

# 浅谈星级酒店给排水设计技术要点

姚岚

基准方中建筑设计股份有限公司

**摘要：**随着城市的快速发展，星级酒店日渐增多，本文结合国际、国内大型酒店管理公司的酒店设计标准和项目案例，对常规的星级酒店给排水设计技术要点做出建议和介绍。

**关键词：**基本概念；设计依据；水质要求；冷热水系统；排水系统；消防灭火；管材及附件

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.17.091

## 一、引言

随着城市的快速发展，星级酒店日渐增多，不同的酒店的业主方、管理方的标准要求各有不同，现有的规范和行业标准也不足全方位覆盖酒店给排水设计内容，本文结合国际、国内大型酒店管理公司的酒店设计标准和项目案例，对常规的星级酒店给排水设计技术要点做出建议和介绍。

## 二、基本概念

酒店不同于常规的民用建筑，有较多特殊用房，常见房间定义：

### ●旅游饭店 tourist hotel

能够以夜为时间单位向旅游客人提供配有餐饮及相关服务的住宿设施。

按不同习惯它也被称为宾馆、酒店、旅馆、旅社、宾舍、度假村、俱乐部、大厦、中心等。

### ●星级star-rating

用星的数量和设色表示旅游饭店的登记。星级分为五个等级，即一星级、二星级、三星级、四星级、五星级（含白金五星级）。最低为一星级，最高为五星级。星级越高，表示旅游饭店的档次越高。

### ●标准客房 Twin Room / Standard Room

标准客房是酒店中最基本、数量也最多的客房，分为单人标间、双人标间、大床房等。

### ●行政客房Executive Room

针对商务人士、VIP级别客人，档次高于标准客房；常设置在单独的行政楼层、具备独立的接待前台、升级服务和独立的娱乐配套（如行政酒廊）等；

### ●总统套房 Presidential Suite

高星级酒店用来接待外国元首或者高级商务代表等重要贵宾的豪华客房；设置在单独的楼层，独立服务及配套；总统房具有专用的车道、进出口和电梯，交通线路既要畅通，又便于安全疏散、隔离保卫；

### ●布草间Linen Room

通常指美容美发行业、旅店行业、桑拿沐足按摩行业、卡拉OK歌舞厅行业、游泳场所等的用于洁净床上用品、毛巾、浴巾等（统称布草）存放的房间。

### ●娱乐/康养配套

恒温游泳池、宴会厅、演艺中心、棋牌室、KTV、健身、美容美发、桑拿等

### ●后勤功能用房

设备区、厨房区、仓储区、洗衣房、员工后勤区、酒店管理服务区及车库

## 三、酒店设计协作方

酒店设计过程中，与本专业相关的外部协作单位有：酒店管理公司、机电顾问公司、声学顾问、厨房/洗衣房顾问、温泉/泳池顾问、交通顾问、内装单位、景观单位、人防、海绵/绿建单位等协作单位，设计前期注意事项：

1) 合同解读：由于协作单位众多，需要确认设计边界、合作分工界面、交付成果深度等，合同中避免出现模糊不清的阐述；

2) 酒店标准解读：充分研读酒店标准，不同的酒店公司标准会存在着一定差距，不能单纯的套用；当酒管公司没有标准时，可对标同等星级标准的国际/内酒店标准，并与酒店方进行确认；

## 四、冷/热水系统

### （一）水质要求

星级酒店对水质各项指标要求高，水质除需要满足国标《生活饮用水卫生标准》GB 5749要求，国际型酒店或涉外酒店还需要同时满足世界卫生组织WHO的水质要求，如酒店有特殊的水质标准要求，还需同时满足特殊标准要求。

