有最高的平均效率。
- 5.8.3 泵站设计扬程时,应满足泵站设计流量的要求,在泵站平均扬程时,水泵应有最高效率,在泵站最高或最低扬程时,水泵能安全、稳定运行、配套电动机不超载。对于重要的城市供水泵站工作机组 3 台及 3 台以下时,应增设 1 台备用机组,多于 3 台时,宜增设 2 台备用机组;水泵机组应能够自动交替切换,互为备用。
- 5.8.4 主泵台数包括工作泵和备用泵,但不包括流量调节泵,总台数不应超过十台,流量调节水泵的单泵流量可按主泵流量的 1/5 或 1/10 选择。
- 5.8.5 水泵最高反转速度不应超过额定转速的 1.2 倍。

5.9 机组管路系统

- 5.9.1 管材、管件、阀门的选用及连接方法应采用法兰连接。
- 5.9.2 在机组管路系统最低处应设有排水设施。
- 5.9.3 出水管路的转角宜小于 60°。

5.9.4 水泵吸水管及出水管的流速,宜采用下列数值:

吸水管:直径小于 250 mm 时,为 (1.0~1.2)m/s;直径在(250~1 000)mm 时,为(1.2~1.6)m/s;直径大于 1 000 mm 时,为(1.5~2.0)m/s。出水管:直径小于 250 mm 时,为(1.5~2.0)m/s;直径在(250~1 000)mm 时,为(2.0~2.5)m/s;直径大于 1 000 mm 时,为(2.0~3.0)m/s。

5.10 功能

5.10.1 当设备从市政管网取水时,对市政管网的压力影响应控制在当地管理部门允许的范围内。

5.10.2 为避免供水管网来水量突然减少时设备前端不因水泵瞬时吸水量较大,造成对供水管网的损害,设备应在全密闭基础上具有及时将缓冲补偿罐中存储的水,在一段时间内补充进水泵前端的能力,并保持设备进水前端管网压力稳定。

5.10.3 设备应能在用水高峰、用水低谷的不同时段,能够自动调整设备投入水泵机组台数,适应不同时段用水量和扬程的变化。

5.10.4 当水泵机组事故失电或误操作造成突然停机时,管路系统产生正压水锤或因压力管道内水柱断裂产生的弥合水锤时,设备应具备消除的能力。

5.10.5 当设备停止运行,出现回水静压传递时,为避免对设备及前端供水管网造成损坏,设备应具备消除的能力。

5.10.6 设备应装设流量及水量累计的监测设备。

5.10.7 设备应设有超压保护功能,当因实际压力升至设定的超高压力时,设备应能报警并自动停止运行,当超高压力消除以后,设备应能自动恢复正常运行。

5.10.8 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。

5.10.9 设备应具有消除谐波对用户电气设备影响的功能。变频器投入运行时,所造成的谐波分量不应超过 GB/T 14549 的规定,当不能满足要求时,应增设滤波器。

5.10.10 当供水管道的压力能满足出水管道水压时,变频泵应延时“休眠”,设备应能自动进入待机状态,并应具备自动旁通功能;当供水管道的压力下跌到唤醒值时,变频泵自动“唤醒”设备恢复运行。

5.10.11 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,且应具有排序起停功能。

5.10.12 设备应具有手动、自动和远程控制的启动、停止功能。

5.10.13 设备应具有过流、过载、缺相、超压、欠压、缺水等故障的自动保护功能,对可恢复的故障应能进行消除、并恢复正常运行。

5.10.14 设备应能对流量、压力等实现远程监控功能。

5.10.15 电源电压在额定电压的 90%~110%时,设备应能正常工作。

5.11 设备强度和密封性能

设备机组在设计压力下,系统不得损坏或渗漏,强度与密封性能良好。

5.12 噪声与振动

设备正常运行的噪声不应低于 JB/T 8098—1999 中的 B 级要求;设备正常运行的振动不应低于 JB/T 8097—1999 中的 B 级要求。超出对环境噪声、振动有要求时,应采取有效的降噪、隔振措施,符合有关规定的要求。

5.13 供水能力

设备的供水能力不应低于额定供水扬程、额定流量。

6 试验方法

6.1 试验环境

- 6.1.1 在 20℃~30℃环境温度范围内进行检测。
- 6.1.2 相对湿度:不大于 90%(20℃),无凝露。
- 6.1.3 供电电源:三相五线,380(1±10%)V, 50 Hz。

