

北京市地方标准

《市域（郊）轨道交通设计规范》 (DB11/T1980-2022)

宣贯培训材料

北京市规划和自然资源委员会

一、编制目的意义

二、本规范的特点

三、主要重点内容

一、编制目的意义

(一) 国家颁布系列文件，支持与指导市域(郊)都市圈轨道交通的发展

国家发展改革委等单位《关于推动都市圈市域(郊)铁路加快发展意见的通知》(国办函[2020]116号)提出，发展市域(郊)铁路，对优化城市功能布局、促进大中小城市和小城镇协调发展、扩大有效投资等具有一举多得之效，有利于发挥中心城市辐射带动作用，有利于扩大公共交通服务供给、有效缓解城市交通拥堵、推进新型城镇化发展。

1173号文

优先利旧、有序新建

国家发展和改革委员会
住房和城乡建设部
交通运输部
国家铁路局
中国铁路总公司

发改基础〔2017〕1173号

关于促进市域(郊)铁路发展的指导意见

各省、自治区、直辖市发展改革委、住房城乡建设厅(建委)、交通运输部(委)，各地区铁路监督管理局，各铁路局：

市域(郊)铁路是城市中心城区联接周边城镇组团及其城镇组团之间的通勤化、快速度、大运量的轨道交通系统，提供城市公共交通服务，是城市综合交通体系的重要组成部分。加快市域

- 1 -

328号文

大力发展都市圈轨道交通

国家发展改革委关于培育发展现代化都市圈的意见
发改规划〔2019〕328号

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院有关部门，铁路总公司：

都市圈是新型城镇化主体形态，是支撑全国经济增长、促进区域协调发展、参与国际竞争合作的重要平台。都市圈是城市群内部以超大城市或辐射带动功能强的大城市为中心，以1小时通勤圈为基本范围的城镇化空间形态。近年来，都市圈建设呈现较快发展态势，但城市间交通一体化水平不高、分工协作不够、低水平同质化竞争严重、协同发展体制机制不健全等问题依然突出。为加快培育发展现代化都市圈，经国务院同意，现提出以下意见。

一、总体要求

(一)指导思想。

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中全会精神，坚持和加强党的全面领导，坚持以人民为中心的发展思想，坚持稳中求进工作总基调，坚持新发展理念，坚持推动高质量发展，坚持以供给侧结构性改革为主线，坚持市场化改革、扩大高水平开放，以促进中心城市与周边城市(镇)同城化发展为方向，以创新体制机制为抓手，以推动统一市场建设、基础设施一体化高效、公共服务共建共享、产业专业化分工协作、生态环境共保共治、城乡融合发展为重点，培育发展现代化都市圈，形成区域竞争新优势，为城市群高质量发展、经济转型升级提供重要支撑。

(二)基本原则。

——坚持尊重规律、顺势而为。遵循城镇化发展规律，顺应产业升级、人口流动和空间演进趋势，充分考虑不同都市圈现实基础和未来发展潜力的差异性，科学确定都市圈功能定位、发展目标 and 实现路径，因地制宜推动都市圈建设。

——坚持深化改革、创新发展。以强化制度、政策和模式创新为引领，坚决破除制约的各类要素自由流动和高效率配置的体制机制障碍，科学构建都市圈协同发展机制，加快推进都市圈发展。

——坚持功能互补、共建共享。统筹都市圈整体利益和各城市比较优势，强化城市间专业分工协作，促进城市功能互补，产业错位布局、基础设施和公共服务共建共享，在深化合作中实现互利共赢。

——坚持市场主导、政府引导。充分发挥市场配置资源的决定性作用，更好发挥政府在规划政策引领、空间开发管制、公共资源配置、体制机制改革等方面的作用，使都市圈建设成为市场主体、有效供给的过程，成为政府引导、高质量发展的过程。

116号文

构建1小时通勤圈

国务院办公厅转发国家发展改革委等单位
关于推动都市圈市域(郊)铁路
加快发展意见的通知
国办函〔2020〕116号

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

国家发展改革委、交通运输部、国家铁路局、中国国家铁路集团有限公司《关于推动都市圈市域(郊)铁路加快发展的意见》已经国务院同意，现转发给你们，请认真贯彻落实。

国务院办公厅
2020年12月7日

(此件公开发布)

关于推动都市圈市域(郊)铁路加快发展的意见
国家发展改革委 交通运输部 国家铁路局 中国国家铁路集团有限公司

市域(郊)铁路是连接都市圈中心城市城区和周边城镇组团，为通勤客流提供快速度、大运量、公交化运输服务的轨道交通系统。发展市域(郊)铁路，对优化城市功能布局、促进大中小城市和小城镇协调发展、扩大有效投资等具有一举多得之效，有利于发挥中心城市辐射带动作用，有利于扩大公共交通服务供给、有效缓解城市交通拥堵、推进新型城镇化发展。为推动都市圈市域(郊)铁路加快发展，现提出以下意见。

一、总体要求

(一)指导思想。以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中全会、五中全会精神，坚持以人民为中心的发展思想，坚持新发展理念，坚持推动高质量发展，顺应新型城镇化发展要求，积极有序推进都市圈市域(郊)铁路建设，统筹规划布局，加强资源共享，创新投融资模式，优化运营服务，强化与城市建设有机衔接、深度融合，进一步增强市域(郊)铁路运营供给能力、提高服务水平，为完善城市综合交通运输体系、优化大城市功能布局、引领现代化都市圈发展提供有力支撑。

3

·功能定位

市域(郊)铁路主要布局在经济发达、人口聚集都市圈内的中心城市，联通城区与郊区及周边城镇组团，采取灵活编组高密度、公交化的运输组织方式，重点满足1小时通勤圈快速通达出行需求。



·责任主体和发展条件

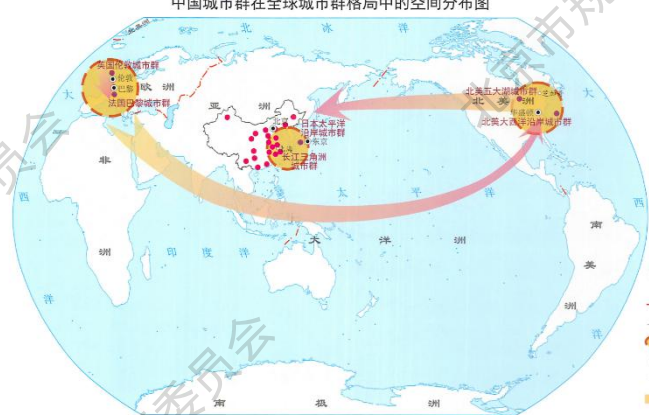
- 1 都市圈所在地城市政府是发展市域(郊)铁路的责任主体。
- 2 全面放开改造既有铁路开行市域(郊)列车的项目实施条件，地方城市政府和铁路企业自行协商解决后即可组织实施。
- 3 重点支持京津冀、粤港澳大湾区、长三角、成渝、长江中游等财力有支撑、客流有基础、发展有需求的地区规划建设都市圈市域(郊)铁路。



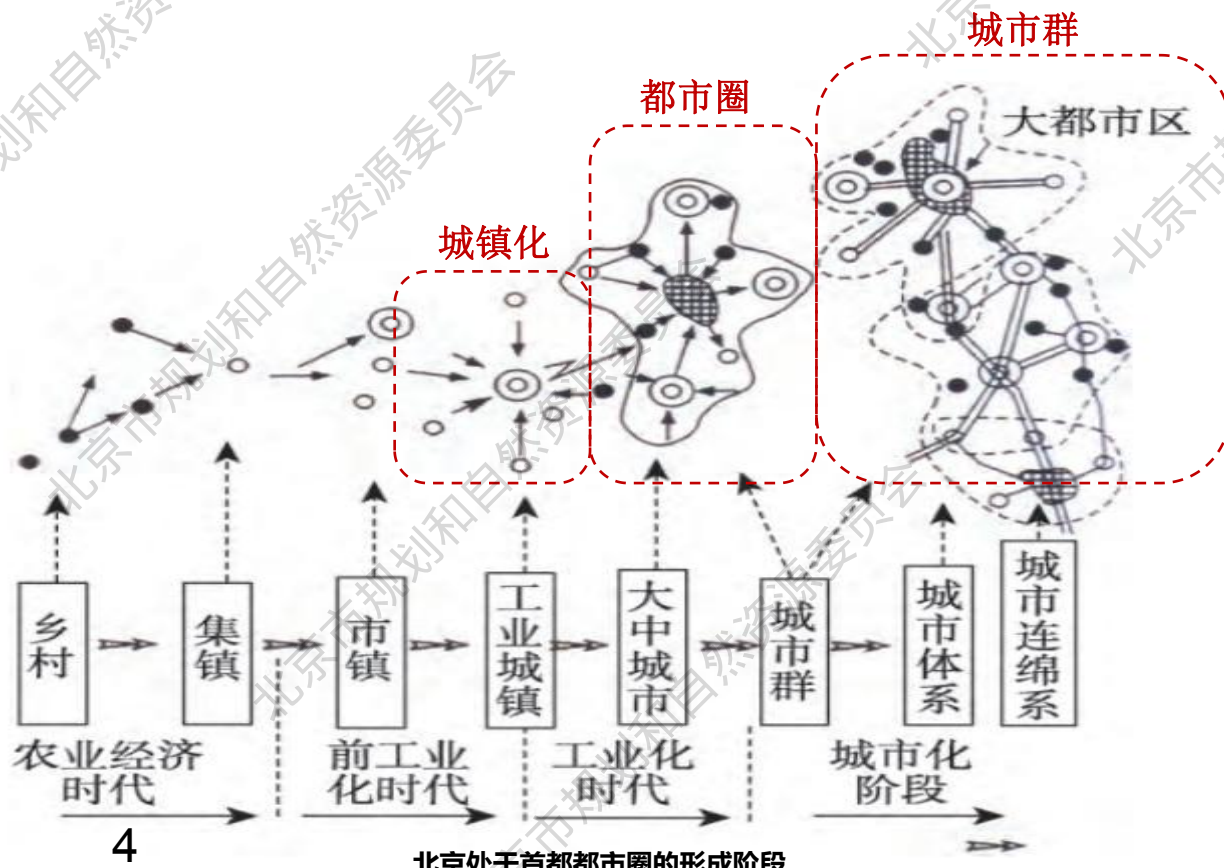
一、编制目的意义

城市群是国家发展战略，自2010年起，国务院首提“城市群”概念，后续陆续形成相关指导性文件。城市群的提出是为了我国原本零散分布的城镇化竞争，通过组合、差异化分工等方式，**全面参与到全球经济竞争中**，将世界经济的重心逐渐由欧美国家向中国转移的一个过程。

都市圈是城市群形成必不可少的阶段性客观规律。我国大部分城市群处于发展的初级阶段，**需要集中力量打造1~2个围绕中心城市发展的都市圈**，经都市圈培育成熟后，可逐渐发展壮大形成“空间组织紧凑、经济联系紧密”的“同城化、一体化”城市群体。



中国城市群与都市圈的对应关系图



一、编制目的意义

(二) 《北京城市总体规划(2016-2035年)》提出,北京市构建分圈层交通发展模式。第二圈层(半径50-70公里)以区域快线(含市郊铁路)和高速公路为主导。

➤ 第一圈层(25-30公里):以地铁(含普线、快线等)和城市快速路为主导。

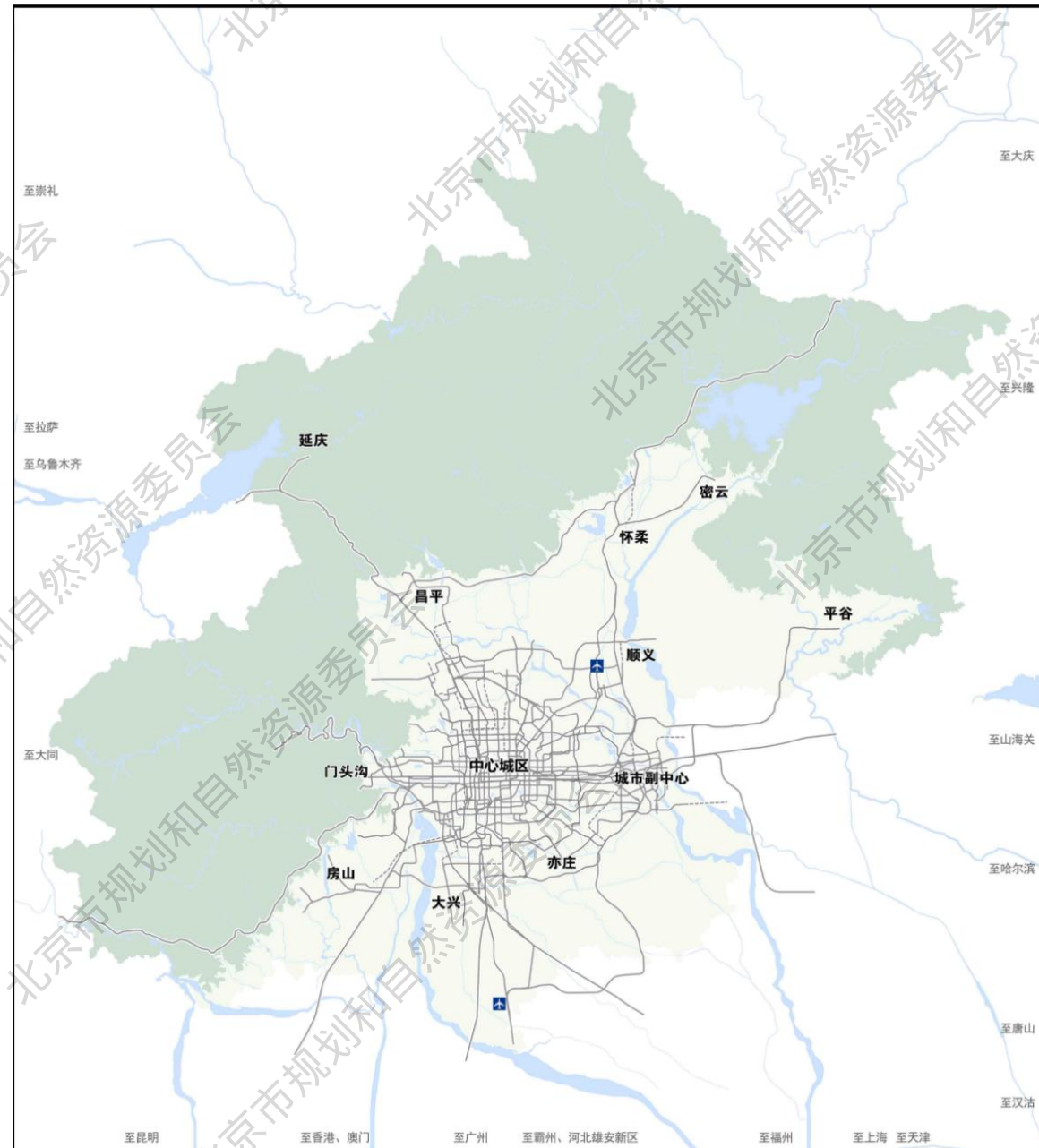
如:城市副中心、昌平顺义亦庄大兴房山

➤ **第二圈层(50-70公里):以区域快线(含市郊铁路)和高速公路主导。**

如:怀柔密云延庆平谷,河北廊坊等跨界地区

➤ 第三圈层(100-300公里):以城际铁路、铁路客运专线和高速公路构成综合运输走廊。

如:天津、雄安新区、石家庄等城市



一、编制目的意义

(三)北京市区域快线(含市郊铁路)规划线网及路市签订的《北京市域(郊)铁路功能布局规划》:总规模共15条线路,约1000公里的网络,线网由新建5条区域快线和改造利用10条既有铁路的方式共同实现,利旧改造铁路总规模约,800余公里, **新建与利用的里程比例约2:8**。

其中,新建线路平谷线已纳入建设规划,正在实施;已运营的市郊铁路主要是利用既有铁路,共4条线路,约400公里,正在推进前期工程的包括城市副中心线和东北环线等工程。

序号	编号	线路名称	起终点	线路里程(公里)	与铁路关系
		市域(郊)城市副中心线			利用京哈、京广铁路、西长线及京唐城际;京广线长阳至南关间新建双线,北京站至北京城市副中心站新建双线
		市域(郊)京包线			利用京包铁路、延庆支线
		平谷线(M22线)			新建平谷线
		市域(郊)京九(沪)线			利用京沪、京九铁路
		市域(郊)通密线			利用京承铁路、京通铁路、京哈铁路廊道及怀联线;京承铁路、怀联线、北京站通勤化提质改造,东星联络线扩能改造
		市域(郊)新城联络线			与城际铁路联络线部分共廊道、利用黄良铁路廊道 副中心内新建路由
		市域(郊)东北环线			利用东北环线、京包铁路,并通勤化扩能改造
		市域(郊)怀密线			利用京张高铁、京通铁路
		市域(郊)京门线			利用大台铁路(京门铁路)、丰沙铁路;新建衙门口至丰沙铁路联络线
		市域(郊)京原线			利用京原铁路、京广铁路
		市域(郊)门大线			利用大台铁路(门大铁路)
		市域(郊)东南环线			利用丰双线、北京站十字疏解线
		市域(郊)良陈线			利用良陈铁路
		南北区域联络线			新建
		北部联络线			新建
					新建怀柔科学城内部路由
		合计			

一、编制目的意义

北京市与全国（域）轨道交通的发展现状

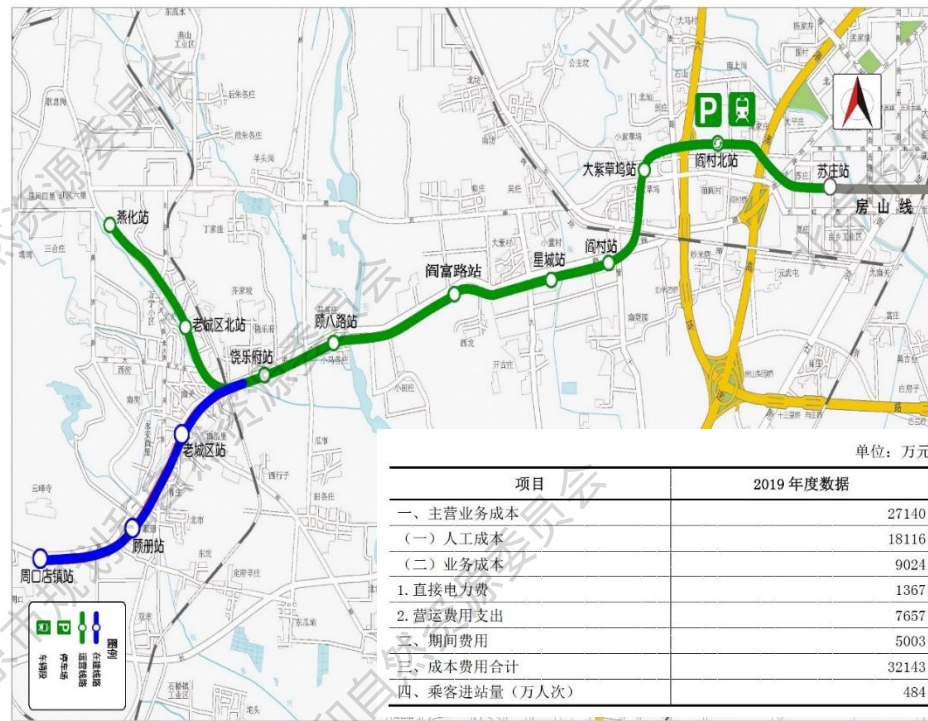
全国运营30条线路，约1300km，在建30条线路，约1400km。运营客流平均强度0.2（城市地铁要求0.7、轻轨0.4，北京约1.1）

以北京燕房线为例：2017年12月30日，地铁燕房线建成通车。线路位于城市50公里交通圈层，全长14.4公里，设9座车站。

设计速度80km/h，在轨时间21分钟，采取4B列车编组，工程造价89.92亿（6.24亿/公里）。

按8分钟行车间隔提供公交化服务，年运营成本3.2亿元，仅运送740万人/年（日均2万），票款收入仅2000万元，**年补贴3亿元。**

序号	城市	线路	长度	地下线规模	站点数量	平均站间距	最高速度	车辆选型	客流情况	客流强度	地铁客流强度
1	北京	大兴机场线	41.35	57.2%	3	20.68	160	8D	4	0.10	1.09
2		燕房线	14.4	0.0%	9	1.80	80	4B	1.62	0.11	
3	上海	M16	45.22	30.4%	13	3.77	120	3/6A	19.9	0.44	1.26
4		M17	35.3	46.5%	13	2.94	100	6A	13.6	0.39	
5		M5	32.7	20.8%	19	1.82	80	4/6C	16.8	0.51	
6	广州	M18	58.3	100.0%	8	8.33	160	8D	12.26	0.21	1.42
7		M21	61.6	76.1%	21	3.08	120	6B	20	0.32	
8		M13	27.03	100.0%	11	2.70	100	8A	13.58	0.50	
9	深圳	M14	76.3	58.1%	22	3.63	120	6B	22	0.29	1.48
10		M6（光明线）	49.35	48.9%	27	1.90	100	6A	33.6	0.68	
11		M11（机场线）	51.9	75.8%	18	3.05	120	8A	31.2	0.60	
12	成都	M18	59.27	76.9%	12	5.39	140	8A	12.83	0.22	0.84
13		M17	26.14	100.0%	9	3.27	140	8A	4.89	0.19	
14	南京	S1（机场线）	35.8	55.0%	8	5.11	100	6B	9.11	0.25	0.28
15		S3（宁和城际）	36.22	39.1%	19	2.01	100	6B	8.03	0.22	
16		S7（宁溧城际）	30.16	34.3%	9	3.77	100	4B	1.12	0.04	
17		S8（宁天城际）	45.2	27.0%	17	2.83	120	4B	10.28	0.23	
18		S9（宁高城际）	52.42	6.9%	6	10.48	120	3/4B	1.77	0.03	
19	杭州	M16（杭临城际）	35.12	86.3%	12	3.19	120	4B	4.69	0.13	0.77
20		M6（杭富城际）	23.5	100.0%	11	2.35	120	6B	10	0.43	
21		杭海城际	46.4	15.9%	12	4.22	120	4B	2.47	0.05	
22	杭绍城际	20.3	48.6%	9	2.54	120	6B	2.2	0.11	0.65	
23	郑州	郑州城郊线	41.1	57.2%	18	2.42	100	6B	9.7		0.24
24	青岛	M8	49.3	86.8%	11	4.93	120	6B	4.92		0.10
25		蓝色硅谷线（M11）	58.4	9.1%	22	2.78	120	4B	5.1	0.09	
26	大连	青岛R3线（M13）	70	26.0%	23	3.18	120	4B	6.1	0.09	0.28
27	天津	M12（旅顺线）	40.35	10.0%	8	5.76	100	4B	2.8	0.07	
28	西安	M9（津滨轻轨）	52.76	13.3%	20	2.78	100	4B	12.6	0.24	0.49
29	温州	机场线（M14）	42.96	48.4%	19	2.39	100	6B	4.94	0.11	
30	温州	市域铁路S1	53.5	21.1%	18	3.15	120	4D	1.92	0.04	0.87