通常需要业主/酒管公司提供水质监测报告，作为后续的水质处理设计依据，同时也作为酒管公司后续审核依据。水质处理一般流程：

市政进水→原水箱→石英砂过滤（1级）→活性炭过滤（2级）→精密过滤（可选项）→净化水箱（配自洁仪）→加压设备→紫外线消毒→出水

备注：1) 精密过滤为可选项，主要防止活性炭故障进入净水箱；

2) 水质较好，也可以采用全自动中央臭氧处理设备替代 2级过滤、精密过滤及紫外线消毒仪

3) 无论水质监测报告如何，1级过滤、紫外线消毒是必备流程；

### （二）硬度要求（CaCO<sub>3</sub>）

由于酒店各不同功能用水点对于水质硬度要求不同，故需要对不同功能处的用水进行水质软化，特殊部位主要包含：酒店公区（含客房）、厨房、洗衣房、洗碗机/咖啡机、锅炉、冷却塔；不同酒店标准有所差异，尤其是酒店公区（客房）标准在70~150mg/L范围不经相同，具体需参酒店标准，可参考以下数据：

酒店公区（客房）：≤ 150mg/L (CaCO<sub>3</sub>)

冷却塔：≤ 150mg/L

洗衣房/厨房：≤ 50mg/L

热水锅炉：≤ 30mg/L

蒸汽锅炉：≤ 1.5mg/L

厨房制冰机与咖啡机：0 mg/L

洗碗机： $\leq 50\text{mg/L}$

备注：1) 除了酒店公区（客房）用水点、洗衣房以外的其他软水用水点可设置末端软水处理机。

2) 冷却塔补水：由于对冷却塔水质要求高，不建议采用从消防水池吸水；

**(三) 用水量计算**

**3.1 用水定额**

各功能用区域的冷/热水用水定额、人数计算、入住率、洗衣/厨房用水按照酒管标准执行，如没有此项标准，可参表《建水》GB50015规范执行；

备注：1) 城市酒店和度假型酒店的用水量标准，客人数计算不同，需区分；

2) 酒店的员工数量，如无特殊要求，取客房数量1.0~1.2倍；

3) 洗衣房水量由专业公司提供，在前期无资料时，对于设置中央洗衣房的酒店干衣量按照6~8Kg/房计算；对于仅设置客用洗衣房的酒店干衣量按照2Kg/房计算。

4) 在方案阶段可以按照酒店经验值估算酒店日用水量，可参照下表估算：

表5-1

水量估算——方案阶段适用	
城市酒店	0.8 m <sup>3</sup> /客人·天 (无洗衣: 0.45m <sup>3</sup> /客人·天)
	1.5客人/房
度假酒店	0.90m <sup>3</sup> /客人·天 (无洗衣: 0.75m <sup>3</sup> /客人·天)
	2客人/房
备注：上述包含客房、员工、后勤、厨房、洗衣、泳池日用水量	

**3.2 储水要求**

星级酒店用水可靠性要求高，不允许断水，《建水》GB50015中规定的公建项目水箱储存20~25%最高日用水量的标准在星级酒店中已不再适用；对于星级酒店储水要求可以参考下表：

表5-1

总储水容积	总储水容积： 可靠两路进水： $V_z \geq 50\% \times Q_d$ 一路进水： $V_z \geq 100\% \times Q_d$ $V_z$ ：总储水容积 $Q_d$ ：最高日用水量
原水箱及净水箱容积	备注：两者占比在不同的酒店管理公司标准中，不尽相同，差异较大，需按酒管标准执行；如没有标准可参如下原则： 净水箱容积： $V_j = 1/3 \times V_z$ 原水箱容积： $V_y = 2/3 \times V_z$ $V_z$ ：总储水容积

**3.3 给水系统分区**

酒店给水系统需要根据使用性质和功能进行系统分区，常按照如下原则独立系统：

1) 市政直供区：车库用水、设备机房补水、园林绿化；在水压及水质达标情况下，冷却塔补水、后勤卫生间也可采用市政直供，但需设旁通与各自系统的加压区连通，以防止市政停水；

2) 后勤（裙房）供水系统：该区包括除酒店客房、洗衣房以外的所有后勤用水，该区需要加压供水，独立加压设备、换热设备及管网。

3) 酒店客房供水系统：酒店客房需要独立系统以确保水量、水压的稳定；该区需要独立冷、热水系统，独立加压设备、换热设备及管网。如有总统套房等高级客房，宜考虑独立冷热水管网。

