

防火设计在地下车库建筑中的应用

许志远

上海原构设计咨询有限公司沈阳分公司

摘要:随着我国经济发展的迅速发展,地下建筑越来越多,规模越来越大,功能越来越复杂。地下建筑的施工设计越来越受到人们的重视。地下停车库作为我国的一项长期战略,越来越受到重视,地下车库和民用车库防空工程有其特殊的防火难点,本文分析了地下车库的防火设计。

关键词:防火设计;地下车库建筑;应用分析

一、地下汽车库的火灾危险性

(1)许多室内汽车都是由合成材料制成的,这些合成材料速度快且发热量高。在燃烧过程中释放出大量的热量和有毒烟雾,特别是如果汽油参与燃烧,情况将会恶化。由于车库中的停车位通常只有500到800毫米,当汽车着火时很容易产生“多米诺效应”,这很容易导致更多的汽车引起火灾。(2)就地下车库而言,该结构通常没有排烟系统以实现自然通风。当排气温度达到280℃时,防烟和排气系统将不再起作用。车库着火后,某种高热值燃料很快导致着火温度超过280℃,并且烟气和排气系统启动和停止工作。(3)当地下停车场发生火灾时,产生的高温火焰和烟雾复杂,导致能见度大大降低,这不利于快速、准确地确定着火点和火灾规模。(4)地下停车场的地上部分通常是高层或大型公共建筑。火灾发生后,地下公共楼梯等装置的正常运行构成了严重的威胁。

二、地下车库建筑防火设计要点

(一)了解地下车库与地面建筑防火分区的问题

地下车库起火的风险更大,并且起火的可能性很高。因此,有必要严格遵守相关的规划和建设要求,在地下停车场设置防火墙,创建数个独立的防火区域,逐步改善车库的防火功能。但是,在建造一些地下车库时,一些开发商通常使用防火窗代替防火墙。这不符合防火隔室的要求,而且在地下车库防火门维修不当的情况下也不能满足实际使用要求。因此,在地下停车场的防火施工中,有必要了解地下停车场的防火区,以确保充分科学的防火施工,有效提高地下停车场的防火性。

(二)设计疏散标志

地下停车场的疏散标志设计相同的疏散标志。现有建筑物中存在一些合理的问题,这些问题经常使疏散标志和车辆疏散标志混淆。发生火灾时,人员和车辆无法正确撤离。因此,如果特定的疏散效果受损,则容易造成严重的生命和财产损失。这就需要对于地下车库的灭火系统进行特殊规划,结合地下停车场的总体布局,以确保人员疏散的合理性,车辆入口的建立和合理性。根据疏散标志的设计,发生火灾情况下,人们可以及时撤离。

(三)楼梯间、消防电梯在实际的地下车库消防设计中应做好防排烟设计

设计师需要了解建筑的实际情况,建筑的楼梯间、前厅及前室的位置,并做好自然通风。设计者必须开发一种机械压缩空气供应系统以对其进行改进,它起着烟雾控制和通风的作用。此外,根据特定的防火法规,可以使用带有窗户的地下室来实现自然排烟。如果没有窗户,建议在前厅部分安装机械排烟装置或使用前厅达到防烟排烟的目的,充分提高楼梯间前厅的防烟效果。防火功能可以进一步加强供气系统。根据相关规定,设计和供应送风系统时,风量应至少为排烟口的50%。设计人员还需要计算并科学地调整地下停车场的废气量,有害气体排放量和排放浓度,以使供气系统的供气量更好地发挥地

下车的供气系统的作用。及时排出有害气体,以进一步减少起火的可能性。

(四)送风系统送风量的确定

从防火角度考虑,地下车库机械排烟系统应符合同时设置进风系统,送风量不应小于排烟量的50%的规定。这里的不得低于是指50%是供气下限,而不是供气上限。按6小时换气次数计算排烟量时,50%相当于3小时换气次数。另一方面,根据《采暖通风技术措施》,当排风量不小于6次/小时,送风量不小于每小时换气次数。目的是稀释有害物质,以满足卫生要求的容许浓度。风量的计算与有害物质的排放和排放时的浓度有关。因此,仓外排气量应按稀释排气量计算。实践证明,在不产生过大负压的情况下,可以满足车库送风的需要。当然平均送风量也能满足不低于3次/h的消防送风要求。因此,笔者认为组合系统的排风量为6次/h,在换气次数较多的情况下,机械进气系统的适宜送风量为5次/HQI。

三、提高建筑地下车库防火设计的建议

客观地说,提高地下车库的消防安全性可以大大减少车库火灾,确保居民生命安全。为此,笔者提出建议:

(一)图纸设计和施工严格按照相关法律、法规。任何阶段发现问题,要求责任人返工完善,做到及时发现,及时处理。确保地下车库的防火标准符合要求。

(二)车库消防安全管理的有效实施。有效实施消防安全管理,对车库各方面进行有效控制,及时发现各种不安全因素,合理设置消防设施,做好各项准备,确保车库的消防安全。当然,我们可以通过选派专业能力强、经验丰富的管理人员组成管理组织团队,制定完善的消防安全管理制度来做到这一点。管理人员可以规范、合理地进行管理工作,有效地实施管理工作,确保高层建筑地下车库的安全。

(三)提高居民的安全意识。实际上,保障高层建筑地下车库的消防安全,也需要广大市民的支持和参与。因此,要对居民进行地下车库消防安全宣传教育的相关内容,提高居民的安全意识,丰富居民的消防知识,使他们参与防火,共同抵御火灾的发生。

(四)加强人员和车辆管理。相关停车车主应掌握必要的消防知识。同时,无关人员不得进入,防止对人身造成伤害。进出车辆时应仔细检查,加强应急能力建设。制定详细全面的应急疏散和消防人员疏散方案,在发生火灾时,可以尽量减少损失。

结束语

地下车库作为一种地下建筑工程,由于其特殊的位置,在火灾发生时很难预防和控制,还会造成严重的经济损失和人身伤害。因此,必须重视地下车库的消防设计,充分运用先进的消防设计理念和先进技术,全面提高地下车库的消防设计水平。特别是新建、改建、扩建的地下车库,要按照国家消防技术规范加强消防设计,采取有效的消防措施,做好消防工作,及时消除地下车库常见的消防安全隐患,确保地下车库的安全。

参考文献

- [1] 蔺世平. 浅谈高层建筑地下车库消防系统设计[J]. 城市建设理论研究:电子版, 2015, 000(020).
- [2] 贾坤. 浅析地下车库暖通消防设计[J]. 建筑工程技术与设计, 2018, 000(018): 899.