6.2 控制柜检验

6.2.1 基本要求

目测,应符合 5.3.1.1~5.3.1.7 的规定。

6.2.2 电气间隙与爬电距离检查

设备中不等电位的裸导体之间,以及带电的裸导体与裸导电部件之间的最小电气间隙和爬电距离应在出厂试验时,直观检查,应符合 5.3.2 的规定。

6.2.3 绝缘电阻与介电强度

6.2.3.1 绝缘电阻

按 GB/T 3797—2005 中 5.2.4 的规定检验,应符合 5.3.3.1 的规定。

6.2.3.2 介电强度

按 GB/T 3797—2005 中 5.2.5 的规定检验,应符合 5.3.3.2 的规定。

6.2.4 安全接地保护有效性试验

按 GB/T 3797—2005 中 5.2.6 的规定检验,应符合 5.3.4 的规定。

6.2.5 外壳防护等级按 GB 4208 中的规定检验,应符合 5.3.5 的规定。

6.2.6 抗干扰性要求试验

设备在正常的工作条件下,距控制柜 1 m 处,开动 1 000 W 手电钻进行干扰,观察设备的各种动作、功能及程序是否正常,应符合 5.3.6 的规定。

6.3 缓冲补偿罐检验

目测及量具测量。缓冲补偿罐的外观、规格等应符合 5.4.1~5.4.8 的规定。

6.4 双向补偿调节装置检验

目测及量具测量。双向补偿调节装置规格、外观等应符合 5.5.1~5.5.3 的规定。

6.5 能量储存器检验

目测及量具测量。能量储存器的外观、规格等,应符合 5.6.1~5.6.4 的规定。

6.6 水锤消除装置检验

目测及量具测量。水锤消除装置规格、外观等应符合 5.7.1~5.7.4 的规定。

6.7 水泵机组检验

6.7.1 检查水泵合格证、相关检测报告,应符合 5.8.1 和 5.8.2 的规定。

6.7.2 按 GB/T 3214 规定的方法试验,用压力表测出单泵扬程,应符合 5.8.3 的规定。

6.8 机组管路系统检验

应符合 5.9 的规定。

6.9 功能检验

6.9.1 设备运行正常后,逐渐关小进水口阀门,在模拟供水管网供给量小于用水量时,观察设备进水口压力表压力指示情况,其压力值始终维持在设定的最低服务压力之上,其结果应符合 5.10.1 的规定。

6.9.2 在设备运行的状态下,用肉眼查看、手试等方法检查设备各部件及连接处的密封情况,保证设备的全密闭性。计算出罐体内调蓄水量,逐渐关小设备进口阀门,通过设备进、出口流量计调至设备进水量小于设备出水量保持一定差值,用调蓄水量除以设备进出水量的差值,计算出补偿时间,然后观察并记录进出水口流量计数值,在补偿时间内设备进出水水量始终保持差量数值,其结果应符合 5.10.2 的规定。

6.9.3 使设备处于自动工作状态,手工修改定时单元,使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水泵机组台数,其结果应符合 5.10.3 的规定。

6.9.4 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 5.10.4 的规定。

6.9.5 设备停止运行时,观察设备进、出口压力表压力指示情况,当压力值出现升高时,观察静压传递消除装置是否及时启动,记录设备进出口处的压力表的实测压力,其结果应符合 5.10.5 的规定。

6.9.6 设备运行正常后,观察进水口流量计和设备的流量监测设备的数据,其结果应符合 5.10.6 的规定。

6.9.7 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,观察设备的运行,停机保护及报警情况,其结果应符合 5.10.7 的规定。

6.9.8 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 5.10.8 的规定。

6.9.9 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 5.10.9 的规定。

6.9.10 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,检查水泵的“休眠”与“唤醒”情况,应符合 5.10.10 的规定。

6.9.11 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,应符合 5.10.11 的规定。

6.9.12 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 5.10.12 的规定。

6.9.13 保护试验

6.9.13.1 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性能曲线额定扬程范围以下,人为造成水泵过载,当电机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 5.10.13 的规定。

6.9.13.2 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,水泵应停止运行,故障显示并报警,应符合 5.10.13 的规定。

