

杭州地铁车站出入口的概念方案设计

杜 贺

(中铁第六勘察设计院集团有限公司, 300308, 天津/高级工程师)

摘 要 地铁出入口设计是地铁设计的一项重要内容,是地铁车站乘客集散空间在地面的延续,也是地铁衔接地下交通和地上城市空间的唯一通道,以其极具地铁特色的建筑形象屹立在城市街头,凸显着地铁建筑设计理念,在城市空间和景观的识别性及辨识度上都有着重要的意义。以杭州地铁出入口概念方案设计为例,阐述出入口概念方案设计与城市文化、站点区域环境特色的结合。

关键词 地铁车站; 出入口; 概念设计方案; 区域特征; 景观; 城市文化

中图分类号 U217

DOI:10.16037/j.1007-869x.2021.05.017

Concept Design of Hangzhou Metro Entrance and Exit

DU He

Abstract The entrance and exit design of metro station is an important content of metro design. It is the extension of the metro station where passengers gather and disperse and is also the only passage connecting underground traffic and aboveground urban space. It stands on the urban streets with distinguishing architectural image of rail transit, highlighting the idea of rail transit architecture design, and has significance in the identification and recognition of urban space and landscape. Taking the concept design scheme of the entrance and exit of Hangzhou Metro as an example, the combination of the entrance and exit conceptual design scheme with the urban culture and the regional environmental characteristics of the station is expounded.

Key words metro station; entrance and exit; concept scheme design; regional characteristics; landscape; urban culture

Author's address China Railway Liuyuan Group Co., Ltd., 300308, Tianjin, China

从 1971 年中国运营第一条地铁至今,中国的城市轨道交通已经过近 50 年的发展历程,出入口的设计已从前期单纯的功能性设计,逐渐地注重对科学、合理、人性化等内容的设计要求。良好的地铁

车站出入口方案不仅能够方便人们进出车站,帮助乘客更好地乘坐地铁,同时也能体现出区域文化的景观特征。地铁车站建筑设计应简洁、明快、大方,易于识别,装修适度,以充分体现结构美,并宜体现现代交通建筑的特点^[1]。地铁车站站厅层公共区应至少设置 2 个直通室外的安全出口,且相邻 2 个安全出口间的最小水平距离不应小于 20 m^[2]。地铁车站出入口作为乘客进出地铁的唯一途径,是地铁车站设计中的重要内容。地铁出入口具有交通枢纽、安全疏散、引导人流、空间过度和城市景观等 5 种功能属性^[3],依据出入口的建筑形式,一般分为标准式出入口、非标式出入口和合建式出入口。本文以杭州地铁已运营的 1、2、4 号线出入口方案为例,探讨车站出入口的概念方案设计。

1 杭州地铁已运营的 1、2、4 号线工程概况

根据杭州市轨道交通线网规划,目前已规划有 14 条市内轨道交通线路、8 条城际线路和 1 条机场轨道快线,已建成运营的线路为 1、2、4 号线(见图 1),其余为在建或报批中。杭州地铁 1 号线起于萧山区的湘湖站,止于下沙区的江滨站和临平区的临平站,线路成“Y”型运营,全长约 53.6 km,共设站 34 座,一期工程于 2012 年 11 月 24 日开始运营,线路装修设计以“杭州山水”为文化主题;杭州地铁 2 号线起于萧山区的朝阳站,止于余杭区的良渚站,线路总长约 43.3 km,共设站 33 座,一期工程于 2014 年 11 月 24 日开始运营,线路装修设计以“杭城烟雨”为文化主题;杭州地铁 4 号线起于江干区的彭埠站,止于滨江区的浦沿站,线路总长约 20.8 km,共设站 18 座,一期工程于 2015 年 2 月 2 日开始运营,线路装修设计以“跃动新城”为文化主题。杭州地铁 1、2、4 号线是杭州市轨道交通网络规划中骨架线网的主要组成部分,均以“全线一景”类型化设计为设计理念,以现代时尚的空间感配合局部的艺术化设计,体现杭州历史文化名城的优雅细腻,打