运营市郊轨道线路情况

北京燕房线及运营成本

一、编制目的意义

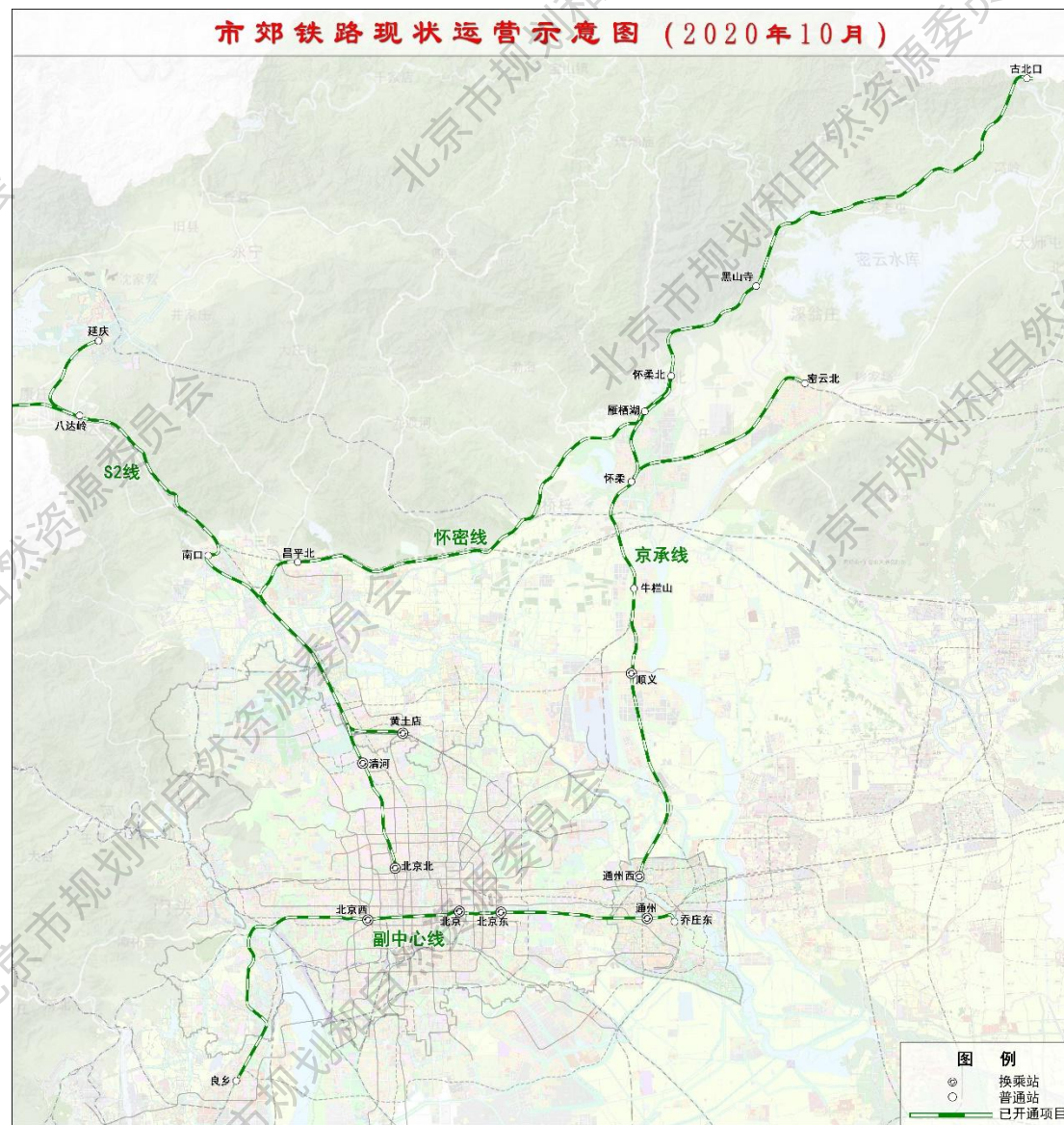
本标准针对市域（郊）轨道交通的客流特点，填补了市域（郊）轨道交通领域，**尤其是利用既有铁路和改造既有铁路方面的规范空白**，规范了客流特征、线路要求、车辆选择、运输组织、车站建筑、通信信号和信息系统等关键技术，为轨道交通相关从业人员提供了帮助。



备注：国家规范《市域（郊）铁路设计规范》利旧改造部分的内容，以补强既有铁路设施的方式，公交化运营的服务水平（4对/h）与目标难以适应北京市的要求，其他团体标准以新建制式为主。

一、编制目的意义

自2008年市郊铁路S2线开通运营以来，线路开行对数少、服务水平差、客流效果一般，各条线路没有达到客流预期。市域（郊）线路在设计时，由于缺少匹配的设计规范，**只能参照国家铁路现行相关设计规范开展改造工程，但国家铁路相关设计规范主要是解决中、长途旅客客流和新建市域（郊）铁路工程，直接套用与城市短途市郊客流有众多不匹配，与北京市改造利用既有铁路的实际需求不匹配**，从开通运营的市郊线路实践也证明，直接参照国铁相关设计规范执行是难以适应城市市郊客运发展的。



一、编制目的意义

二、本规范的特点

三、主要重点内容

本规范的特点——北京市地方特色

(一) 坚持规划引领

规划引领。单独增加规划章节，结合北京市实际发展需要，基于功能需求划分了市域（郊）轨道交通的类型，并明确技术特征，提出线路和车站的规划建设要求和车站周边一体化的管控要求。

4 规划

4.1 一般要求

4.1.1 市域（郊）轨道交通应做好与干线铁路、城际铁路和城市轨道交通的衔接规划，构建多层次、一体化轨道交通网络。

4.1.2 市域（郊）轨道交通应围绕副中心内、主副之间及多点至中心城区 30min 可达，中心城区 30km 圈层实现 45min 通勤，主副中心 70km 构建 1h 交通圈规划实施，规划通勤骨干线路高峰时段具备不低于 10 对/小时开行服务条件。

4.1.3 优先利用既有铁路或铁路通道资源进行适当改造开行市域（郊）列车，因地制宜规划新建线路。

4.1.4 利用既有铁路开行市郊列车应符合下列规定：

- 1 既有铁路应有富余运输能力，且其所在廊道应有一定规模的通勤客流；
- 2 应充分利用既有铁路现状设施设备的能力，并进行公交化改造。

4.1.5 推进站城一体规划建设，加强市域（郊）轨道交通与城市规划的衔接，结合城市空间规划合理选择车站站点。

4.1.6 利用既有铁路时应统筹兼顾城市通勤需要和铁路运输需求，推进市域（郊）轨道交通项目共建、线路和站场等资源共享。

4.1.7 统筹货运物流需求，结合市域（郊）轨道交通的站、场、线路资源开展货运物流业务，有条件的线路和车站预留货运组织条件，相关技术标准参照现行行业标准《铁路站场客货运设备设计规范》TB10067 执行。

4.2 线路规划

4.2.1 结合线路沿线城市空间结构特点、沿线用地规划，确定线路功能定位、基本走向、起终点位置、敷设方式、车站分布，并确定线路利用既有铁路、改造既有铁路、新建线路的实现形式。

4.2.2 充分挖掘铁路可利用资源，根据需要改造、扩容或局部拓展既有铁路，在优化完善线网结构、突破网络瓶颈层级短板或需求引导必要时，再新建线路。

4.2.3 对于新建线路，中心城区应结合城市用地布局及区域需求综合选择新建廊道，并考虑与既有

铁路网的衔接。中心城区廊道资源紧张条件下，实现服务功能最大化；外围区域强化通道功能，引导城市沿轨道交通走廊布局。

4.2.4 线路宜划分为通勤线路和非通勤线路两种类型，并依据出行需求确定差异化服务标准。应满足下列要求：

- 1 通勤线路应为城市居民提供快速、公交化的轨道交通服务，线路应聚焦运能供给，站点应聚焦用地功能集聚。通勤骨干线路，远期高峰小时具备发车间隔不大于 6min 的条件，线路最高速度宜为 120km/h~160km/h（受利用的既有铁路条件限制除外），旅行速度宜为 60km/h~80km/h，平均站间距 3km 以上；
- 2 非通勤线路应为城市居民旅游休闲或其他非通勤出行需求提供便捷、舒适的轨道交通服务，并满足周末、节假日时段特色化服务需求。围绕站点做好接驳优化，依据非通勤出行需求精准开行列车。

4.3 车站设置

4.3.1 车站宜划分为换乘站与普通站两种类型。

4.3.2 车站设置应满足下列要求：

- 1 在充分利用既有铁路车站基础上，应根据城市发展、乘客出行需求，依规改扩建或新建车站；
- 2 市域（郊）轨道交通车站不宜与长距离铁路线路共用站台，必要时可与城际铁路共站台设置；
- 3 应关注与周边城市功能的便捷连通，并处理好与其他轨道交通线路的换乘衔接，减少换乘距离，缩短换乘时间；
- 4 新建市域（郊）轨道交通车站应在保证车站基本功能的前提下，尽可能优化站型、减少站房规模。

4.4 一体化规划

4.4.1 一体化规划应满足下列要求：

- 1 应组织城市资源要素高效配置，围绕轨道站点科学组织城市资源要素，增强轨道线网与城市功能格局、职住空间格局的协同耦合关系；
- 2 应统筹轨道沿线土地开发和更新改造，提高站点一体化数量与水平，以轨道交通建设为契机，引导站点周边低效土地更新改造，带动老城风貌保护、社区设施完善、公共环境提升、城市交通改善；

3 应考虑不同城市空间对于轨道交通的差异化需求，考虑推动中心城区功能疏解、增强新城承接疏解功能，实现站城一体；

4 开展车站及站前空间城市设计，围绕轨道站点提升街道空间品质、完善慢行交通网络、打通微循环体系，形成有利于绿色出行方式的空间与设施供给。

4.4.2 线路一体化规划应结合线路功能定位、沿线用地功能、交通规划、自然条件等，开展沿线土地资源梳理，进行用地线性廊道统筹，协调廊道职住关系，构建“珠链式”轨道沿线空间组织模式。

4.4.3 站点一体化规划应结合站点所属城市功能片区、周边规划路网、自然地理边界、地形地貌、行政界线、用地权属等，综合确定站点一体化研究范围、一体化管控范围、站点综合体及轨道场站综合开发范围。宜按下列方式确定：

- 1 市域（郊）轨道交通站点一体化研究范围应结合站点所在区域划定，中心城区和副中心内为站点周边 800m 半径覆盖范围，其他地区为站点周边 1000m 半径覆盖范围；
- 2 市域（郊）轨道交通站点一体化管控范围应结合站点所在区域、周边用地布局、规划道路等划定，中心城区和副中心内应为站点周边 300m 半径覆盖范围，其他地区为站点周边 500m 半径覆盖范围；
- 3 市域（郊）轨道交通站点综合体，即与轨道交通站点整体或局部相连的地块，与轨道交通站点配套的公共交通设施、城市公共空间节点应在站点综合体地块内设置；
- 4 轨道场站综合开发范围，即与市域（郊）轨道交通同期建设的轨道交通站上盖整体或局部相连的地块，包括车辆基地、场站综合开发范围内的轨道交通站点及相连地块，轨道交通站点宜设置在在场站综合体地块中，或靠近场站综合体地块。

4.5 车辆基地规划

4.5.1 车辆基地规划应遵循下列原则：

- 1 宜统一车辆制式，检修集中，存车分散；
- 2 充分利用既有城市轨道交通和铁路资源，考虑跨专业及多层次轨道资源共享，全网统筹检修资源；
- 3 车辆基地选址用地应具有有良好的自然排水条件，宜避开工程地质和水文地质的不良地段，应避免让保护建筑、自然保护区、风景区、高压走廊、城市主干道等，便于城市电力线路、给/排水管道的引入和道路的连接；
- 4 在不影响轨道运营的基础上，宜对土地资源进行合理和有效的开发和利用，在车辆基地用地挖潜范围内可进行上盖平台综合开发，集约利用土地。

本规范的特点——北京市地方特色

(二) 坚持需求导向

需求导向。重点加强客流预测章节，国内首次提出应考虑乘客群体出行差异性构成的因素，引入轨道交通需求分析和客流预测工作；提出客流预测与行车组织模式应形成互动和反馈；提出跨线需求分析和客流预测的内容及指标。

服务水平与客流预测的反复互动原则

5.1.1 市域（郊）轨道交通客流预测包括需求分析和客流预测，需求分析的年限为基础年和总体规划目标年，客流预测的年限应为初期、近期和远期。

5.1.2 市域（郊）轨道交通需求分析和客流预测应以交通模型为基础，提供客流预测技术流程，并对建模方法及各类参数进行合理设定和说明。对于兼顾跨市域出行的线路，模型范围应涵盖市域及线路服务范围。

5.1.3 市域（郊）轨道交通需求分析和客流预测应加强与列车开行方案和运输组织模式的互动和反馈，开展多情景客流测试。

5.2 基础资料与数据

5.2.1 基础年城市基础数据应使用统计部门发布或提供的数据，交通数据应采用 5 年内涵盖项目服务范围的市域交通综合调查或专项调查数据。

5.2.2 规划年基础数据应依据北京城市总体规划、北京市国民经济和社会发展规划、线路途经县镇行政区国土空间规划等上位规划或通过现有数据预测得到。

5.2.3 对于市域（郊）轨道交通客流预测，其它基础数据要求还应包括：

- 1 市域（郊）轨道交通所在交通走廊关键断面交通量及方式构成；
- 2 市域（郊）轨道交通各预测年开行对数、运输组织模式及旅行速度等；
- 3 与相衔接的铁路、地铁等系统的换乘形式、换乘时间等；
- 4 市域（郊）轨道交通票制票价方案；
- 5 市域（郊）轨道交通沿线主要竞争方式的服务水平信息；
- 6 涉及市域（郊）轨道交通 TOD 一体化的车站需提供相应规划方案说明。

5.3 预测内容

5.3.1 交通需求分析应包括下列内容：

- 1 沿线人口、就业岗位规模及分布；
- 2 主要乘客群体类型定性分析；
- 3 沿线主要客流集散点客流出行特征分析；
- 4 线路所在交通走廊或服务组团间交通出行总量、出行时空分布、交通方式结构等；
- 5 线路所在交通走廊主要出行 OD 对市域（郊）轨道交通（含市域（郊）轨道交通与其他层次轨道交通换乘）与其他交通方式的竞争力分析；
- 6 对于跨越多个城市的市域（郊）轨道交通线路，应分析城际出行需求及特征，一般宜分为城区内部交通需求预测和市域或都市圈组团间交通需求预测两部分；
- 7 基于交通需求分析结果对开行方案提出建议。

5.3.2 工程可行性研究阶段线路客流预测结果应包括下列内容：

- 1 工作日全日和高峰小时的客流量、客流周转量、平均运距及运距分布、单向最大断面客流量、负荷强度、客流密度、客流时段分布曲线等；
- 2 工作日、周末及节假日期间乘客群体构成定量分析及全线客流特征差异性分析；
- 3 对预测边界条件中存在两个及以上开行方案测试的，应对不同服务水平下客流预测结果进行对比分析；
- 4 与其他线路存在跨线运营时，应预测跨线客流规模、跨线主要 OD 分布及有无跨线条件下对本线客流的影响；
- 5 对市域（郊）轨道交通延长线的客流预测应给出全线线路客流指标和本延长段的线路客流指标与车站客流指标；
- 6 全日及早、晚高峰小时各车站乘降客流、站间断面客流量、站间 OD、换乘站分方向换乘客流；
- 7 当车站的客流高峰出现在非工作日早、晚高峰时，应包括车站高峰客流出现时段及乘降量规模的预测分析；
- 8 各站点全日及高峰小时站间 OD 矩阵及分区域 OD。

5.3.3 工程初步设计阶段客流预测应以工程可行性阶段客流预测结果为基础，主要预测边界条件发生变化时，应对工程可行性阶段客流结果进行修正。工程初步设计阶段预测内容除包括工程可行性阶段所有内容外，还应包括下列内容：

- 1 车站超高峰系数；
- 2 全日及车站高峰时段各出入口进站客流量和出站客流量；
- 3 全日及车站高峰时段不同接驳交通方式进站客流量和出站客流量。

成果要求增加：
工作日、周末、节假日，多场景服务水平预测，跨线OD预测。

本规范的特点——北京市地方特色

(三) 坚持经济适用

经济适用原则。针对总体方案、土建工程、车站工程、机电系统、弱电系统等配置要求，按照利用既有铁路、改造既有铁路和新建线路不同类型，给予计算标准要求，对于利用或改造既有铁路的情况，在保障安全的前提下，标准可适度降低。

3→基本规定

3.0.1 市域（郊）轨道交通的服务范围应为北京市主副中心之间以及主副中心与多点新城、一区新城和跨界城镇组团之间、以及具有大量通勤需求的区县组团之间的快速联系。

3.0.2 市域（郊）轨道交通的功能定位应以服务于通勤客流需求为主，以满足通勤、商务、旅游休闲等客流需求为辅。

3.0.3 市域（郊）轨道交通的时间目标应符合下列规定：

- 1 通勤交通全方式出行时间不宜大于 1h；
- 2 通勤出行乘坐市域（郊）轨道交通的平均时间宜控制在 30min—45min。

3.0.4 市域（郊）轨道交通设计年度应分为初期、近期、远期。初期应为建成通车后第 3 年，近期应为建成通车后第 10 年，远期应为建成通车后第 25 年。市域（郊）轨道交通的建设规模、设备容量及车辆基地用地面积等，应符合下列规定：

- 1 利用既有铁路宜充分利用线下基础设施和不易改、扩建的建筑物和设备，应按近期运营需求进行设计；
- 2 改建既有铁路和新建线路的线下基础设施和不易改、扩建的建筑物和设备，应按远期运营需求进行设计，或预留改扩建的条件。

3.0.5 市域（郊）轨道交通应按公交化运输要求及旅客服务要求配备系统设施，并符合下列规定：

- 1 利用既有铁路应在满足国家铁路运输功能的基础上，在既有铁路应有富余运输能力，且其在廊道有一定规模的通勤客流时，对既有设施进行改造，适应城市通勤客流公交化的出行习惯；
- 2 改建既有铁路工程，当既有铁路仍承担其原有运输功能时，工程改造设计标准应同时满足其功能定位、安全及作业要求；当既有铁路不再承担其原有运输功能时，宜按新建市域（郊）轨道交通技术标准设计。

3.0.6 市域（郊）轨道交通列车最高运行速度等级应根据线路长度、线路特征、站间距分布以及乘客出行需求等进行确定。经必要的工程建设及运营的经济性分析后，在同一条线路上，可分段确定不同的运行速度等级。

3.0.7 市域（郊）轨道交通车辆车厢内有效空地面积的乘客站立面积宜按 4 m²/m² 计算；当服务于中心城区出行客流时，可按现行地方标准《城市轨道交通工程设计规范》DB 11/995 相关规定执行。

时效性要求

利用设施年限

公交化配备原则

站立标准

行车模式

3.0.8 市域（郊）轨道交通应能提供不同服务水平的运营组织模式，且高峰时宜采用高密度、公交化的运营组织模式，平时宜采用定时刻表等灵活运营方式。

3.0.9 市域（郊）轨道交通应以地面和高架线路为主，在中心城区和组团核心区，经工程技术经济比选，可选用地下线路敷设方式。利用既有铁路和改建既有铁路宜利用既有线路条件、维持既有敷设方式。

3.0.10 市域（郊）轨道交通宜采取有效措施降低噪声、减少振动和减少对生态环境的影响。

3.0.11 市域（郊）轨道交通线路应采用 1435mm 标准轨距，行车方向宜采用右侧行车方式，利用既有铁路或与铁路互联互通时，可采用左侧行车方式。正线应具备反向行车条件。

3.0.12 市域（郊）轨道交通应经工程技术经济综合比选后确定与自身特点和负荷需求相适应的牵引供电制式，并宜采用 AC25kV 供电制式，利用既有铁路可结合实际情况，采用内燃机车牵引运行。受环境或客观条件影响的线路可采用 AC25kV 和 DC1500V 两种供电制式。

3.0.13 市域（郊）轨道交通车站应做好与其它交通方式的统筹布局，满足无缝衔接、高效换乘的需要。

3.0.14 市域（郊）轨道交通车站宜进行一体化设计，做好空间综合利用规划，实现土地资源的集约利用。有条件地区，宜按照 TOD 模式同步开展 1km 范围用地一体化规划和设计工作。

3.0.15 市域（郊）轨道交通应进行无障碍设计，利用既有铁路可参照铁路标准执行。

3.0.16 市域（郊）轨道交通车厢内不宜设置卫生间和给水系统；利用既有线路时，根据运营管理、车站条件等因素分析后，结合车辆选型车厢内可增设卫生间和给水系统。

3.0.17 市域（郊）轨道交通宜按全封闭、全立交设计；利用既有铁路和改建既有铁路可结合工程实际情况，保留部分平交道口。

3.0.18 市域（郊）轨道交通车站宜以站台候车模式为主，客流量小、行车间隔较大的车站，可采用站厅候车模式，以站台候车的车站宜设置站台门，以站厅候车的车站可不设站台门。

3.0.19 市域（郊）轨道交通应统筹考虑优化市域（郊）轨道交通车站进出站及换乘流线，缩短换乘距离、简化候车流程，实现快进快出、快速安检、便捷换乘的需求。

3.0.20 新建市域（郊）轨道交通工程可采用全自动运行系统，有序推进智慧城轨建设。

一体化原则

平立交原

候车原则

- 一、编制目的意义
- 二、本规范的特点
- 三、主要重点内容**

重点说明的内容

（一）制定标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系

本标准制定依据《关于推动都市圈市域（郊）铁路加快发展意见的通知》相关要求，参照国家铁路局行业标准《市域（郊）铁路设计规范》，相关团体标准《市域快轨交通技术规范》、《市域快速轨道交通设计规范》和《市域铁路设计规范》的内容，结合北京市城市轨道交通的特点，进行充分对比。

《市域（郊）轨道交通设计规范》重点针对利用和改造既有铁路开行市郊铁路的方式，线路的运营服务水平指标要严于市域（郊）铁路的行业标准，达到公交化运营的服务水平，并对规划、交通接驳等方面内容进行细化补充。

重点说明的内容

(二) “市域(郊)轨道交通”名称的定义

连接中心城区、副中心和半径50-70km的新城、城镇组团和跨界地区，最速度为120km/h~200km/h，主要为通勤客流提供运输服务的轨道交通系统。

实现形式有利用既有铁路、改建既有铁路和新建线路。

以线路功能区别三种形式：

(1) 利用既有铁路：

如城市副中心线，线路仍要承担铁路运输功能，且量仍然很大。线路以补强设施为主（包括局部增建二线、加站等工程），基本配备系统都不应变（轨道、路基、桥涵、供电、通信、信号等）；重点提升的是车站建筑，改造为公交化运营的服务设施。

(2) 改建既有铁路：

如东北环线，线路以市郊铁路功能为主，不承担或仅兼顾铁路运输的联络功能，是公交化运营的线路。线路除限界、荷载、供电、信号不能变（保障铁路基本通行条件）以外，其余设施都具备改造的可能，如车辆、车站建筑、乘客信息服务等。

(3) 新建线路：

如平谷线，大兴机场线等新建轨道交通线路，服务水平和运营管理都归属于城市政府，体系成熟。

重点说明的内容

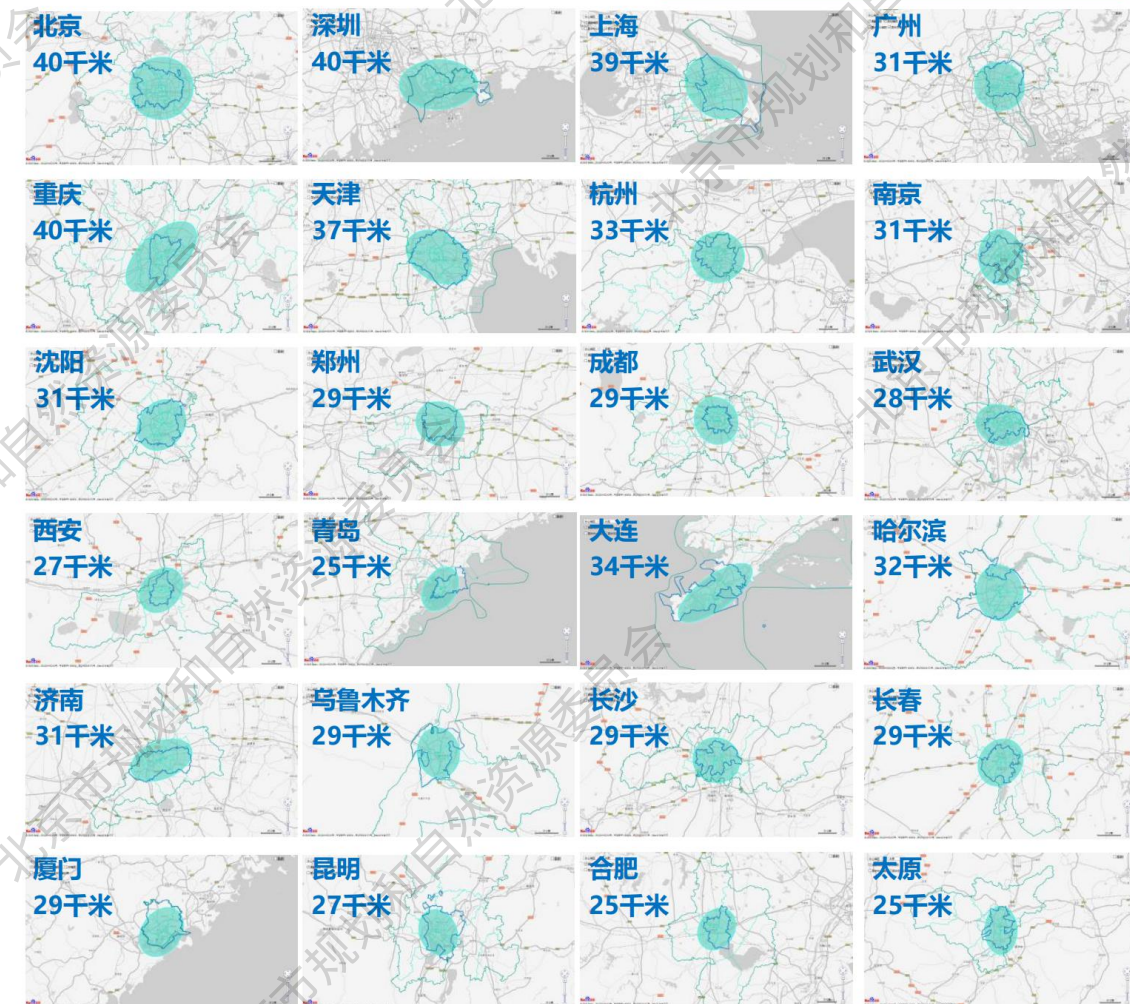
(三) 速度目标的适用范围

在评审会及各方意见中，部分专家对市域（郊）轨道交通最高设计速度定为200公里/小时提出不同意见。部分专家认为依据《关于推动都市圈市域（郊）铁路加快发展的意见的通知》中的要求，**市域（郊）轨道交通设计速度宜在100至160公里/小时，市域范围内提升至200公里/小时目标值过高。**

