

团 体 标 准

城市轨道交通 场站及周边土地综合开发 技术要求

(征求意见稿)

编制说明

2024-08-27

《城市轨道交通 场站及周边土地综合开发 技术要求》

（征求意见稿）编制说明

1. 任务来源、协作单位

1.1 任务来源

近年来，全国各地对城市轨道交通场站及周边土地综合利用进行了一定规模的探索尝试。在实践中发现城市轨道交通相关综合开发在规划、建设和管理过程中，涉及较多原有规范、标准中未涵盖的内容亟需制订、补充与完善。

为了规范城市轨道交通场站及周边土地综合开发的高效建设，提高开发质量，上海市隧道工程轨道交通设计研究院提出的团体标准提案《轨道交通场站及周边土地综合开发设计规范》获得批准，该项团标的编制符合行业发展和标准需求。

2019年12月5日，中国城市轨道交通协会资源经营专业委员会发邀请编制工作的函（中城轨经[2019]第13号），邀请上海市隧道工程轨道交通设计研究院作为主编单位，开展标准编制工作。

2021年7月7日，中国城市轨道交通协会下达《关于下达中国城市轨道交通协会2021年第二批团体标准制修订计划的通知》（中城轨〔2021〕44号），《城市轨道交通场站及周边土地综合开发设计规范》正式立项，计划编号为：2021045-T-06，由资源经营专委会提出，上海市隧道工程轨道交通设计研究院牵头组织起草，归口单位为中国城市轨道交通协会标准化技术委员会，计划完成时间为2022年6月。

1.2 协作单位

主编单位：上海市隧道工程轨道交通设计研究院

参编单位：华东建筑设计研究院有限公司、北京城建设计发展集团股份有限公司、中国城市规划设计研究院、应急管理部天津消防研究所、上海申通地铁集团有限公司、成都轨道交通集团有限公司、深圳市地铁集团有限公司、苏州市轨道交通集团有限公司、合肥城市轨道交通集团有限公司、南通城市轨道交通有限公司、北京中轨道交通研究院有限公司、西南交通大学（上海）TOD研究中心、温州市轨道交通资产经营管理有限公司、宁波市轨道交通集团有限公司。

2. 编制工作组简况

2.1 编制工作组及其成员情况

牵头主编单位上海市隧道工程轨道交通设计研究院在城市轨道交通综合开发领域具有丰富的经验和实践案例，实施了近二十多个城市轨道交通大型综合开发项目，并取得良好的社会效益和经济效益。

参编单位覆盖了民用建筑及轨道交通建筑设计院、规划设计院、消防研究所、城市轨道交通建设运营公司、TOD研究中心、轨道交通综合开发公司等，均具有丰富的城市轨道交通综合开发的设计、建设、管理、运营经验，组成合理，技术优势明显，为本规范的编写提供了坚实的技术支撑。

2.2 标准主要起草人及其所做的工作

表 1 标准主要起草人及其所做的工作

序号	姓名	单位	职务/职称	分工
1	陈鸿	上海市隧道工程轨道交通设计研究院	总工程师/教授级高级工程师	项目总负责人、项目组织与协调
2	施政	上海市隧道工程轨道交通设计研究院	院长/教授级高级工程师	项目组织与协调
3	利敏	上海市隧道工程轨道交通设计研究院	院副总工程师/教授级高工	项目负责人、大纲起草、通稿
4	张俊杰	华东建筑设计研究总院	院长/教授级高级工程师	审核
5	刘京	北京城建设计发展集团股份有限公司	副总建筑师/教授级高工	审核
6	赵一新	中国城市规划设计研究院	交通研究分院院长/教授级高工	规划
7	王宗存	应急管理部天津消防研究所	副研究员	消防
8	李尧	上海市隧道工程轨道交通设计研究院	主任工程师/高工	建筑、标准化人员
9	杨雷	上海市隧道工程轨道交通设计研究院	分院副院长/高工	规划、标准化人员
10	刘辉	上海市隧道工程轨道交通设计研究院	分院副院长/高工	机电、项目流程
11	郑晋丽	上海市隧道工程轨道交通设计研究院	院副总工/教授级高工	机电
12	叶蓉	上海市隧道工程轨道交通设计研究院	院副总工/教授级高级工程师	结构
13	朱蓓玲	上海市隧道工程轨道交通设计研究院	院副总工/教授级高级工程师	环境保护和减振降噪

