1. 给排水工程

# （1）空气源热泵

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 技术要求 | 标准 |
| 空气源热泵 | 1）热泵主机型式：一次加热式（直热式）；  2）热泵主机额定制热功率：≧42KW；  3）系统水温：环境干球温度20℃,湿球温度15℃工况下,进水温度为5-15℃，热水出水温度55℃，可以根据需求调节, 最高可达65℃，可以实现高温杀菌；  4）主机COP≥4.60，一级能效；  5）保护功能：超压保护、防干烧保护,,防冻控制，防水等级IPX5级，防触电保护类别I类；  6）热泵主机噪音：≤60dB；  7）具备双重杀菌系统（UV紫外线、热水流动杀菌等技术）；  8）标配辅热水箱，辅热水箱采用搪瓷内胆，并具有CCC认证；  9）主机自带控制系统：  热泵集成自控系统，采用全中文液晶显示控制器，可通过菜单查看机组运行参数及故障说明查询及提示；  热泵和电辅热采用阶梯接力式加热方式；  自控系统可实现根据水箱温度自动控制启停，同时热泵主机、加热水箱、热泵循环泵和热水系统循环泵全系统控制集成化，无需额外增加，由热泵厂家标配提供；  预留接口（开放协议）可接入楼宇自控平台。 | 符合GB 29541-2013 《热泵热水机(器)能效限定值及能效等级》标准，GBT 21362-2008《商业或工业用及类似用途的热泵热水机》 |

# （2）管线防结露保温、保温绝热

室内明装的排水管、生活给水管、水箱需要做防结露保温，厚度15mm。室内外的热水供回水管等需设置绝热保温。管道、管件及设备的防结露做法见国标图16S401。保温材料采用复合外贴面（铝箔，A1级不燃材料，颜色业主确定）高防火复合橡塑绝热材料，燃烧性能为B1级，氧指数≥39， 密度50±5kg/m3， 湿阻因子 ≥15000，导热系数λ≤0.033（20℃时），真空吸水率≤10%，闭孔率≥90%， 撕裂强度≥13N/cm。水箱防结露保温厚度50mm，做法按照16S401第55页。

# （3）净饮一体机

(3.1)技术规范和标准：

应符合国家标准、行业标准：

中华人民共和国国家标准《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）

符合国家标准并取得国家CCC安全认证。

(3.2)质量保证：

生产商必须具有生产同类型及功能相近的设备；并有成功运行不少于五年的经验和记录。

(3.3)技术要求：

制热水≥90℃能力30L/h，用电量为3.2KW

全机微电脑控制

LED数字显示水温，精准直观

LED灯光显示水位，一目了然

节省电源设计，可设置下班关机节省电费

保温温度可多段选择，适合不同场所需求

具备再沸腾功能，可随时加热到100℃

采随时补水设计，经常预存大量开水，用水免等待

不锈钢SUS304外壳，美观视觉

具有缺水警示功能

具有异常检知保护功能及自我测试程序。

# （4）不锈钢组合式水箱

(4.1)总体要求

产品在设计、生产制造、运输、指导安装、技术培训及售后过程中的各项标准、规范应包括但不限于如下所示：

12S101《矩形给水箱》

GB50015《建筑给水排水设计标准》

GB9684《食品安全国家标准 不锈钢制品》

GB17219《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全评价标准》

GB5749《生活饮用水卫生标准》

GB17051《二次供水设施卫生规范》

水箱设有进、出水管、透气口（带SUS304不锈钢金属防虫网）、溢流口、排污口、人孔并根据设计要求提供其他接口。所有接口及法兰材质为(SUS304)，所有水箱接口尺寸按设计图纸加工。

水箱内外各设维修用的爬梯，内梯为不锈钢，材质同水箱本体。外梯为热镀锌件。箱体外加回材料均为镀锌材料。

水箱除上述爬梯，人孔及接口外，还需配置不锈钢拉筋、补强板、有机玻璃液位计等。

水箱本体上开孔处要求采用翻边角焊，不能采用与箱体直接角焊的方式。水箱单板的厚度为2.0mm厚。

(4.2)技术说明

不锈钢水箱采用SUS304不锈钢板材（提供材质单），按有关设计和标准图集制作。保证使用20年以上。水箱采用整体拼装式结构，全部采用氩弧焊，焊接后进行钝化处理（酸洗后的排水经中和排出，不影响建筑结构体），焊接后水箱的焊缝及焊后表面状况不得超出标准规定范围。

根据设计图纸提供的接管位置图提交施工图（包括基础图），经设计和招标人确认后进行加工组装。

提供保证水箱强度、刚度、抗震等设计计算，并提供每一台设备的详细计算说明书，确保设备的安全性。

水箱单板的成型过程中必须消除内应力，防止组装完毕后的应力释放，造成水箱损坏，单板采用单模液压成型。

水箱单板应一次成型，确保单板尺寸公差，已避免由于公差过大引起安装过程中的强行组装。

水箱内部应设置防波动装置或设置消音设施。

所有水箱内部的加强材料应与水箱本体同等材料。

水箱制造完毕后按照国家标准JB/T4735进行试验。

水箱法兰的制造应符合JB/T 81、JB/T 4701、JB/T 74的有关规定。设备所带法兰由厂家配带。

安装：现场拼装焊接要求。

不锈钢生活水箱必须符合相关卫生标准，并有省级相关卫生部门颁发的卫生许可证，并且协助取得卫生许可证。

不锈钢水箱板材为SUS 304不锈钢钢板，水箱地板厚度不小于3mm，水箱侧板厚度：下侧板不小于 3.0mm、上侧板不小于 2.5mm，水箱顶板厚度不小于1.5mm。水箱内拉杆为不锈钢制品，如采用无拉杆形式，要求外侧不少于两道加强筋（材质为SUS304不锈钢），水箱底板双面氩弧焊，壁板单面内侧氩弧焊，顶板单面外侧氩弧焊。型钢底架为热镀锌槽钢不小于10#，装配式不得焊接，由水箱加工制造商制作安装。

要求外观美观，防腐性能、卫生性能好；水箱底受压均匀，传导压力效果好，不变形；水箱侧板冲压成梯形槽，且内壁光滑无死角，易清洗；采用氩弧焊整体焊接，水箱稳固，使用寿命长；

给水箱必须符合《二次供水设施卫生规范》（GB17051）、《生活饮用水输配水设备及防护材料卫生安全评价标准》（GB/T 17219）、《生活饮用水卫生标准》（GB5749）的规定。所选用的水箱供水设备必须有省级以上卫生行政部门颁发的卫生许可批件。

水箱观察孔高于水箱顶部平面5㎝以上且有倒扣盖可加锁；水箱顶部透气管不得少于1个。水箱应设置内梯和外梯便于水箱的清洗和消毒卫生维护。水箱内部与水接触的零部件应为不锈钢材质或采取其他措施保证长期不锈蚀。

# （5）消防给水

(5.1)消防水管及管件

详见热镀锌钢管及管件技术要求。

(5.2)消防水系统阀门及附件

产品均应符合现行的国家或国际标准、当地的条例及规范。

所有用于消防供水系统的阀门须提供公安部消防检测机构的形式检验报告及CCCF认证。

产品均需有至少在市场5年以上的项目经验及成功案例。

应有防伪标记，产品具有可追溯的标记。

省级（含省级）以上单位出具的原材料检测报告。

(5.3)消防信号闸阀

技术要求：

阀门型式：暗杆（带指示）软密封消防闸阀

公称直径：DN65～DN250

公称压力：1.6MPa

工作温度：-10～80℃

阀体：球墨铸铁QT500-7

阀板：球墨铸铁QT500-7，外包三元乙丙橡胶

阀体与阀盖的密封：采用丁腈橡胶（NBR）密封圈密封。

阀杆与阀盖的密封：采用“O”型及“Y”型丁腈橡胶（NBR）密封圈密封，其圈数不少于三道，顶端应设有防尘装置，以防止沙粒、淤泥等进入。

轴封部分密封圈应在闸阀全开有水压时允许更换，更换时允许有不影响更换操作的渗漏。

阀体与阀板、阀体与阀盖、阀杆与阀盖的密封试验均符合GB/T13927的规定

连接形式：双法兰连接

阀杆螺母与阀板采用一体式或分体式设计。

软密封闸阀为暗杆式，即阀杆在开启或关闭的过程中不升降。

阀板与阀体之间需设置导向滑道，以减低阀板包胶与阀体的磨损来延长使用寿命。阀板上下运行时受导向筋套装置保护，自润滑原理组件阻力小。不磨损阀板硫化橡胶，背压时开关自如，使用寿命长。

