

地铁车站与上盖物业开发合建设计

——以广州市轨道交通七号线二期工程燕山站（原水西北站）为例

许楚雄

广州市市政工程设计研究总院有限公司

摘要：在以地铁为主的轨道交通实现全国城市各区覆盖的情况下，地铁上盖物业在地铁车站上空加建楼板，使土地开发与地铁站融为一体，实现地下和地上空间综合利用，解决日常出行、生活问题，充分体现地铁资源价值。本文将广州市轨道交通七号线二期工程燕山站（原水西北站）与上盖物业开发合建为例，从地铁附属建筑，即出入口与风亭等角度来论析与上盖物业合建建筑设计问题，以期对今后类似工程设计提供一定的经验借鉴。

关键词：燕山站（原水西北站）；上盖物业；合建设计

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.13.086

一、工程概况

（一）项目背景

水西停车场地块地处黄埔区水西路西侧，北二环高速和广惠高速交汇处的西南侧。用地性质为交通场站用地兼容二类居住用地，总用地面积87299平方米。用地分成三部分，白地（上盖物业开发用地）、水西停车场

和燕山地铁站。本次主要讨论燕山站与上盖物业开发建筑合建设计。

（二）物业开发用地红线范围内的使用权界面划分
根据规划文件，用地可划分为：

- 1、白地：地块2和地块9（上盖物业开发用地）
- 2、水西停车场基地上盖开发盖板用地：地块1和地块5；
- 3、水西停车场上盖开发匝道用地：地块3、地块4；
- 4、燕山（原水西北）地铁站基地上盖开发盖板用地：地块6、7、8
- 5、水西停车场排烟孔洞用地：地块10~31

即燕山（原水西北）地铁站基地上盖物业开发盖板为竖向划分界面，地块6广州城建高程37.92m，地块7广州城建高程42.80m，地块8广州城建高程52.8m以下地块用地为燕山站权属范围，地块2、地块9、地块6广州城建高程37.92m，地块7广州城建高程42.80m，地块8广州城建高程52.8m以上地块用地为上盖物业开发权属范围。

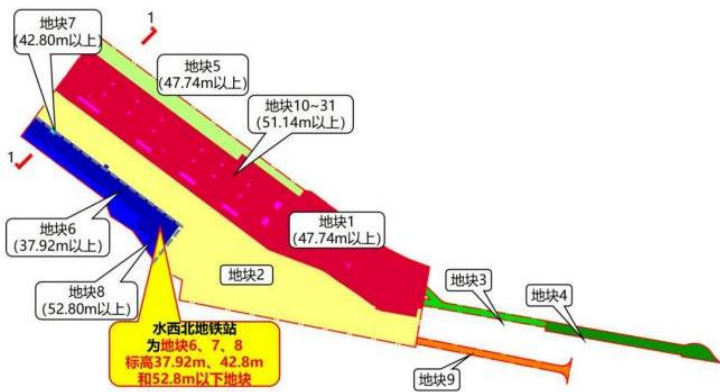
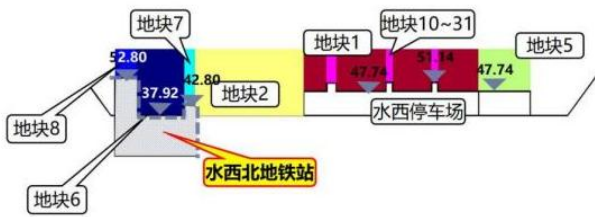


图1 用地权属平面划分



2剖面图

（三）燕山站（原水西北站）

燕山站位于二十号线水西停车场西南侧、水西停车场用地内，与其平行布置。站位南北西三侧为已有的山坡绿地，站位上方及东侧有上盖物业开发，站位南侧500m处有已建的萝岗敏捷广场及规划的保障房片区。车站为七号线二期终点站，地下两层侧式车站，侧站台宽为3.8/3.95m。车站有效站台中心里程为Y（Z）DK42+913.000，长度220.9m。车站主体为明挖，标准段宽度（含主体结构）为30.35m，车站总建筑面积17784.2平方米，其中主体建筑面积为15122平方米，附属建筑