6.9.13.3 欠压、超压保护试验

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 5.10.13 的规定。

6.9.13.4 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 5.10.13 的规定。

6.9.14 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 5.10.14 的规定。

6.9.15 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 5.10.15 的规定。

6.10 设备强度和密封性能试验

6.10.1 试验前应先将泵入口阀门关闭,使泵前系统和泵后系统两部分分开进行试验。

6.10.2 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。

6.10.3 水压试验采用打压设备进行,试验压力为给水设备最大工作压力的 1.5 倍,且不得低于 0.6 MPa。

6.10.4 水压试验的升压应缓慢进行,达到试验压力时持续 10 min 进行外观检查,以配件无变形无损坏为合格。

6.10.5 密封试验压力为给水设备最大工作压力的 1.1 倍。

6.10.6 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。

6.11 噪声与振动试验

6.11.1 振动试验:按照 JB/T 8097 的有关规定进行,对设备进行振动试验与测量,其结果应符合 5.12 的规定。

6.11.2 噪声试验:按照 JB/T 8098 的有关规定进行,其测试结果应符合 5.12 的规定。

6.12 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 5.13 的规定。

7 检验规则

7.1 检验分类

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后填写产品合格证方可出厂。

7.2.2 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。

7.2.3 出厂检验项目见表 2 的规定。

7.3 型式检验

7.3.1 有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品或老产品转厂的试制定型鉴定;
- b) 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;
- c) 正常生产后,定期(2 年)或积累一定产量后;
- d) 产品停产 2 年以上后,恢复生产时;

- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大的差异时；
 - f) 国家质量监督机构提出要求时。
- 7.3.2 型式检验的样机抽样,由出厂检验合格的产品中任选一台,型式检验项目为本标准规定的全部要求见表 2。
- 7.3.3 判定规则

产品在型式检验中,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检验,若加倍抽样全部合格,则判定型式检验合格;若检验仍出现不合格项目,则判定该产品为不合格品。

表 2 出厂检验和型式检验项目

项目	出厂检验	型式检验	要求
基本要求	√	√	5.3.1
电气间隙与爬电距离	√	√	5.3.2
绝缘电阻与介电强度	√	√	5.3.3
安全接地	√	√	5.3.4
外壳防护等级	—	√	5.3.5
抗干扰性	√	√	5.3.6
缓冲补偿罐	√	√	5.4
双向补偿调节装置	√	√	5.5
能量储存器	√	√	5.6
水锤消除装置	√	√	5.7
水泵机组	—	√	5.8
机组管路系统	√	√	5.9
功能	√	√	5.10.1
	√	√	5.10.2
	√	√	5.10.3
	√	√	5.10.4
	√	√	5.10.5
	√	√	5.10.6
	√	√	5.10.7
	√	√	5.10.8
	√	√	5.10.9
	√	√	5.10.10
	√	√	5.10.11
	√	√	5.10.12
	—	√	5.10.13
	—	√	5.10.14
	—	√	5.10.15
设备强度和密封性能	√	√	5.11

表 2 (续)

项目	出厂检验	型式检验	要求
噪声与振动	—	√	5.12
供水能力	—	√	5.13
注：“√”表示检验项目；“—”表示非检验项目。			

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 设备标牌标志内容应包括：

- a) 制造厂名、地址；
- b) 名称、编号；
- c) 出厂日期；
- d) 主要参数(额定供水扬程、额定供水流量、水泵台数、额定功率、缓冲罐容积和外型尺寸、设备重量等)；
- 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。

8.1.2 设备运输包装箱标志应包括：

- a) 制造厂名、地址；
- b) 产品名称、编号；
- c) 出厂日期；
- d) 包装图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

8.2 包装

8.2.1 控制柜及水泵机组的包装应符合 GB/T 13384、JB/T 3085 的规定。

8.2.2 缓冲补偿罐的包装应符合 JB/T 4711 的规定。

8.2.3 包装箱内应有下列文件：

- a) 质量证明文件、出厂合格证；
- b) 控制系统原理图、接线图；
- c) 产品使用说明书；
- d) 装箱单。

8.3 运输

8.3.1 控制柜及水泵机组的运输应符合 GB/T 13384、JB/T 3085 的规定。

8.3.2 缓冲补偿罐的运输应符合 JB/T 4711 的规定。

8.4 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
城镇供水管网加压泵站无负压供水设备
CJ/T 415—2013

*

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(100013)
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)68523945

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

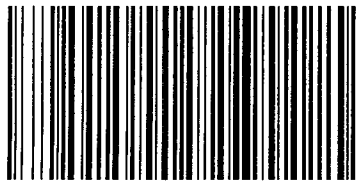
*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 24 千字
2013年4月第一版 2013年4月第一次印刷

*

书号: 155066·2-25100 定价 18.00 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 415-2013