编制组经过研究，考虑北京市域空间尺度较大，且未来面向京津冀地区有辐射带动作用，**最高设计速度宜定位为200公里/小时，最低速度宜定位为120公里/小时**，以保证市域（郊）轨道交通的时效性。结合北京市地方运营与规划线路的特点，**预审会上确定最高设计速度200公里/小时的技术标准基本合理可行。**

1.通勤范围：通勤空间半径

全国主要城市通勤范围椭圆

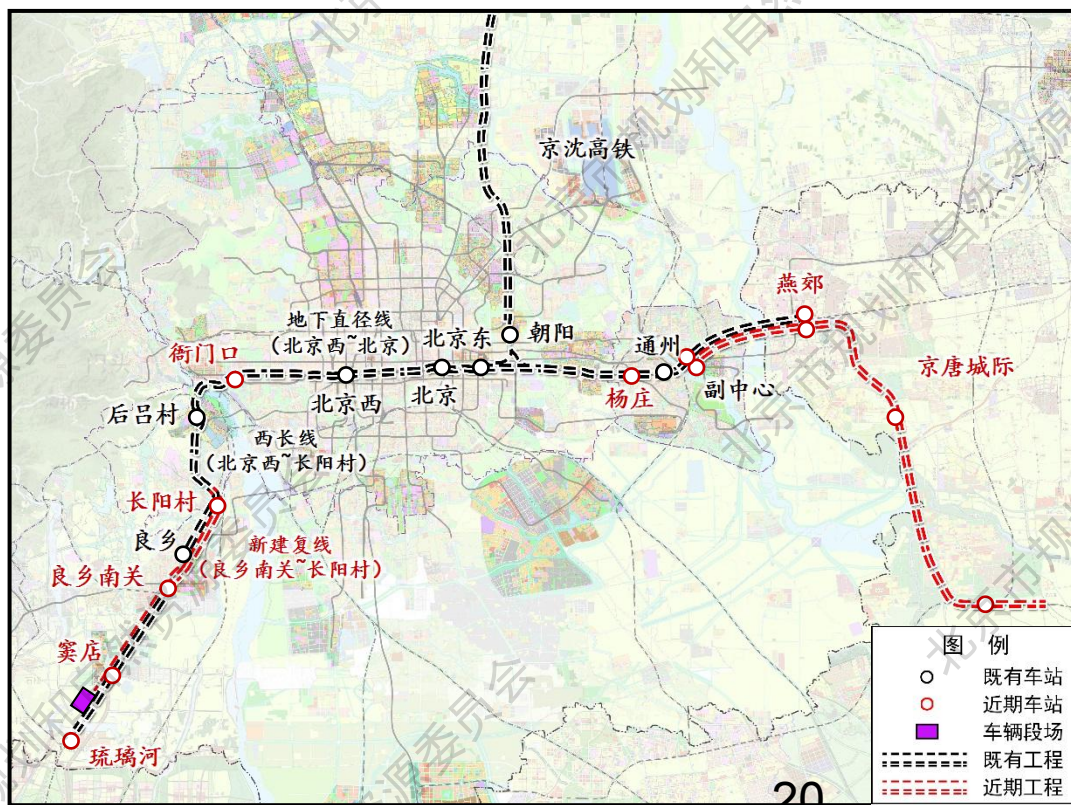


重点说明的内容

(三) 速度目标的适用范围

(二) 北京市城市轨道交通线网规划/北京市市域(郊)铁路功能布局规划(中间成果)

1、城市副中心线，线路已投入运营，线路采用200公里/小时的CRH6A型列车，目前行驶区间为良乡站至乔庄东站，计划利用在建京唐铁路进一步东延至廊坊北三县地区，计划利用的京唐铁路(副中心-香河段)最高设计速度为200公里/小时，计划2022年底建成通车。因此，实现规划后，市郊铁路城市副中心线将达到200公里/小时速度目标。



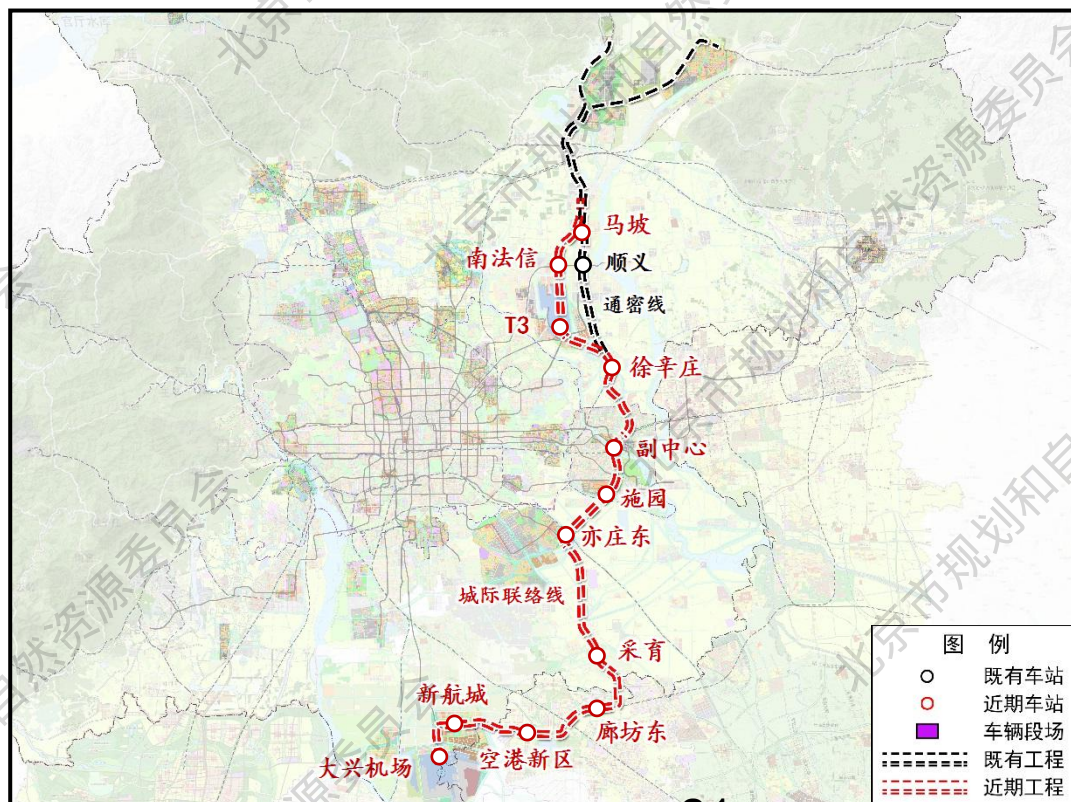
线路概况	
起终点	琉璃河站-北京西站-乔庄东站/副中心站
长度(公里)	93
设站(座)	改造8, 新增5
段场	窦店车辆段
投资(亿)	74(西段) 138.3(东段)
功能定位	
联系中心城区与城市副中心的市郊干线走廊, 服务房山、丰台河西、衙门口地区与中心城区和副中心的通勤出行需求。	
存在问题	
近期副中心线东段沿线需求不大, 与新建双线供给不匹配, 建议结合京唐城际西延, 整体统筹路市合作模式、实施时序和总体投资。近期需协商铁路部门, 在京沈高铁、丰台站开通后释放京哈线和北京西能力, 满足市郊高峰时段发车频次和时点服务。	

重点说明的内容

(三) 速度目标的适用范围

(二) 北京市城市轨道交通线网规划/北京市市域(郊)铁路功能布局规划

2、S6新城联络线，线路为近期规划实施线路，计划利用城际铁路联络线实现市郊功能。城际联络线为新建线路，有兼顾市域铁路S6线以及京津冀城际铁路的功能，设计最高速度为200公里/小时。

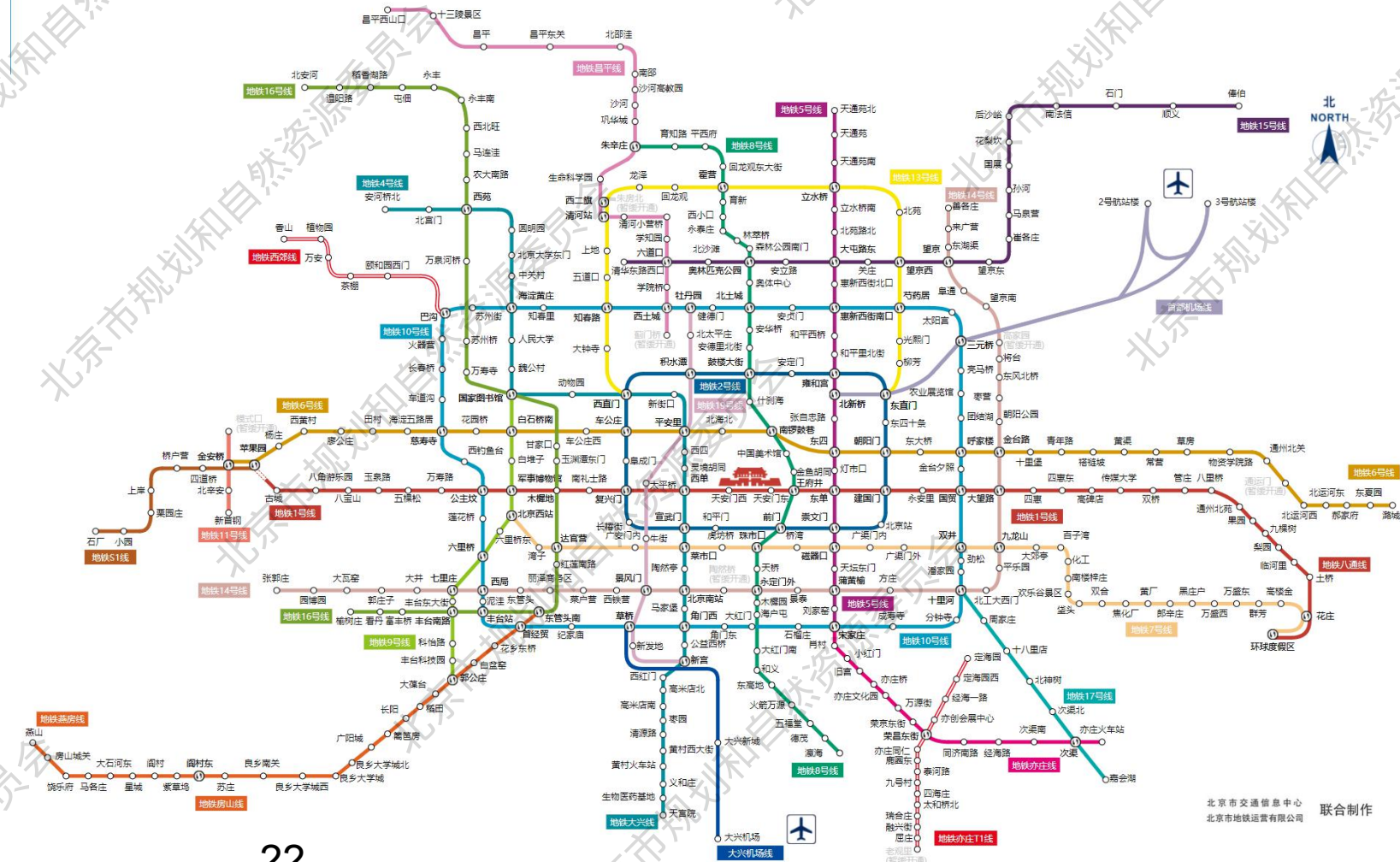


线路概况	
起终点	大兴机场站-T3站 (牛栏山站)
长度(公里)	93(市域范围)
设站(座)	新建10(市域范围 利用城际联车站)
段场	无新增
功能定位	
城市副中心与外围新城之间及新城之间的快速联系通道，主要服务顺义、房山、大兴、亦庄、怀柔 and 密云。	
存在问题	
城际联络线运能需优先服务城市，兼顾少量铁路联络。 城际联络线二期工程北段终点尚未稳定，S6线实际开行方案需结合城际联络线二期方案确定后再明确。	

重点说明的内容

(三) 速度目标的适用范围

(三) 北京现有地铁网络设计速度已经达到80~100km/h，最低设计速度定位100km/h已不适用北京的空间尺度



主要重点内容

DB11/T 1980—2022

目次

《规范》是一本综合性规范，内容全面、详实。

共分为24个章节，包括总则、术语、基本规定、规划、客流预测、车辆、限界、行车组织与运营管理、线路与站场、轨道、路基、桥涵、隧道、车站、供电、通信、信号、机电设备、信息系统、车辆基地与综合维修、运营控制中心、防灾与救援、环保与节能、交通接驳。

以及附录、说明、引用规范目录，条文说明。

目次

1 总则	1
2 术语	2
3 基本规定	3
4 规划	5
5 客流预测	8
6 车辆	10
7 限界	14
8 行车组织与运营管理	18
9 线路与站场	21
10 轨道	29
11 路基	35
12 桥涵	51
13 隧道	62
14 车站	69
15 供电	80
16 通信	85
17 信号	95
18 机电设备	104
19 信息系统	116
20 车辆基地与综合维修	124
21 运营控制中心	131
22 防灾与救援	133
23 环保与节能	140
24 交通接驳	145
附录 A 市域 A 型车限界图	147
附录 B 市域 C、D 型车限界图	151
附录 C 缓和曲线地段建筑限界的加宽计算	155
本规范用词说明	156
引用标准名录	157
条文说明	160

1 总则

1 总 则

1.0.1 为适应北京市市域（郊）轨道交通的发展需要，服务于京津冀协同发展和北京非首都功能疏解的战略目标，促进市域（郊）轨道交通工程项目的可持续发展，统一市域（郊）轨道交通工程设计的技术要求，制定本规范。

1.0.2 本规范适用于北京市行政区域及跨界地区，最高运行速度 120 km/h ~200km/h、电力牵引的钢轮钢轨市域（郊）轨道交通工程的设计。

1.0.3 市域（郊）轨道交通应与干线铁路、城际铁路、城市轨道交通、市政交通设施一体化衔接，充分发挥轨道交通网络整体效益。

1.0.4 市域（郊）轨道交通工程的设计，应符合北京市城市总体规划、分区规划、北京市城市轨道交通线网规划和北京市域（郊）铁路功能布局规划。

1.0.5 市域（郊）轨道交通工程的设计，应遵循安全可靠、以人为本、功能合理、经济适用、节能环保、资源共享、可持续发展的原则。

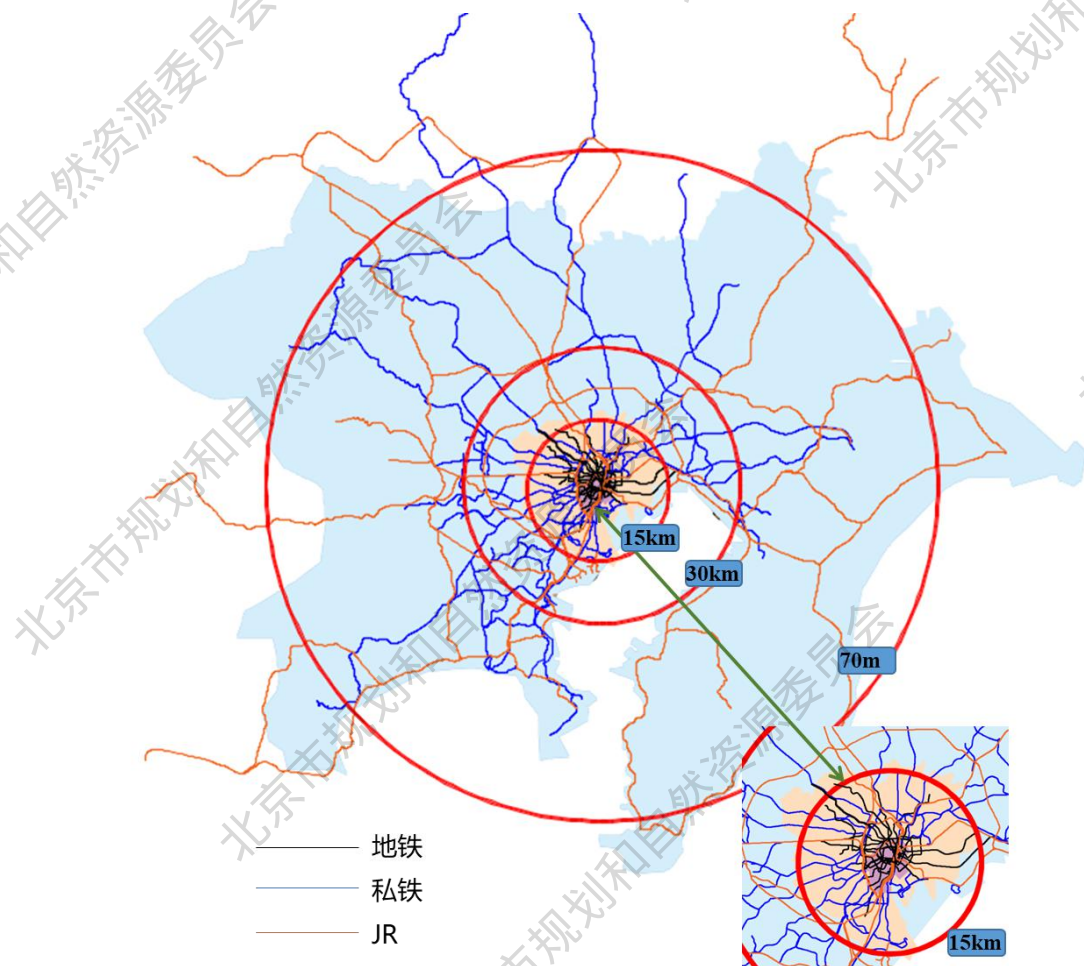
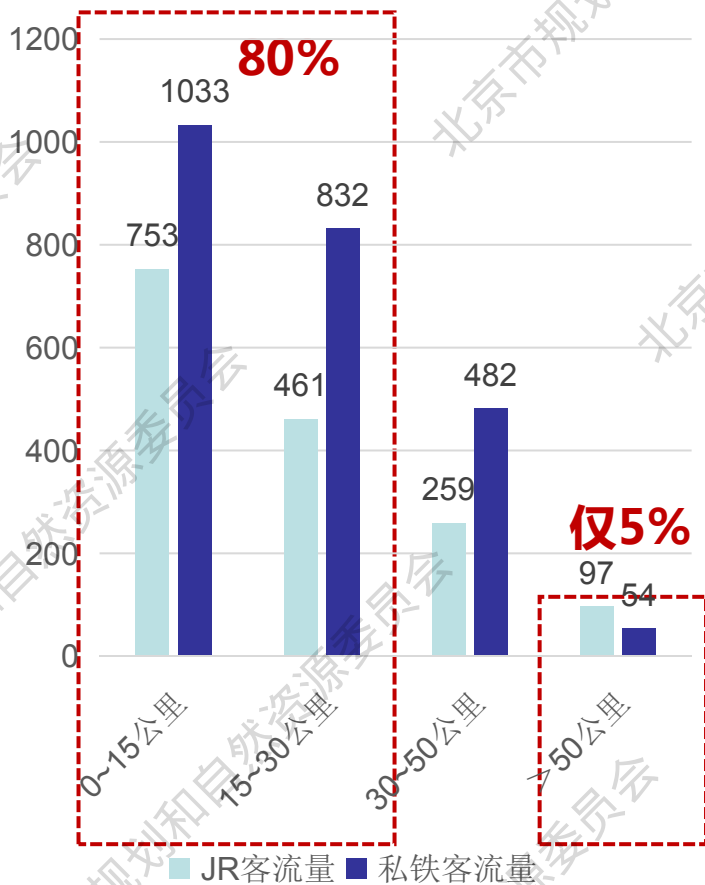
1.0.6 市域（郊）轨道交通工程的设计除应符合本规范外，尚应符合现行国家及北京市有关标准的规定。

1 总则

市域（郊）轨道交通的客流特点，决定了其网络充分协调的技术特征。

即使是日本东京这样的巨量城市，城镇化十分发达的情况下。80%的客流量仍然集中于30公里圈层范围内，50~70公里层客流占5%。

80%的市郊客流位于30公里圈层内



2 术语

2.0.1 市域（郊）轨道交通

连接中心城区、副中心和半径50~70km内的新城、城镇组团及跨界地区，最高速度为120km/h~200km/h，主要为通勤客流提供运输服务的轨道交通系统。

解释：行业内名词很多，市（区）域快线、市域快轨、市郊铁路、市域铁路、城际轨道等，按照国家发改委116号文的要求，性质相近，在都市圈范围内的同类型线路，纳入统筹考虑。上述所有线路的性质，都有一个共同的特征，都是轨道交通。因此，本规范统称为“市域（郊）轨道交通”。

关键词：通勤客流。

• 功能定位

市域（郊）铁路主要布局在经济发达、人口聚集都市圈内的中心城市，联通城区与郊区及周边城镇组团，采取灵活编组高密度、公交化的运输组织方式，重点满足1小时通勤圈快速通达出行需求。



• 责任主体和发展条件

- ① 都市圈所在地城市政府是发展市域（郊）铁路的责任主体。
- ② 全面放开改造既有铁路开行市域（郊）列车的项目实施条件，地方城市政府和铁路企业自行协商决策后即可组织实施。
- ③ 重点支持京津冀、粤港澳大湾区、长三角、成渝、长江中游等财力有支撑、客流有基础、发展有需求的地区规划建设都市圈市域（郊）铁路。



