

厦门市轨道交通车辆基地综合利用 规划技术导则

厦门市自然资源和规划局

2023 年 10 月

目 录

1 总则.....	1
2 术语及定义	2
3 规划设计流程	5
4 规划技术要求	8
4.1 选址要求	8
4.2 规模要求	8
4.3 功能性质	9
4.4 配套设施	10
4.5 交通规划	11
4.6 风貌景观	13
5 附则.....	14

1 总则

1.1（制定目标）为推进城市土地集约化利用，促进轨道交通与城市建设协调发展，高质量开展我市轨道交通车辆基地上盖综合利用，指导和规范车辆基地综合利用项目规划编制和管理工作，制定本导则。

1.2（适用范围）本导则适用于厦门市城市轨道交通车辆基地综合利用项目规划设计工作，为规划管理部门提供规划审批参考依据，为轨道交通投资建设部门及规划设计单位提供技术指引。

1.3（总体原则）车辆基地综合利用应综合考虑不同地区的规划建设要求，遵循“技术可行、经济合理、以人为本、区域协调”原则。在确保轨道交通功能需求和运营安全的前提下，鼓励新建车辆基地进行综合利用，既有车辆基地结合运营改造的契机进行综合利用，进一步促进土地节约集约利用、城市功能优化改善和环境景观品质提升。

1.4（上下同步）综合利用工作与轨道交通车辆基地工程应同步研究、同步规划、同步设计。对于结构不可分割、工程必须统一实施的综合利用项目应与轨道交通工程同步建设。

1.5（补充规定）本导则是对现行规范、标准、管理规定等关于车辆基地综合利用的内容进行完善补充，车辆基地综合利用项目除执行本导则外，还应符合其他规定要求。

2 术语及定义

2.1 轨道交通：指采用轨道导向运行的城市轨道交通公共客运系统，包括地铁、轻轨等。

2.2 车辆基地：以轨道交通车辆停放、检修和日常维修为主体，包括车辆段（停车场）、综合维修中心、物资总库、培训中心和其他生产、生活、办公等配套设施。

车辆基地用地包含轨道交通车辆段（停车场）、车站、附属设施等工艺功能和综合利用功能用地。

2.3 车辆基地综合利用：指车辆基地用地范围内，在满足车辆基地正常使用功能的前提下，利用车辆基地结构顶板和实土地面布置其他城市功能。简称综合利用。

2.4 综合利用主导功能：指综合利用布置的各类城市功能中，规模总量最大的功能。

2.5 板地：车辆基地上方，承载上盖建筑的结构顶板。

2.6 上盖地坪：板地上方能够承载荷载，满足人员疏散等要求的室外地坪。

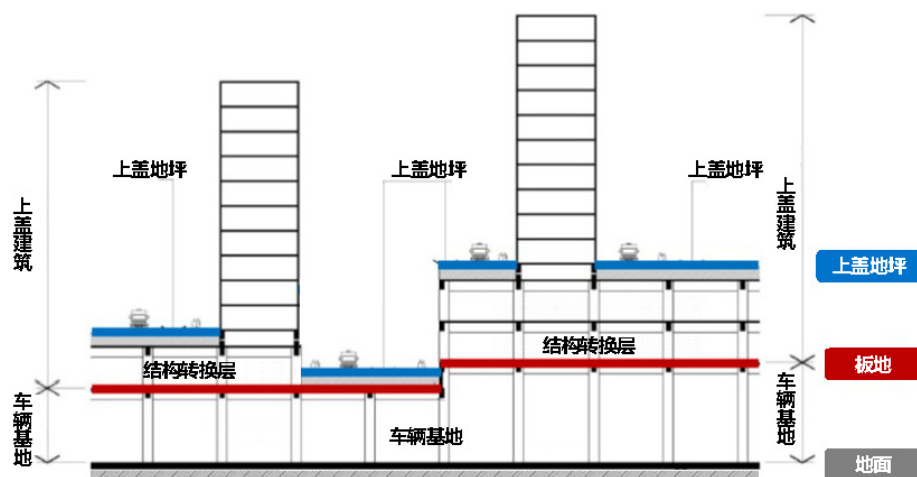


图1 板地及上盖地坪示意图

2.7 车辆基地用地分区：

- (1) 落地区：布置综合利用功能的实土地面区域，也称白地。
- (2) 复合区：在同一平面空间内，同时布置工艺功能和综合利用功能的区域。
- (3) 厂前区：布置供轨道交通车辆使用或运营的必要的办公、生活、培训等设施，以及根据需要布置其他附属设施的实土地面区域。

