

建筑给排水及消防安装通用说明（二）

2. 阀门材质宜与管道材质相匹配。当阀门与管道材质不同时，阀门与泵产生电化学腐蚀的管材或附件连接时，接触面应有过渡措施。
3. 人防工程的防护阀门采用铜芯为不锈铜制的闸阀或截止阀，其公称压力应大于各系统的工作压力（抗爆 $>1.0\text{MPa}$ ）。
4. 消防系统阀门均采用明杆闸阀或带开闭标志带锁定装置蝶阀，阀门工作压力同管材的工作压力。
5. 自动喷水系统管道上的阀门采用电信号闸阀或蝶阀，阀门工作压力同管材的工作压力。
6. 潜水排水泵上采用工作压力 1.0MPa 的闸阀和污水专用球阀禁止回阀。压力流排水阀门采用弹性密封球阀。
7. 生活泵、消防排水泵上采用防水蝶阀禁止回阀，其它采用截止启回阀。工作压力同相应管材的工作压力。
- 生活水池进水控制阀采用过滤活塞式逆控浮球阀。消防水池采用逆控浮球阀，阀前加过滤器。
- 生活水池、消防水池等水池出水管上的止回阀最小开启压力不大于 0.3m 。
8. 止回阀为铜板式，带有开启紧锁装置及有明显启闭标志。
9. 减压阀要求能减压和动压，减压阀型式及减压要求详见各系统图。其工作压力等各位阀门的工作压力。
10. 自动排气阀管径为 $\text{DN}20$ ，其下设铜截止阀一个；可调式减压阀、逆止阀等网体则采用铜球阀体。

七、附件:

1. 地漏采用防反溢地漏，带水封地漏水封高度不小 50mm ，禁止采用钟罩地漏。卫生间地面采用普通地漏，规格详见图说。淋浴间采用 $\text{DN}75$ 普通地漏， 阳台洗衣机采用 $\text{DN}75$ 普通地漏，公共浴室淋浴间、理发室、公共餐饮业厨房的地漏采用带网框无转动地漏，按P型存水弯。洗衣间专用地漏、管井地漏、沉箱地漏、空调地漏采用PVC材质，安装在高装饰地面上地漏及住宅其他地漏均采用不锈钢面板的盖子。地漏盖子表面应低于该处地面 $5\sim 10\text{mm}$ 。
2. 当构造内无存水的卫生器具与与生活污水管道或其他可能产生有恶气体的排水管道连接时，必须设排水口以下水存水弯。存水弯的水封高度不得小 50mm ，严禁采用活动机械密封替代水封。
3. 地面清扫口采用铜制品，清扫口表面与地面平。
4. 排水装置存水弯的水封高度不得小 50mm ，卫生器具排水管段上不得重复设置水封。。
5. 室内生活废水排水沟与室外生活污水管道连接处应设水封装置。
6. 屋面重力流排水采用B7型铜制雨水斗，虹吸式排水采用专用虹吸雨水斗。
7. 水斗、水盆上孔采用铜制加锁并合。
8. 本工程所使用的水嘴、淋浴器及便器便台《节水型生活用水器具》CJ/T164—2014 标准的要求。
9. 公共场所的洗手盆水嘴应采用非接触式或定时自动式水嘴。
10. 不得采用国家有关部门及当地或省令淘汰的材料和产品。

八、卫生洁具:

1. 卫生洁具选型如无要求，由甲方自定，五金配件配套选用。卫生洁具五金配件应符合《节水型生活用水器具》CJ/T164—2014 标准的要求。生活用水器具的水效率等级应符合现行国家标准《节水型产品通用技术要求》GB/T18870—2011、《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》GB25501—2010、《坐便器用水效率限定值及用水效率等级》GB25502—2010、《小便器用水效率限定值及用水效率等级》GB28377—2012、《淋浴器水效率限定值及用水效率等级》GB28379—2012等规定。本项目采用二档节水器具，用水效率等级分别为：水嘴 0.125L/S ，双档坐便器 6.0L/S ，水箱 3.5L ，小便器一次用水量 3.0L/S ，淋浴器 0.12L/S ，安装用水嘴按照实用水量要求。
2. 卫生设备安装详见国家建筑标准设计《给水排水标准图集》09S304。
3. 医疗卫生设备安装详见国家建筑标准设计《给水排水标准图集》09S303。
4. 住宅卫生设备安装详见国家建筑标准设计《给水排水标准图集》14SS307。

九、热水系统及管道施工:

1. 老年照料设施、安定医院、养老机构、监狱等建筑中的沐浴设施的热水供应应有防冻保护措施。
2. 集中热水供应系统应设热水循环系统，居住建筑热水配水点出水温度达到最低出水温度的出水时间不应大于 15s ，公共建筑配水点出水温度不应大于 10s 。
3. 集中热水供应系统应采取防冻措施。
4. 集中热水供应系统的水加热设备，其出水温度不应高于 70°C ，配水点热水出水温度不应低于 46°C 。
5. 水加热器必须运行安全，保证水质，产品的构造及热工性能应符合安全节能的要求。
6. 严禁室内安装燃气热水器。
7. 热水系统和散热器采用的管材、管件、附件等均应能承受相应系统的工作压力和工作温度。
8. 热水管道系统应有补偿管道热胀冷缩的措施，热水系统应设置防止热水系统超温、超压的安全装置，保证系统功能的附件应可靠。

十、管道和设备保温、防水:

除设计说明中明确外，管道和设备保温按下列要求:

1. 管道和设备保温应在水压试验合格，完成防锈防腐处理后进行。
2. 保温材料应与管道或设备的外壁紧密贴合，并在保温层外表面作保护层，如无特殊要求，保护层采用不燃性玻璃布复合铝箔。管道转弯处，暖房保温应作伸缩缝，缝内填柔性材料。
3. 保温材料的选择，应符合下列要求:
- 1) 热导系数小，并具有一定的机械强度；重量轻，没有腐蚀性。
- 2) 塑料管的保温层不应采用硬质绝热材料；保温材料燃烧性能等级不低于B1级。
4. 有防结露或结露要求的给水、排水、消防管道及设备应有防结露或结露保温(※)措施，防结露或结露保温(※)层做法详见国家建筑标准设计《给水排水标准图集》。
5. 未设保温的热水支管，当支管长度 $>3\text{m}$ 时，宜采用自动调控的伴热保温措施，电伴热支管的水温 46°C 。
6. 寒冷地区地下一层车库入口附近及不采暖的房间内的给排水、消防管道需做防冻电伴热保温。
7. 所有电伴热带保温业主认可确认后，再由厂家配合设计。
8. 雨水斗与天沟、檐沟连接处应采取防水措施。

十一、金属管道、设备防腐及油漆:

1. 管道和设备在涂刷底漆前，应清除表面的灰尘、污垢、锈斑、焊渣等物。涂刷油漆厚度均匀，不得有脱皮、起漏、流淌和漏涂现象。
2. 埋地管道防腐:
- 1) 埋地埋壁铸钢管：管道外壁涂二遍石油沥青漆，内壁涂沥青砂浆防腐；采用水泥抹口的给水铸铁管，在安装施

点有腐蚀性的地下水时，应在接口处涂抹沥青防腐层；

- 2) 埋地钢管（包括热镀锌钢管）：内防腐层采用水泥砂浆或非液体环氧涂料；外防腐层采用石油沥青涂料时，在外壁刷底漆一层、三遍两布外加保护层或在外壁刷底漆一层、再刷两布涂层，外加保护层；外防腐层采用环氧富锌涂料时，在外壁刷底漆一层外加三遍；当土壤腐蚀性性能较强时管壁外壁可采用加强级或特加强级防腐，具体做法详见现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268)；
- 3) 埋地钢塑复合管：其外壁防腐同普通钢管（外壁有塑料层的除外）；
- 4) 埋地镀锌不锈钢管：采用管沟或外壁防腐措施，外壁防腐材料不宜含有氯离子成分；当管外壁为薄壁不锈钢材质时，应有防止管材与水泥直接接触的措施（如防腐管管或外缠绕防腐带）；
- 5) 埋地钢管：宜采用覆膜钢管。
- 6) 埋地塑料管道、镀锌钢管复合塑料管道：可不作特殊防腐处理。
- 7) 埋地管道连接用的螺栓、螺母以及垫片等附件应采用防锈蚀材料，或涂刷沥青涂层防腐涂层；丝扣和沟槽接口涂覆沥青层防腐涂层。
3. 室内给水非埋地管道防腐:

- 1) 热镀锌钢管：明装时应刷防锈两遍（卫生间）或刷防锈两遍（消防管道应刷红色调和漆）。镀锌钢管采用法兰或卡套式专用管件连接时，镀锌钢管与法兰的焊接处应二次镀锌；当采用螺纹连接时，套丝如时破坏的镀锌层表面以及外露螺纹部分应做防腐处理；
- 2) 铜塑复合管：明装时其外壁防腐同热镀锌钢管（外壁有塑料层的除外）；
- 3) 铜管：明装时应刷防锈漆；
- 4) 不锈钢管、塑料管道：可不作特殊防腐处理；
- 5) 当明装金属管道通过或敷设在有腐蚀性的环境中，管外壁应刷防腐漆或缠绕防腐材料及其它有效的防腐措施。

4. 室内排水非埋地管道防腐:

- 1) 柔性接口排水铸铁管及管件：内外应刷(刷)沥青漆或防腐漆，并应符合现行国家标准《排水用柔性接口铸铁管、管件及附件》GB/T 12772 的有关规定。
- 2) K型接口球墨铸铁管：应内衬水泥砂浆，外刷(刷)沥青漆或防腐漆，并应符合现行国家标准《水及燃气管道用球墨铸铁管、管件和附件》GB/T 13295 的有关规定。
- 3) 埋墙排水用焊接钢管无镀锌管：内外均应做热浸镀锌防腐，或做防腐需要做涂塑防腐处理。当采用焊接或法兰连接时，防腐层破坏部分，应二次做热镀锌或用其他等效防腐性能型的方法做防腐处理；当采用螺纹连接时，安装后应及时做好外露丝扣、切口断面和被破坏部位的防腐。
- 4) 管件、附件(如法兰兰盖等)：应与直管做同样防腐处理。螺栓应采用热镀锌螺栓，并在安装完毕、拧紧螺栓后，对外露螺栓部分应及时防腐处理。或采用耐腐蚀性强的球墨铸铁螺栓。
- 5) 塑料管道：可不作特殊防腐处理。
5. 保温管道：防腐、防锈处理后进行保温（钢管直接进行保温），保护层外再刷防锈漆二道。
7. 金属管道支架防腐后刷防锈二遍，灰色调和漆二道。
8. 给水钢筋混凝土水池内壁做防水层及基层处理后，除内壁绕结水池，池内所有管道和管件的管外壁均涂刷二遍无毒树脂涂料。潜水集水井内壁做一般的防腐涂层处理。
9. 管道刷位（各种管道刷完面漆后，在管道上喷字或表示管道名称或按当地消防部门要求为准）

给水管道		蓝色环；	喷淋管道		桔红色；
热水管道		黄色环；	消防水池		蓝色；
热水回水管		蓝色环；	中水、雨水回用和海水利用管道		淡绿色环；
消防水管		深红色；	排水管道		黄绿色环；

十二、管道试压:

1. 给水管道经水压试验合格后方可投入运行。水压试验应包括水压强度试验和严密性试验。
2. 给水排水系统试压按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB50261—2017) 》进行，消防系统试压按《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974—2014) 要求进行。
3. 粘接连接的管道，水压试验应在粘接连接 24h 后进行。
4. 多层建筑及高层建筑的分区分区生活给水管的水压试验为工作压力 1.5 倍，且不应小于 0.6MPa ；PP-R冷水管水压试验工作压力 1.5 倍不应小于 1.0MPa ；PP-R热水管的水压试验工作压力 2.0 倍且 10min ，压不小 1.5MPa 试压)。热水的水压试验按工作压力 2 倍。金属及复合管给水管道系统在试验压力下缓慢降压不得 0.02MPa ，然后降到工作压力进行检查，应不渗不漏；塑料管给水系统应在试验压力下稳压 1h ，压力降不得超过 0.05MPa ，然后在工作压力的 1.15 倍状态下稳压 2h ，压力降不得超过 0.03MPa ，同时检查各连接处不得渗漏。
5. 潜水管试压，注水高度以一层楼的高度为标准（安装时应考虑试压措施），在 30 分钟内不渗不漏为合格。隐蔽或埋地的排水管道在隐蔽前必须做灌水试验，其灌水高度应不低于底层卫生器具的上边缘或底层地面高度，灌水 15 分钟，水面下降后再灌水 5 分钟，水面不下降，管道及接口无渗漏为合格。
6. 潜水立管及水平干管均应做通球试验，通球球径不小于水管管径的 $2/3$ ，通球率必须达 100% 。
7. 压力排水管道按排水系统验收 2 倍进行水压试验，保持 30 分钟，无渗漏为合格。
8. 安装在室内的雨水管道安装后应做灌水试验，高层、多层建筑雨水管道必须对每层立管的上部的雨水斗。按上述注水高度进行的灌水试验，持续 1.0 小时不渗、不漏为合格。

