

# 商业综合体机电设计标准

# 编写说明

## 【编制目的】

统一集团商业综合体项目的机电设计要求。

## 【适用范围】

本标准适用于所有商业综合体项目,具体可用于百货、室内步行街、超市、KTV、影城、电器卖场、餐饮酒楼、儿童娱乐中心、室外步行街及其他业态。

## 【编制部门】

集团建筑设计院超高层设计管理部。

# 目录

## 【第一章 给排水专业】

1. 说明 /01
2. 生活给水系统、生活热水系统 /01
3. 排水系统 /04
4. 消防系统 /09
5. 设备技术要求 /10

## 【第二章 暖通专业】

1. 一般规定 /16
2. 冷热源 /20
3. 空调水系统 /21
4. 空调风系统 /23
5. 采暖系统 /24
6. 通风系统 /24
7. 防排烟系统 /25
8. 各业态设计要求 /25
9. 燃气系统 /31

## 【第三章 电气专业】

1. 供配电系统 /32
2. 低压配电系统 /37
3. 照明系统 /39
4. 防雷接地系统 /40
5. 智能照明系统 /41
6. 火灾自动报警系统 /41
7. 节能措施及能耗监测系统 /43
8. 机房设置 /44

## 【第四章 智能化专业】

1. 智能化系统设计方案 /46
2. 信息设施应用 /47
3. 建筑设备管理系统 /49
4. 安全防范系统 /50

# 第一章 给排水专业

## 1. 说明

- 1.1 本章节按生活给水系统、生活热水系统、排水系统、消防系统、设备技术要求等五个方面制定。
- 1.2 本设计要求中安装高度均指到建筑完成面的距离。
- 1.3 除特别注明外，标高以m计，其余均以mm计。
- 1.4 当地若有特殊要求或习惯性做法时，经集团设计院审批同意，可按当地要求执行；否则需按本指引执行。

## 2. 生活给水系统、生活热水系统

### 2.1 管材选型

#### 2.1.1 室外部分

##### 1) 市政给水管

室外消防、生活给水管：室外消防采用承插式球墨铸铁给水管，橡胶圈柔性接口连接；室外给水管材采用HDPE给水管，热熔连接。室外消防和室外生活给水管允许合用时，采用HDPE给水管，热熔连接。

##### 2) 室外加压给水管

采用SUS304薄壁不锈钢管（特殊情况下采用加厚不锈钢管），DN≤80采用卡压连接，DN>80采用氩弧焊接。球墨铸铁管、SUS304不锈钢管埋地部分应视具体情况考虑防腐。

#### 2.1.2 室内部分

1) 室内生活给水管：SUS304不锈钢管（特殊情况下采用加厚不锈钢管），DN≤80采用卡压连接，DN>80采用氩弧焊接。泵房内管道采用法兰连接。

2) 中水管采用衬塑钢管，DN≤100采用丝扣连接，DN>100采用沟槽式卡箍连接。

3) 热水管应保温，有防结露要求的地区，所有明装和天花内金属管道应该考虑防结露保温。

#### 2.1.3 生活水池、水泵房管材

1) 水泵吸水管、出水管采用SUS304薄壁不锈钢管，DN≤80采用卡压式连接，DN>80采用焊接。

2) 泵房内生活给水管道阀门采用SUS304不锈钢阀门（或厂家配套的阀门）。

3) 生活水泵出水管采用SUS304不锈钢缓闭消声止回阀。

## 2.2 技术要求

### 2.2.1 冷水系统

#### 1) 系统选择

在保证使用水压的前提下，优先采用市政水压供水，有条件时还应接一路水泵加压供水管作为事故备用水源。市政水压不能保证使用水压时，则应采用变频供水设备供水。

#### 2) 生活冷水供应点

应根据商业集团会签确认的商业业态以及使用要求设置。

临街独立商铺内无论有无独立卫生间均设置水表及水龙头各一个，水表的规格和位置可根据各地习惯做法设置。其余公共卫生间各卫生器具给水管安装到位。超市、餐饮、KTV、健身中心等功能区域应预留相对独立的总给水引入管。

### 2.2.2 热水系统

#### 1) 系统选择

商业综合体原则上不设置整体集中热水系统，当健身中心、酒楼厨房等需要热水时设置局部供应的热水系统，每个局部热水系统应相对可独立运行及管理。

#### 2) 热源选择

局部热水供应可选择空气源热泵系统加电热水器辅助加热的热源方式，也可根据当地实际情况选用环保、经济的热源方式。热水方案必须经过集团设计成本质量控制中心审批通过。

#### 3) 循环方式

热水系统一般应保证干管、立管热水循环。在必需要保证热水出水迅速的场合，也可局部设置支管热水循环。采用局部热水供应系统时，也可根据实际情况设置热水循环管道和热水循环设备。热水系统的冷、热水应同源，管道布置应按同程布置。