面积为2662.2平方米。

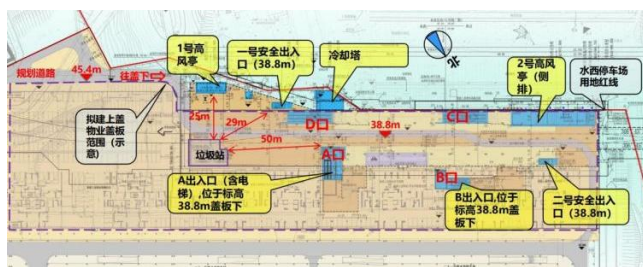


图3 总平面（标高38.8m盖板下）

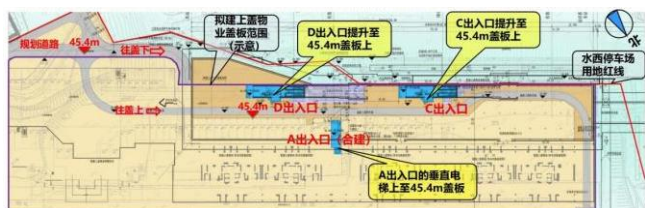


图4 总平面(标高45.4m盖板上)

1、出入口布置

车站共设置4个出入口(与上盖物业合建), 2个安全出口(与上盖物业合建), A、B出入口位于车站主体北侧、与上盖物业合建, 口部上至盖板下38.8m标高地面, 与车站主体上方拟建的21号线水西停车场4m宽消防车道(38.8m标高处)连接; C、D出入口由车站主体顶部直出地面, 口部上至上盖盖板45.4m标高地面, 与拟建物业盖板上4m宽消防车道(45.4m标高处)连接。其中A号出入口处设置无障碍电梯, 作为无障碍出入口, 在盖板下38.8m地面和盖板上45.4m地面均有停靠。A、B、C、D号出入口均为有盖出入口。1号安全出口设于A端风亭北侧, 与上盖盖板合建; 2号安全出口设于B端风亭北侧, 顶部与上盖盖板合建。

2、风亭及冷却塔布置

车站共设2组风亭, 其中1号风亭组为侧排高风亭+敞口矮风亭组合, 位于车站小里程端; 2号风亭组为侧排高风亭, 位于车站大里程端, 由车站主体直出地面(标高38.8m), 2号风亭顶部与上盖盖板合建。冷却塔设置于D口南侧地面(标高38.8m), 临近车站小里程端南侧边坡, 该边坡结合边坡治理进行部分平整。

(四) 上盖物业开发

上盖物业开发规划建设用地面积约81620平方米, 其中道路用地面积约5679平方米, 规划建设用地面积约81620平方米。可建设主要功能为住宅、地下公建配套、小学、幼儿园、公共图书馆、停车库等。地上最高49层, 地下5层, 建筑高度最高147.15m, 地下埋深19.95m。总建筑面积338789平方米, 地上建筑面积249733平方米, 地下建筑面积89056平方米。

二、建筑合建设计

(一) 关于燕山站站厅与上盖物业车库(地下一层)