表面处理：铸件必须经抛丸处理，应达到GB/T8923中规定的Sa2.5表面处理等级，并应在抛丸处理后6小时内进行涂装。

涂层：闸阀内外表面采用加温静电喷涂环氧树脂粉末工艺，涂层固化后不应溶解于水，涂层厚度为≥0.25mm。涂层应有耐3kv击穿电压的绝缘性能。涂料需通过国标认证。

同一型号阀门的零部件均能互换。DN200 及以上阀门应在阀盖上设置安装吊环。

设备铭牌：铭牌固定在明显的位置。铭牌内容如下：阀门的型号、规格，工作压力等。

消防闸阀应有明显的启闭标识。

通过信号装置，能准确地输出阀门开启状态的位置信号。

阀体上的标志

在阀体上须注有下列的永久标记：

制造厂名或商标标志

阀体材料或代号

公称压力

工程尺寸

介质流向（有要求时）

熔炼炉号或材料批号

产品的生产系列编号

应有CCCF标识

(5.4)消防蝶阀

技术要求：

型式：对夹式中线衬里蝶阀为中线式橡胶全衬蝶阀结构，仅有蝶板和衬里与介质接触，阀体则完全与流体隔绝。

公称直径：DN65-DN150

公称压力：1.6MPa

工作温度：-10～60℃

阀体：球墨铸铁，大口径蝶阀阀体外部应有加强筋，以加强阀体强度、刚度性能。

阀板：要求良好的双向密封，材质为SUS316不锈钢，保证在关闭误差为±3％时仍保持双向零泄漏率

阀杆：材质为SUS420不锈钢

密封：采用三元乙丙橡胶，具有良好的耐磨性、弹性、抗腐蚀性及抗老化性，能确保在正常情况下使用10年以上。

阀座：具有良好的密封防漏性能，现场可更换，不用任何垫片可实现法兰间的良好密封

紧固件：材质为不锈钢。

辅助密封：在蝶阀的轴向上流/下流处、阀杆处均应有良好的密封，材质为三元乙丙橡胶。

阀体内外采用无毒性环氧树脂静电喷涂。

蝶阀采用立、卧式安装，法兰蝶阀的结构形式为中线型、软密封结构，阀体法兰与阀体整体铸造为一体，能满足双向等压密封（即无安装方向要求），泄漏率为0。阀体结构长度符合GB12238-89标准的要求。阀门安装应保证不受其手动或电动装置的限制，手动或电动装置的方位应可调换。

蝶阀的设计、制造符合ISO/GB/EN标准规定。

蝶阀需具有较小扭矩，所有阀门均能一个人轻松操作。蝶阀的齿轮蜗轮箱传动机构，应采用足够的力矩和刚度设计制造，且应为进口配置，以保证蝶阀在启闭过程中平稳运行，具有良好的密封性能，防护等级达到IP68。

蝶阀应具有很好的导流性，使阀门全开时介质流经阀门时的流阻系数在0.1～0.2之间。

蝶阀阀瓣密封外缘与阀体硫化橡胶阀座应具有较大的密封接触面（即保证阀门在关闭89-91º范围内均能完好密封）。

DN≤100 的蝶阀驱动采用手动形式；DN＞100 的蝶阀采用蜗轮传动。启闭方式：阀门上应标明开启方向。阀门直径≤DN100， 采用手柄启闭方式，阀门直径＞DN100，采用手轮带动蜗轮机构启闭方式；开关性能良好，双向密封性能良好。

蜗轮采用蜗轮箱设置开度刻度表盘，蜗轮箱开度指示器在0－90°的任何位置，便于观察，表明“开”、“关”及其他角度位置。蝶阀操作时的启闭方向，一律为面向阀杆顶端时，顺时针为关，逆时针为开。

压力测试：阀体需进行1.5倍额高压力的强度测试。密封进行1.1倍额高压力的双向密封测试。

阀体上的标志

在阀体上须注有下列的永久标记：

制造厂名或商标标志

阀体材料或代号

公称压力

工程尺寸

介质流向（有要求时）

熔炼炉号或材料批号

产品的生产系列编号

应有CCCF标识

(5.5)信号蝶阀

信号蝶阀的信号指示装置能准确的输出阀门开启状态的位置信号。用于消防灭火系统时，应按照GB5135.6-2003规定。

性能要求：

阀杆和阀体之间必须有有效的防静电腐蚀的措施，阀杆和阀体压盖之间必须有有效的防磨措施，以保护喷塑层；

采用国产阀体配进口电讯号指示系统启闭开关；

讯号显示要求可靠、灵敏度高、耐用；

能准确显示阀门关闭和开启讯号。

(5.6)胶囊式水锤吸纳器

结构要求：

要求采用不锈钢外壳，内衬高强度橡胶通道。

要求根据口径大小有法兰和丝扣两种连接方式。

性能要求：

要求该胶囊式水锤吸纳器能够有效地防止或减小水锤对管道及泵、阀等设备的破坏。

主要零件材质要求：

壳体、压盖、吊耳等：1Cr18Ni9Ti。

衬胶胆：三元乙丙橡胶。

(6.7)旋流防止器

本产品在消防取水池（箱）中使用，能保证有效容积被全部利用，提高消防水池有效利用率，减少死水区，实现节地要求。救援时，消防水箱能得到最大限度的利用。

主要技术参数：

|  |  |
| --- | --- |
| **公称压力PN（MPa）** | 1.6 |
| **工作温度** | 0~120℃ |
| **材质** | 06Cr19Ni10(304)，材质成分符合GB/T 20878标准 |
| **使用要求按标准** | GB50974，同时符合欧盟标准BS EN12845的标准设计要求 |
| **法兰连接尺寸标准** | GB/T 17241.6，同时符合B.S.4504 |
| **符合标准** | GB/T17219的卫生要求 |

旋流防止器要求按照欧盟标准EN12845的标准设计与制造，最低淹没深度可至100mm而不产生旋流，大大提高水池的有效利用率。

要有效消除抽吸水过程中水箱（池）产生的旋流。

防止因旋流夹着空气进入水泵，实现水泵高效能输水，避免水泵产生气蚀现象而被破坏。

旋流防止器的结构简便而结实，实现经济型安装、免维护。

旋流防止器的材质要求是优质奥氏体不锈钢06Cr19Ni10(304)，防腐蚀性能强，使用寿命长。

要求符合GB/T 17219的卫生要求。

(5.8)湿式报警阀

1）技术要求

湿式报警阀的密封试验要达到产品技术和设计要求。

湿式报警阀的额定工作压力应符合设计要求。

湿式报警阀的报警流量Q(L/min)和延迟报警时间(s)应符合设计要求。

湿式报警阀的警铃启动压力(MPa)应符合产品技术要求。

2）结构要求：

Y型宽体阀腔，流阻小、抗汽蚀性强、无噪音。

设有防复位装置，确保主阀打开后保持在开启位置。

3）主要零件材质要求：

阀体、阀盖材质为优质球墨铸铁。

关键部件采用黄铜和不锈钢制造，防止腐蚀和卡死现象。

外表面静电喷涂环氧树脂、喷涂厚度不少于250um.

湿式报警阀、水流指示器、信号蝶阀、信号闸阀等消防系统阀门须有消防阀门提供公安部消防检测机构的形式检验报告及CCCF认证。

4）报警阀安装的基本要求

湿式报警阀在待工作状态时，阀体两侧应充满符合设计参数要求的压力水；而且在水源压力波动时不发生误报。

湿式报警阀应垂直安装，离地高度为1.2 m，两侧离墙距离不少于0.5 m，正面距墙不少于1.2 m。同时，地面采取相应排水措施。延时器至水力警铃采用DN20或DN15的镀锌钢管。当采用DN15钢管时，其长度不应超过6 m；当采用DN20钢管时，其长度不应超过20 m。水力警铃应安装在公共通道或有人的值班室内。

