

第一章 消防基础知识答案

一、单项选择题

1. 【答案】B

【解析】连续性爆炸是粉尘爆炸的最大特点，因初始爆炸将沉积粉尘扬起，在新的空间中形成更多的爆炸性混合物而再次爆炸。因此，本题的正确答案为B。

2. 【答案】D

【解析】可燃物的燃烧是氧化作用，需要在最低氧浓度以上才能进行。低于最低氧浓度，燃烧不能进行，火灾即被扑灭。一般氧浓度低于15%时，就不能维持燃烧。在着火场所内，可以通过灌注不燃气体，如二氧化碳、氮气、蒸汽等，来降低空间的氧浓度，从而达到窒息灭火。因此，本题的正确答案为D。

3. 【答案】A

【解析】完全燃烧产物是指可燃物中的C被氧化生成的CO₂（气）、H被氧化生成的H₂O（液）、S被氧化生成的SO₂（气）等。而CO、NH₃、醇类、醛类、醚类等是不完全燃烧产物。因此，本题的正确答案为A。

4. 【答案】D

【解析】闪燃、沸溢、喷溅都是液体燃烧的形式，沸溢和喷溅过程中都会出现热波，选项A、B正确。易燃、可燃液体在燃烧过程中，并不是液体本身在燃烧，而是液体受热时蒸发出来的液体蒸气被分解、氧化达到燃点而燃烧，即蒸发燃烧，选项C正确。阴燃是固体材料特有的燃烧形式，选项D错误。因此，本题的正确答案为D。

5. 【答案】B

【解析】重大火灾是指造成10人以上、30人以下死亡，或者50人以上、100人以下重伤，或者5000万元以上、1亿元以下直接财产损失的火灾。因此，本题的正确答案为B。

6. 【答案】D

【解析】统计资料表明，火灾中的死亡人员，大约75%是由于吸入毒性气体而致死的。因此，本题的正确答案为D。

7. 【答案】C

【解析】闪点是可燃性液体性质的主要标志之一，是衡量液体火灾危险性大小的重要参数。闪点越低，火灾危险性越大，反之则越小。因此，本题的正确答案为C。

8. 【答案】D

【解析】储罐受热后，易造成汽油泄漏，汽油闪点低、易挥发，故泄露造成的汽油挥发成油雾，空气中含量为74~123g/m³时遇火爆炸，进而引发容器爆炸，汽油流动性好，容器爆炸后会导致泄漏产生流淌火。汽油不溶于水，不会产生沸溢和喷溅的现象。因此，本题的正确答案为D。

9. 【答案】C

【解析】易燃液体的燃点一般高出其闪点1~5℃，且闪点越低，这一差值越小，特别是在敞开的容器中很难将闪点和燃点区分开来。因此，本题的正确答案为C。

10. 【答案】B

【解析】硫、磷、钾、钠、蜡烛、松香、沥青等可燃固体，在受到火源加热时，先熔融蒸发，随后蒸气与氧气发生燃烧反应，这种形式的燃烧一般称为蒸发燃烧。因此，本题的正确答案为B。

11. 【答案】B

【解析】热对流又称对流，是指流体各部分之间发生相对位移，冷热流体相互掺混引起热量传递的方式。所以热对流中热量的传递与流体流动有密切的关系。当然，由于流体中存在温度差，

所以也必然存在导热现象，但导热在整个传热中处于次要地位。因此，本题的正确答案为B。

12. 【答案】A

【解析】A类火灾是指固体物质火灾。这种物质通常具有有机物性质，一般在燃烧时能产生灼热的余烬。例如，木材、棉、毛、麻、纸张火灾等均属于A类火灾。因此，本题的正确答案为A。

13. 【答案】C

【解析】发火物质是指即使只有少量物品与空气接触，在不到5min内便燃烧的物质，包括混合物和溶液（液体和固体），如白磷、三氯化钛等。因此，本题的正确答案为C。

14. 【答案】C

【解析】物质因状态变化导致压力发生突变而形成的爆炸称为物理爆炸。物理爆炸的特点是前后物质的化学成分均不改变。因此，本题的正确答案为C。

15. 【答案】B

【解析】引燃可燃混气的火源能量越大，可燃混气的爆炸极限范围越宽，爆炸危险性越大。因此，本题的正确答案为B。

16. 【答案】A

【解析】扩散燃烧的特点是燃烧比较稳定，扩散火焰不运动，可燃气体与氧化剂气体的混合在可燃气体喷口进行。因此，本题的正确答案为A。

17. 【答案】C

【解析】轰燃是指可燃固体由于受热分解或不完全燃烧析出可燃气体，当其以适当比例与空气混合后再遇火源时，发生的爆炸式预混燃烧。例如，能析出一氧化碳的赛痛路、能析出氰化氢的聚氨酯等，在大量堆积燃烧时，常会产生轰燃现象。因此，本题的正确答案为C。

18. 【答案】D

【解析】用水扑灭一般固体物质引起的火灾，主要是通过冷却作用来实现的，水具有较大的比热容和很高的汽化热，冷却性能很好。因此，本题的正确答案为D。

19. 【答案】D

【解析】可燃物质在没有外部火花、火焰等引火源的作用下，因受热或自身发热并蓄热所产生的自然燃烧，称为自燃，即物质在无外界引火源条件下，由于其本身内部所发生的生物、物理或化学变化而产生热量并积蓄，使温度不断上升，自然燃烧起来的现象。因此，本题的正确答案为D。

20. 【答案】D

【解析】高聚物在燃烧（或分解）过程中，会产生CO、NO_x（氮氧化物）、HCl、HF、SO₂及COC13（光气）等有害气体，对火场人员的生命安全构成极大的威胁。因此，本题的正确答案为D。

21. 【答案】B

【解析】辐射是物体通过电磁波来传递能量的方式。热辐射是因热的原因而发出辐射能的现象。因此，本题的正确答案为B。

22. 【答案】D

【解析】燃烧是指可燃物与氧化剂作用发生的放热反应，通常伴有火焰、发光和（或）发烟现象。因此，本题的正确答案为D。

23. 【答案】C

【解析】烟气在垂直方向的扩散流动速度较大，通常为1~5m/s。因此，本题的正确答案为C。

24. 【答案】C

【解析】当混合物中可燃物质的浓度增加到稍高于化学计量浓度时，可燃物质空气中的氧发生充分反应，所以爆炸放出的热量最多，产生的压力最大。因此，本题的正确答案为C。

25. 【答案】A

【解析】易燃固体包括的范围见表 1.1-1。

表 1.1-1 易燃固体包括的范围

序号	项目	具体内容
1	固态退敏爆炸品	如按质量含水至少 10% 的苦味酸铵、二硝基苯酚盐、硝化淀粉等均属此类
2	自反应物质	自反应物质是指即使没有氧气（空气）存在，也容易发生激烈放热分解的热不稳定物质。在无火焰分解情况下，某些可能散发毒性蒸气或其他气体。这些物质主要包括脂肪族偶氮化合物、芳香族硫代酰肼化合物、亚硝基类化合物和重氮盐类化合物等固体物质

因此，本题的正确答案为 A。

26. 【答案】D

【解析】大部分燃烧发生和发展需要 4 个必要条件，即可燃物、助燃物（氧化剂）。

火源（温度）和链式反应自由基，燃烧条件可以进一步用着火四面体来表示。因此，本题的正确答案为 D。

27. 【答案】C

【解析】可燃固体在空气不流通、加热温度较低、分解出的可燃挥发分较少或逸散较快的、含水分较多等条件下，往往发生只冒烟而无火焰的燃烧现象，这就是熏烟燃烧，又称阴燃。因此，本题的正确答案为 C。

28. 【答案】D

【解析】烟蒂和点燃烟后未熄灭的火柴梗温度可达到 800℃，能引起许多可燃物质燃烧。在起火原因中，占有相当的比重。因此，本题的正确答案为 D。

29. 【答案】B

【解析】常见引起爆炸的点火源主要有机械火源、热火源、电火源及化学火源，见表 1.1-2。

表 1.1-2 常见引发爆炸的点火源

火源类别	火源举例
机械火源	撞击、摩擦
热火源	高温热表面、日光照射并聚焦
电火源	电火花、静电火花、雷电
化学火源	明火、化学反应热、发热自燃

因此，本题的正确答案为 B。

30. 【答案】A

【解析】有机过氧化物的火灾危险特性可归纳以下两点：

（1）分解爆炸性：过氧化二苯甲酰含水在 1% 以下时，稍有摩擦即能引起爆炸；过氧化二碳酸二异丙酯在 10℃ 以上时不稳定，达到 17.22℃ 时即分解爆炸。

（2）易燃性：有机过氧化物不仅极易分解爆炸，而且特别易燃。

因此，本题的正确答案为 A。

二、多项选择题

1. 【答案】ABCD

【解析】引火源中的明火指生产、生活中的炉火、烛火、焊接火、吸烟火、撞击、摩擦打火、机动车辆排气管火星、飞火等。因此，本题的正确答案为 ABCD。

2. 【答案】ACE

【解析】建筑物内火灾蔓延主要是通过热传播进行的，其形式与起火点、建筑材料、物质的燃烧性能和可燃物的数量等因素有关。在火场上燃烧物质所放出的热能，通常是以传导、辐射和

对流三种方式传播，并影响火势蔓延扩大，选项 A 正确。当建筑物内外的温度不同时，室内外空气的密度随之出现差别，这将引发浮力驱动流动；如果室内空气温度高于室外，则室内空气将发生向上运动，建筑物越高，这种流动越强；竖井是发生这种现象的主要场合，在竖井中，由于浮力作用产生的气体运动十分显著，通常称这种现象为烟囱效应：在火灾过程中，烟囱效应造成烟气向上蔓延的主要因素。选项 C、E 正确。因此，本题的正确答案为 ACE。

3. 【答案】ABCD

【解析】引起爆炸的生产工艺原因主要表现为：物料的加热方式方法不当，致使引燃引爆物料；对工艺性火花控制不力而致形成点火源；对化学反应型工艺控制不当，致使反应失控；对工艺参数的控制失灵，而致出现超温、超压现象。因此，本题的正确答案为 ABCD。

4. 【答案】ABCE

【解析】为防止火势失去控制，继续扩大燃烧而造成灾害，需要采取一定的方式将火扑灭，通常有冷却、隔离、窒息、化学抑制，这些方法的根本原理是破坏燃烧条件。因此，本题的正确答案为 ABCE

5. 【答案】BCDE

【解析】易燃气体的火灾危险性包括易燃易爆性，扩散性，可缩性和膨胀性，带电性，腐蚀性，毒害性。因此，本题的正确答案为 BCDE。

6. 【答案】ADE

【解析】可燃粉尘爆炸应具备 3 个条件，即粉尘本身具有爆炸性、粉尘必须悬浮在空气中并与空气混合到爆炸浓度、有足以引起粉尘爆炸的火源。因此，本题的正确答案为 ADE。

7. 【答案】ACDE

【解析】粉尘爆炸的特点如下：

(1) 连续性爆炸是粉尘爆炸的最大特点，因初始爆炸将沉积粉尘扬起，在新的空间中形成更多的爆炸性混合物而再次爆炸。

(2) 粉尘爆炸所需的最小点火能量较高，一般在几十毫焦以上，而且热表面点燃较为困难。

(3) 与可燃气体爆炸相比，粉尘爆炸压力上升较缓慢，较高压力持续时间长，释放的能量大，破坏力强。因此，本题的正确答案为 ACDE。

8. 【答案】ABC

【解析】易燃固体的火灾危险性包括燃点低、易点燃；遇酸、氧化剂易燃易爆；本身或燃烧产物有毒。因此，本题的正确答案为 ABC。

9. 【答案】ABCD

【解析】氧化性物质的火灾危险性主要有以下几个方面：受热、被撞分解性；可燃性；与可燃液体作用自燃性；与酸作用分解性；与水作用分解性；强氧化性物质与弱氧化性物质作用分解性；腐蚀毒害性。因此，本题的正确答案为 ABCD。

10. 【答案】BDE

【解析】易于自燃的物质的火灾危险特性主要有以下几方面：遇空气自燃性、遇湿易燃性和积热自燃性。因此，本题的正确答案为 BDE。

11. 【答案】ADE

【解析】可燃固体（如木炭、焦炭、铁、铜等）的燃烧反应是在其表面由氧和物质直接作用而发生的，称为表面燃烧。因此，本题的正确答案为 ADE。

12. 【答案】ABDE

【解析】建筑物性能化防火设计是一门专业要求较高的技术性工作，是涉及火灾科学和消防安全工程的多门学科知识的综合运用。从业人员不仅应该熟悉消防技术法规，能够根据设计对象的功能与用途、高度和内部建筑特征确定其消防设计目标（如保证建筑物内使用人员的人身安全、结构稳定性等）以及相关的定量性能标准，而且能比较准确地确定和描述设计火灾场景和

设定火灾，采用合适的方法（如选择或建立建筑物内火灾蔓延和烟气运动等的物理模型和数学模型等），选择和使用适当的分析预测工具，对火灾探测与报警系统、自动灭火系统、防排烟系统等消防系统有相当了解，能够预测和分析、评价其可行性、有效性与可靠性。因此，本题的正确答案为 ABDE。

一、单项选择题

1.【答案】D

【解析】建筑防爆的基本技术措施分为预防性技术措施和减轻性技术措施（见表 1.2-1）。

表 1.2-1 建筑防烟措施

序号	防爆措施	具体内容
一、	预防性技术措施	排除能引起爆炸的各类可燃物质 (1) 在生产过程中尽量不用或少用具有爆炸危险的各类可燃物质 (2) 生产设备应尽可能保持密闭状态，防止“跑、冒、滴、漏” (3) 加强通风除尘 (4) 预防燃气泄漏。设置可燃气体浓度报警装置 (5) 利用惰性介质进行保护
		消除或控制能引起爆炸的各种大源 (1) 防止撞击、摩擦产生火花 (2) 防止高温表面成为点火源 (3) 防止日光照射 (4) 防止电气火灾 (5) 消除静电火花 (6) 防雷电火花 (7) 防止明火
二、	减轻性技术措施：	(1) 采取泄压措施。在建筑围护构件设计中设置一些薄弱构件，即泄压构件（面积），当爆炸发生时，这些泄压构件首先破坏，使高温高压气体得以泄放，从而降低爆炸压力，使主体结构不发生破坏 (2) 采用抗爆性能良好的建筑结构体系。强化建筑结构主体的强度和刚度，使其在爆炸中足以抵抗爆炸压力而不倒塌 (3) 采取合理的建筑布置。在建筑设计时，根据建筑生产、储存的爆炸危险性，在总平面布局和平面布置上合理设计，尽量减小爆炸的影响范围，减少爆炸产生的危害。

防爆措施中不包含“采用粗糙的防滑地面”，因此，本题的正确答案为 D。

2.【答案】D

【解析】电线电缆绝缘材料及护套的选择如下：

(1) 普通电线电缆：普通聚氯乙烯电线电缆适用的温度范围为-15~60℃，使用场所的环境温度超出该范围

时，应采用特种聚氯乙烯电线电缆；普通聚氯乙烯电线电缆在燃烧时会散放有毒烟气，不适用于地下客运设施、地下商业区、高层建筑和重要公共设施等人员密集场所。交联聚氯乙烯（XLPE）电线电缆不具备阻燃性能，但燃烧时不会产生大量有毒烟气，适用于有“清洁”要求的工业与民用建筑。橡胶电线电缆弯曲性能较好，能够在严寒气候下敷设，适用于水平高差大和垂直敷设的场所；橡胶电线电缆适用于移动式电气设备的供电线路。

（2）阻燃电线电缆：阻燃电缆是指在规定试验条件下被燃烧，能使火焰蔓延仅在限定范围内，撤去火源后，残焰和残灼能在限定时间内自行熄灭的电缆。直埋地电缆、直埋入建筑孔洞或砌体的电缆及穿管敷设的电线电缆，可选用普通型电线电缆。敷设在有盖槽盒、有盖板的电缆沟中的电缆，若已采取封堵、阻水、隔离等防止延燃的措施，可降低一级阻燃要求。

（3）耐火电线电缆：耐火电线电缆主要适用于凡是在火灾时仍需要保持正常运行的线缆
因此，本题的正确答案为 D。

3.【答案】B

【解析】《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）中明确指出：“对于爆炸性气体和粉尘同时存在的区域，其防爆电气设备的选择应该既满足爆炸性气体的防爆要求，又满足爆炸性粉尘的防爆要求，其防爆标志同时包括气体和粉尘的防爆标志。”因此，本题的正确答案为 B。

4.【答案】D

【解析】爆炸极限和自燃点是评定气体火灾危险性的主要指标。可燃气体的爆炸浓度极限范围越大，爆炸下限越低，越容易与空气或其他助燃气体形成爆炸性气体混合物，其火灾爆炸危险性越大。可燃气体的自燃点越低，遇有高温表面等热源引燃的可能性越大，火灾爆炸的危险性越大。因此，本题的正确答案为 D。

5.【答案】B

6.【答案】B

【解析】建筑构件的耐火性能是以楼板的耐火极限为基准，再根据其他构件在建筑物中的重要性以及耐火性能可能的目标值调整后确定的。因此，本题的正确答案为 B。

7.【答案】B

【解析】根据火灾的统计数据来看，88%的火灾可在 1.5h 之内扑灭，80%的火灾可在 1h 之内扑灭，因此将一级建筑物楼板的耐火极限定为 1.5h，二级建筑物楼板的耐火极限定为 1h，以下级别的则相应降低要求。因此，本题的正确答案为 B。

8.【答案】A

【解析】根据《建筑材料及制品燃烧性能分级》（GB8624-2012）：属于难燃 B1 级建筑材料及制品燃烧性能细化分级为 B 级建筑材料及制品性能等级标识 CB 8624B（产烟特性等级为 III 级 [1.do, tl] 表示燃烧滴落物/微粒等级为 d0 级烟气毒性等级为 I 级

因此，本题的正确答案为 A。

9.【答案】C

【解析】耐火极限是指建筑构件按时间-温度标准曲线进行耐火试验，从受到火的作用时起，到失去支持能力或完整性或失去隔火作用时止的这段时间，用小时（h）表示。其中：支持能力指在标准耐火试验条件下，承重或非承重建筑构件在一定时间内抵抗垮塌的能力指在标准耐火试验条件下，建筑分隔构件当某一面受火时，能固火完整性在一定时间内防止火焰和热气穿透或在背火面出现火焰的能力[同人际热]。指在标准耐火试验条件下，建筑分隔构件当某一面受火时，能在一定时间内其背火面温度不超过规定值的能力隔热性破坏不可以推断出其完整性不符合要求。防火门按耐火极限分为三类：A 类（隔热防火门）、B 类（部分隔热防火门）、C 类（非隔热防火门），A 类防火门的耐火极限应以耐火完整性和隔热性作为判定条件。因此，本题的正确答案为 C。

10.【答案】B

【解析】热处理厂房的火灾危险性为丁类，建筑高度为 25m 的写字楼属于二类高层民用建筑。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）表 3.4.1，高层丁类厂房与二类高层民用建筑之间的防火间距不应小于 13m。

因此, 本题的正确答案为 B。

11. 【答案】C

【解析】根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 5.2.6 条, 建筑高度大于 100m 的民用建筑与相邻建筑的防火间距, 当符合本规范第 3.4.5 条、第 3.5.3 条、第 4.2.1 条和第 5.2.2 条允许减小的条件时, 仍不应减小。因此, 该酒店与写字楼之间的最小防火间距仍为高层民用建筑与高层民用建筑之间的防火间距, 即 13m。因此, 本题的正确答案为 C。

12. 【答案】A

【解析】电石属于甲类危险性储存物品, 硫黄属于乙类危险性储存物品。根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 第 3.1.4 条规定: 同一座仓库或仓库的任一防火分区内储存不同火灾危险性物品时, 仓库或防火分区的火灾危险性应按火灾危险性最大的物品确定。因此, 本题的正确答案为 A。

13. 【答案】B

【解析】生产的火灾危险性分类及举例见表 1.2-2。

表 1.2-2 生产的火灾危险性分类及举例

生产类别	火灾危险性特征	火灾危险性分类举例
甲	生产时使用或产生的物质特征: (1) 闪点 $< 28^{\circ}\text{C}$ 的液体 (2) 爆炸下限 $< 10\%$ 的气体 (3) 常温下能自行分解或在空气中氧化即能导致迅速自燃或爆炸的物质 (4) 常温下受到水或空气中水蒸气的作用, 能产生可燃气体并引起燃烧或爆炸的物质 (5) 遇酸、受热、撞击、摩擦、催化以及遇有机物或硫黄等易燃的无机物, 极易引起燃烧或爆炸的强氧化剂 (6) 受撞击、摩擦, 或与氧化剂、有机物接触时能引起燃烧或爆炸的物质 (7) 在密闭设备内操作温度不小于物质本身自燃点的生产	(1) 闪点 $< 28^{\circ}\text{C}$ 的油品和有机溶剂的提炼、回收或洗涤部位及其泵房, 橡胶制品的涂胶和胶浆部位, 二硫化碳的粗馏、精馏工段及其应用部位, 青霉素提炼部位, 原料药厂的非那西汀车间的羟化、回收及电感精馏部位, 皂素车间的抽提、结晶及过滤部位, 冰片精制部位, 农药厂东果车间, 敌敌畏的合成车间, 磺化法糖精车间, 氯乙醇车间, 环氧乙烷、环氧丙烷工段, 苯酚车间的硫化、蒸馏部位, 焦化厂吡啶工段, 胶片厂片基车间, 汽油加铅室, 甲醇、乙醇、丙酮、丁酮异丙醇、醋酸乙酯、苯等的合成或精制车间, 集成电路工厂的化学清洗间 (使用闪点 $< 28^{\circ}\text{C}$ 的液体), 植物油加工厂的浸出车间, 白酒液态法酿酒车间、酒精蒸馏塔, 酒精度为 38° 及以上的勾兑车间、灌装车间、酒泵房; 白兰地蒸馏车间、勾兑车间、灌装车间、酒泵房 (2) 乙炔站, 氢气站, 石油气体分馏 (或分离) 厂房, 氯乙烯厂房, 乙烯聚合厂房, 天然气、石油伴生气、矿井气、水煤气或焦炉煤气的净化 (如脱硫) 厂房压缩机室及鼓风机室, 液化石油气储罐间, 丁二烯及其聚合厂房, 醋酸乙烯厂房, 电解水或电解食盐厂房, 环己酮厂房, 乙基苯和苯乙烯厂房, 化肥厂的氨气压缩厂房, 半导体材料厂使用氢气的拉晶间, 硅烷热分解室 (3) 硝化棉厂房及其应用部位, 赛璐珞厂房, 黄磷制备厂房及其应用部位, 三乙基铝厂房, 染料厂某些能自行分解的重氮化合物生产, 甲酸厂房, 丙烯腈厂房 (4) 金属钠、钾加工房及其应用部位, 聚乙烯厂房的一氯二乙基铝部位, 三氯化磷厂房, 多晶硅车间三氯氢硅部位, 五氯化磷厂房 (5) 氯酸钠、氯酸钾厂房及其应用部位, 过氧化氢厂房, 过氧化钠、过氧化钾厂房, 次氯酸钙厂房 (6) 赤磷制备厂房及其应用部位, 五硫化二磷厂房及其应用部位 (7) 洗涤剂厂石蜡裂解部位, 冰醋酸裂解厂房

(续)		
生产类别	火灾危险性特征	火灾危险性分类举例
乙	生产时使用或产生的物质特征: (1) 闪点 $\geq 28^{\circ}\text{C}$ 至 $< 60^{\circ}\text{C}$ 的液体 (2) 爆炸下限 $\geq 10\%$ 的气体 (3) 不属于甲类的氧化剂 (4) 不属于甲类的易燃固体 (5) 助燃气体 (6) 能与空气形成爆炸性混合物的浮游状态的粉尘、纤维、闪点 $\geq 60^{\circ}\text{C}$ 的液体雾滴	(1) 闪点 $\geq 28^{\circ}\text{C}$ 至 $< 60^{\circ}\text{C}$ 的油品和有机溶剂的提炼、回收、洗涤部位及其泵房, 松节油或松香蒸馏厂房及其应用部位, 醋酸酐精馏厂房, 己内酰胺厂房, 甲酚厂房, 氯丙醇厂房, 樟脑油提取部位, 环氧氯丙烷厂房, 松针油精制部位, 煤油灌桶间 (2) 一氧化碳压缩机室及净化部位, 发生炉煤气或鼓风机煤气净化部位, 氨压缩机房 (3) 发烟硫酸或发烟硝酸浓缩部位, 高锰酸钾厂房, 重铬酸钠(红钒钠)厂房 (4) 樟脑或松香提炼厂房, 硫黄回收厂房, 焦化厂精萘厂房 (5) 氧气站, 空分厂房 (6) 铝粉或镁粉厂房, 金属制品抛光部位, 镁粉厂房、面粉厂的碾磨部位、活性炭制造及再生厂房, 谷物筒仓工作塔, 亚麻厂的除尘器和过滤器室
丙	生产时使用或产生的物质特征: (1) 闪点 $\geq 60^{\circ}\text{C}$ 的液体 (2) 可燃固体	(1) 闪点 $\geq 60^{\circ}\text{C}$ 的油品和有机液体的提炼、回收工段及其抽送泵房, 香料厂的松油醇部位和乙酸松油脂部位, 苯甲酸厂房, 苯乙酮厂房, 焦化厂焦油厂房, 甘油、桐油的制备厂房, 油浸变压器室, 机器油或变压油灌桶间, 柴油灌桶间, 润滑油再生部位, 配电室(每台装油量 $> 60\text{kg}$ 的设备), 沥青加工厂房, 植物油加工厂的精炼部位 (2) 煤、焦炭、油母页岩的筛分、转运工段和栈桥或储仓, 木工厂房, 竹、藤加工厂房, 橡胶制品的压延、成型和硫化厂房, 针织品厂房, 纺织、印染、化纤生产的干燥部位, 服装加工厂房, 棉花加工和打包厂房, 造纸厂备料、干燥厂房, 印染厂成品厂房, 麻纺厂粗加工厂房, 谷物加工房, 卷烟厂的切丝、卷制、包装厂房, 印刷厂的印刷厂房, 毛涤厂选毛厂房, 电视机、收音机装配厂房, 显像管厂装配工段烧枪间, 磁带装配厂房, 集成电路工厂的氧化扩散间、光刻间, 泡沫塑料厂的发泡、成型、印片压花部位, 饲料加工厂房
丁	生产特征: (1) 对不燃烧物质进行加工, 并在高温或熔化状态下经常产生强辐射热、火花或火焰的生产 (2) 利用气体、液体、固体作为燃料或将气体、液体进行燃烧作其他用的各种生产 (3) 常温下使用或加工难燃烧物质的生产	(1) 金属冶炼、锻造、铆焊、热轧、铸造、热处理厂房 (2) 锅炉房, 玻璃原料熔化厂房, 灯丝烧拉部位, 保温瓶胆厂房, 陶瓷制品的烘干、烧成厂房, 蒸汽机车库, 石灰焙烧厂房, 电石炉部位, 耐火材料烧成部位, 转炉厂房, 硫酸车间焙烧部位, 电极煅烧工段配电室(每台装油量 $\leq 60\text{kg}$ 的设备) (3) 铝塑料材料的加工厂房, 酚醛泡沫塑料的加工厂房, 印染厂的漂炼部位, 化纤厂后加工润湿部位
戊	生产特征: 常温下使用或加工不燃烧物质的生产	制砖车间, 石棉加工车间, 卷扬机室, 不燃液体的泵房和阀门室, 不燃液体的净化处理工段, 金属(镁合金除外)冷加工车间, 电动车库, 钙镁磷肥车间(焙烧炉除外), 造纸厂或化学纤维厂的浆粕蒸煮工段, 仪表、器械或车辆装配车间, 氟利昂厂房, 水泥厂的轮窑厂房, 加气混凝土厂的材料准备、构件制作厂房

因此, 本题的正确答案为 B。

14. 【答案】A

【解析】根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 第 3.1.1 条的条文说明规定: 酒精度为 38 及以上的勾兑车间、灌装车间、酒泵房等, 都属于甲类火灾危险性厂房。因此, 本题的正确答案为 A。

15. 【答案】B

【解析】储存物品中，丙类物品是指包括闪点在 60°C 或 60°C 以上的可燃液体和可燃固体物质。因此，本题的正确答案为 B。

16. 【答案】C

【解析】百货属于丙类，陶瓷器具、玻璃制品、自行车属于戊类，塑料玩具属于丁类。同一座仓库或仓库的任一防火分区内储存不同火灾危险性物品时，仓库或防火分区的火灾危险性应按火灾危险性最大的物品确定。因此，本题的正确答案为 C。

17. 【答案】C

【解析】总建筑面积大于 20000m^2 的地下或半地下商业营业厅，应采用无门、窗、洞口的防火墙、耐火极限不低于 2.00h 的楼板分隔为多个建筑面积不大于 20000m^2 的区域。因此，本题的正确答案为 C。

18. 【答案】C

【解析】储存物品的火灾危险性如下：

甲类→包括金属钾、钠、锂、钙、锶，氢化锂，四氢化铝锂，氢化钠

乙类→包括硫黄，镁粉，铝粉，赛璐珞板（片），樟脑，萘，生松香，硝化纤维漆布。硝化纤维色片

丙类→包括动物油，植物油，沥青，蜡，润滑油，机油，重油，闪点 $\geq 60^{\circ}\text{C}$ 的柴油。糖糖醛， $>59^{\circ}$ 且 $<60^{\circ}$ 的白酒

因此，本题的正确答案为 C。

19. 【答案】B

【解析】棉纺织厂属于丙类生产厂房。丙类生产厂房排出的空气，如含有燃烧或爆炸危险的粉尘、纤维（如棉、毛、麻等），易造成火灾的迅速蔓延，应在通风机前设滤尘器对空气进行净化处理，并应使空气中的含尘浓度低于其爆炸下限的 25% 之后，再循环使用。因此，本题的正确答案为 B。

20. 【答案】C

【解析】储存爆炸危险品的仓库应单独建造，选择附近没有建筑物的地方，电石又称碳化钙，干燥时不燃，遇水或湿气能迅速产生高度易燃的乙炔气体，在空气中达到一定的浓度时，可发生爆炸性灾害，故不宜布置在地势比较低的位置。因此，本题的正确答案为 C。

21. 【答案】A

【解析】根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）附录 B.0.1，建筑物之间的防火间距应按相邻建筑外墙的最近水平距离计算，当外墙有凸出的可燃或难燃构件时，应从其凸出部分外缘算起。该古建筑的屋顶为可燃构件，至相邻建筑物外墙的最近水平距离为 10m 。因此，本题的正确答案为 A。

22. 【答案】C

【解析】根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 3.1.3 条，乙醇仓库属于甲类仓库。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）表 3.5.1 注，甲类仓库不高层仓库的防火间距不应小于 13m ，选项 A 正确；电解食盐水厂房属于甲类厂房，根据表 3.4.1，甲类厂房与多层民用建筑防火间距不应小于 25m ，选项 B 正确；根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 3.6.8 条，有爆炸危险的甲、乙类厂房的总控制室应独立设置，选项 C 错误；空分厂房是乙类厂房，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 3.3.8 条，发、配电站不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房用的 10kV 及以下的发、配电站，当采用无门、窗、洞口的防火墙分隔时，可一面贴邻，并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）等标准的规定。乙类厂房的配电站确需在防火墙上开窗时，应采用甲级防火窗，选项 D 正确。因此，本题的正确答案为 C。

23. 【答案】C

【解析】根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 8.1.7 条，附设在建筑内的消防控制室，宜设置在建筑内首层或地下一层，并宜布置在靠外墙部位，疏散门应直接通向室外或安全出口；防烟楼梯间可认为是安全的区域，防烟楼梯间的出入口可认为是安全出口，选项 A 正确。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 5.4.12-1 条，燃油或燃气锅炉房、变压器室应设置在首层或地下一层的靠外墙部位，但

常（负）压燃油或燃气锅炉可设置在地下二层或屋顶上。设置在屋顶上的常（负）压燃气锅炉，距离通向屋面的安全出口不应小于 6m，选项 B 正确；根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 8.1.6-2 条，附设在建筑内的消防水泵房，不应设置在地下三层及以下或室内地面与室外出入口地坪高差大于 10m 的地下楼层，选项 C 错误；根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 5.4.12-2 条，锅炉房、变压器室的疏散门均应直通室外或安全出口，选项 D 正确。因此，本题的正确答案为 C。

24. 【答案】C

【解析】根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 6.1.5 条，“防火墙上不应开设门、窗、洞口，确需开设时，应设置不可开启或火灾时能自动关闭的甲级防火门、窗。可燃气体和甲、乙、丙类液体的管道严禁穿过防火墙。防火墙内不应设置排气道”，因此选项 A、B 正确；根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 6.1.7 条，防火墙的构造应能在防火墙任意一侧的屋架、梁、楼板等受到火灾的影响而破坏时，不会导致防火墙倒塌，因此选项 D 正确；根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）表 3.2.2 注 1，“仓库内的防火分区之间必须采用防火墙分隔，甲、乙类仓库内防火分区之间的防火墙不应开设门、窗、洞口”，选项 C 错误。因此，本题的正确答案为 C。

