

2022 - 2023 学年第 1 学期《建筑给排水》期末考试试卷

一. 单选题 (共9题, 20.0分)

1. (单选题, 2.0分)

以下消防系统中不能自行启动, 必须人工启动的是_____。

- ☐ A 雨淋灭火系统
- ☐ B 固定消防炮灭火系统
- ☐ C 消火栓给水系统

七氟丙烷气体灭火系统

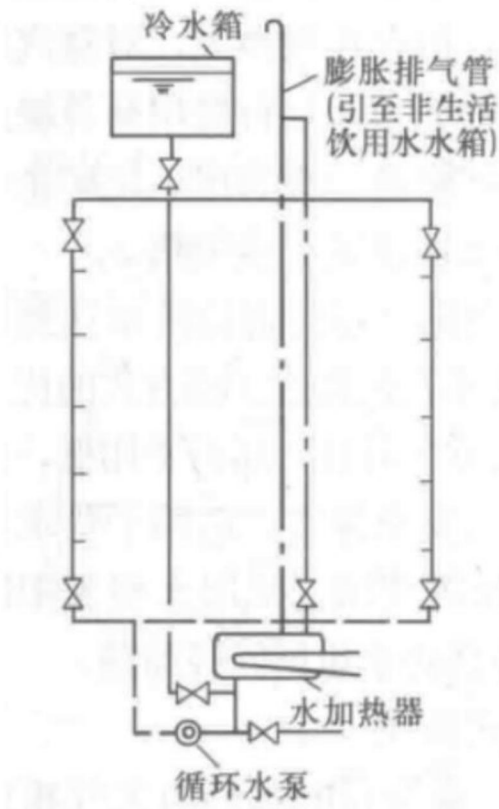
2. (单选题, 2.0分)

室内的给水管道, 应选用耐腐蚀和安装连接方便可靠的管材, 其中高层建筑给水立管不宜采用_____。

- ☐ A 塑料给水管
- ☒ B 不锈钢管
- ☐ C 金属塑料复合管
- ☐ D 经防腐处理的钢管

3. (单选题, 2.0分)

从水的加热方式和热力管网的压力工况来看, 下图采取了_____供水方式。



- ☒ A 间接加热闭式热水供水方式

☒ B 间接加热开式热水供水方式

☐ C 直接加热闭式热水供水方式

☐ D 直接加热开式热水供水方式

4. (单选题, 2.0分)

标高较低的地下室、电梯井和地下通道排水应选用_____地漏。

☐ A 普通地漏

☐ B 网框式地漏

☐ C 密封防涸地漏

☐ D 防倒流地漏

5. (单选题, 2.0分)

消防栓给水系统的水质不应低于我国现行的_____水质要求。

☐ A 《生活饮用水卫生标准》

☐ B 《城市杂用水水质标准》

☐ C 《再生水水质标准》

☐ D 《饮用净水水质标准》

6. (单选题, 4.0分)

某丙类液体储罐间（平面尺寸 $10.8m \times 10.8m$ ）采用水喷雾灭火系统防护冷却（如下图所示，喷头及管道均衡布置），水雾喷头的流量系数 $K = 28$ ，则该灌装间的水喷雾灭火系统的最小设计流量 Q 及喷头的最小工作压力 P 应为_____。

已知：

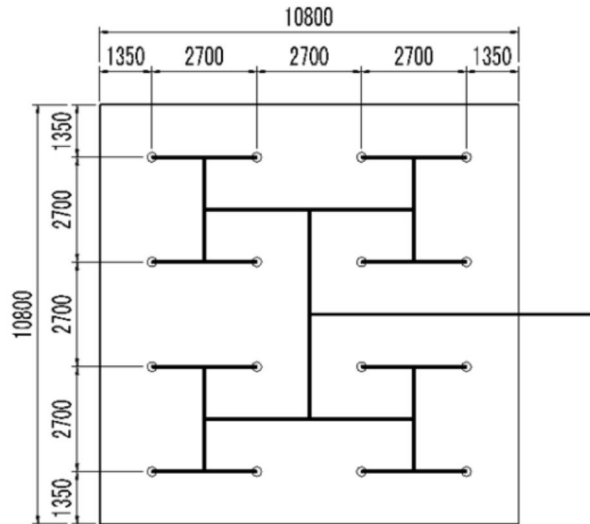
（1）丙类液体储罐防护冷却设计喷雾强度不应小于 $6L/(\min \cdot m^2)$