湿式报警阀组的安装顺序

水源蝶阀安装一湿式报警阀安装一报警水道及延时器、水力警铃、压力开关等安装一排水阀、排水管安装一压力表安装。

(5.9)水流指示器

1）引用标准

GB1842聚乙烯环境应力开裂试验方法

CB2423．3电工电子产品基本环境试验规程试验Ca：恒定湿热试验方法

GB57200X型橡胶密封圈试验的标准方法乙

2） 技术要求

最大工作压力

水流指示器的最大工作压力为1．6MPa。

延迟性能

具有延迟功能的水流指示器的延迟时间应该可以调节。

水流指示器按照6．2条进行试验。所测得的延迟时间应在2－90；范围内。

工作循环

水流指示器按照国家规范进行试验。经500周期动作，试验中应动作灵敏、复位迅速。

耐腐蚀性能

水流指示器按照规范进行腐蚀试验，试验后其任何部件不能出现影响性能的裂纹等腐蚀损坏。

抗冲击性能

水流指示器应按进行冲击试验，不得有零件松动而妨碍水流指示器动作。

试验后应检查水流指示器的外壳，如果外壳出现断裂而不影响水流指示器动作，则是合格。如果外壳用于防尘或防潮，而外壳断裂，水流指示器则是不合格。

弹性非金属密封垫抗水老化性能

弹性非金属密封垫进行水老化试验，O型圈除外。试验后应检查密封垫与夹具之间，不得出现松动、粘结及密封垫变脆、变软现象。

灵敏度

应满足下列要求：

a．流量小于、等于15．0L／min时，水流指示器不应报警；

b．报警流量应该是在15．0L／min到37．5L／min间的任意值，到37．5L／min时，必须报警；

c．报警流量不应大于37．5L／min。

耐电压能力及绝缘电阻

水流指示器应进行耐电压能力测定，在规定的试验电压下，在下列部件之间应耐电压60士5；不被击穿。

a．所有活动部件和静止金属件（包括外壳）之间；

b．在不同电压和不同频率下工作的电路活动部件间。

水流指示器按6．13条进行绝缘电阻测定，在下列部件之间的绝缘电阻应大于2MΩ。

a．触点断开时，同极进线与出线之间；

b．触点闭合时，不同极的带电部件之间，触点与线圈及控制电路之间；

c．各带电部位与金属支架(包括外壳)之间。

3） 试验

工作循环试验

将水流指示器按正常工作位置安装在试验管路上，在报警流量下经受500周期动作，每一工作循环包括驱动叶片动作报警，然后复位。

水压试验

将水流指示器安装在正常工作位置上并充满水，缓慢地将压力升至2．4MPa，并保持5min，然后检查试件，试验结果应符合规定。

过载试验

水流指示器，以每分钟6个周期的频率进行500个周期的动作。施加于触点的试验电压为触点额定电压，试验电流为触点额定电流的150％。

耐电压及绝缘电阻试验

将水流指示器按正常工作位置安装在试验装置上。

按CB2423．3进行两周期的恒定湿热试验。每个周期为24h。恒定湿热试验的条件为：温度40±2℃，相对湿度为（93^+3-3）％。试验后应立即进行耐压能力及绝缘电阻测定试验。

4） 标志

水流指示器应有清晰耐久标志，包括：

产品名称及规格型号；

生产厂名称或商标；

工作压力；

灵敏度；

水流方向；

电性能指标；

生产日期及出厂编号。

(5.10)压力开关

1） 引用标准

GB 2423.1 电工电子产品基本环境试验规程 试验A：低温试验方法

GB 2423.2 电工电子产品基本环境试验规程 试验B：高温试验方法

GB 2423.3 电工电子产品基本环境试验规程 试验Ca：恒定湿热试验方法

GB 2423.10 电工电子产品基本环境试验规程 试验Fc：振动（正弦）试验方法

GB 998 低压电器 基本试验方法

GB 4715 点型感烟火灾探测器技术要求及试验方法

GB 4717 火灾报警控制器通用技术条件

GB 795 卤代烷灭火系统容器阀性能要求和试验方法

GB 796 卤代烷灭火系统喷嘴性能要求与试验方法

2）技术要求

压力开关的额定工作压力为1.2，2.5，4.2，14.7MPa。

当管路内压力达到或超过压力开关动作压力时，压力开关常开触点应可靠闭合，而常闭触点应可靠断开。

压力开关应能承受额定工作压力的2倍的试验压力，而不发生损坏及泄漏。

压力开关所有接点（接地点除外）和外壳间在正常大气条件下，保持24h后，应能耐受频率为50Hz的交流电压，历时60s的试验，在试验过程中，不应发生表面飞弧，扫掠放电，电晕或击穿现象。

压力开关至少应有一对常开及常闭触点。

3）试验方法、要求

各项试验均应在下述正常大气条件下进行：

气温15~35℃；

相对湿度45%~75%

气压86~106kPa。

如设计没有说明时，则各项实验数据的允许差均为±5%。

4）外观检查

使用量具和自检，检验以下项目；

样品与图纸符合。

表面不得有明显腐蚀、涂层剥落、起泡、毛刺、结构严重松动等机构缺陷。

样品应符合设计要求。

5）动作试验

试验方法

将压力开关按其正常工作位置安装在试验设备上，将动作指示灯接线连接好。

首先确定动作压力，缓慢增加系统压力，直到压力开关动作为止，记录压力值，连续反复五次，其平均值即为动作压力。

然后，将系统压力调至动作压力的80%，维持3min，压力开关不应动作。

压力开关每次动作时，由指示灯的亮灭为确定其常开、常闭触点能否可靠通断。

对可调式压力开关，应在最高最低两种动作压力下，分别进行上述试验。

6）标志

压力开关应有清晰、耐久的标志，包括铭牌和操作、安装以及质量检验等标志。

(5.11)消防水泵接合器

1） 引用标准

GB 228 金属拉伸试验方法

GB 1176 铸造铜合金技术条件

GB 3265 内扣式消防接口 型式和基本参数

GB 3266 内扣式消防接口 通用技术条件

GB 6397 金属拉伸试验试样

GB 7307 非螺纹密封的管螺纹

GB 9439 灰铸铁件

GB 12514 消防接口性能要求和试验方法

2） 材料

公称压力1.6MPa的接合器应选用符合GB9439规定的灰铸铁HT200或选用机械性能不低于HT200 的其他金属材料。

接合器也可选用符合GB1176规定的铸造铜合金。

3） 外观质量

接合器的铸铁件表面应光滑，除锈后上部外露部分应涂红色漆、漆膜色泽应均匀，无龟裂、无明显的划痕和碰伤。

接合器铸铜件表面应无严重的砂眼、气孔、渣孔、缩松、氧化夹渣、裂纹、冷隔和穿透性缺陷。

4） 螺纹及法兰尺寸

接合器管螺纹的基本尺寸和公差应符合GB7307的规定。

接合器法兰的尺寸应符合GB 3446－93的规定。

5） 密封性能

接合器在公称压力水压下，各连接部位不得有渗漏现象。截断类阀门和排放

余水阀也不得有渗漏现象。

6） 水压强度性能

接合器在公称压力1.5 倍的水压下，所有铸件不得有渗漏现象及影响正常使用的损伤。

7） 消防接口

公称通径100 mm 的地下接合器应选用GB 3265 规定的KWX65 型外螺纹固定接口。其他型式的接合器应选用GB 3265 规定的KWS65 型外螺纹固定接口。公称通径150mm 的地下接合器应选用GB3265 规定的KWX80 型外螺纹固定接口，其他型式的接合器应选用GB3265 规定的KWX80 型以外螺纹固定接口。

消防接口的性能指标应符合GB 12514 和GB 3266 的规定。

公称压力为2.5MPa 接合器的消防接口除密封性能和水压强度性能应符合GB3446－93规定外，其余性能指标应符合GB3265和GB12514的规定。

8） 安装要求

消防水泵接合器及室外消火栓的安装应符合设计要求，安装形式可根据国家给排水标准图集施工。

消防水管道安装后要进行水压试验，水压试验压力要符合图纸设计要求。水压试验后方可对焊缝进行油漆涂刷。

应安装在便于消防车接近的人行道或非机动车行驶地段。

地下消防水泵接合器应采用有“消防水泵接合器”标志的铸铁井盖，并在附近设置指示其位置的固定标志 。

地上消防水泵接合器应设置与消火栓区别的固定标志。

墙壁消防水泵接合器的安装应符合设计要求。

与墙面上的门、窗、孔、洞的净距离不应小2m，且不应安装在玻璃幕墙下方。

地下消防水泵接合器的安装，应使进水口与井盖底面的距离不大于0.4m，且不应小于井盖的半径。

# （6）室内消火栓箱

(6.1)一般要求

消火栓箱体为全钢制品，表面喷塑每个消火栓箱内均配：DN65mm消火栓一个，水枪喷嘴直径19mm；麻质衬胶水带一条，长25m；DN25消防卷盘一套，胶带内径19mm,长25m,喷嘴直径6mm；下设手提式灭火器。