序号	姓名	单位	职务/职称	分工
14	冯爽	上海市隧道工程轨道交通设计研究院	环境工程分院院长/高工	机电
15	王晨	上海市隧道工程轨道交通设计研究院	机电分院院长/教授级高工	机电
16	周晓玲	上海市隧道工程轨道交通设计研究院	主任工程师/高工	机电
17	赵琼	上海市隧道工程轨道交通设计研究院	高级工程师	交通
18	查君	华东建筑设计研究总院	规划院院长/教授级高级工程师	规划审核
19	杨琦	华东建筑设计研究总院	技术中心总工/教授级高级工程师	机电审核
20	朱晓兵	西南交通大学（上海）TOD 研究中心	主任	审核
21	李少浦	北京中轨道交通研究院有限公司	南京分公司副院长	审核
22	许怡	中国城市轨道交通协会资源经营专业委员会	秘书长助理兼办公室主任	审核
23	廖元靖	北京城建设计发展集团股份有限公司	教授级高级工程师	审核
24	马书晓	中国城市规划设计研究院	交通研究分院 TOD 中心主任/高级城市规划师	规划
25	陈长祺	中国城市规划设计研究院	高级工程师	交通
26	温玉君	上海申通地铁资产经营管理有限公司	总工/教授级高工	审核
27	叶旭峰	上海申通地铁资产经营管理有限公司	总经理/工程师	审核
28	高觉	上海申通地铁资产经营管理有限公司	副总经理/工程师	审核
29	王文华	成都轨道城市投资集团有限公司	副总工程师/工程师	审核
30	石晓伟	深圳市地铁集团有限公司	总经理/高级工程师	审核
31	胡幼纲	苏州市轨道交通集团有限公司	资产经营有限公司	审核
32	李慧明	合肥市轨道交通集团有限公司	前期发展部副主任/高级工程师	审核
33	解明媛	南通城市轨道交通有限公司	资源开发公司副部长/高级工程师	审核
34	徐绍辉	西南交通大学（上海）TOD 研究中心	总建筑师	审核
35	江庆锋	温州市轨道交通资产经营管理有限公司	执行董事兼总经理/高级工程师	审核
36	吴燕	宁波市轨道交通集团有限公司物产业置业有限公司	副总经理/总工程师	审核

3. 起草阶段的主要工作内容

2021年7月21日，中国城市轨道交通协会资源经营专业委员会、上海市隧道工程轨道交通设计研究院、上海申通地铁资产管理有限公司等单位在上海市隧道院17楼大会议室召集启动会，一致同意本标准的编制适应当前轨道交通建设发展的需求，也响应我国规范体制改革、完善行业标准体系的要求；明确参编人员任务目标；同时明确标准内容应包含规划、交通、建筑、结构、机电设备、消防设计及环境保护与减振降噪等章节。

2021年8月~2021年11月，经过收集各省市相关综合开发项目建设资料，在现场实地勘察各省市设计建造城市轨道交通场站综合开发工程的实践情况，对比差异性和相同性，总结问题及经验教训。形成编制初稿，提交至编制组内部讨论审议。

2021年11月11日，上海市隧道工程轨道交通设计研究院院内在中国城市轨道交通协会资源经营专业委员会秘书长的主持下开展了规范编制稿讨论会，推动编制进度，会间讨论了各项议题。后续上海市隧道工程轨道交通设计研究院与多家参编单位完成初稿深化，内部讨论稿正式形成。

2022年2月16日，《城市轨道交通场站及周边土地综合开发设计规范》修改后的初稿提交各参编单位，征询各方意见。在中国城市轨道交通协会资源经营专业委员会副秘书长的主持下，通过视频会议形式召开了编制组讨论会，华东建筑设计研究院有限公司、北京城建设计发展集团股份有限公司、应急管理部天津消防研究所、上海申通地铁集团有限公司、南通城市轨道交通有限公司、西南交通大学（上海）TOD研究中心等单位的专家参加会议，中国城市规划设计研究院、成都轨道交通集团有限公司等未参会的单位在会议前也做了讨论和沟通。编制工作组对文本内容进行了认真细致的讨论和修改，对规范文本内容均达成了一致意见。会后，上海市隧道工程轨道交通设计研究院将参编单位意见处理表以书面形式提交协会。

2024年7月10日，在中国城市轨道交通协会资源经营专业委员会秘书长的主持下召开了TOD团体标准编制推进协调会，协会标准部、上海市隧道工程轨道交通设计研究院及北京城建设计发展集团股份有限公司参会做讨论和沟通。协会标准部建议按标准化文件编制的规定要求对标准名称和内容做调整，上海市隧道工程轨道交通设计研究院标准编制组根据GB/T1.1标准化工作导则的规定将原标准名称《城