图5 标高31.4m(地铁站厅层)平面图

燕山站站厅层标高31.4m, 上盖物业车库(地下一层)标高为34.1m, 受现状燕山站和上盖物业建设区域

限制, 在站厅位置合建需考虑到增设安检设施和占用上盖物业停车位数量等的因素, 故不在地铁车站站厅位置考虑合建设计。

(二) 关于燕山站A、B出入口与上盖物业合建

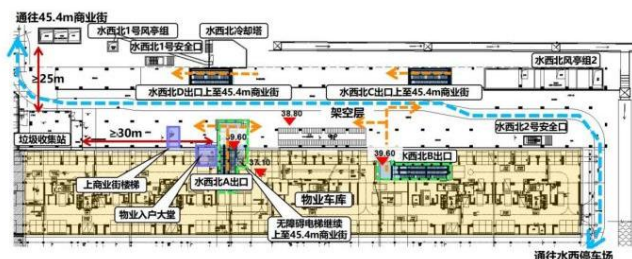


图6 标高38.8m(盖板下)平面图



图7 标高45.4m(盖板上)平面图

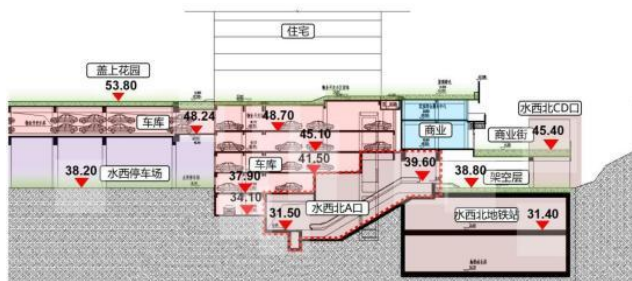


图8

A、B出入口位于车站主体北侧、出入口地面标高38.8m, 紧靠着上盖物业车库(架空一层, 标高37.9m), 和车库(架空二层, 41.5m), 与上盖物业合建。A、B出入口作为平时人员出入口, 主要服务于上盖物业和水西保障房部分客流和地铁运营人员。考虑上盖塔楼柱网结构布置和地下车库设计要求, 地铁开发运营要求, 同时减少对上盖物业的影响, A出入口移至两栋住宅塔楼之间(非塔楼投影区域), 避免对塔楼结构进行再次转换, A出入口按6.5m通道宽度、两扶一楼的标准形式设置, 并设置通道安检; A口无障碍电梯在38.8m盖板下和45.4m盖板上标高层可以到达, 保证盖板下及盖板上人流进入燕山站的无障碍通行。B出入口位于塔楼投影范围, 现有方案无法满足其大空间要求, 结合上盖塔楼柱网结构布置形式和位置, B口按5.5m通道宽度、两扶一楼设置, 其中楼梯净宽为1.2m, 并设置通道安检。同时减少B出入口占用用地面积, 避免车库存在无法停车和无法组织停车流线。

A、B出入口与上盖物业合建后，在满足相关规范的前提下，减少对上盖物业地下车库的影响。A、B出入口位于标高38.8m盖板下，经由坡道顺接水西保障房周边规划道路45.4m，可满足水西保障房等客流进出站的需求。A、B出入口可经车站无障碍电梯、上盖联通楼梯到达45.4m盖板上标高层。同时A、B出入口征地范围内设置自行车停放区域，可满足车站自行车接驳设施功能。

38.8m盖板下A、B出入口飞顶形式调整为混凝土飞顶，侧壁设防火墙，与上盖盖板合建，满足防火规范要求；45.4m盖板上A口无障碍电梯出入口屋顶为混凝土飞顶，侧壁设防火墙，与上盖物业裙房合建，满足防火规范要求。38.8m盖板下A、B出入口与水西停车场消防车道满足3m安全退让距离。

A、B出入口位于盖下开敞空间，盖板的耐火极限为3.0h。已达到防火极限的要求，且设有水西停车场消防车道，经由坡道顺接水西保障房周边规划道路45.4m，故盖下为安全区，可作为车站消防疏散。

（三）关于C、D出入口与上盖物业合建

为便捷上盖物业商业裙房（45.4m标高层）和水西保障房等主要客流，C、D出入口（含交通衔接设施）一步抬升实施至45.4m盖板上，C、D出入口地面标高45.4m，与上盖物业两层商业裙房相隔着消防车道，C、D出入口与上盖物业盖板（45.4m盖板）按同步建设，不影响地铁正常开通及安全使用的原则合建。盖板上道路标高45.4m顺接水西保障房周边规划道路45.4m，可满足水西保障房和敏捷地产等主要客流进出站的需求；同时C、D出入口征地范围内设置自行车停放区域，可满足车站自行车接驳设施功能。