4) 洗衣房供水系统：洗衣房用水量大，水质硬度要求高，需要独立冷、热水系统。

**(四) 热水系统**

1) 热水水质（硬度）应按照酒管标准执行，且应满足国标《建筑给水排水设计标准》GB50015相关条文的规定，一般国际星级酒店生活热水水质硬度参考：70~120mg/L；

2) 与冷水分区相同，且应压力同源热水系统管道布置应同程布置，采用上行下给不管方式，回水管上设置流量平衡阀。

3) 热水循环：

a. 星级酒店客房需设置支管循环；

b. 为避免抢水现象，客房区每个循环系统控制立管数量不易大于10~15根，超过则增加供回水管，在热水机房采用分/集水器（此情况在度假酒店或多塔情况较为常见）。

4) 空调余热回收（预热）

部分酒管公司会提出空调余热回收利用，作为热水系统的预热。宜采用半容积式热交换器进行间接热交换，暖通专业提供热回收热媒水，供回水温度为45℃/40℃，生活预热水供回水温度一般为35℃/7℃。

示意图图5-2-6：

**五、排水系统**

**(一) 排水体制**

1) 雨污分流，厨卫分流；

2) 酒店卫生间宜污废分流，设置专用通气管；室外污废水根据当地要求执行；

备注：部分酒店的卫生间污废水分流不允许合用通气管（如朗庭），在方案前期

需要与酒管公司确认，涉及管井尺寸；

**(二) 排水体制**

1) 多数国际酒店客房无论楼层高度，均应设置专用通气立管；个别国内酒店管理公司允许6层以下的多层酒店设置仅升顶通气管，方案阶段需与酒管公司确认；

2) 卫生间内是否设置器具通气管，如酒店标准未提及，则需要与机电顾问/酒管公司确认（如万豪要求器具通气）；

3) 总统套房卫生间需要设置器具通气；

4) 除上述特别注明外的其他通气管设置按现行规范执行；

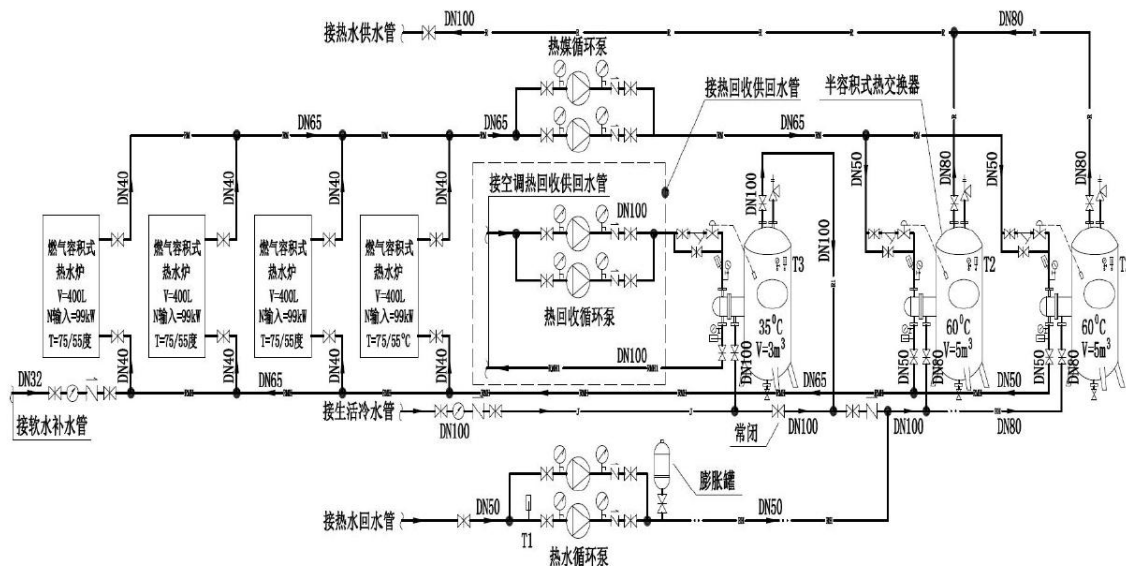


图 S-2-6 空调余热回收+燃气热水炉系统流程图

### （三）卫生间防臭、防返逆

多数酒店会要求设置干区地漏（也有部分酒店不允许），但应采取防止地漏水封干枯措施，常见做法：客房洗脸盆排水不设存水弯，排水管接至地漏水封前接入，下图所示。

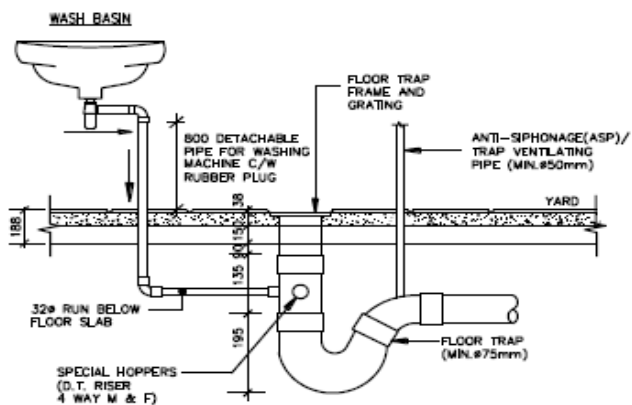


图 4-2 客房卫生间地漏连接