(7.2)室内消火栓箱采用了几种规格：

明装的消火栓箱规格为700×180×1800（H），栓口距地1.1m, 其下部设置手提式灭火器；

暗装的消火栓箱规格为700×180×1800（H），消火栓口距地1.1米，其下部设置手提式灭火器；

屋顶设置试验用消火栓，并设置压力显示装置。

消火栓箱箱门的颜色及材质应符合建筑整体要求，供货前必须提供样品经设计单位和业主确认。

(7.3)产品要求

提供的产品必须取得国家固定灭火系统和耐火构件质量监督检验中心的检验报告，并取得CCCF认证。

# （7）灭火器

(7.1)总体要求

规范及标准

《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005

质量保证

产品应取得消防部门认证且为当地消防部门认可的产品。

制造商须有不少于10年制造同类产品的经验且须通过ISO9001认证。

(7.2)技术要求：

手提式灭火器的配置等级及数量应按施工图要求并应符合《建筑灭火器配置设计规范》的要求；

所有灭火器的配置地点及类型须提交审批，以达到相关规范要求。

(7.3)安装要求：

手提式灭火器设置在消火栓柜或灭火器箱内，其顶部距离地面不应大于1.50米；底部离地面不宜小于0.08米。

灭火器箱应设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。

灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外，灭火器箱不得上锁。

# （8）喷头

(8.1)特殊响应玻璃球洒水喷头

玻璃球洒水喷头在湿式系统中的适用环境温度4-38℃。

洒水喷头的安装必须在管网冲洗、耐压试验合格后，且宜在工程装潢、风管、电气等安装完工后进行，避免交叉施工。

喷头安装时必须采用本公司生产的与之配套的专用扳手，拧紧力矩为10~20N•m，禁止超过29 N•m。

A、特点：

玻璃球洒水喷头由框架、特殊响应玻璃球、弹簧密封垫等零件构成。

B、技术特性：

规格：（1） DN15系列

连接螺纹：R1/2或NPT1/2；流量特性系数：K=80±4

（2） DN20系列

连接螺纹：R3/4或NPT3/4；流量特性系数；K=115±6

额定工作压力：1.2MPa；出厂试验压力（气压）：3.0 MPa，试验率100%进行。

玻璃球直径：Φ5mm（特殊响应）。

动作温度分为：68℃、93℃。

C、喷头的型号与安装型式的关系：

直立安装——溅水盘直立向上

下垂安装——溅水盘竖直向下

(8.2)快速响应玻璃球洒水喷头

玻璃球洒水喷头在湿式系统中的适用环境温度4-38℃。

洒水喷头的安装必须在管网冲洗、耐压试验合格后，且宜在工程装潢、风管、电气等安装完工后进行，避免交叉施工。

喷头安装时必须采用本公司生产的与之配套的专用扳手，拧紧力矩为10~20N•m，禁止超过29 N•m。

A、特点：

玻璃球洒水喷头由框架、快速响应玻璃球、弹簧密封垫等零件构成。

B、技术特性：

规格：（1） DN15系列

连接螺纹：R1/2或NPT1/2；流量特性系数：K=80±4

（2） DN20系列

连接螺纹：R3/4或NPT3/4；流量特性系数；K=115±6

额定工作压力：1.2MPa；出厂试验压力（气压）：3.0 MPa，试验率100%进行。

玻璃球直径：Φ3mm（快速响应）。

动作温度分为：68℃、93℃。

C、喷头的型号与安装型式的关系：

直立安装——溅水盘直立向上

下垂安装——溅水盘竖直向下

# （9）气体灭火

(9.1)设计依据:

《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)

《气体灭火系统设计规范》GB50370-2005

《气体灭火系统施工及验收规范》GB50263-2007

(9.2)系统说明：

设置预制式七氟丙烷灭火系统对变配电室、贵重物品库、弱电机房进行防护。

(9.3)七氟丙烷系统说明：

对变配电室、贵重物品库、弱电机房分别设计预制式灭火系统；

组合分配设计原理:本系统具有自动,手动及机械应急启动三种控制方式.保护区均设二路独立探测回路,当第一路探测器发出火灾信号时,发出警报,指示火灾发生的部位,提醒工作人员注意;当第二路探测器亦发出火灾信号后,自动灭火控制器开始进入延时阶段(0-30s可调),此阶段用于疏散人员(声光报警器等动作)和联动设备的动作(关闭通风空调,防火卷帘门等).延时过后,向保护区驱动瓶发出灭火指令,打开驱动瓶容器阀,然后瓶内氮气打开相应选择阀和七氟丙烷气瓶,向失火区进行灭火作业.同时报警控制器接收压力信号发生器的反馈信号,控制面板喷放指示灯亮.当报警控制器处于手动状态,报警控制器只发出报警信号,不输出动作信号,由值班人员确认火警后,按下报警控制面板上的应急启动按钮或保护区门口处的紧急启停按钮,即可启动系统喷放七氟丙烷灭火剂.

单元独立系统设计原理:本系统亦具有自动,手动两种控制方式及二路独立探测回路,与组合分配系统不同之处在于系统只对唯一保护区进行防护，驱动瓶无需进行保护区区分，延时过后向驱动瓶发出灭火指令,进行灭火作业。

本设计均为全淹没有管网系统,灭火剂充装压力为4.2MPa(表压).

对土建的建议和要求：防护区的围护结构及门窗的耐火极限不应低于0.50h,围护机构及门窗的允许压强不 宜小于1200Pa。储瓶间尺寸按七氟丙烷灭火系统平面图所示确定其耐火等级不低于二级。泄压口应位于防护区净高的2/3以上。

(9.4)质量要求

供货范围：

|  |  |
| --- | --- |
| **序号** | **内容** |
| 1 | 七氟丙烷药剂、钢瓶、刚评价、单向阀、空气气管、电磁启动器、手动启动器、压力信号发生器、高压软管、集流管、安全阀、喷头等等 |
| 2 | 系统控制盘 |
| 3 | 紧急启动按钮，停止按钮 |
| 4 | 声光报警器 |
| 5 | 放气灯，泄压阀 |
| 6 | 手动自动转换开关 |
| 7 | 测试用气体，钢瓶及附件 |
| 8 | 呼吸器 |
| 9 | 安装维修配件 |

(9.5)技术要求：

1.对气体灭火系统保护区的设置要求

a)保护区在灭火时应保持封闭,除泄压口以外的开口,以及用于保护区域通风机和通风管道的防火阀,在喷放七氟丙烷气体前,应做到自动关闭

b)防护区应设置泄压口,泄压口的尺寸山气体灭火设备供货商计算确定

c)各防护区域出入门应为防火门」,均向疏散方向开启,并能自行关闭

d)防护区围护结构和门窗耐火极限不低于0.5小时,吊顶耐火极限不低于0.25小时。保护区域维护结构承压允许压强不小于1200Pa,保护区环境应保持在0~50℃之间。

2. 钢瓶位置：应为专用气瓶间

3.工作原理

运用阀组内形成的压力差来开启和关闭阀,阀上有压力表、安全阀、低压开关等,阀上部接口直接连接电磁阀、手动们动驱动器,以实现电动、平动启动。

瓶头阀组具有以下特点：有膜片,启动后无需更换膜片便可恢复使用。

释放装置：电磁阀直接启动药剂清瓶,无需再加启动瓶

揪警控制系统：自动控制装置应在接到两个独立的火灾信号后才能启动。瓶头阀上设置低压报警开关,能给消防主机直接输送信号

4.七氯丙烷灭火剂再充填要求：

七丙烷灭火系统的储存装置必须设置100%备用置,通过主备用开关能将系统从主系统切换到备用系统,以保证系统释放后还能立即投入使用

5.检测：所有消防设备均需通过国家固定灭火系统和耐火构件质量检测中心”或国家消防装备质量监督检验测试中心的检测并提交检测报告及当地准销证

6.备品、备件及专用工具

供货商应提供试运行及投产所需备品备件。供货商应物供2年内运行及维修需要的备品备件，应提供为建议采用的长期备品备件清单,此价格清单应考虑到偏解区域、缺乏运输条件和服务基础设施等因素。各类备件均应分别单独报价。

特殊工具：如果需要,供货商应为本技术要求中所包括的设备提供一套特殊工具,供货商在工厂实验前后,应示范用此特殊工具来组装和拆卸设备

铭牌：供方提供设备的铭牌及标签符合本工程通用规格书的要求。在适当显示的位置上产品标牌。标牌的尺寸技术要求应符合《产品标牌》GB13306-1991的规定，标牌应符合相关标准的规定,标牌采用不领钢,标牌内容应包括:制造厂名称，设备的名称、型号，注册商标.。

(10.6)施工及验收:

本系统应严格按GB50263-2007<<气体灭火系统施工及验收规范>>和经消防主管部门认可的设计和施工图施工及验收.

操作与使用:

自动控制:在防护区无人时,将自动灭火控制器内控制方式转换开关拨到"自动"位置,灭火系统处于自动控制状态.当防护区第一路探测器发出火灾信号时,发出警报,指示火灾发生的部位 ,提醒工作人员注意;当第二路探测器亦发出火灾信号后,自动灭火控制器开始进入延时阶段,同时发出联动指令 ,关闭联动设备及保护区内除应急照明外的所有电源.自动延时30秒(可调)后向控制火灾区的电磁阀发出灭火指令,打开驱动瓶容器阀,然后瓶内氮气打开相应选择阀和七氟丙烷气瓶,向失火区进行灭火作业.

