



案例

26

建设工程施工现场的总平面布局、在建工程和临时用房防火要求、临时消防设施设置

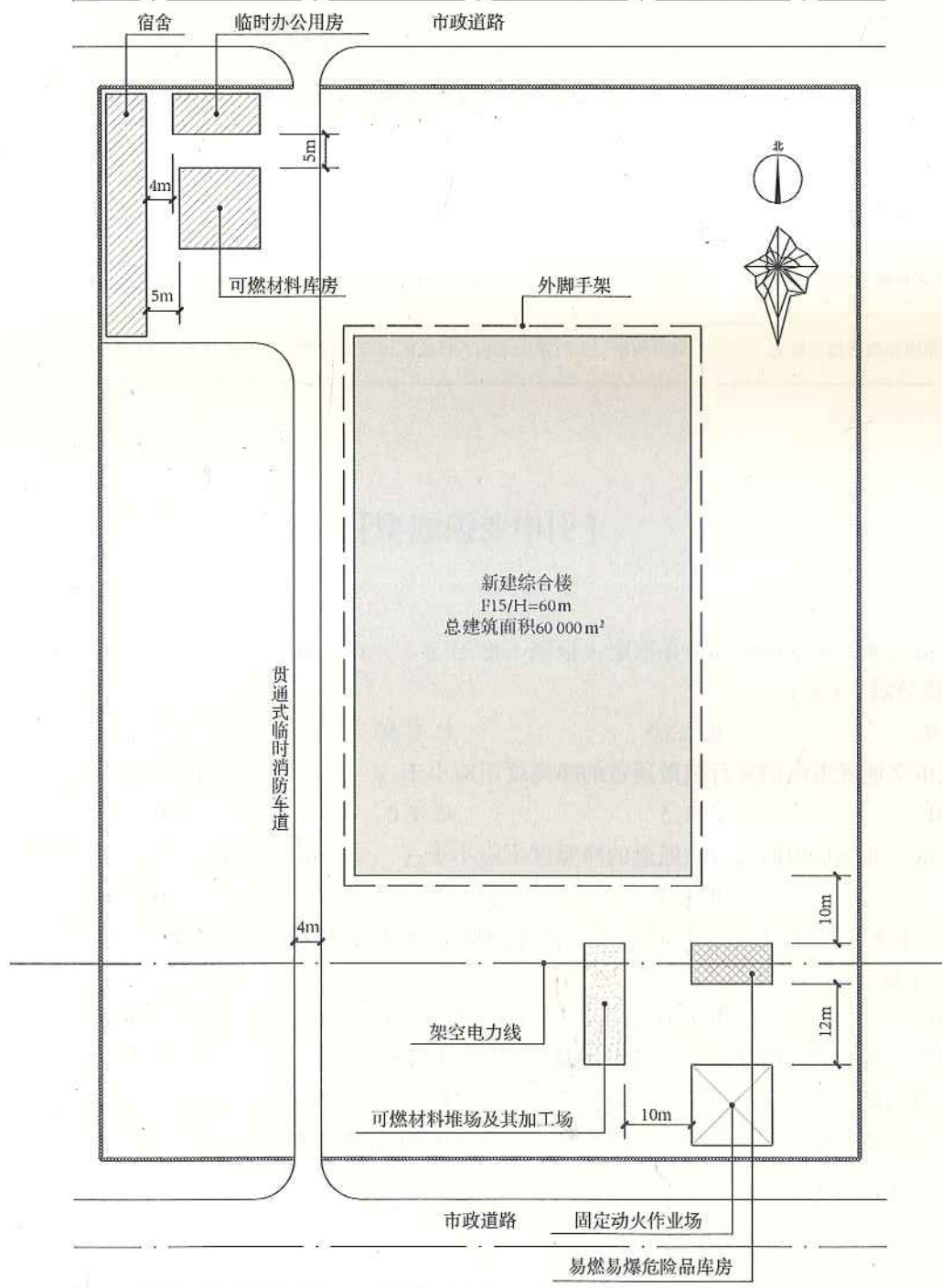


图1-156 施工现场总平面图



某新建综合楼工程地上 15 层, 建筑高度 60m, 总建筑面积为 60 000m², 由某房屋建筑工程施工总承包企业负责施工。该工程的土建和机电安装施工作业刚刚完工, 现已进入室内外装修和建筑外保温施工阶段。该工程施工现场的周围设有封闭式围墙, 且在其南、北两侧各设有 1 个可供消防车通行的出入口。该施工现场内 (全年最小频率风向为西南风) 在建工程的东南侧设有可燃材料堆场及其加工场、易燃易爆危险品库房 (该库房与在建工程的防火间距为 10m), 在建工程的西北侧设有临时办公用房、宿舍、可燃材料库房; 可燃材料堆场及其加工场、易燃易爆危险品库房布置在架空电力线下, 且其东南侧设有固定动火作业场。该施工现场内沿在建工程的长边一侧设有 1 个贯通式临时消防车道, 其净宽度和净空高度均为 4m。在建工程的外脚手架、支模架的架体均采用难燃材料搭设。

