

浙江省新型消防站建筑标准化设计研究

周晗

浙江工业大学工程设计集团有限公司

摘要：浙江省地处中国东南沿海长江三角洲南翼，截至2022年末，浙江省常住人口为6577万人，人均GDP达到中上等发达国家和地区水平。随着浙江省经济社会的快速发展、城市化进程的不断推进，城市建设规模的不断扩大，各种致灾因素的日益增加，对各类消防站的布点、功能与建设标准提出了新的要求。本文在浙江省新型消防站改建、新建设计案例的基础上，针对与消防员日常工作、生活切实相关的需求问题，提出新的应对策略，并总结新型消防站建筑标准化设计要点及方法，通过实际落地项目的设计归纳与总结，为今后全国的消防站高标准、高起点、高质量建设提供设计方法和理论支撑。

关键词：新型消防站；有机更新；消防站设计；消防站建筑标准化

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.04.098

一、绪论

（一）发展基础

“十三五”时期，在省委、省政府的正确领导下，全省各地、各部门和各单位认真贯彻落实消防安全责任制，采取一系列有效举措加强和改进消防工作，消防救援事业取得了长足发展。消防基础设施建设不断加强，建成杭州、宁波、温州、金华等省级消防战勤保障基地共4个，新建成并投入使用城市消防站59个，总数增至296个。

（二）主要问题

“十三五”时期，我省消防安全工作取得了较好成绩，但火灾事故总量仍然较高，消防工作仍存在短板，消防基础设施建设不够扎实，消防站布点、选址以及建筑标准化设计亟须完善。

1) 目前国内外针对消防站建筑研究的理论公开成果不多。现执行的《城市消防站设计规范》GB21054-2014及《城市消防站设计标准》（建标1522017），二者对国内消防站的设计有一定深远影响。但图集编制时间为十年以前，其消防站的设计参考案例较少，消防设施用地的地块选址有一定指向性，部分功能设置与现今消防站的实际使用情况存在矛盾点。

2) 消防站的标准化设计不能仅仅局限于特勤、一二级站及小型站，为了满足综合救援能力适应“全灾种”“大应急”救援现实需要，战勤保障站、特种消防救援站建设亟须完善，城乡区域之间消防救援能力发展不平衡，从效率性、安全性及均衡性三个维度上，消防站规划布点的合理性需有待完善。

3) 现有部分消防站由于用地局限，往往大多为直

冲马路的出勤模式，对城市的交通存在安全隐患。此外传统消防站建筑普遍形式单一、中正呆板，无论平面还是造型与周边环境的结合度均较低，缺乏地方特色。

（三）研究背景：国内外消防站建筑案例研究

1. 国外案例研究

国外大部分采用的是“职业化”的消防队伍体制，担任大部分灭火救援职能的是职业的消防志愿者。与我国的“现役制”相比，消防队伍“职业化”能够使得参与灭火救援的消防员更加的“专业化”，也更适应当今社会的发展趋势。简单来说，采用消防员“职业化”体制，消防员演变成了一种职业，而不是和传统认知上住在消防站里面的一群特殊“军人”。因此，国外消防站在功能上，不再需要提供固定的住宿空间，以及大量的生活配套空间。国外的消防站最显著的一个特点就是体量相对较小，且注重建筑与环境的协调，造型新颖，带有地方特色。

1) 德国维特拉消防站

扎哈·哈迪德通过对这片完全工业化的场地进行研究来开始她的设计。维特拉消防站不仅仅作为一个空间上的客体而存在，它还重新定义并建构了其所面对的街道，同时避免了园区受到格格不入的环境影响。建筑本身包含了一系列线性的混凝土墙以及顶棚元素，整个项目穿插在间隙之中。通过这种极简美学，扎哈强调出了设计中极度概念化的本质，最终形成了一座高度雕塑化的建筑。

2) 德国Wemb消防站

项目位于北莱茵-威斯特法伦州韦策市，该建筑由两个重叠近五米的扁平结构组成。该建筑的第一卷是消防车大厅，它的建筑面积约为320平方米，高度为5.75米。与它成直角的是主要的消防队建筑，其中包含更衣室和培训室的社交区域。建筑物的主要开口——消防车门、主入口和培训室以及警报入口——用红色熟料框起来，并有金属红色核心。