9. 消防管道试压:

- 1) 消火栓管道的试压，水压强度试验的测试点应设在系统管网的最低点。对管网注水时，应将管网内的空气排净，并应缓慢升压，达到试验压力后，稳压 30min 后，管网应无泄漏、无变形，且压力降不应大于 0.05MPa 。
- 消防水压管道水压强度试验的试验压力应符合下表的规定
- | 管材类型 | 系统工作压力 $P(\text{MPa})$ | 试验压力 $P(\text{MPa})$ |
|----------|------------------------|----------------------|
| 钢管 | ≤ 1.0 | $1.5P$ ，且不应小于 1.4 |
| | > 1.0 | $P+0.4$ |
| 球墨铸铁管 | ≤ 0.5 | $2P$ |
| | > 0.5 | $P+0.5$ |
| 钢丝网骨架塑料管 | P | $1.5P$ ，且不应小于 0.8 |

- 2) 自动喷水管道的试压，向管网注水时，应先将空气排净，然后缓慢升压，达到试验压力后，稳压 30 分钟，目测无泄漏、无变形，压力小于或等于 0.05MPa 为合格。
- 3) 自动喷水系统设计工作压力 $\leq 1\text{MPa}$ 时，试验压力应为设计工作压力 1.5 倍，并不应低于 1.4MPa 。自动喷水系统设计工作压力 $> 1\text{MPa}$ 时，试验压力为工作压力加 0.4MPa 。
- 4) 自动喷水系统水压强度试验的测试点应设在系统管网最低点，向管网注水时，应先将空气排净，然后缓慢升压，当达到试验压力后，应稳压 30 分钟，在 30 分钟内压力降不应大于 0.05MPa ；然后将试验压力降至工作压力作外观检查，以不漏为原则。放水后泄压，再做水压试验， 24 小时不漏水为严密性试验合格。自动喷水系统试验合格后，应分段用水冲洗，冲洗的顺序及其他要求详见《自动喷水灭火系统施工及验收规范GB50261—2017》。
- 5) 严密性试验：在管道强度试验和管网冲洗合格后进行。试验压力为设计工作压力，稳压 24h ，无渗漏为合格。
10. 气压给水装置按照国家对压力容器有关规定，由厂家负责试压后交付使用。
11. 水池、水池做满水试验，静置 24 小时，无渗漏为合格。
12. 水压试验的试验压力应位于系统或试验部分的最小部位。
13. 如坝式雨水斗屋面雨水排水系统和有虹吸雨水斗的屋面雨水系统，其管道、配件以及连接接口应能耐受系统在运行期间产生的负压。

十三、管道冲洗和消毒:

1. 给水管道在系统运行前需用自来水冲洗和消毒，要求以不小 1.5m/s 的流速进行冲洗，并符合《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242—2002第4.2.3条的规定。
2. 雨水管和排水管道冲洗以管道通畅为合格。
3. 消防给水管道冲洗:
- 1) 管网安装完毕后，应对其进行强度试验、冲洗和严密性试验。
- 2) 室内消防给水系统及自动喷水系统在室外给水管道连接前，必须将室外给水管道冲洗干净，其冲洗速度应达到消防时最大设计流量。
- 3) 室内消防水系统在交付使用前，必须冲洗干净，其冲洗速度应达到消防时的最大设计流量。
- 4) 自动喷水系统按《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB50261—2017的要求进行冲洗。
- 5) 贮水容器（如水塔、水池等）应进行清洗消毒。
4. 管道消毒:
- 1) 生活给水管道、生活热水管道，在管道冲洗工作完成后，再以浓度 $20\sim 30\text{mg/L}$ 游离氯的水灌满整个管道，并在管内滞留 24h 进行消毒，消毒结束后再用洁净水冲洗。
- 2) 卫生卫生监管部门取样检测，达到现行国家现行标准《生活饮用水卫生标准》GB5749—2006后，方可投入使用。