市轨道交通场站及周边土地综合开发设计规范》改为《城市轨道交通 场站及周边土地综合开发 技术要求》，并按照要求类标准的编制要求对条文内容做完善，修改完善征求意见稿提交协会。

4. 标准编制原则与国家法律法规和强制性标准及有关标准的关系

4.1 编制原则

- 1) 标准格式统一、规范，符合 GB/T 1.1- 2020 要求。
- 2) 标准内容符合统一性、协调性、适用性、一致性、规范性要求。
- 3) 标准技术内容安全可靠、成熟稳定、经济适用、科学先进、节能环保。
- 4) 标准实施后有利于提高城市轨道交通场站与周边土地综合开发利用，符合行业发展需求。

4.2 与国家法律法规和强制性标准及有关标准的关系

本文件遵循国家法律法规内容，未违反强制性标准的内容。

5. 标准主要技术内容的论据或依据；修订标准时，应增加新、旧标准水平的对比情况

《轨道交通场站及周边土地综合开发技术要求》共分 11 章和 3 个附录，主要内容包括：1 范围；2 规范性引用文件；3 术语和定义；4 总体要求；5 规划设计；6 交通设计；7 建筑设计；8 结构设计；9 机电设备设计；10 消防设计；11 环境保护与减振降噪。主要技术内容的依据如下：

表 2 主要技术内容确定依据

主要技术内容	确定依据和理由
5.1.3 衔接城市地面与上盖平台的道路和垂直交通设施用地应列入综合开发的用地范围。	参照《城市轨道交通上盖建筑设计标准》DG/TJ 08-2263-2018 第 4.1.5 条，及《成都市轨道交通场站综合开发设计技术规定》第 4.1.3 条。
5.5.1 城市轨道交通车辆基地及其上盖综合开发的规划绿地率若无法达到当地标准时，可通过控规在区域内统筹平衡。	参照《上海市轨道交通车辆基地综合开发利用建设导则（试行）》第 4.6.2 条
6.2.3 当车辆基地与综合开发项目的出入口设置在主干路上时，与相邻交叉口的距离不应小于 100m；设置在次干路上时，与相邻交叉口的距离不应小于 80m；设置在支路上时，与干路相交的相邻交叉口的距离不应小于 50m，与支路相交的相邻交叉口的距离不应小于 30m。	参照《城市道路交叉口设计规程》CJJ-152-2010 第 4.2.17 条
6.2.5 b) 单向车行道宽度宜为 4 米，双向车行道宽度宜为 7 米；	参照《车库建筑设计规范》JGJ 100-2015 第 4.2.4 条及《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019 第 4.2.1 条