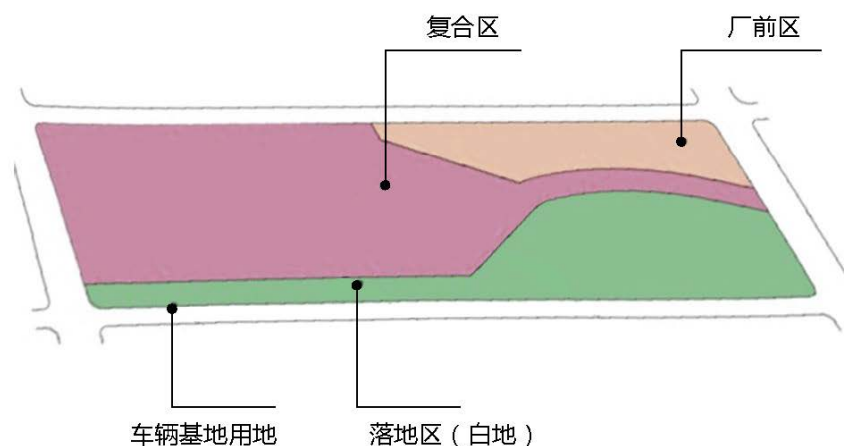


图2 车辆基地用地分区示意图

2.8 复合区分层：

- (1) 上盖地坪层：上盖地坪所在的层。

(2) 结构转换层：大库与综合利用建筑进行结构转换，建造轨道交通设备用房或其他附属设施、小汽车库所在的层。简称转换层。

(3) 轨道工艺层：车辆停放、检修、维修大库，咽喉区和出入段线部分所在的层。

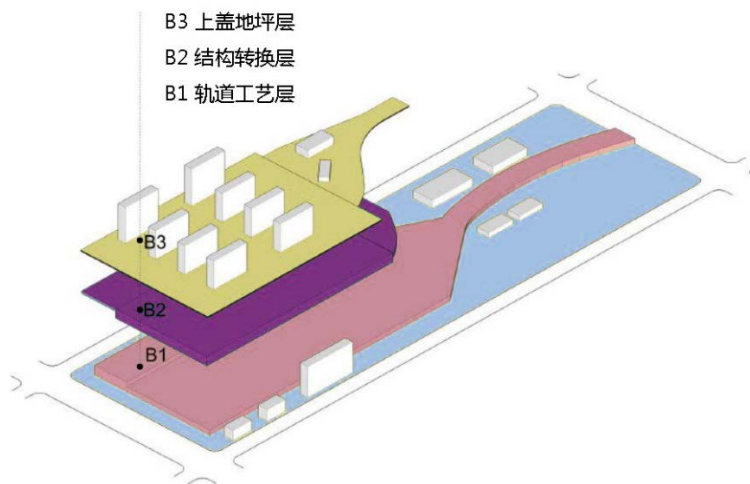


图3 复合区分层示意图

2.9 建筑高度：

(1) 综合利用建筑高度：上盖建筑以上盖地坪为起始点，地面建筑以室外地坪为起始点计算的建筑高度。

(2) 库房高度：以室外地坪为起始点到库房结构板顶高度。

(3) 整体高度：以室外地坪为起始点计算的建筑整体高度。

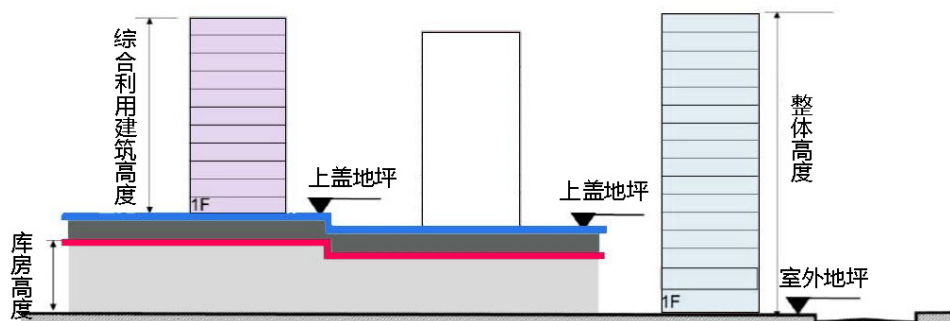


图4 建筑高度示意图

3 规划设计流程

3.1 轨道交通车辆基地综合利用项目的规划研究应与各层级国土空间规划、轨道车辆基地工程设计同步开展。

(1) 轨道交通线网规划阶段：开展车辆基地选址研究和综合利用初步研究，提出综合利用规划要求，确定车辆基地的总体分布和功能，选址纳入国土空间总体规划。

(2) 轨道交通近期建设规划或线路可行性研究阶段：开展轨道交通综合开发规划（策划），明确车辆基地用地范围、开发定位、用途及功能布局等。规划成果中用地界线、主导功能等控制要求纳入国土空间详细规划。

