消防及给排水工程设计总说明

1 设计说明

1.1 设计依据

1.1.1 经批准的设计文件，文号详见建筑专业说明。

1.1.2 建设单位提供的本工程有关资料和设计任务书。

1.1.3 建筑和相关专业提供的作业图和有关资料。

1.1.4 《建筑工程设计文件编制深度规定》(2016年版)

1.1.5 《工程建设强制性条文》(房屋建设部分，2013年版)

1.1.6 依据主要现行规范及规程：

1)《建筑给水排水制图标准》 GB/T50106-2010

2)《建筑给水排水设计标准》 GB 50015-2019

3)《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014

4)《自动喷水灭火系统设计规范》 GB50084-2017

5)《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)

6)《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005

7)《城市给水工程项目规范》 GB55026-2022

8)《城市排水工程项目规范》 GB55027-2022

9)《二次供水设施卫生规范》 GB17051-1997

10)《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB55002-2021

11)《建筑与小区雨水利用工程技术规程》 GB50400-2016

12)《民用建筑节水设计标准》 GB50555-2010

13)《生活饮用水卫生标准》 GB5749-2022

14)《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017

15)《消防设施通用规范》 GB55036-2022

16)《建筑防火通用规范》 GB55037-2022

17)《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020-2021

18)《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021

19)《医疗机构水污染物排放标准》 GB18466-2005

20)《医院污水处理技术指南》 环发[2003]197号文

21)《综合医院建筑设计规范》GB51039-2014(2024年版)

1.2 工程概述

1.2.1 工程名称：南院区七层口腔科改造项目

1.3 设计范围

1.3.1 本次口腔科根据装修平面图，对原有的生活给水系统、排水系统、建筑灭火器配置、室内消防系统、自动喷水灭火系统，末端进行二次深化设计。

1.4 给排水管道系统

1.4.1 生活给水系统

1)水源：本次改造工程所需生活用水，可直接从本栋建筑水井内现有生活给水立管上接驳。

1.4.2 生活污水排水系统

1)本工程采用雨、污水分流制，污、废水合流制。高于室外地面的污水重力流排出室外。

2)连接4个及以上卫生器具且长度大于12m的污水横支管、连接6个及以上大便器的污水横支管设置环形通气管及主通气立管。排水立管设置专用通气立管。

1.5 消防给水及消防排水系统

1.5.1 消防用水量

本栋建筑现有消防设施的供水能力，均可满足本项目的消防要求。本项目所需的室内消防栓用水、自动喷淋用水，从现有各自的消防加压设施出水管上接驳即可。

1.5.2 自动喷水灭火系统

1)设置范围：除不宜用水扑救的部位外，均设置自动喷水灭火系统。

2)本项目为中危Ⅰ级，喷水强度为6L/min.m2，作用面积160m2，设计流量为21L/s，持续喷水时间1h。

3)系统设置：系统竖向不分区，每个报警阀控制的喷头数不超过300个，每层每个防火分区均设水流指示器和电触点信号阀，每个报警阀所带管网的最不利点处，设置末端试水装置，其它每个水流指示器所带管网的最不利点处，均设DN25试水阀。

4)喷头选用：

a.无吊顶场所采用直立型玻璃球喷头(K=80)，公称动作温度68℃。

b.吊顶的场所吊顶内(高度超过30cm内有可燃物时，加设上喷喷头)采用直立型玻璃球喷头(K=80)，公称动作温度79℃；吊顶下采用隐蔽型下垂玻璃球喷头(K=80)，公称动作温度68℃。

1.5.3建筑灭火器配置

本工程按A类严重危险级配置，采用手提式磷酸铵盐干粉灭火器(选用MF/ABC5型)，灭火器最大保护面积为50m2/A，最大保护距离15m，每个消防箱内配置4具灭火器。每具灭火剂充装量5kg，。