#### 4) 生活热水供应点

应根据商业集团会签确认的商业业态以及使用要求设置。

### 2.2.3 室内管道布置原则

冷水、热水横干管原则上布置在吊顶内，立管原则上布置在管井内。卫生间、楼层工作间、吧台、餐厅、厨房等的冷水、热水支管原则上布置在墙体内，如遇结构柱或剪力墙时可布置在吊顶内。

#### 2.2.4 水表的设置要求

进水总管、各功能分区引入管、锅炉房及制冷机房供水管、发电机房供水管、冷却塔补水总管、商铺独立卫生间等应设水表。其余应根据商业集团下发的商业形态以及使用要求设置。

### 2.2.5 配水点水压

卫生器具配水点处的最低水压淋浴部分为0.2MPa，其余为0.15MPa，最大水压不宜大于0.35MPa。减压阀均采用可调式减压阀。减压阀安装的位置应便于检修、维护排污。

### 2.2.6 园林绿化及景观用水

水源应优先采用天然水源（使用天然水源必须经过当地主管部门同意），其次是中水。绿化用水宜采用独立供水系统。

### 2.2.7 其他要求

- 1) 洁具及其五金配件应按集团设计院装修设计部门要求执行。卫生器具给水配件的安装高度按厂家产品安装说明为准。
- 2) 从横干管上接出立管，所设置的阀门应尽可能安装在管井内。
- 3) 卫生器具给水配件的安装高度

项次	给水配件名称		配件中心距地面高度(mm)	冷热水龙头距离(mm)
1	架空式污水盆(池)水龙头		1000	---
2	落地式污水盆(池)水龙头		800	---
3	洗手(脸)盆角阀(下配水)		450	---
4	盥洗槽	水龙头	1000	150
5		冷热水管上下并行其中热水龙头	1100	150
6	蹲式大便器 (从台阶面算起)	高水箱角阀及截止阀	2040	---
		低水箱角阀	500	---
		手动自闭冲洗阀	850	---
		脚踏式自闭冲洗阀	150	---
		拉管式冲洗阀(从地面算起)	1600	---
		带防污助冲器阀门(从地面算起)	900	---
7	座式大便器	低水箱角阀	150	---
8		大便槽冲洗水箱截止阀(从台阶面算)	不小于2400	---
9		立式小便器角阀	1130	---
10		挂式小便器角阀及截止阀	1050	---

11		小便槽多孔冲洗管	1100	---
12		妇女卫生盆混合阀	360	---

注：（1）上述高度均指距建筑完成面高度。

（2）具体以确定的厂家产品或者装修专业定板产品的安装说明为准。

### 3. 排水系统

#### 3.1 管材选型

##### 3.1.1 室外部分

- 1) 地质情况较差，基础需处理时， $DN \leq 500$ 采用UPVC双壁波纹管，弹性密封圈承插连接； $DN > 500$ ，若项目在住宅区内时，采用钢筋混凝土管，若项目在超高层综合体区域内时，采用HDPE双壁波纹管，双承插连接，橡胶圈密封。
- 2) 地质情况较好，基础不需处理时， $DN \leq 400$ 采用UPVC双壁波纹管，弹性密封圈承插连接； $DN > 400$ ，若项目在住宅区内时，采用钢筋混凝土管，若项目在超高层综合体区域内时，采用HDPE双壁波纹管，双承插连接，橡胶圈密封。
- 3) 采用双壁波纹管时，位于人行道及绿化带下采用环刚度S1级（ $4\text{KN/m}^2$ ）；位于车行道下采用环刚度S2级（ $8\text{KN/m}^2$ ）。

##### 3.1.2 室内部分

- 1) 生活排水管采用柔性接口机制排水铸铁管，卡箍连接。
- 2) 重力流雨水排水管采用PVC-U排水管，粘接。虹吸流雨水排水管采用虹吸专用HDPE管，热熔连接或承插式伸缩短管连接。
- 3) 潜污泵排水管采用镀锌钢管。
- 4) 地下室非生活污水排水管 $DN < 100$ 采用镀锌钢管， $DN \geq 100$ 采用球墨铸铁管。埋设在结构层内的排水管不考虑防腐，埋设在结构层下的排水管应视具体情况考虑防腐。