25. 【答案】B

【解析】根据《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-1995）表 3.4.1 的规定，地下商场的营业厅地面装修材料不应低于 A 级，选项 A 错误；装饰织物不应低于 B₁ 级，选项 B 正确；墙面装修材料不应低于 A 级，选项 D 错误；地下商场、地下展览厅的售货柜台、固定货架、展览台等，应采用 A 级装修材料，选项 C 错误。因此，本题的正确答案为 B。

26. 【答案】A

【解析】根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 5.3.4 条，一、二级耐火等级建筑内的商业厅、营业厅、展览厅，当设置自动灭火系统和火灾自动报警系统并采用不燃难燃装修材料时，其每个防火分区的最大允许建筑面积应符合下列规定：

1. 设置在高层建筑内时，不应大于 4000m²
2. 设置在单层建筑或仅设置在多层建筑的首层内时，不应大于 10000m²
3. 设置在地下或半地下时，不应大于 2000m²

由于该商场为多层建筑，且地下一层至五层均为商业营业厅，不符合《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）第 5.3.4-2 条“仅设置在多层建筑首层内”的要求，选项 A 的说法错误。因此，本题的正确答案为 A。

27. 【答案】B

【解析】根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 5.4.9-6 条，歌舞厅、录像厅、夜总会、卡拉 OK 厅（含具有卡拉 OK 功能的餐厅）、游艺厅（含电子游艺厅）、桑拿浴室（不包括洗浴部分）、网吧等歌舞娱乐放映游艺场所（不含剧场、电影院）厅、室之间及与建筑的其他部位之间，应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和 1.00h 的不燃性楼板分隔，设置在厅、室墙上的门和该场所与建筑内其他部位相通的门均应采用乙级防火门，因此选项 A 正确；根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）5.4.12-4 条，锅炉房内设置储油间时，其总储存量不应大于 1m³，且储油间应采用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙与锅炉间分隔；确需在防火隔墙上设置门时，应采用甲级防火门，因此选项 B 错误；根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 5.4.11 条，设置商业服务网点的住宅建筑，其居住部分与商业服务网点之间应采用耐火极限不低于 2.00h 且无门、窗、洞口的防火隔墙和 1.50h 的不燃性楼板完全分隔，住宅部分和商业服务网点部分的安全出口和疏散楼梯应分别独立设置，因此选项 C 正确；根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 5.4.5 条医院和疗养院的病房楼内相邻护理单元之间应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙分隔隔墙上的门应采用乙级防火门，设置在走道上的防火门应采用常开防火门，选项 D 正确。因此，本题的正确答案为 B。

28. 【答案】B

【解析】划分防烟分区的构件主要有挡烟垂壁、隔墙、防火卷帘、建筑横梁等，不包含防火水幕。因此，本题的正确答案为 B。

29. 【答案】C

【解析】敞开式汽车库以及建筑面积小于 1000m^2 的地下一层汽车库、修车库，其汽车进出口可直接排烟，且不大于一个防烟分区，故可不设排烟系统，选项 A 正确。不设排烟设施的部位（包括地下室）可不划分防烟分区，选项 B 正确。对于建筑高度小于等于 50m 的公共建筑、工业建筑和建筑高度小于等于 100m 的住宅建筑，由于这些建筑受风压作用影响较小，利用建筑本身的采光通风，也可基本起到防止烟气进一步进入安全区域的作用，因此采用自然通风方式的防烟系统，选项 D 正确。防烟楼梯间可采用自然排烟方式，选项 C 错误。因此，本题的正确答案为 C。

30. 【答案】A

【解析】主导风向如下：

散发可燃气体、可燃蒸气和可燃粉尘的车间、装置等→宜布置在明火或散发火花地点的常年主导风向的下风或侧风向

液化石油气储罐区→宜布置在本单位或本地区全年最小频率风向的上风侧，

并选择通风良好的地点独立设置

易燃材料的露天堆场→宜布置在本单位或本地区全年最小频率风向的上风侧

因此，本题的正确答案为 A。

31. 【答案】A

【解析】防火墙内不应设置排气道。防火墙上不应开设门、窗、洞口，如必须开设时，其他管道如必须穿过时，应用防火封堵材料将缝隙紧密填塞。选项 A 中的柴油管道不应穿过防火墙，因此，本题的正确答案为 A。

32. 【答案】A

【解析】防火分区至避难走道入口处应设置防烟前室，前室的使用面积不应小于 6.0m^2 ，开向前室的门应采用甲级防火门，前室开向避难走道的门应采用乙级防火门。因此，本题的正确答案为 A。

33. 【答案】D

【解析】建筑被动防火措施主要是指建筑防火间距、建筑耐火等级、建筑防火构造、建筑防火分区分隔、建筑安全疏散设施等。因此，本题的正确答案为 D。

34. 【答案】C

【解析】为保证避难层具有较长时间抵抗火烧的能力，避难层的楼板宜采用现浇钢筋混凝土楼板，其耐火极限不应低于 2.00h 。因此，本题的正确答案为 C。

35. 【答案】C

【解析】根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 5.5.23-1 条，第一个避难层（间）的楼地面至灭火救援场地地面的高度不应大于 50m ，两个避难层（间）之间的高度不宜大于 50m ，第二个避难层与第一个避难层相距 10 层设置，即两个避难层之间的高度为 48m ，符合规范要求，选项 A 正确；将第一个避难层设置在 12 层，即距离地面的高度大于 50m ，故选项 C 错误；根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 5.5.23-3 条，避难层（间）的净面积应能满足设计避难人数避难的要求，并宜按 $5.0\text{人}/\text{m}^2$ 计算，选项 B 按 $4\text{人}/\text{m}^2$ 计算，符合要求；选项 D 按 $5\text{人}/\text{m}^2$ 计算，符合要求。因此，本题的正确答案为 C。

36. 【答案】C

【解析】人员密度可按普通办公室每人使用面积 4m^2 ，设计绘图室每人使用面积 6m^2 ，研究工作室每人使用面积 5m^2 计算。因此，本题的正确答案为 C。

37. 【答案】A

【解析】根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 6.7.5 条，与基层墙体、装饰层之间无空腔的建筑外墙外保温系统，对于住宅建筑，其保温材料应符合下列规定：

1. 建筑高度大于 100m 时，保温材料的燃烧性能应为 A 级
2. 建筑高度大于 27m ，但不大于 100m 时，保温材料的燃烧性能不应低于 B_1 级
3. 建筑高度不大于 27m 时，保温材料的燃烧性能不应低于 B_1 级

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 6.7.7 条，除采用 B_1 级保温材料且建筑高度不大于 24m 的公

共建筑或 B₁ 级保温材料且建筑高度不大于 27m 的住宅建筑外，建筑外墙上门、窗的耐火完整性不应低于 0.50h。即建筑高度小于 27m 的住宅建筑且采用的保温材料为 B₁ 级时，其耐火完整性可低于 0.50h。因此，本题的正确答案为 A。

38.【答案】B

【解析】根据《建筑设计防火规范》(50016-2014) 第 3.7.2 条，厂房内每个防火分区或一个防火分区内的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且不应少于 2 个；当符合下列条件时，可设置 1 个安全出口：

甲类厂房→每层建筑面积不大于 100m²，且同一时间的作业人数不超过 5 人

乙类厂房→每层建筑面积不大于 150m²，且同一时间的作业人数不超过 10 人

丙类厂房→每层建筑面积不大于 250m²，且同一时间的作业人数不超过 20 人

丁、戊类厂房→每层建筑面积不大于 400m²，且同一时间的作业人数不超过 30 人

地下或半地下厂房（包括地下或半地下室）→每层建筑面积不大于 50m²，且同一时间的作业人数不超过 15 人

由于面粉碾磨厂房属于乙类，该厂房同一时间的作业人数不应超过 10 人。因此，本题的正确答案为 B。

39.【答案】C

【解析】疏散走道的布置应满足的要求如下：

1.走道应简捷，并按规定设置疏散指示标志和诱导灯

2.在 1.8m 高度内不宜设置管道、门垛等突出物，走道中的门应向疏散方向开启

3.尽量避免设置袋形走道

4.疏散走道在防火分区处应设置常开甲级防火门

因此，本题的正确答案为 C。

40.【答案】D

【解析】根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 第 5.5.21-4 条，歌舞娱乐放映游艺场所中录像厅的疏散人数，应根据厅、室的建筑面积按不小于 1.0 人/m² 计算；其他歌舞娱乐放映游艺场所的疏散人数，应根据厅、室的建筑面积按不小于 0.5 人/m² 计算，卡拉 OK 厅和舞厅的疏散人数为 1000×0.5=500 人；根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 第 5.5.21-2 条，地下或半地下人员密集的厅、室和歌舞娱乐放映游艺场所，其房间疏散门、安全出口、疏散走道和疏散楼梯的各自总净宽度，应根据疏散人数按每 100 人不小于 1.00m 计算确定，卡拉 OK 厅和舞厅的最小疏散总净宽为 500×1/100=5m，选项 A 卡拉 OK 厅和舞厅的总净宽为 3×2=6m>5m，卡拉 OK 厅和舞厅的安全出口数和疏散总净宽满足规范的要求，选项 A 正确。选项 B 没有说明多层制衣厂具体为几层，根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 第 3.7.5 条，厂房内疏散楼梯的最小净宽度不宜小于 1.10m。假设制衣厂为 4 层及以上，则百人最小净宽度为 1m，每层最小总净宽为 180×1/100=1.8m，选项 B 每层有两部疏散楼梯，疏散总宽度为 2×1.2=2.4m>1.8m，制衣厂疏散楼梯的总宽度和疏散楼梯的数量符合要求；根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 第 3.7.6，高层厂房和甲、乙、丙类多层厂房的疏散楼梯应采用封闭楼梯间或室外楼梯，制衣厂楼梯间的设置也符合规范要求，选项 B 正确。根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 第 5.5.12 条，一类高层公共建筑和建筑高度大于 32m 的二类高层公共建筑，其疏散楼梯应采用防烟楼梯间，选项 C 设置防烟楼梯间正确；根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 第 5.5.8 条，公共建筑内每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且不应少于 2 个，选项 C 设置 2 座防烟楼梯间，安全出口数量满足规范要求；根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 第 5.5.18 条，高层办公楼疏散楼梯间的净宽度不应小于 1.10m，首层疏散外门的最小净宽度不应小于 1.20m；办公楼每层人数只有 60 人，每层疏散楼梯总净宽计算为 0.6m，选项 C 楼梯间的净宽度及楼梯间在首层的门的净宽度均为 1.2m，大于计算值且满足规范要求的最小值，选项 C 正确。根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 第 5.5.19 条，人员密集的公共场所，观众厅的疏散门不应设置门槛，其净宽度不应小于 1.40m，选项 D 电影院观众厅的每个疏散门的宽度满足规范要求；根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 第 5.5.20-2 条，当为平坡地面时，电影院观众厅的最小总净宽为 1000×0.65/100=6.5m，选项 D 电影院观众厅的总宽度为 4×1.5=6m<6.5m，选项 D 错误。因此，本题的正确答案为

D。

41.【答案】B

【解析】根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)第5.5.21-1条,建筑层数为4层,当教学楼耐火等级为一、二级时,百人疏散净宽度取1m,每层疏散楼梯总净宽为 $500/100=5\text{m}$,选项A设置3部疏散楼梯(安全出口),疏散楼梯的总宽度为 $3\times 2=6\text{m}$;当教学楼耐火等级为三级时,百人疏散净宽度取1.25m,每层疏散楼梯总净宽为 $500\times 1.25/100=6.25\text{m}>6\text{m}$ 。根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)第5.5.124条,歌舞娱乐放映游艺场所中录像厅的疏散人数,应根据厅、室的建筑面积按不小于1.0人/ m^2 计算;其他歌舞娱乐放映游艺场所的疏散人数,应根据厅、室的建筑面积按不小于0.5人/ m^2 计算。三层为卡拉OK厅和舞厅,建筑面积为 2400m^2 ,疏散人数为 $2400\times 0.5=1200$ 人;当该商用建筑耐火等级为一、二级时,百人疏散净宽度取0.75m,卡拉OK厅和舞厅所需疏散总净宽度为 $1200\times 0.75/100=9\text{m}$,选项B疏散楼梯的宽度为 $2\times 2=4\text{m}<9\text{m}$,选项B错误。建筑高度为31.95m,建筑层数应该不小于4层的,每层作业人数100人,根据表1.2-3,百人疏散最小净宽度为1.0m,每层所需疏散总净宽为 $100\times 1/100=1\text{m}$;根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)第3.7.2条,厂房内每个防火分区或一个防火分区内的每个楼层,其安全出口的数量应经计算确定,且不应少于2个;厂房内疏散楼梯的最小净宽度不宜小于1.10m;选项C设置2座疏散楼梯,每座楼梯的净宽度为1.2m,疏散总宽度为 $2\times 1.2=2.4\text{m}$,选项C正确。

表 1.2-3 厂房内疏散楼梯、走道和门的每 100 人最小疏散净宽度

厂房层数(层)	1~2	3	≥ 4
最小疏散净宽度(m/百人)	0.60	0.80	1.00

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)第5.5.25-2条、5.5.26条及其条文说明,当每个单元任一层的建筑面积不大于 650m^2 ,且任一户门至最近安全出口的距离不大于10m,每个单元的疏散楼梯应直通屋面,且单元之间的疏散楼梯应能通过屋面连通(对于只有一个单元的住宅建筑,疏散楼梯通至屋顶),户门采用乙级防火门时,每个单元每层可设置一个安全出口。因此,本题的正确答案为B。

42.【答案】D

【解析】对于歌舞娱乐放映游艺场所,在计算疏散人数时,可以不计算该场所内疏散走道、卫生间等辅助用房的建筑面积,而可以只根据该场所内具有娱乐功能的各厅、室的建筑面积确定,内部服务和管理人员的数量可根据核定人数确定。地上5层每层建筑面积均头 2200m^2 ,疏散走道、卫生间等辅助用房的建筑面积为 180m^2 ,即歌舞厅面积为 $2200-180=2020\text{m}^2$,根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)第5.5.21-4条,歌舞娱乐放映游艺场所中录像厅的疏散人数,应根据厅、室的建筑面积按不小于1.0人/ m^2 来计算,其他歌舞娱乐放映游艺场所的疏散人数,应当根据厅、室的建筑面积按不小于0.5人/ m^2 来计算。歌舞厅人员密度应按0.5人/ m^2 来计算,需要疏散的人数为 $2020\times 0.5=1010$ 人。根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)第5.5.21-1条,该建筑的建筑层数为5层,耐火等级为一级,由表1.2-4可知,百人最小疏散净宽度按1.00m/百人,所以该歌舞厅的疏散走道所需最小总净宽度应为 $1010\times 1.00/100=10.1\text{m}$ 。因此,本题的正确答案为D。

表 1.2-4 每层的房间疏散门、安全出口、疏散走道和疏散楼梯的每 100 人最小疏散净宽度

		(m/百人)		
建筑层数		建筑的耐火等级		
		一、二级	三级	四级
地上楼层	1~2层	0.65	0.75	1.00
	3层	0.75	1.00	—
	≥ 4 层	1.00	1.25	—
地下楼层	与地面出入口地面的高差 $\Delta H \leq 10\text{m}$	0.75	—	—
	与地面出入口地面的高差 $\Delta H > 10\text{m}$	1.00	—	—

43.【答案】D

【解析】疏散楼梯间的一般要求如下：

楼梯间应能天然采光和自然通风，并宜靠外墙设置。靠外墙设置时，楼梯间及合用前室的窗口与两侧门、窗洞口最近边缘之间的水平距离不应小于 1.0m
楼梯间内不应设置烧水间、可燃材料储藏室
封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室不应设置卷帘
楼梯间内不应有影响疏散的凸出物或其他障碍物
楼梯间内不应敷设或穿越甲、乙、丙类液体的管道。封闭楼梯间及其前室内禁止穿过或设置可燃气体管道。敞开楼梯间内不应设置可燃气体管道，当住宅建筑的敞开楼梯间内确需设置可燃气体管道和可燃气体计量表时，应采用金属管和设置切断气源的阀门
除通向避难层错位的疏散楼梯外，建筑中的疏散楼梯间在各层的平面位置不应改变
用作丁、戊类厂房内第二安全出口的楼梯可采用金属梯，但净宽度不应小于 0.90m、倾斜角度不应大于 45°。丁、戊类高层厂房，当每层工作平台上的人数不超过 2 人且各层工作平台上同时工作的人数总和不超过 10 人时，其疏散楼梯可采用敞开楼梯或利用净宽度不小于 0.90m、倾斜角度不大于 60°的金属梯
疏散用楼梯和疏散通道上的阶梯不宜采用螺旋楼梯和扇形踏步。必须采用时，踏步上、下两级所形成的平面角度不应大于 10°，且每级离扶手 250mm 处的踏步深度不应小于 220mm
高度大于 10m 的三级耐火等级建筑应设置通至屋顶的室外消防梯。室外消防梯不应面对老虎窗，宽度不应小于 0.6m，且宜从离地面 3.0m 高处设置
除住宅建筑套内的自用楼梯外，地下、半地下室与地上层不应共用楼梯间，必须共用楼梯间时，在首层应采用耐火极限不低于 2.00h 的不燃体隔墙和乙级防火门将地下、半地下部分与地上部分的连通部位完全分隔，并应有明显标志

因此，本题的正确答案为 D。

44.【答案】D

【解析】老年人建筑及托儿所、幼儿园的儿童用房和儿童游乐厅等儿童活动场所宜设置在独立的建筑内。当设置在一、二级耐火等级的多层和高层建筑内时，应设置在建筑物的首层或二、三层；当设置在三级耐火等级的建筑内时，应设置在首层及二层；当设置在四级耐火等级的建筑内时，应设置在首层。并均宜设置独立的出口。因此，本题的正确答案为 D。

45.【答案】D

【解析】根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)中表 5.5.17 注 3 的规定，建筑物内全部设置自动喷水灭火系统时，其安全疏散距离可按表 5.5.17 的规定增加 25%。根据表 1.2-4 可知，位于袋型走道两侧或尽端的疏散门至最近安全出口的直线距离为 22m，故该建筑在该走道西侧尽端的房间门与最近一座疏散楼梯间入口门的允许最大直线距离为 $22+22\times 25\%=27.5\text{m}$ 。因此，本题的正确答案为 D。

46.【答案】D

【解析】一、二级耐火等级建筑的屋面板应采用不燃材料，但屋面防水层可采用可燃材料。因此，本题的

正确答案为 D。

47.【答案】A

【解析】民用建筑的耐火等级应根据其建筑高度、使用功能、重要性和火灾扑救难度等确定。地下或半地下建筑（室）和一类高层建筑的耐火等级不应低于一级。因此，本题的正确答案为 A。

48.【答案】C

【解析】根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 3.2.2 条，高层厂房，甲、乙类厂房的耐火等级不应低于二级，建筑面积不大于 300m² 的独立甲、乙类单层厂房可采用三级耐火等级的建筑。因此，本题的正确答案为 C。

49.【答案】A

【解析】民用建筑的分类见表 1.2-5。

表 1.2-5 民用建筑的分类

名称	高层民用建筑		单、多层民用建筑
	一类	二类	
住宅建筑	建筑高度大于 54m 的住宅建筑（包括设置商业服务网点的住宅建筑）	建筑高度大于 27m，但不大于 54m 的住宅建筑（包括设置商业服务网点的住宅建筑）	建筑高度不大于 27m 的住宅建筑（包括设置商业服务网点的住宅建筑）
公共建筑	(1) 建筑高度大于 50m 的公共建筑 (2) 建筑高度 24m 以上部分，任一楼层建筑面积大于 1000m ² 的商店、展览、电信、邮政、财贸金融建筑和其他多种功能组合的建筑 (3) 医疗建筑、重要公共建筑 (4) 省级及以上的广播电视和防灾指挥调度建筑、网局级和省级电力调度 (5) 藏书超过 100 万册的图书馆、书库	除一类高层公共建筑外的其他高层公共建筑	(1) 建筑高度大于 24m 的单层公共建筑 (2) 建筑高度不大于 24m 的其他公共建筑

本建筑为商场与单元式住宅综合体，应当为公共建筑。建筑屋面为平屋面（包括有女儿墙和平屋面）时，建筑高度为建筑室外设计地面至其屋面面层的高度。因此本建筑高度为 49.7-（-0.300）=50.0m。因此，本题的正确答案为 A。

50.【答案】C

【解析】为了在发生火灾时能够迅速安全的疏散人员，在建筑防火设计时必须设置足够数量的安全出口。每座建筑或每个防火分区的安全出口数目不应少于两个，每个防火分区相邻 2 个安全出口或每个房间疏散出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5.0m。安全出口应分散布置，并应有明显标志。因此，本题的正确答案为 C。

1.12

51.【答案】C

【解析】根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）表 5.1.2，一级耐火等级建筑中疏散走道两侧的隔墙耐火极限不应小于 1.00h，吊顶不应低于 0.25h。一、二级耐火等级建筑内疏散门或安全出口不少于 2 个的观众厅、展览厅、多功能厅、餐厅、营业厅等。其室内任一点至最近疏散门或安全出口的直线距离不应大于 30m。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）规定，直通疏散走道的房间疏散门至最近安全出口的直线距离见表 1.2-6。

表 1.2-6 直通疏散走道的房间疏散门至最近安全出口的直线距离（单位：m）

名 称		位于两个安全出口之间的疏散门			位于袋形走道两侧或尽端的疏散门		
		一、二级	三级	四级	一、二级	三级	四级
托儿所、幼儿园 老年人建筑		25	20	15	20	15	10
歌舞娱乐放映游艺场所		25	20	15	9	—	—
医疗 建筑	单、多层	35	30	25	20	15	10
	高层	病房部分	24	—	12	—	—
		其他部分	30	—	15	—	—
教学 建筑	单、多层	35	30	25	22	20	10
	高层	30	—	—	15	—	—
高层旅馆、展览建筑		30	—	—	15	—	—
其他 建筑	单、多层	40	35	25	22	20	15
	高层	40	—	—	20	—	—

夜总会疏散走道尽端房间房门至最近安全出口的直线距离不应大于 9m, 当设自动喷水灭火系统时, 可增加 25%, 即 11.25。因此, 本题的正确答案为 C。

52. 【答案】C

【解析】一个报警阀组控制的喷头数, 对于湿式系统、预作用系统不宜超过 800 只, 对于干式系统不宜超过 500 只。因此, 本题的正确答案为 C。

53. 【答案】B

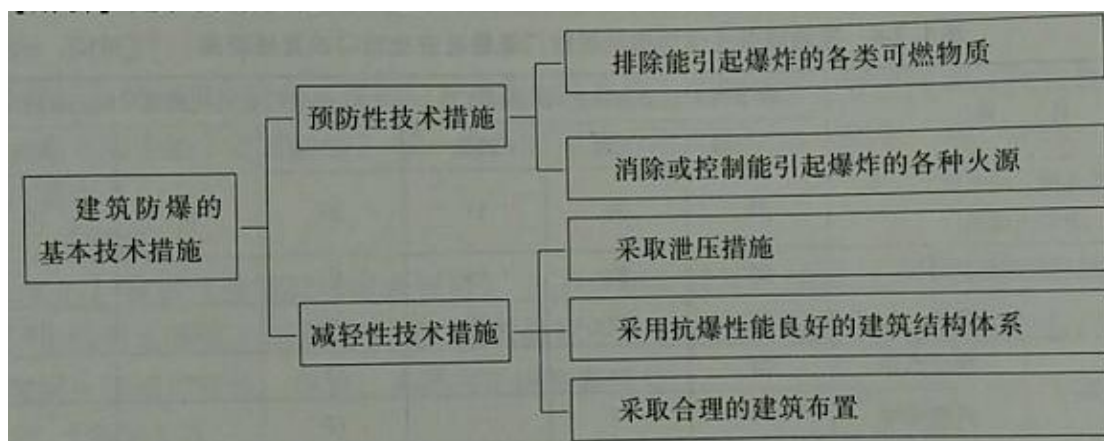
【解析】厂房、仓库的安全出口应分散布置。每个防火分区、一个防火分区的每个楼层, 相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5m。厂房、仓库符合表 1.2-7 所列条件时, 可设置 1 个安全出口。

表 1.2-7 厂房、仓库条件		
序号	厂 房	条 件
1	甲类厂房	每层建筑面积不超过 100m ² , 且同一时间的生产人数不超过 5 人
2	乙类厂房	每层建筑面积不超过 150m ² , 且同一时间的生产人数不超过 10 人
3	丙类厂房	每层建筑面积不超过 250m ² , 且同一时间的生产人数不超过 20 人
4	丁、戊类厂房	每层建筑面积不超过 400m ² , 且同一时间内的生产人数不超过 30 人
5	地下、半地下厂房或厂房的地下室、半地下室	其建筑面积不大于 50m ² 且经常停留人数不超过 15 人
6	一座仓库	面积不大于 300m ² 或防火分区的建筑面积不大于 100m ²
7	地下、半地下仓库或仓库的地下室、半地下室	建筑面积不大于 100m ²

因此, 本题的正确答案为 B。

54. 【答案】C

【解析】建筑防爆的技术措施为:



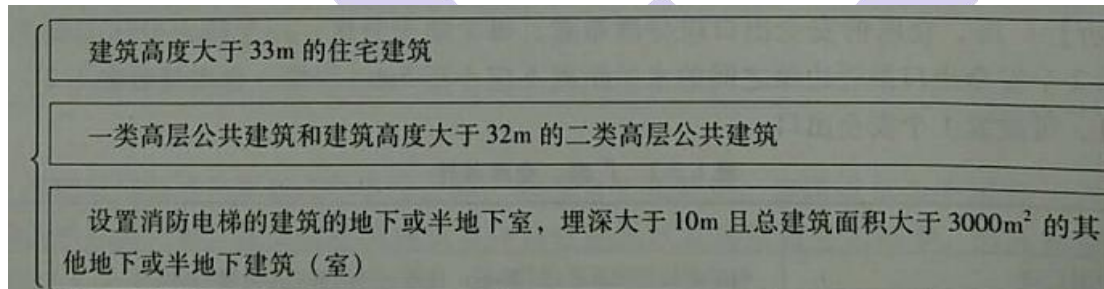
选项 C 属于预防性措施。因此，本题的正确答案为 C。

55. 【答案】A

【解析】根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)第 9.2.3-1 条，生产过程中散发的可燃气体、蒸气、粉尘或纤维不供暖管道、散热器表面接触能引起燃烧的厂房（如二硫化碳气体、黄磷蒸气及其粉尘等），应采用不循环使用的热风供暖，选项 A 热风属于循环使用，因此选项 A 错误；根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)第 9.2.2 条，甲、乙类厂房和甲、乙类库房内严禁采用明火和电热散热器采暖，因此选项 B 正确；根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)第 9.2.1 条，在散发可燃粉尘、纤维的厂房内，散热器表面平均温度不应超过 82.5°C ，因此选项 C、D 正确。因此，本题的正确答案为 A。

56. 【答案】A

【解析】根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)第 7.3.1 条，下列建筑应设置消防电梯：



因此，本题的正确答案为 A。

57. 【答案】D

【解析】消防电梯应分别设置在不同防火分区内，且每个防火分区不应少于 1 台，故选项 A 正确；与防烟楼梯间合用的前室，公共建筑不应小于 10m^2 ，故选项 B 正确；符合消防电梯要求的电梯可兼作员工工用电梯，故选项 C 正确；前室或合用前室的门应采用乙级防火门，不应设置卷帘，选项 D 错误。因此，本题的正确答案为 D。

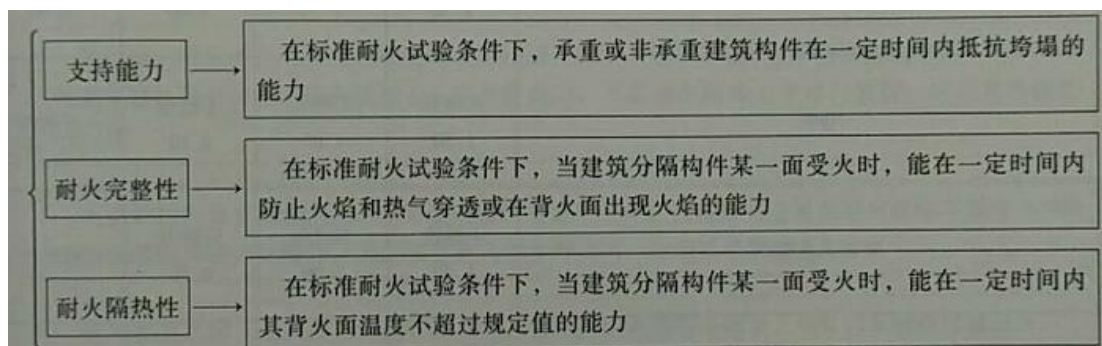
58. 【答案】D

【解析】根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)第 7.2.1 条，高层建筑应至少沿一个长边或周边长度的 $1/4$ 且不小于一个长边长度的底边连续布置消防车登高操作场地。

本题沿长边 80m 连续布置登高操作场地，即该办公楼连续布置的消防登高操作场地长度为 80m；根据第 7.2.2-2 条，对于建筑高度大于 50m 的建筑，消防车登高操作场地的长度和宽度分别不应小于 20m 和 10m，即该办公楼连续布置的消防登高操作场地宽度不应小于 10m，故该消防车登高操作场地的最小平面尺寸应为 $80\text{m} \times 10\text{m}$ 。因此，本题的正确答案为 D。

59. 【答案】A

【解析】耐火极限是指建筑构件按时间—温度标准曲线进行耐火试验，从受到火的作用时起，到失去支持能力或完整性或失去隔火作用时止的这段时间，用小时（h）表示。



墙体在受火作用至 1.00h 时背火面的温度超过规定值，即失去耐火隔热性，因此墙体的耐火极限为 1.00h。因此，本题的正确答案为 A。

60. 【答案】C

【解析】按通过每 100 人不小于 1.00m 计算，地上一至三层设计疏散人数为 2000 人，故地上一至三层疏散楼梯的最小总净宽度为 20m。因此，本题的正确答案为 C。

1.13

61. 【答案】B

【解析】不同耐火等级建筑相应构件的燃烧性能和耐火极限见表 1.2-8。

表 1.2-8 不同耐火等级建筑相应构件的燃烧性能和耐火极限 (单位: h)

构 件 名 称		耐 火 等 级			
		一级	二级	三级	四级
墙	防火墙	不燃性 3.00	不燃性 3.00	不燃性 3.00	不燃性 3.00
	承重墙	不燃性 3.00	不燃性 2.50	不燃性 2.00	难燃性 0.50
	非承重外墙	不燃性 1.00	不燃性 1.00	不燃性 0.50	可燃性
	楼梯间、前室的墙，电梯井的墙，住宅建筑单元之间的墙和分户墙	不燃性 2.00	不燃性 2.00	不燃性 1.50	难燃性 0.50
	疏散走道两侧的隔墙	不燃性 1.00	不燃性 1.00	不燃性 0.50	难燃性 0.25
	房间隔墙	不燃性 0.75	不燃性 0.50	难燃性 0.50	难燃性 0.25

构件名称	耐火等级			
	一级	二级	三级	四级
柱	不燃性 3.00	不燃性 2.50	不燃性 2.00	难燃性 0.50
梁	不燃性 2.00	不燃性 1.50	不燃性 1.00	难燃性 0.50
楼板	不燃性 1.50	不燃性 1.00	不燃性 0.50	可燃性
屋顶承重构件	不燃性 1.50	不燃性 1.00	可燃性 0.50	可燃性
疏散楼梯	不燃性 1.50	不燃性 1.00	不燃性 0.50	可燃性
吊顶（包括吊顶格栅）	不燃性 0.25	难燃性 0.25	难燃性 0.15	可燃性

因此，本题的正确答案为 B。

62.【答案】C

【解析】燃烧性材料是指在空气中受到火烧或高温作用时立即起火或微燃，且火源移走后仍继续燃烧或微燃的材料，如木材、竹子、刨花板、保丽板、塑料等。因此，本题的正确答案为 C。

63.【答案】B

【解析】把设备可能点燃爆炸性气体混合物的部件全部封闭在一个外壳内，其外壳能够承受通过外壳任何接合面或结构间隙渗透到外壳内部的可燃性混合物在内部爆炸而不损坏，并且不会引起外部由一种、多种气体或蒸气形成的爆炸性环境的点燃。因此，本题的正确答案为 B。

64.【答案】A

【解析】根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 5.1.3 条，单、多层重要公共建筑和二类高层公共建筑的耐火等级不应低于二级，根据建筑高度为 24m，可以确定该建筑为单、多层重要公共建筑，因此该档案库的楼板耐火极限不应低于 1.00h。因此，本题的正确答案为 A。