造欣欣向荣、快速发展的新型城市形象。杭州地铁 1、2、4 号线装修主题如图 2 所示。



图 1 杭州市地铁已运营线网



图 2 杭州地铁 1、2、4 号线装修主题

2 杭州地铁标准式出入口概念方案

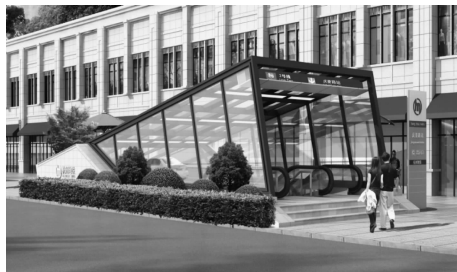
地铁出入口一般独立设置,布置在城市道路两侧、广场和公交站点附近;其建筑装饰材料和构件应采用标准化、工厂化和施工装配化^[4]。为此,业内提出地铁出入口标准化设计的概念。标准式出入口最大的特点是单体建筑形式统一,与周围建构物完全独立,地铁特征醒目,识别度高,便于乘客寻找;其作为一种位置标识可引导乘客进出地铁车站。

杭州是国家信息化、电子商务、电子政务、数字电视的试点城市和国家软件、集成电路设计的产业化基地。杭州致力于打造“滨江天堂硅谷”,以信息和新型医药、环保、新材料为主导的高新技术产业发展势头良好,已成为杭州的一大特色和优势。通讯、软件、集成电路、数字电视、动漫、网络游戏等 6 条“产业链”正在做大、做强,有 12 家企业进入全国“百强软件企业”行列,15 家企业进入国家重点软件企业行列,14 家 IT 企业在境内外上市。因此,地铁出入口的概念方案应能体现杭州科技腾飞的特色。

在满足节能环保、经济耐用的基础上,标准式出入口的设计应具备统一性、多样性、模块化的特点。统一性是指出入口的形式、颜色应基本一致,以增强地铁建筑的标识性和可识别性;多样性是指在保持形式基本不变的前提下能够整合变形,适应不同规模的出入口;模块化是指梁、板、柱等构件尺寸和钢结构模板及结构组成方式的模块化、标准化,便于工厂化批量生产和现场施工安装^[5]。

综上所述,标准式出入口采用以铝合金型材、钢化安全玻璃和花岗岩为主材的钢结构玻璃幕墙结构,其抗冲击性强、防火防爆、经久耐用,并运用

整体造型,分单元、标准化、模块化设计,以控制整体造型,形成有秩序感、节奏感、识别度高的空间。标准出入口概念造型以抽象化后梭的形体为设计元素,塑造无限空间,赋予其科技感,屹立在地面上犹如一把把时刻准备破地而出的天梭,既为乘客提供了特征明显的乘车标识,又营造了一种科技先进、活力四射的杭州印象,同时体现了杭城飞速发展的姿态。标准式独立出入口多运用在站点周边没有明显的文化特征及重要功能作用的地铁站点,根据不同的需求又可分为有盖出入口和无盖出入口。标准式出入口概念方案如图3所示。



a) 有盖出入口



b) 无盖出入口

图3 杭州地铁标准式出入口概念方案

3 杭州地铁非标式出入口概念方案

地铁车站地面出入口的建筑形式,应根据所处的具体位置和周边规划要求确定^[1]。地铁出入口建筑不仅是作为功能性的建构筑物,还应体现城市的科技、人文及社会背景,刻画城市与地段的特征。其小小的体量所承担的功能也许并不比大体量建筑少,正所谓“小体量、大建筑”^[6]。