问: 1. 该工程施工现场内应设置哪些临时消防设施、器材?

2. 请指出情景描述中与现行有关国家工程建设消防技术标准不符之处, 并说明原因。

答: 1. 该工程施工现场内应设置临时室外消防给水系统、临时室内消防给水系统、临时应急照明和灭火器。

2. 本案例中的固定动火作业场应布置在可燃材料堆场及其加工场、易燃易爆危险品库房全年最小频率风向的上风侧 (即西南侧), 宜布置在临时办公用房、宿舍、可燃材料库房、在建工程全年最小频率风向的上风侧 (即西南侧); 可燃材料堆场及其加工场、易燃易爆危险品库房不应布置在架空电力线下; 易燃易爆危险品库房与在建工程的防火间距不应小于 15m; 在建工程应设置环形临时消防车道或增设临时消防救援场地 (临时消防救援场地应设置在在建工程的长边一侧; 场地宽度应满足消防车正常操作要求且不应小于 6m, 与在建工程外脚手架的净距不宜小于 2m, 且不宜超过 6m); 在建工程的外脚手架、支模架的架体均采用不燃材料搭设; 情景描述中有关内容不符合以上要求。



知识点热度: ★★★★★

考试难度: 中

关键词: 建设工程施工现场的总平面布局防火要求; 建设工程施工现场的在建工程防火要求; 建设工程施工现场的有关临时消防设施设置要求等

【案例知识点及拓展】

基础知识点: 建设工程施工现场的总平面布局防火要求、建设工程施工现场的在建工程防火要求、建设工程施工现场的有关临时消防设施设置要求

拓展知识点: 建设工程施工现场的临时用房防火要求, 建设工程施工现场内临时用房、临时设施、临时消防设施、临时疏散通道、临时消防救援场地的释义

一、建设工程施工现场的总平面布局防火要求

(一) 一般要求

1. 施工现场出入口的设置应满足消防车通行的要求, 并宜布置在不同方向, 其数量不宜少于 2 个。当确有困难只能设置 1 个出入口时, 应在施工现场内设置满足消防车通行的环形道路。

2. 固定动火作业场应布置在可燃材料堆场及其加工场、易燃易爆危险品库房等全年最小频率风向的



上风侧,并宜布置在临时办公用房、宿舍、可燃材料库房、在建工程等全年最小频率风向的上风侧。

3. 易燃易爆危险品库房应远离明火作业区、人员密集区和建筑物相对集中区。
4. 可燃材料堆场及其加工场、易燃易爆危险品库房不应布置在架空电力线下。

(二) 有关防火间距的要求

1. 临时用房、临时设施与在建工程的防火间距要求

易燃易爆危险品库房与在建工程的防火间距不应小于 15m,可燃材料堆场及其加工场、固定动火作业场与在建工程的防火间距不应小于 10m,其他临时用房、临时设施与在建工程的防火间距不应小于 6m。(此条易为考点,应熟记)

2. 临时用房、临时设施的防火间距要求

施工现场主要临时用房、临时设施的防火间距应符合表 1-138 规定。

表 1-138 施工现场主要临时用房、临时设施的防火间距 (m)

名称及间距	办公用房、宿舍	发电机房、变配电房	可燃材料库房	厨房操作间、锅炉房	可燃材料堆场及其加工场	固定动火作业场	易燃易爆危险品库房
办公用房、宿舍	4	4	5	5	7	7	10
发电机房、变配电房	4	4	5	5	7	7	10
可燃材料库房	5	5	5	5	7	7	10
厨房操作间、锅炉房	5	5	5	5	7	7	10
可燃材料堆场及其加工场	7	7	7	7	7	10	10
固定动火作业场	7	7	7	7	10	10	12
易燃易爆危险品库房	10	10	10	10	10	12	12