65.【答案】D

【解析】锅炉房、变压器室布置要求如下：

燃油和燃气锅炉房、变压器室应设置在首层或地下一层靠外墙部位，但常（负）压燃油、燃气锅炉可设置在地下二层，当常（负）压燃气锅炉距安全出口的距离大于6m时，可设置在屋顶上。燃油锅炉应采用丙类液体作燃料。采用相对密度（与空气密度的比值）大于等于0.75的可燃气体为燃料的锅炉，不得设置在地下或半地下建筑（室）内
锅炉房、变压器室的门均应直通室外或直通安全出口；外墙开口部位的上方应设置宽度不小于1m的不燃烧体防火挑檐或高度不小于1.2m的窗槛墙
锅炉房、变压器室与其他部位之间应采用耐火极限不低于2.00h的不燃烧体隔墙和1.50h的不燃烧体楼板隔开。在隔墙和楼板上不应开设洞口，当必须在隔墙上开设门窗时，应设置甲级防火门
当锅炉房内设置储油间时，其总储量不应大于1m ³ ，且储油间应采用耐火极限不低于3.00h的防火隔墙与锅炉间隔开，当必须在防火墙上开门时，应设置甲级防火门
变压器室之间、变压器室与配电室之间，应采用耐火极限不低于2.00h的不燃烧体墙隔开
油浸电力变压器、多油开关室、高压电容器室，应设置防止油品流散的设施。油浸电力变压器下面应设置储存变压器全部油量的事故储油设施
锅炉的容量应符合现行国家标准《锅炉房设计规范》（GB 50041—2008）的有关规定。油浸电力变压器的总容量不应大于1260kV·A，单台容量不应大于630kV·A
应设置火灾报警装置
应设置与锅炉、油浸变压器容量和建筑规模相适应的灭火设施，当建筑内其他部位设置自动喷水灭火系统时，应设置自动喷水灭火系统
燃气锅炉房应设置防爆泄压设施，燃气、燃油锅炉房应设置独立的通风系统，并应符合《建筑设计防火规范》（GB 50016—2014）关于对燃油、燃气锅炉房通风要求的有关规定

因此，本题的正确答案为D。

66.【答案】D

【解析】电气线路是用于传输电能、传递信息和宏观电磁能量转换的载体，电气线路火灾除了由外部的火源或火种直接引燃外，主要是由于自身在运行过程中出现的短路、过载、接触电阻过大以及漏电等故障产生电弧、电火花或电线、电缆过热，引燃电线、电缆及其周围的可燃物而引发的火灾。因此，本题的正确答案为D。

67.【答案】C

【解析】根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第10.2.4条，开关、插座和照明灯具靠近可燃物时，应采取隔热、散热等防火措施。卤钨灯和额定功率不小于100W的白炽灯泡的吸顶灯、槽灯、嵌入式灯，其引入线应采用瓷管、矿棉等不燃材料作隔热保护。额定功率

不小于60W的白炽灯、卤钨灯、高压钠灯、金属卤化物灯、荧光高压汞灯（包括电感镇流器）等，不应直接安装在可燃物体上或采取其他防火措施。因此，本题的正确答案为C。

68.【答案】D

【解析】电气开关防火要求如下：开关应设在开关箱内，开关箱应加盖。木质开关箱的内表面应覆以白铁

皮，以防起火时蔓延。开关箱应设在干燥处，不应安装在易燃、受震、潮湿、高温、多尘的场所。开关的额定电流和额定电压均应和实际使用情况相适应。降低接触电

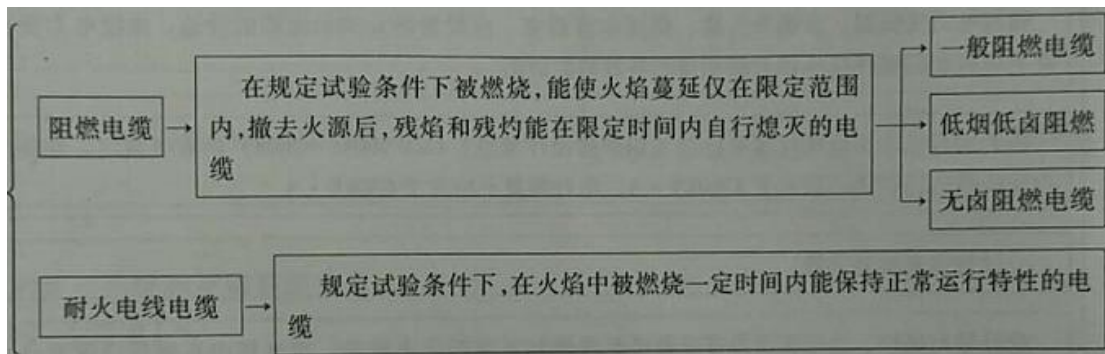
阻防止发热过度。潮湿场所应选用拉线开关。有化学腐蚀、火灾危险和爆炸危险的房间，应把开关安装在室外或合适的地方，否则应采用相应型式的开关。因此，本题的正确答案为 D。

69.【答案】B

【解析】剩余电流保护装置的防火要求如下：应按使用要求及规定位置进行选择和安装，以免影响动作性能；在安装带有短路保护的漏电保护器时，必须保证在电弧喷出方向有足够的飞弧距离。应注意剩余电流保护装置的工作条件，在高温、低温、高湿、多尘以及有腐蚀性气体的环境中使用时，应采取必要的辅助保护措施。接线时应注意分清负载侧与电源侧，应按规定接线，切忌接反。注意分清主电路与辅助电路的接线端子，不能接错。注意区分中性线和保护线。因此，本题的正确答案为 B。

70.【答案】D

【解析】阻燃电缆与耐火电缆的区分如下：



因此，本题的正确答案为 D。

1.16

71.【答案】C

【解析】两座一、二级耐火等级的厂房，当相邻较低一面外墙为防火墙且较低一座厂房的屋顶耐火极限不低于 1.00h，丙、丁、戊类厂房之间的防火间距不应小于 4m。因此，本题的正确答案为 C。

72.【答案】A

【解析】根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)规定，应急照明和疏散指示标志备用电源的连续供电时间，对于高度超过 100m 的民用建筑不应少于 1.5h，对于医疗建筑、老年人建筑、总建筑面积大于 100000m² 的公共建筑不应少于 1.0h，对于其他建筑不应少于 0.5h。因此，本题的正确答案为 A。

73.【答案】A

【解析】养老院顶棚装饰材料的燃烧性能等级应为 A 级，当同时装有火灾自动报警装置和自动灭火系统时，其顶棚装修的燃烧性能等级可在原规定的基础上降低一级。因此，本题的正确答案为 A。

74.【答案】B

【解析】住宅部分与非住宅部分之间，应采用耐火极限不低于 1.50h 的不燃性楼板和耐火极限不低于 2.00h 且无门、窗、洞口的防火隔墙完全分隔；当为高层建筑时，应采用耐火极限不低于 2.00h 的不燃性楼板和无门、窗、洞口的防火墙完全分隔。此建筑高度为 36m，属于二类高层民用建筑。因此，本题的正确答案为 B。

75.【答案】D

【解析】疏散门应向疏散方向开启，但人数不超过 60 人的房间且每樘门的平均疏散人数不超过 30 人时，其门的开启方向不限（除甲、乙类生产车间外）。选项 D 的说法不完整，使用人数为 16 人的录像厅，其疏

散门的开启方向不限，不是必须向外开启（即向疏散方向开启）。因此，本题的正确答案为 D。

76.【答案】D

【解析】厂房内有爆炸危险场所的排风管道，严禁穿过防火墙和有爆炸危险的房间隔墙。因此，本题的正确答案为 D。

77.【答案】C

【解析】根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)规定，下列建筑或场所应在其内疏散走道和主要疏散路线的地面上增设能保持视觉连续的灯光疏散指示标志或蓄光疏散指示标志：

总建筑面积超过 8000m ² 的展览建筑
总建筑面积超过 5000m ² 的地上商店
总建筑面积超过 500m ² 的地下、半地下商店
歌舞娱乐放映游艺场所
座位数超过 1500 个的电影院、剧院，座位数超过 3000 个的体育馆、会堂或礼堂

因此，本题的正确答案为 C。

78.【答案】A

【解析】根据目前国内主要配备的 50m 高云梯车的操作要求，规范规定从首层到第一个避难层之间的高度不应大于 50m。因此，本题的正确答案为 A。

79.【答案】C

【解析】根据《建筑设计防火规范》(GB50067-2014)第 5.5.24 条，高层病房楼应在二层及以上的病房楼层和洁净手术室设置避难间。避难间应符合下列规定：

避难间服务的护理单元不应超过 2 个，其净面积应按每个护理单元不小于 25.0m ² 确定
避难间兼作其他用途时，应保证人员的避难安全，且不得减少可供避难的净面积
应靠近楼梯间，并应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和甲级防火门与其他部位分隔
应设置消防专线电话和消防应急广播
避难间的入口处应设置明显的指示标志
应设置直接对外的可开启窗口或独立的机械防烟设施，外窗应采用乙级防火窗

因此，本题的正确答案为 C。

80.【答案】A

【解析】装修材料按使用部位和功能的分类见表 1.2-9。

表 1.2-9 装修材料按使用部位和功能的分类

序号	分类	具体内容
1	顶棚装修材料	主要指使用在建筑物空间内，具有装饰功能的材料。通常，建筑物顶棚装饰材料包括不燃材料、可燃材料两个大类。不燃类材料包括玻璃、石膏板、氯氧镁不燃无机板、硅酸钙板、水泥纤维板、玻璃棉吸声板等；可燃类顶棚材料多为塑料制品和复合材料，如 PVC 吊顶板、泡沫吸声板、木质吊顶板等
2	墙面装修材料	主要指采用各种方式覆盖在墙体表面、起装饰作用的材料。墙面装饰材料种类繁多，按使用部位可分为内墙材料和外墙材料；按结构可分为涂料和板材两大类。通常在建筑物中使用的墙面装饰材料有各种类型的涂料和油漆、墙纸、墙布、墙裙装饰板（木板、塑料板、金属板等）、饰面材料、墙包材料、幕墙材料及保温隔热材料
3	地面装修材料	主要指用于室内空间地板结构表面并对地板进行装修的材料。地面装修材料分为地坪涂料和铺地材料。铺地材料种类较多，有硬质的如地砖、木质地板，软质的如各类纺织地毯、柔性塑胶地板等
4	隔断装修材料	主要指在建筑物内用于空间分隔的材料，有隔墙和隔板之分。轻质隔墙材料一般都为不燃类材料，如彩钢板、泡沫水泥夹芯板、石膏板隔墙、硅钙板隔墙、玻璃隔墙等。隔板材料有饰面刨花板、透明的 PC 聚碳酸酯板、木质隔板、玻璃板等
5	固定家具	兼有分隔功能的到顶橱柜应认定为固定家具。它们或是与建筑结构永久地固定在一起，或是因其大、重而轻易不被改变位置。例如壁橱、酒吧台、陈列柜、大型货架、档案柜等
6	装饰织物	主要指窗帘、帷幕、床罩、家具包布等
7	其他装饰材料	主要指楼梯扶手、挂镜线、踢脚板、窗帘盒（架）、暖气罩等

因此，本题的正确答案为 A。

81.【答案】D

【解析】建筑主动防火措施包括以下系统：

建筑主动防火措施：火灾自动报警系统、自动灭火系统、防烟排烟系统。

因此，本题的正确答案为 D。

82.【答案】B

【解析】地下或半地下建筑（室），设备用房的防火分区最大允许建筑面积不应大于 1000m²。因此，本题的正确答案为 B。

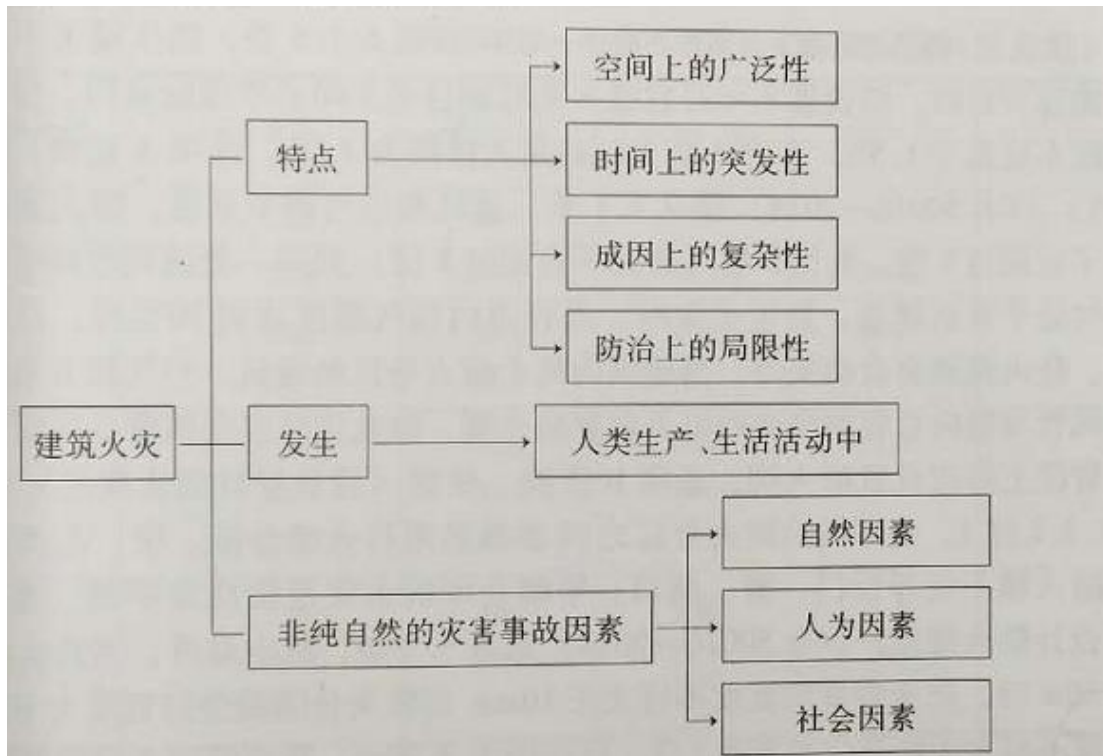
83.【答案】D

【解析】建筑起火的原因归纳起来主要有电气火灾、生产作业类火灾、生活用火不慎、吸烟、玩火、放火和自燃、雷击、静电等其他原因引起火灾等。因此，本题的正确答案为 D。

二、多项选择题

1.【答案】ABCD

【解析】建筑火灾具有如下特点：



因此，本题的正确答案为 ABCD。

2. 【答案】ABDE

【解析】建筑火灾的危害性主要表现在危害人员生命、造成经济损失、破坏文明成果、影响社会稳定等，影响企业声誉不属于主要危害。因此，本题的正确答案为 ABDE。

3. 【答案】ABCD

【解析】电气火灾在整个建筑火灾中占有三分之一的比例，主要有用电超负荷、电器设备选择和安装不合理、电气线路敷设不规范等原因。用电量过少不会造成电器火灾。因此，本题的正确答案为 ABCD。

4. 【答案】ACE

【解析】根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）条文说明表 3 可知，乙烯、赤磷火灾危险性为甲类；煤油、油布、硝酸铜火灾危险性为乙类。因此，本题的正确答案为 ACE。

5. 【答案】ACE

【解析】歌舞娱乐放映游艺场所一个厅、室的出口不应少于两个，当一个厅、室的建筑面积小于 50m² 且经常停留人数不超过 15 人，可设置一个出口。选项 B 中的建筑面积为 60m²，因此错误；厅、室之间及与建筑的其他部位之间，应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和不低于 1.00h 的不燃性楼板分隔，设置在厅、室墙上的门和该场所与建筑内其他部位相通的门均应采用乙级防火门，选项 D 错误。因此，本题的正确答案为 ACE。

6. 【答案】BDE

【解析】根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）条文说明的表 1，大豆油浸出厂房属于甲类厂房，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）表 3.4.1，与丙类大豆预处理高层厂房防火间距不应小于 13m，选项 A 错误；与丁类燃煤锅炉房防火间距不应小于 12m，选项 B 正确；与丁类豆粕脱溶烘干厂房的防火间距不应小于 12m，选项 C 错误；与丙类油脂浸出厂房不应小于 12m，选项 D 正确；与乙类溶剂油储罐的防火间距不应小于 12m，选项 E 正确。因此，本题的正确答案为 BDE。

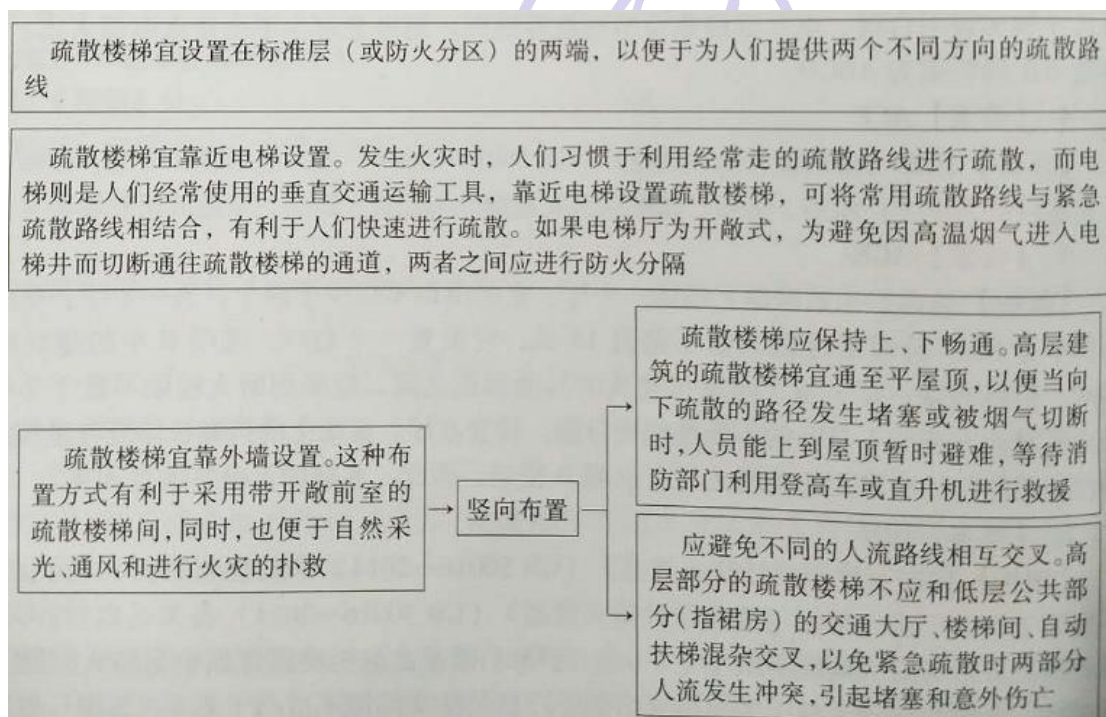
7. 【答案】ABE

【解析】根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 6.1.5 条，防火墙上不应开设门、窗、洞口，确需开设时，应设置不可开启或火灾时能自动关闭的甲级防火门、窗；甲级防火门的耐火极限不应低于 1.5h，

选项 A 防火门的耐火极限为 2.0h，选项 A 正确。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 9.3.1 条，通风和空气调节系统，横向宜按防火分区设置，竖向不宜超过 5 层。宾馆 5 层（竖向不宜超过 5 层）共用一套通风空调系统是可以的；防火阀平时处于开启状态，发生火灾时，当管道内烟气温度达到 70℃ 时，易熔合金片就会熔断断开，防火阀就会自动关闭；当建筑内每个防火分区的通风、空气调节系统均独立设置时，水平风管与竖向总管的交接处可不设置防火阀，除此之外竖向风管与每层水平风管交接处的水平管段上都应设置防火阀，选项 B 正确。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）表 3.3.2 注 1，仓库内的防火分区之间必须采用防火墙分隔，甲、乙类仓库内防火分区之间的防火墙不应开设门、窗、洞口；甲醇仓库的火灾危险性为甲类，选项 C 错误。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 6.5.3 条，除中庭外，当防火分隔部位的宽度不大于 30m 时，防火卷帘的宽度不应大于 10m；当防火分隔部位的宽度大于 30m 时，防火卷帘的宽度不应大于该部位宽度的 1/3，且不应大于 20m。商场的防火分隔部位宽度为 50m，故防火卷帘的宽度为 $50 \times 1/3 = 16.7\text{m}$ ，即设置防火卷帘的宽度不应大于 16.7m，选项 D 错误。根据《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）第 8.2.8 条，在穿过不同防烟分区的排烟支管上应设置烟气温度大于 280℃ 时能自动关闭的排烟防火阀，排烟防火阀应连锁关闭相应的排烟风机，选项 E 正确。因此，本题的正确答案为 ABE。

8. 【答案】CDE

【解析】疏散楼梯平面布置如下：



9. 【答案】BE

【解析】厂房内的最大安全疏散距离见表 1.2-10。

表 1.2-10 厂房内的最大安全疏散距离

(单位: m)

生产类别	耐火等级	单层厂房	多层厂房	高层厂房	地下、半地下厂房或厂房的地下室、半地下室
甲	一、二级	30.0	25.0	—	—
乙	一、二级	75.0	50.0	30.0	—
丙	一、二级	80.0	60.0	40.0	30.0
	三级	60.0	40.0	—	—
丁	一、二级	不限	不限	50.0	45.0
	三级	60.0	50.0	—	—
	四级	50.0	—	—	—
戊	一、二级	不限	不限	75.0	60.0
	三级	100.0	75.0	—	—
	四级	60.0	—	—	—

因此，本题的正确答案为 BE。

10. 【答案】ACE

【解析】根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)第 5.5.12 条，裙房和建筑高度不大于 32m 的二类高层公共建筑，其疏散楼梯应采用封闭楼梯间；根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)第 6.4.23 条，封闭楼梯间的门应采用乙级防火门，设置乙级防火门就满足要求，那么设置甲级防火门更没问题。根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)第 6.4.11-3 条，开向疏散楼梯或疏散楼梯间的门，当其完全开启时，不应减少楼梯平台的有效宽度，选项 A 正确。根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)第 6.4.11-1 条，民用建筑和厂房的疏散门，应采用向疏散方向开启的平开门，不应采用推拉门、卷帘门、吊门、转门和折叠门，选项 B 设置双向开启的门不符合规范要求，选项 B 错误。根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)第 3.7.2 条，厂房内每个防火分区或一个防火分区内的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且不应少于 2 个；根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)第 3.7.5 条，首层外门的总净宽度应按该层及以上疏散人数最多一层的疏散人数计算，且该门的最小净宽度不应小于 1.20m，选项 C 设置两个疏散门，且门向外开启，门的净宽度也大于规范要求，选项 C 正确。根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)第 6.4.11-1 条，除甲、乙类生产车间外，人数不超过 60 人且每门的平均疏散人数不超过 30 人的房间，其疏散门的开启方向不限，选项 D 每间教室人数 70 人 > 60 人，疏散门应向疏散方向开启，选项 D 错误。根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)第 3.8.2 条，每座仓库的安全出口不应少于 2 个；根据第 6.4.112 条，仓库的疏散门应采用向疏散方向开启的平开门，但丙、丁、戊类仓库首层靠墙的外侧可采用推拉门或卷帘门，轮胎仓库的火灾危险性为丙类，所以设置推拉门是可以的，选项 E 正确。因此，本题的正确答案为 ACE。

1.18

11. 【答案】ABDE

【解析】厂房、仓库符合下列条件时，可设置一个安全出口：

- (1) 甲类厂房，每层建筑面积不超过 100m²，且同一时间的生产人数不超过 5 人。
- (2) 乙类厂房，每层建筑面积不超过 150m²，且同一时间的生产人数不超过 10 人。
- (3) 丙类厂房，每层建筑面积不超过 250m²，且同一时间的生产人数不超过 20 人。
- (4) 丁、戊类厂房，每层建筑面积不超过 400m²，且同一时间内的生产人数不超过 30 人。
- (5) 地下、半地下厂房或厂房的地下室、半地下室，其建筑面积不大于 50m² 且经常停留人数不超过 15 人。
- (6) 一座仓库的占地面积不大于 300m² 或防火分区的建筑面积不大于 100m²。
- (7) 地下、半地下仓库或仓库的地下室、半地下室，建筑面积不大于 100m²。

因此，本题的正确答案为 ABDE。

12.【答案】BDE

【解析】避难走道的设置应符合下列规定：

- (1) 走道楼板的耐火极限不应低于 1.50h。
- (2) 走道直通地面的出口不应少于 2 个，并应设置在不同方向；当走道仅与一个防火分区相通且该防火分区至少有 1 个直通室外的安全出口时，可设置 1 个直通地面的出口；任一防火分区通向避难走道的门至该避难走道最近直通地面的出口距离不应大于 60m。
- (3) 走道的净宽度不应小于任一防火分区通向走道的设计疏散总净宽度。
- (4) 走道内部装修材料的燃烧性能应为 A 级。
- (5) 防火分区至避难走道入口处应设置防烟前室，前室的使用面积不应小于 6.0m²，开向前室的门应采用甲级防火门，前室开向避难走道的门应采用乙级防火门。
- (6) 走道内应设置消火栓、消防应急照明、应急广播和消防专线电话。

因此，本题的正确答案为 BDE。

13.【答案】ABCD

【解析】关于防火门的设置有如下要求：

- (1) 疏散通道上的防火门应向疏散方向开启，并在关闭后应能从任一侧手动开启。设置防火门的部位，一般为房间的疏散门或建筑某一区域的安全出口。
- (2) 用于疏散走道、楼梯间和前室的防火门，应能自动关闭；双扇和多扇防火门，应设置顺序闭门器。
- (3) 除允许设置常开防火门的位置外，其他位置的防火门均应采用常闭防火门。
- (4) 为保证分区间的相互独立，设在变形缝附近的防火门，应设在楼层较多的一侧，且门开启后不应跨越变形缝，防止烟火通过变形缝蔓延。
- (5) 平时关闭后应具有防烟性能。

因此，本题的正确答案为 ABCD。

14.【答案】BCE

【解析】防烟楼梯间除应满足疏散楼梯的设置要求外，还应满足以下要求：

当不能天然采光和自然通风时，楼梯间应按规定设置防烟设施，并应设置应急照明设施
在楼梯间入口处应设置防烟前室、开敞式阳台或凹廊等。前室可与消防电梯间的前室合用
前室的使用面积：公共建筑、高层厂房（仓库）不应小于 6.0m ² ，居住建筑不应小于 4.5m ²
合用前室的使用面积：公共建筑、高层厂房以及高层仓库不应小于 10.0m ² ，居住建筑不应小于 6.0m ²
疏散走道通向前室以及前室通向楼梯间的门应采用乙级防火门，并应向疏散方向开启
除住宅建筑的楼梯间前室外，防烟楼梯间及其前室的内墙上不应开设除疏散门和送风口外的其他门、窗、洞口

因此，本题的正确答案为 BCE。

15.【答案】ADE

【解析】不同耐火等级民用建筑防火分区的最大允许建筑面积见表 1.2-11。

表 1.2-11 不同耐火等级民用建筑防火分区最大允许建筑面积

名 称	耐火等级	防火分区的最大允许建筑面积/m ²	备 注
高层民用建筑	一、二级	1500	对于体育馆、剧场的观众厅，防火分区的最大允许建筑面积可适当增加
单、多层民用建筑	一、二级	2500	
	三级	1200	—
	四级	600	—
地下或半地下建筑(室)	一级	500	设备用房的防火分区最大允许建筑面积不应大于 1000m ²

因此，本题的正确答案为 ADE。

16.【答案】BDE

【解析】办公建筑包括办公室用房、公共用房、服务用房和设备用房等部分。办公室用房包括普通办公室和专用办公室。专用办公室是指设计绘图室和研究工作室等。人员密度可按普通办公室每人使用面积为 4m²，设计绘图室每人使用面积为 6m²，研究工作室每人使用面积为 5m²。公共用房包括会议室、对外办事厅、接待室、陈列室、公用厕所、开水间等。会议室分中、小会议室和大会议室，中、小会议室每人使用面积：有会议桌的不应小于 1.80m²，无会议桌的不应小于 0.80m²。因此，本题的正确答案为 BDE。

17.【答案】ABDE

【解析】人员密集场所，电影院、剧场、礼堂布置有如下要求：

- (1) 电影院、剧场等不宜设置在住宅楼、仓库、古建筑内。
- (2) 综合建筑内设置的电影院应设置在独立的竖向交通附近，并应有人员集散空间，应有单独出入口通向室外，同时应设置明显标志。
- (3) 当电影院、剧场、礼堂设置在三级耐火等级的建筑内时，应设置在首层、二层；当设置在四级耐火等级的建筑内时，应设置在首层。

因此，本题的正确答案为 ABDE。

18.【答案】ABCE

【解析】根据火场经验和登高车的操作，一般离建筑 5m，最大距离可由建筑高度、登高车的额定工作高度确定。一般如果扑救 50m 以上的建筑火灾，在 5~13m 内消防登高车可达其额定高度，为方便布置，登高场地距建筑外墙不宜小于 5m，且不应大于 10m，选项 A 消防车登高操作场地靠建筑正面一侧的边缘与建筑外墙的距离为 5~7m，符合规范要求；高层建筑应至少沿一条长边或周边长度的 1/4 且不小于一条长边长度的底边连续布置消防车登高操作场地，选项 D 错误。因此，本题的正确答案为 ABCE。

19.【答案】ACD

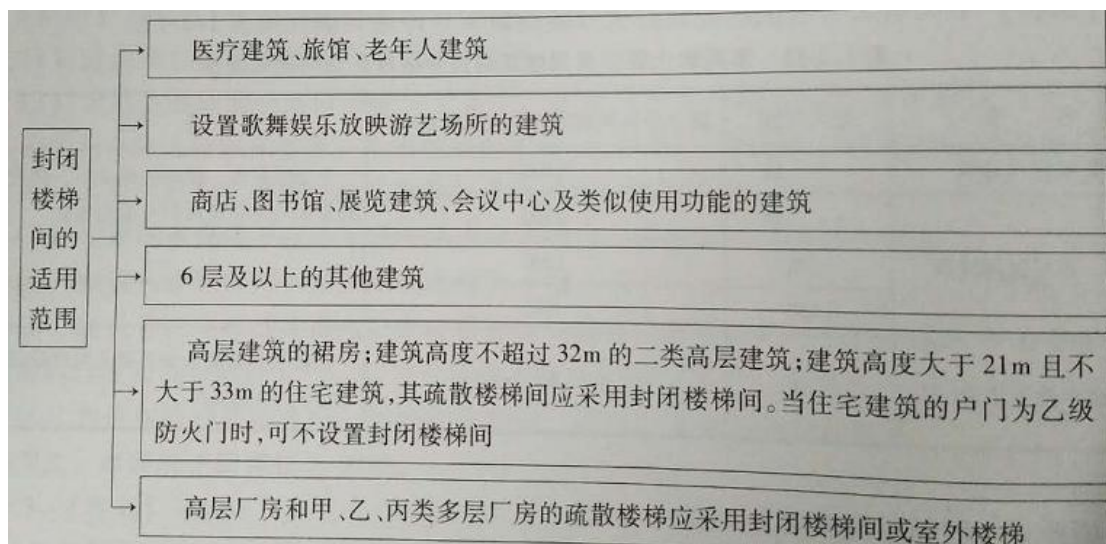
【解析】防火分区的面积大小应根据建筑物的使用性质、高度、火灾危险性、消防扑救能力等因素确定，因此，本题的正确答案为 ACD。

20.【答案】ABCD

【解析】本题考点为封闭楼梯间的适用范围。

封闭楼梯间的使用范围：(1).医疗建筑、旅馆、老年人建筑；(2).设置歌舞娱乐放映游艺场所的建筑；(3).商店、图书馆、展览建筑、会议中心及类似使用功能的建筑；(4).6 层及以上的其他建筑；(5).高层建筑的裙房；建筑高度不超过 32m 的二类高层建筑；建筑高度大于 21m 且不大于 33m 的住宅建筑，其疏散楼梯间应采用封闭楼梯间。当住宅建筑的户门为乙级防火门时，可不设置封闭楼梯间(6).高层厂房和甲、乙、丙类多层厂房的疏散楼梯应采用封闭楼梯间或室外楼梯。

因此，本题的正确答案为 ABCD。



因此，本题的正确答案为 ABCD。

1.19

21. 【答案】ABD

【解析】《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 6.7.2 条规定，建筑外墙采用内保温系统时，保温系统应符合下列规定：

对于人员密集场所，用火、燃油、燃气等具有火灾危险性的场所以及各类建筑内的疏散楼梯间、避难走道、避难间、避难层等场所或部位，应采用燃烧性能为 A 级的保温材料
对于其他场所，应采用低烟、低毒且燃烧性能不低于 B ₁ 级的保温材料
保温系统应采用不燃材料做防护层。采用燃烧性能为 B ₁ 级的保温材料时，防护层的厚度应小于 10mm

因此，选项 A “除楼梯间外，内保温材料采用燃烧性能为 B₁ 级的聚氨酯泡沫板”，说法正确。选项 C “除楼梯间外，内保温材料采用燃烧性能为 B₂ 级的聚苯乙烯泡沫板”，说法错误。