电气手动控制:在防护区有人工作或值班时,将自动灭火控制器内控制方式转换开关拨到"手动"位置,灭火系统即处于手动控制状态.当防护区发生火情,可按下自动灭火控制器内手动启动按钮 ,或启动设在防护区门外的紧急启动按钮,即可按上述程序启动灭火系统,实施灭火 .在自动控制状态,仍可实现电气手动控制.电气手动控制实施前防护区内人员必须全部撤离.

当发生火灾警报,在延迟时间内发现不需要启动灭火系统进行灭火的情况时 ,可按下自动灭火控制器上或手动控制盒内的紧急停止按钮,即可阻止灭火指令的发出,停止系统灭火程序.

发生火灾后,保护区两端大门应及时关闭,以免影响灭火效果.

防护区不能相通且必须有符合规范的防火封堵及严密的防火围护结构,灭火时不能影响灭火效果.

防护区内的疏散通道及出口设应急照明与疏散指示标志。防护区内设火灾声光报警器；防护区入口处设火灾声、光报警器和灭火剂喷放指示灯，以及气体灭火系统的永久性标志牌。灭火剂喷放指示灯信号，应保持到防护区通风换气后，以手动方式解除。

灭火后的防护区应通风换气，通风换气次数不小于每小时5次，详见暖通专业图纸。

设有气体灭火系统的场所，配置空气呼吸器。

同一防护分区内设置多台预制气体灭火装置时，应保证同时启动，动作时间差不超过2s。

其余未及详尽之处,严格按《气体灭火系统设计规范》及《气体灭火系统施工及验收规范》执行.

# （10）仪表及附件

压力表

压力表应满足《一般压力表》GB/T1226标准。压力表安装应符合国标图集01SS105。

水表

水表公称直径≦DN50应采用水平旋翼式水表（干式），水表公称直径﹥DN50应采用水平螺翼式水表（干式）。水表应满足《冷水水表》GB/T778标准。水表应水平安装，安装高度应便于读数。水表安装应符合国标图集01SS105。

本项目进场总表、各单体进户总表及主立管及各系统、相关功能区域，必须为远传水表，其余各处水表以初设设计为准。远传水表参数为：采用光电直读远传水表，具备RS485接口，走Modbus协议。

清扫口

清扫口用于水平管路的清理，应安装于便于检修的位置。清扫口由主体、盖板及密封胶圈组成。主体材料采用不锈钢。公称直径与相连的管道一致。

地漏

应按招标图纸所示，在合适的位置设置防臭型式地漏。

地漏盖板采用铜镀铬制品。公称直径与相连的管道一致。

# （11）管材

|  |  |
| --- | --- |
| 室外给水及消防给水管 | 管径≥DN80采用球墨铸铁给水管,承插胶圈接口。  管径＜DN80采用聚乙烯给水管，热熔连接。 |
| 室外污水、雨水管 | 采用聚乙烯缠绕结构壁管B型，环刚度不小于12.5KN/m2。 |
| 进、出户管道管材同室内工程 | |
| 室内给水、中水、热水管 | （1）生活给水管：立管和干管采用钢塑复合管及管件，管径＜DN80，采用螺纹连接；管径≥DN80，采用法兰连接； 支管采用PPR（S4）给水管，热熔连接。以给水支管阀门为分界。与金属管和用水器具连接采用专用接头。 管道及配件公称压力不小于1.0MPa。  （2）生活热水管、热媒管：采用S30408（原304型）薄壁不锈钢给水管（I系列），管径不大于DN100时，采用卡压（S型承口）连接；管径大于DN100时，采用沟槽式卡箍连接。管道及配件公称压力不小于1.0MPa。埋地以及墙体内敷设的薄壁不锈钢管，应外缠2层聚乙烯防腐胶带（缠绕边需重叠1/3~1/2，不可留有空隙，必须密实）作为防腐措施。管道及配件公称压力不小于1.0MPa。 |
| 室内消防 | 消火栓管道、自动喷水灭火系统管道：公称压力1.6MPa。  管道均采用热浸锌镀锌钢管。DN≤50mm管道采用螺纹连接，DN＞50mm管道采用沟槽连接或法兰连接。管道及与阀门连接采用法兰连接, 法兰焊接处做防腐处理。喷头与管道采用锥形管螺纹连接。 |
| 室内污、废水管道： | （1）污废水管、通气管采用柔性接口机制排水铸铁管，W型连接，埋地采用B型连接。  （2）重力雨水管及压力排水管采用热浸镀锌钢管，沟槽式连接。  （3）虹吸雨水管采用HDPE管，热熔对焊或电熔连接。原料等级不低于PE100，耐-80KPa负压检测。 |

技术要求：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **标准** |
| 1 | 聚乙烯缠绕结构壁管（B型） | 物理学性能：  1、环钢度：≥12.5KN/m2  2、软化温度：≥82℃  3、连接密封试验：50Kpa，24h，无泄漏  4、落锤冲击：9/10通过  5、扁平试验：无破裂  外观要求：  内外壁不得有气泡、裂口、分裂变色线及明显的标志。管材内壁应光滑平整不应有明显波纹，套管外壁波纹要均匀，不得有凹陷现象。  套管波纹凹部内外壁应紧密熔接，不得有脱开现象。套管的端部切口要平整、光滑。 |
| 2 | 钢塑复合管 | GBT28897-2012 |
| 3 | 内外壁热浸镀锌钢管 | 镀锌管[国家标准](http://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=301523)及尺寸标准  GB/T3091-2008低压流体输送[焊接钢管](http://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=513449&ss_c=ssc.citiao.link)  GB/T13793-2008[直缝电焊钢管](http://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=56853134&ss_c=ssc.citiao.link)  GB/T21835-2008[焊接钢管尺寸及单位长度重量](http://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=71268651&ss_c=ssc.citiao.link) |
| 4 | 机制排水铸铁管 | 13S409 《建筑生活排水柔性接口铸铁管道与钢塑复合管道安装》  CECS 142-2002 《给水排水工程埋地铸铁管管道结构设计规程》  CECS 168-2004 《建筑排水柔性接口铸铁管管道工程技术规程》  CECS : 142-2002 《给水排水工程埋地铸铁管管道结构设计规程》  CJ/T 177-2002 《建筑排水用卡箍式铸铁管及管件 》  GB/T 12772-2016 《排水用柔性接口铸铁管、管件及附件》 |

# （12）虹吸雨水

(12.1)总体要求

用于货运大屋面雨水排放，采用虹吸雨水排放系统，由设备厂商计算复核并成套供应。虹吸雨水厂家工程包括全部虹吸雨水斗，管道、附件、支吊架以及埋地出户管道，消能装置，检查口等。

(12.2)设计依据

有关现行设计规范、规程：

《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019；

《虹吸式屋面雨水排水系统技术规程》（CECS183:2015）;

《建筑屋面雨水排水系统技术规程》（CJJ142-2014）。

建设单位提供的本工程有关资料和设计任务书。

建筑等相关专业提供的作业条件图和设计资料。

(12.3)系统说明

1、本工程虹吸式屋面雨水系统的排水与溢流能力按设计重现期50年，降雨历时5min时的设计雨水流量计算.

2、设计参数计算

按广州花都区50年重现期暴雨强度公式，计算降雨历时为5min的降雨强度值计算。

3、水力计算技术要求

（1）虹吸式屋面雨水系统的水力计算，应包括对系统中每一管路的水力工况作精确计算。

（2）用于虹吸式屋面雨水排水系统水力计算的计算软件应经过权威部门的鉴定。

（3）虹吸式雨水排水系统雨水斗至过渡段总水头损失与过渡段流速水头之和不大于雨水斗至过渡段上游的几何高差。

（4）雨水斗顶面至悬吊管中心的高差不宜小于0.8m，当小于0.8m时应进行校核。

（5）悬吊管和连接管的设计流速不小于1.0m/s；立管流速不小于2.2m/s，且不大于10m/s。

（6）过渡段下游的流速不宜大于1.8m/s，当流速大于1.8m/s时应采取消能措施。

（7）多斗系统中各雨水斗至过渡段上游的水头损失允许误差应小于雨水斗斗面至过渡段上游几何高差的10%，且不大于10kPa。

（8）系统内的最低负压计算值应根据安装地的海拔高度、管道材质、管材和管件的最大、最小工作压力等确定，本系统按最低负压值不低于-80kPa进行计算。

(13.4)质量要求

产品符合09S302 雨水斗选用及安装, CJ/T245-2007 虹吸雨水斗；

(13.5)产品要求

本工程采用的虹吸雨水斗应符合现行行业标准《虹吸雨水斗》（CJ/T245）的有关规定，雨水斗排水能力、斗前水深、局部阻力系数等指标，须有国家权威部门的检测报告。

本工程雨水管道采用高密度聚乙烯管（HDPE），热熔和电熔连接；HDPE管道应符合现行行业标准《建筑排水用高密度聚乙烯（HDPE）管材及管件》（CJ/T250）标准和现行协会标准《建筑排水高密度聚乙烯（HDPE）管道工程技术规程》（CECS282）的规定，并具有国家专业检验机构的检测报告。