(3) 初步设计阶段：开展车辆基地项目设计方案，进一步细化综合利用规划建设要求。整体需完成初步设计，接口处需完成施工图设计，便于综合利用方案落地。

(4) 施工图设计阶段：应与车辆基地项目设计方案互相提资。板地以上综合利用项目应稳定开发指标、明确上盖建筑位置及预留荷载要求，提资方案应该达到初步设计深度以满足车辆基地项目完成施工图设计和审查。

3.2 车辆基地用地尚未纳入国土空间详细规划编制工作范围的，在轨道交通线网规划批复后或线路规划阶段，应由市规划主管部门组织开展详细规划编制工作。

综合利用项目所在单元详细规划应包含下列内容：

(1) 确定车辆基地用地的用地界线和用地规模；

- (2) 确定综合利用主导功能；
- (3) 确定车辆基地用地内的整体高度；
- (4) 确定公共管理与公共服务设施、道路与交通设施、公用设施的配套要求；
- (5) 提出空间管控与城市设计管控要求；
- (6) 片区排水系统及其他地下管线规划设计内容；
- (7) 根据实际情况提出其他特定要求。

车辆基地综合利用项目设计方案由轨道交通投资建设部门会同有关主管部门组织制定。项目设计方案应包含建设工程设计要求、规划指标、城市设计要求、市政及交通条件、建设时序等内容。

项目设计方案除含有一般建设项目设计方案内容外，还应包括下列内容：

- (1) 车辆基地用地内各分地块的用地边界、性质及指标；
- (2) 标注小汽车库位置与范围，以及（车库、坡道、设备用房等）建筑面积、车位数等指标；
- (3) 标注总建筑规模、总容积率、上盖地坪综合利用容积率、绿地率、分层建筑高度、竖向标高等指标；
- (4) 标注车站出口与综合利用主要对外人行出入口的距离；车站采用一体化方式时需明确一体化预留条件需求；
- (5) 公共管理与公共服务设施、道路与交通设施、公用设施的位置和规模；
- (6) 提出车辆基地结构、荷载、交通等工程预留规模与投资费

用需求。

3.3 各阶段规划应包含交通专项规划研究。在车辆基地选址阶段就应进行市政和交通专项规划研究。在详细规划和项目设计方案编制过程中，重点研究综合利用项目的道路系统容量、立体交通组织、轨道交通站点衔接、静态交通设施布局、换乘设施布局、匝道设置等内容，并将相关结论纳入详细规划和项目设计方案成果。

3.4 根据已批复的详细规划和项目设计方案成果，分层出具轨道工艺层、结构转换层和上盖地坪层的规划条件及图则，分层明确竖向标高、规划指标与控制要求。

4 规划技术要求

4.1 选址要求

- (1) 车辆基地选址应与国土空间规划协调一致；
- (2) 应因地制宜，合理利用地形使车辆基地对城市影响最小且易消隐，结合所处区位、景观要求、开发需求、投资等因素综合考虑布置在地下或地上；
- (3) 应具有良好的接轨条件、自然排水条件，便于城市电力、给排水及各种管线的引入和城市道路的连接；
- (4) 宜避开工程地质和水文地质不良地段，不得选址于历史风貌管控区内；
- (5) 应通过合理设置联络线，实现不同线路车辆基地的共享，减少车辆基地用地总规模。

4.2 规模要求

4.2.1 车辆基地用地规模应当满足其停车和检修的功能需求，并考虑线路长度、行车间隔以及检修周期等因素，按照《城市轨道交通线网规划标准》(GB/T 50546-2018)的要求，推算车辆基地用地面积指标。

表 1 《城市轨道交通线网规划标准》(GB/T50546-2018) 章节 9.4

9.4.1 车辆基地建设控制区总规模宜按每千米线路 0.8h m ² ~ 1.2h m ² 控制。			
9.4.2 车辆基地建设控制区应满足功能和布置的要求。车辆基地建设控制区指标宜符合表 9.4.2 的规定。			
表 9.4.2 车辆基地建设控制区指标			
功能分类	面积 (h m ² / 座)	长度 (m)	宽度 (m)
综合维修基地	30 ~ 40	1500 ~ 1800	200 ~ 350
车辆段	25 ~ 35	1000 ~ 1500	200 ~ 300
停车场	10 ~ 20	800 ~ 1000	100 ~ 200
9.4.3 最高运行速度大于 100km/h 的线路设置的综合维修基地或车辆段，应根据试车线功能和技术要求确定建设控制区规模和尺寸。			

