



江苏铭星供水设备有限公司企业标准

Q320925MXG 015-2020

## 装配式箱泵一体化消防给水泵站

2020-4-30 发布

2020-4-30 实施

江苏铭星供水设备有限公司



## 前言

本标准按照GB 50974-2014给出的规则起草。

本标准主要包括装配式箱泵一体化消防给水泵站的 主题内容与适用范围、引用标准及规范、结构型式及规格、水箱材质要求、水箱设置及结构、检查及试验、检验规则、标志、包装、运输和贮存等。

本标准由江苏铭星供水设备有限公司技术部提出。

本标准由江苏铭星供水设备有限公司总工程师办公室归口。

本标准主要起草人：丁正军、孙悦、张超、游伟伟、许士梅。

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2020年06月19日 15点34分



## 1 主题内容及适用范围

为规范设备安装及泵房环境标准，加强设备安装工程质量管理，统一施工及验收标准，保证工程质量，以实现“安装标准化、环境标准化、管理标准化”的优质装配式箱泵一体化消防给水泵站（以下简称泵站）建立，特编写本标准。

本标准明确了泵站的环境要求、泵站配置、安装工艺技术标准、装修工艺技术标准、验收标准、标准化泵站的管理规范等。

本标准适用于新建、改建和扩建的民用与工业建筑消防给水系统中采用装配式箱泵一体化消防给水泵站的设计选用、施工安装、调试、验收和维护管理。

## 2 引用标准及规范

- 《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019
- 《建筑设计防火规范》GB50016-2014
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014
- 《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017
- 《水喷雾灭火系统技术规范》GB50219-2014
- 《固定消防炮灭火系统设计规范》GB50338-2003
- 《泡沫灭火系统设计规范》GB50151-2010
- 《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB50261-2017
- 《固定消防炮灭火系统施工与验收规范》GB50498-2009
- 《泡沫灭火系统施工及验收规范》GB50281-2006
- 《混凝土结构设计规范》GB50010-2010（2015年版）
- 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015
- 《混凝土结构工程施工规范》GB50666-2011
- 《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014
- 《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
- 《自动消防炮灭火系统技术规程》CECS245:2008
- 《大空间智能型主动喷水灭火系统技术规程》CECS263:2009
- 《装配式箱泵一体化消防给水泵站选用及安装-MX智慧型泵站》18CS01
- 《装配式箱泵一体化消防给水泵站选用及安装》CECS623-2019



### 3 结构型式及规格

根据项目实际情况,按泵房和水箱主体结构的设置位置不同可分为地面式泵站和埋地式泵站两种型式。

规格要求:①设备应至少包括水箱箱体、泵房控制室、水泵机组、管道阀门及附件、测控仪表、操控柜等;

②设备各部件应集中布置,整体应紧凑、整体,且应方便维护和检修;

③设备各部件安装应牢固,连接应可靠;

### 4 适用范围及技术性能

适用于新建、改建和扩建的民用与工业建筑消防给水系统中采用装配式箱泵一体化消防给水泵站的设计选用、施工安装、调试、验收和维护管理。

#### 技术性能

##### 1 给水管路安装要求

###### 1.1 管路、配件选材

1) 管路应选用镀锌钢管。

2) 沟槽管件表面应平整光洁,无裂纹、缩孔、冷隔、夹渣、气孔、疤痕等现象。涂层均匀牢固,无气泡和漆块堆积。

3) 卡箍密封圈必须选择给水专用的橡胶材质,密封圈无裂纹、凹凸不平、气泡等缺陷,标志齐全清晰。

4) 沟槽式管和管连接件的额定工作压力最小不低于 0.6MPa,并应符合 0.6MPa、1.0MPa、1.6MPa、2.5MPa 等系列压力等级。

5) 沟槽管件配套的螺栓螺母必须为镀锌材质,螺栓的结构和尺寸应符合 GB/T 8262 的规定,机械性能不低于 GB/T3098.1 中规定的 8.8 级要求,螺纹公差 6g;螺母机械性能不低于 GB/T3098.2 中规定的 8 级要求,螺纹公差 6H。