HDPE管材应采用S12.5管系列，管材与管件应采用同一厂家的相同压力规格的产品，耐负压能力均不应低于-80kPa，管材的纵向回缩率不大于3%。

(13.6)管道敷设

（1）虹吸式屋面雨水系统需由专业厂商提供二次深化设计并负责供货安装。

（2）虹吸式雨水斗应按产品说明书的要求和顺序进行安装。

（3）悬吊管可无坡度敷设，但不得倒坡；悬吊管固定方式采用轻钢导轨固定，固定管卡采用镀锌处理的冷轧钢制作。

（4）雨水管道不得穿过沉降缝、伸缩缝、变形缝、烟道和风道。

（5）在屋面结构施工时，应预留符合雨水斗安装需要的孔洞；管道穿梁、穿钢筋混土墙时应预埋套管；以上施工时应与土建工种密切配合。

（6）施工时应严格按图施工，不可擅自增减弯头、改动管径及管道走向，如确需调整，以核算后的结果为准。

（7）安装过程中，雨水斗及敞口的管段必须采取防护措施及时封堵，以免杂物进入管道发生堵塞。

(13.7)系统密封性能试验

1、系统安装完毕后堵住所有雨水斗，向屋顶或天沟灌水；水位应淹没雨水斗，持续1h后，雨水斗周围屋面应无渗漏现象。

2、安装在室内的雨水管道，应根据管材和建筑高度选择整段方式或分段方式进行灌水试验，灌水高度必须达到每根立管上部雨水斗口。灌水试验持续1h后，管道及其所有连接处应无渗水现象。

# （14）二次供水设备

（一）水泵

1、采用高效不锈钢立式多级离心泵（泵体、叶轮和轴均为不锈钢材质），水泵效率不低于70%，需提供第三方检测报告。相关参数满足设计要求。

2、电机防护等级不低于IP55，F级绝缘，B级温升。

3、电机能效等级不低于GB18613-2020的能效二级标准。

4、水泵噪音满足GB/T29529中A级标准，需提供第三方检测报告。

5、水泵振动满足GB/T29531中A级标准，需提供第三方检测报告。

6、水泵整机质保期不低于5年，需提供质保承诺书。

7、为减小二次供水设备厂商后期因经营、司法诉讼、技术落后等原因，发生倒闭或转行从而中断设备质保和售后服务的可能性，本次要求二次供水设备和水泵需要为同一家生产。

（二）自动化控制系统部分

1、变频器需完美匹配水泵运行曲线，使其运行高效、经济和环保。

2、自动化系统还应该包含压力检测、自动报警、开关量信号采集、压力采样、超压保护、故障自动记录、PID调节、自动平衡调节、温控和烟感、缺水保护等子系统。

（三）电气元件部分

1、包含：空气开关、交流接触器、中间继电器、热继电器、浪涌保护器、相许保护器、自动切换装置、压力传感器。

2、电气部分还应该包括报警装置、电流互感器、电压表、万能转换开关、电压保护器、柜体及其他附件。

（四）管路附件

管路的附件包括检修阀、止回阀、出水总管、进水总管、泵组底座、其他辅材。附件的材质主要应为食品级304不锈钢材质或铜质，保证水质没有二次污染，安装方便，连接出水口即可使用。

（五）不锈钢水箱及消毒系统

1、不锈钢水箱应使用食品级304不锈钢材质，底板厚度不小于2.0mm、下侧板厚度不小于2.0mm，上侧板厚度不小于1.5㎜，顶板厚度不小于1.2㎜。水箱尺寸和相关附件详设计。

2、不锈钢水箱应配套紫外线消毒仪，对水箱中的水进行紫外消毒。

3、不锈钢水箱还应配套进水闸阀和遥控浮球阀，以及出水闸阀和Y型过滤器。相关阀门的压力等级为1.0Mpa。

（六）其他要求

1、人机界面需要配置不小于7寸的触摸屏，可以显示运行数据记录器、报警数据记录器、运行数据趋势等，与PLC同品牌配套兼容性好。

2、控制系统可以进行远程监控，需要将运行数据、故障报警、维保提示、服务电话等信息远传至本楼的值班室，值班室配置相应的显示设备、主机和控制设备。

3、鉴于机场是重要保障单位，设备厂商需要提供12小时内到场服务的承诺。

# （15）给排水阀门

本次采购给排水阀门在满足本项目设计要求的同时，应满足以下要求：

1、软密闸阀技术要求

1.1 设计制造标准

CJ/T216《给水排水用软密封闸阀》

GB/T12221《金属阀门 结构长度》

GB/T12227《通用阀门 球墨铸铁件技术条件》

HG/T3091《橡胶密封件 给、排水管及污水管道用接口密封圈材料规范》

GB/T15254《硫化橡胶与金属粘接180°剥离试验》

GB/T11211《硫化橡胶或热塑性橡胶与金属粘合强度的测定 二板法》

GB/T17241.6《整体铸铁法兰》

GB/T13927《工业阀门 压力试验》

GB12220-89《通用阀门 标志》

JB/T7928-1999《通用阀门 供货要求》

GB/T17219《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》

卫生性能通过国家GB/T17219卫生标准。

以及不低于上述标准的其他现行标准。

1.2 基本性能

使用位置：压力排水系统；

结构型式：暗杆带启闭刻度弹性座封闸阀；

连接方式：双法兰连接；

公称压力（Mpa）：1.6；

强度试验（Mpa）：1.5倍；

密封试验（Mpa）：1.1倍；

适用介质：水；

适用温度（℃）：0～+80；

驱动方式：手动；

内、外泄漏率：0；

1.3 技术描述

阀体、阀盖

a、采用QT450球墨铸铁材料。

b、阀体、阀盖最小壁厚满足GB12232-2005《通用阀门 法兰连接铁制闸阀》要求。

c、阀体采用精密铸造，内腔平整光洁，铸件在涂覆线表面光滑、无裂纹伤痕、夹砂等缺陷，法兰与阀体铸为一体，法兰盘符合GB/T17241.6-2008 整体铸铁法兰标准。

阀板

阀板采用球墨铸铁阀芯本体完全包覆EPDM，完全避免流体介质与阀板表面直接接触。

阀门在全开时，阀板高于阀门内腔通道，保证流体通行，减小流体阻力。

c、阀体内腔密封面两侧有阀板导槽使阀板上下平稳移动；阀板导槽平整光洁与阀板紧密配合，阀板处于任何位置震动较小。

d、阀杆螺母与阀板镶嵌（或铸造）为一体式（并为整体包胶型式），阀杆螺母与阀板联接不得有任何松动，使阀杆上下动作面不会出现振动现象，铜螺母块宜镶嵌在衬胶闸板内，形成整体，防止闸板与衬胶剥离。

密封

a、采用弹性橡胶密封（软密封），关闭时以闸板弹性橡胶压住阀体底部而密封。

b、橡胶采用优质EPDM材质，橡胶材质表面平滑，无肉眼所见的杂质及蜂窝状孔洞；无损伤、裂痕、气孔等缺陷。

c、阀体与闸板、阀体与阀盖、阀杆与阀盖的密封试验均符合《通用阀门压力试验》

GB/T13927的规定。

d、上盖与阀体连接处为内藏式自密封结构设计，采用螺栓拧紧，螺栓拧紧处灌蜡或塑料盖封闭以防锈蚀。

防腐处理：

a、铸件经抛丸处理，达到GB/T8923中规定的Sa2.5表面处理等级，并在抛丸处理后6小时内进行涂装。

b、阀门的内、外防腐均采用环氧树脂粉末静电喷涂工艺，涂层厚度不少于0.25mm，以确保阀门经表面处理后有优良的防腐性能。

c、其喷涂处理过程符合国家标准。

阀杆

采用暗杆带开度指示装置的形式。

采用2Cr13不锈钢材质。

c、阀杆与阀杆螺母的旋合长度不得小于阀杆直径的1.4倍的值。阀杆与手轮的连接采用四方连接，用内角螺栓固定。

d、阀杆密封采取3道“O”型密封圈，能不停水更换上一道“O”型密封圈。

检测：每件出厂产品都经过双向密封性能1.1倍公称压力测试，壳体1.5倍公称压。力测试，试验均符合GB/T13927《通用阀门 压力试验》的规定。

1.4 材质要求表

|  |  |
| --- | --- |
| **部位名称** | **材料要求** |
| 阀体 | QT450球墨铸铁材料 |
| 阀板 | 球墨铸铁外包裹EPDM橡胶 |
| 阀杆 | 2Cr13不锈钢材料 |
| O型密封圈 | NBR |
| 阀板螺母 | 青铜 |
| 涂料 | 无毒环氧树脂粉末 |