2 施工说明

2.1 管材

2.1.1 生活给水管道：

1)生活给水给水支管采用S5系列PPR塑料给水管，热熔连接，管材耐压压力不小于1.0MPa。

2)与设备、阀门、水表、水嘴等连接时，应采用专用管件或法兰连接。

2.1.2 自动喷淋及消火栓给水管道。

1)消防给水管道采用内外壁热镀锌钢管，DN≤50，丝扣连接；DN>50，法兰或卡箍连接，需拆卸部位采用法兰连接。管道耐压不小于1.6MPa。

2.1.3 生活污废水排水管道：

1)污水立管依原建卫生间及厨房污废水管、排水管道采用UPVC承压塑料排水管，管道耐压不小于0.6MPa，溶剂粘接。

2.1.4 给排水塑料管材管径对照表(单位mm)

塑料管标识外径 ø		20	25	32	40	50	63	75	90	110	160	225
公称直径	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	150	200

2.2 阀门及附件：

所有阀门及附件密闭性、耐久性、耐腐蚀性均应良好。

2.2.1 阀门：

1)生活给水管上采用全铜质软密封阀门，≥DN50采用弹性座封墨铸铁闸阀，法兰连接，<DN50采用铜质截止阀，丝扣连接，公称压力与使用部位管材的公称压力一致。

2.2.4 附件：

1)地漏均采用不锈钢地漏，箅子均为镀铬制品，下接P型或S形存水弯，水封不小于50mm，茶水间、管井地漏采用不锈钢防臭地漏，厨房、浴室采用不锈钢带网框地漏。

2)清扫口采用不锈钢材质，地面清扫口表面与地面平。

3)管道所用的管件均应与管道材质相兼容匹配。

4)立管及横管上的管道伸缩装置，由供货商提出安装间距和伸缩装置形式。

5)排水立管检查口距地面或楼板1.00m，如立管有偏置移位时，该主管移位乙字管(亦称弯曲管)的上部亦应设主管检查口。

6)消火栓系统及喷淋系统均应在立管最高处设自动排气阀。

7)末端试水装置和试水阀应有标识，距地面的高度宜为1.5m，并应采取不被他用的措施。

2.2.5 消火栓箱：

1)室内消火栓箱配置：室内消火栓一套，栓口直径DN65，消防水带采用衬胶水带，长度25m；消防卷盘一套，栓口直径DN25，配备胶带内径19mm，长度25m。消火栓箱下部配置4具灭火器灭火器及2个防毒面罩。

2)消火栓箱尺寸：700×1800×180mm(宽×高×厚)，详图集15S202第21页。

3)消火栓箱门材料应符合消防要求，应有明显标记，不得隐蔽。

4)室内消火栓栓口离地面高度为1.10m，栓口出水方向向下或与设置消火栓的墙面相垂直。

5)每个消火栓箱处设消防按钮，并设有保护按钮的设施。消防按钮作为发出报警信号的开关。

6)消火栓栓口动压超过0.5MPa的楼层采用减压稳压消火栓。

2.3 卫生器具

2.3.1 本工程所用卫生洁具均采用陶瓷制品，颜色由业主和装修设计确定/公共卫生间的洗手盆水嘴应采用非接触式或延时自闭式水嘴。

2.3.2 卫生洁均采用节水型，用水效率等级达到2级。卫生洁具和配件应符合《节水型生活用水器具》CJ164-2014、《节水型卫生洁具》GB/T31436-2015及《节水型产品通用技术条件》GB/T18870-2011。

2.3.3 卫生器具排水管预留孔洞位置根据所选洁具尺寸确定。

2.3.4 除自带符合规范要求的存水弯外，其余卫生器具和地漏均应设置存水弯，水封高度不小于50mm。

2.3.5 除设计图中已有安装大样外，一般的卫生设备均参照《全国通用给水排水标准图集09S304卫生设备安装》进行施工。

2.4 管道敷设及器材安装

2.4.1 管道敷设：

4)管道穿越天面、卫生间楼板等，应预埋防水套管；横穿穿梁、剪力墙等，应预埋钢套

5)消防、给排水立管穿越楼板处应设钢套管(卫生间楼板设防水套管)。安装在楼板内的套管，其顶部应高出装饰地面20mm；安装在卫生间和厨房内的套管，其顶部应高出装饰地面50mm；底部应与楼板底面相平。套管与管壁之间缝隙应采用阻燃密实材料和防水油膏填实，端面光滑。