2 术语

2.0.2 利用既有铁路

利用既有铁路富余运力提供市域（郊）客运列车服务，基本维持既有设施的主要技术标准，对车站建筑、自动售检票等乘客服务相关的系统实施公交化改造。

2.0.3 改建既有铁路

对既有铁路进行系统性工程改造，实现市域（郊）轨道交通客运干线功能，可局部性兼顾铁路运输联络功能。

解释：利用既有铁路，如现已运行的城市副中心线、S2线、怀柔-密云线、通密线等，铁路主要开行国铁干线列车，富余运力提供市域（郊）列车的服务。

改建既有铁路，如目前正在推进的市郊东北环线，属于系统性改造，除了供电、信号、荷载、限界维持国铁技术标准兼顾铁路联络功能外，其余均进行系统性改造。

2 术语

2.0.4 公交化运营

类似城市公共交通运输服务的运营方式，具有高行车密度、乘客乘车快速便捷、随到随走等特点。

解释：行业范围内首次对公交化运营进行准确定义，全面解读国内相关政府文件的内容与含义。

市域郊铁路相关政策	关于公交化的重点条文	公交化要求
《关于促进市域（郊）铁路发展的指导意见》（发改基础〔2017〕1173号）	严格落实城市公交化服务的各项要求，采取增加既有列车停站、增加在重要客流集散地的停站频率、在通勤高峰时段开行通勤列车等措施	1、采用灵活的运输组织模式，多交路、快慢车等； 2、落实城市公交化要求，增加停站频次，早晚高峰发车间隔不超过10分钟； 3、实现便捷乘车，优化购票、进出站、乘车等环节； 4、多网融合，实现与城轨等的互联互通等。
《交通强国建设纲要》	建设城市群一体化交通网，推进干线铁路、城际铁路、市域（郊）铁路、城市轨道交通融合发展	
《关于推动都市圈市域（郊）铁路加快发展的意见》全文 国办函〔2020〕116号	早晚高峰发车间隔不超过10分钟，具体技术标准应根据客流需求、服务范围、工程条件、用地标准等合理确定；根据客流需求等设置越行条件，尽可能满足快慢线运输组织要求，推行“站站停”与“大站停”相结合的灵活运输组织模式；优化市域（郊）铁路购票、进出站、乘车等环节的组织模式和流程；推进市域（郊）铁路与其他轨道交通系统安检互信、资源共享、票制互通、支付兼容，切实提升衔接效率和服务品质。	
国办函〔2021〕27号 国务院办公厅转发国家发展改革委等单位关于进一步做好铁路规划建设工作意见的通知	加强与国家铁路企业的沟通协调，统筹推进干线铁路、城际铁路、市域（郊）铁路和城市轨道交通多网融合、资源共享、支付兼容，具备条件的线路尽快实现安检互信、票制互通。	

3 基本规定

3.0.1 市域（郊）轨道交通应主要承担北京市主副中心之间以及主副中心与多点新城、一区新城和跨界城镇组团之间、以及具有大量出行需求的区县组团之间的快速联系。

3.0.2 市域（郊）轨道交通的功能定位应以服务于通勤客流为主，以满足通学、商务、旅游休闲等客流需求为辅。

3.0.3 通勤乘客乘坐市域（郊）轨道交通的时间宜控制在30min~45min。

解释：

- 1、范围明确：主副中心之间、主副中心与周边区域（含环京地区）。
- 2、需求明确：有大量出行需求的组团之间的联系。
- 3、对象明确：以通勤客流为主，通学、商务、旅游休闲为辅。
- 4、速度明确：通勤乘客在轨时间在30~45min

3 基本规定

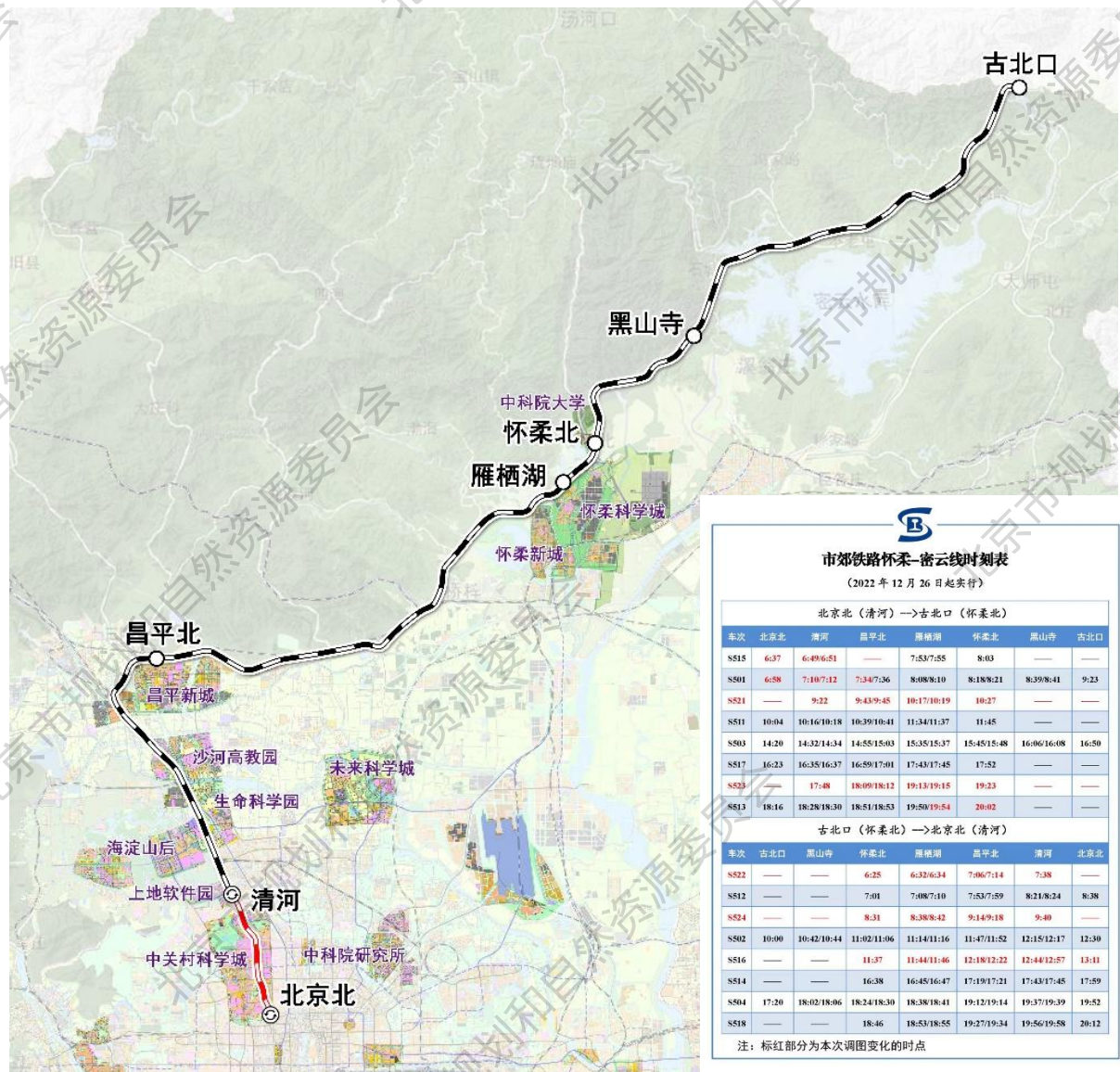
以怀柔-密云线为例

通勤服务功能：昌平新城与中心城之间的快速通勤服务

通学服务功能：提供怀柔科学城与中关村之间的高校服务。

旅游服务功能：兼顾古北水镇等地区的旅游服务。

- 昌平北→北京北站，在轨运行时间：35min
线路速度160km/h，改造方向：扩运能
- 雁栖湖→北京北站，在轨运行时间：81min
线路速度100km/h，改造方向：提速度
- 古北口→北京北站，在轨运行时间：147min
线路速度80km/h，改造方向：强吸引



3 基本规定

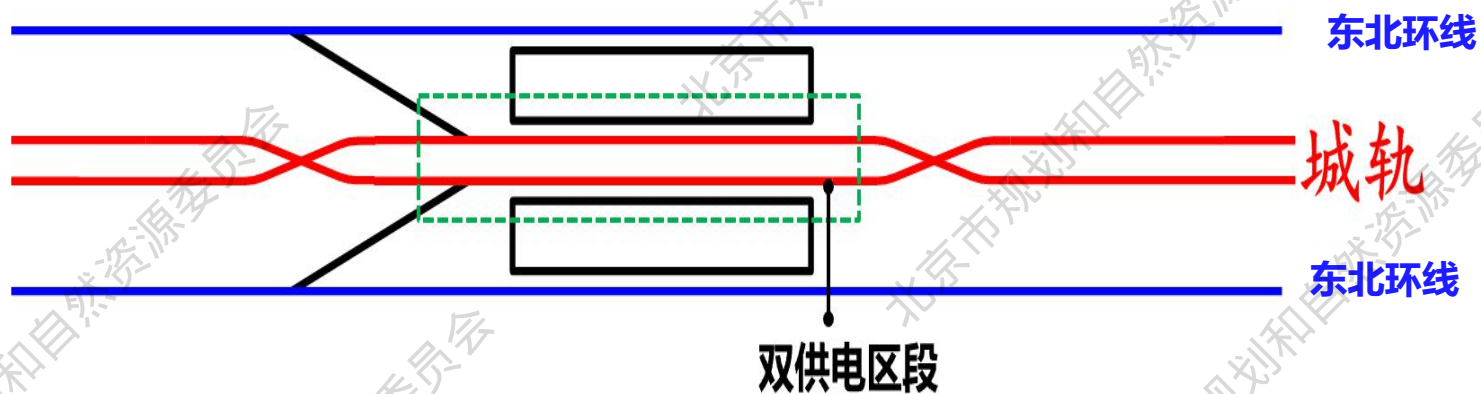
3.0.5 市域（郊）轨道交通应按公交化运营要求及乘客服务要求配置系统设施，并符合下列规定：

- 1 利用既有铁路应在满足国家铁路运输功能的基础上，对既有设施进行改造、优化运输组织，适应城市通勤客流公交化的出行习惯；**
- 2 改建既有铁路需同时满足城市通勤客流公交化的出行需求和铁路运输的基本通行条件，并应参照新建市域（郊）轨道交通技术标准设计；**
- 3 当既有铁路不再承担铁路运输功能时，直接新建市域（郊）轨道交通技术标准设计。**

3 基本规定

3.0.12 市域（郊）轨道交通线路应采用1435mm标准轨距，行车方向宜采用右侧行车方式，利用既有铁路或与铁路互联互通时，可采用左侧行车方式。正线应具备反向行车条件。

3.0.13 市域（郊）轨道交通应经工程技术经济综合比选后确定与自身特点和负荷需求相适应的牵引供电制式，利用和改建既有铁路宜采用AC25KV供电制式。受环境或客观条件影响的线路可采用AC25KV和DC1500V双流制牵引供电制式。



3 基本规定

3.0.17 市域（郊）轨道交通车厢内不宜设置卫生间和给水系统；利用既有铁路时，根据运营管理、车站条件等因素分析后，可选择配备有卫生间和给水系统的车辆。

3.0.19 市域（郊）轨道交通车站宜采用站台候车模式，并设置站台门。利用既有铁路时可采用站厅候车模式，可不设站台门。

解释：功能“二选一”



北京北站站台屏蔽门



北京北站市郊站外候车排队

4 规划

4.1.3 优先利用既有铁路或铁路通道资源构建满足城市需要的市域（郊）轨道交通系统，应符合下列规定：

- 1 城市对既有铁路廊道出行需求较高，且既有铁路有富余能力时，应统筹协调铁路的中长途运输需求以及城市的通勤需求，充分挖掘铁路可利用资源，根据需要改造、扩容或局部拓展既有铁路；**
- 2 城市对既有铁路廊道出行需求较高，但既有铁路无富余能力时，可结合城市需求因地制宜新建线路；**
- 3 无适宜的铁路资源利用区域，应结合城市规划选择路由新建市域（郊）轨道交通线路。**

4 规划

4.1.7 市域（郊）轨道交通开通运营时，各车站交通接驳设施应与市域（郊）轨道交通同步开通并投入使用。

除主要客运站以外，其余开通车站都是铁路货运站或客运小站，长期处于城市背面。市郊铁路开通之初，城市交通接驳配套设施、站前广场、接驳线路没有跟上。乘客出站后，面临“**无路可走、无车可坐**”的情况，目前该情况已经得到改善。

工程名称	对比项目	市郊铁路投产时间	配套工程	交通接驳配套设施投产时间	差异
城市副中心线	通州站	2017年12月31日	站前广场	2019年1月	1年
	乔庄东站	2019年6月20日	站前广场	2019年6月20日	—
怀柔-密云线	雁栖湖站	2019年4月30日	接驳道路工程	2019年12月完工	>8月
	怀柔北站	2017年12月31日	站前广场	2019年4月30日	1.3年
	黑山寺站	2019年4月30日	站前广场	2020年年初完工	>8月
	古北口站	2019年4月30日	站前广场 接驳道路工程	2020年年初完工	>8月

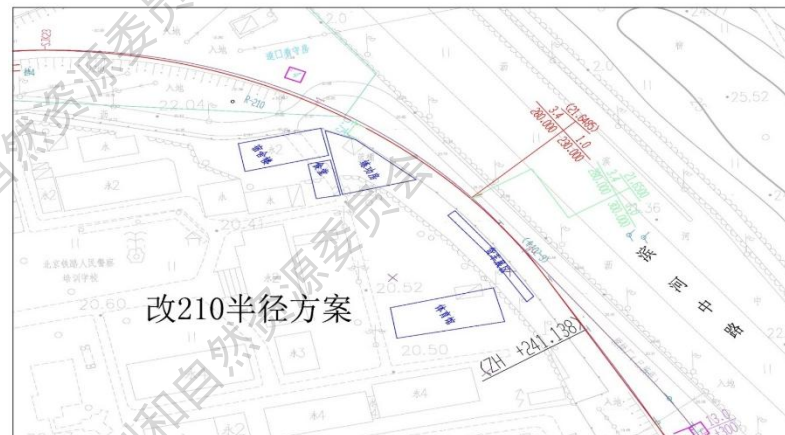


4 规划

4.2.3 以服务通勤客流为主的市域（郊）轨道交通线路，应为城市居民提供快速、公交化的轨道交通服务，线路应聚焦运能供给，站点应聚焦用地功能集聚。规划通勤骨干线路，线路高峰时段应具备不低于10对/小时开行服务条件，线路最高速度宜为120 km/h ~ 200 km/h（受既有铁路条件限制除外），旅行速度宜为60km/h~80km/h。

2019年，城市副中心线东延至乔庄东站，利用既有线（小半径仅200m），按新建标准执行需要改造为250~300m半径，产生大量拆迁。经专家论证，200m可满足行车的安全要求、且改造难度很大，维持现状运行。目前，副中心线乔庄东站已运营2年，实践证明，在利用既有线时，可结合实际情况适度降标。案例成果与经验写入规范。

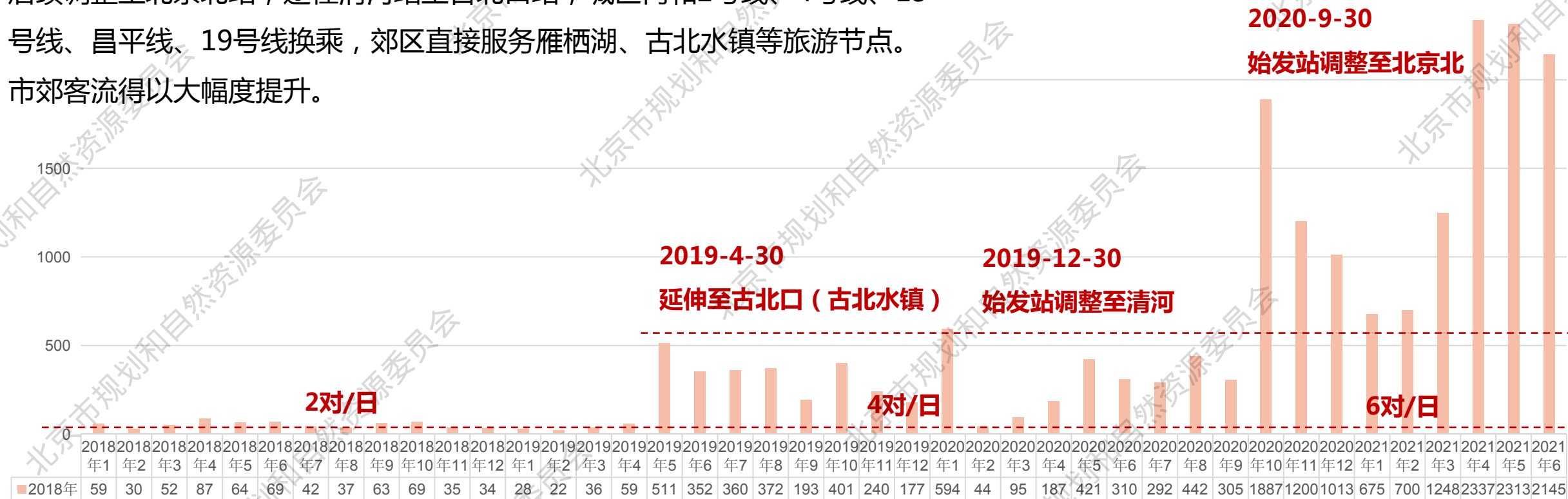
城市副中心线乔庄东站应用200m
曲线半径案例成果转化



4 规划

4.2.4 线路的起终点车站，应与城市规划相结合，靠近客流集中区域，宜设在综合交通枢纽或其他轨道交通线路站点附近，形成换乘节点。

以怀密线客流为例，运营初期始发站为黄土店站，终点为怀柔北站。后续调整至北京北站，途径清河站至古北口站，城区内和2号线、4号线、13号线、昌平线、19号线换乘，郊区直接服务雁栖湖、古北水镇等旅游节点。市郊客流得以大幅度提升。



4 规划

4.3 车站设置

4.3.1 车站设置应符合下列规定：

- 1 应根据城市发展、乘客出行需求和运营管理要求，改扩建或新建车站；
- 2 市域（郊）轨道交通车站根据需要可与城际铁路共站台设置，不宜与长距离铁路线路共用站台；
- 3 车站平面布置应根据运输组织模式、运营管理方式、车站作业量及列车开行方案等因素确定。

对利用既有铁路车站改扩建的车站，宜结合既有站布置形式进行改扩建；

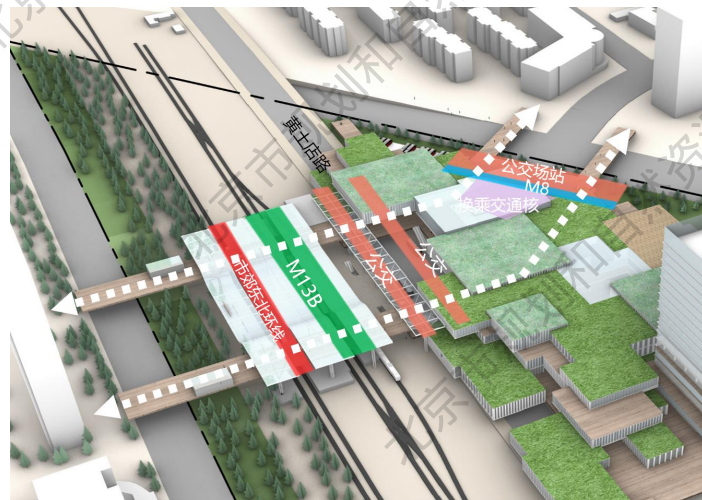
- 4 应处理好与其他轨道交通线路的换乘衔接，减少换乘距离，缩短换乘时间；
- 5 利用既有铁路的线路，车站应实现与城市轨道交通线路的安检互信。

4.3.2 车站分布应符合下列规定：

- 1 车站分布应以规划线网的换乘节点、城市交通枢纽点为基本站点，结合既有铁路、城市道路布局和客流集散点分布确定；
- 2 车站平均间距不宜小于 3km，在城市中心区及人口稠密区可适当缩小；
- 3 车站站位选择应满足用地规划、客流疏导、交通接驳、结构施工和环境要求。

4.3.3 换乘站规划应符合下列规定：

- 1 线路宜与其它轨道交通线路采用多点衔接换乘，利用和改建既有铁路与其它轨道交通线路交叉时，宜结合客流需求和实际工程条件增设换乘站；
- 2 换乘站宜采用同站台平行换乘方式，实现主要换乘客流方向同站台换乘。



霍营站综合交通枢纽



清河站安检互信

4 规划

4.4 一体化规划

4.4.1 市域（郊）轨道交通站点及沿线用地一体化应符合国土空间规划、城市综合交通规划等上位规划要求，应结合 TOD 发展理念，根据线路功能定位及特点，划定一体化研究及管控范围，确定站点与周边用地一体化结合形式，并提出站点周边用地功能、开发强度、交通接驳、建设时序等管控要求。

4.4.2 线路一体化规划应结合线路功能定位、沿线用地功能、交通规划、自然条件等，开展沿线用地资源梳理，进行用地线性廊道统筹，协调廊道职住关系，提出沿线用地发展模式建议，构建“珠链式”轨道沿线空间组织模式。

4.4.3 站点一体化研究范围及管控范围划定应结合站点所属城市功能片区、周边规划路网、自然地理边界、地形地貌、行政界线、用地权属等因素，宜按下列方式确定：

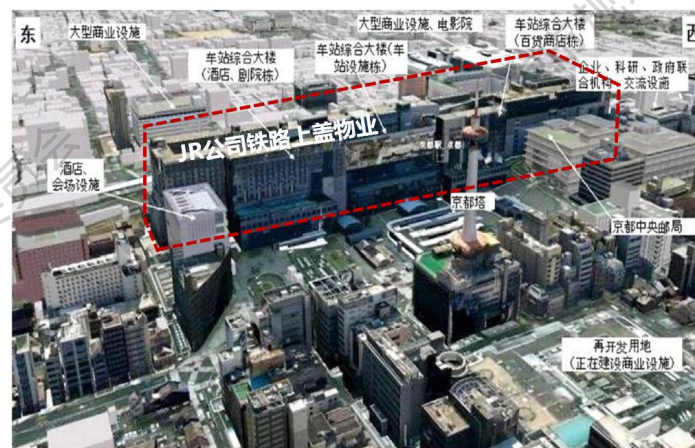
- 1 站点一体化研究范围应结合站点所在区域划定，中心城区和副中心内为站点周边 800m 半径覆盖范围，其他地区为站点周边 1000m 半径覆盖范围；
- 2 站点一体化管控范围应结合站点所在区域、周边用地布局、规划道路等划定，中心城区和副中心内应为站点周边 300m 半径覆盖范围，其他地区为站点周边 500m 半径覆盖范围；
- 3 与轨道交通站点配套的公共交通设施、城市公共空间节点、轨道交通附属配套设施应在站点整体或局部相连的地块内设置；
- 4 对于综合开发的轨道交通车辆基地，宜将与车辆基地、场站综合开发范围内的轨道交通站点及相连地块均作为车辆基地综合开发范围。轨道交通站点宜设置在场站综合体地块中，或靠近场站综合体地块。

4.4.4 一体化规划提出的对周边用地的管控要点应满足下列要求：

- 1 应组织城市资源要素高效配置，围绕轨道站点科学组织城市资源要素，增强轨道车站与城市功能中心、职住空间格局的协同耦合关系；
- 2 应统筹轨道沿线土地开发和更新改造，提高站点一体化数量与水平，引导站点周边低效土地更新改造，带动老城风貌保护、社区设施完善、公共环境提升、城市交通改善；
- 3 应考虑不同城市空间对于轨道交通的差异化需求，考虑推动中心城区功能疏解、增强新城承接疏解功能，实现站城一体；
- 4 应围绕轨道站点提升街道空间品质、完善慢行交通网络、打通微循环体系，形成有利于绿色出行方式的空间与设施供给。