2 、不锈钢软密闸阀技术要求

2.1 设计制造标准

CJ/T216《给排水用软密封闸阀》

GB/T12234-2007 《通用阀门法兰、对焊连接钢制闸阀》

GB/T12224-2005——《钢制阀门一般要求》

GB/T12221《金属阀门 结构长度》

GB/T 12230——《通用阀门 不锈钢铸件技术条件》

HG/T3091《橡胶密封件 给排水管及污水管道用接口密封圈材料规范》

GB/T15254《硫化橡胶与金属粘接180°剥离试验》

GB/T11211《硫化橡胶与金属粘合强度的测定 拉伸法》

GB/T 9113-2010《 整体钢制管法兰》

GB/T13927《通用阀门 压力试验》

GB12220-89《通用阀门 标志》

JB/T7928-99《通用阀门 供货要求》

GB/T17219《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》

卫生性能通过国家GB/T17219卫生标准。

以及不低于上述标准的其他现行标准。

2.2 基本性能

使用位置：给水及热水系统；

结构型式：暗杆带启闭刻度弹性座封闸阀；

连接方式：双法兰连接；

公称压力（Mpa）：1.6；

强度试验（Mpa）：1.5倍；

密封试验（Mpa）：1.1倍；

适用介质：水；

适用温度（℃）：0～+80；

驱动方式：手动；

内、外泄漏率：0；

2.3 技术描述

阀体、阀盖

a、采用304不锈钢材料。

b、阀体、阀盖最小壁厚满足GB/T12234-2007 《通用阀门法兰、对焊连接钢制闸阀》要求。

c、阀体采用精密铸造，内腔平整光洁，铸件在表面光滑、无裂纹伤痕、夹砂等缺陷，法兰与阀体铸为一体，法兰盘符合GB/T 9113-2010《 整体钢制管法兰》法兰标准。

阀板

阀板采用304不锈钢阀芯本体完全包覆EPDM，完全避免流体介质与阀板表面直接接触.

阀门在全开时，阀板高于阀门内腔通道，保证流体通行，减小流体阻力。

c、阀体内腔密封面两侧有阀板导槽使阀板上下平稳移动；阀板导槽平整光洁与阀板紧密配合，阀板处于任何位置震动较小。

d、阀杆螺母与阀板镶嵌（或铸造）为一体式（并为整体包胶型式），阀杆螺母与阀板联接不得有任何松动，使阀杆上下动作面不会出现振动现象，铜螺母块宜镶嵌在衬胶闸板内，形成整体，防止闸板与衬胶剥离。

密封

a、采用弹性橡胶密封（软密封），关闭时以闸板弹性橡胶压住阀体底部而密封。

b、橡胶采用优质EPDM材质，橡胶材质表面平滑，无肉眼所见的杂质及蜂窝状孔洞；无损伤、裂痕、气孔等缺陷。

c、阀体与闸板、阀体与阀盖、阀杆与阀盖的密封试验均符合《通用阀门压力试验》

GB/T13927的规定。

d、上盖与阀体连接处为内藏式自密封结构设计，采用螺栓拧紧，螺栓拧紧处灌蜡或塑料盖封闭以防锈蚀。

防腐处理：

a、铸件经抛丸处理，达到GB/T8923中规定的Sa2.5表面处理等级。

阀杆

采用暗杆带开度指示装置的形式

采用2Cr13不锈钢材质。

c、阀杆与阀杆螺母的旋合长度不得小于阀杆直径的1.4倍的值。阀杆与手轮的连接采用四方连接，用内角螺栓固定。

d、阀杆密封采取3道“O”型密封圈，能不停水更换上一道“O”型密封圈。

检测：每件出厂产品都经过双向密封性能1.1倍公称压力测试，壳体1.5倍公称压力测试，试验均符合GB/T13927《通用阀门 压力试验》的规定。

2.4 材质要求表

|  |  |
| --- | --- |
| **部位名称** | **材料要求** |
| 阀体 | 304不锈钢材料 |
| 阀板 | 304不锈钢外包裹EPDM橡胶 |
| 阀杆 | 2Cr13不锈钢材料 |
| O型密封圈 | EPDM |
| 阀板螺母 | 青铜 |

3、不锈钢减压阀技术要求

3.1 设计制造标准

GB/T12244-2006——《减压阀一般要求》

GB/T12221《金属阀门 结构长度》

GB/T12224-2005——《钢制阀门一般要求》

GB/T 12230——《通用阀门 不锈钢铸件技术条件》

HG/T3091《橡胶密封件 给排水管及污水管道用接口密封圈材料规范》

GB/T 9113-2010《 整体钢制管法兰》

GB/T13927《通用阀门 压力试验》

GB12220-89《通用阀门 标志》

JB/T7928-99《通用阀门 供货要求》

GB/T17219《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》

卫生性能通过国家GB/T17219卫生标准。

以及不低于上述标准的其他现行标准。

3.2 基本性能

使用位置：给水及热水系统；

结构型式：DN≤50采用直动式减压阀，DN＞50先导式可调式减压稳压阀；

连接方式：DN≤50采用螺纹连接，DN＞50采用双法兰连接；

公称压力（Mpa）：1.6；

强度试验（Mpa）：1.5倍；

密封试验（Mpa）：1.1倍；

适用介质：水；

适用温度（℃）：0～+80；

内、外泄漏率：0；

3.3 通用技术要求

阀体、阀盖

a、采用304不锈钢材料。

b、阀体、阀盖最小壁厚满足规范要求。

c、阀体采用精密铸造，密封面平整光洁，铸件表面光滑、无裂纹伤痕、夹砂等缺陷。

密封和膜片材料

a、密封橡胶采用优质EPDM或NBR材料，橡胶材质表面平滑，无肉眼所见的杂质及蜂窝状孔洞；无损伤、裂痕、气孔等缺陷。

b、膜片采用优质的尼龙橡胶材料。

防腐处理：

a、铸件经抛丸处理，达到GB/T8923中规定的Sa2.5表面处理等级。

阀杆、阀瓣、阀座、导阀及导管：

a、阀杆采用304不锈钢材质。

b、阀瓣采用304不锈钢材料。

c、阀座采用304不锈钢材质。

d、导阀及导管采用304不锈钢材质。

检测：每件出厂产品都经过双向密封性能1.1倍公称压力测试，壳体1.5倍公称压力测试，试验均符合GB/T13927《通用阀门 压力试验》的规定。

3.4 先导式不锈钢减压阀技术要求

基本要求：

a、减压稳压阀将管网中高的上游压力降至低的下游压力，且不论如何改变上游的压力或下游的流量，设定的下游压力都能精确的保持不变；

b、同时能够减静压,阀门前后端自带两块压力表。

结构要求

a、调压操作要简单方便，只需调节先导阀的调节螺钉，就能获得精确稳定的出口压力；

b、阀体全流道设计，以保证使用时最大的流量要求；

c、能够在大压差（不低于0.8MPa）的情况下正常工作，不能发生噪声甚至剧烈抖动；

d、能够体现抗气蚀能力强。

先导式减压阀材质要求

|  |  |
| --- | --- |
| **部位名称** | **材质要求** |
| 阀体、阀盖 | 304不锈钢材料 |
| 阀杆 | 不锈钢2Cr13 |
| 阀瓣 | 304不锈钢或青铜 |
| 阀座 | 304不锈钢材料 |
| 膜片 | 优质尼龙橡胶 |
| 密封材料 | 优质NBR或EPDM橡胶 |

4 软密封球型止回阀技术要求

4.1设计制造标准

GB/T12221《金属阀门 结构长度》

GB/T12227《通用阀门 球墨铸铁件技术条件》

HG/T3091《橡胶密封件 给排水管及污水管道用接口密封圈材料规范》

GB/T17241.6《整体铸铁管法兰》

GB/T13927《通用阀门 压力试验》

GB12220-89《通用阀门 标志》

JB/T7928-99《通用阀门 供货要求》

GB/T17219《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》

卫生性能通过国家GB/T17219卫生标准。

以及不低于上述标准的其他现行标准。

4.2 基本性能

使用位置：污、废水、雨水排水系统；

结构型式：球型止回阀；

连接方式：双法兰连接；

公称压力（Mpa）：1.6；

强度试验（Mpa）：1.5倍；

密封试验（Mpa）：1.1倍；

适用介质：水；

适用温度（℃）：0～+80；

驱动方式：水力；

内、外泄漏率：0；

基本要求

a、球型止回阀采用橡胶包皮滚球为阀瓣，在水流的作用下，可在阀体内的整体式滑道上作上下滚动，从而打开或关闭阀门，密封性能好。阀体采用全水流通道，流量大，阻力小，可水平安装或垂直安装。由于滚球设计，不易被杂质所阻塞、缠绕，非常适合污水排污系统使用。