主要技术内容	确定依据和理由
6.5.2 当综合开发与轨道交通车站合并设置出租车候客泊位时，合并候客泊位数不宜小于5个。	结合既有全国多个城市轨道交通上盖开发导则确定。如：《上海市轨道交通车辆基地综合开发利用建设导则》、《深圳地铁上盖及周边土地综合开发设计标准》、《郑州市轨道交通段（场）及沿线站点毗邻区域土地综合开发建设导则》中均提到相关数值
7.1.7 种植绿化的板地或上盖平台覆土厚度应为0.15m--1.8m，覆土厚度1.5m以上的绿化面积不小于总绿化面积的30%。	该规定引自《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ82-2012第4.1.1条 当板地和上盖平台受限于结构荷载条件时，种植于板地或上盖平台上的草坪、地被覆土厚度应大于0.15m，灌木类覆土厚度应大于0.45m，乔木应大于0.8m；当具备较好的覆土厚度条件时，胸径小于20cm的乔木，覆土厚度宜不小于1.5m，胸径不小于20cm的乔木，覆土厚度宜不小于1.8m。
8.1.6 车站结构直接相关区域、车辆基地上盖建筑的板地及以下结构的耐久性设计应满足设计使用年限100年的要求。 8.2.3 当综合开发的设计工作年限低于下部车站时，车站结构直接相关区域的板地设计应考虑上部建筑倒塌的影响。 8.3.2 板地及下部车辆基地结构的安全等级为二级，其中含控制中心、变电所、通信信号用房的结构单元安全等级为一级。	根据现行国家标准《地铁设计规范》GB50157规定，同时考虑车站结构直接相关区域、车辆基地上盖建筑的板地结构的耐久性和设计使用年限直接影响轨道交通工程的结构安全，对该部分区域的设计标准给予补充。
8.3.9 板地设计应符合下列构造要求： a 楼板厚度不应小于250mm； b 板底钢筋的混凝土保护层厚度不小于45mm； c 梁底及梁侧钢筋的混凝土保护层厚度不小于45mm。	根据本标准10.2.4要求，板地自身的承重柱和墙的耐火极限不应低于4.00h，梁板的耐火极限不应低于3.00h。参考现行国家标准《建筑设计防火规范》和英国规范BS8110，综合考虑板地的刚度、后期施工荷载的受力要求，对楼板的最小厚度及楼板的板底、梁侧及梁底钢筋的混凝土保护层进行了规定。
9.1.1 综合开发与轨道交通场站的风、水、电等机电设备系统及其机房应分别独立设置、管理和计量。 9.1.2 综合开发与轨道交通场站的设备管廊应分别设置，且宜分设维修通道。	轨道交通场站和综合开发分属两个管理方，使用性质和时间不相同，因此要求各机电系统各自独立设置，互不干涉，方便管理。
9.2.1 综合开发与轨道交通场站的风井应分设，确有困难时，新风井可合设。	风井是供多个通风系统合用的连通室外大气的通道，通风时（包括事故）会关联到共用风井系统的连动，如果风阀等管道系统的阀件故障，造成多个建筑空间之间空气（含污浊空气或烟气）的流动扩散。为限制系统之间的相互影响，要求风井分设。新风井的影响程度相对较小，特别困难时，可合设。
9.2.2 当综合开发建设滞后时，与其结合设置的轨道交通场站风井（口）应满足以下要求： a 应明确结合范围内风井（口）、风道允许的阻力和设置条件； b 综合开发不宜变更原设计风井（口）和井道，当确需变更时且阻力超出原风机系统能力时需进行改造。	本条制定的目的是为了确保持先期建成的轨道交通场站风井通风系统的正常运行。在轨道交通场站与综合开发一体化建设项目中，往往轨道交通场站建设时综合开发方案尚未稳定，而场站用部分风井（口）需要在盖上或结合周边开发建筑设置。此时，要求后期建设的开发建筑不得随意变更轨道交通场站用风井（口）。如果确需变更风井（口）位置和井道，需严格控制风道弯头数量、风速、风道长度以及风口间距，并在原风机系统允许的阻力范围内。当不能满足时，应对原系统进行改造。

主要技术内容	确定依据和理由
9.2.3 除个别设备用房外，板地下方车辆基地的排风（烟）应直接排向室外，新风应直接取自大气。	同现行国家标准《地铁设计规范》GB50157 中的 13.2.2 和 13.2.12 条。
9.2.4 冷却塔、多联机外机、空气源热泵机组等散热散湿设备应设置在板地外或板地边缓进排风畅通的场所；当确有困难时，应采取必要措施。	冷却塔、多联机外机、空气源热泵机组的外机散发大量热（湿），如果通风条件不良，会影响系统正常运行、甚至诱发故障。在车辆基地上盖开发项目中，由于盖下建筑单体多，为防止服务这些建筑的空调室外散热设施设在距离室外较远的盖下、导致散热不良，特别提出本要求。
9.2.5 板地下方车辆基地的通风机宜设在风机房内，并避免设在轨行线、作业线正上方，且应方便日常维护。	盖下车辆基地的风机数量多，车辆基地投运后轨行线、各类作业线上空供维修作业的窗口期不多。为保证风机良好的工作环境和方便维护，提出本要求。
9.2.6 设备管廊内应有良好的通风措施和有害气体检测系统，且宜采用自然通风。	参照现行国家标准《城市综合管廊技术规范》GB50838 中 7.2 章节中的相关要求制定，保证管廊使用环境和安全。
9.3.3 板地或上盖平台室外场地的雨水排水设计标准不应低于相结合的车站屋面或车辆基地场坪的设计标准，并宜设置独立排水系统。	为了保证轨道交通运营安全，车站屋面或车辆基地场坪的排水标准一般均高于周边同类工程，与轨道交通项目结合的开发区域如果标准偏低，暴雨时积水或溢流等情况会给轨道交通运营带来安全隐患，故要求其设计标准不低于结合建设的轨道交通工程，并考虑在结合界面上尽可能有效分隔，减少互相影响。
9.4.1 综合开发与轨道交通场站的供电系统应各自独立，任一方的供电系统发生故障不得影响到另一方的供电安全。	轨道交通供电系统一般以线为单位通过主变电所（或开闭所）引入外电源经变压（或分配）供给全线的牵引、降压变电所，满足轨道交通的牵引系统及通信、信号、动力照明等设备安全用电需求；上盖开发建筑一般属于民用建筑且体量较大，为避免相互影响，两者供电系统应各自独立设置。
9.4.2 综合开发与轨道交通场站的建筑合建时防雷接地系统宜相互连通，接地电阻不应大于 1Ω。	建筑合建时防雷接地系统难以彻底分开故宜相互连通，且接地电阻须满足各系统最小接地电阻值要求。
9.4.3 综合开发与轨道交通场站的建筑智能化系统应分别满足各自建筑智能化整体功能需求。对客户服务的的相关信息应共享，涉及公共安全的系统应具有应急互动机制。	轨道交通和综合开发因其各自不同的建筑功能要求和长久以来形成的行业习惯，在智能化系统上存在各自的特点。当两者结合建设时，应根据合建的特点，从车辆到发信息、故障延误通知、重大活动人流密度、火灾报警信息传递、安防门禁警情互通等方面展开技术对接，协商形成相互信息的预警和处理预案，从而保证各自更好地运营和管理。 依据现行国家标准《智能建筑设计标准》GB50314 相关要求及既有工程运营实施经验做出本规定。
10.1-10.5	在遵循现行国家标准《地铁设计防火标准》GB51298 和《建筑设计防火规范》GB50016 的前提下，参考多个地方标准，如：上海市《城市轨道交通上盖建筑设计标准》DG/TJ08-2263-2018、四川省《成都轨道交通设计防火标准》DBJ51/T163-2021 等多个城市地方标准或上盖开发导则，并结合城市轨道交通场站及周边土地综合开发项目的特殊性制定。 如：本标准的第 10.4.4 条，当车辆基地在做上盖开发时，板地进深通常较大，造成板地下方库外道路无法直接“见