市域（郊）轨道交通一体化规划非常重要，是线路客流的有效保障，为避免与在编站城一体化相关DB出现冲突，本规范仅纳入原则性条文。

站点周边用地的商业开发（铁路上盖、城市更新）



北京东站（国贸周边1km）货场用地改造为保障房

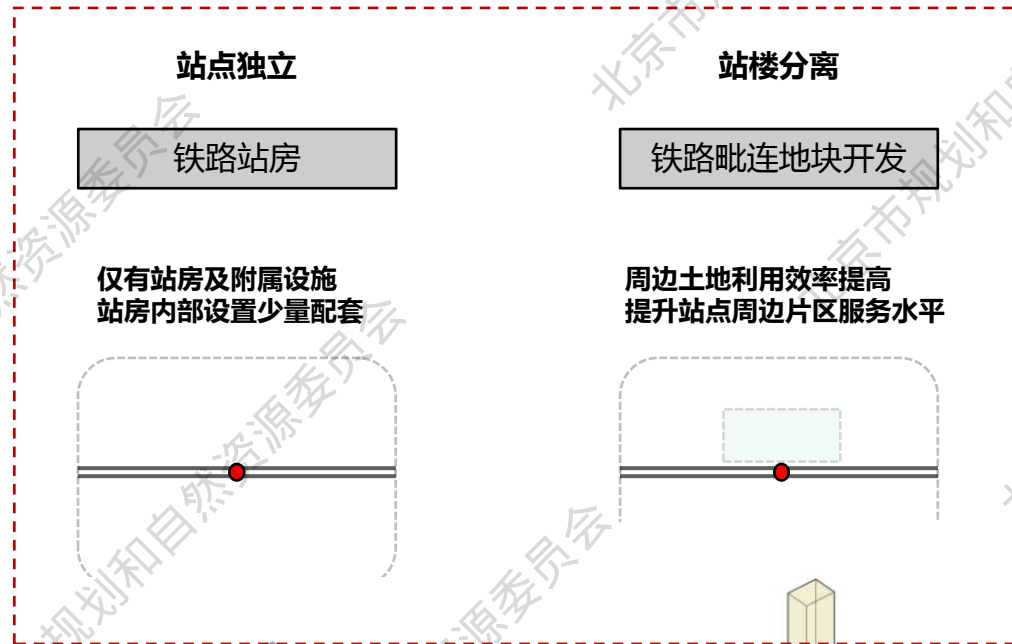


4 规划

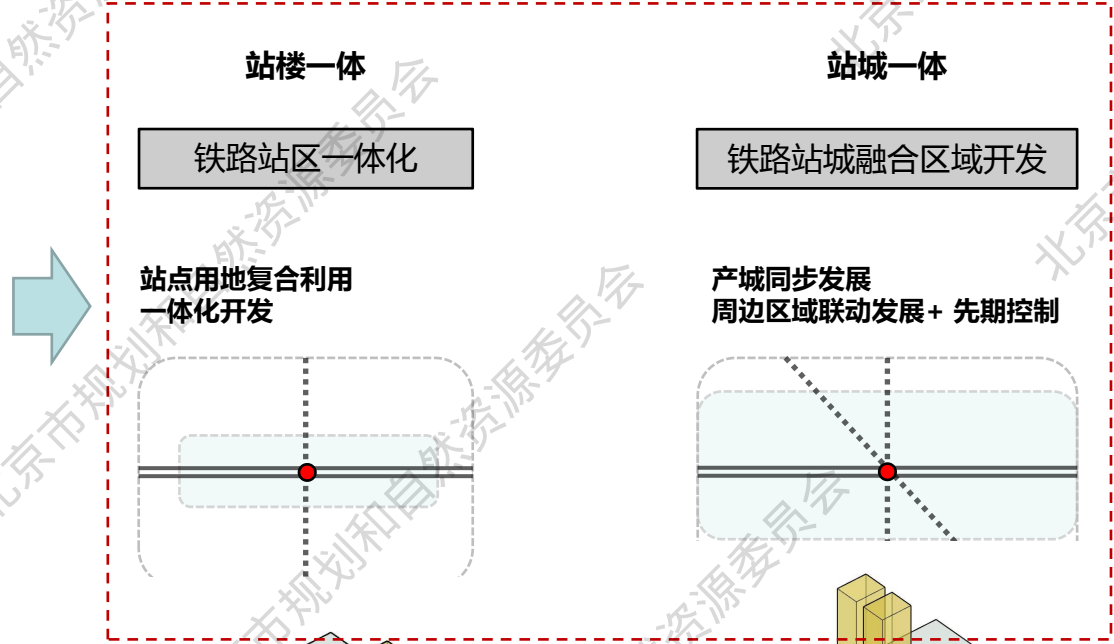
市域（郊）轨道利用车站功能，配套部分便民服务设施。

站点周边城镇，调整规划情况，集中开发土地，依托便捷的交通优势，带动城市发展。

传统铁路站房模式



市域（郊）轨道站房模式



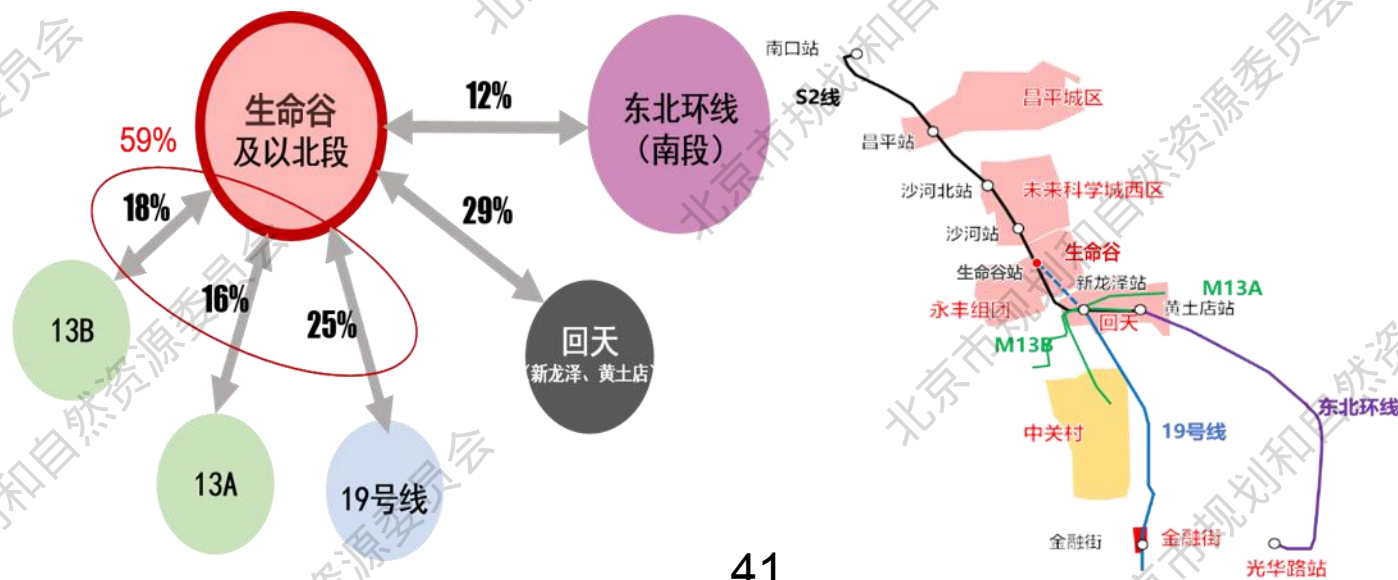
5 客流预测

5.3 预测内容

5.3.1 交通需求分析应包括下列内容：

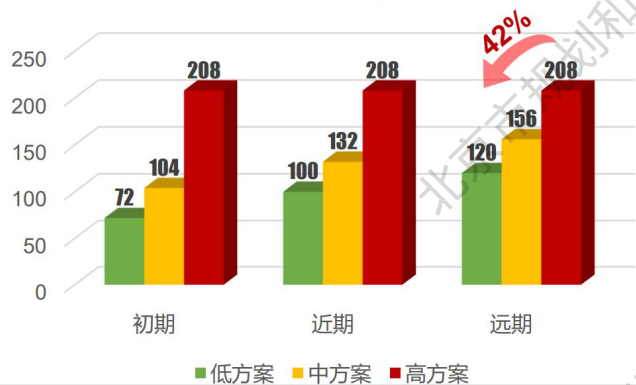
- 1 沿线人口、就业岗位规模及分布；
- 2 主要乘客群体类型定性分析；
- 3 沿线主要客流集散点客流出行特征分析；
- 4 线路所在交通走廊或服务组团间交通出行总量、出行时空分布、交通方式结构等；
- 5 线路所在交通走廊主要出行 OD 对市域（郊）轨道交通与其他交通方式的竞争力分析；
- 6 对于兼顾跨越市域出行的市域（郊）轨道交通线路，应分析城际出行需求及特征，一般宜分为城内部交通需求预测和市域或跨界地区间交通需求预测两部分；
- 7 基于交通需求分析结果对开行方案提出建议。

互联互通跨线运营是市域（郊）线路的特征，客流预测阶段应进行明确



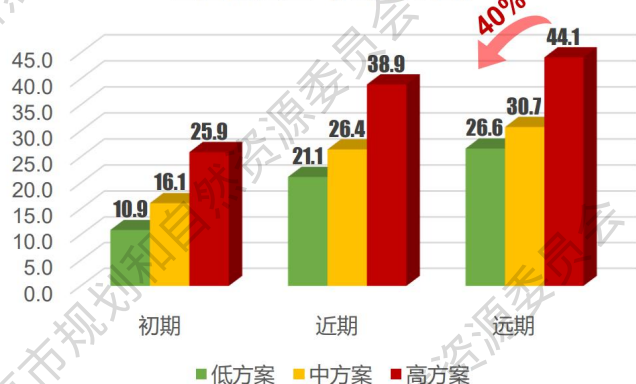
5 客流预测

全日开行对数 (对/日)



全日开行对数/高方案	初期	近期	远期
低方案	46%	48%	58%
中方案	50%	63%	75%
高方案	100%	100%	100%

全日客运量 (万人次/日)



客运量/高方案	初期	近期	远期
低方案	42%	54%	60%
中方案	62%	68%	69%
高方案	100%	100%	100%

5.3.2 工程可行性研究阶段线路客流预测结果应包括下列内容：

- 1 工作日全日和高小时段的客流量、客流周转量、平均运距及运距分布、单向最大断面客流量、负荷强度、客流密度、客流时段分布曲线等；
- 2 工作日、周末及节假日期间乘客群体构成定量分析及全线客流特征差异性分析；
- 3 对预测边界条件中存在两个及以上开行方案测试的，应对不同服务水平下客流预测结果进行对比分析；
- 4 与其他线路存在跨线运营时，应预测跨线客流规模、跨线主要 OD 分布及有无跨线条件下对本线客流的影响；
- 5 对市域（郊）轨道交通延长线的客流预测应给出全线线路客流指标和本延长段的线路客流指标与车站客流指标。

5.3.3 工程可行性研究阶段车站客流预测结果应包括下列内容：

- 1 全日及早、晚高峰小时各车站乘降客流、站间断面客流量、站间 OD、换乘站分方向换乘客流；
- 2 当车站的客流高峰出现在非工作日早、晚高峰时，应包括车站高峰客流出现时段及乘降量规模的预测分析；
- 3 各站点全日及高峰小时站间 OD 矩阵及分区域 OD。

5.3.4 工程初步设计阶段客流预测应以工程可行性阶段客流预测成果为基础，主要预测边界条件发生变化时，应修正工程可行性阶段客流结果。工程初步设计阶段预测内容除包括工程可行性阶段所有内容外，还应包括下列内容：

- 1 车站超高峰系数；
- 2 全日及车站高峰时段各出入口进站客流量和出站客流量；
- 3 全日及车站高峰时段不同接驳交通方式进站客流量和出站客流量。

5.3.5 客流敏感性分析应针对初、近、远期预测边界条件进行分析，选取各期主要不确定因素对客流指标进行敏感性测试。敏感性分析应给出全日客流量、高峰小时单向最大断面客流量波动范围。

6 车辆

6.1.2 车辆类型应根据线路设计速度、预测客流量、运营组织、线路条件、供电制式等因素综合比选确定，宜采用市域 D 型车；利用既有有线并与城际铁路、干线铁路资源共享时可采用市域 C 型车，当与城市轨道交通线路互联互通时可采用市域 A 型车。车辆的主要技术规格应符合表 6.1.2 的规定。

表 6.1.2 车辆主要技术规格

名称		市域 A 型		市域 D 型	市域 C 型
		AC25kV	DC1500V	AC25kV	AC25kV
车辆基本长度 (mm)	无司机室车辆	22000		22000	24500 或 25000
	单司机室车辆	22000 + Δ		22000 + Δ	24500 + Δ 或 25000 + Δ
车辆基本宽度 (mm)		3000		3300	3300
车辆落弓高度 (mm)		≤ 4450	3810~3850	4500~4640	≤ 4640
车内净高 (mm)		≥ 2100		≥ 2200	
地板面高 (mm)		1130		1280	1280
固定轴距 (mm)		2500			
车辆定距 (mm)		15700			17500 或 17800
每侧车门数 (对)		2~5		2~4	2~3
车门宽度 (mm)		1400			1100、1300
车轮直径		860		860	
轴重 (t)		≤ 17			
最高运行速度 (km/h)		120~160	120~140	120~200	120~200

注 ① Δ 为司机室加长量；

② 车辆落弓高度可根据线路条件、工程实施难度等因素综合考虑。当与城市轨道交通线路互联互通时，车辆落弓高度应结合城市轨道交通线路接触网条件综合选定。

市域（郊）轨道交通：

推荐采用市域 D 型车，利用既有有线时可采用市域 C 型车。当与城轨快线互联互通时，可采用市域 A 型车。

说明：市域 B 型车，北京 B 车网络已基本饱和，且运行速度为 80~100km/h。北京正在建设的第二轮建设规划及调整线路主要是以新建 8A 网络为主，规划第三期建设规划个别 B 型车线路局部延伸，在线网规划中也没有新建或利旧 B 型车的快线线路。因此，北京市域范围内不再推荐 B 型车。

8 行车组织与运营管理

8.1.2 与城市地铁的区别：提供多样化的运营服务（多交路、快慢车、跨线运行、混合运行、分日运行）。

8.1.5 不同运营主体的要求：票务、安检、调度要协同，故障应急处置统一指挥。

8.1 一般规定

8.1.1 行车组织和运营管理应结合城市空间结构和线路功能定位，在梳理线路与区域铁路网间运营关系、与中心城区轨道交通网间衔接关系基础上研究确定。

8.1.2 在分析客流特征及运营需求基础上，行车组织设计应满足不同地段、不同时段客流出行对多样化运营服务的要求。可组织多交路运行、快慢车运行、跨线运行、不同编组混合运行和编制分日列车运行图等。

8.1.3 应以通勤客流出行时间要求为基本目标，确定旅行速度和运营模式。

8.1.4 市域（郊）轨道交通行车组织设计应满足公交化运营要求。

8.1.5 不同运营主体之间的线路跨线运营时，应统筹编制列车运行图，实现票制互通、安检互认、调度协同，故障及应急处置应具备全线统一指挥的条件。

8.1.6 市域（郊）轨道交通应贯彻以人为本，以建设安全、便捷、快速、可持续发展的轨道交通为宗旨，适应多种运行状况，并推广智能化、网络化、多元化运营主体等先进的运营管理理念，建立精简、高效的运营管理机构。

8 行车组织与运营管理

8.2.2 富余运力约10%；给予个别区段“削峰”的设计措施。

8.2.3 快、慢车模式下系统能力 ≤ 24 对，设备配置满足不等间隔运行下的最小间隔。

8.2.6 列车编组

(1) 初、近期同编组原则；

(2) 利旧开行，编组原则；

(3) 高峰、平峰不同编组的运行组织原则

(上海M16线已经应用在线灵活解编功能，大兴机场线4/8混跑)

8.2 行车组织

8.2.1 系统设计能力应满足各设计年限设计运输能力和行车组织要求。系统设计能力应核算区间追踪能力、终点站/中间折返站折返能力、越行站通过能力、出入线能力等。

8.2.2 各设计年限的设计运能应依据高峰小时最大断面客流需求、列车设计载客量、服务水平等因素综合确定，并宜预留约10%的运能余量，当个别区间出现“尖峰”断面时，可采用“削峰”设计。

8.2.3 市域(郊)轨道交通在快、慢车模式下，远期高峰小时最大列车开行对数不宜大于24对/h，设备配置应满足采用不等间隔运行的最小行车间隔要求。

8.2.4 市域(郊)轨道交通应结合支线规划、客流特征，采取支线贯通主线运行或支线独立运行方式。

8.2.5 跨线运营行车组织方案应依据客流出行特征、跨线客流强度、列车运行调整要求、线路通过能力、工程条件等综合比选确定。

8.2.6 列车编组应符合下列规定：

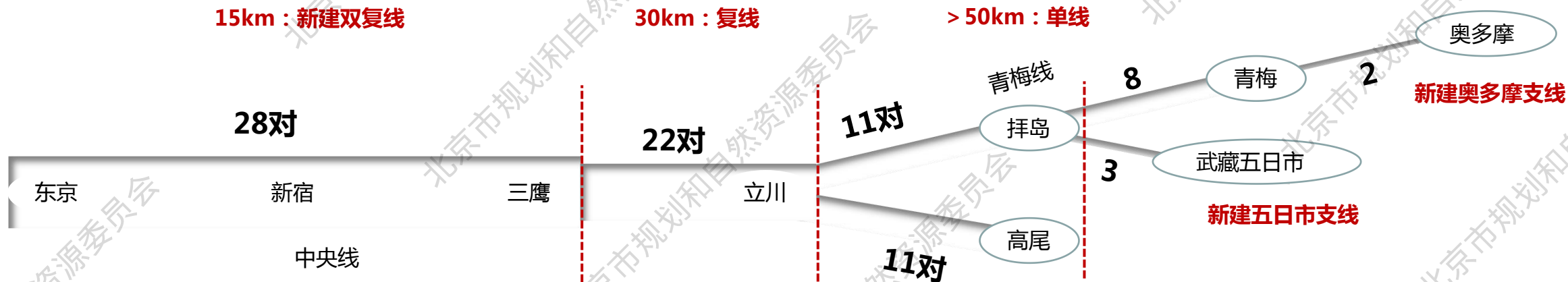
1 应根据初、近、远期客流预测规模，结合网络资源共享以及沿线发展的不确定性和客流风险等因素确定，列车编组辆数不宜大于8辆；初期、近期编组方案可结合客流预测规模、行车组织方案和运营经济性分析，选择过渡性编组方案；

2 利用既有铁路开行市郊列车，列车编组应根据预测客流量、既有设备设施及通过能力、铁路客货运业务要求等综合比选确定；

3 市域(郊)轨道交通可在高、平峰期采用不同编组混合运行等方式，提高服务水平，降低运营成本。

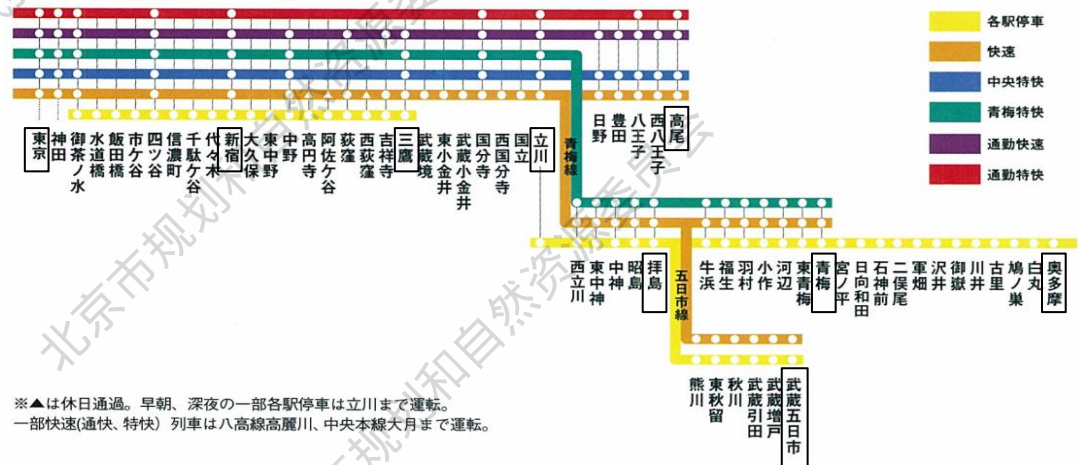
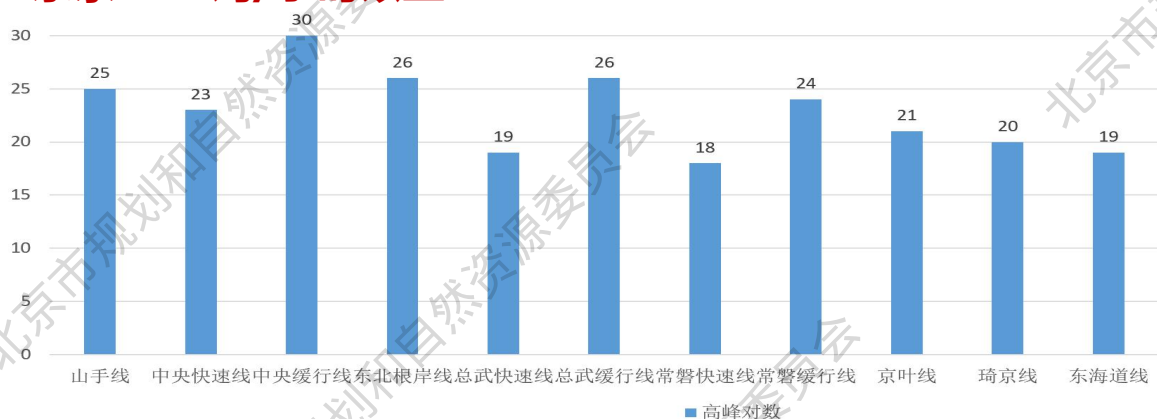
8 行车组织与运营管理

国际标准：30公里交通圈层主体通勤圈内，达到20对/小时；30~50公里以外以时刻表出行为主。



东京：18对/小时以上

东京市郊铁路服务水平



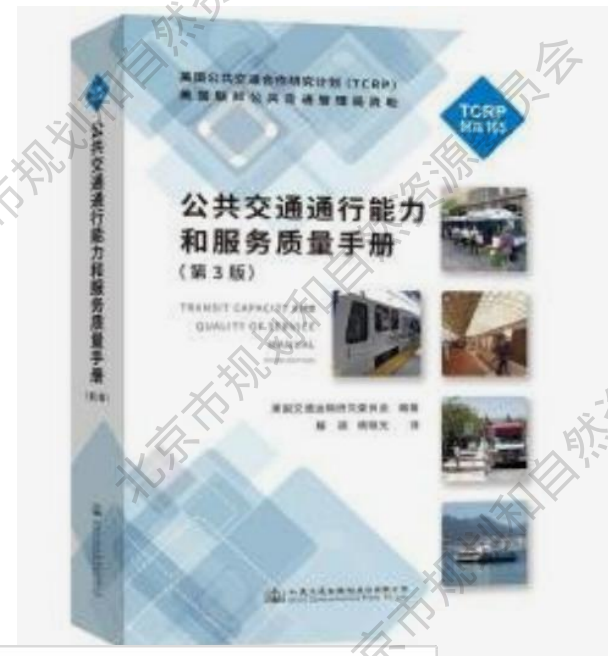
8 行车组织与运营管理

8.3.6 市域（郊）轨道交通各设计年度的列车运行间隔，应符合下列规定：

- 1 主要服务于通勤的骨干线路，根据客流需求，在主要路段初期高峰时段不宜大于 6min，平峰时段不宜大于 15min；远期高峰时段不宜大于 4min，平峰时段不宜大于 10min；
- 2 利用既有铁路提供市域（郊）客运列车服务时，列车运行间隔应结合既有铁路能力利用情况确定，高峰时段不宜大于 10min，平峰时段不宜大于 20min；
- 3 当开行跨线列车、快慢车及开行间隔大于 10min 的列车时，应采用时刻表模式运营。

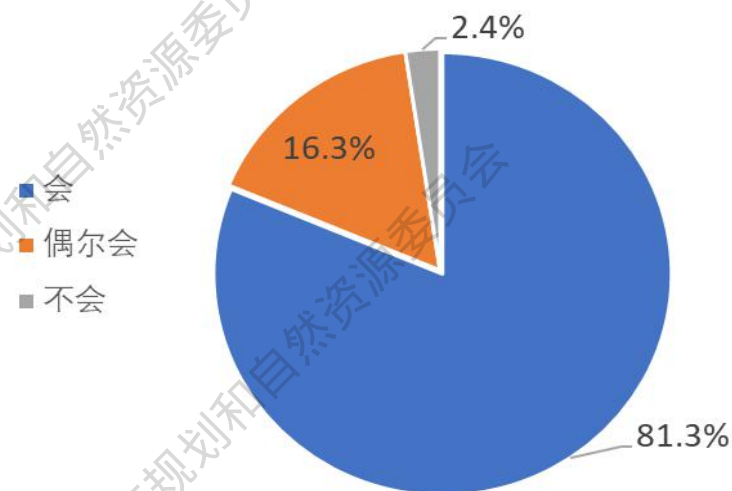
（说明：利旧既有铁路时，确无运力，可逐步提升车次）

《公共交通通行能力和服务质量手册》（美国）



服务水平 (LOS)	平均时距 (min)	辆/小时	备注
A	<10	>6	乘客不需要时刻表
B	10-14	5-6	频繁的服务，乘客参考时刻表
C	15-20	3-4	最大可接受等待时间
D	21-30	2	服务对部分乘客没有吸引力
E	31-60	1	在一小时内服务可用
F	>60	<1	服务对所有乘客失去吸引力