2. 国内案例研究

我国消防站的建设受“现役制”的影响，消防站内实行全封闭的军事化管理，与国外“职业制”有差异，不同制度极大程度地影响了国内外消防站建筑的功能与形式。随着我国消防“职业化”体制的推进，国内也涌现出不少新型消防站，如：成都天府新区公安消防站、深圳前海消防站、广州控股南沙产业区消防站等。从几个案例分析可知，消防站的功能设置因地域差别较大，如成都天府新区公安消防站的消防车库为架空层设置，开敞的消防车库在成都可以实行，但如若设置于我国其他严寒及寒冷地区，则会给消防员在冬季更换战斗服和

消防车点火启动带来困扰。总结国内外消防站的典型案例，结合我国的现实国情，符合地域特色及功能需求的新型消防站标准化研究迫在眉睫。

二、综述

（一）新型消防站建筑标准化设计研究

回顾上文所提出的主要问题，剖析国内外消防站设计案例，结合笔者近几年内所设计的20余座新型消防站建筑，本文从项目的选址、总平面布置、功能标准化研究、标识系统、空间造型及建筑有机更新几个方面进行梳理及归纳总结，目的是为了搭建适合我省的新型消防站标准化设计体系，为今后全国的新型消防站高标准、高起点、高质量建设提供设计方法和理论支撑。

（二）新型消防站建筑存在的六大问题

在近几年的工作中，对实际落地项目的归纳及总结，初步形成新型消防站建筑标准化设计的方法，以解决消防站设计面临的六大主要问题：

- 1) 快速出警与消防站类型确立；
- 2) 消防站的标准化与个性化需求；
- 3) 消防站的封闭性与开放性；
- 4) 消防站造型设计；
- 5) 标识系统标准化设计；
- 6) 既有消防站的有机更新。

（三）应对策略

1. 快速出警与消防站类型确立

1) 面对“全灾种”“大应急”的救援现实需要，从项目的选址、消防站类型的确定到总平面布置，设计上始终围绕着如何解决“快速出警”这一核心命题。由于消防类项目的用地形状及大小往往不一，设计上无法做到完全复刻，但对以往项目的总结及归类，可以得出因地制宜的出警方式。总结消防站的出警方式可以得出结论：直接出车的方式，会对市政交通产生干扰，增加出车的时间，降低效率，只有在用地条件紧张的情况下不得已而为之。而设置大于15m宽的前场空间，无论采用直出或侧出的方式，均可提高出车效率，降低交通事故率。

2) 消防站类型的确立与《城市消防站设计标准》及各片区的需求相关。国家构建“全灾种、全地域、全天候”的一体化专业救援力量体系，提升综合应急救援能力，“全灾种、大应急”的机制能力逐渐形成。在此背景下，此类项目在功能上，已经超出《城市消防站设计标准》，出现了多功能、多元化、高复合的新业态形式。大致归类为以下几种组合形式：一是中队与大队功能合用，此类较为普遍；二是战勤保障站融入大量应急物资储备功能；三是普通城市消防站与应急管理部门合用；四是消防站成为客体功能，主体为“全灾种、全地域、全天候”训练基地。

2. 消防站标准化与个性化需求

建筑标准化是建筑工业化水平和建筑科学技术发展到一定水平的产物，其基础工作是制定标准，以达到快

速设计、节约成本资源，提高施工速度和保证施工质量的目的。目前我省消防站建设需求量大，工期紧，由此可见标准化设计是必要的。但绝不是做一模一样的消防站，而是利用设计技术层面，将消防站功能划分为“标准化”和“个性化”两部分，因地制宜地进行设计，使每个消防站既有统一的标准、又满足个性化的需求。

通过对实际落地项目的使用反馈，消防站内可以实现绝对标准化的设计的如消防车库、消防员备勤室、通讯室、队部办公室、训练塔等。而餐厅、家属探亲用房、屋顶花园、消防员俱乐部等功能则可以体现个性化需求。