#### 3.2 技术要求

##### 3.2.1 排水系统

###### 1) 排水系统

排水体制：室外采用雨污分流系统，室内采用污废分流系统。可根据需要设置专用通气立管，超过规范要求的卫生间支管应按规范设置环形通气管。

###### 2) 雨水系统

A. 雨水系统一般宜尽量采用重力流雨水系统，当屋面面积大且设置雨水悬吊管空间不足时可采用虹吸流雨水系统。

B. 地下车库入口、下沉式广场雨水设计重现期应按50年考虑，并在

其上部周围设有防止周边区域雨水汇入的措施。

- C. 雨水集水井应设置双泵，有顺序启动、水位控制及超水位报警功能。对于下沉广场区域的雨水集水井，宜设置不少于3台排水泵。雨水集水井内排水泵应提供双电源。

### 3.2.2 排水管设计原则

#### 1) 排水横管布置

- A. 排水横管原则上布置在吊顶内。吊顶应有保证排水横管检查口检修的措施。
- B. 排水横管的长度、坡度设计应考虑天花高度要求。

#### 2) 排水立管的设置

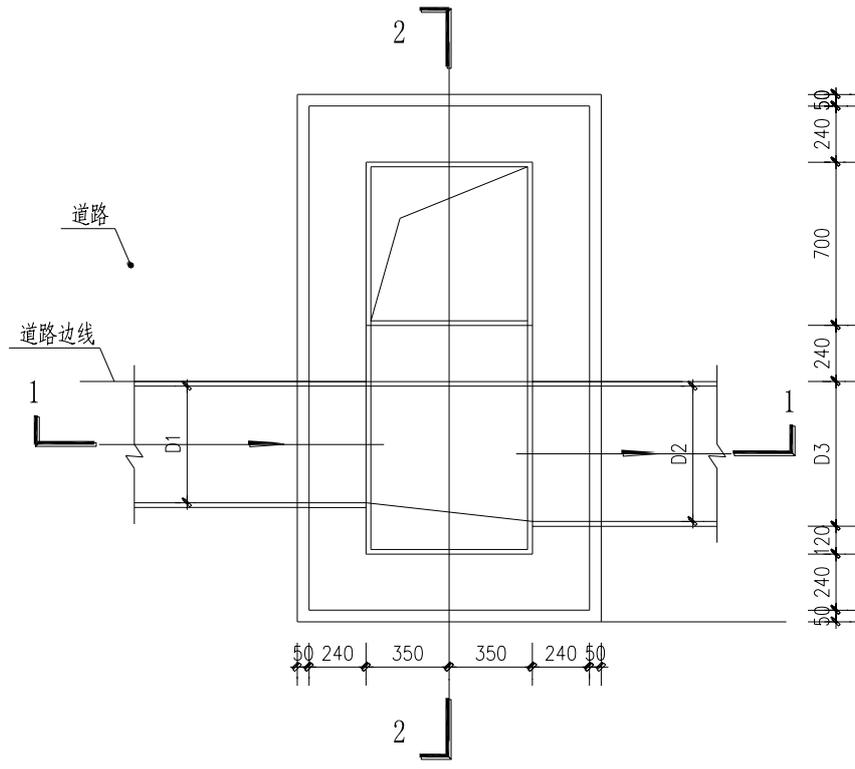
- A. 排水立管原则上布置在管井内。外露的排水立管均要进行隐蔽装饰处理，且不能影响装修效果。
  - B. 伸顶通气管距屋面距离按当地要求设置。
  - C. 应配合空调专业设计冷凝水立管、横管，并间接接入室外排水管网。
- 3) 电房地沟排水就近接至地下室集水井。电房上方不应布置卫生间、厨房等用水房，如当地供电局同意，结构应做双层板处理。