主要技术内容	确定依据和理由
	天”，因而需要在板地下方合适的位置：如板地居中的运用库与检修库之间的通道位置或者距离盖边较远、无法自然排烟的板下库外道路设置相对安全的区域，作为火灾区域人员疏散的缓冲过渡带，也就是标准条文中提及的符合特定要求的“基地内部道路”。一旦发生火灾，疏散过程中，人员离开火灾发生区域后进入另一个不受火灾影响的区域内，实际上是处于一个相对安全的区域。因此，人员可以通过此类过渡区继续向室外疏散。为确保人员进入此过渡区的安全，条文中从建筑防火及消防设施等角度提出相应设置要求。
10.6.1.4 除 GB 50016 中规定的场所外，设于地下和有上盖建筑的车辆基地内的停车库、列检库、停车列检库、运用库、检修库及上述库房的辅跨应设置自动喷水灭火系统。	设于地下和盖下的大型库房在火灾时从外部救援相对困难，库内人员疏散到安全区域的时间也相对较长，故应考虑自动灭火系统尽量在第一时间控制火势，为疏散和救援争取时间，并为库内人员和设备提供安全保障。
10.6.2 防烟和排烟 10.6.2.1 有上盖建筑的车辆基地内停车库、列检库、停车列检库、运用库、检修库、不落轮镟库、工程车库、用于疏散的车辆基地内部道路等场所均应设排烟设施。 10.6.2.2 停车库、列检库、停车列检库、运用库、检修库等场所的排烟量应按列车设计火灾规模计算；当设有自动灭火系统时，其设计火灾规模可取列车设计火灾规模的 50%； 10.6.2.3 当车辆基地内部道路需设排烟设施时，宜采用自然排烟方式。 10.6.2.4 当综合开发建设滞后时，与其结合设置的轨道交通场站风井(口)应符合 9.2.2 的相关规定。	设置排烟的场所依据现行国家标准《地铁设计防火标准》GB51298-2018 中第 8.2.7 条；设置自动灭火系统的火灾规模确定依据现行国家标准《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 中第 4.6.7 条原则。
10.6.3 火灾自动报警和消防通信 10.6.3.1 综合开发与轨道交通场站的火灾自动报警系统应独立设置，并能实现火灾报警信息互通。消防控制室相互间应设消防电话分机，图形显示装置应能显示对方确认的火灾报警信息。	参考现行国家标准《地铁设计规范》GB50157 中第 19.3.9 条相关规定。
10.6.3 火灾自动报警和消防通信 10.6.3.2 板地下方建筑外区域应于室内消火栓处设置手动报警按钮、消防专用电话插孔，设备的防护等级不应低于 IP55。	参考现行国家标准《火灾自动报警系统》GB50116 对隧道内消防设备的防护要求，并考虑板地下方建筑外区域环境做出本规定。
10.6.3 火灾自动报警和消防通信 10.6.3.5 综合开发与车站连通工程中的封闭连接通道、防火隔间、下沉式广场连通口部、电(楼)梯前室、楼梯间应设置消防广播。	依据现行国家标准《火灾自动报警系统》GB50116 第 4.8.7 条集中报警系统应设置消防应急广播及现行国家标准《民用建筑电气设计标准》GB 51348 第 13.3.6 条规定，电梯前室、疏散楼梯间内应设置消防应急广播的要求做出本规定。
10.6.4.1 有上盖建筑的车辆基地，其板地下方库外用于人员疏散的通道应设置疏散照明，其疏散照明最低水平照度不应小于	实施上盖开发的车辆基地，其盖下库外用于工作人员疏散的通道由于自然采光受到很大影响故需要设置疏散照明。照度要求符合现行国家标准《建筑设计防火规范》