###### 1.2 管路连接方式

1) 镀锌钢管管径小于 DN50 时,采用螺纹连接,螺纹填料采用聚四氟乙烯,螺纹连接管道安装后的管螺纹根部应有 2~3 扣的外露螺纹。

2) 镀锌钢管管径大于 DN50 (包括 DN50) 采用卡箍连接或者沟槽法兰连接;

卡箍连接两管口端应平整无间隙,卡紧螺栓后管道应平直,卡箍的安装方向应保持一致;

法兰连接时密封衬垫不得凸入管内,其外边缘接近螺栓孔为宜,不得安放双垫和偏垫;

连接法兰的螺栓,拧紧后突出螺母的长度不应大于螺杆直径的 1/2。



### 1.3 管路固定方式

- 1) 管路的支撑和固定采用 C 型钢成品支架。
- 2) C 型钢成品支架特点: C 型钢成品支架由槽钢、托臂、专用连接件和专用管夹组成, 表面热镀锌处理, 现场根据需要, 采用不同的连接件搭接通过螺栓拼接完成。

### 1.4 管路及管路支架安装要求

- 1) 管道安装时, 必须满足“横平竖直”的基本要求, 成排安装时, 直线部分应相互平行, 弯管部分曲率半径保持一致。
- 2) 管道穿过墙壁时, 应设置金属套管。穿墙套管与管道之间的缝隙宜用阻燃的密实材料填实且断面光滑; 管道接口不得设置在套管内。
- 3) 管道支架与采用 U 型管卡固定管道, 选择具有减震橡胶层的管卡, 管卡的规格须与管径相匹配。
- 4) 镀锌管水平安装的支架间距不得大于下表的要求。

公称直径 (mm)	15	20	25	32	40	50	70	80	100	125	150	200	250
支架最大间距 (m)	2	2.5	2.5	2.5	3	3	4	4	4.5	6	7	7	8

- 5) 以下管道支架安装要求高于上表要求:
  - a. 镀锌管水平安装变为竖直安装时或者竖直安装变为水平安装时, 弯头处必须加装支架;
  - b. 倒流防止器、流量计和柔性接头两侧必须单独安装支架, 不允许用管道自身直接支撑;
  - c. 管道垂直安装时, 支架不得少于 2 个。
- 6) 固定在建筑构件上的支架, 不得影响建筑结构安全; 另外落地管道支架不得破坏地面的防水层。

### 1.5 管路保温

1. 北方区域给水管道须做防冻保温层, 保温层材质选择泡沫橡塑。  
管径 DN100 及以下, 保温层厚度不低于 35mm; 管径 DN100 以上, DN300 及以下, 保温层厚度不低于 40mm。
1. 南方区域给水管道须做防结露保温层, 保温层材质选择泡沫橡塑。  
管径 DN50 及以下, 保温层厚度不低于 20mm; 管径 DN50 以上, DN300 以下, 保温层厚度



不低于 25mm。

2. 管道保温层外面用彩色薄壁钢板包覆,保温层及薄壁钢板保护层的详细做法参见图集 03S401。

3. 薄壁钢板的颜色选择按以下标准执行:设备进水管路选择蓝色,设备出水管路选择红色。

## 2 主要要管路附件安装要求

### 2.1 主要管路附件安装位置要求

1. 市政接入泵站进水口须依次安装手动蜗轮式蝶阀、Y 型过滤器;
2. 供水设备进水口和出水口(接用户端)须依次安装软接头、闸阀(自锁蝶阀);
3. 设备的额定工作压力不应低于 0.3MPa;
4. 设备使用的压力表量程应选用合理,监视压力的仪表精度不应低于 2.5 级。压力表外壳公称直径不应小于 100mm;
5. 设备的消防额定工作流量不应小于 10L/s。

### 2.2 主要管路附件安装工艺要求

#### 1. Y 型过滤器

Y 型过滤器筛网规格宜选择 10-18 目,用于隔离来水中的大颗粒悬浮杂质,保护后端的设备。

## 3 管道试压要求

- 1 系统工作压力小于或等于 1.0MPa 时,试验压力为系统工作压力的 1.5 倍,且不应小于 1.4Mpa;
- 2 系统工作压力大于 1.0MPa 时,试验压力为系统工作压力加 0.4Mpa;
- 3 水压强度试验的测试点应设置在泵站配管的最低点;
- 4 对一体化泵站进行整体水压试验,设备工作时承受水压的部件在 1.0MPa 的工作压力下,持续 5min,水箱及管道应无泄漏、无宏观变化或损坏。