（2）喷头的流量计算公式为 $q = K\sqrt{10P}$ ，

式中 q ——喷头流量（ L/\min ）

P ——喷头工作压力（ MPa ）

K ——喷头流量系数



- A $Q = 16.224L/s, P = 0.200MPa$
- B $Q = 28.080L/s, P = 0.549MPa$
- C $Q = 21.456L/s, P = 0.350MPa$
- D $Q = 11.664L/s, P = 0.244MPa$

7. (单选题, 2.0分)

某坡屋顶建筑屋面面积 $3000m^2$ ，与水平面夹角为 60° ，屋顶侧墙面积 $1000m^2$ 。则该屋面的雨水汇水面积应为以下____ m^2

- A 3000
- B 2000
- C 3500
- D 2500

8. (单选题, 2.0分)

需进入维修管道的管井，维修人员的工作通道净宽度不宜小于____米。

- A 0.40
- B 0.80
- C 0.60
- D 1.00

9. (单选题, 2.0分)

某建筑生活给水、生活热水、中水给水定额分别为 $300L/(人 \cdot 日)$ 、 $100L/(人 \cdot 日)$ 和 $20L/(人 \cdot 日)$ 。则该建筑的设计用水量标准为____。

- A $420L/(人 \cdot 日)$
- B $320L/(人 \cdot 日)$
- C $300L/(人 \cdot 日)$

☐ D 400L/(人·日)

二. 判断题 (共5题, 10.0分)

10. (判断题, 2.0分)

溢流水管上应设阀门, 阀门后的管道可与泄水管相连后用同一根管道排水。

☐ A 对

☐ B 错

11. (判断题, 2.0分)

严禁在浴室内安装强制排气式燃气热水器等在使用空间内积聚有害气体的加热设备。

☐ A 对

☐ B 错

12. (判断题, 2.0分)

有用水点的位置就应设置地漏以利于及时排走地面的溅水。

☐ A 对

☐ B 错

13. (判断题, 2.0分)

生产用水水质低于生活饮用水标准。

☐ A 对

☐ B 错

14. (判断题, 2.0分)

电梯前室应设置室内消火栓, 并计入消火栓使用数量。

☐ A 对

☐ B 错

三. 填空题 (共5题, 14.0分)

15. (填空题, 3.0分)

排水立管中的水流状态主要经过以下3个阶段: (1) () ; (2) () ; (3) () 。

第1空

段落格式

字体

字号

—

16. (填空题, 4.0分)

游泳池和水上游乐池水加热所需热量由以下几项耗热量组成: (1) 池水 () 损失的热量; (2) () 损失的热量; (3) () 需要的热量。但是直接影响加热设备规模的因素却是 () 。

资料由公众号【工大喵】收集整理并免费分享

17. (填空题, 4.0分)
热水供水温度，是指热水供应设备的（ ）温度。最高供水温度应便于使用，不可过高。因为过高的供水温度带来的不利影响有（ ），（ ），及（ ）。

第1空

段落格式	字体	字号	—

18. (填空题, 1.0分)
某综合性建筑内有商场、宾馆两大功能，其秒流量系数a值及给水当量总数分别为1.5、2.5和200、400，则该建筑的总秒流量系数（总a值）等于（ ）。

第1空

段落格式	字体	字号	—

19. (填空题, 2.0分)
按照雨水管道是否（ ）可以将雨水排水系统分为内排水系统和外排水系统两类。在工程设计中，前者属于给排水专业的工作范畴，后者属于（ ）专业的工作范畴。

四. 名词解释 (共3题, 9.0分)

20. (名词解释, 3.0分)
临时高压消防给水系统

段落格式	字体	字号	—

21. (名词解释, 3.0分)
水封及其破坏的原因

段落格式	字体	字号	—

22. (名词解释, 3.0分)
水表节点

五. 简答题 (共4题, 25.0分)

23. (简答题, 8.0分)

按照系统通气方式和立管数目, 建筑内部污废水排水系统分为哪些? 画简图说明。

段落格式	字体	字号	—

24. (简答题, 5.0分)

什么是消防水枪的充实水柱长度? 为什么充实水柱长度不能小于7m且不能大于15米?