《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 6.7.4 规定，设置人员密集场所的建筑，其外墙外保温材料的燃烧性能应为 A 级。

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 6.7.5 规定，住宅建筑中，与基层墙体、装饰层之间无空腔的建筑外墙外保温系统，其保温材料应符合下列规定：

建筑高度大于 100m 时，保温材料的燃烧性能应为 A 级
建筑高度大于 27m，但不大于 100m 时，保温材料的燃烧性能不应低于 B ₁ 级
建筑高度不大于 27m 时，保温材料的燃烧性能不应低于 B ₂ 级

因为本题中的建筑为 8 层住宅建筑，平屋面面层标高为 24.200m，建筑高度不大于 27m，所以要求保温材料的燃烧性能不应低于 B₂ 级（B₂ 级为可燃材料），选项 B “外保温体系与基层墙体无空腔，保温材料采用矿

棉板”，矿棉板的燃烧性能为 B1 级（B1 级为难燃材料），符合规范规定，说法正确。选项 D “外保温体系与基层墙体无空腔，保温材料采用燃烧性能为 B1 级的聚氨酯泡沫板”，说法也是正确的。选项 E “外保温体系与基层墙体无空腔，保温材料采用燃烧性能为 B2 级的聚苯乙烯泡沫板”，燃烧性能为 B2 级的聚苯乙烯泡沫板，不能用于外墙外保温体系，说法错误。因此，本题的正确答案为 ABD。

22.【答案】ABCD

【解析】办公室、休息室等不应设置在甲、乙类厂房内，当必须与本厂房贴邻建造时，其耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于 3.00h 的不燃烧体防爆墙隔开和设置独立的安全出口。因此，本题的正确答案为 ABCD。

23.【答案】BDE

【解析】电气防爆的基本措施包括如下几项：

（1）宜将正常运行时产生火花、电弧和危险温度的电气设备和线路，布置在爆炸危险性较小或没有爆炸危险的环境内。电气线路的设计、施工应根据爆炸危险环境物质特性，选择相应的敷设方式、导线材质、配线技术、连接方式和密封隔断措施等。

（2）采用防爆的电气设备。在满足工艺生产及安全的前提下，应减少防爆电气设备的数量。如无特殊需要，不宜采用携带式电气设备。

（3）按有关电力设备接地设计技术规程规定的一般情况不需要接地的部分，在爆炸危险区域内仍应接地，电气设备的金属外壳应可靠接地。

（4）设置漏电火灾报警和紧急断电装置。在电气设备可能出现故障之前，采取相应补救措施或自动切断爆炸危险区域电源。

（5）安全使用防爆电气设备。即正确地划分爆炸危险环境类别，正确地选型、安装防爆电气设备，正确地维护、检修防爆电气设备。

（6）散发较空气重的可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房以及有粉尘、纤维爆炸危险的乙类厂房，应采用不发火花的地面。采用绝缘材料作整体面层时，应采取防静电措施。散发可燃粉尘、纤维的厂房内表面应平整、光滑，并易于清扫。

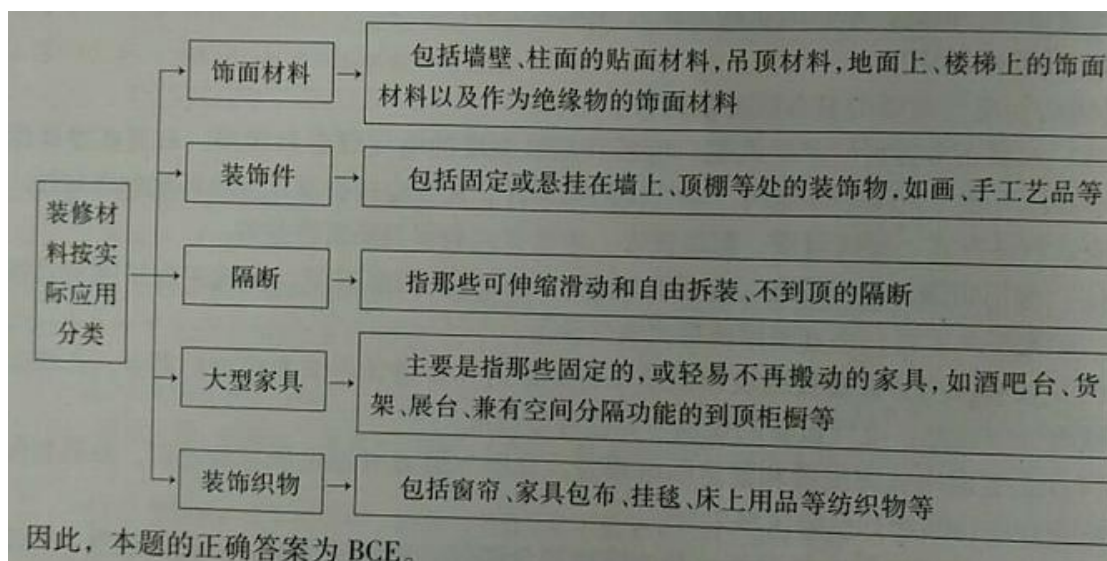
因此，本题的正确答案为 BDE。

24.【答案】BD

【解析】根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 5.4.12 条，燃油或燃气锅炉房、变压器室应设置在首层或地下一层的靠外墙部位，但常（负）压燃油或燃气锅炉可设置在地下二层或屋顶上，选项 A 燃油锅炉房布置在地下三层，选项 A 错误。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 3.1.1 条，锅炉房的火灾危险性类别为丁类；根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 3.2.5 条，锅炉房的耐火等级不应低于二级，当为燃煤锅炉房且锅炉的总蒸发量不大于 4Vh 时，可采用三级耐火等级的建筑，选项 B 正确。根据《锅炉房设计规范》（GB50041-2008）第 4.1.1-6 条，全年运行的锅炉房应设置于总体最小频率风向的上风侧，季节性运行的锅炉房应设置于该季节最大频率风向的下风侧；煤化工厂所在区域的常年主导风向为西南风，所以锅炉房应布置在甲醇合成厂房的东北侧，选项 C 错误。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）表 5.1.1 注 3，除规范另有规定外，裙房的防火要求应符合高层民用建筑的规定，选项 D 裙房的耐火等级要与一类高层宾馆一致，即耐火等级为一级；根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）表 3.4.1，耐火等级为二级的单层丁类厂房与耐火等级为一级的裙房之间的防火间距不应小于 10m，选项 D 正确。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 5.4.12-4 条，锅炉房内设置储油间时，其总储量不应大于 1m³；根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 5.4.15 条，储油间的油箱应密闭且应设置通向室外的通气管，通气管应设置带阻火器的呼吸阀，油箱的下部应设置防止油品流散的设施，选项 E 错误。因此，本题的正确答案为 BD。

25.【答案】BCE

【解析】装修材料按实际应用分类如下：



26. 【答案】ABD

【解析】从材料燃烧性能的角度看，用于建筑外墙的保温材料可以分为三大类：一是以矿棉和岩棉为代表的无机保温材料，通常被认定为不燃材料；二是以胶粉聚苯颗粒保温浆料为代表的有机-无机复合型保温材料，通常被认定为难燃材料；三是以聚苯乙烯泡沫塑料（包括 EPS 板和 XPS 板）、硬泡聚氨酯和改性酚醛树脂为代表的有机保温材料，通常被认定为可燃材料。各种保温材料的燃烧性能等级及热导率见表 1.2-12。

表 1.2-12 各种保温材料的燃烧性能等级及热导率

材料名称	胶粉聚苯颗粒浆料	EPS 板	XPS 板	聚氨酯	岩棉	矿棉	泡沫玻璃	加气混凝土
热导率/[W/(m·K)]	0.06	0.041	0.030	0.025	0.036 ~ 0.041	0.053	0.066	0.116 ~ 0.212
燃烧性能等级	B ₁	B ₂	B ₂	B ₂	A	A	A	A

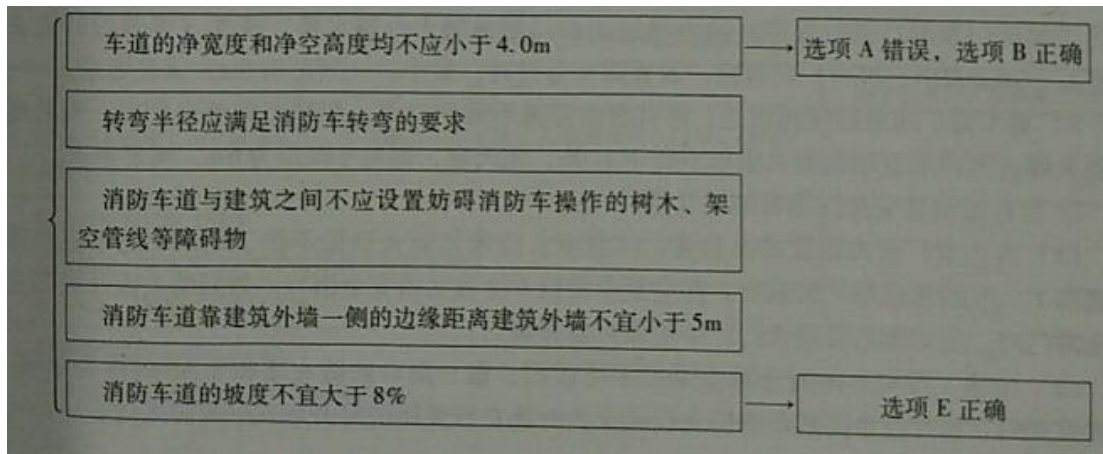
因此，本题的正确答案为 ABD。

27. 【答案】ABCE

【解析】根据《建筑内部装修设计防火规范》(GB50222-1995)表 3.3.1，一类高层电信楼的顶棚、墙面装修材料燃烧性能等级不应低于 A 级，地面、隔断、窗帘燃烧性能等级不应低于 B₁ 级。根据《建筑内部装修设计防火规范》(GB50222-1995)第 3.3.2 条，除第 3.1.18 条所规定的场所和 100m 以上的高层民用建筑及大于 800 座位的观众厅、会议厅、顶层餐厅外，当设有火灾自动报警装置和自动灭火系统时，除顶棚外，其内部装修材料的燃烧性能等级可在表 3.3.1 规定的基础上降低一级。根据《建筑内部装修设计防火规范》(GB50222-1995)附录 B，彩色阻燃人造板属于 B₁ 级，选项 A 正确；硬质 PVC 塑料地板属于 B₁ 级，选项 B 正确；阻燃处理的难燃织物属于 B₁ 级，选项 C 正确；难燃胶合板属于 B₁ 级，选项 D 错误；复合壁纸属于 B₂ 级，选项 E 正确。因此，本题的正确答案为 ABCE。

28. 【答案】BCE

【解析】根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)第 7.1.2 条，高层民用建筑，超过 3000 个座位的体育馆，超过 2000 个座位的会堂，占地面积大于 3000m² 的商店建筑、展览建筑等单、多层公共建筑应设置环形消防车道，确有困难时，可沿建筑的两个长边设置消防车道；对于高层住宅建筑和山坡地或河道边临空建造的高层民用建筑，可沿建筑的一个长边设置消防车道，但该长边所在建筑立面应为消防车登高操作面。消防车道应符合下列要求：



根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)第7.1.3条,工厂、仓库区内应设置消防车道。高层厂房,占地面积大于3000m²的甲、乙、丙类厂房和占地面积大于1500m²的乙、丙类仓库,应设置环形消防车道,确有困难时,应沿建筑物的两个长边设置消防车道。根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)第7.1.9条,环形消防车道至少应有两处与其他车道连通,选项D错误。尽头式消防车道应设置回车道或回车场,回车场的面积不应小于12m×12m;选项C正确。对于高层建筑,不宜小于15m×15m;供重型消防车使用时,不宜小于18m×18m。因此,本题的正确答案为BCE。

第三章 建筑消防设施

一、单项选择题

1. 【答案】A

【解析】根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)第7.3.3条,室外消火栓宜沿建筑周围均匀布置,且不宜集中布置在建筑一侧;建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不宜少于2个,因此选项A错误;根据第7.2.5条,市政消火栓的保护半径不应超过150m,间距不应大于120m,因此选项B正确;根据第7.3.4条,人防工程、地下工程等建筑应在出入口附近设置室外消火栓,且距出入口的距离不宜小于5m,并不宜大于40m,因此选项C正确;根据第7.3.5条,停车场的室外消火栓宜沿停车场周边设置,且与最近一排汽车的距离不宜小于7m,距加油站或油库不宜小于15m,故选项D正确。因此,本题的正确答案为A。

2. 【答案】B

【解析】消防泵的串联是将一台泵的出水口与另一台泵的吸水管直接连接且两台泵同时运行。消防泵的串联在流量不变时可增加扬程。故当单台消防泵的扬程不能满足最不利点喷头的水压要求时,系统可采用串联消防给水系统。消防泵的串联宜采用相同型号、相同规格的消防泵。因此,本题的正确答案为B。

3. 【答案】C

【解析】消防泵的串联是将一台泵的出水口与另一台泵的吸水管直接连接且两台泵同时运行。消防泵的串联在流量不变时可增加扬程。消防泵的并联是通过两台和两台以上的消防泵同时向消防给水系统供水。消防泵的并联主要在于增加流量,选项A正确;消防水泵控制柜应设置在消防水泵房或消防水泵控制室内,并应符合消防水泵控制柜在平时应使消防水泵处于自动启泵状态,选项B正确;根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)第8.1.7条,室内消火栓给水管网宜不自动喷水等其他水灭火系统的管网分开设置;当合用消防泵时,供水管路沿水流方向应在报警阀前分开设置。根据第8.1.4-3条,消防给水

管道应采用阀门分成若干独立段，每段内室外消火栓的数量不宜超过 5 个，选项 D 正确。因此，本题的正确答案为 C。

4. 【答案】A

【解析】室外消防给水管道的敷设要求如下：室外消防给水管道的布置成环状的同时应合理设置阀门。阀门宜采用明杆，设置的位置可用以控制两路水源，能保证管网中某一管段维修或发生故障时其余管段仍能保证消防用水量和水压的要求。当室内消防给水系统和室外消防给水系统管道合并设置的稳高压消防给水系统时，其管道敷设注意事项如下：

应根据土质和管道荷载的情况，合理确定管道基础的做法
管径大于或等于 150mm 的管道，在弯头、三通和堵头的位置应设置钢筋混凝土支墩
当管道交叉时，其他压力管道应避让稳高压消防给水系统的管道
在管道的积气部位应设置自动排气阀。排气阀的管径不应小于 15mm

因此，本题的正确答案为 A。

5. 【答案】A

【解析】水泵接合器的组件排列次序（从水泵接合器给水的方向）如下：

止回阀→安全阀→阀门

因此，本题的正确答案为 A。

6. 【答案】B

【解析】消防水池的设置要求如下：

（1）当室外给水管网能保证室外消防用水量时，消防水池的有效容量应满足在火灾延续时间内建（构）筑物室内消防用水量要求。

（2）当室外给水管网不能保证室外消防用水量时，消防水池的有效容量应满足在火灾延续时间内建（构）筑物室内消防用水量和室外消防用水不足部分之和的要求。

（3）在火灾情况下能保证连续补水时，消防水池的容量可以减去火灾延续时间内补充的水量，消防水池的补水时间不宜超过 48h。消防水池总容积超过 500m³ 时，应分成两个能独立使用的消防水池。

（4）对于消防水池，当消防用水与其他用水合用时，应有保证消防用水不被作他用的技术措施。

因此，本题的正确答案为 B。

7. 【答案】A

【解析】耐火等级不低于二级，且建筑物体积小于或等于 3000m³ 的戊类厂房或居住区人数不超过 500 人且建筑物层数不超过两层的居住区，可不设置室外消防给水。因此，本题的正确答案为 A。

8. 【答案】D

【解析】室外消火栓应沿道路设置，当道路宽度大于 60m 时，宜在道路两边设置消火栓，并宜靠近十字路口。因此，本题的正确答案为 D。

9. 【答案】D

【解析】根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 7.3.7 条，工艺装置区等采用高压或临时高压消防给水系统的场所，其周围应设置室外消火栓，数量应根据设计流量经计算确定，且间距不应大于 60.0m。当工艺装置区宽度大于 120.0m 时，宜在该装置区内的路边设置室外消火栓。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 7.3.6 条，甲、乙、丙类液体储罐区和液化烃储罐区等构筑物的室外消火栓，应设在防火堤或防护墙外，数量应根据每个罐的设计流量经计算确定，但距罐壁 15m 范围内的消火栓，不应计算在该罐可使用的数量内，选项 D 错误。因此，本题的正确答案为 D。

10. 【答案】B

【解析】根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 7.4.5 条，消防电梯前室应设置室内消火栓，并应计入消火栓使用数量，选项 A 正确；根据第 7.4.3 条，设置室内消火栓的建筑，包括设备层

在内的各层均应设置消火栓，选项 B 错误；根据第 7.4.7-5 条，冷库的室内消火栓应设置在常温穿堂或楼梯间内，选项 C 正确；根据第 7.4.4 条，屋顶设有直升机停机坪的建筑，应在停机坪出入口处或非电气设备机房处设置消火栓，且距停机坪机位边缘的距离不应小于 5.0m，选项 D 正确。因此，本题的正确答案为 B。

11. 【答案】A

【解析】根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014) 第 7.4.6 条，室内消火栓的布置应满足同一平面有 2 支消防水枪的 2 股充实水柱同时达到任何部位的要求，但建筑高度小于或等于 54m 且每单元设置一部疏散楼梯的住宅，可采用 1 支消防水枪的 1 股充实水柱到达室内任何部位。根据第 7.4.3 条，设置室内消火栓的建筑，包括设备层在内的各层均应设置消火栓。因此，本题的正确答案为 A。

12. 【答案】A

【解析】预作用系统采用的是闭式喷头。因此，本题的正确答案为 A。

13. 【答案】A

【解析】根据《自动喷水灭火系统设计规范(2005 年版)》(GB50084-2001) 附录 A，该建筑应按火灾危险等级不低于中危险 II 级。因此，本题的正确答案为 A。

14. 【答案】C

【解析】根据《自动喷水灭火系统设计规范(2005 年版)》(GB50084-2001) 第 6.3.1 条，除报警阀组控制的喷头只保护不超过防火分区面积的同层场所外，每个防火分区、每个楼层均应设水流指示器。每层应设置 2 个。因此，本题的正确答案为 C。

15. 【答案】C

【解析】干式系统在准工作状态时，由消防水箱或稳压泵、气压给水设备等稳压设施维持干式报警阀入口前管道内充水的压力，选项 A 正确；报警阀出口后的管道内充满有压气体（通常采用压缩空气），选项 B 正确；报警阀处于关闭状态。发生火灾时，在火灾温度的作用下，闭式喷头的热敏元件动作，闭式喷头开启，使干式阀出口压力下降，加速器动作后促使干式报警阀迅速开启，管道开始排气充水，剩余压缩空气从系统最高处的排气阀和开启的喷头处喷出，此时通向水力警铃和压力开关的通道被打开，水力警铃发出声响警报，压力开关动作并输出启泵信号，启动系统供水泵，选项 C 错误；管道完成排气充水过程后，开启的喷头开始喷水，选项 D 正确。因此，本题的正确答案为 C。

16. 【答案】D

【解析】水喷雾系统可用于扑救闪点高于 60℃ 的可燃液体火灾，如燃油锅炉、发电机油箱、输油管道火灾等。因此，本题的正确答案为 D。

17. 【答案】D

【解析】高压系统是指系统分布管网工作压力大于或等于 3.45MPa 的细水雾灭火系统。因此，本题的正确答案为 D。

18. 【答案】D

【解析】根据《水喷雾灭火系统技术规范》(GB50219-2014) 第 4.0.2-1 条，扑灭电器火灾，应选用离心雾化型水雾喷头，选项 A 正确；根据第 4.0.2-2 条，室内粉尘场所设置的水雾喷头应带防尘帽，室外设置的水雾喷头宜带防尘帽，选项 B 正确；根据第 3.2.6 条，当保护对象为甲、乙、丙类液体和可燃气体储罐时，水雾喷头与保护储罐外壁之间的距离不应大于 0.7m，选项 C 正确；根据第 3.2.5 条，当保护对象为油浸式变压器时，水雾喷头之间的水平距离与垂直距离应满足水雾锥相交的要求，即水雾能够覆盖整个变压器被保护表面，无具体数字要求，选项 D 错误。因此，本题的正确答案为 D。

19. 【答案】A

【解析】根据《水喷雾灭火系统技术规范》(GB50219-2014) 第 1.0.3 条，水喷雾灭火系统可用于扑灭固体物质火灾、丙类液体火灾、饮料酒类火灾和电气火灾，并可用于可燃气体和甲、乙、丙类液体的生产、储存装置或装卸设施的防护冷却。樟脑油为乙类液体，不适合采用水喷雾灭火系统，因此，本题的正确答案为 A。

20. 【答案】B

【解析】根据《水喷雾灭火系统技术规范》(GB50219-2014)第3.1.6条,输送机皮带的保护面积应按上行皮带的上表面面积确定;长距离的皮带宜实施分段保护,但每段长度不宜小于100m。注意规范要求是不宜小于100m,当划分为5段及以上时,至少有一段长度是小于100m,故最多可划分为4段。因此,本题的正确答案为B。

21. 【答案】A

【解析】根据《水喷雾灭火系统技术规范》(GB50219-2014)第4.0.3-1条,接收电控信号的雨淋报警阀组应能电动开启,接收传动管信号的雨淋报警阀组应能液动或气动开启,选项A错误,选项C、D正确;由传动管系统的工作原理可知,选项B正确。因此,本题的正确答案为A。

22. 【答案】C

【解析】根据《水喷雾灭火系统技术规范》(GB50219-2014)第3.1.9-1条,着火的地上固定顶储罐及距着火储罐罐壁1.5倍着火罐直径范围内的相邻地上储罐应同时冷却,当相邻地上储罐超过3座时,可按3座较大的相邻储罐计算消防冷却水用量。因此,本题的正确答案为C。

23. 【答案】A

【解析】细水雾灭火系统不能直接用于能与水发生剧烈反应或产生大量有害物质的活泼金属及其化合物火灾,包括:

活性金属,如锂、钠、钾、镁、钛、锆、铀、钷等
金属醇盐,如甲醇钠等
金属氨基化合物,如氨基钠等
碳化物,如碳化钙等
卤化物,如氯化乙酰、氯化铝等
氢化物,如氢化铝锂等
卤氧化物,如三溴氧化磷等
硅烷,如三氯-氟化甲烷等
硫化物,如五硫化二磷等
氰酸盐,如甲基氰酸盐等

因此,本题的正确答案为A。

24. 【答案】D

【解析】根据《细水雾灭火系统技术规范》(GB50898-2013)第3.6.2条及其条文说明,开式系统的自动控制制能在接收到两个独立的火灾报警信号后自动启动。“接到两个独立的火灾信号后才能启动”,是指只有当两种不同类型或两独立回路中同一类型的火灾探测器均检测出防护场所的火灾信号时,才能发出启动灭火系统的指令,因此选项A、B正确;对于闭式系统,当发生火灾时,由闭式喷头上的感温元件自动接收火灾温度和触发喷头动作,继而使压力开关动作,自动启动水泵(含稳压泵),故选项C正确,选项D错误。因此,本题的正确答案为D。

25. 【答案】D

【解析】内储压式气体灭火系统是指灭火剂在瓶组内用惰性气体进行加压储存,系统动作时灭火剂靠瓶组内的充压气体进行输送的灭火系统。因此,本题的正确答案为D。

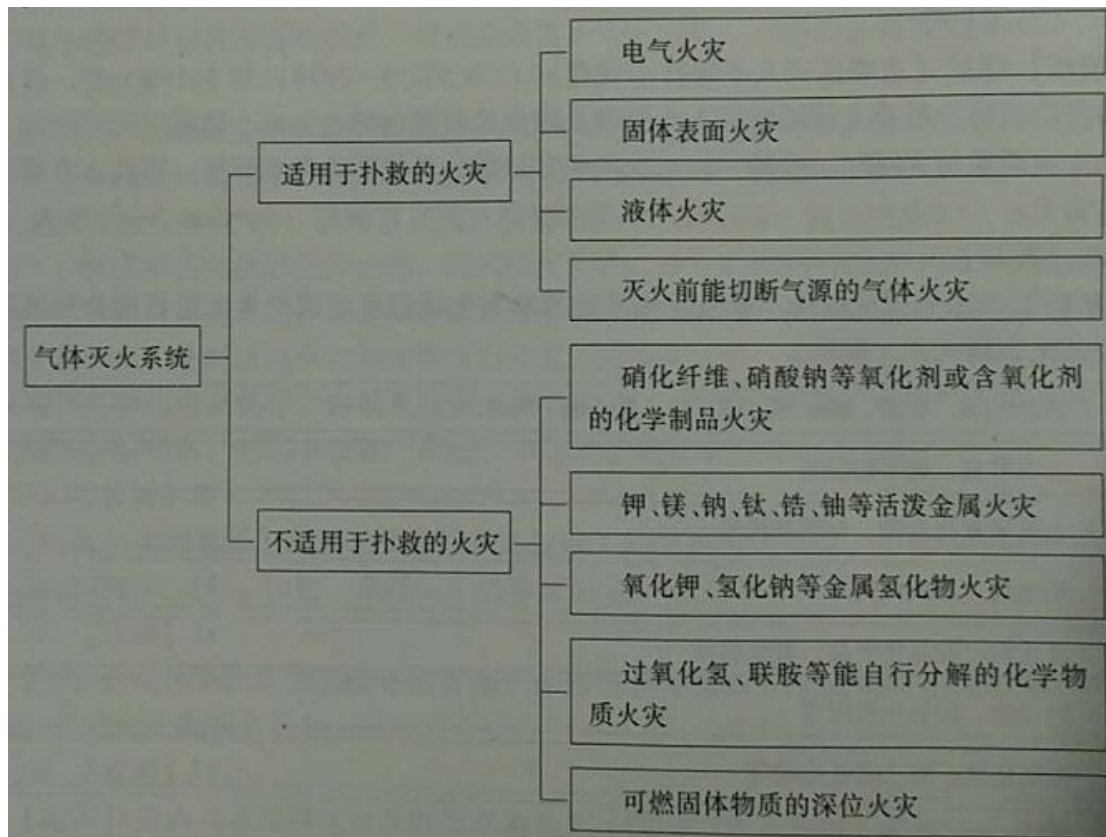
26. 【答案】B

【解析】按系统的结构特点进行分类可分为管网灭火系统和无管网灭火系统。无管网灭火系统是指按一定的应用条件,将灭火剂储存装置和喷放组件等预先设计、组装成套且具有联动控制功能的灭火系统,又称

预制灭火系统。因此，本题的正确答案为 B。

27. 【答案】B

【解析】



精密仪器火灾属于固体表面火灾。因此，本题的正确答案为 B。

28. 【答案】D

【解析】根据《气体灭火系统设计规范》(GB50370-2005)第4.1.4条，在储存容器或容器阀上，应设安全泄压装置和压力表。组合分配系统的集流管，应设安全泄压装置。安全泄压装置的动作压力，应符合相应气体灭火系统的设计规定，选项 A 正确；根据第4.1.6条，组合分配系统中的每个防护区应设置控制灭火剂流向的选择阀，其公称直径应与该防护区灭火系统的主管道公称直径相等，选项 B 正确；根据第4.1.9条，输送气体灭火剂的管道应采用无缝钢管，无缝钢管内外应进行防腐处理；输送启动气体的管道，宜采用铜管；使用在腐蚀性较大的环境里时，应采用不锈钢的管道附件，选项 C 正确，选项 D 错误。因此，本题的正确答案为 D。

29. 【答案】A

【解析】根据《气体灭火系统设计规范》(GB50370-2005)第3.2.7条，防护区应设置泄压口，七氟丙烷灭火系统的泄压口应位于防护区净高的2/3以上，即 $3.6 \times 2/3 = 2.4\text{m}$ 。因此，本题的正确答案为 A。

30. 【答案】D

【解析】线型火灾探测器为响应某一连续路线附近的火灾特征参数的探测器。因此，本题的正确答案为 D。

31. 【答案】C

【解析】消防应急照明和疏散指示系统的应急转换时间不应大于5s；高危险区域使用系统的应急转换时间不应大于0.25s。因此，本题的正确答案为 C。

32. 【答案】C

【解析】蓄电池组初装容量：100m及以下建筑的初始放电时间不小于90min；100m以上建筑的初始放电时间不小于180min；避难层的初始放电时间不小于540min。因此，本题的正确答案为 C。

33. 【答案】B

【解析】水基型灭火器是指内部充入的灭火剂是以水为基础的灭火器，一般由水、氟碳催渗剂、碳氢催渗剂、阻燃剂、稳定剂等多组分配合而成，以氮气(或二氧化碳)为驱动气体，是一种高效的灭火剂。因此，本题的正确答案为B。

34. 【答案】A

【解析】室内最大净空高度不超过8m且保护区域总建筑面积不超过1000m²的民用建筑可采用局部应用湿式自动喷水灭火系统，但系统应采用快速响应喷头，喷水强度不应低于6L/(min·m²)，持续喷水时间不应低于0.5h。因此，本题的正确答案为A。

35. 【答案】C

【解析】在确定了计算单元的保护面积后，应根据公式 $Q=K$ 计算该单元应配置的灭火器的最小灭火级别。修正系数见表1.3-1。

表 1.3-1 修正系数	
计 算 单 元	K
未设室内消火栓系统和灭火系统	1.0
设有室内消火栓系统	0.9
设有灭火系统	0.7
设有室内消火栓系统和灭火系统	0.5
可燃物露天堆场甲、乙、丙类液体储罐区可燃气体储罐区	0.3

注：歌舞娱乐放映游艺场所、网吧、商场、寺庙以及地下场所等的计算单元的最小需配灭火级别应在公式 $Q=K\frac{S}{U}$ 计算结果的基础上增加30%。

36. 【答案】B

【解析】消防控制室内设备面盘前的操作距离，单列布置时不应小于1.5m；双列布置时不应小于2m；在值班人员经常工作的一面，设备面盘至墙的距离不应小于3m；设备面盘后的维修距离不宜小于1m；设备面盘的排列长度大于4m时，其两端应设置宽度不小于1m的通道；在与建筑其他弱电系统合用的消防控制室内，消防设备应集中设置，并应与其他设备之间有明显的间隔。因此，本题的正确答案为B。

37. 【答案】D

【解析】防护区的划分应根据封闭空间的结构特点和位置来划分，防护区划分应符合下列规定：防护区宜以单个封闭空间划分；同一区间的吊顶层和地板下需同时保护时，可合为一个防护区；采用管网灭火系统时，一个防护区的面积不宜大于800m²，且容积不宜大于3600m³；采用预制灭火系统时，一个防护区的面积不宜大于500m²，且容积不宜大于1600m³。本题中每层的体积是6000m³，大于标准的3600m³，所有一层设置2个防护区，5层共设置10个。因此，本题的正确答案为D。

38. 【答案】D

【解析】根据《干粉灭火系统设计规范》(GB 50347-2004)第3.4.3条，一个防护区或保护对象所用预制灭火装置最多不得超过4套，并应同时启动，其动作响应时间差不得大于2s。因此，本题的正确答案为D。

39. 【答案】D

【解析】泡沫灭火器、二氧化碳灭火器和水基型灭火器的主要灭火机理为窒息和冷却等，干粉灭火器的灭火机理为化学抑制。因此，本题的正确答案为D。

40. 【答案】B

【解析】根据《建筑灭火器配置设计规范》(GB 50114-2005)第4.2.1条，A类火灾场所应选择水基型灭火器、磷酸铵盐干粉灭火器、泡沫灭火器或卤代烷灭火器。水基型灭火器主要包括清水灭火器、水基型泡

沫灭火器和水基型水雾灭火器，因此选项 A 错误；卤代烷灭火器具有扑救 A 类火灾的效能，因此选项 B 正确；二氧化碳灭火器喷出的二氧化碳无液滴，全是气体，对于 A 类火灾基本无效，因此选项 C 错误；碳酸氢钠对固体可燃物无粘附作用，只能控火，不能灭火，故选项 D 错误。因此，本题的正确答案为 B

41. 【答案】A

【解析】各类灭火器一般都有特定的型号与标志，我国灭火器的型号是按照《消防产品型号编制方法》(GN11-1982)编制的。它由类、组、特征代号及主要参数几部分组成。类、组、特征代号用大写汉语拼音字母表示；一般编在型号首位，是灭火器本身的代号，通常用“M”表示。灭火剂代号(见图1.3-1)编在型号第二位。

型式号编在型号中的第三位，是各类灭火器结构特征的代号。目前我国灭火器的结构特征有手提式(包括手轮式)、推车式、鸭嘴式、舟车式、背负式五种，其中型号分别用S、T、Y、Z、B表示。型号最后面的阿拉伯数字代表灭火剂质量或容积，一般单位为千克或升，如“MF/ABC2”表示2kg ABE干粉灭火器；“MSQ9”表示容积为9L的手提式清水灭火器；“MFT50”表示灭火剂质量为50kg的推车式(碳酸氢钠)干粉灭火器。国家标准规定，灭火器型号应以汉语拼音大写字母和阿拉伯数字标于筒体。因此，本题的正确答案为 A