注: (1) 根据《建设工程施工现场消防安全技术规范》(GB 50720—2011) 的规定,临时用房、临时设施的防火间距应按临时用房外墙外边线或堆场、作业场、作业棚边线间的最小距离计算,当临时用房外墙有突出可燃构件时,应从其突出可燃构件的外缘算起。

(2) 两栋临时用房相邻较高一面的外墙为防火墙时,防火间距不限。

(3) 本表未规定的,可按同等火灾危险性的临时用房、临时设施的防火间距确定。

(4) 当办公用房、宿舍成组布置,且每组临时用房的栋数不应超过 10 栋时,组与组之间的防火间距不应小于 8m,组内临时用房之间的防火间距不应小于 3.5m (当建筑构件燃烧性能等级为 A 级时,其防火间距可减少到 3m)。

(三) 有关消防车道的要求

1. 施工现场内应设置临时消防车道,临时消防车道与在建工程、临时用房、可燃材料堆场及其加工场的距离不宜小于 5m,且不宜大于 40m;施工现场周边道路满足消防车通行及灭火救援要求时,施工现场内可不设置临时消防车道。

2. 临时消防车道的设置应符合下列规定

(1) 临时消防车道宜为环形,如设置环形车道确有困难时,应在消防车道尽端设置尺寸不小于 12m×12m 的回车场。

(2) 临时消防车道的净宽度和净空高度均不应小于 4m。

(3) 临时消防车道的右侧应设置消防车行进路线指示标识。

(4) 临时消防道路路基、路面及其下部设施应能承受消防车通行压力及工作荷载。

3. 下列建筑应设置环形临时消防车道,设置环形临时消防车道确有困难时,除应按要求设置回车场外,尚应按要求设置临时消防救援场地

(1) 建筑高度大于 24m 的在建工程。



(2) 建筑工程单体占地面积大于 3000m^2 的在建工程。

(3) 超过 10 栋, 且为成组布置的临时用房。

4. 临时消防救援场地的设置应符合下列规定

(1) 临时消防救援场地应在在建工程装饰装修阶段设置。

(2) 临时消防救援场地应设置在成组布置的临时用房场地的长边一侧及在建工程的长边一侧。

(3) 临时消防救援场地宽度应满足消防车正常操作要求, 且不应小于 6m , 与在建工程外脚手架的净距不宜小于 2m , 且不宜超过 6m 。

二、建设工程施工现场的临时用房防火要求

建设工程施工现场的临时用房防火要求应符合表 1-139 规定。

表 1-139 建设工程施工现场的临时用房防火要求

名称	防火要求
宿舍、办公用房	<ol style="list-style-type: none">1. 建筑构件的燃烧性能等级应为 A 级。当采用金属夹芯板材时, 其芯材的燃烧性能等级应为 A 级;2. 建筑层数不应超过 3 层, 每层建筑面积不应大于 300m^2;3. 层数为 3 层或每层建筑面积大于 200m^2 时, 应设置不少于 2 部疏散楼梯, 房间疏散门至疏散楼梯的最大距离不应大于 25m;4. 单面布置用房时, 疏散走道的净宽度不应小于 1.0m; 双面布置用房时, 疏散走道的净宽度不应小于 1.5m;5. 疏散楼梯的净宽度不应小于疏散走道的净宽度;6. 宿舍房间的建筑面积不应大于 30m^2, 其他房间的建筑面积不宜大于 100m^2;7. 房间内任一点至最近疏散门的距离不应大于 15m, 房门的净宽度不应小于 0.8m, 房间建筑面积超过 50m^2 时, 房门的净宽度不应小于 1.2m;8. 隔墙应从楼地面基层隔断至顶板基层底面
发电机房、变配电房、厨房操作间、锅炉房、可燃材料库房及易燃易爆危险品库房	<ol style="list-style-type: none">1. 建筑构件的燃烧性能等级应为 A 级;2. 层数应为 1 层, 建筑面积不应大于 200m^2;3. 可燃材料库房单个房间的建筑面积不应超过 30m^2, 易燃易爆危险品库房单个房间的建筑面积不应超过 20m^2;4. 房间内任一点至最近疏散门的距离不应大于 10m, 房门的净宽度不应小于 0.8m

注: (1) 宿舍、办公用房不应与厨房操作间、锅炉房、变配电房等组合建造。

(2) 会议室、文化娱乐室等人员密集的房间应设置在临时用房的第一层, 其疏散门应向疏散方向开启。

三、建设工程施工现场的在建工程防火要求

1. 在建工程作业场所的临时疏散通道应采用不燃、难燃材料建造, 并应与在建工程结构施工同步设置, 也可利用在建工程施工完毕的水平结构、楼梯。在建工程作业场所临时疏散通道的设置应符合下列规定。