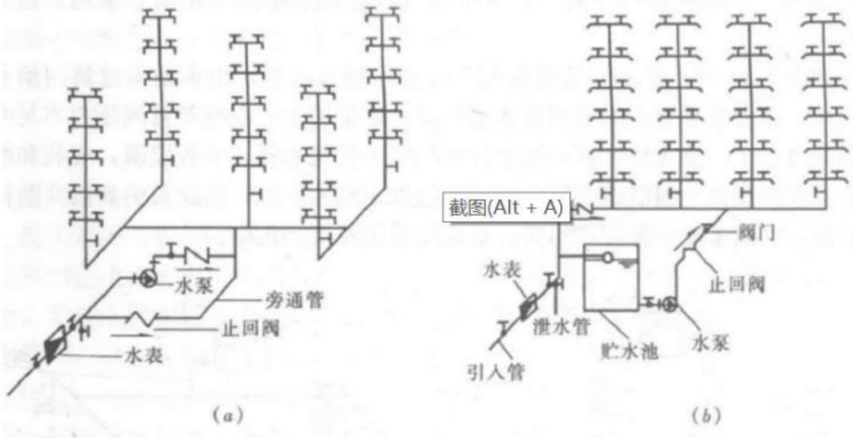
段落格式	字体	字号	—

25. (简答题, 6.0分)

什么是立管半循环热水供应系统? 画简图说明。

26. (简答题, 6.0分)

下列 a、b 两图属于什么给水方式? 分别存在哪些优缺点? 图中可能存在什么制图错误? 如果存在的话, 请指出。



六. 计算题 (共2题, 22.0分)

27. (计算题, 9.0分)

某四层机加工车间, 每层设置男女卫生间各一个, 每间卫生间配置的卫生器具数量及同时排水百分数见下表。排水系统共设一根伸顶通气的铸铁排水立管。则该排水立管的管径宜采用以下何值? (本题 9 分)

序号		男卫生间	女卫生间	同时排水百分数
1	污水池	1	0	33
2	洗手盆	1	1	50
3	大便器	1	2	2
4	小便器	1	0	10

已知:

4.5.3 宿舍(设公用盥洗卫生间)、工业企业生活间、公共浴室、洗衣房、职工食堂或营业餐厅的厨房、实验室、影剧院、体育场(馆)等建筑的生活排水管道设计秒流量,应按下式计算:

$$q_p = \sum q_{po} n_o b_p \quad (4.5.3)$$

式中: q_{po} ——同类型的一个卫生器具排水流量(L/s);

n_o ——同类型卫生器具数;

b_p ——卫生器具的同时排水百分数,按本标准第 3.7.8 条的规定采用。冲洗水箱大便器的同时排水百分数应按 12% 计算。

当计算值小于一个大便器排水流量时,应按一个大便器的排水流量计算。

附表 1 卫生器具排水的流量、当量和排水管的管径

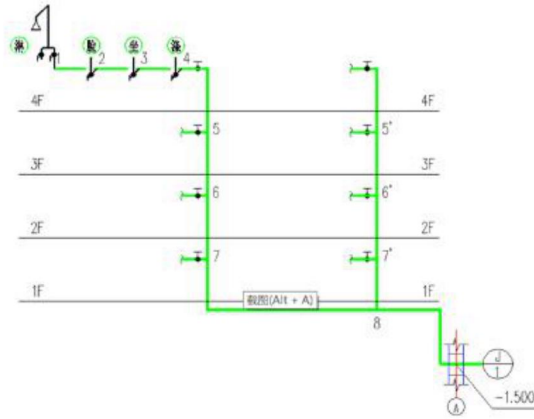
序号	卫生器具名称		排水流量 (L/s)	当量	排水管 管径(mm)
1	洗涤盆、污水盆(池)		0.33	1.00	50
4	洗手盆		0.10	0.30	32~50
8	大便器	冲洗水箱	1.50	4.50	100
		自闭式冲洗阀	1.20	3.60	100
10	小便器	自闭式冲洗阀	0.10	0.30	40~50
		感应式冲洗阀	0.10	0.30	40~50

附表 2 生活排水立管最大设计排水能力

排水立管系统类型	最大设计排水能力(L/s)			
	排水立管管径(mm)			
	75	100(110)	150(160)	
伸 顶 通 气	厨房	1.00	4.0	6.40
	卫生间	2.00		