## 4 水箱安装要求

### 4.1 水箱安装基本要求

水箱与建筑本体结构墙面的距离应满足以下要求:无管道的侧面,净距不应小于 0.7m;安装有管道的的面,净距不宜小于 1.0m,且管道外壁和建筑本体墙面之间的通道宽度不应小于 0.6m。





设置有人孔的水箱顶板，顶板面和上面建筑本体板底的净空不应小于 0.8m。

水箱满水试验按一下标准执行：水箱灌满水后，静置 24h 观察，不渗不漏；

## 5 水箱附件安装要求

水箱附件包含进水手动阀门、进水遥控浮球阀、泄水口、溢流口、人孔、通气帽及水箱液位监测装置、可视液位计等。

### 1. 进水口和出水口

遥控浮球阀须具备机械控制功能；控制阀直径与进水管管径相同，安装两套水力控制阀，一用一备。

水箱宜设置顶部进水，从旁侧进水时，进水管底应高于水箱溢流管上沿，距离应不小于 0.15 米；水箱出水管管底距离水箱底部应不小于 0.1 米。

### 2. 溢流口

水箱溢流管的直径应大于进水管直径；

溢流管管口上沿距水箱顶部应不小于 0.1 米。溢流管须分两段设置，上下段设置空气隔断，上段采用水平喇叭口集水，喇叭口下的垂直管段不宜小于 4 倍的溢流管管径；

管底与排水沟之间的垂直间距不得小于 150mm，管底口设置不锈钢防虫网。

### 3. 泄水口

泄水管必须设在水箱底部，一般情况下比进水管小一级管径，但管径不得小于 DN50。

### 4. 人孔

水箱必须设置人孔，圆型人孔直径应不小于 0.6 米。人孔位置应高出水箱顶面 0.1 米以上；水箱人孔必须设有带锁的密封盖，保护高度应不小于 0.1 米，封盖材质应选用不锈钢。

### 5. 通气帽

通气帽应有防止生物进入水箱的规定，因此通气帽管口应设置不锈钢防虫网，且管口朝下设置。

### 6. 液位监测装置

水箱应具备水位监测设备实现自动控制，因此水箱须配置液位传感器监测水箱液位，监测液位不少于 4 个：低液位报警、低液位补水、高液位停止补水、高液位报警。

高低液位报警液位应符合 GB50974-2014 中的相关要求。

### 7. 就地显示液位装置

1、采用 TRS 液位计，采用模拟量传输技术将液位显示在人机界面上；

2、如需玻璃管液位计，玻璃管宜采用有机玻璃管，两根重叠搭设，重叠长度为 70-200mm。



## 6 电气系统安装标准

1. 电控系统具有自动、手动功能，并与消防控制中心或消防泵房联网。
2. 每个系统内的两台水泵一用一备，轮流工作，自动切换，交替运行。
3. 设备具有消防水箱水位控制功能，在设备运行的状态，遇到水箱水位低于设备限制时，设备停止水泵工作并发出缺水报警信号。
4. 电控系统特设维修状态，即运行中如 1 号泵发生故障，可方便地转入 2 号泵工作，若 2 号泵发生故障，也可转入 1 号泵工作，使一台水泵在维修中本设备仍能正常运行。

## 7 检查及试验

### 7.1 外观

设备各部件外表面不应有明显的磕碰伤痕、变形等缺陷；设备涂层应完整美观，同类部件表面涂层颜色应一致。

### 7.2 材料

7.2.1 与水接触不锈钢材料按 GB/T17219 执行，采取手持式金属检测仪或具有资质的第三方检测机构进行检测。

7.2.2 不锈钢机械性能按 GB/3280 执行。

### 8.3 结构

用卷尺/直尺测量相关尺寸并结合目测检查。

### 8.4 渗水性试验

水箱在总装检验合格后进行渗水性试验，水箱内注水高度至溢流孔处。试验持续时间不少于 24h，试验过程中应保持水箱观察表面的干燥，并对所有的焊接接头和连接部位进行检查，无渗漏为合格。