（1）消防站标准化

1) 消防车库

消防车库为消防站的核心功能，依据《城市消防站设计规范》的要求，结合国内部分消防车尺寸和重量，确定开间5.2米及9.6米两种形式，两种柱网形式均可满足规范及消防应急救援使用要求，以应对不同用地条件下的站房设置。

2) 消防员备勤室

为满足快速出警的要求，消防员备勤室设置于建筑二层，结合下部车库柱网尺寸，可形成5.2米和4.8米开间的四人间形式，也可通过衣帽装饰柜隔断，形成八人间或六人间的形式，两种方式均符合我省消防员战斗班人数分配的要求，备勤室功能布局及家具标准化设置，在提高消防员备勤舒适性的同时，也保证了出勤的协同性，增强了同班消防员的团队凝聚力。

3) 通讯室

消防通讯室相当于一个消防站的“CPU”，在一个消防站中传递消防信息、保障部队管理和执勤战备、受理火警、调度灭火力量、在火灾情况下保持通信联络，为完成灭火救援等战斗任务提供强有力保证。通信室宜设在车库旁边，通信室的门应直通车库并靠近车库正门一侧，向室内开启。通信室与车库之间的墙上宜设有可开启窗户。在新型消防站中，通讯室为强标准化空间，按平面尺寸及人数设置接警工位，预留监控大屏，整体空间宜简洁明快，适当融入一些科技感，凸显消防高效、硬朗的形象。

4) 消防训练塔

消防训练塔是消防员进行日常体能训练及救援演练的重要场所，结合跑道布置，设在靠近训练场地尽端的部位，普通训练塔层数为六层，特勤消防站和辖区内高层建筑较多时，一般为十层。训练塔层高为3.5m，塔内设有净宽不小于0.7m的楼梯，训练塔正面的窗口每层不少于两个，窗口距塔边水平距离不小于0.65m，窗间墙的宽度不小于1.0m。结合冲锋面设置“严格训练，严格要求”字样，塔顶部设置“119”字样。

（2）消防站个性化

目前浙江省消防员已由原来的“现役制”改为“职业化”，但消防站内仍实行全封闭式的军事化管理体

系。要让消防站留得住人，成为每天学习、工作、生活的舒适场所，不能强行“一刀切”，完全推行标准化。而是从人文关怀及场所精神层面，更多地赋予消防站个性化的功能空间。

1) 餐厅是消防员每天使用的场所，从平面布置上允许有个性化的存在，传统消防站均以圆桌聚餐为主，但在某些中队大队合用的项目上来说，则需要体现个性化，比如平时以自助餐形式为主（西餐桌），但在逢年过节是则圆桌更能体现团队凝聚力。故在设计上可以结合景观面设置部分西餐桌，主空间设置圆桌，满足消防员不同时间段的就餐环境需求。

2) 在社会层面，消防员驻扎在消防站，不能随意离开，为消防事业奉献了自己的宝贵青春，无怨无悔，他们有铮铮铁骨同样也是一批铁血柔情的男儿。设计规范中的家属探亲用房一般受面积控制，仅能做一两个，且常常兼做伤员用房。在个性化的设计上，可以适当提高家属探亲用房的数量，与此同时，可考虑设置两种套型，一种为标间形式，一种为一室一厅形式，以满足不同家庭的使用需求，体现对消防员的人文关怀。

3) 消防站的用地条件一般都相对比较紧张，场地基本以硬化为主，然后在浙江省政府主导的项目基本都要做绿建二星以上标准，屋顶花园的设置有一定的必要性，它可以增加消防员的休闲活动场所，同时增加绿地面积、改善消防站的局部微气候，使得顶层房间也能实现冬暖夏凉。结合屋顶花园设置阳光房，可满足消防员日常衣物洗涤和晾晒需求。

4) 消防员俱乐部是消防员在工作之余，缓解压力，休闲娱乐的重要场所，此功能可将原有的图书阅览室、电教室、俱乐部等功能进行合并设计，分区设置于一个开敞的大空间中，以满足消防员休闲娱乐的需求。