6)给排水横管穿越砖墙时没钢套管或塑料套管，套管与墙面平齐。当砖墙为防火隔墙时设钢套管；当砖墙为普通隔墙时(非防火隔墙)设塑料套管。

7)安装在管井和吊顶内的管道，应在给水管道的阀门处、排水管道检查口和清扫口处设置检修口或检查门。检修口或检查门做法详建施图。

9)管道嵌墙安装时，管槽尺寸的宽度宜为：管道外径+60，深度宜为：管道外径+30。

10)所有管道井待管道安装完毕后再进行混凝土二次浇灌。

11)金属排水管道穿楼板和防火墙的洞口间隙、套管间隙应采用防火材料封堵。塑料排水管设置阻火装置应符合下列规定：

1、当管道穿越防火墙时应在墙两侧管道上设置；

2、高层建筑中明设管径大于或等于dn110排水立管穿越楼板时，应在楼板下侧管道上设置；

3、当排水管道穿管道井壁时，应在井壁外侧管道上设置。

2.4.2 管道坡度：

1)排水管道应按图中注明的坡度或标高施工，如未注明时，均按下列坡度安装：

管径 mm		≤DN50	DN75	DN100	DN150	DN200
污水、废水、雨水管标准坡度		0.035	0.025	0.02	0.01	0.008
污水、废水、雨水管最小坡度		0.025	0.015	0.012	0.007	0.005

注：塑料排水横支管的标准坡度为0.026。

2)给水管、消防给水管均按0.002的坡度坡向立管或泄水装置。

3)通气管以0.01的上升坡度坡向通气立管。

2.4.3 管道支吊架：

1)各种管道安装时支架间距，按相应施工及验收规范或规程执行。管道支吊架的形式可参照标准图集03S402《室内管道支架及吊架》选取，并应与建筑物的抗震设防等级相匹配。

2)各种管道安装时支架间距，按相应施工及验收规范或规程执行。

2.4.4 机电抗震设计：

1)本工程所在地的抗震设防烈度为8度，设计基本地震加速度值为0.15g。

2)已设置隔振基础的设备，如水泵等，需加设限位器，以防止设备在地震时产生过量的移动而扭坏管道，甚至倾覆。未设置隔振基础的设备，如拼装水箱等，必须与主体结构牢固连接，以防止地震时设备在地面上滑动或倾覆。

3)拼装水箱的本体结构必须复核地震力的影响。

4)本工程DN65及以上管径的室内给排水水平管道应设置抗震支撑。刚性连接的管道侧向抗震支撑最大间距为12m；纵向抗震支撑最大间距为24m。每段水平直管道应在两端设置侧向抗震支吊架，并应至少设置一个纵向抗震支吊架。

5)本设计应符合《建筑与市政工程抗震通用规范》第1.0.2条、第5.1.12条、第5.1.16~18条、6.2条等要求。

6)机电设备的抗震支撑由专业公司根据《建筑与市政工程抗震通用规范》的具体要求，进行采购、制作及安装。

2.4.5 管道连接：

1)热水立管与横管的连接应设弯头侧接管，不得顶接。

2)排水横干管与横支管的连接不得采用正三通或正四通，而应采用顺水管件连接；立管偏置时应采用乙字弯或2个45度弯头。

3)排水立管与横管及排出管连接时，采用2个45度弯头，且底部弯管处应设支墩。

4)应在明装水平管段的起点处安装带检查口的弯头或三通堵头，图中一般不标出。

2.5 防腐、油漆与标识

2.5.1 除已做表面喷涂的器材、不锈钢管、涂塑钢管外，其它金属管道、器材等均应做防腐处理。

2.5.2 所有埋地钢管需按《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008规定进行内外防腐处理；埋地外防腐层按5.4.4条采用"四油三布"加强级防腐处理。