注：表内指标按照轨道交通线网双线公里数计算。

4.2.2 结合选址区域的地块形状、路网结构、自然地形等条件，考虑预留一定的白地。白地所占比例原则上不小于车辆基地投影面积的 20%，并利于整体功能布局的综合利用。

4.2.3 建筑规模通过总容积率指标进行规划管控。综合利用项目的总容积率需结合上位规划、车辆基地类型、综合利用方式、周边地区条件等因素确定，应符合项目所在地区的城市安全、城市设计、环境品质要求，与市政、交通设施服务能力相匹配。

4.3 功能性质

4.3.1 综合利用应统筹考虑车辆基地所在地区的发展定位、上位规划、居民生活就业情况、公共服务配套完善程度等因素，合理确定综合利用主导功能。

4.3.2 综合利用主导功能应在单元详细规划阶段予以明确，并表达在相应成果中。结合最新国土空间规划用途分类，灰色底板表示公共交通场站用地（编码 120802），叠加斜线图层表示综合利用主导功能，便于后续规划管理。斜线部分用地不再重复计入城市总建设用地规模。

4.3.3 安排主导功能以外的其他功能时，应充分考虑周边区域公共管理与公共服务设施、道路与交通设施、公用设施的补充和完善。

4.3.4 上盖地坪上的综合利用功能应当综合考虑结构预留需求、交通组织需求、与板地下功能相互影响等因素，宜布置符合所在片区定位的住宅、商业、办公、研发、景观绿化等功能，以及服务于上盖地坪上活动人员的配套公共设施。

上盖地坪上允许布置中小学、幼儿园等教育设施，但需符合规划、安全、环保、卫生、消防等要求并取得教育主管部门同意意见；不得布置医院、大型剧场、大型体育场馆等对公共安全、交通紧急疏散有较高要求的公共服务设施。

4.4 配套设施

4.4.1 综合利用项目应当按照《厦门市国土空间规划管理技术规定》(简称《技术规定》)及上位规划，落实公共管理与公共服务设施、道路与交通设施、公用设施相关配套要求。

4.4.2 综合利用项目引起规划人口规模增长的，应校核所在单元公共服务设施配置是否满足需求，车辆基地用地内根据情况可适当安排服务于所在单元的公共服务设施，宜优先安排交通、商业服务、社区服务类别的公共服务设施。

4.4.3 当综合利用项目为居住主导功能时，在规划设计时宜采用规定指标的上限配置各类公共服务设施。

4.4.4 公共服务设施根据主要服务对象所处位置，合理选择布局位置。一般情况下，服务于周边地区的公共服务设施宜布置于上盖地坪下，并保证良好的外部交通条件。

4.4.5 当公共服务设施与服务对象分处上盖地坪上下时，应当处理好两者之间的竖向交通联系，保证有便捷的慢行联系通道。

4.4.6 综合利用与车辆基地的设施设备应分区布置、单独管理、互不干扰。

4.4.7 综合利用项目应处理好区域内现状与规划管线平面竖向

位置关系，满足相关规范要求；应统筹考虑区域道路交通、市政管线规划及接入条件，优先安排道路交通、市政管线设施。

4.5 交通规划

4.5.1 遵循“区域协调、系统整合、公交优先、通行顺畅”的原则，在确保车辆基地紧急疏散交通需求的前提下，应做好整体综合交通规划，保障车辆基地用地内外部交通的顺畅衔接，系统整合车辆基地与综合利用交通设施和体系。

4.5.2 车辆基地选址时，不得打断城市主干道及其以上级别的城市道路；当选址打断次干道及其以下级别的城市道路时，应采用加密路网等替代方案，保障原规划道路通行能力不减弱。

4.5.3 坚持以人为本，原则上拟综合利用车辆基地周边 200 米范围内无规划轨道站点的，应优化站点规划布局。新建车辆基地综合利用项目应同步配置轨道交通站点。

4.5.4 轨道交通站点应紧邻人员集中区域设置，原则上保证至少有一个出入口距离综合利用项目对外人行出入口不超过 100 米。如条件确实受限，应强化慢行接驳系统缩短通行时间。