某4层住宅楼采用局部热水供应系统。每根立管上引出支管为各户进户管,供淋浴器、洗脸盆、坐便器和厨房洗涤盆各1个用水,见下图。试确定给水管道管径。(本题13分)提示:

$$U_0 = \frac{q_0 \cdot m \cdot K_h}{0.2 N_g \cdot T \cdot 3600}$$



序号	给水配件名称		额定流量 (L/s)	当量	连接管 公称尺寸 (mm)	工作压力 (MPa)
1	洗涤盆、 拖布盆、 盥洗槽	单阀水嘴	0.15~0.20	0.75~1.00	15	0.100
		单阀水嘴	0.30~0.40	1.5~2.00	20	
		混合水嘴	0.15~0.20 (0.14)	0.75~1.00 (0.70)	15	
2	洗脸盆	单阀水嘴	0.15	0.75	15	0.100
		混合水嘴	0.15(0.10)	0.75(0.50)		
5	淋浴器	混合阀	0.15(0.10)	0.75(0.50)	15	0.100~0.200
6	大便器	冲洗水箱浮球阀	0.10	0.50	15	0.050
		延时自闭式冲 洗阀	1.20	6.00	25	0.100~0.150

表 3.2.1 住宅生活用水定额及小时变化系数

住宅类别	卫生器具设置标准	最高日 用水定额 [L/(人·d)]	平均日 用水定额 [L/(人·d)]	最高日小时 变化系数 K_h
普通住宅	有大便器、洗脸盆、洗涤盆、洗衣机、热水器和沐浴设备	130~300	50~200	2.8~2.3
普通住宅	有大便器、洗脸盆、洗涤盆、洗衣机、集中热水供应(或家用热水机组)和沐浴设备	180~320	60~230	2.5~2.0
别墅	有大便器、洗脸盆、洗涤盆、洗衣机、洒水栓、家用热水机组和沐浴设备	200~350	70~250	2.3~1.8

水力计算表（一）

Q (L/s)	DN (mm)							
	15		20		25		32	
	v	1000i	v	1000i	v	1000i	v	1000i
0.20	0.99	93.97	0.53	20.55	0.30	5.50	0.20	1.96
0.25	1.24	140	0.66	30.52	0.38	8.16	0.25	2.91
0.30	1.49	193	0.79	42.18	0.45	11.28	0.29	4.02
0.35	1.74	254	0.92	55.45	0.53	14.84	0.34	5.28
0.40	1.99	321	1.05	70.27	0.61	18.79	0.39	6.69
0.45	2.24	396	1.18	86.60	0.68	23.16	0.44	8.25
0.50	2.49	477	1.32	104	0.76	27.92	0.49	9.95
0.55	2.74	565	1.45	124	0.83	33.06	0.54	11.78
0.60	2.98	600	1.58	144	0.91	38.58	0.59	13.74
0.65	3.23	760	1.71	166	0.98	44.47	0.64	15.84

水力计算表（二）

Q (L/s)	DN (mm)							
	25		32		40		50	
	v	1000i	v	1000i	v	1000i	v	1000i
0.70	1.06	50.72	0.69	18.06	0.42	5.61	0.27	1.85
0.75	1.14	57.32	0.74	20.42	0.45	6.34	0.28	2.09
0.80	1.21	64.27	0.79	22.89	0.48	7.10	0.30	2.35
0.85	1.29	71.57	0.84	25.49	0.51	7.91	0.32	2.62
0.90	1.36	79.21	0.88	28.22	0.54	8.75	0.34	2.89
0.95	1.44	87.18	0.93	31.06	0.57	9.64	0.36	3.19
1.00	1.51	95.48	0.98	34.01	0.60	10.55	0.38	3.49
1.05	1.59	104	1.03	37.08	0.63	11.51	0.40	3.81
1.10	1.67	113	1.08	40.28	0.66	12.50	0.42	4.13
1.15	1.74	122	1.13	43.58	0.69	13.52	0.44	4.47