F	干粉灭火剂
F	二氧化碳灭火剂
F	1211灭火剂
F	清水灭火剂

图1.3-1 灭火剂代号

42. 【答案】B

【解析】手提式干粉灭火器使用时，应手提灭火器的提把或肩扛灭火器到火场。在距燃烧处 5m 左右，放下灭火器，先拔出保险销，一手握住开启压把，另一手握在喷射软管前端的喷嘴处。如灭火器无喷射软管，可一手握住开启压把，另一手扶住灭火器底部的底圈部分。先将喷嘴对准燃烧处，用力握紧开启压把，对准火焰根部扫射。因此，本题的正确答案为 B

43. 【答案】D

【解析】手提式二氧化碳灭火器的结构(图 1.3-2)与其他手提式灭火器的结构基本相似，只是二氧化碳灭火器的充装压力较大，取消了压力表，增加了安全阀。因此，本题的正确答案为 D。



图 1.3-2 手提式二氧化碳灭火器的结构

1—喷筒 2—手轮 3—启闭阀

4—安全阀 5—钢瓶 6—虹吸管

44. 【答案】A

【解析】根据《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)附录 D，该建筑灭火器配置场所危险等级属于严重危险级，火灾种类为 A、E 类火灾，查表 1.3-2，严重危险级单具灭火器的最低配置基准应为 3A，查表 1.3-3，严重危险级单具灭火器的最大保护距离应为 15m。因此，本题的正确答案为 A。

表 1.3-2 A 类火灾场所灭火器的最低配置基准

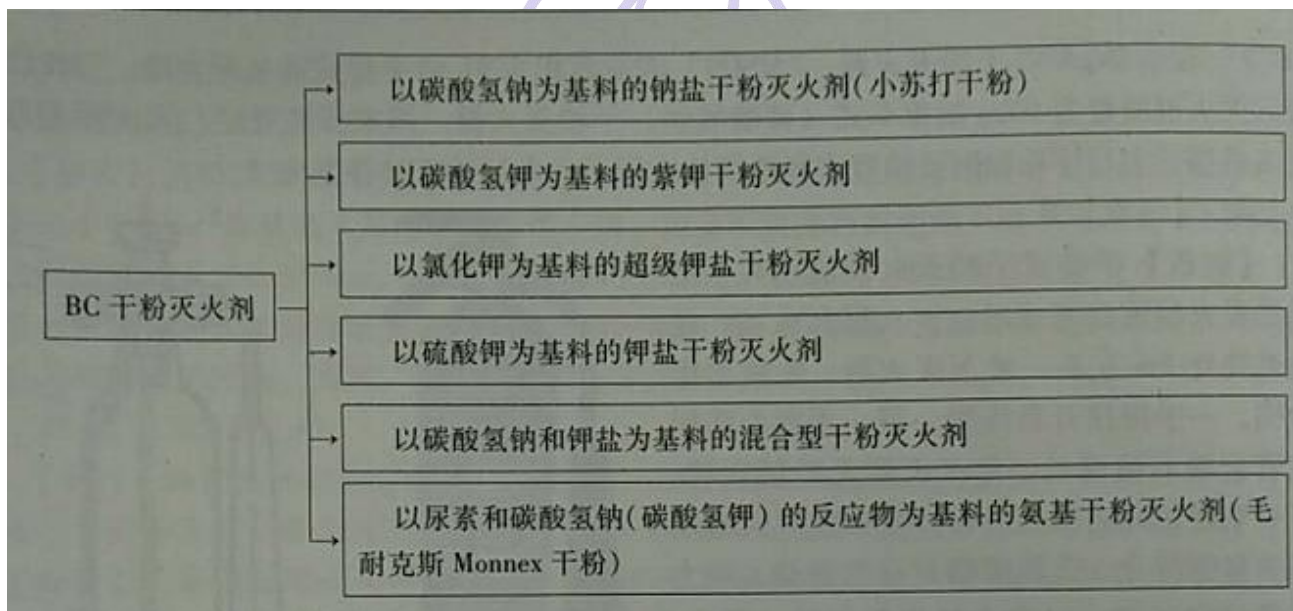
危险等级	严重危险级	中危险级	轻危险级
单具灭火器最小配置灭火级别	3A	2A	1A
单位灭火级别最大保护面积(m^2/A)	50	75	100

表 1.3-3 A 类火灾场所的灭火器最大保护距离 (m)

危险等级	灭火器形式	
	手提式灭火器	推车式灭火器
严重危险级	15	30
中危险级	20	40
轻危险级	25	50

45. 【答案】B

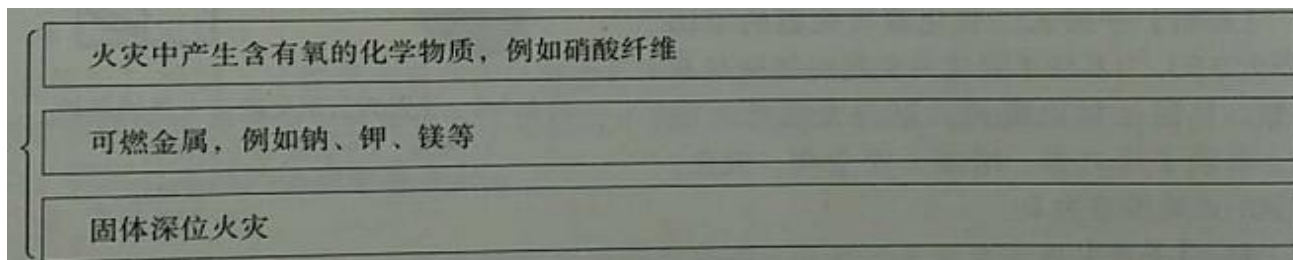
【解析】BC 类的干粉灭火剂如下：



因此，本题的正确答案为 B。

46. 【答案】C

【解析】干粉灭火系统不适用于下列物质火灾：



因此，本题的正确答案为 C。

47. 【答案】D

【解析】根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014) 规定：

建筑室外消火栓的数量应根据室外消火栓设计流量和保护半径经计算确定，保护半径不应大于 150.0m，每个室外消火栓的出流量宜按 10 ~ 15L/s 计算

室外消火栓宜沿建筑周围均匀布置，且不宜集中布置在建筑一侧；建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不宜少于 2 个

因此，本题的正确答案为 D。

48. 【答案】C

【解析】建筑高度大于 50m 的公共建筑、工业建筑和建筑高度大于 100m 的住宅建筑，其防烟楼梯间、消防电梯前室应采用机械加压送风方式的防烟系统。因此，本题的正确答案为 C。

49. 【答案】D

【解析】区域报警系统应由火灾探测器、手动火灾报警按钮、火灾声光警报器及火灾报警控制器等组成。因此，本题的正确答案为 D。

50. 【答案】B

【解析】根据《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116-2013) 第 6.3.2 条，手动火灾报警按钮应设置在明显和便于操作的部位。当采用壁挂方式安装时，其底边距地高度宜为 1.3~1.5m，且应有明显的标志，因此选项 A 正确。根据第 6.6.2 条，壁挂扬声器的底边距地面高度应大于 2.2m，选项 B 错误；根据第 6.1.3 条，火灾报警控制器和消防联动控制器安装在墙上时，其主显示屏高度宜为 1.5~1.8m，其靠近门轴的侧面距墙不应小于 0.5m，正面操作距离不应小于 1.2m，选项 C 正确；根据第 6.7.44 条，电话插孔在墙上安装时，其底边距地面高度宜为 1.3~1.5m，选项 D 正确。因此，本题的正确答案为 B。

51. 【答案】D

【解析】根据《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116-2013) 第 6.2.3~5 条，当梁间净距小于 1m 时，可不计梁对探测器保护面积的影响。因此，本题的正确答案为 D。

52. 【答案】C

【解析】根据《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116-2013) 第 6.9.2 条，消防控制室图形显示装置与火灾报警控制器、消防联动控制器、电气火灾监控器、可燃气体报警控制器等消防设备之间，应采用与用线路连接。因此，本题的正确答案为 C。

53. 【答案】C

【解析】根据《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116-2013) 第 6.2.18 条，感烟火灾探测器在格栅吊顶场所的设置，应符合下列规定：

镂空面积与总面积的比例不大于 15% 时，探测器应设置在吊顶下方

镂空面积与总面积的比例大于 30% 时，探测器应设置在吊顶上方

镂空面积与总面积的比例为 15% ~ 30% 时，探测器的设置部位应根据实际试验结果确定

探测器设置在吊顶上方且火警确认灯无法观察时，应在吊灯下方设置火警确认灯

地铁站台等有活塞风影响的场所，镂空面积与总面积的比例为 30% ~ 70% 时，探测器宜同时设置在吊顶上方和下方

因此，本题的正确答案为 C。

54. 【答案】C

【解析】根据《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116-2013)第 3.1.5 条，任一台火灾报警控制器所连接的火灾探测器、手动火灾报警按钮和模块等设备总数和地址总数，均不应超过 3200 点，其中每一总线回路连接设备的总数不宜超过 200 点，且应留有不少于额定容量 10%的余量；任一台消防联动控制器地址总数或火灾报警控制器（联动型）所控制的各类模块总数不应超过 1600 点，每一联动总线回路连接设备的总数不宜超过 100 点，且应留有不少于额定容量 10%的余量。根据第 3.1.7 条，超过 100m 的建筑中，除消防控制室内设置的控制器外，每台控制器直接控制的火灾探测器、手动报警按钮和模块等设备不应跨越避难层。根据第 3.4.1 条，具有消防联动功能的火灾自动报警系统的保护对象中应设置消防控制室，本题中 2 台消防联动控制器或联动型火灾报警控制器可设在消防控制室内。因此，本题的正确答案为 C。

55. 【答案】B

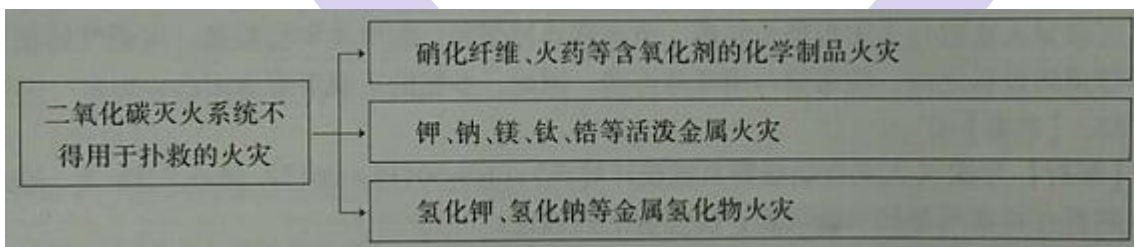
【解析】根据《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116-2013)第 8.2.1 条，探测气体密度小于空气密度的可燃气体探测器应设置在被保护空间的顶部，探测气体密度大于空气密度的可燃气体探测器应设置在被保护空间的下部，探测气体密度与空气密度相当时，可燃气体探测器可设置在被保护空间的中间部位或顶部。因此，本题的正确答案为 B。

56. 【答案】D

【解析】BC 类干粉中较成熟和经济的是碳酸氢钠干粉，故扑灭 BC 类火灾推荐采用碳酸氢钠干粉；ABC 类干粉固然也能扑灭 BC 类火灾，但不经济，故不推荐用 ABC 类干粉扑灭 BC 类火灾。扑灭 A 类火灾只能用 ABC 类干粉，其中较成熟和经济的是磷酸铵盐干粉，所以扑灭 A 类火灾推荐采用磷酸铵盐干粉。因此，本题的正确答案为 D。

57. 【答案】B

【解析】二氧化碳灭火系统不得用于扑救的火灾如下：



因此，本题的正确答案为 B。

58. 【答案】B

【解析】管网灭火系统应设自动控制、手动控制和机械应急操作三种启动方式。预制灭火系统应设自动控制和手动控制两种启动方式。因此，本题的正确答案为 B。

59. 【答案】D

【解析】根据《泡沫灭火系统设计规范》(GB50151-2010)术语 2.2.3，半液下喷射系统是指泡沫从储罐底部注入，并通过软管浮升到燃烧液体表面进行喷放的灭火系统。因此，本题的正确答案为 D。

60. 【答案】A

【解析】甲、乙、丙类液体储罐区宜选用低倍数泡沫灭火系统；单罐容量不大于 5000m³ 的甲、乙类固定顶与内浮顶油罐和单罐容量不大于 10000m³ 的丙类固定顶与内浮顶油罐，可选用中倍数泡沫灭火系统。因此，本题的正确答案为 A。

61. 【答案】A

【解析】甲、乙、丙类液体储罐区宜选用低倍数泡沫灭火系统；单罐容量不大于 5000m² 的甲、乙类固定顶

与内浮顶油罐和单罐容量不大于 10000m³ 的丙类固定顶与内浮顶油罐, 可选用中倍数泡沫系统。甲、乙、丙类液体储罐区固定式、半固定式或移动式泡沫灭火系统的选择应符合下列规定: 低倍数泡沫灭火系统, 应符合相关现行国家标准的规定; 油罐中倍数泡沫灭火系统宜为固定式。因此, 本题的正确答案为 A。

62. 【答案】B

【解析】半固定灭火系统是指由固定的泡沫产生器及部分连接管道, 泡沫消防车或机动泵, 用水带连接组成的灭火系统。因此, 本题的正确答案为 B。

63. 【答案】B

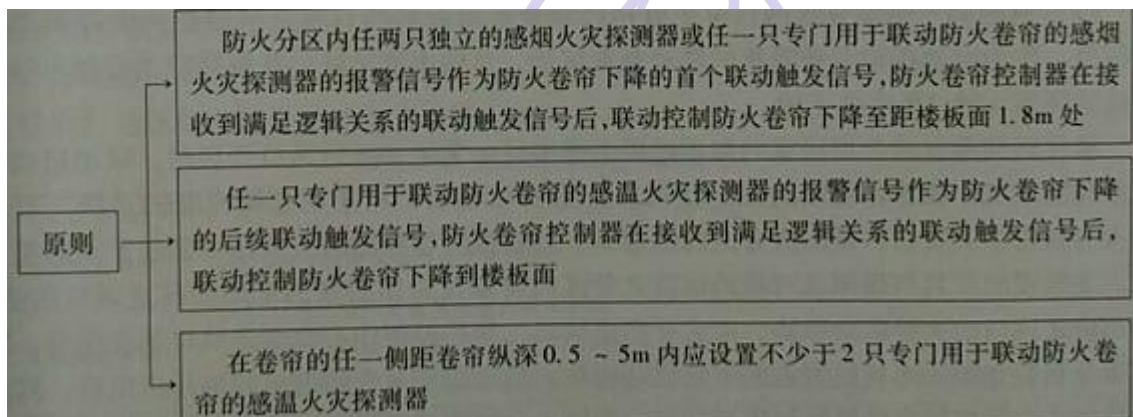
【解析】根据《泡沫灭火系统设计规范》(GB50151-2010) 第 4.4.2 条, 钢制单盘式、双盘式与敞口隔舱式内浮顶储罐的泡沫混合液连续供给时间不应小于 30min。因此, 本题的正确答案为 B。

64. 【答案】C

【解析】低倍数泡沫灭火系统是指发泡倍数小于 20 的泡沫灭火系统。该系统是甲、乙、丙类液体储罐及石油化工装置区等场所的首选灭火系统。根据《泡沫灭火系统设计规范》(GB50151-2010) 第 4.1.2-3 条, 储罐区低倍数泡沫灭火系统的选择, 应符合外浮顶和内浮顶储罐需选用液上喷射系统的规定。因此, 本题的正确答案为 C。

65. 【答案】A

【解析】疏散通道上设置的防火卷帘的联动控制设计应遵循下列原则:



因此, 本题的正确答案为 A。

66. 【答案】B

【解析】响应时间是指由火灾报警设备发出信号至系统中最不利点水雾喷头喷出水雾的时间, 它是系统由报警到实施喷水灭火的时间参数。用于灭火、控火目的时, 系统的响应时间不应大于 60s; 用于液化气生产、储存装置或装卸设施的防护、冷却目的时, 系统的响应时间不应大于 60s, 用于其他设施的防护、冷却目的时, 系统的响应时间不应大于 300s。因此, 本题的正确答案为 B。

66. 【答案】B

【解析】响应时间是指由火灾报警设备发出信号至系统中最不利点水雾喷头喷出水雾的时间, 它是系统由报警到实施喷水灭火的时间参数。用于灭火、控火目的时, 系统的响应时间不应大于 60s; 用于液化气生产、储存装置或装卸设施的防护、冷却目的时, 系统的响应时间不应大于 60s, 用于其他设施的防护、冷却目的时, 系统的响应时间不应大于 300s。因此, 本题的正确答案为 B。

67. 【答案】C

【解析】用于灭火控火目的时, 水雾喷头的工作压力不应小于 0.35MPa; 用于防护、冷却目的时, 水雾喷头的工作压力不应小于 0.2MPa。因此, 本题的正确答案为 C。

68. 【答案】B

【解析】水喷雾灭火系统的灭火机理主要是表面冷却、窒息、乳化和稀释作用。因此, 本题的正确答案为 B。

69. 【答案】C

【解析】多层水平或垂直敷设的电缆, 其层间没有装设耐火隔板时, 设置的喷头要采用包围式, 使中间层

的电缆处于水雾的包围中，以便迅速窒息灭火。因此，本题的正确答案为 C。

70. 【答案】D

【解析】根据《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116-2013)第 6.2.4 条，在宽度小于 3m 的内走道顶棚上设置点型探测器时，宜居中布置。感温火灾探测器的安装间距不应超过 10m；感烟火灾探测器的安装间距不应超过 15m；探测器至端墙的距离，不应大于探测器安装间距的 1/2。因此，本题的正确答案为 D。

71. 【答案】C

【解析】根据《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116-2013)第 4.5.1 条，防烟系统的联动控制方式应符合下列规定：

(1) 应由加压送风口所在防火分区内的两只独立的火灾探测器或一只火灾探测器与一只手动火灾报警按钮的报警信号，作为送风口开启和加压送风机启动的联动触发信号，并应由消防联动控制器联动控制相关层前室等需要加压送风场所的加压送风口开启和加压送风机启动。

(2) 应由同一防烟分区内且位于电动挡烟垂壁附近的两只独立的感烟火灾探测器的报警信号，作为电动挡烟垂壁降落的联动触发信号，并应由消防联动控制器联动控制电动挡烟垂壁的降落。故 AB 选项正确。

楼梯间的前室或合用前室的加压送风系统中任一常闭加压送风口开启时，联动启动该送风系统的风机，而非各楼层的加压送风口，选项 C 错误。对采用总线控制的系统，当某一防火分区发生火灾时，该防火分区内的感烟、感温探测器探测的火灾信号发送至消防控制主机，主机发出开启与探测器对应的该防火分区前室及合用前室的常闭加压送风口的信号，至相应送风口的火警联动模块，由它开启送风口，消防控制中心收到送风口动作信号，就发出指令给装在加压送风机附近的火警联动模块，启动前室及合用前室的加压送风机，同时启动该防火分区内所有楼梯间加压送风机。当防火分区跨越楼层时，应开启该防火分区内全部楼层的前室及合用前室的常闭加压送风口及其加压送风机，选项 D 正确。因此，本题的正确答案为 C。

72. 【答案】C

【解析】根据《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116-2013)第 9.2.3 条，选择剩余电流式电气火灾监控探测器时，应计及供电系统自然漏流的影响，并应选择参数合适的探测器；探测器报警值宜为 300~500mA，选项 A 正确；根据第 9.2.1 条，剩余电流式电气火灾监控探测器应以设置在低压配电系统首端为基本原则，宜设置在第一级配电柜（箱）的出线端。在供电线路泄漏电流大于 500mA 时，宜在其下一级配电柜（箱）设置，选项 B 正确；根据第 9.1.4 条，非独立式电气火灾监控探测器不应接入火灾报警控制器的探测器回路，选项 C 错误；根据第 9.1.7 条，当线型感温火灾探测器用于电气火灾监控时，可接入电气火灾监控器，选项 D 正确。因此，本题的正确答案为 C。

73. 【答案】B

【解析】对于全封闭的防护区，应设置泄压口，七氟丙烷灭火系统的泄压口应位于防护区净高的 2/3 以上。因此，本题的正确答案为 B。

74. 【答案】D

【解析】气体灭火系统安全要求如下：设置气体灭火系统的防护区应设疏散通道和安全出口，保证防护区内所有人员在 30s 内撤离完毕。防护区内的疏散通道及出口，应设消防应急照明灯具和疏散指示标志灯。防护区的入口处应设火灾声、光报警器和灭火剂喷放指示灯，以及防护区采用的相应气体灭火系统的永久性标志牌。通信机房、电子计算机房等场所的通风换气次数应不小于 5 次/h。储瓶间的门应向外开启，储瓶间内应设应急照明；储瓶间应有良好的通风条件，地下储瓶间应设机械排风装置，排风口应设在下部，可通过排风管排出室外。经过有爆炸危险和变电、配电场所的管网，以及布设在以上场所的金属箱体等，应设防静电接地。防护区内设置的预制灭火系统的充压压力不应大于 2.5MPa。防护区的门应向疏散方向开启，并能自行关闭；用于疏散的门必须能从防护区内打开。因此，本题的正确答案为 D。

75. 【答案】C

【解析】自动控制装置应在接到两个独立的火灾信号后才能启动。手动控制装置和手动与自动转换装置应设在防护区疏散出口的门外便于操作的地方，安装高度为中心点距地面 1.5m。机械应急操作装置应设在储瓶间内或防护区疏散出口门外便于操作的地方。因此，本题的正确答案为 C。

76. 【答案】A

【解析】低压储存装置安装要求见表 1.34。

表 1.3-4 低压储存装置安装要求		
序号	项目	具体内容
1	直观检查要求	与高压储存装置直观检查要求相同
2	安装检查要求	(1) 与高压储存装置直观检查要求相同 (2) 低压系统制冷装置的供电要采用消防电源 (3) 储存装置要远离热源，其位置要便于再充装，其环境温度宜为 $-23 \sim 49^{\circ}\text{C}$
3	功能检查要求	(1) 制冷装置采用自动控制，且设手动操作装置 (2) 低压二氧化碳灭火系统储存装置的报警功能正常，高压报警压力设定值应为 2.2MPa，低压报警压力设定值为 1.8MPa

因此，本题的正确答案为 A。

77. 【答案】A

【解析】选择阀及压力信号器检查要求见表 1.3-5。

表 1.3-5 选择阀及压力信号器检查要求		
序号	项目	具体内容
1	直观检查要求	(1) 有出厂合格证及法定机构的有效证明文件 (2) 现场选用产品的数量、规格、型号符合设计文件要求
2	安装检查要求	(1) 选择阀的安装位置靠近储存容器，安装高度宜为 1.5 ~ 1.7m。选择阀操作手柄应安装在便于操作的一面，当安装高度超过 1.7m 时，应采取便于操作的措施 (2) 选择阀上应设置标明防护区或保护对象名称或编号的永久性标志牌，并应便于观察 (3) 选择阀上应标有灭火剂流动方向的指示箭头，箭头方向应与介质流动方向一致

因此，本题的正确答案为 A。

78. 【答案】C

【解析】泄压装置的安装检查要求如下：在储存容器的容器阀和组合分配系统的集流管上，应设安全泄压装置；泄压装置的泄压方向不应朝向操作面；低压二氧化碳灭火系统储存容器上至少应设置 2 套安全泄压装置，低压二氧化碳灭火系统的安全阀应通过专用泄压管接到室外，其泄压动作压力应为 (2.38 ± 0.12) MPa。因此，本题的正确答案为 C。

79. 【答案】B

【解析】气体灭火系统操作与控制安装检查要求如下：

(1) 管网灭火系统应设自动控制、手动控制和机械应急操作三种启动方式。预制灭火系统应设自动控制和手动控制两种启动方式。

(2) 灭火设计浓度或实际使用浓度大于无毒性反应浓度的防护区，应设手动与自动控制的转换装置。当人员进入防护区时，应能将灭火系统转换为手动控制方式；当人员离开时，应能恢复为自动控制方式；手动、自动转换开关应安装在防护区入口便于操作的部位，安装高度为中心点距地（楼）面 1.5m。

(3) 手动启动、停止按钮应安装在防护区入口便于操作的部位，安装高度为中心点距地（楼）面 1.5m，手动启动、停止按钮处应有防止误操作的警示显示与措施。

(4) 机械应急操作装置应设在储瓶间内或防护区疏散出口门外便于操作的地方，并应设置防止误操作的警

示显示与措施。

因此，本题的正确答案为 B。

80. 【答案】A

【解析】压力开关是一种压力传感器，它是自动喷水灭火系统中的一个部件，其作用是将系统的压力信号转化为电信号，报警阀开启后，报警管道充水，压力开关受到水压的作用后接通电触点，输出报警阀开启及供水泵启动的信号，报警阀关闭时电触点断开。因此，本题的正确答案为 A。

81. 【答案】D

【解析】在火灾自动报警系统中，用以接收、显示和传递火灾报警信号，并能发出控制信号和具有其他辅助功能的控制指示设备称为火灾报警装置。因此，本题的正确答案为 D。

82. 【答案】C

【解析】火灾自动报警系统的形式可分为区域报警系统、集中报警系统和控制中心报警系统。因此，本题的正确答案为 C。

83. 【答案】D

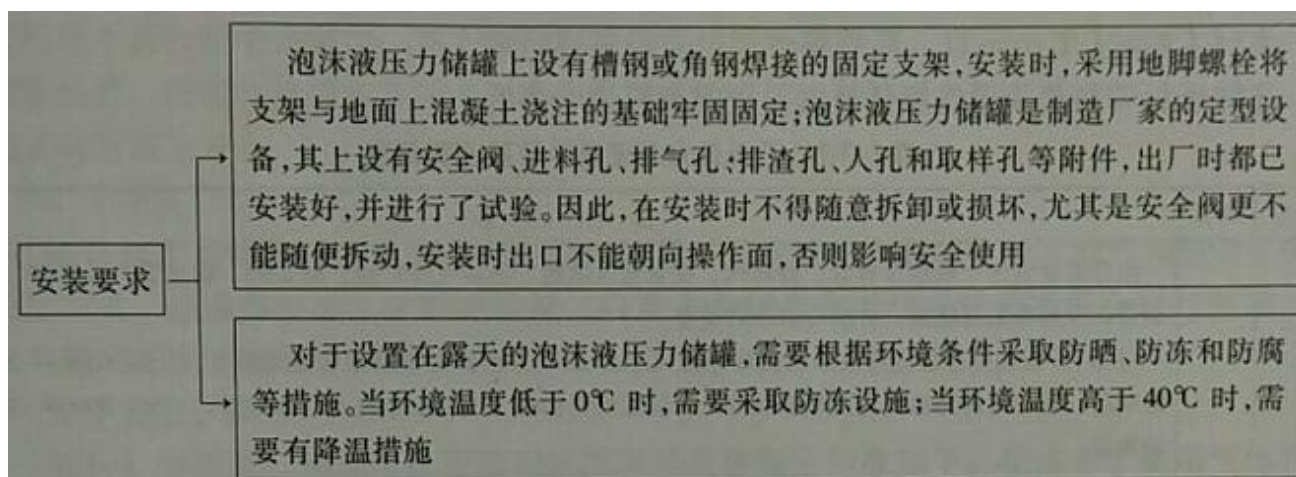
【解析】细水雾灭火系统不适用范围见表 1.3-6。

表 1.3-6 细水雾灭火系统不适用范围		
序号	内 容	
1	细水雾灭火系统不能直接用于能与水发生剧烈反应或产生大量有害物质的活泼金属及其化合物火灾	(1) 活性金属，如锂、钠、钾、镁、钛、锆、铀、钷等 (2) 金属醇盐，如甲醇钠等 (3) 金属氨基化合物，如氨基钠等 (4) 碳化物，如碳化钙等 (5) 卤化物，如氯化甲酰、氯化铝等 (6) 氢化物，如氢化铝锂等 (7) 卤氧化物，如三溴氧化磷等 (8) 硅烷，如三氯-氟化甲烷等 (9) 硫化物，如五硫化二磷等 (10) 氰酸盐，如甲基氰酸盐等
2	细水雾灭火系统不能直接应用于可燃气体火灾，包括液化天然气等低温液化气体的场合	
3	细水雾灭火系统不适用于可燃固体深位火灾	

因此，本题的正确答案为 D。

84. 【答案】B

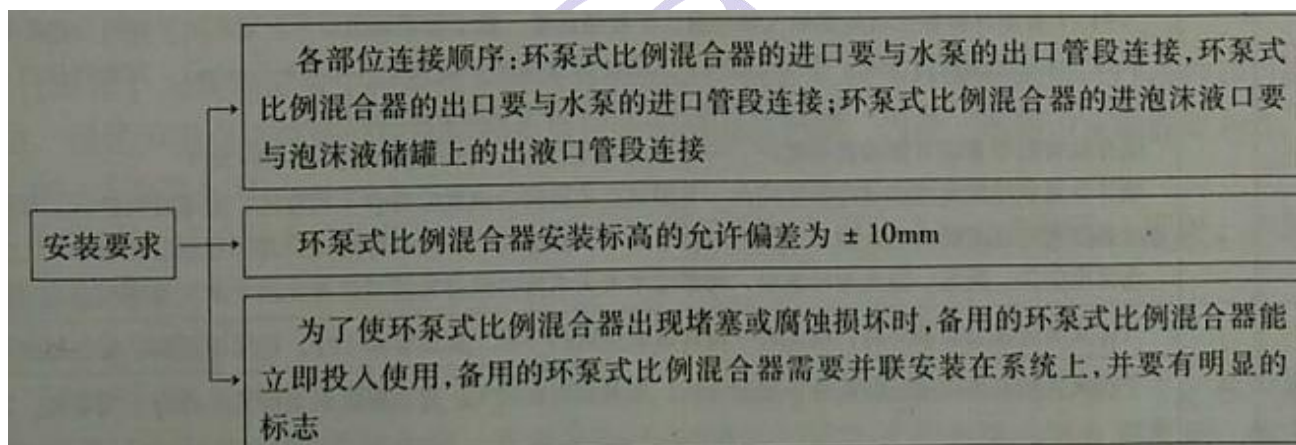
【解析】泡沫液压力储罐的安装要求如下：



因此,本题的正确答案为B。

85. 【答案】C

【解析】环泵式比例混合器的安装要求如下:



因此,本题的正确答案为C。

86. 【答案】C

【解析】高倍数泡沫产生器的安装要求如下:

- (1) 高倍数泡沫产生器要安装在泡沫淹没深度之上,尽量靠近保护对象,但不能受到爆炸或火焰的影响,同时,安装要保证易于在防护区内形成均匀的泡沫覆盖层。
- (2) 高倍数泡沫产生器是由动力驱动风叶转动鼓风,使大量的气流由进气端进入产生器,故在距进气端的一定范围内不能有影响气流进入的遮挡物。
- (3) 在高倍数泡沫产生器的发泡网前小于或等于1.0m处,不能有影响泡沫喷放的障碍
- (4) 高倍数泡沫产生器要整体安装,不得拆卸。
- (5) 当泡沫产生器在室外或坑道应用时,还要采取防止风对泡沫产生器和泡沫分布产生影响的措施。按驱动风叶的原动机不同,高倍数泡沫产生器可分为电动式和水力驱动式。电动式高倍数泡沫产生器的发泡倍数较高,一般在600倍以上,发泡量范围大,一般为200~2000m²/min。由于电动机不耐火,一般不要将电动式高倍数泡沫产生器安装在防护区内。水力驱动式高倍数泡沫产生器发泡倍数较低,一般为200~800倍;发泡量范围较小,一般为40~400m²/min。水力驱动式高倍数泡沫产生器适用范围广,不仅可以用新鲜空气发泡,也可以用热烟气发泡,同时,可以安装在系统的防护区内。