### 3.2.3 集水井及潜污泵设置要求

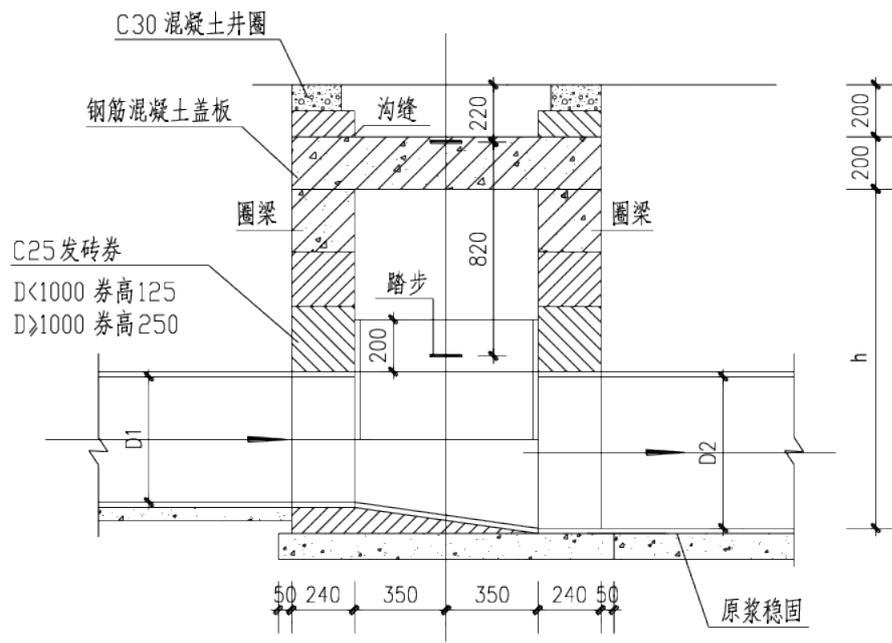
- 1) 平时汽车库内（含自行车库），采用 $1\text{m}\times 1\text{m}\times 1\text{m}$ 集水井，设一台潜污泵；汽车入口坡道截水沟处集水井及生活污水集水井按计算确定，设两台潜污泵；当人防战时用水房集水井兼作平时集水井时，采用 $1.5\text{m}\times 1.0\text{m}\times 1\text{m}$ 集水井，设一台潜污泵。
- 2) 水泵房集水井采用 $1.5\text{m}\times 1\text{m}\times 1.5\text{m}$ 集水井，设两台潜污泵。其余设备用房及走道集水井采用 $1\text{m}\times 1\text{m}\times 1\text{m}$ 集水井，设一台潜污泵。
- 3) 消防电梯集水井不应直接设在电梯井内，应设在电梯临近处；无地下室时宜设在楼梯间。集水井底低于电梯井底不小于 $0.7\text{m}$ ，有效容积为 $2.0\text{m}^3$ ，设两台流量不小于 $10\text{L/s}$ 的潜污泵。
- 4) 当潜污泵电机功率小于 $7.5\text{KW}$ 或出水口管径小于 $\text{DN}100$ 时，采用移动式水泵。
- 5) 当有两层及两层以上地下车库时，仅在最底层设置集水井，其它各层设地漏及排水管；当地下车库为人防区时，地漏采用防爆地漏。
- 6) 地下室地面排水集水井采用镀锌钢格栅盖板（格栅间距 $20$ ），下衬一层 $18$ 目防鼠不锈钢钢丝网；水泵房集水井采用镀锌格栅双格盖板，下衬一层 $18$ 目防鼠不锈钢钢丝网。

#### 3.2.4 室外给排水井及井盖设置要求

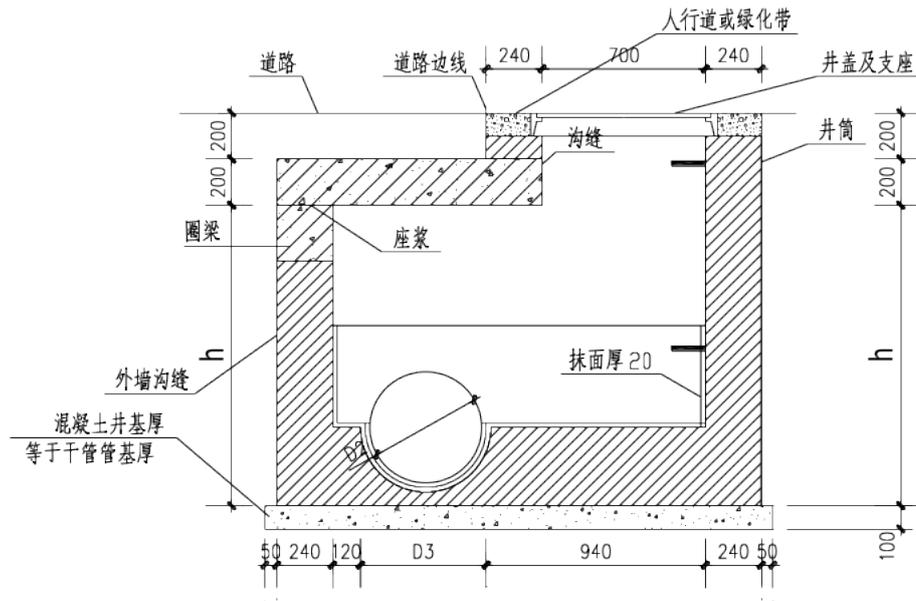
- 1) 应根据市政排水体制，决定场地内的排水体制。
- 2) 应根据景观条件，合理布置场地排水沟、雨水口、检查井和排水管道。
- 3) 在室外设置的厨房隔油装置，应根据当地气候条件，考虑是否需要设置加热装置。
- 4) 室外车行道路及各入口通道上不得设置检查井；井盖宜设于公共隐蔽位置。
- 5) 室外雨水、污水等重力流管线可设置于车行路边，但检查井盖应设置于路边的人行道或绿地内，且检查井盖外边缘应与相邻道路或围墙边线平行，并与园林专业协调进行装饰处理。
- 6) 附：雨、污排水管设在道路检查井盖设在人行道或绿化带矩形检查井做法图示，如下：



平面图



1-1 剖面图



2-2 剖面图

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。  
 如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/855312110001011323>