杭州自秦朝设县治以来已有 2 200 多年的历史,曾是吴越国和南宋的都城,是中国八大古都之一,素有“人间天堂”的美誉,是中国历史文化名城、优秀旅游城市。杭州人文古迹众多,有大量的自然及人文景观遗迹,流传下来的许多故事传说已成为杭州文化代表,如良渚文化、南宋文化、西湖文化、钱塘江文化、运河文化、丝绸文化、茶文化等,因此多处站点周边具有典型文化、历史遗迹、标志性建筑等特征及重要的交通功能作用。

针对此情况,杭州地铁提出了非标式独立出入口的概念,即对于站点周边具有典型文化、历史遗迹、标志性建筑等特征及重要的交通功能作用的地铁车站采用非标式独立出入口。通过对各站周边环境、区域特征进行高度提炼,根据具体实施条件,运用简洁的设计语言,通过对构件的选材、组合形

式及色彩的不同设计,塑造非标式出入口的造型,来体现其适当的区域文化个性。

3.1 杭州地铁1号线凤起路站出入口概念方案

凤起路站位于杭州市西湖区凤起路与延安路交叉口,为1、2号线换乘车站。1号线车站沿延安路南北向敷设,2号线车站沿凤起路东西向敷设,距离杭州西湖景区约 500 m。通过对站点周边建构筑物进行调查分析发现,周边的浙江饭店、凤起饭店、凤起大厦、二轻大厦等,均是具有一定历史沉淀的标志性建筑,因此该站出入口的造型风格需与周边具体历史标志性建筑的文化特征相匹配。

概念方案提取凤起饭店的建筑风格和颜色为设计元素,运用简洁的设计语言,将出入口造型打造成一个具有古典气息的小品,以体现周边区域的历史沉淀和文化氛围(如图4所示)。



图4 杭州地铁1号线凤起路站出入口概念方案

3.2 杭州地铁2号线庆春广场站出入口概念方案

庆春广场站位于杭州市江干区庆春东路与景昙路交叉口,沿庆春东路敷设,紧邻庆春广场。经过调研分析发现,周边建筑主要有501杭州大厦和西子联合、西子国际、金投金融大厦等,均为新式高层办公楼,商务商业氛围浓郁,建筑风格极具科技感。因此,该站出入口的造型风格应能与周边浓郁的商务商业氛围及科技感充分融合。

概念方案提取庆春广场标志性的建筑小品为设计元素,运用抽象的设计手法,提炼元素,勾勒建筑小品的形态与细部,将出入口造型塑造为具有科技感、时代气息的无盖出入口,与周边的建筑风格和商务商业氛围相呼应(如图5所示)。



图5 杭州地铁2号线庆春广场站出入口概念方案

3.3 杭州地铁2号线中河北路站出入口概念方案

中河北路站位于杭州市江干区中河北路与凤起路交叉口,沿凤起路敷设,紧邻浙江省杭州高级中学。实地探勘周边的杭州中国丝绸城、环北市场、住宅小区等,站点周边最具有的历史时代特征就是杭州中国丝绸城。丝绸是中国的特产,架起了中国与世界历史上第一次东西方大规模的商贸交流桥梁——“丝绸之路”,同时杭州又是丝绸的主产地,被称为“丝绸之府”。因此,该站出入口的造型风格应能充分体现丝绸在中国的历史沉淀及在东西方文化贸易交流中所起到的“桥梁”作用。

概念方案提取西湖湖畔江南连桥的造型元素,以现代简洁的设计语言勾勒建筑小品的形态与细部,将出入口塑造为具有桥梁特色、古典气息的无盖出入口,与丝绸在中国文化与世界文化交流中的作用及历史文化沉淀相呼应(如图6所示)。