主要技术内容	确定依据和理由
3.01x;	GB50016 第 10.3.2 条的要求。
10.6.4.2 综合开发与车站的连接工程应设置疏散照明，其疏散照明最低水平照度不应小于 3.01x。	连接工程参考现行国家标准《地铁设计防火标准》GB 51298 第 11.2.4 条第 1 款的规定。

6. 主要试验（验证）的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果

6.1 主要试验（验证）的分析


规范前期进行了多项课题研究并有实际开发项目进行试验及验证，其中城市轨道交通上盖开发关键技术在车辆基地上盖开发时的创新和应用取得了良好的试验成果。以下为上海市轨道交通 10 号线吴中路停车场、17 号线徐泾车辆段、15 号线元江路车辆段、18 号线航头定修段的应用证明。

应用证明


项目名称		城市轨道交通上盖开发关键技术创新与应用			
应用单位		上海轨道交通十号线发展有限公司			
通讯地址		上海市吴中路 1779 号		邮编	201103
联系人	辛海红	手机	13371806386	电话及传真	63189188
应用成果起止时间		2007~至今			
经济效益 (万元)					
年度	2018	2019	2020		
新增产值	395810	345405	345405		
新增利润					
新增税收					
创收外汇 (万美元)					
使用情况:					
<p>吴中路停车场是上海轨道交通 10 号线一期工程车辆基地, 占地约 23.34ha。其上盖开发划分为三个层面: 地下商业空间、地面层的轨交停车场、盖上博览馆和商业、办公综合体。</p> <p>地面层轨交停车场承担 10 号线一期工程列车的停放、清洁、列检、检修等工作, 设计规模为停车列检 40 列位、月检 4 列位、定临修 3 列位, 总建筑面积约 72443.9 m²。在距地面约 8.3m 处设置钢筋混凝土大平台 (面积约 7.5 万 m²) 将站场轨道全部覆盖, 提供后期综合开发一块“板地”。停车列检库 2 下方建造地下商业空间, 连接北侧毗邻的紫藤路车站。各项建筑通过平台连接为一个整体, 统一规划、整体设计、分步施工。开发总面积约 53 万 m² (不含停车场建筑), 收益率预测为 9.77%。根据停车场建筑结构特点合理选择综合开发建筑业态。在停车列检库和检修库上盖, 以写字楼、博物馆、活动场等大空间建筑作为开发主体, 落地部分则采用更加丰富的建筑形态, 建设商业综合性建筑“万象城”, 为城市西南部打造一处富有活力的高端商业地标。2017 年 9 月, 万象城全部投入商业运营, 包括 24 万平方购物中心、14 万平方超 A 级写字楼、3 万平方国际轻奢时尚酒店以及上海首家地铁博物馆, 成为城市西南部一座极富活力的商业城。</p> <p>吴中路停车场上盖开发, 总平面布局功能分布合理紧凑, 开发业态多样性, 开发规模大。采用盖下框架+盖上钢框架结构体系, 与盖下停车场作业功能良好结合, 互不干扰和影响, 在国内轨道交通车辆基地上盖开发项目中占有规划领先和技术领先的地位。</p> <p>港城路停车场是上海轨道交通 10 号线二期工程的车辆基地, 占地约 17.72ha。其上盖开发将打造一处以轨道交通为导向的综合社区并与 10 号线二期高桥站紧密衔接。整个地块内标高划为两类, 一是停车场的工作面标高, 为 0.00 (相对标高) 左右; 二是停车场的上盖屋面标高, 为 9.00m。开发上盖平台面积为 14.7 万 m², 规划建筑开发总量约 18.5 万 m²。采用盖下框架+盖上框剪结构体系。</p> <p>课题成果所提炼的关键技术在两个项目中得以推广应用, 效果显著。</p>					
单位盖章 (公章) 年 月 日					