因此,本题的正确答案为C。

87. 【答案】C

【解析】干粉灭火系统组件及其设置要求见表1.3-7。

表 1.3-7 干粉灭火系统组件及其设置要求

序号	项目	具体内容
1	系统组件	储存装置宜由干粉储存容器、容器阀、安全泄压装置、驱动气体储瓶、瓶头阀、集流管、减压阀、压力报警及控制装置等组成，并应符合下列规定 (1) 干粉储存容器应符合国家现行标准《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG R0004—2009)的规定；驱动气体储瓶及其充装系数应符合国家现行标准《气瓶安全技术监察规程》(TSG R0006—2014)的规定 (2) 干粉储存容器设计压力可取 1.6MPa 或 2.5MPa 压力级；其干粉灭火剂的装量系数不应大于 0.85；其增压时间不应大于 30s (3) 安全泄压装置的动作压力及额定排放量应按现行国家标准《干粉灭火系统及部件通用技术条件》(GB 16668—2010) 执行 (4) 干粉储存容器应满足驱动气体系数、干粉储存量、输出容器阀出口干粉输送速率和压力的要求 驱动气体应选用惰性气体，宜选用氮气；二氧化碳含水率不应大于 0.015% (m/m)，其他气体含水率不得大于 0.006% (m/m)；驱动压力不得大于干粉储存容器的最高工作压力 储存装置的布置应方便检查和维护，并宜避免阳光直射。其环境温度应为 -20 ~ 50℃ 储存装置宜设在专用的储存装置间内。专用储存装置间的设置应符合下列规定：应靠近防护区，出口应直接通向室外或疏散通道；耐火等级不应低于二级；宜保持干燥和良好通风，并应设应急照明 当采取防湿、防冻、防火等措施后，局部应用灭火系统的储存装置可设置在固定的安全围栏内
2	设置要求	气体管道连接也必须牢固，每安装一段管道就应吹扫一次，保证管内干净。在减压阀前，要经过滤网 干粉灭火剂必须按规定的品种和数量灌装，灌装最好在晴天，避免在阴雨天操作，并应一次装完，立即密封 全淹没系统干粉灭火剂喷射时间一般不大于 30s，干粉贮罐的充压时间也不大于 30s 喷头的工作压力应符合产品性能要求，一般为 $(0.5 \sim 7) \times 10^4 \text{ Pa}$ 之间 全淹没系统喷头应均匀分布，喷头间距不大于 2.25m，喷头与墙的距离不大于 1m，每个喷头的保护容积不大于 14m^3 BC 类干粉中较成熟和经济的是碳酸氢钠干粉，故扑灭 BC 类火灾推荐采用碳酸氢钠干粉；ABC 类干粉固然也能扑灭 BC 类火灾，但不经济，故不推荐用 ABC 类干粉扑灭 BC 类火灾。扑灭 A 类火灾只能用 ABC 类干粉，其中较成熟和经济的是磷酸铵盐干粉，所以扑灭 A 类火灾推荐采用磷酸铵盐干粉

因此，本题的正确答案为 C。

88. 【答案】C

【解析】干粉储存容器在安装前需核对其安装位置符合设计图样要求，周边要留操作空间及维修间距；干粉储存容器的支座应与地面固定，并做防腐处理；且安装地点避免潮湿或高温环境，不受阳光直接照射。在安装时，要注意安全防护装置的泄压方向不能朝向操作面；压力显示装置方便人员观察和操作；阀门便于手动操作。因此，本题的正确答案为 C。

89. 【答案】B

【解析】阀驱动装置的安装要求如下：对于拉索式机械阀驱动装置，除必要外露部分外，拉索需采用经内外防腐处理的钢管防护，拉索转弯处采用专用导向滑轮，拉索末端拉手需设在专用的保护盒内，且拉索套管和保护盒固定牢靠。对于重力式机械阀驱动装置，需保证重物在下落行程中无阻挡，其下落行程需保证驱动所需距离，且不小于 25mm。对于气动阀驱动装置，启动气体储瓶上需永久性标明对应防护区或保护对象的名称或编号。因此，本题的正确答案为 B。

90. 【答案】A

【解析】干粉储存容器的合格判定标准如下：干粉储存容器的数量、型号和规格、位置和固定方式、油漆

和标志、干粉充装量，以及干粉储存容器的安装质量符合设计要求。因此，本题的正确答案为 A。

2.8

91. 【答案】D

【解析】集流管、驱动气体管道和减压阀的合格判定标准如下：集流管、驱动气体管道和减压阀的规格、连接方式、布置符合设计要求；减压阀的压力显示装置位置便于人员观察；集流管内腔清洁；集流管和驱动气体管道固定牢固并做防腐处理；减压阀的流向指示箭头与介质流动方向一致；压力显示装置安装位置便于人员观察。因此，本题的正确答案为 D。

92. 【答案】B

【解析】自带电源集中控制型系统连接的消防应急灯具均为自带电源型，灯具内部自带蓄电池，但是消防应急灯具的应急转换由应急照明控制器控制。因此，本题的正确答案为 B。

93. 【答案】D

【解析】用于灭火控火目的时，水雾喷头的工作压力不应小于 0.35MPa。因此，本题的正确答案为 D。

94. 【答案】D

【解析】推车式灭火器设置在平坦的场地上，不得设置在台阶、坡道等地方，其设置按照消防设计文件和安装说明实施。在没有外力作用下，推车式灭火器不得自行滑动，推车式灭火器的设置和防止自行滑动的固定措施等均不得影响其操作使用和正常行驶移动。因此，本题的正确答案为 D。

95. 【答案】C

【解析】电动启动水喷雾灭火系统是以普通的火灾报警系统作为火灾探测系统，通过传统的点式感温、感烟探头或缆式火灾探测器探测火灾，当有火情发生时，探测器将火警信号传到火灾报警控制器上，火灾报警控制器打开雨淋阀，同时启动水泵，喷水灭火。为了减少系统的响应时间，雨淋阀前的管道上应是充满水的状态。因此，本题的正确答案为 C。

96. 【答案】D

【解析】灭火器维修中再充装要求如下：据灭火器产品生产技术标准和铭牌信息，按照生产企业规定的操作要求，实施灭火剂、驱动气体再充装。再充装后，逐具进行气密性试验；灭火器再充装时，不得改变原灭火剂种类和灭火器类型，送修灭火器中剩余的灭火剂不得回收再次使用。灭火器再充装按照下列要求实施：再充装所使用的灭火剂采用原生产企业提供、推荐的相同型号规格的灭火剂产品。二氧化碳灭火器再充装时，不得采用加热法，也不得以压力水为驱动力将二氧化碳灭火剂从储存气瓶中充装到灭火器内。ABC 干粉、BC 干粉充装设备分别独立设置，充装场地完全分隔开。不同种类干粉不得混合，不得相互污染。洁净气体灭火器只能按照铭牌上规定的灭火剂和剂量再充装。可再充装型贮压式灭火器按照其灭火器铭牌上所规定的充装压力要求进行再充装。充压时，不得用灭火器压力指示器作为计量器具，并根据环境温度变化调整充装压力。贮压式干粉灭火器和洁净气体灭火器可选用露点低于-55℃的工业用氮气、纯度 99.5%以上的二氧化碳、不含水分的压缩空气等作为驱动气体，但要与灭火器铭牌、储气瓶上标志的种类一致。因此，本题的正确答案为 D。

97. 【答案】A

【解析】灭火器维修前，维修人员逐具检查灭火器，确定并记录灭火器的型号规格、生产厂家、出厂日期、基本参数等信息；储气式灭火器维修前，完全释放驱动气体，经确认后再逐具检查维修。因此，本题的正确答案为 A。

98. 【答案】B

【解析】城市消防远程监控系统由用户信息传输装置、报警传输网络、监控中心以及火警信息终端等几部分组成。因此，本题的正确答案为 B。

99. 【答案】D

【解析】

消防用电应按一级负荷供电的场所	建筑高度大于 50m 的乙、丙类生产厂房和丙类物品库房
	一类高层民用建筑
	一级大型石油化工厂
	大型钢铁联合企业
	大型物资仓库

建筑高度为 55m 的住宅建筑属于一类高层民用建筑。因此，本题的正确答案为 D。

100. 【答案】A

【解析】自动喷水灭火系统设置场所火灾危险等级举例见表 1.3-8。

表 1.3-8 自动喷水灭火系统设置场所火灾危险等级举例

火灾危险等级		设置场所
轻危险级		建筑高度为 24m 及以下的旅馆、办公楼；仅在走道设置闭式系统的建筑等
中危险级	I 级	(1) 高层民用建筑：旅馆、办公楼、综合楼、邮政楼、金融电信楼、指挥调度楼、广播电视楼（塔）等 (2) 公共建筑（含单多高层）：医院、疗养院；图书馆（书库除外）、档案馆、展览馆（厅）；影剧院、音乐厅和礼堂（舞台除外）及其他娱乐场所；火车站和飞机场及码头的建筑；总建筑面积小于 5000m ² 的商场、总建筑面积小于 1000m ² 的地下商场等 (3) 文化遗产建筑：木结构古建筑、国家文物保护单位等 (4) 工业建筑：食品、家用电器、玻璃制品等工厂的备料与生产车间等；冷藏库、钢屋架等建筑构件
	II 级	(1) 民用建筑：书库、舞台（葡萄架除外）、汽车停车场、总建筑面积 5000m ² 及以上的商场、总建筑面积 1000m ² 及以上的地下商场、净空高度不超过 8m、物品高度不超过 3.5m 的自选商场等 (2) 工业建筑：棉毛麻丝及化纤的纺织、织造及制品、木材木器及胶合板谷物加工、烟草及制品、饮用酒（啤酒除外）、皮革及制品、造纸及纸制品、制药等工厂的备料与生产车间

九源众诚
JIUYUANZHONGCHENG

(续)		
火灾危险等级		设置场所
严重危险级	I 级	印刷厂、酒精制品、可燃液体制品等工厂的备料与车间、净空高度不超过 8m、物品高度超过 3.5m 的自选商场等
	II 级	易燃液体喷雾操作区域、固体易燃物品、可燃的气溶胶制品、溶剂清洗、喷涂油漆、沥青制品等工厂的备料及生产车间、摄影棚、舞台葡萄架下部
仓库危险级	I 级	食品、烟酒；木箱、纸箱包装的不燃难燃物品等
	II 级	木材、纸、皮革、谷物及制品、棉毛麻丝化纤及制品、家用电器、电缆、B 组塑料与橡胶及其制品、铜塑混合材料制品、各种塑料瓶盒包装的不燃物品及各类物品混杂储存的仓库等
	III 级	A 组塑料与橡胶及其制品；沥青制品等

备注：1. A 组塑料、橡胶：丙烯腈—丁二烯—苯乙烯共聚物（ABS）、缩醛（聚甲醛）、聚甲基丙烯酸甲酯、玻璃纤维增强聚酯（FRP）、热塑性聚酯（PET）、聚丁二烯、聚碳酸酯、聚乙烯、聚丙烯、聚苯乙烯、聚氨基甲酸酯、高增塑聚氯乙烯（PVC，如人造革、胶片等）、苯乙烯—丙烯腈（SAN）等。丁基橡胶、乙丙橡胶（EPDM）、发泡类天然橡胶、腈橡胶（丁腈橡胶）、聚酯合成橡胶、丁苯橡胶（SBR）等

2. B 组塑料、橡胶：醋酸纤维素、醋酸丁酸纤维素、乙基纤维素、氟塑料、锦纶（锦纶 6、锦纶 66）、三聚氰胺甲醛、酚醛塑料、硬聚氯乙烯（PVC，如管道、管件等）、聚偏二氟乙烯（PVDF）、聚偏氟乙烯（PVDF）、聚氟乙烯（PVF）、脲甲醛等；氯丁橡胶、不发泡类天然橡胶、硅橡胶等；粉末、颗粒、压片状的 A 组塑料

因此，本题的正确答案为 A。

因此，本题的正确答案为 A。

2.10

101. 【答案】A

【解析】民用建筑和工业厂房的系统设计基本参数见表 1.3-9。

火灾危险等级		净空高度/m	喷水强度/(L/min·m ²)	作用面积/m ²
轻危险级		≤8	4	160
中危险级	I 级		6	160
	II 级		8	
严重危险级	I 级		12	260
	II 级		16	

因此，本题的正确答案为 A。

因此，本题的正确答案为 A。

102. 【答案】B

【解析】感相火灾探测器是的应悬浮在大气中的燃烧和/或热解产生的固体或液体微粒的探测器，进一步可分为离子感烟、光电感烟、红外光束感烟、吸气型等。因此，本题的正确答案为 B。

103. 【答案】C

【解析】根据《建筑设计防火规范》（GB5016-2014）第 8.5.1 条，建筑的下列场所或部位应设置防烟设施：

防烟楼梯间及其前室

消防电梯间前室或合用前室

避难走道的前室、避难层（间）

建筑高度不大于 50m 的公共建筑、厂房、仓库和建筑高度不大于 10m 的住宅建筑，当其防烟楼梯间的前室或合用前室符合下列条件之一时，楼梯间可不设置防烟系统：

前室或合用前室采用敞开的阳台、凹廊

前室或合用前室具有不同朝向的可开启外窗，且可开启外窗的面积满足自然排烟口的面积要求

因此，本题的正确答案为 C。

104. 【答案】A

【解析】根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 12.3.2 条，隧道内机械排烟系统的设置应符合下列规定：

长度大于 3000m 的隧道，宜采用纵向分段排烟方式或重点排烟方式

长度不大于 3000m 的单洞单向交通隧道，宜采用纵向排烟方式

单洞双向交通隧道，宜采用重点排烟方式

因此，本题的正确答案为 A。

105. 【答案】B

【解析】划分防烟分区的构件主要有挡烟垂壁、隔墙、防火卷帘、建筑横梁等，其中隔墙即非承重墙，只起到分隔作用。防烟系统可不设防烟分区，设置排烟系统的场所应划分防烟分区。因此，本题的正确答案为 B。

106. 【答案】C

【解析】自动排烟窗的调试要求如下：手动操作排烟窗按钮进行开启、关闭试验，排烟窗动作应灵敏、可靠，完全开启时间应符合设计；模拟火灾，相应区域火灾报警后，同一防火区域内排烟窗应能联动开启；排烟窗完全开启后，状态信号应反馈到消防控制室。因此，本题的正确答案为 C。

107. 【答案】D

【解析】送风机、排烟风机的调试如下：手动开启风机，风机应正常运转 2.0h，叶轮旋转方向应正确、运转平稳、无异常振动与声响；核对风机的铭牌值，并测定风机的风量、风压、电流和电压，其结果应与设计相符；在消防控制室手动控制风机的启动、停止；风机的启动、停止状态信号应能反馈到消防控制室。因此，本题的正确答案为 D。

108. 【答案】A

【解析】排烟窗应设置在排烟区域的顶部或外墙，并应符合：走道设有机械排烟系统的建筑物，当房间面积不大于 300m² 时，除排烟窗的设置高度及开启方向可不限外，其余仍按上述要求执行，选项 A 错误；具备自然排烟条件的多层建筑，宜采用自然排烟方式，选项 B 正确；当设置在外墙上时，排烟窗应在储烟仓以内或室内净高度的 1/2 以上，并应沿火灾烟气的气流方向开启，选项 C 正确。自然排烟系统是利用火灾

热烟气的热浮力作为排烟动力，其排烟口的排放率在很大程度上取决于烟气的厚度和温度，选项 D 正确。因此，本题的正确答案为 A。

109. 【答案】A

【解析】根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 第 8.5.2 条，厂房或仓库的下列场所或部位应设置排烟设施：

人员或可燃物较多的丙类生产场所，丙类厂房内建筑面积大于 300m ² 且经常有人停留或可燃物较多的地上房间
建筑面积大于 5000m ² 的丁类生产车间
占地面积大于 1000m ² 的丙类仓库
高度大于 32m 的高层厂房（仓库）内长度大于 20m 的疏散走道，其他厂房（仓库）内长度大于 40m 的疏散走道

因此，本题的正确答案为 A。

110. 【答案】D

【解析】具有两个及两个以上消防控制室时，应确定主消防控制室和分消防控制室。主消防控制室的消防设备应对系统内共用的消防设备进行控制，并显示其状态信息；主消防控制室内的消防设备应能显示各分消防控制室内消防设备的状态信息，并可对分消防控制室内的消防设备及其控制的消防系统和设备进行控制；各分消防控制室内的消防设备之间可以互相传输、显示状态信息，但不应互相控制。因此，本题的正确答案为 D。

2.12

111. 【答案】C

【解析】液上喷射泡沫灭火系统的燃烧面积，应按储罐横截面面积计算。因此，本题的正确答案为 C。

112. 【答案】B

【解析】二氧化碳灭火主要在于窒息，其次是冷却。因此，本题的正确答案为 B。

113. 【答案】C

【解析】本题涉及湿式报警阀组、雨淋报警阀组、预作用报警阀组。因此，本题的正确答案为 C。

114. 【答案】B

【解析】50m 的宾馆应属于一级消防用电负荷，当为三级消防用电负荷时，自动切换装置可设在配电箱。因此，本题的正确答案为 B。

115. 【答案】A

【解析】排烟窗应设置在排烟区域的顶部或外墙，当设置在外墙上时，排烟窗应在储烟仓以内或室内净高度的 1/2 以上，并应沿火灾烟气的气流方向开启。因此，本题的正确答案为 A。

116. 【答案】C

【解析】响应时间是指由火灾报警设备发出信号至系统中最不利点水雾喷头喷出水雾的时间，它是系统由报警到实施喷水灭火的时间参数。用于灭火、控火目的时，系统的响应时间不应大于 60s；用于液化气生产、储存装置或装卸设施的防护冷却目的时，系统响应时间不应大于 60s，用于其他设施的防护、冷却目的时，系统响应时间不应大于 300s。因此，本题的正确答案为 C。

117. 【答案】C

【解析】水喷雾的灭火机理主要是表面冷却、窒息、乳化和稀释作用。这四种作用在水雾滴喷射到燃烧物质表面时通常是以几种作用同时发生并实现灭火的。因此，本题的正确答案为 C。

118. 【答案】D

【解析】点型探测器至空调送风口边的水平距离不应小于 1.5m，并宜接近回风口安装。探测器至多孔送风顶棚孔口的水平距离不应小于 0.5m。因此，本题的正确答案为 D。

119. 【答案】C

【解析】根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 第 10.1.5 条，建筑内消防应急照明和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间应符合下列规定：

建筑高度大于 100m 的民用建筑，不应小于 1.5h	选项 C 错误
医疗建筑、老年人建筑、总建筑面积大于 100000m ² 的公共建筑和总建筑面积大于 20000m ² 的地下、半地下建筑，不应少于 1.0h	选项 A、B、D 正确
其他建筑，不应少于 0.5h	

因此，本题的正确答案为 C。

120. 【答案】B

【解析】正常照明转换为应急照明，会减弱光线，增加疏散难度，选项 A 错误；背景音乐转为火灾应急广播，会使人员反应时间缩短，有利于火灾时缩短人员疏散时间，选项 B 正确；疏散通道上的防火卷帘落下，减少安全出口，会增加疏散时间，选项 C 错误；自动喷水灭火系统喷头启动洒水，会使地面变得路滑难行，影响人员疏散，增加疏散时间，选项 D 错误。因此，本题的正确答案为 B。

2.24

121. 【答案】B

【解析】对火灾初期有阴燃阶段，产生大量的烟和少量的热，很少或没有火焰辐射的场所，应选择感烟火灾探测器。因此，本题的正确答案为 B。

122. 【答案】C

【解析】测温式电气火灾监控探测器应设置在电缆接头、端子、重点发热部件等部位。保护对象为 1000V 及以下的配电线路测温式电气火灾监控探测器应采用接触式设置。保护对象为 1000V 以上的供电线路，测温式电气火灾监控探测器宜选择光栅光纤测温式或红外测温式电气火灾监控探测器，光栅光纤测温式电气火灾监控探测器应直接设置在保护对象的表面。因此，本题的正确答案为 C。

123. 【答案】C

【解析】A 类火灾场所灭火器的最低配置基准见表 1.3-10。

表 1.3-10 A 类火灾场所灭火器的最低配置基准			
危险等级	严重危险级	中危险级	轻危险级
单具灭火器最小配置灭火级别	3A	2A	1A
单位灭火级别最大保护面积/(m ² /A)	50	75	100

因此，本题的正确答案为 C。

124. 【答案】D

【解析】建筑中设置防排烟系统的作用是将火灾产生的烟气及时排除，防止和延缓烟气扩散，保证疏散通道不受烟气侵害，确保建筑物内人员顺利疏散、安全避难。同时将火灾现场的烟和热量及时排除，减弱火

势的蔓延，为火灾扑救创造有利条件。因此，本题的正确答案为 D。

125. 【答案】D

【解析】根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014) 规定，流量扬程性能曲线应为无驼峰、无拐点的光滑曲线，零流量时的压力不应大于设计工作压力的 140%，且宜大于设计工作压力的 120%。因此，本题的正确答案为 D。

126. 【答案】D

【解析】根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014) 规定，临时高压消防给水系统的高位消防水箱的有效容积应满足初期火灾消防用水量的要求，并应符合下列规定：

一类高层公共建筑不应小于 36m^3 ，但当建筑高度大于 100m 时不应小于 50m^3 ，当建筑高度大于 150m 时不应小于 100m^3
多层公共建筑、二类高层公共建筑和一类高层居住建筑不应小于 18m^3 ，当一类住宅建筑高度超过 100m 时不应小于 36m^3
二类高层住宅不应小于 12m^3
建筑高度大于 21m 的多层住宅建筑不应小于 6m^3
工业建筑室内消防给水设计流量当小于等于 25L/s 时不应小于 12m^3 ，大于 25L/s 时不应小于 18m^3
总建筑面积大于 10000m^2 且小于 30000m^2 的商店建筑不应小于 36m^3 ，总建筑面积大于 30000m^2 的商店不应小于 50m^3 ，当与上述第一款规定不一致时应采取较大值

高位消防水箱的设置位置应高于其所服务的水灭火设施，且最低有效水位应满足水灭火设施最不利点处的静水压力，并应符合下列规定：

- (1) 一类高层民用公共建筑不应低于 0.10MPa ，但当建筑高度超过 100m 时不应低于 0.15MPa 。
- (2) 高层住宅、二类高层公共建筑、多层民用建筑不应低于 0.07MPa ，多层住宅确有困难时可适当降低。
- (3) 工业建筑不应低于 0.10MPa 。
- (4) 当市政供水管网的供水能力在满足生产生活最大小时用水量后，仍能满足初期火灾所需的消防流量和压力时，可由市政给水系统直接供水，并应在进水管处设置倒流防止器，系统的最高处应设置自动排气阀。
- (5) 自动喷水灭火系统等自动水灭火系统应根据喷头灭火需求压力确定，但最小不应小于 0.10MPa 。
- (6) 当高位消防水箱不能满足本条第 (1) ~ (5) 款的静压要求时，应设稳压泵。

因此，本题的正确答案为 D。

127. 【答案】A

【解析】选项 B 应为在 250°C 下工作不小于 1.0h ；选项 C 应为耐火极限不应低于 1.00h ；选项 D 应为机械排烟系统与隧道的通风系统宜分开设置。因此，本题的正确答案为 A。

128. 【答案】B

【解析】根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014) 表 3.5.2 规定，建筑物室内消火栓设计流量见表 1.3-11。

表 1.3-11 建筑物室内消火栓设计流量

建筑物名称		高度 h/m	消火栓设计流量 /(L/s)	同时使用消防水枪数 /支	每根竖管最小流量 /(L/s)
高层	住宅	$27 < h \leq 54$	10	2	10
		$h > 54$	20	4	10
	二类公共建筑	$h \leq 50$	20	4	10
	一类公共建筑	$h \leq 50$	30	6	15
		$h > 50$	40	8	15

因此，本题的正确答案为 B。

129. 【答案】B

【解析】室外消火栓的数量应按其保护半径和室外消防用水量等综合计算确定，每个室外消火栓的用水量应按 $10 \sim 15 \text{ L/s}$ 计算，与保护对象的距离在 $5 \sim 40 \text{ m}$ 范围内的市政消火栓，可计入室外消火栓的数量内。 $55/15=3.6 \sim 4$ ，因此，本题的正确答案为 B。

130. 【答案】B

【解析】室外消防给水管道应布置成环状，当室外消防用水量小于或等于 15 L/s 时，可布置成枝状。因此，本题的正确答案为 B。

2.25

131. 【答案】A

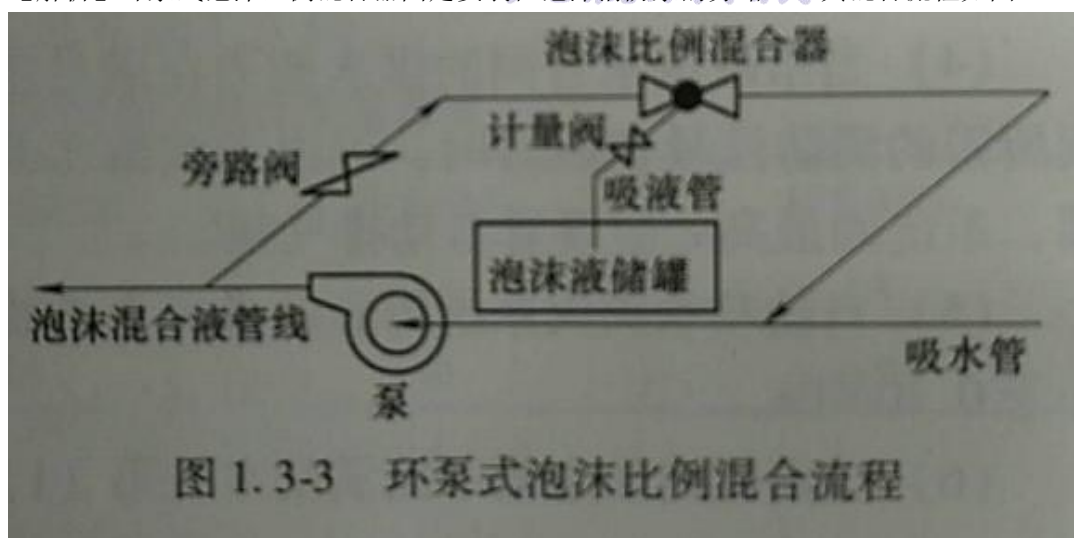
【解析】在无吊顶的场所，应采用直立型喷头，因此，本题的正确答案为 A。

132. 【答案】D

【解析】探测气体密度小于空气密度的可燃气体探测器应设置在被保护空间的顶部，探测气体密度大于空气密度的可燃气体探测器应设置在被保护空间的下部，探测气体密度与空气密度相当时，可燃气体探测器可设置在被保护空间的中间部位或顶部。因此，本题的正确答案为 D。

133. 【答案】C

【解析】环泵式泡沫比例混合器固定安装在泡沫消防泵的旁路上，其混合流程如图 1.3.3 所示。



因此，本题的正确答案为 C。

134. 【答案】A

【解析】根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)第10.1.1条,该建筑属吸水管于一类高层公共建筑,应按一级负荷供电。《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)条文说明第10.1.4-2条,结合目前我国经济和技术条件、不同地区的供电状况以及消防用电设备的具体情况,其具备下列条件之一的供电方式,可视为一级负荷:

电源来自两个不同发电厂

电源来自两个区域变电站(电压一般在35kV及以上)

电源来自一个区域变电站,另一个设置自备发电设备

因此,本题的正确答案为A。

135. 【答案】C

【解析】消防负荷的配电线路所设置的保护电器要具有短路保护功能,但不宜设置过负荷保护装置,如设置,只能动作于报警而不能用于切断消防供电,选项B正确;消防负荷的配电线路不能设置剩余电流动作保护和过欠电压保护,选项C错误,选项D正确;消防控制室、消防水泵、消防电梯、防烟排烟风机等的供电,要在最末一级配电箱处设置自动切换装置,选项A正确。因此,本题的正确答案为C。

136. 【答案】C

【解析】消防负荷就是指消防用电设备,根据供电可靠性及中断供电所造成的损失或影响的程度,分为一级负荷、二级负荷及三级负荷。因此,本题的正确答案为C。

137. 【答案】A

【解析】下列建筑物、储罐(区)和堆场的消防用电应按二级负荷供电:室外消防用水量大于30L/s的厂房(仓库),室外消防用水量大于35L/s的可燃材料堆场、可燃气体储罐(区)和甲、乙类液体储罐(区),粮食仓库及粮食筒仓,二类高层民用建筑,座位数超过1500个的电影院、剧场,座位数超过3000个的体育馆,任一层建筑面积大于3000m²的商店和展览建筑,省(市)级及以上的广播电视、电信和财贸金融建筑,室外消防用水量大于25L/s的其他公共建筑。因此,本题的正确答案为A。

多选

1. 【答案】BCDE

【解析】室内消火栓给水系统设置场所见表1.3-12。

表 1.3-12 室内消火栓给水系统设置场所

序号	项目	具体内容
1	低层和多层建筑	下列建筑物应设室内消火栓系统 (1) 建筑占地面积大于300m²的厂房(仓库) (2) 体积大于5000m³的车站、码头、机场的候车(船、机)楼以及展览建筑、商店、旅馆、病房楼、门诊楼、图书馆等 (3) 特等、甲等剧场,超过800个座位的其他等级的剧场和电影院等,超过1200个座位的礼堂、体育馆等 (4) 建筑高度大于15m或体积大于10000m³的办公楼、教学楼和其他民用建筑 (5) 其他高层民用建筑 (6) 建筑高度大于21m的住宅建筑,对于建筑高度不大于27m的住宅建筑,当确有困难时,可只设置干式消防竖管和不带消火栓箱的DN65的室内消火栓。消防竖管的直径不应小于65mm (7) 国家级文物保护单位的重点砖木或木结构的古建筑

(续)		
序号	项目	具体内容
1	低层和多层建筑	下列建筑物可不设室内消火栓给水系统 (1) 存有与水接触能引起燃烧爆炸的物品的建筑物和室内没有生产、生活给水管道，室外消防用水取自储水池且建筑体积小于等于 5000m ³ 的其他建筑可不设置室内消火栓 (2) 耐火等级为一、二级且可燃物较少的单层、多层丁、戊类厂房（仓库）耐火等级为三、四级且建筑体积小于等于 3000m ³ 的丁类厂房和建筑体积小于等于 5000m ³ 的戊类厂房（仓库） (3) 粮食仓库、金库以及远离城镇且无人值班的独立建筑可不设置室内消火栓
2	高层建筑	高层民用建筑应设置室内消火栓

因此，本题的正确答案为 BCDE。

2. 【答案】BDE

【解析】柴油机消防水泵应采用压缩式点火型柴油机，选项 A 错误；消防水泵流量扬程性能曲线应为无拐点、无驼峰的光滑曲线，选项 B 正确；消防给水同一泵组的消防水泵型号应一致，且工作泵不宜超过 3 台，选项 C 错误；消防水泵泵轴的密封方式和材料应满足消防水泵在最低流量时运转的要求，选项 D 正确；电动机驱动消防水泵时，应选择电动机干式安装的消防水泵，选项 E 正确。因此，本题的正确答案为 BDE。

3. 【答案】CE

【解析】直立型、下垂型标准喷头溅水盘与顶板的距离不应小于 75mm、不应大于 150mm。在梁间布置的喷头，在符合喷头与梁等障碍物之间距离规定的前提下，喷头溅水盘与顶板的距离不应大于 550mm，以避免洒水遭受阻挡。因此，本题的正确答案为 CE。

4. 【答案】CDE

【解析】根据《自动喷水灭火系统设计规范（2005 年版）》（GB50084-2001）附录 A 可知，该建筑火灾危险等级为中危险级 1 级，该建筑喷水强度为 6L/min·m²，系统作用面积为 160m²（系统最不利点处喷头的工作压力不应低于 0.05MPa），选项 A 错误，选项 D、E 正确。根据附录表 A5.0.1，采用流量系数 K=80 的洒水喷头，选项 C 正确。根据《自动喷水灭火系统设计规范（2005 年版）》（GB50084-2001）第 6.2.3 条，一个报警阀组控制的喷头数应符合下列规定：

（1）湿式系统、预作用系统不宜超过 800 只；干式系统不宜超过 500 只。

（2）当配水支管同时安装保护吊顶下方和上方空间的喷头时，应只将数量较多一侧的喷头计入报警阀组控制的喷头总数。选项 B 错误。

因此，本题的正确答案为 CDE。

5. 【答案】ABCD

【解析】根据《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）第 4.5.2 条，排烟系统的联动控制方式应符合下列规定：

应由同一防烟分区内的两只独立的火灾探测器的报警信号，作为排烟口、排烟窗或排烟阀开启的联动触发信号，并应由消防联动控制器联动控制排烟口、排烟窗或排烟阀的开启，同时停止该防烟分区的空气调节系统

应由排烟口、排烟窗或排烟阀开启的动作信号，作为排烟风机启动的联动触发信号，并应由消防联动控制器联动控制排烟风机的启动

因此，本题的正确答案为 ABCD。

6. 【答案】ABD

【解析】根据《自动喷水灭火系统设计规范（2005 年版）》（GB50084-2001）第 6.1.2 条，闭式系统的喷头，

其公称动作温度宜高于环境最高温度 30℃，玻璃球色标为红色的喷头动作温度为 68℃，选项 A 正确；根据第 6.1.3 条，湿式系统的喷头选型应符合下列规定：

不做吊顶的场所，当配水支管布置在梁下时，应采用直立型喷头
吊顶下布置的喷头，应采用下垂型喷头或吊顶型喷头
顶板为水平面的轻危险级、中危险级 I 级居室和办公室，可采用边墙型喷头
自动喷水-泡沫联用系统应采用洒水喷头
易受碰撞的部位，应采用带保护罩的喷头或吊顶型喷头