C、D出入口与上盖物业开发裙房侧壁保持6m以上的防火间距，与上盖开发消防车道满足3m安全退让距离，出入口台阶前留有18m以上的集散场地，满足人员集散要求。

综上C、D出入口提升至45.4m盖板上，以盖板面（耐火极限为3小时）作为室外安全区，调整后满足地铁消防疏散，满足与上盖开发建构物消防间距要求及相关规范要求。

将C、D出入口（含交通衔接设施）一步抬升实施至45.4m盖板上，开发单位需优先推进上盖物业盖板的建设，原则上保证燕山站开通时，C、D出入口及相关车站附属设施能正常安全使用，且于上盖物业开发建设期间要求开发单位做好安全保护措施，不影响地铁的正常安全使用。

（四）关于二号风亭组与上盖物业合建

为降低车站二号风亭对上盖物业开发的影响，且满足上盖物业（45.4m盖板）消防车道的需求，二号风亭组设置高风亭（侧排），侧墙设防火墙，与上盖物业盖板（45.4m盖板）按同步建设，不影响地铁正常开通及安全使用的原则合建。侧墙部分由地铁实施，顶板为上盖盖板（45.4m盖板）由上盖物业实施。

（五）关于一、二号安全出口与上盖物业合建

一、二号安全出口飞顶形式调整为混凝土飞顶，侧壁设防火墙，满足相关规范要求，与上盖物业盖板（45.4m盖板）按同步建设，不影响地铁正常开通及安全使用的原则合建。

（六）关于上盖物业荷载预留、上盖柱网

车站已对拟建上盖物业提资车站柱网供物业设计调整裙楼柱子，原则是：上盖群楼应与地铁柱网布置一致，上盖个别需要增加柱网的地方需在车站顶板以上（物业的空间及范围内）设横梁以进行结构托换，把上盖荷载传到地铁柱子上。

车站上方与上盖物业合建的范围，要求物业设计方按照车站柱位调整其柱位，车站将在顶板上方预留好钢筋接驳器及预留荷载。上盖物业施工期间，不能影响地铁的正常使用。

地铁车站上方预留3层上盖物业裙房加1.5m覆土的荷载，上盖物业荷载传至地铁结构柱顶部，为此需要增大地铁车站柱子、调高柱子混凝土等级满足车站柱子的安全要求。调整后不影响车站限界、侧站台宽度，通过调整地铁局部房间布置，可以满足地铁车站功能使用。

三、合建项目的报建、建设和产权、管理权属

（一）合建项目的报建、建设

水西北站A、B、C、D出入口，二号风亭组、一、二号安全口、车站主体结构预留上盖物业开发荷载等，均由地铁车站负责设计、报建、建设、验收。

（二）产权、管理权属

规划要求或广州地铁主动提出的合建项目，合建项目产权办理按国家、省、市的相关法律法规执行。

规划要求合建的独立出入口及非规划要求合建的独立出入口，广州地铁须拥有管理权。合建的车站附属结构及设施（风亭、安全口等），广州地铁须拥有管理权。

水西北站A、B、C、D出入口以外围护结构为界的内通道及出入口的产权、管理权归属广州地铁。二号风亭、一二安全出口以外围护结构的产权、管理权归属广州地铁；若后续使用期间涉及外围护结构后期的改造以及维保问题，另行协商。

四、结束语

地铁上盖物业开发是伴随着地铁建设发展而诞生的，在地铁站域的范围之内，充分利用地铁资源，实现地下和地上空间综合利用，推动社会前进，在城市土地资源紧张的局面下，有利于城市资源的整合，促进社会经济的发展。

参考文献

- [1]王晶，陆化普；《轨道交通枢纽与城市用地一体化开发》；中国建筑工业出版社；2021年出版
- [2]韩晓晶. 地铁上盖物业设计探讨. 山西建筑. 2011年24期
- [3]陈克琴. 论析轨道交通与地铁上盖物业联合开发方案. 中国科技投资. 2022年20期