非既有乘客对增加开行班次的乘车意愿



8 行车组织与运营管理

8.5.1 市域（郊）轨道交通运营管理和运营维护业务可交由地方政府主导的相关主体或铁路局集团负责，其运营管理模式分为城市自主运营模式、合作运营模式和委托铁路运营模式。

以东北环线合作运营模式为例



图 1-2-2 管理组织机构示意图（以最终 PPP 公司设置为准）

9 线路与站场

9.2.2 平面曲线最小半径选用应符合下列规定：

- 1 与设计速度匹配的平面最小曲线半径应符合表 9.2.2 规定；

表 9.2.2 平面最小曲线半径表 (m)

设计速度 (km/h)	200	160	140	120
一般条件	2200	1400	1100	800
困难条件	2000	1300	1000	750

注：①困难值应进行技术经济比选后采用。

②车站两端减、加速地段的最小曲线半径应结合行车速度曲线合理选用。

- 2 限速地段平面最小曲线半径不宜小于 350m，困难条件下不应小于 300m。

9.2.6 区间正线线间距设计应符合下列规定：

- 1 直线地段最小线间距不应小于表 9.2.6-1 的标准。

表 9.2.6-1 区间正线直线地段最小线间距

设计速度 (km/h)	200	160 及以下
市域 A 型车	—	4.0
市域 C 型车	4.2	4.0
市域 D 型车	4.2	4.0

注：本表适用于新建线路，利用既有铁路线路，区间直线地段最小线间距还应满足既有铁路的技术要求。

9 线路与站场

9.2.9 区间正线直线与圆曲线间应采用三次抛物线型缓和曲线连接，缓和曲线长度按表 9.2.9 选用。利用既有铁路改造时应满足铁路的既有需求，缓和曲线按现行行业标准《铁路线路设计规范》TB 10098 的规定执行。

表 9.2.9 缓和曲线长度 (m)

路段设计速度 (km/h)	200		160		140		120		100		80		60	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
12000	40	35	35	30	25	20	20	20	20	20	-	-	-	-
11500	40	35	35	30	25	20	20	20	20	20	-	-	-	-
11000	50	40	35	30	25	20	20	20	20	20	-	-	-	-

续表 9.2.9

路段设计速度 (km/h)	200		160		140		120		100		80		60	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
10500	50	40	35	30	30	25	25	20	20	20	-	-	-	-
10000	60	50	35	30	30	25	25	20	20	20	-	-	-	-
9500	70	60	35	30	30	25	25	20	20	20	-	-	-	-
9000	70	60	40	35	30	25	25	20	20	20	-	-	-	-
8500	80	65	40	35	30	25	25	20	20	20	-	-	-	-
8000	90	75	40	35	30	25	25	20	20	20	20	20	-	-
7500	90	75	50	40	35	30	30	25	20	20	20	20	-	-

重点是总结提炼了现行铁路规范中，针对“改造和利旧铁路”中的路基、桥涵改造利用的方式和方法，包括提速桥、帮宽路基的一些做法。

11、路基

11、路基。国内首次明确了200km/h时速下市域（郊）轨道交通路基的设计标准；提出改建及增建既有路基的情况下的基本设计原则，结合北京市域范围内路基填料缺乏且环境要求高的特点，提出了可采取多种结构形式的措施。

12、桥涵

12、桥涵。结合车型的多样性特征，系统性的给出了桥涵结构设计的荷载组合规定，使用者可以更加方便明确地应用规范进行结构设计；提出了对既有桥涵提速及利用的详细规定，提出了充分利用既有资源的实际措施。

11 路 基

11.1 一般规定

11.2 路基面形状和宽度

11.3 基床

11.4 路堤

11.5 路堑

11.6 过渡段

11.7 地基处理

11.8 路基防护

11.9 支挡结构

11.10 路基防排水

11.11 改建既有线与增建第二线铁路路基

11.12 改建既有线路基

11.13 增建第二线路基

11.14 既有结构物的改造、加固和利用

11.15 接口设计

12 桥 涵

12.1 一般规定

12.2 设计荷载

12.3 结构变形、变位的限值

12.4 结构计算与构造

12.5 桥面布置及附属设施

12.6 高架车站桥梁结构

12.7 既有线桥涵提速及利用

12.8 接口设计

13、隧道

地下结构。结合北京市在中心城区内有实施地下线的可能情况，结合地下工程实际建设经验，提出地下车站结构体系的确定原则、抗震等级规定、设计接口及多种工法的设计规定。隧道提出利用既有结构的一些要求（目前工程尚未遇到，未来有存在利用既有铁路隧道扩挖等情况）

13 隧道

13.1 一般规定

13.1.1 隧道主体结构设计使用年限为 100 年，并根据使用环境类别进行耐久性设计。

13.1.2 隧道结构净空尺寸应满足建筑限界、施工工艺及其他使用要求，并应考虑结构变形、施工误差及后期沉降的影响，轨行区范围应考虑空气动力学的影响。

13.1.3 隧道结构设计应以地质勘察资料为依据，地质勘察应符合现行工程地质勘察规范要求，并通过施工中地对层的观察和监测反馈进行验证。隧道围岩分级应按现行行业标准《铁路隧道设计规范》TB 10003 的有关规定执行。

13.1.4 隧道单、双洞方案的选择应根据工程地质条件、隧道长度、施工方法、施工组织、通风与防灾疏散救援等因素，进行经济技术比选后综合确定。

13.1.5 隧道防水应按现行国家标准《地下工程防水技术规范》GB 50108 规定执行。除抗冻设防段衬砌及有防潮要求的设备洞室为一级防水标准外，其它均为二级防水标准。

13.1.6 隧道设计应结合施工过程中超前地质预报、现场揭示地质、监测信息等内容及时调整设计参数。

13.9 既有结构利用及改建

13.9.1 既有结构利用前需对混凝土结构、钢结构等结构构件进行安全性及使用寿命评估，同时需对既有结构进行限界、防排水、附属构筑物等方面进行核对，以满足安全运营及使用要求。如不能达到既有结构利用标准，可对既有结构进行改建。

13.9.2 改造既有隧道宜采用新建结构的相关标准；当既有隧道改造工程较大或改造条件较困难时，可根据具体情况，提出满足建筑净空、运营要求和符合技术条件的改造标准。

13.9.3 改造方案应根据技术标准、建筑净空、运营要求，结合地形、水文地质、线路条件、周边建筑物影响、运营情况和既有结构现状等，通过技术经济比较确定。

13.9.4 结构改造选用的工程措施和施工方法应以保证运营和施工安全为前提，减少对运营的影响。如确需中断运营，应进行充分论证。

13.9.5 结构改造应根据设计要求提前收集相关资料，必要时应对既有结构作补充勘察。

13 隧道

13.1 一般规定

13.2 荷载

13.3 工程材料

13.4 结构设计

13.5 抗震设计

13.6 隧道洞口设计

13.7 隧道洞内附属构筑物

13.8 防排水设计

13.9 既有结构利用及改建

13.10 接口设计

14、车站建筑

14.1~14.7 车站建筑参考铁路行业和城市轨道交通行业中关于车站建筑的相关规定，同时结合市域（郊）铁路线路长、高峰小时系数高，部分远郊站点发车间隔大的特征，提出适应的车站分类分级标准以及对应的建筑设计标准。结合北京市无障碍设施等相关要求，补充了车站内相关服务设施设置的要求。针对存在不同车型列车停靠的情况，提出站台防护设施的相关要求。

14.8~14.9为车站结构部分内容。

14 车站建筑

- ▷ 14.1 一般规定
- ▷ 14.2 总体布局
- ▷ 14.3 站厅
- ▷ 14.4 站台
- ▷ 14.5 人行地道和天桥
- ▷ 14.6 服务设施
- ▷ 14.7 室内装修与环境
- ▷ 14.8 高架及地面车站结构
- ▷ 14.9 地下车站结构

14、车站建筑———般规定

车站分类标准：

微型站、小型站、中型站、大型站

说明：

- (1) 微型站： ≤ 1000 人次/h，以利旧为主，东北环线如南口站，设施要简化。
- (2) 小型站、中型站： $1000 \sim 5000/10000$ 人次/h，主要车站，大部分都是该类型，中间站、2线的换乘站。
- (3) 大型站： ≥ 10000 人次/h，一般的枢纽站，如昌平、霍营、望京等车站。

14.1.8 以客流控制期超高峰小时乘降量（BA）作为依据，将车站分为四类，其分类标准应符合表14.1.8的规定。

表 14.1.8 站房建筑分类表

等级	类别	客流
	大型站	$BA \geq 10000$
	中型站	$5000 < BA < 10000$
	小型站	$1000 < BA \leq 5000$
	微型站	$BA \leq 1000$

14.2.7 当列车的行车间隔 $\leq 10\text{min}$ 时，宜在站台设置少量的座椅供乘客候车使用，座椅的设置不应影响乘客在站台的安全乘降。当行车间隔 $> 10\text{min}$ 时，应在站厅设置专用候车区供乘客候车使用，专用候车区宜设置在付费区内。

14.2.8 专用候车区规模应按客流控制期平峰一个行车间隔的最高聚集人数进行设计，取其中30%的比例安排坐席，且应按不小于 $1.0\sim 1.5\text{ m}^2/\text{人}$ 进行计算。计算方式可执行下列公式。无障碍候车区面积应按一个行车间隔的最高聚集人数的3%进行计算，且不宜小于 $2\text{ m}^2/\text{人}$ 。

$$\varphi = K_{\text{聚}} \times 30\% \times 1.0 \sim 1.5 \quad (14.2.7)$$

式中：

φ ——候车区面积（ m^2 ）

$K_{\text{聚}}$ ——最高聚集人数；

$$K_{\text{聚}} = \frac{\text{平峰小时发送量} \times \text{波动系数}}{\text{行车对数}}$$

波动系数取值为：1.1~1.4

14.2.8 付费区候车厅标准

根据实际车站应用（怀柔北站、雁栖湖站）调研的经验，铁路站房偏大、利用率偏低。在铁路计算标准基础上，提出30%的坐席比例设置坐席，标准采用 $1.0\sim 1.5\text{m}^2/\text{人}$ 计算，**避免大候车室的现象，补充了无障碍设施的计算方式。**



14、车站建筑——站厅

由公共区和辅助区组成，公共区分为“集散区、候车区、相关服务设施”三部分。

补充集散区的设计原则，同样避免浪费。

- 大、中型站宜不小于 $0.2\text{m}^2/\text{人}$
- 小、微型站宜不小于 $0.25\text{m}^2/\text{人}$

14.3 站 厅

14.3.1 站厅按功能分为公共区和辅助区两部分。公共区是为乘客提供安检、售检票、进出站、候车、便民服务等公共服务的场所。辅助区是为保障公共服务安全所必须配置的设备用房和工作人员办公用房。站厅应功能明确、流线清晰、快速疏导、便于管理。

14.3.2 站厅辅助区既应相对独立，又紧邻公共区设置，并具有独立的出入口。微型站辅助区的出入口可与公共区共用。

14.3.3 站厅公共区应开敞明亮，包含集散区、专用候车区及相关服务设施三部分，集散区与候车区既应相对独立又相互联系。乘客须经安检、购票、刷卡进站后方可候车，乘客进出站不应穿越候车区。

14.3.4 集散区宜设置安检设备、自动售检票机、客服中心、小件寄存等服务设施，大、中型站集散区的进出站口宜分散设置，出站口内应设置检补票亭。

14.3.5 集散区规模应按超高峰小时发送量确定，其中大、中型站宜不小于 $0.2\text{m}^2/\text{人}$ ，小、微型站宜不小于 $0.25\text{m}^2/\text{人}$ 。

14.3.6 专用候车区内宜设置候车座椅、便民服务设施等便于乘客候车使用的配套设施，无障碍候车区宜临近通往站台的通道。设置在站内的卫生间、母婴室可结合候车服务设施统一综合设置。

14.3.7 候车区座椅排列方向应合理，宜背靠背设置，节约空间，且有利于乘客通向站台，座椅间走道净宽不宜小于 1.2m 。座椅应分组排布，每组长度不宜超过 6m 。

14.3.8 小件寄存应集中设置于安检外且应预留一定的空间，避免对进出站客流产生影响。

14.3.9 为方便乘客乘降，当提升高度大于 12m 时应设置上下行自动扶梯，提升高度大于 6m 时应设置上行自动扶梯。

14、车站建筑——服务设施

服务设施的设计要求，引荐城轨标准，引入如安检设备缓冲距离、自动售票设施计算方式及各种通行能力，方便站房公共区设计时的计算和布置（现行标准按照铁路站房设计规范布置，最高集聚人数/高峰小时发送量，单向进出）。

14.6 服务设施

14.6.1 安检设备数量应满足客流需求、布置方式应满足安检作业要求。安检设备前预留一定缓冲距离，其距离应经计算确定并不宜小于 5m。

14.6.2 售票设施宜集中布设，以自动售票为主人工售票为辅，大型站宜设置售票区。人工售票应满足无障碍设施标准。

14.6.3 小件寄存宜采用自助寄存的方式，存储设施的规模应与车站所处环境和乘客需求相匹配，微型站总占地面积不宜大于 5 m²。

14.6.4 候车区内的便民服务设施宜集中设置，小、微型站不大于 30 m²。

14.6.5 客服中心或问讯处，宜临近进站口设置，方便乘客使用。

14.6.6 供乘客使用的公共卫生间应独立设置，小、微型站时可兼供工作人员使用。

14.6.7 公共卫生间的盥洗室宜男女分设，厕位根据一个行车间隔的最高聚集人数按每百人不小于 2.5 个计算确定，且男、女厕位比例应不小于 1:2，且男卫生间大小便器数量均不宜少于 2 个，女卫生间大便器数量不宜少于 3 个。

14.6.8 第三卫生间内的设施应满足无障碍设置的要求，其使用面积不宜小于 6.5 m²。内部设施尚应包括成人坐便位、儿童坐便位、儿童小便位、成人洗手盆、儿童洗手盆、有婴儿台功能的多功能台、儿童安全座椅、安全抓杆、挂衣钩和呼叫器等。

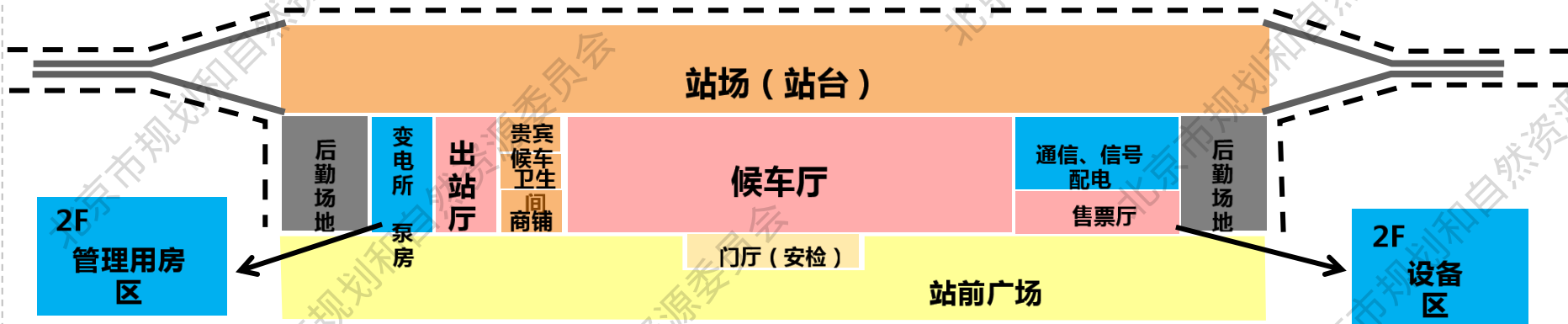
14.6.9 大中型站应设置母婴室，其应具有保护哺乳私密性的设施，地面应防滑。母婴室应配置婴儿护理台、洗手盆、座椅等设施。

车站形式

◆既不是地铁，也不是铁路

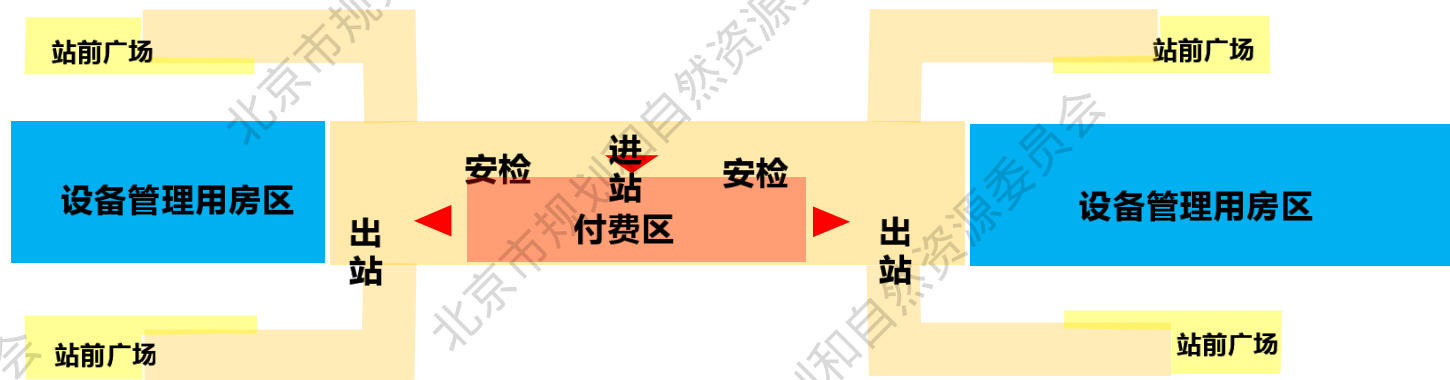
典型铁路车站

- 1、大站前广场集中进站
- 2、入口处安检
- 3、站厅候车，对应客流，候车环境好
- 4、站台清客，室外空间
- 5、进、出站客流分开组织
- 6、布置形式追求对称，塑造地标



典型轨道交通车站

- 1、尽量多设置出入口，与地块整合
- 2、站厅内安检，人物同检
- 3、站厅安检、进出站闸机，室内空间
- 4、站台候车，客流控制站台宽度
- 5、进、出站客流统一
- 6、布置形式灵活



因地制宜、因线施策

结合车站周边实际情况，做好站城融合

宫崎台站

站台长度：220x5m，2台2线。
线路：田园都市线
进站口：南北两侧
距离东京站直线距离19km



宫崎台站：沿道路设置车站，两侧进出，主要一侧布设机动车停靠点

长津站：分站台设置站房，有主有次，之间天桥连接。

长津田站

站台长度：2台4线，210x7.5m，线路：横滨线与东急两条市郊路线、田园都市线及儿童国线（こどもの国线）的交会车站。
客流：根据2006年的统计，每日平均约25万
进站口：有小汽车等接驳广场，东西两侧
距离东京站直线距离30km
可能是2组进站楼梯

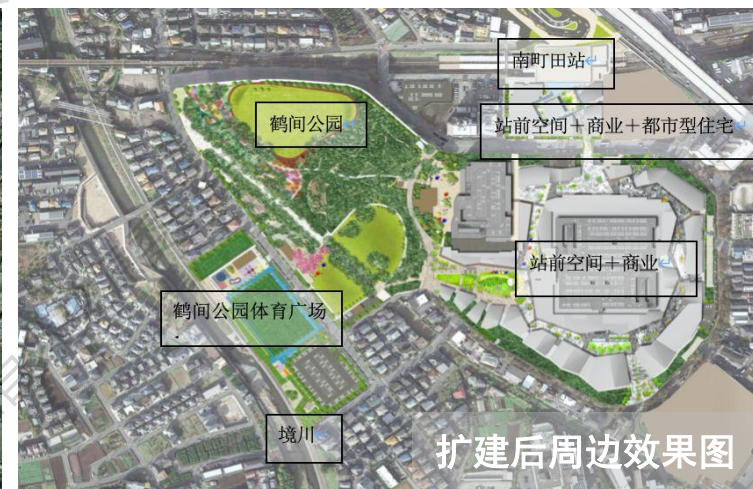


开发时序与策略

将交通空间还给城市市民，随城市逐渐生长的车站（先简后繁）



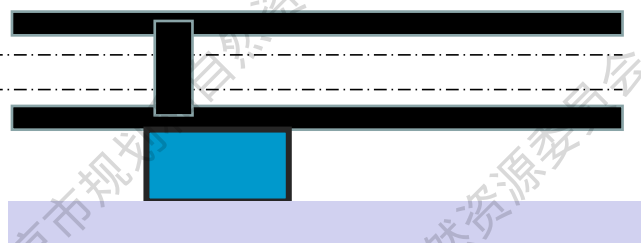
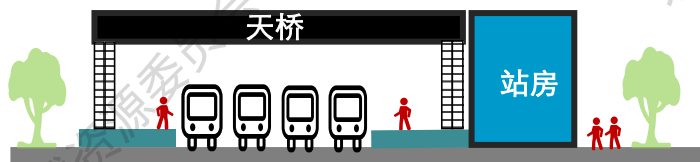
初期建设仅为满足现状周边客流使用，待站点周边发展提升后，车站建设随之“有机生长”。



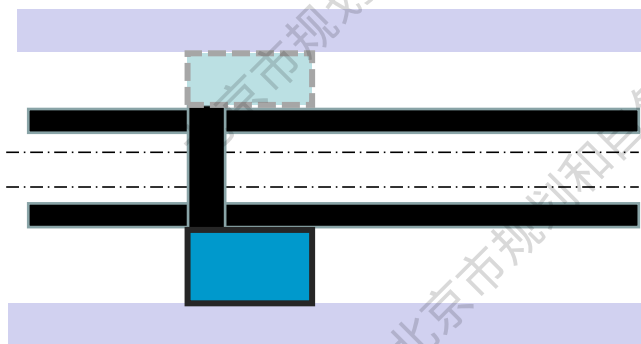
扩建后周边效果图

◆ 车站标准的选择要加大层级、有的放矢，主次分明，有机生长

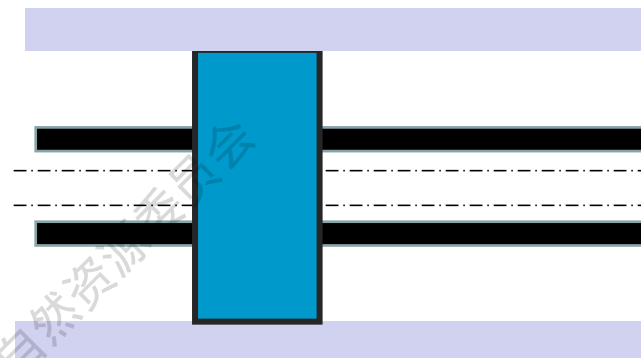
- 结合初期客流较少条件，减小车站规模，控制投资；
- 远期配套周边发展，可增设站房规模或改建车站。



单侧站房



双侧站房



高架站房

设计标准

◆ 站台宽度——满足功能

- 侧式站台 $\geq 4\text{m}$, 楼扶梯外挂
- 岛式站台 $\geq 9\text{m}$, 双扶+1楼1垂
- 侧站台宽度 $\geq 2.5\text{m}$

以客流控制期超高峰小时乘降量 (BA) 作为依据, 将车站分为四个等级

等级	客流
大型站	$BA \geq 10000$
中型站	$5000 < BA < 10000$
小型站	$1000 < BA \leq 5000$
微型站	$BA \leq 1000$