生活给水管道的流速速度

公称直径 (mm)	15~20	25~40	50~70	≥80
水流速度 (m/s)	≤1.0	≤1.2	≤1.5	≤1.8

附录 B-2 住宅建筑给水管段设计秒流量计算表

U ₀	1.0		1.5		2.0		2.5		3.0		3.5	
N _g	U (%)	Q (L/s)	U (%)	Q (L/s)	U (%)	Q (L/s)	U (%)	Q (L/s)	U (%)	Q (L/s)	U (%)	Q (L/s)
1	100.00	0.20	100.00	0.20	100.00	0.20	100.00	0.20	100.00	0.20	100.00	0.20
2	70.94	0.28	71.20	0.28	71.49	0.29	71.78	0.29	72.08	0.29	72.39	0.29
3	58.00	0.35	58.30	0.35	58.62	0.35	58.96	0.35	59.31	0.36	59.66	0.36
4	50.28	0.40	50.60	0.40	50.94	0.41	51.30	0.41	51.66	0.41	52.03	0.42
5	45.01	0.45	45.34	0.45	45.69	0.46	46.06	0.46	46.43	0.46	46.82	0.47
6	41.12	0.49	41.45	0.50	41.81	0.50	42.18	0.51	42.57	0.51	42.96	0.52
7	38.09	0.53	38.43	0.54	38.79	0.54	39.17	0.55	39.56	0.55	39.96	0.56
8	35.65	0.57	35.99	0.58	36.36	0.58	36.74	0.59	37.13	0.59	37.53	0.60
9	33.63	0.61	33.98	0.61	34.35	0.62	34.73	0.63	35.12	0.63	35.53	0.64
10	31.92	0.64	32.27	0.65	32.64	0.65	33.03	0.66	33.42	0.67	33.83	0.68
11	30.45	0.67	30.80	0.68	31.17	0.69	31.56	0.69	31.96	0.70	32.36	0.71
12	29.17	0.70	29.52	0.71	29.89	0.72	30.28	0.73	30.68	0.74	31.09	0.75
13	28.04	0.73	28.39	0.74	28.76	0.75	29.15	0.76	29.55	0.77	29.96	0.78
14	27.03	0.76	27.38	0.77	27.76	0.78	28.15	0.79	28.55	0.80	28.96	0.81
15	26.12	0.78	26.48	0.79	26.85	0.81	27.24	0.82	27.64	0.83	28.05	0.84
16	25.30	0.81	25.66	0.82	26.03	0.83	26.42	0.85	26.83	0.86	27.24	0.87
17	24.56	0.83	24.91	0.85	25.29	0.86	25.68	0.87	26.08	0.89	26.49	0.90
18	23.88	0.86	24.23	0.87	24.61	0.89	25.00	0.90	25.40	0.91	25.81	0.93
19	23.25	0.88	23.60	0.90	23.98	0.91	24.37	0.93	24.77	0.94	25.19	0.96
20	22.67	0.91	23.02	0.92	23.40	0.94	23.79	0.95	24.20	0.97	24.61	0.98
22	21.63	0.95	21.98	0.97	22.36	0.98	22.75	1.00	23.16	1.02	23.57	1.04
24	20.72	0.99	21.07	1.01	21.45	1.03	21.85	1.05	22.25	1.07	22.66	1.09
26	19.92	1.04	20.27	1.05	20.65	1.07	21.05	1.09	21.45	1.12	21.87	1.14
28	19.21	1.08	19.56	1.10	19.94	1.12	20.33	1.14	20.74	1.16	21.15	1.18
30	18.56	1.11	18.92	1.14	19.30	1.16	19.69	1.18	20.10	1.21	20.51	1.23
32	17.99	1.15	18.34	1.17	18.72	1.20	19.12	1.22	19.52	1.25	19.94	1.28
34	17.46	1.19	17.81	1.21	18.19	1.24	18.59	1.26	18.99	1.29	19.41	1.32
36	16.97	1.22	17.33	1.25	17.71	1.28	18.11	1.30	18.51	1.33	18.93	1.36
38	16.53	1.26	16.89	1.28	17.27	1.31	17.66	1.34	18.07	1.37	18.48	1.40