4 杭州地铁合建式出入口概念方案

地铁出入口可为合建式或独立式,并宜采用与地面建筑合建式方案^[1]。独立式出入口指的是上文中描述的标准式和非标式出入口。合建式出

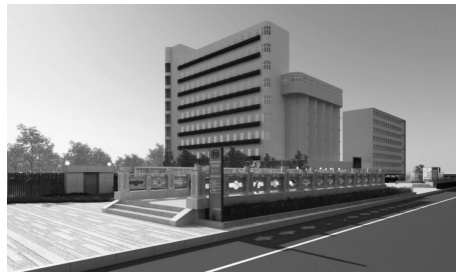


图6 杭州地铁2号线中河北路站出入口概念方案

口是指一种设立在建筑物(公共建筑、商业建筑等)、下沉广场或过街通道中的地铁出入口。合建式出入口最大的特点是充分利用周边建构建筑物的内部空间,完全融入到交通枢纽的交通关系、标志性建筑风格和区域人文特征中,既方便乘客在建构建筑物内进行乘车,又在一定程度上提高土地利用效率。

4.1 杭州地铁1号线客运中心站出入口的概念方案

客运中心站位于杭州市江干区九沙大道与通盛路交叉口东北角的地块内,北侧紧邻杭州汽车客运站。九沙大道南侧为公交车首末站,周边建筑主要有新客站商业城、九堡商贸中心等。调研分析得知,地块上盖物业与车站同期建设、同期开发;地面层属公交车首末站和汽车客运站出租车等候区,第二层以上为商业和酒店式公寓;地下一层为公共停车场,地下二层为地铁站厅层,地下三层为地铁站台层;同时现场踏勘发现九沙大道与通盛路及杭乔路交叉口均设置地下市政过街通道。因此,该站出入口的方案设计需考虑与上盖开发的结合,以及与周边交通枢纽的交通组织关系,组成“P+R(停车+换乘)”场,为市民提供“P+R”的绿色出行方式。

概念方案以合建和交通为首要素,将该站的客流组织与周边交通枢纽的交通组织无缝衔接。出入口盖口结合上盖开发设置,与地面层的公交车首末站和北侧的汽车客运站于地面层无缝衔接;在出入口通道的侧边开孔,同地下公共停车场、九沙大道与通盛路及杭乔路路口的地下市政过街通道于地下一层无缝衔接,如图7所示。

4.2 杭州地铁2号线人民广场站出入口概念方案

人民广场站位于杭州市萧山区市心路与金城路交叉口,临近人民广场。地铁出入口的设置需占用既有人民广场的区域,人民广场正在进行地下空间的整体开发,并对原人民广场地面景观进行重塑,将人民广场打造成萧山区面积最大、设施最完善的中心广场,作为萧山的“城市客厅”。

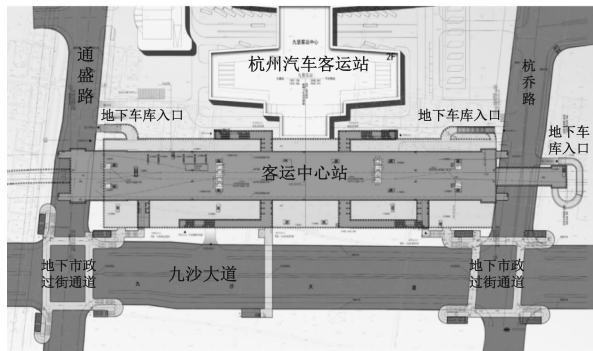


图7 杭州地铁1号线客运中心站出入口合建概念方案

如该站出入口按独立式设计,将对广场地面景观造成不利影响,因此概念方案以融合为宗旨,同时匹配升级改造后人民广场的城市广场综合体的项目定位,将地铁出入口与人民广场的下沉广场合建,彻底融入到广场的整体景观中,如图8所示。