## 六、消防系统

### （一）执行标准

- 1) 现行的国家规范、地方标准；如酒店标准高于国家规范，则从严原则执行；
- 2) 涉外酒店由于需要购买国外保险，故常常要求执行UL/FM等国外消防标准和认证；
- 3) 星级酒店的火灾延续时间应按照《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974中的高级酒店3h执行；

### （二）特殊部位要求

- 弱电机房、IT机房、数据中心、程控交换机房等：气体灭火
- 柴油发电机房：水喷雾灭火系统/湿式自喷系统/气体灭火系统
- 电梯机房：部分酒店标准要求电梯机房设置自喷

灭火系统（湿式/干式/预作用），此项需与图审单位提前沟通，建议采用干式喷头；

- 酒店内楼梯间及楼梯的顶部/底部：部分涉外酒店要求在楼梯间及楼梯的顶部和底部设置喷头保护；
- 步入式冷库：设置干式喷头；
- 步入式衣橱：需布置喷头
- 污衣井/槽：
  - 1) 污衣井应设置喷淋保护，需要设置独立的垂直立管，以及相应的控制阀及水流指示器，试水阀及泄水阀等；
  - 2) 需要在污衣井顶部、底部、隔层设置喷头；
  - 3) 喷头采用平板隐蔽式防挂喷头；
  - 4) 污衣井内的自动喷淋系统设置在水流指示器之后。如污衣井高度超过50m，可分段设置立管及水流指示器等；

### ● 厨房排油烟罩灭火措施：

- 1) 厨房排油烟罩内应设置湿式化学/水辅助固定消防系统，如Ansul Piranha；
- 2) 湿式化学灭火系统需同时具备UL/FM和通过中国公安部消防型式检验认证。

上述为酒店设计给排水系统的技术要点，除此之外在酒店的声学控制、室内温泉/泡池、洗衣房设计、设备转换层、楼宇自控、机电美学等方面仍有诸多与给排水息息相关的内容，由于篇幅所限，本文不一一罗列；希望本文能为初学者在咨询和设计工作中提供帮助，践行“精细化、节约化”的设计理念，为客户和社会创造价值。

### 参考文献

- [1] 庄贵, 车云兵. 五星级酒店给排水设计应注意的几个问题[J]. 给水排水, 2009, 35 (z1): 340-341.
- [2] 蒋济元. 深圳超五星级四季酒店的给排水设计要点[J]. 中国给水排水, 2013, 29 (4): 36-38.
- [3] 潘水秀. 超高层建筑给排水设计实例分析[J]. 住宅与房地产, 2017 (6): 136-136.