续附录 B-2

U_0	4.0		4.5		5.0		6.0		7.0		8.0	
N_e	U (%)	Q (L/s)	U (%)	Q (L/s)	U (%)	Q (L/s)	U (%)	Q (L/s)	U (%)	Q (L/s)	U (%)	Q (L/s)
1	100.00	0.20	100.00	0.20	100.00	0.20	100.00	0.20	100.00	0.20	100.00	0.20
2	72.70	0.29	73.02	0.29	73.33	0.29	73.98	0.30	74.64	0.30	75.30	0.30
3	60.02	0.36	60.38	0.36	60.75	0.36	61.49	0.37	62.24	0.37	63.00	0.38
4	52.41	0.42	52.80	0.42	53.18	0.43	53.97	0.43	54.76	0.44	55.56	0.44
5	47.21	0.47	47.60	0.48	48.00	0.48	48.80	0.49	49.62	0.50	50.45	0.50
6	43.35	0.52	43.76	0.53	44.16	0.53	44.98	0.54	45.81	0.55	46.65	0.56
7	40.36	0.57	40.76	0.57	41.17	0.58	42.01	0.59	42.85	0.60	43.70	0.61
8	37.94	0.61	38.35	0.61	38.76	0.62	39.60	0.63	40.45	0.65	41.31	0.66
9	35.93	0.65	36.35	0.65	36.76	0.66	37.61	0.68	38.46	0.69	39.33	0.71
10	34.24	0.68	34.65	0.69	35.07	0.70	35.92	0.72	36.78	0.74	37.65	0.75
11	32.77	0.72	33.19	0.73	33.61	0.74	34.46	0.76	35.33	0.78	36.20	0.80
12	31.50	0.76	31.92	0.77	32.34	0.78	33.19	0.80	34.06	0.82	34.93	0.84
13	30.37	0.79	30.79	0.80	31.22	0.81	32.07	0.83	32.94	0.86	33.82	0.88
14	29.37	0.82	29.79	0.83	30.22	0.85	31.07	0.87	31.94	0.89	32.82	0.92
15	28.47	0.85	28.89	0.87	29.32	0.88	30.18	0.91	31.05	0.93	31.93	0.96
16	27.65	0.88	28.08	0.90	28.50	0.91	29.36	0.94	30.23	0.97	31.12	1.00
17	26.91	0.91	27.33	0.93	27.76	0.94	28.62	0.97	29.50	1.00	30.38	1.03
18	26.23	0.94	26.65	0.96	27.08	0.97	27.94	1.01	28.82	1.04	29.70	1.07
19	25.60	0.97	26.03	0.99	26.45	1.01	27.32	1.04	28.19	1.07	29.08	1.10
20	25.03	1.00	25.45	1.02	25.88	1.04	26.74	1.07	27.62	1.10	28.50	1.14
22	23.99	1.06	24.41	1.07	24.84	1.09	25.71	1.13	26.58	1.17	27.47	1.21
24	23.08	1.11	23.51	1.13	23.94	1.15	24.80	1.19	25.68	1.23	26.57	1.28
26	22.29	1.16	22.71	1.18	23.14	1.20	24.01	1.25	24.98	1.29	25.77	1.34
28	21.57	1.21	22.00	1.23	22.43	1.26	23.30	1.30	24.18	1.35	25.06	1.40
30	20.93	1.26	21.36	1.28	21.79	1.31	22.66	1.36	23.54	1.41	24.43	1.47
32	20.36	1.30	20.78	1.33	21.21	1.36	22.08	1.41	22.96	1.47	23.85	1.53
34	19.83	1.35	20.25	1.38	20.68	1.41	21.55	1.47	22.43	1.53	23.32	1.59
36	19.35	1.39	19.77	1.42	20.20	1.45	21.07	1.52	21.95	1.58	22.84	1.64
38	18.90	1.44	19.33	1.47	19.76	1.50	20.63	1.57	21.51	1.63	22.40	1.70
40	18.49	1.48	18.92	1.51	19.35	1.55	20.22	1.62	20.10	1.69	21.99	1.76
42	18.11	1.52	18.54	1.56	18.97	1.59	19.84	1.67	20.72	1.74	21.61	1.82
44	17.76	1.56	18.18	1.60	18.61	1.64	19.48	1.71	20.36	1.79	21.25	1.87
46	17.43	1.60	17.85	1.64	18.28	1.68	19.15	1.76	20.03	1.84	20.92	1.92
48	17.11	1.64	17.54	1.68	17.97	1.73	18.84	1.81	19.72	1.89	20.61	1.98