车站站台最小宽度需根据车站分级满足以下要求：

	岛式站台	侧式站台
大型站	11m	8m
中型站	11m	7m
小型站	10m	5m
微型站	9m	4m

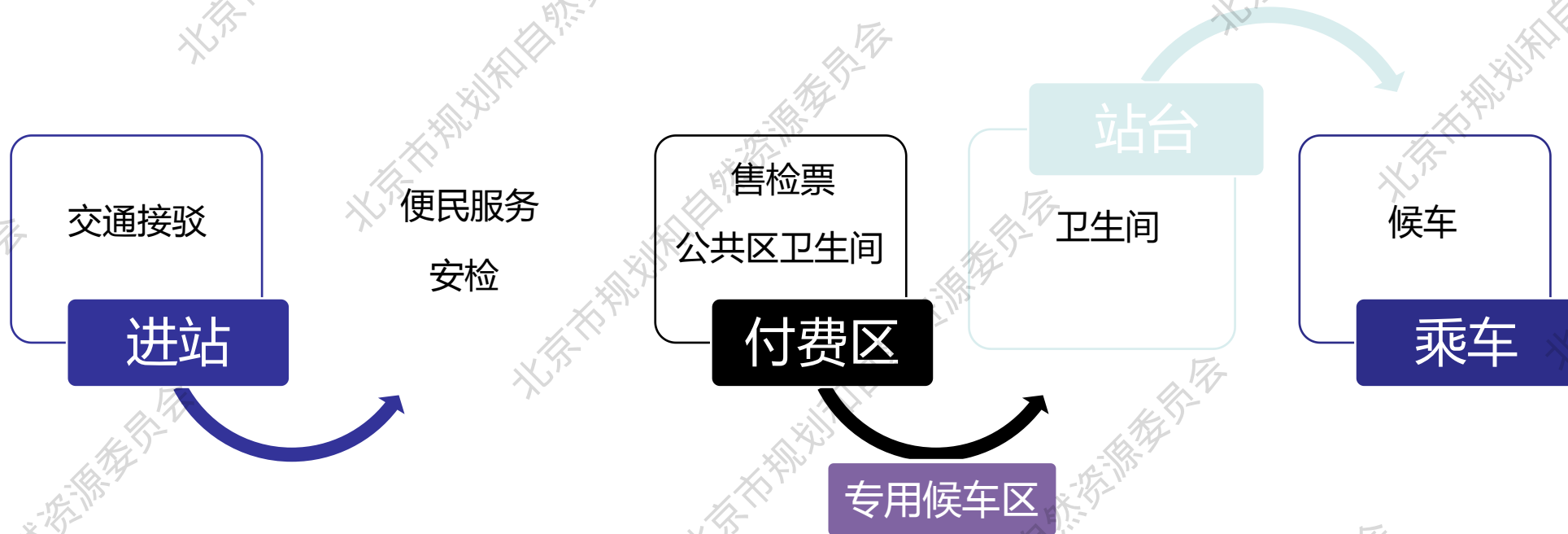
注：各级车站侧站台的最小宽度不应小于2.5m；小、微型侧式车站建议将站台楼扶梯采取外挂形式设置

车站侧站台宽度应根据各站控制期高峰小时客流，执行《市域（郊）铁路设计规范》TB 10624的有关规定进行验算。

北京地铁地标：标准岛台12m、侧台8m、换乘站14m

◆客流组织

- 进、出口可逆向混行 站厅分散多点布置自动检票机 安检之后方可进入候车区



进站流线：出入口 — 站厅非付费区 — 安检 — 售票 — 进站闸机 — 付费区 — 站台

出站客流：站台 — 付费区 — 出站闸机 — 站厅非付费区 — 出入口

设计标准

◆ 候车区设置

- 大于等10min间隔的线路较多，不论平高峰，均需要考虑候车，但候车的需求不同

高峰时段候车

线路	窗口	昌平	沙洲北	沙洲	生命科学园	苏庄	西土庄	立水桥	北苑	望京	酒仙桥	北京国际	右堤营东	林西
窗口	2													
昌平	2	7												
沙洲北	2	7	7											
沙洲	2	7	7	7										
生命科学园	2	10	7	7	7									
W19号线	0	5	4	4	4	14								
苏庄	2	5	3	3	3	5								
西土庄	2	5	3	3	3	5	5							
立水桥	2	5	3	3	3	5	5	10						
北苑	2	5	3	3	3	5	5	10	10					
望京	2	5	3	3	3	5	5	10	10	5				
酒仙桥	2	3	3	3	3	5	5	10	10	5	10			
北京国际	2	5	3	3	3	5	5	10	10	5	10	5		
右堤营东	1	3	2	2	2	4	4	9	9	5	9	3		
林西	1	4	2	2	2	4	4	9	9	5	9	3	5	
苏东	1	4	2	2	2	4	4	9	9	5	9	3	5	9
北京东	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
北京南	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0

平峰时段候车

线路	窗口	昌平	沙洲北	沙洲	生命科学园	苏庄	西土庄	立水桥	北苑	望京	酒仙桥	北京国际	右堤营东	林西
窗口	2													
昌平	2	5												
沙洲北	2	5	5											
沙洲	2	5	5	5										
生命科学园	2	5	5	5	5									
W19号线	0	2	2	2	2	10								
苏庄	2	4	4	4	4	4								
西土庄	2	4	4	4	4	4	4							
立水桥	2	4	4	4	4	4	4	5						
北苑	2	4	4	4	4	4	4	4	5					
望京	2	4	4	4	4	4	4	4	4	5				
酒仙桥	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5			
北京国际	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5		
右堤营东	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	
林西	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5
苏东	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5
北京东	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
北京南	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

高峰时段候车

线路	窗口	昌平	沙洲北	沙洲	生命科学园	苏庄	西土庄	立水桥	北苑	望京	酒仙桥	北京国际	右堤营东	林西
窗口	2													
昌平	2	10												
沙洲北	2	10	10											
沙洲	2	10	10	10										
生命科学园	2	10	10	10	10									
W19号线	0	5	5	5	5	20								
苏庄	2	5	5	5	5	5								
西土庄	2	5	5	5	5	5	5							
立水桥	2	5	5	5	5	5	5	15						
北苑	2	5	5	5	5	5	5	15	15					
望京	2	5	5	5	5	5	5	15	15	5				
酒仙桥	2	4	4	4	4	4	4	15	15	5	15			
北京国际	2	5	5	5	5	5	5	15	15	5	15	5		
右堤营东	1	3	3	3	3	3	3	14	14	5	14	5	14	
林西	1	5	5	5	5	5	5	14	14	5	14	5	14	5
苏东	1	5	5	5	5	5	5	14	14	5	14	5	14	5
北京东	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
北京南	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0

平峰时段候车

线路	窗口	昌平	沙洲北	沙洲	生命科学园	苏庄	西土庄	立水桥	北苑	望京	酒仙桥	北京国际	右堤营东	林西
窗口	2													
昌平	2	5												
沙洲北	2	5	5											
沙洲	2	5	5	5										
生命科学园	2	5	5	5	5									
W19号线	0	3	3	3	3	13								
苏庄	2	5	5	5	5	5								
西土庄	2	5	5	5	5	5	5							
立水桥	2	5	5	5	5	5	5	5						
北苑	2	5	5	5	5	5	5	5	5					
望京	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5				
酒仙桥	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5			
北京国际	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
右堤营东	1	4	4	4	4	4	4	7	7	7	7	7	7	
林西	1	4	4	4	4	4	4	7	7	7	7	7	7	7
苏东	1	4	4	4	4	4	4	7	7	7	7	7	7	7
北京东	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
北京南	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

高峰

平峰

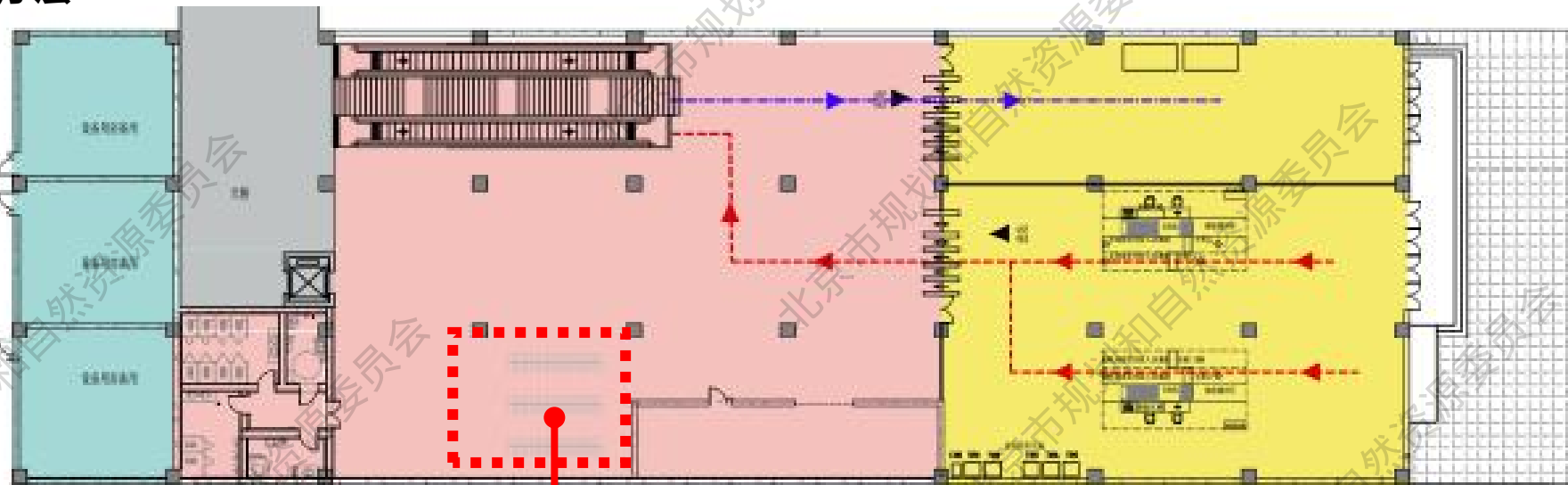
设计标准

◆候车区设置

- 以站台候车为主（行车间隔 $\leq 10\text{min}$ ），站厅候车为辅
- 站台设置半高安全门，并提供候车座椅，
- 站厅设置候车区，候车区的标准比铁路略低按 1.2平米/人