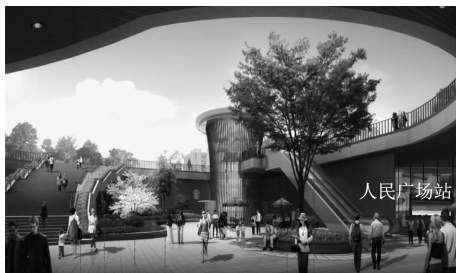
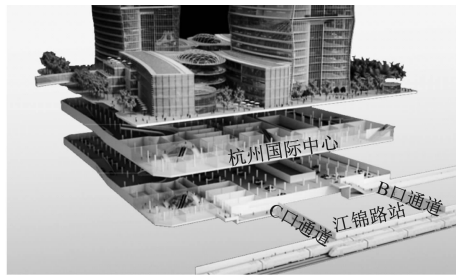


图8 杭州地铁2号线人民广场站出入口合建概念方案



a) 杭州国际中心鸟瞰图



b) 4号线江锦路站出入口合建分层示意图

图9 杭州地铁4号线江锦路站出入口合建概念方案



图10 杭州地铁2号线建国路站出入口合建概念方案

4.3 杭州地铁4号线江锦路站出入口概念方案

江锦路站位于杭州市江干区富春路与江锦路交叉口,周边建筑主要有杭州公共外交国际交流中心和杭州国际中心等。调研得知杭州国际中心项目定位对标国内外超高层地标,采用户外街区式商业,打造高品质的综合体项目,成为引领城市国际化的传世之作,并在顶层设置观光层,为杭州唯一拥有观光层的超高层地标,为城市功能增加了亮点。因此,该地铁出入口的设置占用了杭州国际中心的部分区域,概念方案应以融合为目标,匹配杭州国际中心综合体的项目定位,将地铁出入口与国际中心的商业和下沉广场合建,融入国际中心的整体景观中(如图9所示)。

4.4 杭州地铁2号线建国北路站出入口概念方案

建国北路站位于杭州市下城区建国北路与凤起路交叉口,沿凤起路敷设,周边建筑主要有诚信大厦、双牛大厦、邮政支局等。车站东端的出入口和风亭的设置需拆除凤起路与大树路西北角的邮政支局,如邮政支局选址另建,将造成邮政支局在本地区的辐射范围不足,且拆除区域的土地利用率也不高。因此,该出入口的概念方案以复建为前提,对邮政支局原址复建,将地铁出入口、风亭与邮政支局进行整合,如图10所示。

5 结语

通过杭州地铁1、2、4号线的出入口概念方案实例,出入口采用标准化设计,地面亭外观轮廓、基础和柱网等统一,提高了设计效率,保证了土建工点和地面亭设计的接口一致,减少总体协调工作量^[5],为乘客提供了特征明显、识别度高的乘车标识。因此,后续新建地铁城市应提出标准化出入口概念方案,将城市的历史沉淀、发展方向及城市人文精神融入其中。“变化-统一”是建筑形式美的重

(下转第91页)

系密切。通过收集区域地质资料,并对项目进行一定深度的勘察,用来分析不同过江段敷设方式的风险和可行性。高架敷设方式可在一定程度上规避不良地质带来的风险。地下敷设方式需在保证工程可行的基础上,结合隧道施工技术,综合评判工程风险。风险是否可控,是敷设方式选择的关键因素。

3.4 工期和投资的合理性

对于过江通道这类关键工程,需要合理控制工程工期和投资。对于地下过江通道,隧道工程造价相对较高,随隧道洞径增加投资增加;若区间需要穿越不良地层,投资和工期则相应增加。对于高架过江通道,桥梁本身的工程造价和施工工期较隧道过江通常占有一定优势;但对于大跨度桥梁,工程造价会增加明显,且沿线拆迁量大,拆迁进度的不确定性和基础实施也可能受到汛期影响。因此,越江工程敷设方式比选时,工程建设的总投资和总工期,是评价方案优缺点不可缺少的一部分。