(1) 耐火极限不应低于 0.50h 。

(2) 设置在地面上的临时疏散通道, 其净宽度不应小于 1.5m ; 利用在建工程施工完毕的水平结构、楼梯作临时疏散通道时, 其净宽度不宜小于 1.0m ; 用于疏散的爬梯及设置在脚手架上的临时疏散通道, 其净宽度不应小于 0.6m 。

(3) 临时疏散通道为坡道, 且坡度大于 25° 时, 应修建楼梯或台阶踏步或设置防滑条。

(4) 临时疏散通道不宜采用爬梯, 确需采用时, 应采取可靠固定措施。



(5) 临时疏散通道的侧面为临空面时,应沿临空面设置高度不小于 1.2m 的防护栏杆。

(6) 临时疏散通道设置在脚手架上时,脚手架应采用不燃材料搭设。

(7) 临时疏散通道应设置明显的疏散指示标识。

(8) 临时疏散通道应设置照明设施。

2. 既有建筑进行扩建、改建施工时,必须明确划分施工区和非施工区。施工区不得营业、使用和居住;非施工区继续营业、使用和居住时,应符合下列规定。

(1) 施工区和非施工区之间应采用不开设门、窗、洞口的耐火极限不低于 3.00h 的不燃烧体隔墙进行防火分隔。

(2) 非施工区内的消防设施应完好和有效,疏散通道应保持畅通,并应落实日常值班及消防安全管理制度。

(3) 施工区的消防安全应配有专人值守,发生火情应能立即处置。

(4) 施工单位应向居住和使用者进行消防宣传教育,告知建筑消防设施、疏散通道的位置及使用方法,同时应组织疏散演练。

(5) 外脚手架搭设不应影响安全疏散、消防车正常通行及灭火救援操作,外脚手架搭设长度不应超过该建筑物外立面周长的 1/2。

3. 外脚手架、支模架的架体宜采用不燃或难燃材料搭设;其中,高层建筑、既有建筑改造工程的外脚手架、支模架的架体应采用不燃材料搭设。

4. 高层建筑外脚手架的安全防护网;既有建筑外墙改造时,其外脚手架的安全防护网;临时疏散通道的安全防护网;均应采用阻燃型安全防护网。

5. 作业场所应设置明显的疏散指示标志,其指示方向应指向最近的临时疏散通道入口。

6. 作业层的醒目位置应设置安全疏散示意图。

四、建设工程施工现场的有关临时消防设施设置要求

(一) 一般要求

1. 临时消防设施应与在建工程的施工同步设置。房屋建筑工程中,临时消防设施的设置与在建工程主体结构施工进度的差距不应超过 3 层。

2. 施工现场在建工程可利用已具备使用条件的永久性消防设施作为临时消防设施。当永久性消防设施无法满足使用要求时,应增设临时消防设施。

3. 施工现场的消火栓泵应采用专用消防配电线路。专用消防配电线路应自施工现场总配电箱的总断路器上端接入,且应保持不间断供电。

4. 地下工程的施工作业场所宜配备防毒面具。

5. 临时消防给水系统的贮水池、消火栓泵、室内消防竖管及水泵接合器等应设置醒目标识。

(二) 临时室外消防给水系统的设置范围及要求

1. 设置范围

临时用房建筑面积之和大于 1 000m² 或在建工程单体体积大于 10 000m³ 时,应设置临时室外消防给水系统。当施工现场处于市政消火栓 150m 保护范围内,且市政消火栓的数量满足室外消防用水量要求时,可不设置临时室外消防给水系统。

2. 设置要求

(1) 给水管网宜布置成环状。

(2) 临时室外消防给水干管的管径,应根据施工现场临时消防用水量和干管内水流计算速度计算确定,且不应小于 DN100。



(3) 室外消火栓应沿在建工程、临时用房及可燃材料堆场及其加工场均匀布置,与在建工程、临时用房及可燃材料堆场及其加工场的外边线的距离不应小于 5m。

(4) 消火栓的间距不应大于 120m。

(5) 消火栓的最大保护半径不应大于 150m。

(三) 临时室内消防给水系统的设置范围及要求

1. 设置范围

建筑高度大于 24m 或单体体积超过 30 000m³ 的在建工程,应设置临时室内消防给水系统。

2. 设置要求

(1) 在建工程临时室内消防竖管的设置应符合下列规定:

①消防竖管的设置位置应便于消防人员操作,其数量不应少于 2 根,当结构封顶时,应将消防竖管设置成环状。

②消防竖管的管径应根据在建工程临时消防用水量、竖管内水流计算速度计算确定,且不应小于 DN100。

(2) 设置室内消防给水系统的在建工程,应设置消防水泵接合器。消防水泵接合器应设置在室外便于消防车取水的部位,与室外消火栓或消防水池取水口的距离宜为 15m~40m。

(3) 设置临时室内消防给水系统的在建工程,各结构层均应设置室内消火栓接口及消防软管接口,并应符合下列规定:

①消火栓接口及软管接口应设置在位置明显且易于操作的部位;

②消火栓接口的前端应设置截止阀;

③消火栓接口或软管接口的间距,多层建筑不应大于 50m,高层建筑不应大于 30m。

(4) 在建工程结构施工完毕的每层楼梯处应设置消防水枪、水带及软管,且每个设置点不应少于 2 套。

(5) 建筑高度超过 100m 的在建工程,应在适当楼层增设临时中转水池及加压水泵。中转水池的有效容积不应少于 10m³,上、下两个中转水池的高差不宜超过 100m。

(6) 临时消防给水系统的给水压力应满足消防水枪充实水柱长度不小于 10m 的要求;给水压力不能满足要求时,应设置消火栓泵,消火栓泵不应少于 2 台,且应互为备用;消火栓泵宜设置自动启动装置。

(7) 当外部消防水源不能满足施工现场的临时消防用水量要求时,应在施工现场设置临时贮水池。临时贮水池宜设置在便于消防车取水的部位,其有效容积不应小于施工现场火灾延续时间内一次灭火的全部消防用水量。

(8) 施工现场临时消防给水系统应与施工现场生产、生活给水系统合并设置,但应设置将生产、生活用水转为消防用水的应急阀门。应急阀门不应超过 2 个,且应设置在易于操作的场所,并应设置明显标识。

(9) 严寒和寒冷地区的现场临时消防给水系统应采取防冻措施。

(四) 临时应急照明的设置范围及要求

1. 设置范围

自备发电机房及变配电房,水泵房,无天然采光的作业场所及疏散通道,建筑高度超过 100m 的在建工程的室内疏散通道,发生火灾时仍需坚持工作的其他场所,均应配备临时应急照明。

2. 设置要求

(1) 作业场所应急照明的照度不应低于正常工作所需照度的 90%,疏散通道的照度值不应小于 0.5Lx。

(2) 临时消防应急照明灯具宜选用自备电源的应急照明灯具,自备电源的连续供电时间不应小于 60min。

(五) 灭火器的配置范围及要求

1. 配置范围



在建工程及临时用房的下列场所应配置灭火器。

- (1) 易燃易爆危险品存放及使用场所。
- (2) 动火作业场所。
- (3) 可燃材料存放、加工及使用场所。
- (4) 厨房操作间、锅炉房、发电机房、变配电房、设备用房、办公用房、宿舍等临时用房。
- (5) 其他具有火灾危险的场所。

2. 配置要求

- (1) 灭火器的类型应与配备场所可能发生的火灾类型相匹配。
- (2) 灭火器的最低配置标准应符合表 1-140 的规定。

表 1-140 灭火器的最低配置标准

项目	固体物质火灾		液体或可熔化固体物质火灾、气体火灾	
	单具灭火器 最小灭火级别	单位灭火级别 最大保护面积 (m ² /A)	单具灭火器 最小灭火级别	单位灭火级别 最大保护面积 (m ² /B)
易燃易爆危险品 存放及使用场所	3A	50	89B	0.5
固定动火作业场所	3A	50	89B	0.5
临时动火作业点	2A	50	55B	0.5
可燃材料存放、 加工及使用场所	2A	75	55B	1.0
厨房操作间、锅炉房	2A	75	55B	1.0
自备发电机房	2A	75	55B	1.0
变配电房	2A	75	55B	1.0
办公用房、宿舍	1A	100	—	—

(3) 灭火器的配置数量应按《建筑灭火器配置设计规范》(GB 50140—2005) 的有关规定经计算确定, 且每个场所的灭火器数量不应少于 2 具。

(4) 灭火器的最大保护距离应符合表 1-141 的规定。

表 141 灭火器的最大保护距离 (m)