应用证明

项目名称	城市轨道交通上盖开发关键技术创新与应用		
应用单位	上海轨道交通十五号线发展有限公司		
通讯地址	曹杨路 78 号 5 楼	邮编	200063
联系人	马建民	手机	13501687500
		电话及传真	53554630
应用成果起止时间	2015 年~至今		
经济效益 (万元)			
年度	2018	2019	2020
新增产值	132375	198562.5	198562.5
新增利润			
新增税收			
创收外汇 (万美元)			
使用情况:			
<p>元江路车辆段是上海轨道交通 15 号线工程的车辆基地, 占地约 33ha。其上盖开发划分为二个层面: 地面层的轨交车辆段及盖上租赁房。</p> <p>地面层轨交车辆段承担 15 号线工程列车的停放、清洁、列检、检修包括架大修等工作, 设计规模为停车列检 32 列位、周月检 4 列位、定修 2 列位, 架大修 3 列位, 总建筑面积约 98979 m²。在距地面约 9.5m 和 14m 处设置钢筋混凝土大平台将站场轨道全部覆盖, 轨行区上盖板地面积 247324 m²。上盖以租赁房为主。本项目采用盖下框架+盖上框架和框剪结构体系, 可实现的开发总面积约 23.8 万 m²。</p> <p>课题成果所提炼的关键技术在项目中得以推广应用, 效果显著。</p>			
 单位盖章 (公章) 年 月 日			

应用证明

项目名称		城市轨道交通上盖开发关键技术创新与应用			
应用单位		上海轨道交通十八号线发展有限公司			
通讯地址		羽山路 398 号 4 楼		邮编	200135
联系人	朱蕾	手机	13916404902	电话及传真	63189188
应用成果起止时间		2015 年~至今			
经济效益 (万元)					
年度	2018	2019	2020		
新增产值	109291.25	163936.875	163936.875		
新增利润					
新增税收					
创收外汇 (万美元)					
使用情况:					
<p>航头定修段是上海轨道交通 18 号线一期工程车辆基地, 占地约 29.98ha。其上盖开发划分为三个层面: 地下停车库、地面层的轨交车辆段及夹层车库、盖上商业、住宅和人才公寓及社区配套。</p> <p>地面层轨交定修段承担 18 号线一期工程列车的停放、列检和定修及以下修程检修等工作, 设计规模为停车列检 48 列位、周月检 4 列位、定修 2 列位和临修 1 列位, 总建筑面积约 93954 m²。在距地面约 9.5m 和 10.5m (局部为 13.5m) 处设置钢筋混凝土大平台将站场轨道全部覆盖, 轨行区上盖板地面积 259753 m²。运用库 (含停车列检和周月检)、洗车库和不落轮镗轮库及其咽喉区上盖板地建造住宅和社区服务中心, 检修库上盖建设轨道交通定修段综合楼和维修楼, 检修库咽喉区建设配套幼儿园和小学, 北横河南侧出入段线上盖及白地区域建设人才公寓及其车库, 北横河北侧出入段线轨行区上盖为体育公园和绿化及配套主变一座。本项目采用盖下框架+盖上框架和框剪结构体系, 可实现的开发总面积约 40 万 m²。</p> <p>课题成果所提炼的关键技术在项目中得以推广应用, 效果显著。</p>					
 单位盖章 (公章) 年 月 日					