结构要求

a、结构紧凑、安装方便；

b、阀体采用滑道滚球式设计，避免杂质阻塞、缠绕；

c、阀门安装好后，不需要任何调节。

球型止回阀材质要求

|  |  |
| --- | --- |
| **部位名称** | **材质** |
| 阀体 | 球墨铸铁QT450球墨铸铁材料 |
| 阀瓣 | 钢体外包橡胶 |
| 密封材料 | 优质NBR或EPDM橡胶 |
| 防腐涂料 | 无毒环氧树脂粉末 |

5 不锈钢自动排气阀技术要求

5.1设计制造标准

CJ/T 217-2013——《给水管道复合式高速进排气阀》

GB/T12224-2005——《钢制阀门一般要求》

GB/T12221《金属阀门 结构长度》

GB/T 12230——《通用阀门 不锈钢铸件技术条件》

HG/T3091《橡胶密封件 给排水管及污水管道用接口密封圈材料规范》

GB/T 9113-2010《 整体钢制管法兰》

GB/T13927《通用阀门 压力试验》

GB12220-89《通用阀门 标志》

JB/T7928-99《通用阀门 供货要求》

GB/T17219《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》

卫生性能通过国家GB/T17219卫生标准。

以及不低于上述标准的其他现行标准。

5.2基本性能

使用位置：给水及热水系统；

结构型式：微量排气阀；

连接方式：螺纹连接；

公称压力（Mpa）：1.6；

强度试验（Mpa）：1.5倍；

密封试验（Mpa）：1.1倍；

适用介质：清水；

适用温度（℃）：0～+80；

驱动方式：水力；

内、外泄漏率：0；

基本要求

a、自动排气阀用来排除集在管线中的空气，疏通管道以提高管线及水泵的使用效率。

b、当管内产生负压时，排气阀应能够迅速吸入外界空气，以防止管线因负压而损坏。

结构要求

a、结构还应具有微量排气设计，能及时排出管道中的微量气泡。

b、结构有无杠杆设计，浮球为垂直的上下运动，灵活，无卡阻。

d、微量排气口都采用球面密封原理，密封面有自动找正中心的趋势，确保密封面同心度，实现零泄漏。

不锈钢排气阀材质要求

|  |  |
| --- | --- |
| **部位名称** | **材质** |
| 阀体、阀盖 | 304不锈钢材料 |
| 浮球、升降罩 | 304不锈钢材料 |
| 密封材料 | 优质NBR或EPDM橡胶 |

6.截止阀

6.1设计制造标准

GB/T 12233-2006《通用阀门 铁质截止阀》

JB/T2203-1999《截止阀结构长度》

GB8465.2-87《内螺纹连接闸阀、截止阀、球阀、止回阀 基本尺寸 铁制截止阀》

GB/T12224-2005——《钢制阀门一般要求》

GB/T12221《金属阀门 结构长度》

GB/T 12230——《通用阀门 不锈钢铸件技术条件》

HG/T3091《橡胶密封件 给排水管及污水管道用接口密封圈材料规范》

GB/T 9113-2010《 整体钢制管法兰》

GB/T13927《通用阀门 压力试验》

GB12220-89《通用阀门 标志》

JB/T7928-99《通用阀门 供货要求》

GB/T17219《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》

卫生性能通过国家GB/T17219卫生标准。

以及不低于上述标准的其他现行标准。

6.2基本性能

使用位置：给水及热水系统；

结构型式 ：截止式；

连接方式：螺纹；

公称压力（Mpa）：1.6；

强度试验（Mpa）：1.5倍；

密封试验（Mpa）：1.1倍；

适用介质：水、气、油；

适用温度（℃）：-29～+425；

驱动方式：手动；

6.3 技术性能

截止阀属于强制密封式阀门，所以在阀门关闭时，必须向阀瓣施加压力，以强制密封面不泄漏。截止阀开启时，阀瓣的开启高度，为公称直径的25%～30%时，流量已达到最大，表示阀门已达全开位置。所以截止阀的全开位置，应由阀瓣的行程来决定。 本类阀门在管道中一般应当水平安装。

7.4主要部件材质表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **主要零件** | **材质** |
| 1 | 阀体、阀盖 | 不锈钢 |
| 2 | 阀杆 | 不锈钢 |
| 3 | 阀瓣 | 不锈钢 |
| 4 | 阀座 | 不锈钢 |
| 5 | 阀杆填料 | PTFE |

7、不锈钢倒流防止器

7.1 设计制造标准

CJ/T160-2010——《双止回阀倒流防止器》

JB/T 11151《低阻力倒流防止器》

GB/T12221《金属阀门 结构长度》

GB/T12224-2005——《钢制阀门一般要求》

GB/T 12230——《通用阀门 不锈钢铸件技术条件》

HG/T3091《橡胶密封件 给排水管及污水管道用接口密封圈材料规范》

GB/T 9113-2010《 整体钢制管法兰》

GB/T13927《通用阀门 压力试验》

GB12220-89《通用阀门 标志》

JB/T7928-99《通用阀门 供货要求》

GB/T17219《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》

卫生性能通过国家GB/T17219卫生标准。

以及不低于上述标准的其他现行标准。

7.2 基本性能

使用位置：供水管网；

结构型式：双止回阀倒流防止器；

连接方式：双法兰连接；

公称压力（Mpa）：1.6；

强度试验（Mpa）：1.5倍；

密封试验（Mpa）：1.1倍；

适用介质：水；

适用温度（℃）：0～+80；

内、外泄漏率：0；

7.3基本技术要求

倒流防止器由进口止回阀、出口止回阀、泄水阀及球阀管路等组成。管道水正常流动时，进口处的供水压力总高于出口处的压力，水直接流过倒流防止器，此时进口处压力与中腔压力形成一个压力差。此压力差驱动泄水阀处于关闭状态，泄水阀不泄水。当流量为零时，进出口止回阀均关闭，此时由于止回阀弹簧的作用，进口处压力仍高于中腔压力，泄水阀依旧保持关闭状态。当由于一些原因出口压力增高或进口压力降低，当出口压力高于进口压力时，排水阀打开泄水，将中腔内的水排出，避免管路水倒流污染主管网。当主管网检修或由于一些原因停水时，进口压力下降到一极小压力时，泄水阀全开泄水，空气进入中腔，形成空气隔断。不管进口压力降到多少即使为负值，也不会产生虹吸现象污染主管网。倒流防止器为

低阻力型，水流流速为2m/s时，低阻力倒流防止器的最大允许压力损失不大于0.04MPa。

7.4主要部件材质表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **主要零件** | **材质** |
| 1 | 阀体、阀盖 | 304不锈钢 |
| 2 | 阀杆 | 304不锈钢 |
| 3 | 阀瓣 | 304不锈钢 |
| 4 | 弹簧 | 304不锈钢 |
| 5 | 密封材料 | 优质NBR或EPDM橡胶 |

# （16）潜污泵

（一）水泵材质

1、泵体材料和叶轮材质不低于HT200。

2、轴承使用寿命不得低于60000小时。

3、水泵电缆需要能完全防止电缆表皮破损伤时或者电缆前端侵入水时，水通过线与线之间的缝隙侵入电机内部。

4、水泵防护等级为IP68，F级绝缘，且水泵自带过载保护，油腔内带漏水检测。

5、水泵出口设计自动排气阀，以解决繁琐的手动排气方式。

（二）水泵的控制

耦合底盘、浮球阀与控制柜应与潜污泵配套提供。控制系统需具备定期自动巡检功能，防止水泵长期不运行，出现叶轮卡死。

（三）其他要求

1、控制系统需要将水泵的运行状态、故障报警以及巡检记录的信号远传至控制室，特别是水泵运行时需要给予报警提醒。

2、鉴于机场是重要保障单位，水泵厂商需要提供12小时内到场服务的承诺。

# （17）检查井的井圈井盖

井圈和井盖材质为球墨铸铁，承载能力为D400，具备防盗、降噪、防沉降、防坠落、防位移功能，根据检查井的类型，井盖上应有雨水、污水、给水、等字样进行区分，井盖直径统一为0.78米。