4.5.5 以服务综合利用项目客源为主的轨道交通站点，鼓励在轨道交通场站用地内设置，与综合利用功能一体化建设；鼓励采用创新车站形式和创新运营模式，与板地下部工艺库房贴近设置，方便连接上盖地坪。

4.5.6 相邻车站应与周边功能、交通、景观一体化设计，处理好衔接关系。车站一体化工程应与综合利用工程同步建设实施。

4.5.7 与外围末端轨道站点结合的车辆基地，应建立服务外围地区的饲喂型公交服务系统，设置接驳枢纽及公交首末站或停靠站。

4.5.8 位于厦门岛外的车辆基地，宜根据小汽车交通接驳需求设置 P+R 停车设施。

4.5.9 综合利用项目机动车出入口数量根据机动车高峰小时出行量进行匡算，应至少保证 2 个机动车出入口，并在不同方向均衡布置。

4.5.10 综合利用项目机动车出入口应设置在次干道及其以下级别的城市道路上，尽可能远离道路交叉口设置。原则上不得与快速路直接连接，主干路上开设机动车出入口应严格控制。

4.5.11 转换层小汽车库视为一般车库建筑，车库的出入口与车道数量、坡道设置、车位布局等技术要求，按照国家现行规范、标准执行，包括《车库建筑设计规范》（JGJ100-2015）、《民用建筑设计通则》（GB50352）等。

4.5.12 依据周边土地与建筑功能、公共交通设施布局情况，在上盖地坪边缘设置便捷安全的人行出入口。连接上盖地坪的人行出入口与紧急疏散口总数按照上盖地坪面积计算，不少于 1 个/5 万 m² 设置且至少 2 个。

4.5.13 鼓励设置多个人行出入口并区分主次，主要人行出入口应设置于去往目的点（如轨道站点、功能建筑等）最直接的流线上。应采用电梯、连廊、天桥、坡道、台阶等设施，建立连接上盖地坪、跨越道路的步行联系通道，满足安全、通畅、无障碍的要求。

4.6 风貌景观

4.6.1 车辆基地综合利用项目的建筑景观风貌应与周边协调，符合片区规划要求，避免割裂与突变，丰富天际线，并符合《厦门市城市设计标准与准则》要求。

4.6.2 应优化轨道交通工程设计，工艺库房或车库与城市道路之间应采取相应措施，减少侧壁效应等对城市景观风貌产生的不利影响，提升街道空间环境品质。应采用垂直绿化、微地形起坡绿化等方式消隐侧壁；用地条件允许的情况下应沿街布置综合利用建筑，实现街道城市功能连续完整。

4.6.3 在满足消防、市政管线、建筑结构、交通通行、城市设计等控制性要求的前提下，衔接上盖开发区域与落地开发区域的匝道、垂直交通核等交通设施和管线管井市政配套设施退让距离可酌情减少，但后退道路红线距离原则上不得小于3米。板地及上盖建筑后退道路红线，以其最突出的外墙（含柱）边线计算。如需占用车辆基地或城市绿地的，应分别征得轨道交通、园林绿化等主管部门的同意。

4.6.4 车辆基地应结合实际情况，采用屋顶绿化、垂直绿化等立体绿化形式，创造生态可持续发展的景观绿化环境。

4.6.5 综合利用项目应根据上位规划及建设条件，结合片区及市政绿化，合理确定海绵城市规划控制指标。

5 附则

5.1 复合区与白地在用地性质相同且相连时，可综合计算平衡各项经济技术指标。

5.2 上盖地坪如因车辆基地特殊工艺需求无法采用统一的标高，室外地坪标高可分段计算。

5.3 建筑高度计算，采用的室外地坪标高应从建筑各立面对应的室外地坪最低点取值，并以该值为基准，控制上盖开发区域建筑间距等。

5.4 建筑密度计算，设置于上盖地坪与板地之间的夹层或设置于地面且作为遮挡大库侧壁的建筑空间，可视作上盖开发区域的地下空间，不计算建筑密度。单独为上盖开发区域服务使用的匝道、垂直交通核等交通配套设施，不计算建筑密度。

5.5 总容积率，为车辆基地用地上所有建筑物面积（不计容建筑面积除外）总和与车辆基地用地面积的比值。

5.6 建筑面积计算：按《厦门市房产面积测算细则》《厦门市国土空间规划管理技术规定》等现行规定执行。

5.7 本导则用词说明如下：

（1）表示严格，在正常情况均应这样做的用词：正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。

（2）表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”。

（3）表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。