2.5.3 金属管道刷樟丹底漆二道，调和漆二道。给水、排水、中水、雨水回用及海水利用管道应有不同的标识，并应符合下列规定：(1)给水管道应为蓝色环；(2)热水供水管道应为黄色环、热水回水管道应为棕色环；(3)中水管道、雨水回用和海水利用管道应为淡绿色环；(4)排水管道应为黄棕色环。各种管道应喷字标识管道类型。

2.5.4 消防管刷樟丹底漆二道，红色调和漆二道。自动喷水管道再刷黄色环区别。

2.5.5 管道支吊架除锈后刷樟丹二道，灰色调和漆二道。但铜管应在管道与支架间加橡胶垫隔绝。

2.5.6 常开或常闭的阀门应有标识，采用挂铝制或塑料标签牌的方式，明示阀门是常开或常闭的。管道应喷字或符号标明种类、编号、流向等信息，设备应喷字或挂标签标明种类、编号等。车库冲洗用水龙头应挂"不可饮用"的标签牌，冲洗管道需喷涂上"不可饮用"等字眼。

2.6 管道试压和试验、冲洗及消毒

2.6.1 生活饮用的供水设施在交付使用前要进行清洗和消毒，经有关资质认证机构取样化验，水质符合《生活饮用水卫生标准》GB5749的要求后方可使用。

2.6.2 给水管：市政给水管试验压力0.6MPa，试验方法按照《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2017的规定执行。

2.6.3 室内消火栓给水管道的试验压力为1.0MPa，保持2h无明显渗漏为合格。

2.6.4 污、废水立管注水高度为一层楼高，30min后液面不下降为合格。

2.6.5 室内雨水管注水至最上部雨水斗，持续1h后以液面不下降为合格。

2.6.6 污水及雨水的立管、横干管，还应按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2017的要求做通球试验。

2.6.7 整个供水系统(含室外)在交付使用前必须清洗和消毒，管道冲洗、消毒按照《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008。

2.14 其它

2.8.1 图注尺寸以mm计，标高和管线长度以m计。

2.8.2 除注明外，图中所注给水、压力排水等压力管指管道中心，污水、废水、雨水等重力流管道和通气管指管内底。

2.8.3 本设计图纸须经施工图审查取得施工许可证后方可施工。

2.8.4 本设计施工说明与图纸具有同等效力，二者有矛盾时，业主及施工单位应及时提出，并以设计单位解释为准。

2.8.5 各种管道在施工前，应对市政接驳点的阀门井、检查井的位置、井底标高和管径进行实测复测。如与设计标高不一致，应通知设计院进行管道高程调整后方可施工。

2.8.6 除本说明外，施工中还应遵守《建筑给水排水及采暖工程施工及质量验收规范》GB50242-2017、《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008等国家现行的设计、施工与验收规范。

序号	名称	图例	备注
1	冷水给水管	J	
2	消火栓给水管	X	
3	自动喷淋给水管	Z	
4	废水管	F	
5	室内消火栓(单口)	平面 系统	
6	手提式干粉灭火器		
7	地面清扫口	平面 系统	
8	板下侧清扫口		
9	通气帽		
10	地漏	平面 系统	通用。如为无水封地漏应加存水弯。
11	浴盆排水件		
12	闸 阀/蝶阀		
13	角 阀		
14	截止阀	DN≥50 DN<50	
15	真空破坏器		
16	自动排气阀	平面 系统	
17	水 表		
18	止回阀		

注册师执业章	设计出图专用章

广东启源建筑工程设计院有限公司 建筑工程甲级设计证书号A144A04891

审定	梁永青		建设单位	中山大学孙逸仙纪念医院	工程号	2025-W048
项目负责	潘静丽 邹艺昱				专业	给排水
专业负责	范卓添		工程名称	南院区七层口腔科改造项目	阶段	施工图
审核	朱思晋				版次	第1版
校对	范卓添		图纸内容	消防及给排水工程设计总说明	日期	2026.04
设计	刘伟坚				图号	SS-SM