因此，B、D 选项正确；该建筑火灾危险等级为中危险级 I 级，喷水强度 6L/min·m²，根据《自动喷水灭火系统设计规范（2005 年版）》（GB50084-2001）表 7.1.2，一只喷头的最大保护面积为 12.5m²。选项 C、E 错误。因此，本题的正确答案为 ABD。

7. 【答案】BD

【解析】根据《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）第 4.8.5 条，同一建筑内设置多个火灾声警报器时，火灾自动报警系统应能同时启动和停止所有火灾声警报器工作，选项 A 中缺少定语“同一建筑”，故选项 A 错误；根据第 4.8.2 条，未设置消防联动控制器的火灾自动报警系统，火灾声光警报器应由火灾报警控制器控制；设置消防联动控制器的火灾自动报警系统，火灾声光警报器应由火灾报警控制器或消防联动控制器控制，选项 B 正确；根据第 4.8.6 条，火灾声警报器单次发出火灾警报时间宜为 8~20s，同时设有消防应急广播时，火灾声警报应与消防应急广播交替循环播放，选项 C 错误；根据第 4.8.3 条，公共场所宜设置具有同一种火灾发调声的火灾声警报器；具有多个报警区域的保护对象，宜选用带有语音提示的火灾声警报器；学校、工厂等各类日常使用电铃的场所，不应使用警铃作为火灾声警报器，选项 D 正确，选项 E 错误。因此，本题的正确答案为 BD。

8. 【答案】ABDE

【解析】机械加压送风风机可采用轴流风机或中、低压离心风机，其安装位置应符合下列要求：

送风机的进风口宜直通室外
送风机的进风口宜设在机械加压送风系统的下部，且应采取防止烟气侵袭的措施
送风机的进风口不应与排烟风机的出风口设在同一层面。当必须设在同一层面时，送风机的进风口与排烟风机的出风口应分开布置。竖向布置时，送风机的进风口应设置在排烟机出风口的下方，其两者边缘最小垂直距离不应小于 3.00m；水平布置时，两者边缘最小水平距离不应小于 10m
送风机应设置在专用机房内。该房间应采用耐火极限不低于 2.00h 的隔墙和 1.50h 的楼板及甲级防火门与其他部位隔开
当送风机出风管或进风管上安装单向风阀或电动风阀时，应采取火灾时阀门自动开启的措施

因此，本题的正确答案为 ABDE。

9. 【答案】CDE

【解析】选项 A、B 错误，由于消防控制室、消防水泵、消防电梯、防烟排烟风机等的供电，要在最末一级配电箱处设置自动切换装置。切换部位是指各自的最末一级配电箱，如消防水泵应在消防水泵房的配电箱处切换；消防电梯应在电梯机房配电箱处切换。因此，本题的正确答案为 CDE。

10. 【答案】ABD

【解析】气体灭火系统的联动控制应由同一防护区域内两只独立的火灾探测器的报警信号、一只火灾探测器与一只手动火灾报警按钮的报警信号或防护区外的紧急启动信号，作为系统的联动触发信号，选项 C 错

误；同一防护区域内与首次报警的火灾探测器或手动火灾报警按钮相邻的感温火灾探测器、火焰探测器或手动火灾报警按钮的报警信号作为系统的后续联动触发信号，气体（泡沫）灭火控制器在接收到后续联动触发信号后应停止通风和空气调节系统及关闭设置在该防护区域的电动防火阀，选项 E 错误。因此，本题的正确答案为 ABD。

11. 【答案】BDE

【解析】根据《气体灭火系统设计规范》（GB50370-2005）第 5.0.9 条，组合分配系统启动时，选择阀应在容器阀开启前或同时打开，选项 A 错误；根据第 5.0.1 条，采用气体灭火系统防护区，应设置火灾自动报警系统，并应选用灵敏度级别高的火灾探测器，选项 B 正确；根据第 5.0.5 条，自动控制装置应在接到两个独立的火灾信号后才能启动，选项 C 错误；根据第 5.0.2 条，控制灭火系统应设自动控制和手动控制两种启动方式，选项 D 正确；根据第 5.0.6 条，气体灭火系统的操作与控制，应包括对防火阀、通风机械、开口封闭装置等设备的联动操作与控制，选项 E 正确。因此，本题的正确答案为 BDE。

12. 【答案】BE

【解析】细水雾灭火系统按应用方式分类，可分为：

（1）全淹没式系统。全淹没式系统是指向整个防护区内喷放细水雾，并持续一定时间，保护其内部所有保护对象的系统应用方式。全淹没式系统适用于扑救相对封闭空间内的火灾。

（2）局部应用式系统。局部应用式系统是指直接向保护对象喷放细水雾，并持续一定时间，保护空间内某具体保护对象的系统应用方式。局部应用式系统适于扑救大空间内具体保护对象的火灾。因此，本题的正确答案为 BE。

13. 【答案】AB

【解析】自动喷水灭火系统的适用范围见表 1.3-13。

表 1.3-13 自动喷水灭火系统的适用范围

序号	自动喷水灭火系统	适用范围
1	湿式系统	湿式系统是应用最为广泛的自动喷水灭火系统，适合在环境温度不低于 4℃ 并不高于 70℃ 的环境中使用。低于 4℃ 的场所使用湿式系统，存在系统管道和组件内充水冰冻的危险；高于 70℃ 的场所采用湿式系统，存在系统管道和组件内充水蒸汽压升高而破坏管道的危险
2	干式系统	干式系统适用于环境温度低于 4℃，或高于 70℃ 的场所。干式系统虽然解决了湿式系统不适用于高、低温环境场所的问题，但由于准工作状态时配水管道内没有水，喷头动作、系统启动时必须经过一个管道排气充水的过程，因此会出现滞后喷水现象，不利于系统及时控火灭火

(续)

序号	自动喷水灭火系统	适用范围
3	预作用系统	预作用系统可消除干式系统在喷头开放后延迟喷水的弊病，因此其在低温和高温环境中替代干式系统。系统处于准工作状态时，严禁管道漏水，严禁系统误喷的忌水场所应采用预作用系统
4	雨淋系统	雨淋系统的喷水范围由雨淋阀控制，在系统启动后立即大面积喷水。因此，雨淋系统主要适用于需大面积喷水、快速扑灭火灾的特别危险场所。火灾的水平蔓延速度快、闭式喷头的开放不能及时使喷水有效覆盖着火区域，或室内净空高度超过一定高度且必须迅速扑救初期火灾的，或属于严重危险级 II 级的场所，应采用雨淋系统

根据《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）第 7.2.5 条，环境温度低于 4℃ 时间较短的非严寒或寒冷地区，可采用湿式自动喷水灭火系统，但应采取防冻措施，因此选项 D 错误。湿式系统适合在环境温度不低于 4℃ 且不高于 70℃ 的环境中使用，闭式自动喷水-泡沫联用系统也是湿式系统，因此选项 C 错误。雨淋系统适用于需大面积喷水、快速扑灭火灾的特别危险场所，因此选项 E 错误。因此，本题的正确答案为 AB。

14. 【答案】BCE

【解析】应设室内消火栓系统的建筑：

- (1) 建筑占地面积大于 300m² 的厂房（仓库）。
- (2) 体积大于 5000m³ 的车站、码头、机场的候车（船、机）楼以及展览建筑、商店、旅馆、病房楼、门诊楼、图书馆等。
- (3) 特等、甲等剧场，超过 800 个座位的其他等级的剧场和电影院等，超过 1200 个座位的礼堂、体育馆等。
- (4) 建筑高度大于 15m 或体积大于 10000m³ 的办公楼、教学楼和其他民用建筑。
- (5) 其他高层民用建筑。
- (6) 建筑高度大于 21m 的住宅建筑。对于建筑高度不大于 27m 的住宅建筑，当确有困难时，可只设置干式消防竖管和不带消火栓箱的 DN65 的室内消火栓，消防竖管的直径不应小于 65mm。
- (7) 国家级文物保护单位的重点砖木或木结构的古建筑。

因此，本题的正确答案为 BCE。

15. 【答案】ACE

【解析】选项 B 中的消火栓栓口动压不应大于 0.5MPa，当室内消火栓栓口的出水压力大于 0.5MPa 时，应采取减压措施。选项 D 中的水带长度不应超过 25m。因此，本题的正确答案为 ACE。

16. 【答案】ABCD

【解析】灭火器的设置应遵循以下规定：

灭火器不应设置在不易被发现和黑暗的地点，且不得影响安全疏散
对有视线障碍的灭火器设置点，应设置指示其位置的发光标志
灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于 1.50m；底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不应上锁
灭火器不应设置在潮湿或强腐蚀性的地点，当必须设置时，应有相应的保护措施。灭火器设置在室外时，亦应有相应的保护措施
灭火器不得设置在超出其使用温度范围的地点

因此，本题的正确答案为 ABCD。

17. 【答案】ABDE

【解析】灭火机理见表 1.3-14

表 1.3-14 灭火机理		
序号	灭火系统	灭 火 机 理
1	二氧化碳	主要在于窒息，其次是冷却
2	泡沫	隔绝窒息作用；辐射热阻隔作用；吸热冷却作用
3	水喷雾	主要是表面冷却、窒息、乳化和稀释作用

因此，本题的正确答案为 ABDE。

18. (答案) BCD

【解析】根据消防联动控制设计要求，湿式自动喷水灭火系统和干式自动喷水灭火系统的联动控制设计是：湿式报警阀压力开关的动作信号作为系统启动的联动触发信号，直接控制启动喷淋消防泵，系统的联动控制不受消防控制器处于自动或手动状态的影响。消火栓系统的联动控制设计是：消火栓系统出水干管上设置的低压压力开关、高位消防水箱出水管上设置的流量开关或报警阀压力开关等信号作为触发信号，直接控制启动消火栓泵，不受消防联动控制器处于自动或手动状态的影响。因此，本题的正确答案为 BCD。

19. 【答案】ACDE

【解析】七氟丙烷灭火系统适于扑救：电气火灾，液体表面火灾或可熔化的固体火灾，固体表面火灾，灭

火前可切断气源的气体火灾。本系统不得用于扑救下列物质的火灾：含氧化剂的化学制品及混合物，如硝化纤维、硝酸钠等；活泼金属，如钾、钠、镁、钛、锆、铀等；金属氢化物，如氰化钾、氢化钠等；能自行分解的化学物质，如过氧化氢、联胺等。因此，本题的正确答案为 ACDE。

20. 【答案】BCD

【解析】泡沫灭火系统的灭火机理主要体现在以下几个方面：

(1) 隔绝窒息作用。在燃烧物表面形成泡沫覆盖层，使燃烧物的表面与空气隔绝，同时泡沫受热蒸发产生的水蒸气可以降低燃烧物附近氧气的浓度，起到窒息灭火作用。

(2) 辐射热阻隔作用。泡沫层能阻止燃烧区的热量作用于燃烧物质的表面，因此可防止可燃物本身和附近可燃物质的蒸发。

(3) 吸热冷却作用。泡沫析出的水对燃烧物表面进行冷却。

因此，本题的正确答案为 BCD。

21. 【答案】BCE

【解析】储罐区泡沫灭火系统的选择，应符合下列规定：烃类液体固定顶储罐，可选用液上喷射、液下喷射或半液下喷射泡沫系统；水溶性甲、乙、丙液体的固定顶储罐，应选用液上喷射或半液下喷射泡沫系统；外浮顶和内浮顶储罐应选用液上喷射泡沫系统；烃类液体外浮顶储罐、内浮顶储罐、直径大于 18m 的固定顶储罐以及水溶性液体的立式储罐，不得选用泡沫炮作为主要灭火设施；高度大于 7m、直径大于 9m 的固定顶储罐，不得选用泡沫枪作为主要灭火设施；油罐中倍数泡沫系统，应选液上喷射泡沫系统。因此，本题的正确答案为 BCE。

22. 【答案】ABE

【解析】局部应用式中倍数泡沫灭火系统可用于下列场所：

四周不完全封闭的 A 类火灾场所

限定位置的流散 B 类火灾场所

固定位置面积不大于 100m² 的流淌 B 类火灾场所

因此，本题的正确答案为 ABE。

23. 【答案】ACDE

【解析】城市消防远程监控系统的设计应能保证系统具有实时性、适用性、安全性和可扩展性。因此，本题的正确答案为 ACDE。

24. 【答案】ABCE

【解析】B 类火灾（液体或可融化的固体物质火灾），这类火灾发生时，可使用水基型（水雾、泡沫）灭火器、BC 类或 ABC 类干粉灭火器、洁净气体灭火器进行扑救。因此，本题的正确答案为 ABCE。

25. 【答案】ABC

【解析】当采用柴油发电机组做消防备用电源时，其电压等级要符合下列规定：

供电半径不大于 400m 时，宜采用低压柴油发电机组

供电半径大于 400m 时，宜采用中压柴油发电机组

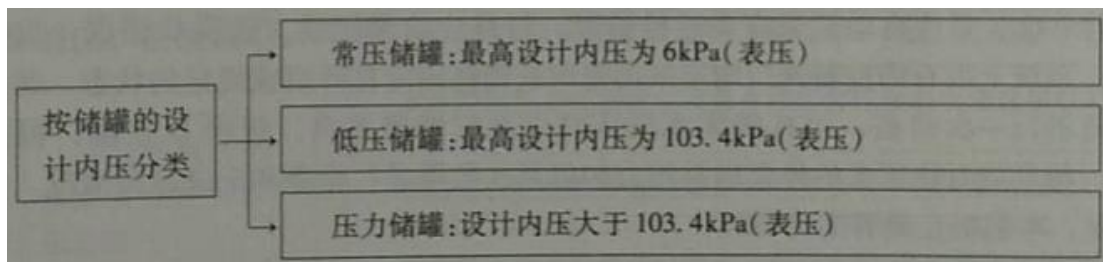
线路压降应不大于供电电压的 5%

因此，本题的正确答案为 ABC。

一、单项选择题

1. 【答案】B

【解析】



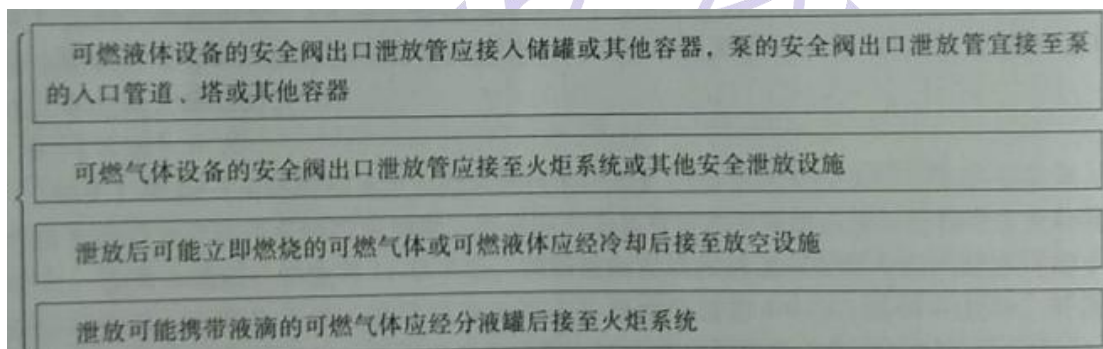
因此, 本题的正确答案为 B。

2. 【答案】D

【解析】根据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008) 表 4.1.9 的规定, 居民区(居住区)与石油化工厂液化石油气储罐区的防火间距不应小于 150m。因此, 本题的正确答案为 D。

3. 【答案】A

【解析】根据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008) 第 5.5.4 条, 可燃气体、可燃液体设备的安全阀出口连接应符合下列规定:



因此, 本题的正确答案为 A。

4. 【答案】C

【解析】火炬具有净化、排放并使可燃性气态物质燃烧而消除可燃性的作用。当火焰脱离火炬和熄灭时, 会有大量的有毒和可燃气体进入大气, 因此火炬的顶部应设长明灯或其他可靠的点火设施。火炬燃烧嘴是关系到排出气体处理质量的重要部件, 要求其喷出的气流速度要适中, 一般控制在音速的 1/5 左右, 即不能吹灭火焰, 也不可将火焰吹飞。因此, 本题的正确答案为 C。

5. 【答案】D

【解析】储罐按结构形状分类, 一般可分为立式圆筒状、卧式圆筒状和特殊形状三类。立式储罐按罐顶结构又可分为固定顶储罐和活动顶储罐两类。固定顶有锥顶和拱顶两种。活动顶有外浮顶和内浮顶两种。卧式储罐有圆筒形和椭圆形两种。特殊形状的储罐有球形罐、扁球形罐、水滴形罐。特殊形状的储罐在容量相同的情况下, 液体蒸发面对所储油料的体积之比值较小, 这些形状的储罐能将储罐产生的应力均匀地分布在金属结构上, 应力分布较为合理, 能承受较高的压力。特殊形状的储罐多用于储存高蒸汽压的石油产品, 如液化石油气、丙烷、丙烯、丁烷等。因此, 本题的正确答案为 D。

6. 【答案】B

【解析】甲、乙类油品码头前沿线与陆上储油罐的防火间距不应小于 50m, 装卸甲乙类油品的泊位与明火或散发火花地点的防火间距不应小于 40m。因此, 本题的正确答案为 B。

7. 【答案】C

【解析】有人值守的车站设备、管理用房的门当位于两个安全出口之间时，其房间门至最近安全出口的距离不应大于 40m；当位于袋形走道两侧或尽端时，其疏散门至最近安全出口的距离不应大于 20m。因此，本题的正确答案为 C。

8. 【答案】C

【解析】地铁车站面积大都在 5000~6000m²，一旦发生火灾，如无严格的防火分隔设施，势必蔓延成大面积火灾，因此应采用防火墙、防火卷帘加水幕或复合防火卷帘等防火分隔物划分防火分区。两个防火分区之间应采用耐火极限不低于 3.00h 的防火墙和甲级防火门分隔。当防火墙设有观察窗时，应采用甲级防火玻璃。站台与站台之间设纵向防火墙分隔，并把防火墙在站台有效长度各端延伸 10mm。因此，本题的正确答案为 C。

9. 【答案】B

【解析】地下车站站台至站厅的疏散楼梯、扶梯和疏散通道的通过能力，应保证在远期或客流控制期中超高峰小时最大客流量时，一列进站列车所载乘客及站台上的候车乘客能在 6min 内全部疏散至站厅公共区或其他安全区域。因此，本题的正确答案为 B。

10. 【答案】C

【解析】站台、站厅公共区内的疏散指示标志应采用电光源型，并应设置在柱面或墙面上。标志的上边缘距地面不应大于 1m，间距不应大于 10m 或不应超过二跨柱间距。宜在相对应位置吊顶下设置疏散指示标志，其下边缘距地面不应小于 2.2m。因此，本题的正确答案为 C。

3.3

11. 【答案】B

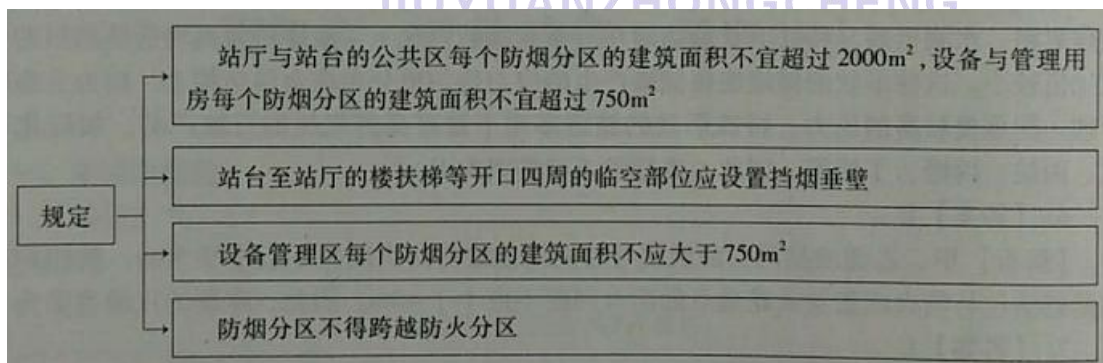
【解析】地上车站的设备管理区应与公共区划分不同的防火分区。公共区防火分区的最大允许建筑面积不应大于 5000m²。设备管理区的防火分区位于建筑高度小于等于 24m 的建筑内时，其每个防火分区的最大允许建筑面积不应大于 2500m²；位于建筑高度大于 24m 的建筑内时，其每个防火分区的最大允许建筑面积不应大于 1500m²。因此，本题的正确答案为 B。

12. 【答案】C

【解析】地下车站的车站站台和站厅乘客疏散区划为一个防火分区。当地下多线换乘车站共用一个站厅公共区时，站厅公共区的建筑面积不应超过 5000m²。地下一层侧式站台与同层的站厅公共区划为一个防火分区。因此，本题的正确答案为 C。

13. 【答案】D

【解析】室内地面至顶棚或顶板的高度小于等于 6m 的场所应划分为防烟分区，并符合下列规定：



因此，本题的正确答案为 D。

14. 【答案】D

【解析】隧道为狭长建筑，其防火分区按照功能分区划分。隧道内应采用防火墙或耐火极限不低于 3.00h 的耐火构件将隧道附属构筑物（用房），如辅助坑道以及专用避难疏散通道、独立避难间等与隧道分隔开，形成相互独立的防火分区。因此，本题的正确答案为 D。

15. 【答案】D

【解析】隧道火灾引发次生灾害是隧道火灾最为典型的灾害后果。通常，隧道火灾发生后会引发交通事故、爆炸、人员中毒等次生灾害。一方面会助长火灾的扩大蔓延，加重火灾危害性后果；另一方面，会打破原有安全疏散、灭火救援和交通控制等秩序，增加安全疏散和灭火救援难度；第三方面，次生灾害的突发性和随机性，会对隧道内的驾乘人员和救援人员构成潜在威胁和突如其来的伤害，可见隧道火灾的危害性十分严重。因此，本题的正确答案为D。

16. 【答案】B

【解析】为了减少隧道内固定火灾荷载，隧道衬砌、附属构筑物、疏散通道的建筑材料及其内装修材料，除施工缝嵌封材料外均应采用不燃材料。通风系统的风管及其保温材料应采用不燃材料，柔性接头可采用难燃材料。隧道内的灯具、紧急电话箱（亭）应采用不燃材料制作的防火桥架。隧道内的电缆等应采用阻燃电缆或矿物绝缘电缆，其桥架应采用不燃材料制作的防火桥架。因此，本题的正确答案为B。

17. 【答案】C

【解析】隧道行车道旁的电缆沟，其侧沿应采用不渗透液体的结构，电缆沟顶部应高于路面，且不应小于200mm。当电缆沟跨越防火分区时，应在穿越处采用耐火极限不低于1.00h的不燃材料进行防火封堵。因此，本题的正确答案为C。

18. 【答案】B

【解析】双层隧道上下层车道之间有条件的情况下，可以设置疏散楼梯，火灾时通过疏散楼梯至另一层隧道，间距一般取100m左右。因此，本题的正确答案为B。

19. 【答案】A

【解析】高速公路隧道应设置不间断照明供电系统。长度大于1000m的其他交通隧道应设置应急照明系统。应急照明应采用双电源双回路供电方式，并保证照明中断时间不超过0.3s。因此，本题的正确答案为A。

20. 【答案】B

【解析】依据隧道的建设规模大小是区分隧道类型的主要分类方法，以所建隧道长度和断面面积两项指标来衡量。隧道分类见表1.4-1。

表 1.4-1 隧道分类表					
建设规模	隧道长度 L/m	特长隧道	长隧道	中长隧道	短隧道
		$3000 < L$	$1000 < L \leq 3000$	$500 < L \leq 1000$	$L \leq 500$
	断面面积 F/m^2	特大断面	大断面	中等断面	小断面
		$100 < F$	$50 < F \leq 100$	$30 < F \leq 50$	$F \leq 30$
横断面形式	圆形、矩形、连拱形、马蹄形、双圆形、双层式等				
交通模式	(1) 单孔对向交通 (2) 双孔、多孔内各自均为同向交通，双孔间多设有横向连接通道 (3) 多孔中有一孔或数孔可按交通需求改变交通运行方向，以适应潮流式交通需求				
施工方法	盾构法、沉管法、明挖法、钻爆法等				

因此，本题的正确答案为B。

21. 【答案】C

【解析】加油岛、加气岛及汽车加油、加气场地宜设罩棚，罩棚应采用不燃材料制作，其有效高度不应小于4.5m。罩棚边缘与加油机或加气机的平面距离不宜小于2m。因此，本题的正确答案为C。

22. 【答案】D

【解析】加油站的等级划分见表1.4-2。

表 1.4-2 加油站的等级划分		
级别	油罐容积/m ³	
	总容积	单罐容积
一级	150 < V ≤ 210	≤ 50
二级	90 < V ≤ 150	≤ 50
三级	V ≤ 90	汽油罐 ≤ 30, 柴油罐 ≤ 50

因此，本题的正确答案为 D。

23. 【答案】D

【解析】根据《汽车加油加气站设计与施工规范（2014 年版）》（GB 50156-2012）第 3.0.9 条，加油站的等级划分应符合表 1.4-3 规定：

表 1.4-3 加油站的等级划分		
级别	油罐容积/m ³	
	总容积	单罐容积
一级	150 < V ≤ 210	≤ 50
二级	90 < V ≤ 150	≤ 50
三级	V ≤ 90	汽油罐 ≤ 30, 柴油罐 ≤ 50

注：柴油罐容积可折半计入油罐总容积。

该加油站油罐总容积 $V = 2 \times 30 + 2/50 = 85\text{m}^3$ ，应为三级加油站。因此，本题的正确答案为 D。

24. 【答案】B

【解析】加油站火灾事故，按其发生的原因不同可分为作业事故和非作业事故两大类。作业事故主要发生在卸油、量油、加油和清罐环节，这四个环节都使油品暴露在空气中，如果在作业中违反操作程序，使油品或油品蒸气在空气中与火源接触，就会导致爆炸燃烧事故的发生。因此，本题的正确答案为 B。

25. 【答案】D

【解析】站内的道路转弯半径应按行驶车型确定，且不宜小于 9m。因此，本题的正确答案为 D。

26. 【答案】B

【解析】加油加气站的变配电间或室外变压器应布置在爆炸危险区域之外，且与爆炸危险区域边界线的距离不应小于 3m。变配电间的起算点应为门窗等洞口。因此，本题的正确答案为 B。

27. 【答案】C

【解析】根据《汽车加油加气站设计与施工规范（2014 年版）》（GB50156-2012）第 10.1.1-1 条，加气站应配置手提式干粉灭火器，每 2 台加气机应配置不少于 2 具 4kg 手提式干粉灭火器，加气机不足 2 台应按 2 台配置，因此选项 A 正确；根据第 10.2.1 条，加油加气站的 LPG 设施应设置消防给水系统，因此选项 B 正确；根据第 10.1.16 条，一、二级加油站应配置灭火毯 5 块、沙子 2m²；三级加油站应配置灭火毯不少于 2 块，沙子 2m²，因此选项 C 错误；根据第 10.2.3 条，合建站中地上 LNG 储罐总容积不大于 60m³ 时，可不设消防给水设施（LPG 为液化石油气，LNG 为液化天然气）。因此，本题的正确答案为 C。

28. 【答案】D

【解析】可燃气体检测器一级报警设定值应小于或等于可燃气体爆炸下限的 25%。因此，本题的正确答案为 D。

29. 【答案】A

【解析】加油站地上罐应集中单排布置，罐与罐之间的净距不应小于相邻较大罐的直径。地上罐组四周应设置高度为 1m 的防火堤，防火堤内堤脚线至罐壁净距不应小于 2m。埋地罐之间距离不应小于 2m，罐与罐之间应采用防渗混凝土墙隔开。因此，本题的正确答案为 A。

30. 【答案】A

【解析】各类控制室、电子计算机室、通信室的墙面、顶棚装修使用 A 级材料，地面及其他装修使用 B1 级材料。其他建筑物如资料档案室、图书室，有安全疏散功能的楼梯间等的墙面和顶棚的装修材料采用 A 级，地面采用 B1 级材料。火力发电厂运煤系统中除尘系统的风道与部件以及室内采暖系统的管道、管件及保温材料应采用 A 级材料；空气调节系统的风道及其附件应采用 A 级材料，保温材料应采用 A 级材料或 B1 级材料。所有的防火构件与材料如消防设施、防火门窗、防火涂料等均必须经过国家有关部门的检验合格，满足相关防火技术指标要求。因此，本题的正确答案为 A。

31. 【答案】D

【解析】火力发电厂在进行平面设计时需合理划分防火、防烟分区，并根据建筑的规模、使用功能等因素，合理采用防烟、排烟方式，合理选用排烟风机（用于排烟的风机主要有离心风机和轴流风机两种，必要时选用耐高温的专用轴流风机）。计算机室、控制室、电子设备间，应设排烟设施，机械排烟系统的排烟量可按房间换气次数每小时不小于 6 次计算。防烟、排烟设备的电气控制，应包括对排烟口、送（排）风机和活动式挡烟垂壁等的控制，同时对与防排烟有关的防火门、防火阀等联动设备等进行控制。因此，本题的正确答案为 D。

32. 【答案】C

【解析】火力发电厂主厂房（包括汽轮发电机房、除氧间、煤仓间和锅炉房），其生产过程中的火灾危险性为丁级，要求厂房的建筑构件的耐火等级为二级。因此，本题的正确答案为 C。

33. 【答案】B

【解析】飞机停放和维修区内一个防火分区的建筑面积大于 3001m² 小于 5000m² 的飞机库为 II 类飞机库。该类型飞机库仅能停放和维修 1~2 架中型飞机。因此，本题的正确答案为 B。

34. 【答案】C

【解析】飞机停放和维修区与其贴邻建筑的生产辅助用房之间的防火分隔措施，应根据生产辅助用房的使用性质和火灾危险性确定；与办公楼、飞机部件喷漆间、飞机座椅维修间、航材库、配电室和动力站等生产辅助用房应隔开，防火墙上的门应采用甲级防火门或耐火极限不低于 3.00h 的防火卷帘；与单层维修工作间、办公室、资料室和库房等应采用耐火极限不低于 2.00h 的隔墙隔开，隔墙上的门应采用乙级防火门窗或耐火极限不低于 2.00h 的防火卷帘。因此，本题的正确答案为 C。

35. 【答案】D

【解析】飞机停放和维修区的每个防火分区至少应有两个直通室外的安全出口，其最远工作地点到安全出口的距离不应大于 75.0m。当飞机库大门上设有供人员疏散用的小门时，小门的最小净宽不应小于 0.9m。飞机停放和维修区内的地下通行地沟应设有不少于两个通向室外的安全出口。因此，本题的正确答案为 D。

36. 【答案】D

【解析】消防泵房宜采用自带油箱的内燃机，其燃油料储备量不宜小于内燃机 4h 的用量，并不大于 8h 的用量。当内燃机采用集中的油箱（罐）供油时，应设置储油间。消防泵房可设置自动喷水灭火系统或其他灭火设施。因此，本题的正确答案为 D。

37. 【答案】C

【解析】III 类飞机库飞机停放和维修区内设置泡沫枪为主要灭火设施。应注意在 III 类飞机库内不应从事输油、焊接、切割和喷漆等作业；否则，宜按 II 类飞机库选择灭火系统。III 类飞机库内如停放和维修特殊用途和价值昂贵的飞机，也可按 II 类飞机库选用灭火系统。因此，本题的正确答案为 C。

38. 【答案】B

【解析】根据《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）规定，车库的防火分类见表 1.4-4。

表 1.4-4 车库的防火分类

名 称		I	II	III	IV
汽车库	停车数量/辆	>300	151~300	51~150	≤50
	总建筑面积/m ²	>10000	5001~10000	2001~5000	≤2000
修车库	车位数/个	>15	6~15	3~5	≤2
	总建筑面积/m ²	>3000	1001~3000	501~1000	≤500
停车场	停车数量/辆	>400	251~400	101~250	≤100

注：停车数量与总建筑面积满足一项条件即可。

因此，本题的正确答案为 B。

39. 【答案】B

【解析】根据修理汽车的性质不同可将修车库分为普通修车库和专业修车库。普通修车库包括一般的小轿车、客车、货车的修车库；专业修车库包括甲、乙类物品运输车、消防车、贵重物品押运车等特殊车种的修车库。因此，本题的正确答案为 B。

40. 【答案】D

【解析】车库的防火分类见表 1.44。根据《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》(GB50067-2014)，II 类汽车库停车数量为 151~300 辆，总建筑面积 $5000\text{m}^2 < S \leq 10000\text{m}^2$ ，该汽车库为 II 类汽车库。因此，本题的正确答案为 D。

41. 【答案】D

【解析】汽车库应设防火墙划分防火分区。每个防火分区的最大允许建筑面积应符合表 1.4-5 的规定。

表 1.4-5 汽车库防火分区最大允许建筑面积 (单位: m²)