灭火器配置场所	固体物质火灾	液体或可熔化固体物质火灾、气体类火灾
易燃易爆危险品存放及使用场所	15	9
固定动火作业场所	15	9
临时动火作业点	10	6
可燃材料存放、加工及使用场所	20	12
厨房操作间、锅炉房	20	12
发电机房、变配电房	20	12
办公用房、宿舍等	25	—



五、术语释义

建设工程施工现场的有关专用术语释义见表 1-142 规定。

表 1-142 术语释义

术语	释义
临时用房	在施工现场建造的,为建设工程施工服务的各种非永久性建筑物,包括办公用房、宿舍、厨房操作间、食堂、锅炉房、发电机房、变配电房、库房等
临时设施	在施工现场建造的,为建设工程施工服务的各种非永久性设施,包括围墙、大门、临时道路、材料堆场及其加工场、固定动火作业场、作业棚、机具棚、贮水池及临时给排水、供电、供热管线等
临时消防设施	设置在建设工程施工现场,用于扑救施工现场火灾、引导施工人员安全疏散等各类消防设施,包括灭火器、临时消防给水系统、消防应急照明、疏散指示标识、临时疏散通道等
临时疏散通道	施工现场发生火灾或意外事件时,供人员安全撤离危险区域并到达安全地点或安全地带所经的路径
临时消防救援场地	施工现场中供人员和设备实施灭火救援作业的场地

【引申变换题型】

1. 建设工程施工现场内固定动火作业场与在建工程的防火间距不应小于 () m。(易)
A. 15 B. 12 C. 10 D. 6
2. 建设工程施工现场内临时消防车道与在建工程、临时用房、可燃材料堆场及其加工场的距离,不宜小于 5m,且不宜大于 () m。(易)
A. 40 B. 30 C. 20 D. 10
3. 建设工程施工现场内临时消防车道宜为环形,如设置环形车道确有困难,应在消防车道尽端设置尺寸不小于 () 的回车场。(易)
A. 18m×18m B. 15m×15m C. 12m×12m D. 10m×10m
4. 建设工程施工现场内宿舍、办公用房的建筑层数不应超过 3 层,每层建筑面积不应大于 () m²。(易)
A. 500 B. 400 C. 300 D. 200
5. 建设工程施工现场内宿舍、办公用房的房间疏散门至疏散楼梯的最大距离不应大于 () m。(易)
A. 30 B. 25 C. 22 D. 20
6. 建设工程施工现场内厨房操作间的层数应为 1 层,建筑面积不应大于 () m²。(易)
A. 500 B. 400 C. 300 D. 200
7. 建设工程施工现场内可燃材料库房单个房间的建筑面积不应超过 () m²。(易)
A. 50 B. 40 C. 30 D. 20



8. 建设工程施工现场内宿舍、办公用房的房间内任一点至最近疏散门的距离不应大于 () m。
(易)
A. 30 B. 20 C. 15 D. 10
9. 建设工程施工现场内易燃易爆危险品库房的房间内任一点至最近疏散门的距离不应大于 () m。
(易)
A. 30 B. 20 C. 15 D. 10
10. 在建工程设置在地面上的临时疏散通道, 其净宽度不应小于 () m。
(易)
A. 1.5 B. 1.4 C. 1.3 D. 1.2
11. 在建工程临时疏散通道为坡道时, 且坡度大于 () 度时, 应修建楼梯或台阶踏步或设置防滑条。
(易)
A. 30 B. 25 C. 20 D. 15
12. 建设工程施工现场内的在建房屋建筑工程中, 临时消防设施的设置与在建工程主体结构施工进度差距不应超过 () 层。
(易)
A. 5 B. 4 C. 3 D. 2
13. 在建多层建筑室内临时消防竖管消火栓接口的间距不应大于 () m。
(易)
A. 60 B. 50 C. 40 D. 30
14. 在建工程临时消防给水系统的给水压力应满足消防水枪充实水柱长度不小于 () m 的要求。
(易)
A. 13 B. 12 C. 10 D. 7
15. 在建工程临时消防应急照明灯具宜选用自备电源的应急照明灯具, 自备电源的连续供电时间不应小于 () min。
(易)
A. 90 B. 60 C. 30 D. 20
16. 建设工程施工现场内下列 () 建筑应设置环形临时消防车道。
(易)
A. 建筑高度大于 24m 的在建工程
B. 建筑高度大于 32m 的在建工程
C. 建筑工程单体占地面积大于 3 000m² 的在建工程
D. 建筑工程单体占地面积大于 5 000m² 的在建工程
E. 超过 10 栋, 且为成组布置的临时用房