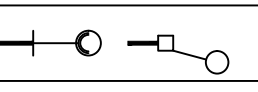
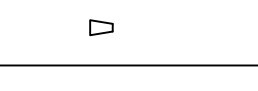
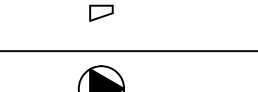
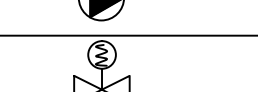
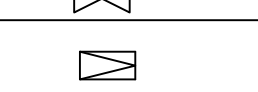
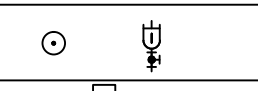
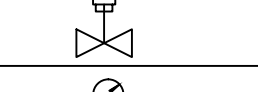
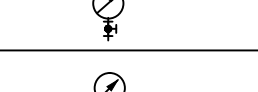
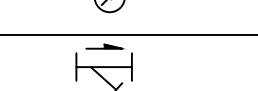
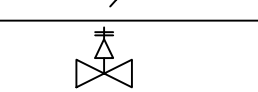
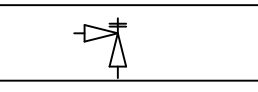
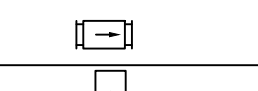
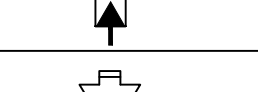
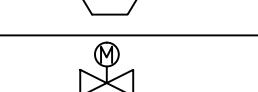
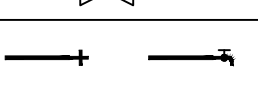
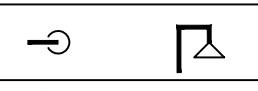
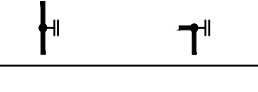
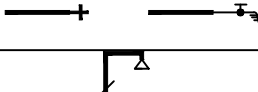
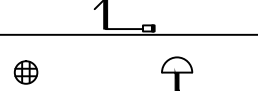
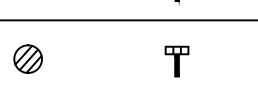

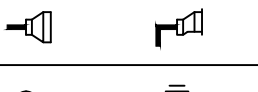

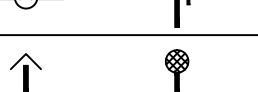

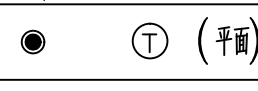
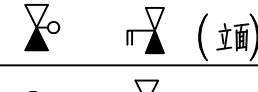
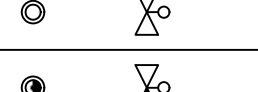
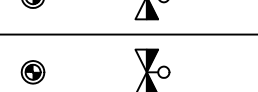
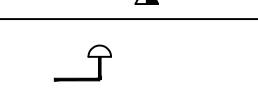
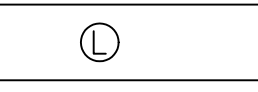
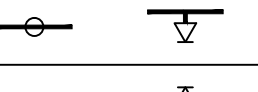
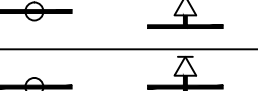
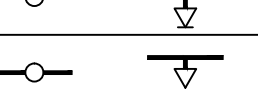
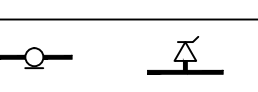
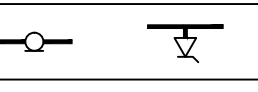
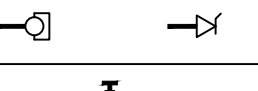
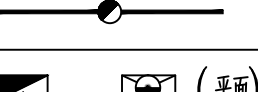
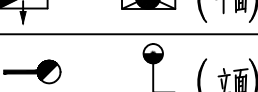


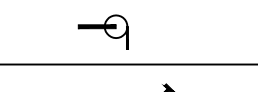
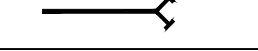
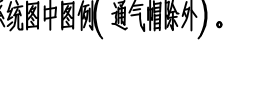
十四、其它:

1. 本说明和设计图纸具有同等效力，如二者有矛盾时，以设计图纸解释为准。
2. 室外给水、污、雨水管应在施工之前提供现场接口材料或资料，并将数量提交设计院复核后，方可施工。
3. 图中地沟的《给水排水标准图集》与现行标准不一时，应以现行版本为准。
4. 本说明未尽之处应严格执行国家、行业和本地区现行有效的法律法规、技术规范、规程及国家标准，保证工程质量。
5. 施工单位必须按照工程设计图纸和施工技术标准施工，在施工阶段若发现设计文件有矛盾应及时向设计反映。
6. 消防给水及消防水系统的施工必须具有相应等级资质的施工队伍承担。
7. 消防给水与灭火设施中的供水管道及其他灭火剂输送管道，在安装后应进行强度试验、严密性试验和冲洗。
8. 消防设施的施工现场应满足施工的要求。消防设施的安装工程应进行质量控制，每道工序结束后应进行质量检查。隐蔽工程在隐蔽前应进行验收；其他工程在施工后，应对其安装质量、系统与设备的功能进行检查、测试。
9. 系统竣工后，必须进行工程质量和消防设施功能验收，验收应由建设单位组织质检、设计、施工、监理参加，验收结果应有明确的合格与不合格的结论。
10. 消防设施施工、验收过程应有相应的记录，并应存档。
11. 消防设施投入使用后，应定期进行巡查、检查和维护，并应保证其处于正常运行或工作状态，不应擅自关闭、拆卸或移动。超过有效期的火灾扑灭、消防设施经检测不符合继续使用要求的管道、组件和压力容器不应使用。
- 12 消防设施上应附近应设置区别于环境的明显标识，说明文字应准确、清楚且易于识别，颜色、符号或高亮应醒目。手动操作按钮等装置处应采取防止误操作或被破坏的防护措施。

13. 生活给水、热水系统及游泳池循环给水管道的管道和设备在交付使用前必须冲洗和消毒，生活用水系统的冲洗还应进行水质检测。水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的规定。
14. 抗震设计应满足《建筑抗震设计规范》及《建筑机电工程抗震规范》的要求。
15. 除本设计说明外，给排水管道施工、验收还应遵守:
- 1) 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB50242—2002)；
- 2) 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141—2008)；
- 3) 《建筑排水塑料管道工程技术规程》(CJJ/T29—2010)；
- 4) 《建筑给水聚丙烯管道工程技术规范》(GB/T50349—2005)；
- 5) 《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268—2008)；
- 6) 《建筑给水复合管道工程技术规程》(CJJ/T155—2011)；
- 7) 《建筑排水复合管道工程技术规程》(CJJ/T165—2011)；
- 8) 《自动喷水灭火系统施工及验收规范》(GB50261—2017)。

十四、建筑给水排水图例

序号	名 称	图 例
1	生活给水管	
2	中水立管	
3	生活污水立管	
4	生活废水立管	
5	生活排水立管	
6	雨水立管	
7	天面雨水立管	
8	空调冷凝水立管	
9	通气立管	
10	雨水泵出水立管	
11	污水泵出水立管	
12	热水给水管	
13	热水回水管	
14	消火栓系统立管	
15	自动喷水灭火系统立管	
16	水炮立管	
17	给水管	
18	中水管道	
19	排水管道	
20	污水管道	
21	废水管	
22	雨水管	
23	通气管	
24	热水管道	
25	热水回水管道	
26	消防管道	
27	自动喷水灭火给水管	
28	雨淋灭火给水管	
29	水幕灭火给水管	
30	水炮灭火给水管	
31	防冲套管	
32	圆形排水检查井	
33	方形排水检查井	
34	雨水沉沙井	
35	污水水质检测井	
36	水提升	
37	跌水井	
38	雨水口	
39	水表井	
40	倒流防止器	
41	不锈钢波管	
42	可曲挠橡胶接头	
43	闸阀	
44	截止阀	
45	蝶阀	
46	止回阀	
47	消音止回阀	
48	温度调节阀	
49	信号阀	
50	减压孔板	
51	防水套管	

序号	名 称	图 例
52	浮球阀	
53	铜制偏心管	
54	铜制偏心异径管	
55	水泵	
56	电磁阀	
57	减压阀（左侧为高压端）	
58	自动排气阀	
59	浮动水位控制阀	
60	压力表	
61	水表	
66	Y型过滤器	
63	逆止阀	
64	安全阀	
65	管式水锤消除器	
66	真空破坏器	
67	平衡阀	
68	电动阀	
69	水嘴	
70	淋浴喷头	
71	自启式冲洗阀	
72	皮带水龙头	
73	淋浴器脚踏开关	
74	雨水斗	
75	地漏	
76	防臭地漏	
77	侧墙式地漏	
78	清扫口	
79	检查口	
80	通气帽（左为成品，右为铝丝网）	
81	存水弯	
82	湿式报警阀	
83		
84	干式报警阀	
85	预作用报警阀	
86	雨淋阀	
87	水力警铃	
88	水流指示器	
89	下垂型闭式洒水喷头	
90	直立型闭式洒水喷头	
91	上下喷闭式洒水喷头	
92	开式洒水喷头	
93	直立型边墙型洒水喷头	
94	下垂型边墙型洒水喷头	
95	水平式边墙型洒水喷头	
96	室外洒水栓	