3. 消防站的封闭性与开放性

目前我省的消防站仍然延续军事化管理。消防员平时在全封闭的环境下训练、生活及工作，同时又要向社会普及消防知识，处理好消防站的封闭性与开放性的矛盾点至关重要，故消防出勤流线与社会参观流线需明确分开，在条件允许的情况下，分设交通出入口，空间布局采用“前广场，后花园”的形式，结合消防车出勤前广场和庭院空间，将消防站分为封闭使用区和社区互动区，其中封闭管理区包括消防车库、器材库、备勤室、训练塔等消防员日常工作生活的区域，社会互动区包括荣誉室、公众消防宣传教育用房、文化景观长廊等可向社会开放宣教的区域。

4. 消防站造型设计

新型消防站的造型设计在一定程度上取决于功能平面，所谓形式追随功能，依据设计规范消防站的等级决定了所需设置消防车库的数量。从使用的角度上进行归纳可得，一般8辆消防车以下的站房建议采用非对称式造型，强调灵动与效率，而8辆以上则建议采用对称式造型，半数车辆作为常用出勤，另一半则为备用，门厅

居中设置，强调整个消防站的中正、大气形象。

5. 标识系统标准化设计

在制定标识系统标准化时，应坚持传承和发展的原则，在提炼色调（从队旗中提炼红、蓝、黄三个主色调）和文字这两个基本要素时，既要考虑消防传统，又要增添时代特色，组合形成与队旗、队徽、服饰和车辆标识相匹配的标志、标语、标识带和标记图案系统，从而统一各地各级消防站建筑外观整体形象，提升消防站辨识度和观感度。

6. 既有消防站的有机更新

在现实工作中，许多的小型站并非为新建建筑，而是在既有建筑上进行改造，从而转变为消防站功能。对于此类项目设计，则需要植入有机更新的理念，以长庆消防站为例，项目原为十五家园垃圾中转站，笔者曾多次前往实地考察测量，在既有建筑的基础之上，合理布置小型站所需的各个功能用房，“麻雀虽小，五脏俱全”。造型上通过精心设计，将建筑很好地融于整个区域环境中，成为时下典型的“网红建筑”。

三、结束语

自2018年01月09日起至至今，消防站建筑标准化设计的工作已经走到了第5个年头。从最开始的“零基础”探索，“摸石子过河”到如今已经开展了近30余座消防站的设计工作，并有十余座消防站已建成或即将竣工。可以说，在短短几年内经历了从无到有的过程，并获得社会、领导及站点消防员的高度认可。作为标准的制定者之一，笔者感到非常欣慰。2018年，在浙江省总队和杭州市消防支队的牵头下，推动新型消防站标准化设计工作，将设计师们从原本不了解消防员的这样一个特殊群体，到深度参与，体验消防员生活，并通过不断地研究和对比，提出了优化消防站建筑，建设新型消防站建筑的研究课题，体现出浙江作为长山角发达地区“敢为天下先，争做弄潮儿”的时代精神。届此，本文从建筑学角度出发，进行新型消防站建筑标准化研究，以期搭建初步的浙江省新型消防站建筑标准化体系，为今后浙江省乃至全国消防站建设提供新的思路和模板。

参考文献

- [1] 吕关锋. 利用城市GIS中数据信息进行消防站的选址[J]. 消防科学与技术, 2001, (3): 27+28.
- [2] 钟中, 张永琛. 基于深港对比的消防站建筑设计研究[J]. 建筑学报, 2016 (07): 111-115.
- [3] 张薇. 城市消防站选址优化研究[D]. 南京工业大学, 2011.
- [4] 刘武文, 黄鹤松. 浅谈城市消防站建筑设计[J]. 宁波高等专科学校学报, 2000 (04): 62-65+44.
- [5] 陈鸿. 城市消防站空间布局优化研究[D]. 同济大学, 2007.

作者简介: 周晗, 男, 汉族, 杭州建德, 1986年3月, 本科, 工程师, 研究方向: 建筑设计。