应用证明

项目名称		城市轨道交通上盖开发关键技术创新与应用			
应用单位		上海轨道交通十七号线发展有限公司			
通讯地址		上海市吴中路 1779 号		邮编	201103
联系人	黄继成	手机	18018691500	电话及传真	63189188
应用成果起止时间		2013 年~至今			
经济效益 (万元)					
年度	2018		2019		2020
新增产值	146740		146740		146740
新增利润					
新增税收					
创收外汇 (万美元)					
使用情况:					
<p>徐泾车辆段是上海轨道交通 17 号线工程的车辆基地, 占地约 22.6ha。其上盖开发划分为三个层面: 地下停车库、地面层的轨交车辆段及住宅开发、盖上商业、办公和住宅。</p> <p>地面层轨交车辆段承担 17 号线工程列车的停放、清洁、列检、检修包括架大修等工作, 设计规模为停车列检 24 列位、周月检 4 列位、定修 2 列位, 架大修 2 列位, 总建筑面积约 83838 m²。在距地面约 9m 和 13m 处设置钢筋混凝土大平台将站场轨道全部覆盖, 轨行区上盖板地面积 85894 m²。运用库下方建造地下停车库, 面积 45700 m², 运用库上盖板地建造大型商业综合体, 并衔接北侧徐盈路站, 方便乘客与盖上商业的联系。检修库上盖以办公、住宅为主, 轨行区上盖为住宅和绿化。本项目首次突破了在轨行区上盖无法建造大规模住宅的技术局限性, 采用盖下框架+盖上框架和框剪结构体系, 可实现的开发总面积约 53 万 m²。</p> <p>徐泾车辆段的“天空之城”作为上海首个集商、住、办为一体的轨道交通车辆段综合开发项目, 创造了集约利用土地、重塑城市空间、提升区位价值的典范。</p> <p>课题成果所提炼的关键技术在项目中得以推广应用, 效果显著。</p>					
单位盖章 (公章) 年 月 日 					

6.2 综述报告

国内各省市的轨道交通场站及周边土地综合开发大致经历了“上盖绿化——上盖商业——结合轨道交通场站的城市综合体”等阶段的探索，在开发模式和技术积累方面都取得了非常宝贵的经验，并从各自实际情况出发，总结、编制了一系列地方级、企业级的设计导则、条例。在上述成果基础上，本规范汲取了各省市相关标准、导则、条例等内容，使一些取得实际开发成果省市的先进经验能直接应用于其他省市轨道交通综合开发项目，弥补了现有规范、标准体系中针对综合开发内容的缺失，创新一套适用于我国国情且在各地均能通用的城市轨道交通综合开发设计体系和标准。

本规范的编制，促进了全国城市轨道交通场站及周边土地综合开发项目的经验共享和系统研究，改变以前城市轨道交通开发项目“一事一议”的现状；提供同类项目经验共享与总结提高的平台，并在规划建设层面形成一套行之有效的技术规范体系，成为项目技术体系上的有力支撑。标准的制订，明确综合开发从规划到实施再到运营管理的各阶段、各环节之间相互关系、接口界面、设计标准，能有效指导这类型综合开发工作，避免开发建设过程中矛盾与问题，方便后期项目使用和管理。

本规范的编制，有利于轨道交通综合开发利用一体化设计走向科学、规范之路，保证城市轨道交通综合开发整体设计符合安全可靠、功能合理、经济适用、节能环保、技术先进的要求，更好地集约利用土地，拓展提升城市轨道交通功能，这也是贯彻国务院要求加强公共交通用地综合开发利用政策精神的重要举措。

6.3 技术经济论证

以上海为例：上海市轨道交通综合开发项目始终坚持成为全国高质量轨道交通综合开发发展样板。上海市目前4座已建车辆基地上盖开发板地，共可创造约100ha城市新用地，为城市增加总开发建筑面积约165万m²。在上海市新一轮轨道交通建设规划中，新增可上盖开发的车辆基地6处，预计可再造板地约200ha，土地综合利用效益十分显著。本次规范编制，将对未来城市轨道交通场站周边土地综合开发提供设计依据、明确设计标准、确立设计原则，在已有项目的成功经验上进一步发挥土地综合利用的巨大价值，促进轨道交通与城市社会的和谐发展。

6.4 预期的经济效果

成果可成功应用于拟进行城市轨道交通场站及周边土地综合开发的城市，可创

建更多的国内城市轨道交通综合开发的专业品牌，高新技术产业化发展能迅速推广到全国，创造显著经济效益。立足于既有城市轨道交通场站综合开发实践、总结与研究基础上的规范编制，形成核心自主知识产权，符合可持续发展的政策要求。

7. 采用国际标准的程度及水平的简要说明

无。

8. 重大分歧意见的处理经过和依据

无。

9. 贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容）

1) 联合各起草单位积极推广本文件，向城市轨道交通综合开发的设计方、建设方进行新标准规范的宣讲，深入阐述规范的优越性和合理性，进一步说明本文件对于轨道交通综合利用的设计、建设、运营等所起的规范效用。

2) 建立相关实施反馈机制，在实际工程应用中同步优化，同步提升标准的先进性和合理性。

10. 其他应予说明的事项，如涉及专利的处理等

无。