4 结语

城市轨道交通工程是一项技术要求高、建设规模大、周期长、投资高的系统工程。且对于过江线路来说,越江段工程的实施难度和风险更高,为全线的关键工程,也是全线的工期瓶颈所在。在保证项目立项和可实施基础上,不同的过江敷设方式对地质适应性、环境和景观影响、工程造价等方面都存在一定差异。因此,对于过江通道敷设方式的

(上接第86页)

要规律,出入口建筑在设计时,应在统一中求变化^[7],在提出标准化概念方案的同时应允许多种出入口概念方案存在。针对站点周边具有典型文化、历史遗迹、标志性建筑等特征及重要的交通功能作用的地铁站,应在满足功能需求的前提下,对周边环境、区域特征进行高度提炼,提取具有特色的设计元素,运用现代科技手段和艺术手法,将区域特点融入到概念方案中,赋予其一定的区域文化个性,体现区域特性。只有标准式出入口、非标式出入口及合建式出入口等多种概念方案并存,才能多方位、多角度地向人们展示城市历史性、现代性及发展性的多个层次的城市文化。

参考文献

[1] 中华人民共和国住房和城乡建设部,中华人民共和国国家质

比较研究需要进行全面的系统性分析。

参考文献

- [1] 赵强.城市轨道交通线路敷设方式研究[J].铁道工程学报,2016(2):102.
- [2] 发展改革委.长江干线过江通道布局规划(2020—2035年)[EB/OL].(2020-03-31)[2020-10-25].http://www.gov.cn/jzhengce/zhengceku/2020-04/08/content_5500124.htm.
- [3] 赵强.武汉轨道交通4号线越江区间段方案研究[J].铁道工程学报,2008(12):79.
- [4] 中华人民共和国住房和城乡建设部,中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局.内河通航标准:GB 50139—2014[S].北京:中国计划出版社,2014.
- [5] 中华人民共和国交通部.内河航道维护技术规范:JTJ 287—2005[S].北京:人民交通出版社,2006.
- [6] 中华人民共和国交通运输部.海轮航道通航标准:JTS 180-3—2018[S].北京:人民交通出版社股份有限公司,2018.
- [7] 中华人民共和国交通运输部.长江干线通航标准:JTS 180-4—2015[S].北京:人民交通出版社股份有限公司,2015.
- [8] 孙雪兵.武汉地铁首条过汉江隧道若干关键技术问题[J].铁道工程学报,2019(8):85.
- [9] 刘毅.水文地质勘察在轨道交通工程施工中的重要性研究[J].低碳技术,2018(11):123.
- [10] 中铁第四勘察设计院集团有限公司.武汉市轨道交通11、12号线工程白沙洲过江敷设方式专题研究[R].武汉:中铁第四勘察设计院集团有限公司,2017.
- [11] 中华人民共和国住房和城乡建设部,中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局.地铁设计规范:GB 50157—2013[S].北京:中国建筑工业出版社,2013.

(收稿日期:2020-11-24)

- 量监督检验检疫总局.地铁设计规范:GB 50157—2013[S].北京:中国建筑工业出版社,2014.
- [2] 中华人民共和国住房和城乡建设部,国家市场监督管理总局.地铁设计防火标准:GB 51298—2018[S].北京:中国计划出版社,2018.
- [3] 只雨佳.独立式地铁出入口建筑的地域性风貌设计研究[J].建筑规划与设计,2017(12):151.
- [4] 中华人民共和国住房和城乡建设部.城市轨道交通工程项目建设标准:JB 104—2008[S].北京:中国计划出版社,2018.
- [5] 白智强,冀程.北京地铁16号线出入口建筑标准化设计[J].都市快轨交通,2018(8):35.
- [6] 穆明华,张育南.小体量·大建筑:浅谈地铁出入口形式问题[J].华中建筑,2011(8):37.
- [7] 姚显贵.地铁出入口建筑设计理论与实践[J].隧道建设,2014(12):1153.

(收稿日期:2019-05-24)