耐火等级	单层汽车库	多层汽车库、半地下汽车库	地下汽车库或高层汽车库
一、二级	3000	2500	2000
三级	1000	不允许	不允许

因此，本题的正确答案为 D。

42. 【答案】C

【解析】汽车库室内任一点至最近人员安全出口的疏散距离不应大于 45m，当设置自动灭火系统时，其距离不应大于 60m。因此，本题的正确答案为 C。

43. 【答案】B

【解析】根据《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》(GB50067-2014) 第 7.2.4 条，地下、半地下汽车库可采用高倍数泡沫灭火系统。停车数量不大于 50 辆的室内无车道且无人员停留的机械式汽车库，可采用二氧化碳等气体灭火系统。该汽车库停放车辆超过 50 辆，不适于采用二氧化碳灭火系统。因此，本题的正确答案为 B。

44. 【答案】B

【解析】根据《火力发电厂与发电站设计防火规范》(GB 50229-2006) 规定：

第 7.12.4 条，消防控制室应与单元控制室或主控制室合并设置	→ 选项 A 正确
第 7.2.2-3 条，储煤场的消防用水量不应少于 20L/s	→ 选项 B 错误
第 7.12.2 条，单机容量为 200MW 及以上的燃煤电厂，应设置控制中心报警系统	→ 选项 C 正确
第 7.2.2-5 条，主厂房、储煤厂（室内储煤场）、点火油罐区周围的消防给水管网应为环状	→ 选项 D 正确

因此，本题的正确答案为 B。

45. 【答案】D

【解析】根据《地铁设计规范》(GB50157-2013)第 28.4.13 条，区间隧道事故、排烟风机、地下车站公共区和车站设备与管理用房排烟风机，应保证在 250℃ 时能连续有效工作 1h；烟气流经的风阀及消声器等设备应与风机耐高温等级相同。根据第 28.4.14 条，地面及高架车站公共区和设备与管理用房排烟风机应保证在 280℃ 时能连续有效工作 0.5h，烟气流经的风阀及消声器等设备应与风机耐高温等级相同。因此，本题的正确答案为 D。

46. 【答案】B

【解析】当地下多线换乘车站共用一个站厅公共区时，站厅公共区的建筑面积不应超过 5000m²。因此，本题的正确答案为 B。

47. 【答案】C

【解析】电子信息系统运行中断将造成重大的经济损失及公共场所秩序严重混乱的机房为 A 级，如国家气象台、国家级信息中心、计算中心、重要的军事指挥部门、大中城市的机场、广播电台、电视台、应急指挥中心、银行总行等的电子信息系统机房和重要的控制室。因此，本题的正确答案为 C。

48. 【答案】B

【解析】电子信息系统机房的耐火等级不应低于二级。因此，本题的正确答案为 B。

49. 【答案】C

【解析】当 A 级或 B 级电子信息系统机房位于其他建筑物内时，在主机房与其他部位之间应设置耐火极限不低于 2h 的隔墙，隔墙上的门应采用甲级防火门。因此，本题的正确答案为 C。

50. 【答案】B

【解析】根据《洁净厂房设计规范》(GB50073-2013)第 5.2.4 条，洁净室的顶棚、壁板及夹芯材料应为不燃烧体，且不得采用有机复合材料。顶棚和壁板的耐火极限不应低于 0.4h，疏散走道顶棚的耐火极限不应低于 1.0h。因此，本题的正确答案为 B。

51. 【答案】C

【解析】古建筑与周围相邻建筑之间，应参照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)留出足够的防火间距。建在森林、郊野的古建筑周围应开辟宽度 30~50m 的防火隔离带，并在秋冬季节清除 30m 范围内的杂草、干枯树枝等可燃物。规模较大的古建筑，确实无法开辟防火间距的，应在不破坏原有格局的基础上，设置防火墙、水幕等防火分隔设施。因此，本题的正确答案为 C。

52. 【答案】A

【解析】快速扑救古建筑初期和局部火灾，使灭火后古建筑内各种构件和装饰物能像原样，对保护古建筑至关重要。这就必须使用合适的灭火剂和灭火系统，避免传统灭火时火后的二次污染造成古建筑的破坏。重要的砖木结构和木结构的古建筑内，宜设置湿式自动喷水灭火系统；寒冷地区需防冻或需防误喷的古建筑宜采用预作用自动喷水灭火系统；缺水地区和珍宝库、藏经楼等重要场所宜采用水喷

雾灭火系统、细水雾、超细水雾灭火系统：性质重要、不宜用水扑救的古建筑，如收藏珍贵文物的古建筑，可结合实际情况设置固定半固定干粉、气体灭火系统或悬挂式自动干粉灭火装置、二氧化碳自动灭火装置、七氟丙自动灭火装置。因此，本题的正确答案为 A。

53. 【答案】C

【解析】人防工程内不得使用 and 储存液化石油气、相对密度（与空气密度比值）大于或等于 0.75 的可燃气体和闪点小于 60℃ 的液体燃料。人防工程内不得设置油浸电力变压器和其他油浸电气设备。因此，本题的正确答案为 C。

54. 【答案】A

【解析】人防工程内地下商店不应经营和储存火灾危险性为甲、乙类储存物品属性的商品；营业厅不应设置在地下三层及三层以下；当地下商店总建筑面积大于 20000m² 时，应采用防火墙进行分隔，且防火墙上不得开设门窗洞口，相邻区域确需局部连通时，应采取可靠的防火分隔措施。因此，本题的正确答案为 A。

55. 【答案】C

【解析】一般来说，人防工程每个防火分区的允许最大建筑面积，除另有规定者外，不应大于 500m²。当设置有自动灭火系统时，允许最大建筑面积可增加 1 倍；局部设置时，增加的面积可按该局部面积的 1 倍计算。因此，本题的正确答案为 C。

56. 【答案】A

【解析】人防工程中使用防火墙划分防火分区有困难时，可采用防火卷帘分隔。人防工程中当防火分隔部位的宽度不大于 30m 时，防火卷帘的宽度不应大于 10m；当防火分隔部位的宽度大于 30m 时，防火卷帘的宽度不应大于防火分隔部位宽度的 1/3，且不应大于 20m。因此，本题的正确答案为 A。

57. 【答案】C

【解析】根据《人民防空工程设计防火规范》（GB50098-2009）第 3.1.3 条，人防工程内不应设置哺乳室、托儿所、幼儿园、游乐厅等儿童活动场所和残疾人员活动场所，选项 C 错误；根据第 3.1.4 条，医院病房不应设置在地下二层及以下层，当设置在地下一层时，室内地面与室外出入口地坪高差不应大于 10m，选项 B 正确；根据第 3.1.5 条，歌舞厅、卡拉 OK 厅（含具有卡拉 OK 功能的餐厅）、夜总会、录像厅、放映厅、桑拿浴室（除洗浴部分外）、游艺厅（含电子游艺厅）、网吧等歌舞娱乐放映游艺场所（以下简称歌舞娱乐放映游艺场所），不应设置在地下二层及以下层；当设置在地下一层时，室内地面与室外出入口地坪高差不应大于 10m，选项 A 正确；根据第 3.1.6-2 条，地下商场应符合营业厅不应设置在地下三层及三层以下，选项 D 正确。因此，本题的正确答案为 C。

58. 【答案】B

【解析】建筑面积不大于 200m²，且经常停留人数不超过 3 人的防火分区，可只设置一个通向相邻防火分区的防火门。房间建筑面积不大于 50m²，且经常停留人数不超过 15 人时，可设置一个疏散出口。因此，本题的正确答案为 B。

59. 【答案】B

【解析】人防工程内商业营业厅、展览厅、电影院和礼堂的观众厅、溜冰馆、游泳馆、射击馆、保龄球馆等防火分区建筑面积规定如下：

设置有火灾自动报警系统和自动灭火系统的商业营业厅、展览厅等，当采用 A 级装修材料装修时，防火分区允许最大建筑面积不应大于 2000m²

电影院、礼堂的观众厅，防火分区允许最大建筑面积不应大于 1000m²。当设置有火灾自动报警系统和自动灭火系统时，其允许最大建筑面积也不得增加

溜冰馆的冰场、游泳馆的游泳池、射击馆的靶道区、保龄球馆的球道区等，其面积可不计入溜冰馆、游泳馆、射击馆、保龄球馆的防火分区面积内。溜冰馆的冰场、游泳馆的游泳池、射击馆的靶道区等，其装修材料应采用 A 级

因此，本题的正确答案为 B。

二、多项选择题

1. 【答案】ABDE

【解析】甲、乙类油品码头前沿线与陆上储油罐的防火间距不应小于 5m，选项 C 错误。因此，本题的正确答案为 ABDE。

2. 【答案】ACDE

【解析】石油化工火灾特点主要有：

（1）爆炸与燃烧并存，易造成人员伤亡。在石油化工生产过程中，常伴随着物理爆炸和化学爆炸，或先爆炸后燃烧，或先燃烧后爆炸，或爆炸与燃烧交替进行。爆炸会使管线、设备、装置破裂，造成物料流淌、建筑结构破坏和人员伤亡。

（2）燃烧速度快、火势发展迅猛。石油化工企业原料和产品大都为易燃易爆气体、液体，一旦发生火灾，燃烧速度快、火势发展迅猛，能在较短时间内形成大面积火灾，并发生连锁反应。

（3）易成立体火灾。由于可燃气体和可燃液体具有良好的扩散性和流动性，石油化工企业大型设备和管道破坏时，化工原料流体将会急速涌泄而出，容易造成大面积流淌火灾；又由于生产设备高大密集呈立体布置，框架结构孔洞多，发生火灾时，容易通过楼板孔洞、通风管道、楼梯间等流动扩散，从而使火灾蔓延扩大，火势难以有效控制，易形成大面积立体火灾。

（4）火灾扑救困难。石油化工装置工艺复杂、自动化程度高，火灾蔓延速度快、涉及面广、燃烧时间长，且存在爆炸的危险性、气体的毒害性、物料的腐蚀性，对火灾扑救中灭火剂的选择、安全防护、灭火方法等要求高、针对性强，给扑救工作带来很多困难；火灾时，需要足够的灭火力量和灭火剂，才能有效地控制火势。

因此，本题的正确答案为 ACDE。

3. 【答案】ABDE

【解析】地铁的火灾特点如下：

（1）火情探测和扑救困难。由于地铁的出入口有限，而且出入口又通常是火灾时的出烟口，消防人员不易接近着火点，扑救工作难以展开。再加上地下工程对通信设施的干扰较大，扑救人员与地面指挥人员通信、联络的困难，也为消防扑救工作增加了障碍。

（2）氧含量急剧下降。地铁火灾发生后，由于地下建筑的相对封闭性，大量的新鲜空气难以迅速补充，致使空气中氧气含量急剧下降，容易导致人体窒息死亡。

（3）产生有毒烟气、排烟排热效果差。由于地铁内乘客携带物品种类繁多，大多为可燃物品，一旦燃烧很容易蔓延扩大，产生大量有毒烟气。由于地铁空间狭小，大量烟气集聚在车厢内无法扩散，短时间内迅速扩散至整个地下空间，造成车厢内人员吸入有毒烟气死亡。

(4) 人员疏散困难。首先,地铁完全靠人工照明,客观存在比地面建筑自然采光差的因素,发生火灾时正常照明有可能中断,人的视觉完全靠应急照明灯和疏散指示标志保证,此时如果再没有应急照明灯,车站和区间将一片漆黑,使人看不清逃离路线,使人员疏散极为困难。其次,地铁发生火灾时只能通过地面出口逃生,地面建筑内发生火灾时人员的逃生方向与烟气的自然扩散方向相反,人往下逃离就有可能脱离烟气的危害,而在地铁里发生火灾时,人只有往上逃到地面才能安全,但人员的逃生方向与烟气的自然扩散方向一致,烟的扩散速度一般比人的行动快,因此人员疏散更加困难。因此,本题的正确答案为 ABDE。

4. 【答案】BCDE

【解析】相邻防烟分区之间应设置挡烟垂壁。挡烟垂壁应符合下列规定:

规定	从顶棚下凸出不应小于 500mm,镂空吊顶应伸至结构板面
	顶板下凸出不小于 500mm 的结构梁,可作为挡烟垂壁
	挡烟垂壁下缘至楼地面、踏步面的垂直距离不应小于 2.3m
	活动挡烟垂壁应能在火灾时与火灾探测器联动,并自动下垂至设计位置
	车站公共区吊顶与其他场所相连接部位的顶棚或吊顶面高差大于 500mm 时,该部位可不设置挡烟垂壁

因此,本题的正确答案为 BCDE。

5. 【答案】ABDE

【解析】楼梯宽度要求如下:

- (1) 公共区单向通行人行楼梯宽度不应小于 1.8m,双向通行不应小于 2.4m。
- (2) 设备、管理区房间单面布置时,疏散通道宽度不应小于 1.2m;双面布置时,不应小于 1.5m。
- (3) 区间通向站台的人行楼梯宽度,不应小于 1.1m。
- (4) 区间风井内的疏散楼梯及消防专用通道的宽度,不应小于 1.2m。
- (5) 乘客出入口通道的疏散路线应各自独立,不得重叠,也不得设置尽头式袋形走道、门槛和有碍疏散的物体。当两出入口汇合用同一个疏散通道出地面时,应视为一个安全疏散口。

因此,本题的正确答案为 ABDE。

6. 【答案】ACDE

【解析】防排烟系统设置场所如下:

地下或封闭车站的站厅公共区、站台公共区
连续长度大于 60m 的地下通道和出入口通道,设备管理用房门至安全出口距离大于 20m 的内走道
同一个防火分区内的地下车站设备及管理用房的使用面积超过 200m ² ,或面积超过 50m ² 经常有人停留的单个房间
连续长度大于 300m 的地下区间和全封闭车道;连续长度大于 60m、但小于等于 300m 的全封闭载客车行区间

因此,本题的正确答案为 ACDE。

7. 【答案】ADE

【解析】根据《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)第4.0.2条,在城市建成区不宜建一级加油站、一级加气站、一级加油加气合建站、CNG加气母站。在城市中心区不应建一级加油站、一级加气站、一级加油加气合建站、CNG加气母站。因此,本题的正确答案为ADE。

8. 【答案】CD

【解析】液化石油气加气站、加油和液化石油气加气合建站应设消防给水系统。加油站、压缩天然气加气站、加油和压缩天然气加气合建站可不设消防给水系统。因此,本题的正确答案为CD。

9. 【答案】ACDE

【解析】采暖、通风、空气调节系统防火设计要求如下:火力发电厂应根据采暖、通风、空气调节设备各自性能、适用范围合理选择产品类型,并分别说明其火灾危险性及其防火要求。蓄电池室、供氢站、供(卸)油泵房、油处理室、汽车库及运煤(煤粉)系统建(构)筑物严禁采用明火取暖。氢冷发电机的排气必须接至室外;配电装置室、油断路器室应设置事故排风机;变压器室通风系统应与其他通风系统分开,变压器室之间的通风系统不应合并;蓄电池室送风设备和排风设备不应布置在同一风机室内。空气调节系统的送回风管道,在穿越重要房间或火灾危险性大的房间时应设置防火阀。蓄电池室、油系统、联氨间、制氢间以及氢冷式发电机组汽机房的电气设施均采用防爆型。因此,本题的正确答案为ACDE。

10. 【答案】ABCE

【解析】飞机库的防火墙应设置在基础上或相同耐火极限的承重构件上。输送可燃气体和甲、乙、丙类液体的管道严禁穿过防火墙。其他管道不宜穿过防火墙,当确需穿过时,应采用防火封堵材料将空隙填塞密实。飞机库的外围结构、内部隔墙和屋面保温隔热层均采用不燃材料。飞机库大门及采光材料应采用不燃或难燃材料。飞机停放和维修区的工作间壁、工作台和物品柜等均应采用不燃材料制作。飞机停放和维修区的地面应采用不燃材料。飞机库地面下的沟、坑均采用不渗透液体的不燃材料建造。因此,本题的正确答案为ABCE。

11. 【答案】BCDE

【解析】汽车库按照高度一般可划分为地下汽车库、半地下汽车库、单层汽车库、多层汽车库、高层汽车库。因此,本题的正确答案为BCDE。

12. 【答案】ABDE

【解析】汽车库按照围封形式可分为散开式汽车库、封闭式汽车库、有窗的汽车库、无窗的汽车库。因此,本题的正确答案为ABDE。

13. 【答案】ABCE

【解析】汽车库、修车库的汽车疏散出口总数不应少于两个,且应布置在不同的防火分区内。以下汽车库、修车库的汽车疏散出口可设置1个:

IV类汽车库
设置双车道汽车疏散出口的Ⅲ类地上汽车库
设置双车道汽车疏散出口、停车数量小于等于100辆且建筑面积小于4000m ² 的地下或半地下汽车库
Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ类修车库

因此,本题的正确答案为ABCE。

14. 【答案】ABCE

【解析】地下、半地下汽车库内不应设置修理车位、喷漆间、充电间、乙炔间和甲、乙类物品库房。汽车库和修车库内不应设置汽油罐、加油机、液化石油气或液化天然气储罐、加气机。因此,本题的

正确答案为 ABCE。

15. 【答案】BCDE

【解析】除敞开式汽车库外，I、II、III类地上汽车库，停车数大于10辆的地下或半地下汽车库、机械式汽车库，采用汽车专用升降机作汽车疏散出口的汽车库，I类修车库均要设置自动喷水灭火系统。因此，本题的正确答案为BCDE。

16. 【答案】ADE

【解析】根据《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》(GB50067-2014)第7.2.1条，除敞开式汽车库、屋面停车场外，下列汽车库、修车库应设置自动灭火系统：

I、II、III类地上汽车库
停车数大于10辆的地下、半地下汽车库
机械式汽车库
采用汽车与用升降机作汽车疏散出口的汽车库
I类修车库

因此，本题的正确答案为ADE。

17. 【答案】CDE

【解析】根据《石油库设计规范》(GB50074-2014)第3.0.3条，石油库储存液化烃、易燃和可燃液体的火灾危险性分类，应符合表1.4-6的要求：

表 1.4-6 石油库储存液化烃、易燃和可燃液体的火灾危险分类要求		
类 别		特征或液体闪点 F_i (°C)
甲	A	15°C时的水蒸气压力大于0.1MPa的烃类液体及其他类似的液体
	B	除A类以外, $F_i < 28$
乙	A	$28 \leq F_i < 45$
	B	$45 \leq F_i < 60$
丙	A	$60 \leq F_i \leq 120$
	B	$F_i > 120$

根据《石油库设计规范》(GB50074-2014)第6.4.7条，下列储罐的通气管上必须装设阻火器：

储存甲B类、乙类、丙A类液体的固定顶储罐和地上卧式储罐	选项A、B错误，选项D正确
储存甲B类和乙类液体的覆土卧式油罐	选项E正确
储存甲B类、乙类、丙A类液体并采用氮气密封保护系统的内浮顶储罐	选项C正确

因此，本题的正确答案为CDE。

18. 【答案】ABD

【解析】根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)，100mm加气混凝土砌块墙的耐火极限为2.0h；根据《电子信息系统机房设计规范》(GB50174-2008)第3.1.3条，该地市级电力调度中心大楼内设置

的电子信息系统机房应为 B 级；根据《电子信息系统机房设计规范》(GB50174-2008)第 6.3.3 条，当 A 级或 B 级信息系统机房位于其他建筑物内时，在主机房和其他部分之间应设置耐火极限不低于 2h 的隔墙，隔墙上的门应采用甲级防火门。根据《电子信息系统机房设计规范》(GB50174-2008)第 6.2.3 条条文说明，信息系统机房主机房门的尺寸不宜小于 1.2m (宽)×2.2m (高)；根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)第 6.4.11-1 条，民用建筑和厂房的疏散门，应采用向疏散方向开启的平开门，不应采用推拉门、卷帘门、吊门、转门和折叠门，选项 C 错误。根据《电子信息系统机房设计规范》

(GB50174-2008)第 13.1.2 条，A 级电子信息系统机房的主机房应设置洁净气体灭火系统。B 级电子信息系统机房的主机房，以及 A 级和 B 级机房中的发配电、不间断电源系统和电池室，宜设置洁净气体灭火系统，也可设置高压喷水雾灭火系统，选项 D 正确。根据《电子信息系统机房设计规范》

(GB50174-2008)第 13.2.1 条条文说明，主机房是电子信息系统核心，在确定消防措施时，应同时保证人员和设备的安全，避免灭火系统误动作造成损失。只有当两种火灾探测器同时发出报警后，才能确认为真正的灭火心号。当两种火灾探测器可采用感烟和感温、感烟和离子或感烟和光电探测器的组合，也可采用两种不同灵敏度的感烟探测器。对于含有可燃物的技术夹层（吊顶内和活动地板下）也应同时设置两种火灾探测器。对于空气高速流动的主机房，由于烟雾被气流稀释，致使感烟探测器的灵敏度降低；此外，烟雾可导致电子信息设备损坏，如能及早发现火灾，可减少设备损失，因此主机房宜采用吸气式烟雾探测火灾报警系统作为感烟探测器，选项 E 错误。因此，本题的正确答案为 ABD。

19. 【答案】BCE

【解析】洁净厂房符合下列要求时，可设置一个安全出口：

甲、乙类生产厂房每层的总建筑面积不超过 50m²，且同一时间内的生产人员总数不超过 5 人

丙类生产区的建筑面积不超过 250m²，且同一时间内生产人数不超过 20 人

丁类生产区的建筑面积不超过 400m²，且同一时间内生产人数不超过 30 人

因此，本题的正确答案为 BCE。

20. 【答案】ABCD

【解析】洁净厂房设置的室内外消火栓系统应符合现行规范的要求。洁净厂房室、内外消防给水可采用高压、临时高压或低压给水系统，如采用高压或临时高压给水系统，管道的压力应保证用水量达到最大且水枪在任何建筑物的最高处时，水枪的充实水柱仍不小于 10m；如采取低压给水系统，管道的压力应保证灭火时最不利点消火栓的水压不小于 10m 水柱（从地面算起）。洁净厂房的消火栓的设置尚应符合下列规定：

洁净室（区）的生产层及上下技术夹层（不含不通行的技术夹层），应设置室内消火栓

室内消火栓的用水量不应小于 10L/s，同时使用水枪数不应少于 2 支，水枪充实水柱不应小于 10m，每只水枪的出水量不应小于 5L/s

洁净厂房室外消火栓的用水量不应小于 15L/s

因此，本题的正确答案为 ABCD。

第五章消防安全评估

一、单项选择题

1. 【答案】A

【解析】风险是指不确定性对目标的影响。这个定义是一个涵盖各个领域的通用术语，就某一行业和领域而言，相对比较抽象，表述也可能有所不同。对风险管理中的安全而言，风险是对伤害的一种综合衡量，包括伤害的发生概率和伤害的严重程度。这里的伤害是指对物质或环境的破坏，或对人体健康的损害，对财产造成的损失。风险具有客观性、普遍性、损害性、突发性等特征。因此，本题的正确答案为A。

2. 【答案】A

【解析】在设定火灾时，一般不考虑火灾的引燃阶段、衰退阶段，而主要考虑火灾的增长阶段及全面发展阶段。但在评价火灾探测系统时，不应忽略火灾的阴燃阶段；在评价建筑构件的耐火性能时，不应忽略火灾的衰退阶段。因此，本题的正确答案为A。

3. 【答案】A

【解析】火灾的场模拟研究是利用计算机求解火灾过程中各参数（如速度、温度、组分浓度等）的空间分布及其随时间的变化，是一种物理模拟。场是多种状态参数（如速度、温度与组分浓度）的空间分布，是通过计算这些状态参数的空间分布随着时间的变化来描述火灾发展过程的数学方程集合。用于火灾数值模拟的专用软件有瑞典 Lund 大学的 SOFIE、美国 NIST 开发的 FDS 和英国的 JASMINE 等，它们的特点是针对性较强。场模拟可以得到比较详细的物理量的时空分布，能精细地体现火灾现象。因此，本题的正确答案为A。

4. 【答案】D

【解析】从墙壁上的开口（如门、窗等）流出而进入其他开放空间中的烟流通常被称为窗口羽流。一般情况下，在房间起火之后，火灾全面发展的性状（即可燃物的燃烧速度、热释放速率等）是由墙壁上的门窗等通风开口的空气流速控制的，即热释放速率与通风口的特性有关。因此，本题的正确答案为D。

5. 【答案】B

【解析】火灾危险源的人为因素见表 1.5-1。

表 1.5-1 火灾危险源的人为因素

序号	人为因素	具体内容
1	用火不慎引起火灾	用火不慎主要发生在居民住宅中，主要表现为：用易燃液体引火或灶前堆放柴草过多，引燃其他可燃物；用液化气、煤气等气体燃料时，因各种原因造成气体泄漏，在房内形成可燃性混合气体，遇明火产生爆炸起火；家庭炒菜炼油，油锅过热起火；未完全熄灭的燃料灰随意倾倒引燃其他可燃物；夏季驱蚊，蚊香摆放不当或点火生烟时无人看管；停电使用明火照明，不慎靠近可燃物，引起火灾；烟囱积油高温起火

(续)		
序号	人为因素	具体内容
2	不安全吸烟引起火灾	吸烟人员常常会出现随便乱扔烟蒂、无意落下烟灰、忘记熄灭烟蒂等不良吸烟行为，一部分导致火灾。由香烟引起的火灾，以引燃固体可燃物，尤其是引燃床上用品、衣服织物、室内装潢、家具摆设等居多。据美国加利福尼亚消防部门试验，烧着的烟头的温度范围为 288℃（不吸时香烟表面的温度）到 732℃（吸烟时香烟中心的温度）。有的资料还介绍，一支香烟停放在一个平面上可连续点燃 24min。炽热的香烟温度，从理论上讲足以引起大多数可燃固体以及易燃液体、气体的燃烧
3	人为纵火	放火造成的人员伤亡仅次于用火不慎。放火的原因有多种，主要可分为是社会内部矛盾的激化和敌对势力蓄意破坏。根据火灾燃烧学的原理，引起火灾的前提是满足物质燃烧的三个必要条件，即点火源、可燃物和助燃剂（氧气等）。在这几个条件之中，可燃物和助燃物无处不在，所以要防止放火致灾，关键是控制火种和易燃物，如果火种或易燃易燃易爆危险物品控制不力，就有可能发生人为纵火的事件

因此，本题的正确答案为 B。

6. 【答案】D

【解析】第一类危险源是指产生能量的能量源或拥有能量的载体。它的存在是事故发生的前提，没有第一类危险源就谈不上能量或危险物质的意外释放，也就无所谓事故。由于第一类危险源在事故时释放的能量是导致人员伤害或财物损坏的能量主体，所以它决定着事故后果的严重程度。火灾中的第一类危险源包括可燃物、火灾烟气及燃烧产生的有毒、有害气体成分。因此，本题的正确答案为 D。

7. 【答案】D

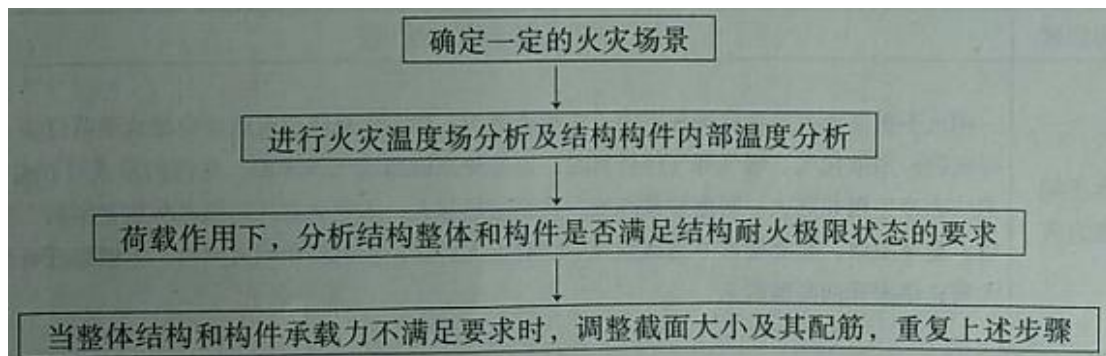
【解析】当外界温度较低时，在诸如楼梯井、电梯井、垃圾井、机械管道、邮件滑运槽等建筑物中的竖井内，与外界空气相比，由于温度较高而使内部空气的密度比外界小，便产生了使气体向上运动的浮力，导致气体自然向上运动，这一现象就是烟囱效应。当外界温度较高时，则在建筑物中的竖井内存在向下的空气流动，这也是烟囱效应，可称之为逆向烟囱效应。因此，本题的正确答案为 D。

8. 【答案】C

【解析】人员在现场状态因素包括清醒状态、睡眠状态、人员对周围环境的熟悉程度等。对于处于清醒状态并对周围环境十分熟悉的人来说，疏散速度会大大快于处于睡眠状态并对周围环境陌生的人。如果人们在进入一个陌生环境时首先有意识地查看安全出口位置及疏散路线，则会大大改善人员的现场状态因素。因此，本题的正确答案为 C。

9. 【答案】A

【解析】对单层和多高层钢筋混凝土结构整体抗火验算时，可采用如下步骤：



因此，本题的正确答案为 A。

10. 【答案】C

【解析】构件的承载能力极限状态包括以下几种情况：

轴心受力构件截面屈服
受弯构件产生足够的塑性铰而成为可变机构
构件整体丧失稳定
构件达到不适于继续承载的变形

因此，本题的正确答案为 C。

11. 【答案】B

【解析】预测自动喷水灭火系统洒水喷头的启动时间，主要应考虑火灾的增长。因此，本题的正确答案为 B。

12. 【答案】C

【解析】安全检查表的内容和要求如下：

- ①应按专门的作业活动过程或某一特定的范畴进行编制
 - ②应全部列出可能造成事故的危险因素，通常从人、机、环境、管理四方面考虑
 - ③内容文字要简单、明了、确切
- 因此，本题正确答案为 C。

13. 【答案】C

【解析】人员安全疏散分析的性能判定标准是可用疏散时间（ASET）必须大于必需疏散时间（RSET）。因此，本题正确答案为 C。

二、多项选择题

1. 【答案】BDE

【解析】在建筑（区域）风险评估的指标中，有些指标本身就是定量的，可以用一定的数值来表示；有些指标则具有不确定性，无法用一个数值来准确地度量。因此，根据建筑（区域）风险评估指标的处理方式，风险评估可以分为定性评估、半定量评估和定量评估。

（1）定性评估。它是依靠人的观察分析能力，借助经验和判断能力进行的评估。在风险评估过程中，无需将不确定性指标转化为确定的数值进行度量，只需进行定性比较。

（2）半定量评估。它是在风险量化的基础上进行的评估。在评估过程中，需要通过数学方法将不确定的定性指标转化为量化的数值。由于其评估指标可进行一定程度的量化，因而能够比较准确地描述建筑（区域）的风险。

（3）定量评估。它是在评估过程中所涉及的参数均已经通过实验、测试、统计等各种方法实现了完全量化的评估，且其量化数值可被业界公认。因其评估指标可完全量化，因而评估结果更为精确。

因此，本题的正确答案为 BDE。

2. 【答案】ABDE

【解析】安全检查表的编制步骤如下：

确定系统→找出危险点→确定项目与内容，编制成表→检查应用→整改→反馈

因此，本题的正确答案为 ABDE。

3. 【答案】BDE

【解析】影响行走速度的因素包括以下几点：

1. 人员自身条件的影响 2. 建筑情况的影响 3. 人员密度的影响
因此，本题的正确答案为 BDE。

4. 【答案】ACDE

【解析】在分析建筑的结构和平面布置时，应着重分析以下因素：

- (1) 起火房间的外形尺寸和内部空间情况。
- (2) 起火房间的通风口形状及分布、开启状态。
- (3) 房间与相邻房间、相邻楼层及疏散通道的相互关系。
- (4) 房间的围护结构构件和材料的燃烧性能、力学性能、隔热性能、毒性性能及发烟性能。

因此，本题的正确答案为 ACDE。

5. 【答案】ABCD

【解析】影响防火间距的主要因素有以下几点：

- ①热辐射②热对流③建筑物外墙开口面积④建筑物内可燃物的性质、数量和种类
- ⑤风速⑥相邻建筑物的高度⑦建筑物内消防设施的水平⑧灭火时间的影响

因此，本题正确答案为 ABCD。

6. 【答案】ABCE

【解析】根据《建筑灭火器配置设计规范》(GB 50140-2005)，民用建筑灭火器配置场所的危险等级，应根据其使用性质、火灾危险性、可燃物数量、火灾蔓延速度以及扑救难易程度等因素，划分为三级。因此，本题正确答案为 ABCE。

7. 【答案】ABCE

【解析】在设定火灾时，需分析和确定建筑物的基本情况，包括建筑物内的可燃物、建筑结构、平面布置、建筑物的自救能力与外部救援力量等。因此，本题正确答案为 ABCE。

8. 【答案】ABCD

【解析】事件树分析是一种系统地研究作为危险源的初始事件如何与后续事件形成时序逻辑关系而最终导致事故的方法。正确选择初始事件十分重要。初始事件是事故在未发生时，其发展过程中的危害事件或危险事件，可以用两种方法确定初始事件：①根据系统设计、系统危险性评价、系统运行经验或事故经验等确定②根据系统重大故障或事故树分析，从其中间事件或初始事件中选择因此，本题的正确答案为 ABCD。

九源众诚
JIUYUANZHONGCHENG