### 8.5 密封性试验

向水箱注水，经过 10min 后，用锤（一般为 0.5-1.5kg）沿焊缝和有密封件处轻敲，此时不得有漏水现象发生为合格。

### 8.6 刚度试验

经过 8.4 渗水试验合格后，放尽水箱内的水，再目测水箱结构有无明显的塑性变形存在。如有变形，变形量不得大于 10mm。

### 8.7 外购件





主要外购件应有有效的质量标准及检测合格证明。

## 9 检验规则

9.1 水箱须经厂质量检验部门按本标准规定进行检验，检验合格并签发合格证方可出厂。

### 9.2 出厂检验

#### 9.2.1 检验项目

每台水箱出厂前，应进行检验的项目：尺寸、外观、渗水性、刚度、进出口密封性。

#### 9.2.2 判定规则

水箱出厂检验各项符合要求，判该水箱合格。如有不符合要求项目，允许返工一次，返工后仍不符合要求则判该水箱为不合格品。

### 9.3 型式试验

9.3.1 有下列情况之一时，应进行型式检验

- 水箱试制和鉴定时：
- 主要原材料改变时：
- 工艺条件及成型方法改变有可能影响质量时：
- 正常生产每年一次或停产一年以上恢复生产时：
- 合同有要求时：
- 国家质量监督检验机构提出要求时。

#### 9.3.2 检验项目

水箱型式检验在邻近出厂检验或同期检查时生产的合格产品中抽取 2-3 台水箱进行。检验项目为本标准全部项目。

#### 9.3.3 判定规则

水箱每项检验均符合要求时，则判型式检验合格，如有不合格项则取二台水箱对不合格项进行复验，复验符合要求则判型式检验合格，否则判为型式检验不合格。

## 10 标志、包装、运输和贮存

10.1 产品出厂应附有产品合格证、质量说明书、设备标志牌和铭牌。

10.1.1 制造商铭牌标识、制作及安装要求：

制作要求：铭牌采用与水箱体材质一致的食品级 304（06Cr19Ni10）不锈钢，铭牌长 100mm，宽 70mm。铭牌上的文字及标识应采用激光蚀刻等可永久保留的技术。

标识要求：铭牌上排应注明生产厂家名称或商标，下排注明水箱生产日期（年月日）以及箱体材料牌号或代号；设备各部件标志牌内容应完整清晰；在设备可能危及人身安全处、



需防止不当操作和误操作处应挂置警示标识，标识应清晰醒目；设备给水管道应喷涂标识水流方向的箭头。

安装要求：铭牌通过焊接方式，固定在外爬梯中间的水箱体外部，铭牌底边离水箱底 200mm。

10.1.2 供水企业铭牌标识、制作及安装要求：

制作及标识要求：铭牌采用与水箱体材质一致的食品级 304（06Cr19Ni10）不锈钢。铭牌上的文字及标识应采用激光蚀刻等可永久保留的技术。

安装要求：铭牌通过焊接方式（详见图 2）固定在水箱体外部，铭牌底边离水箱底 600mm。组合式矩形水箱铭牌原则上安装在向外醒目易发现处，且位于水箱体中部。

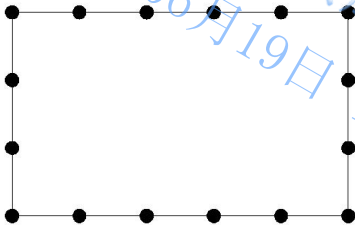


图2 铭牌安装焊接点示意图

10.2 包装

水箱产品一般不进行外包装，但箱体上的开孔部位应作防污染包装处理。出厂产品应随附产品售后服务卡，其内应说明服务内容、厂名、厂址、邮编、联系电话。

10.3 运输及贮存

10.3.1 运输产品时，周围应有软物垫衬并扎紧，以避免碰撞损伤。超高时应设有明显红色标志。

10.3.2 贮存

产品应置于平地面上存放，其他重物不得压在产品上。贮存地应保持通风干燥，严禁与有毒物质或有腐蚀性物质混放在一起。