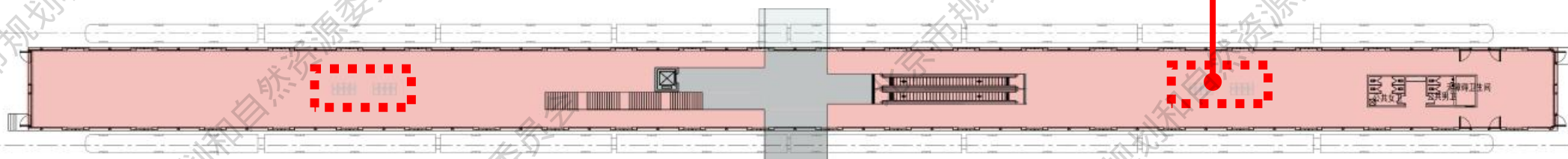
站厅层



候车区

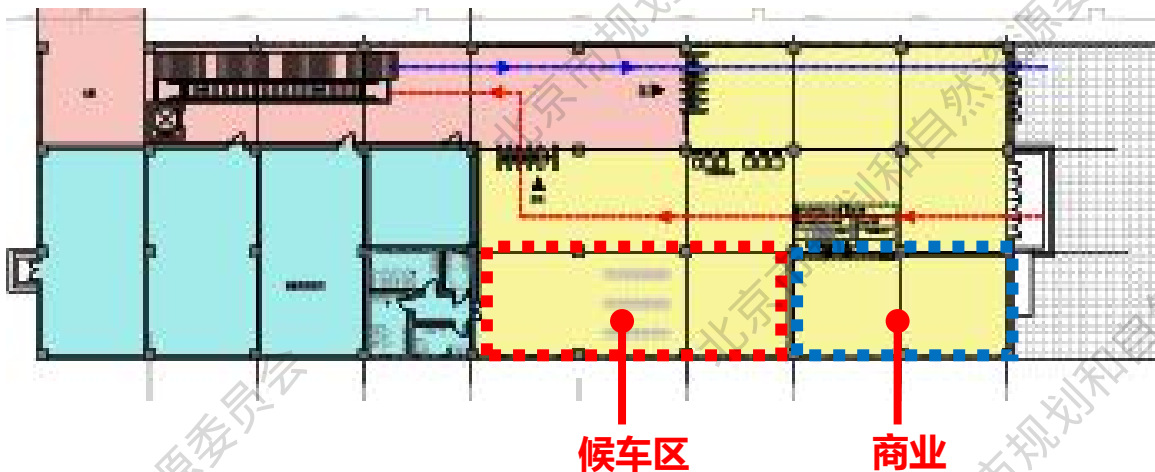
候车区（少量座椅）

站台层

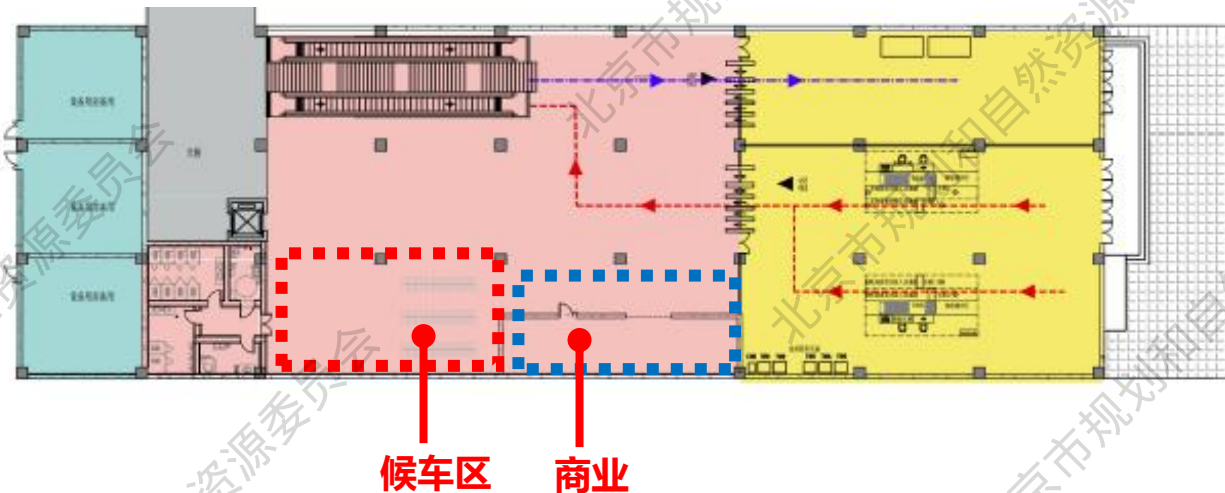


设计标准

◆ 站厅非付费区候车——服务城市



◆ 站厅付费区候车——便于管理



非付费区候车

对城市开放，服务多种客流

人员成分复杂，不可控

管理难度较大

候车区域具有延展性

付费区候车

为乘客专属服务

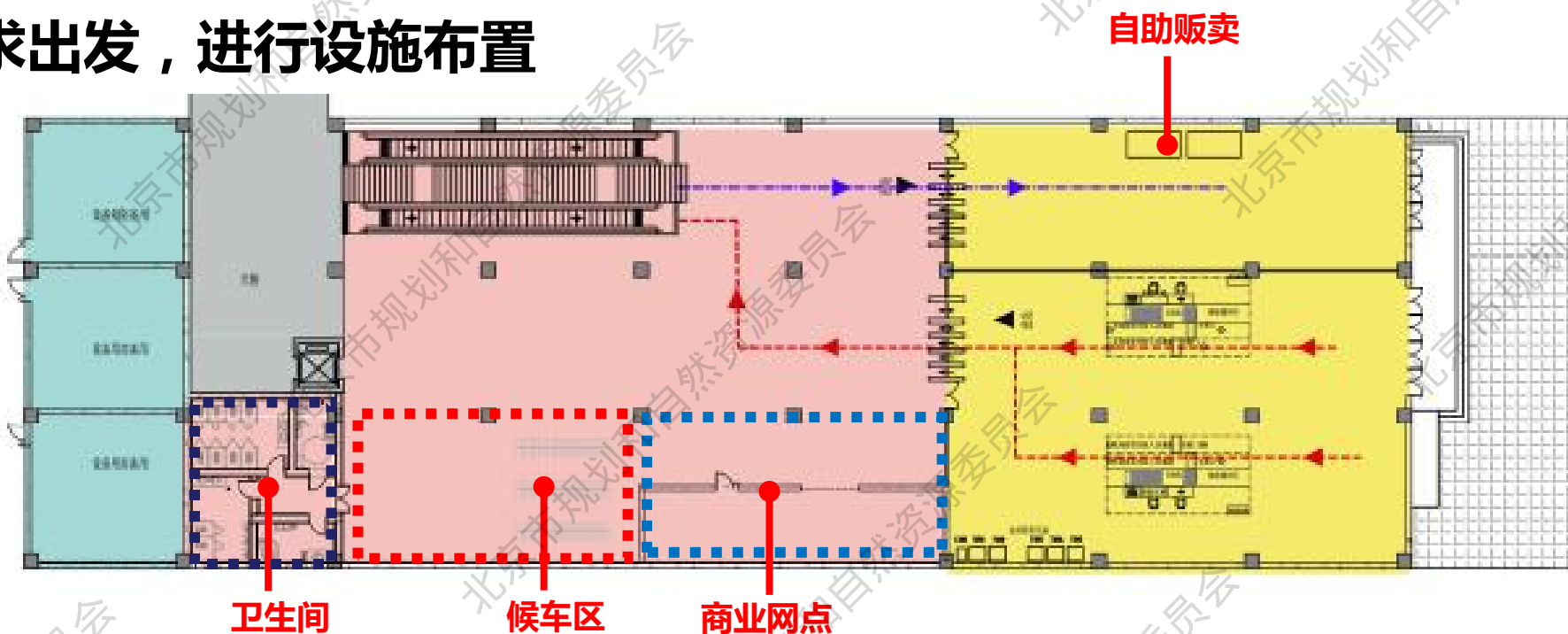
人员性质单一

相对管理成本低

一次性建成，相对规模稳定

设计标准

◆从乘客需求出发，进行设施布置



便民商业



自助贩卖



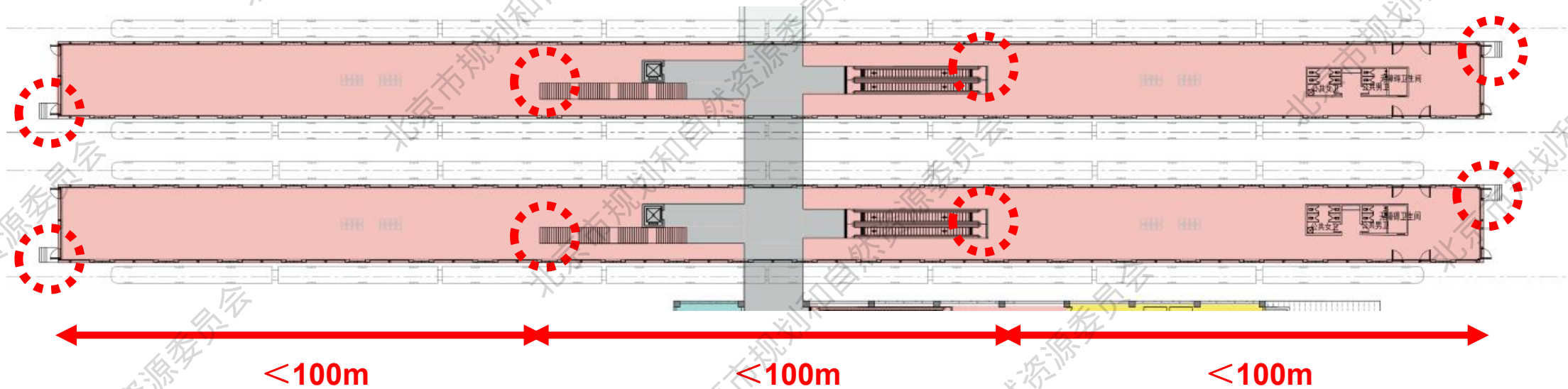
候车区



卫生间

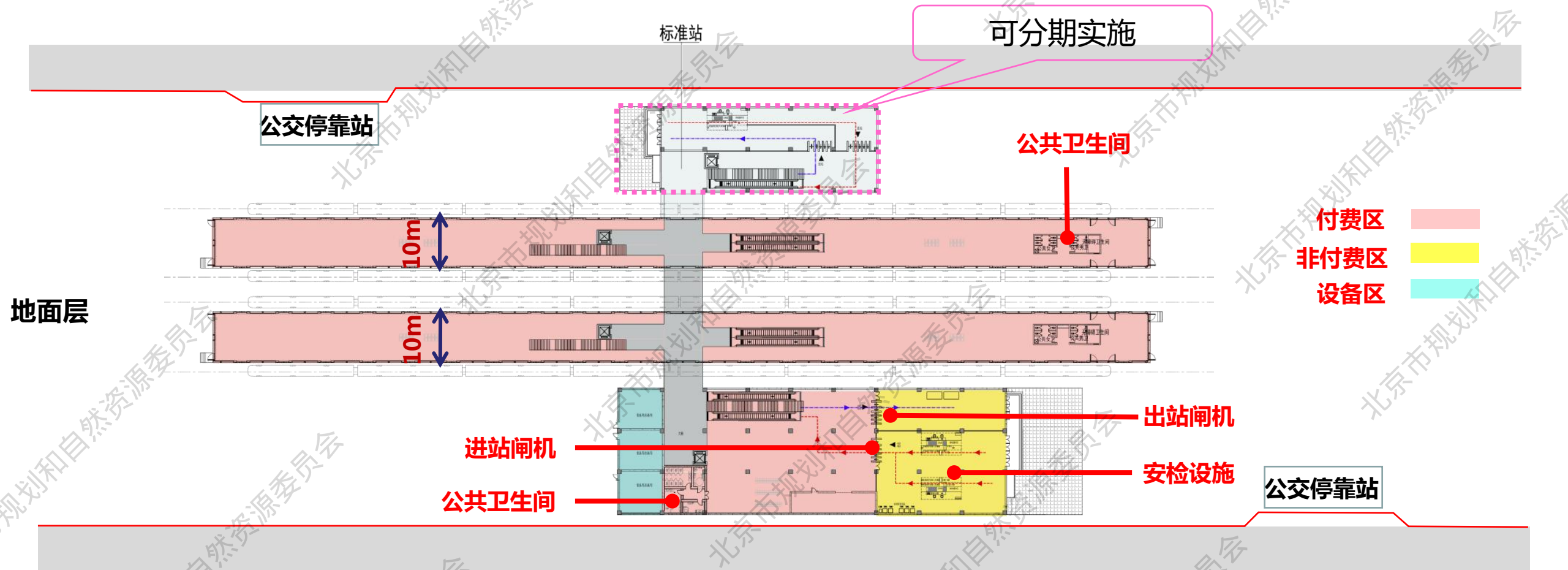
设计标准

◆ 防火标准，地面站站端可以疏散



地面站站台两端区间可视为室外安全区域，站台段部设置楼梯直通室外，最远疏散距离 < 50m。

车站标准—地上标准站（地面站房）



车站公共区共设置四组楼扶梯，其中站房内设置两组，分别为2扶梯+1楼梯+1部无障碍电梯；每个站台上设置两组，分别为两部扶梯和1组楼梯+1部无障碍电梯。

站台层设置公共卫生间：男/女卫生间+无障碍卫生间+保洁用房；候车区设置公共卫生间：男/女卫生间+无障碍卫生间（或第三卫生间）+母婴室+保洁用房

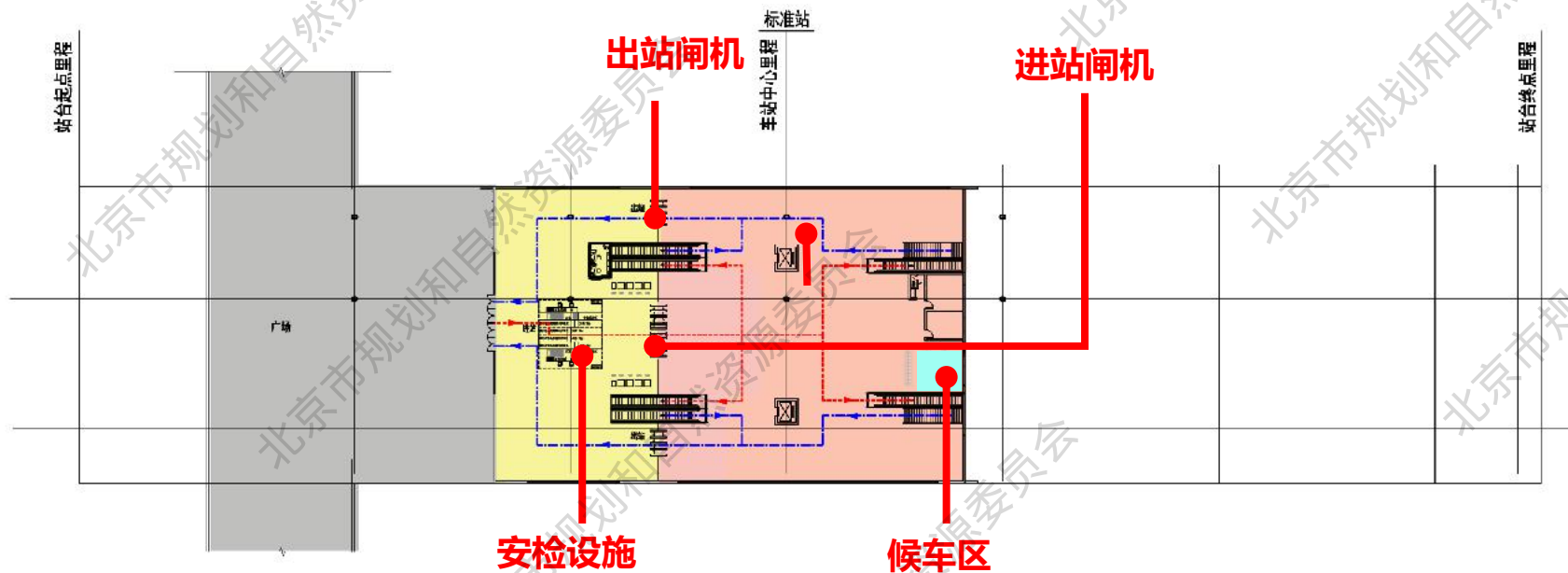
侧站台宽2.5m，站台宽10m，有效站台长186m

车站标准—地上标准站（高架站房）

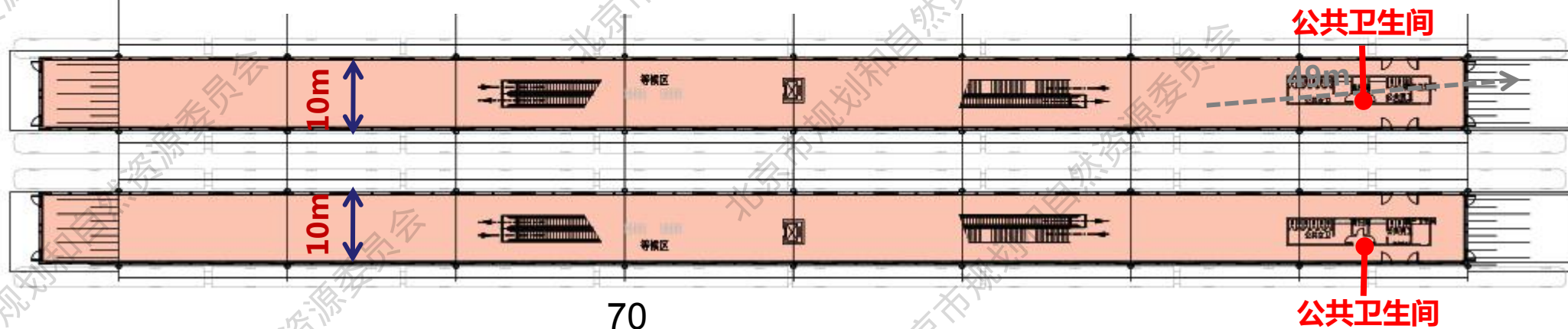
车站公共区共设置四组楼扶梯，每个站台设置两组，分别为双扶和1部扶梯+1组楼梯，两组楼扶梯中间设置垂直电梯。

站台层设置公共卫生间：男/女卫生间+无障碍卫生间+保洁用房；候车区设置公共卫生间：男/女卫生间+无障碍卫生间（或第三卫生间）+母婴室+保洁用房；侧站台宽2.5m，站台宽10m，有效站台长186m

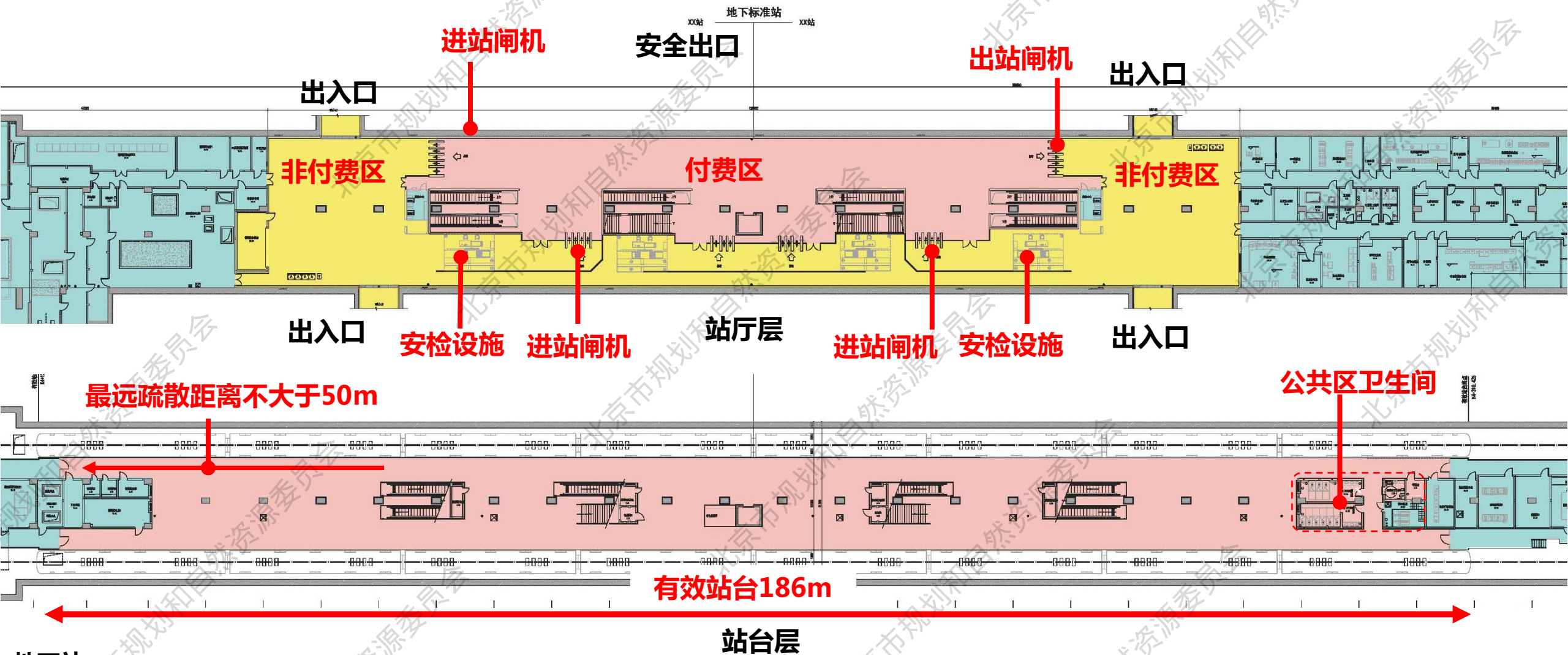
站厅层



站台层



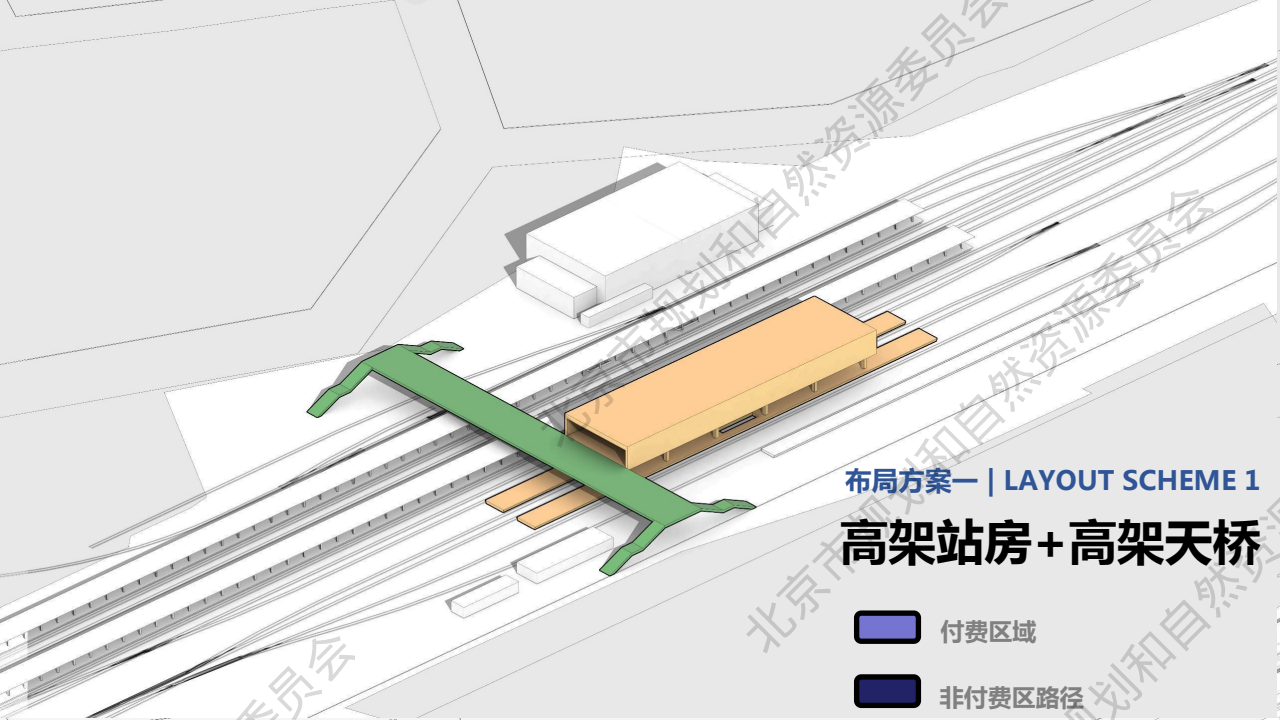
车站标准—地下标准站



地下站

车站公共区共设置四组楼扶梯，其中两端两组设置双扶梯，中间两组设置为一扶一楼，居中布置垂直电梯；站台层设置公共卫生间，其中包含有无障碍卫生间、母婴室。

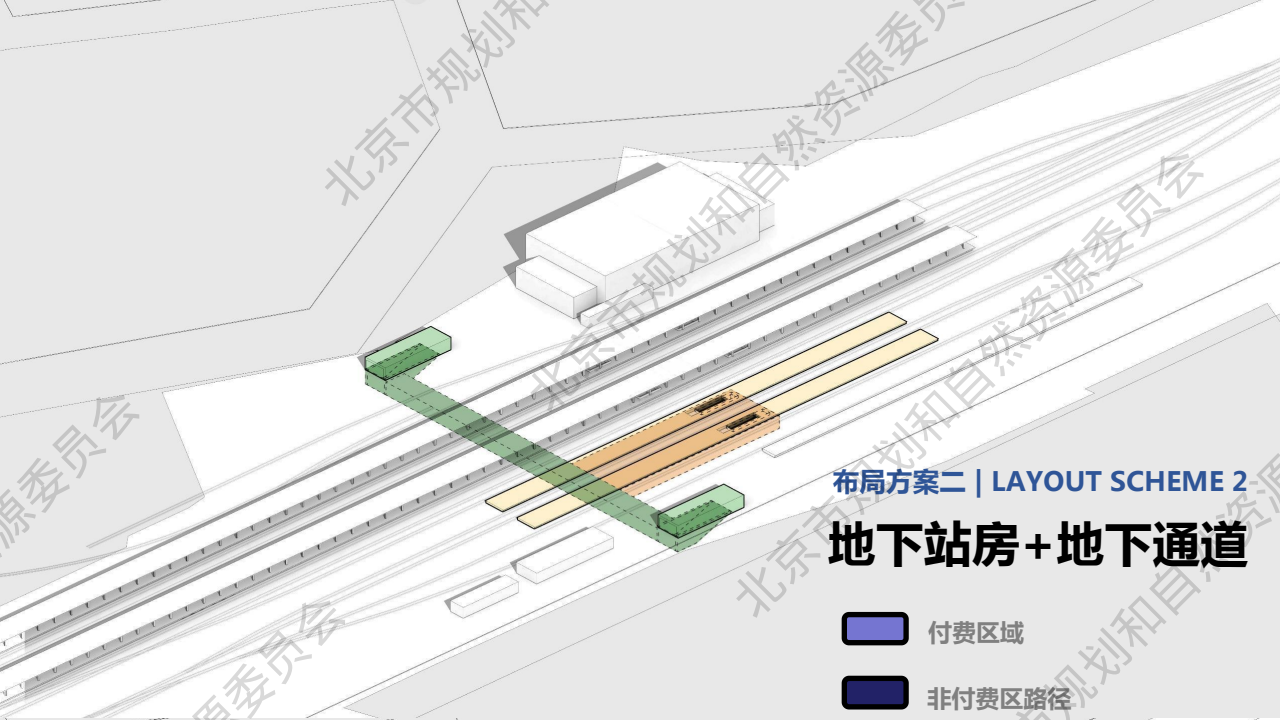
扶梯：6部，4上，2下；楼梯：2部，2.4m；垂梯：1部，1吨；侧站台宽2.5m，站台宽12~14m，有效站台长186m



布局方案一 | LAYOUT SCHEME 1

高架站房+高架天桥

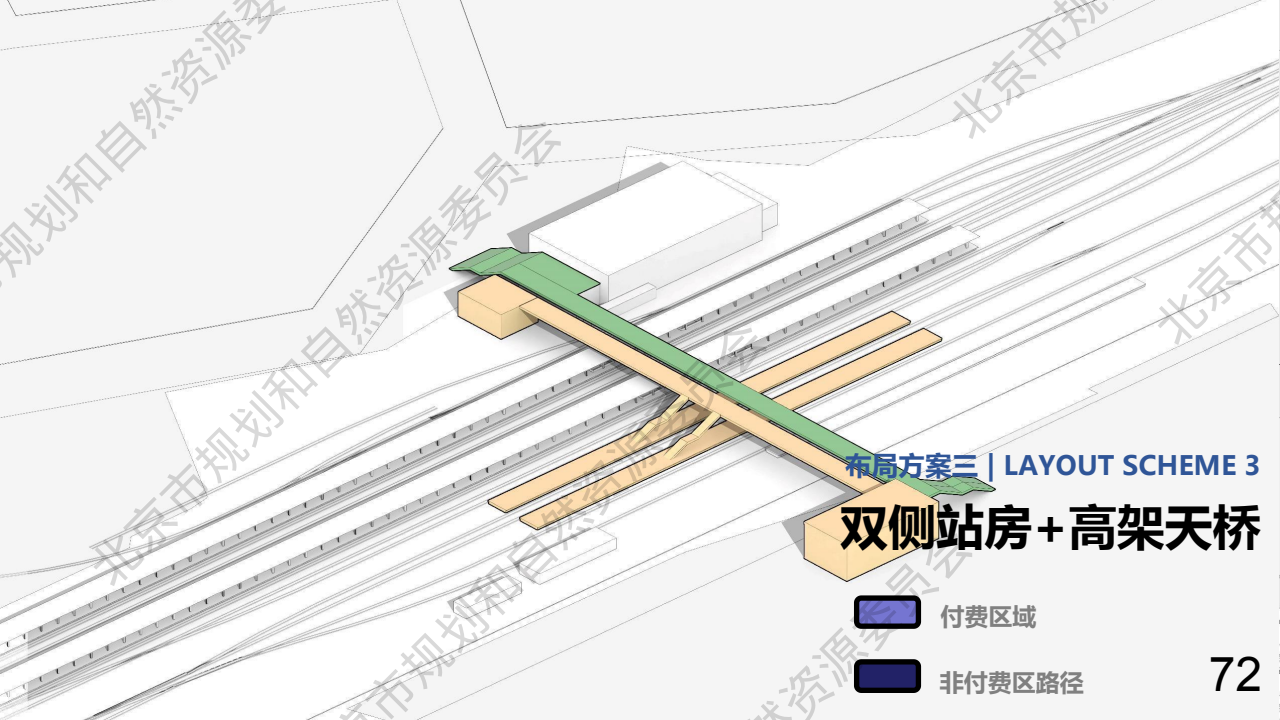
-  付费区域
-  非付费区路径



布局方案二 | LAYOUT SCHEME 2

地下站房+地下通道

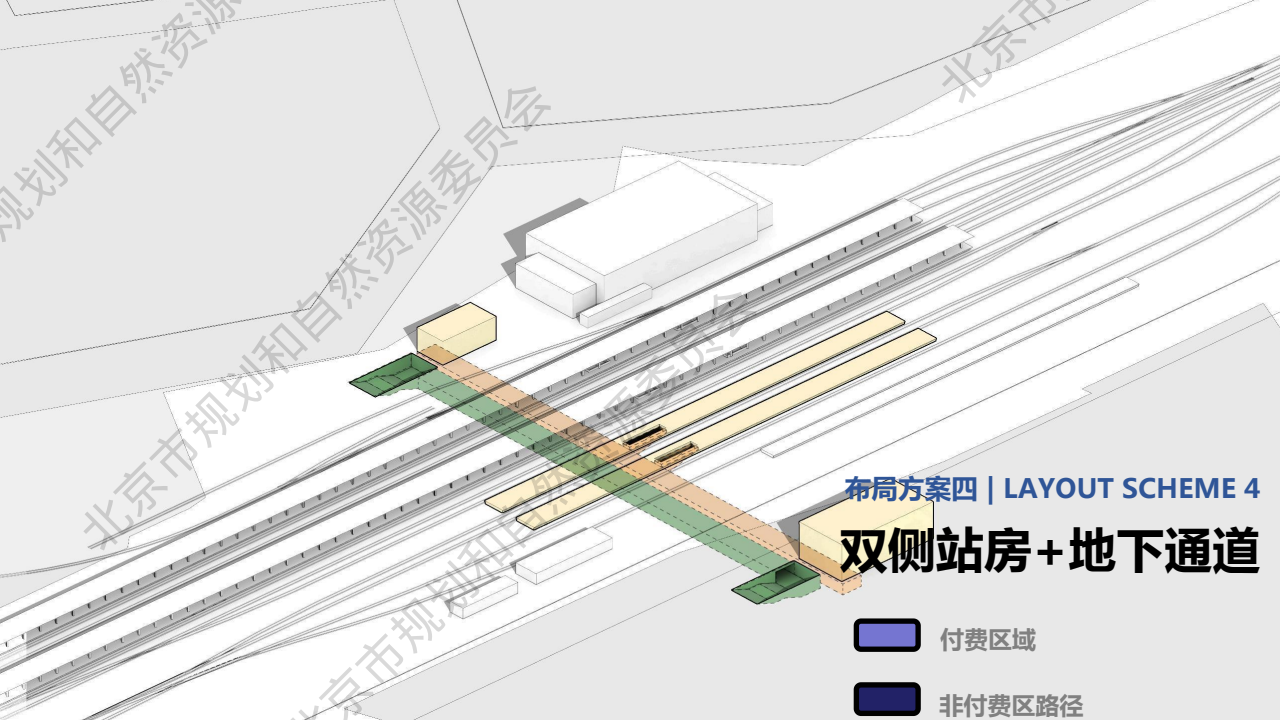
-  付费区域
-  非付费区路径



布局方案三 | LAYOUT SCHEME 3

双侧站房+高架天桥

-  付费区域
-  非付费区路径



布局方案四 | LAYOUT SCHEME 4

双侧站房+地下通道

-  付费区域
-  非付费区路径

1、供电

推荐“交流和直流”供电，其中，互联互通时可采用“双流制供电”。

15.1 一般规定

15.1.1 牵引供电系统应安全、可靠、节能、环保、经济、适用和便于维修。

15.1.2 交流制供电系统应包括外部电源、牵引变电所、分区所、开闭所、电力变（配）电所、电力供电环网、牵引网和电力监控系统。直流制供电系统应包括外部电源、主变电所（或电源开闭所）、中压供电网络、牵引供电系统、动力照明供电系统和电力监控系统。

15.1.3 牵引供电系统设计应考虑线网电力资源共享，电力资源共享形式包括市域（郊）轨道交通内部共享、其它线网共享和与其它用户共享。

15.1.4 供电系统应结合“与其它线衔接方式”、“速度目标值”、“行车运输组织”、“车辆选型”、“工程经济”等因素选择与项目相适应的牵引供电制式。

15.1.5 在技术经济合理条件下，高压电气设备的选用标准应与建设标准相协调，应考虑设备的通用性，设备参数宜统一，并便于运营维护管理。

15.1.6 供电系统的设计应结合工程特点，采用具备应用条件的新技术、新设备、新材料、新工艺，促进技术创新。

15.3 牵引供电系统

15.3.1 交流制的牵引变电所分布应由供电计算确定，并综合考虑下列因素：

- 1 满足该线速度目标值和行车组织确定的远期追踪间隔时分需要；
- 2 满足接触网最低电压水平要求；
- 3 靠近负荷中心；
- 4 统筹考虑线网规划，资源共享；
- 5 外部电源工程量小；
- 6 考虑相邻牵引变电所间供电能力的相互支援。

15.3.2 交流制的牵引网供电方式宜采用带回流线的直接供电方式。

15.3.3 接触网的标称电压应为 25kV，长期最高电压应为 27.5kV，短时（5min）最高电压应为 29kV，最低电压应为 20kV。

15.3.4 交流制牵引变压器根据外部电源条件，可采用单相结线、三相 Vv 结线、三相-二相平衡结线等型式。

15.3.5 交流制牵引变压器应采用固定备用方式。正常运行时，牵引变压器一台运行，另一台备用。

15.3.6 交流制牵引变压器安装容量应根据近、远期负荷计算结果，经技术经济比较后确定。

15.3.7 交流制接触网应采用同相单边供电，双线区段供电臂末端应设分区所，实现上、下行接触网并联供电，并可实现相邻变电所间的越区供电。

18 机电设备

1、动力照明。用电负荷等级的划分与建筑规模、车站服务水平相匹配给出相应的设计标准，使设计标准更合理，避免能源浪费或过高。**对于利旧改造的线路提出适当的便于执行的标准，即可降低改造投资的规模，又满足功能需求。**增加了区间照明及检修的配置原则、负荷等级、容量标准等。增加了车辆基地、控制中心的配电负荷等级要求，道岔融雪装置等特殊设备的负荷等级标准。增加了各级负荷供电能力正常、故障下的电源标准。照明的照度标准与建筑规模、服务水平相匹配；对于利旧的车站提出适当的便于执行的标准，即可降低改造投资的规模，又满足功能需求。增加了电力电缆的燃烧性能的标准。

2、通风。通风空调与供暖部分**增加了换乘车站、与国铁合建的车站资源共享的设计原则**；增加了利用既有车站的改造工程，通风空调系统利旧的要求；**对车站公共区、设备管理用房区、隧道内的可吸入颗粒物及CO₂浓度限值分别做了规定**；增加了区间隧道内总的压力变化值及变化率的限值要求；增加了区间射流风机的安装要求；增加了非封闭站台门系统迂回风道及活塞风道的设置要求；增加并细化了设备管理用房通风空调系统的设置要求，并给出了事故通风的计算方式；增加了设置声屏障的地面区间通风及排烟设计要求；**增加了与国铁合建的站房风口的设置要求及气流组织形式**；增加了新风进风口的设计要求及新风机组的防冻措施；补充部分设置供暖的场所的设计要求。

3、给排水。给水系统增加了计量设施的设计要求。细化了给排水管道布置和敷设应符合的标准要求。**生活用水排水量标准按用水量的85%~95%确定。雨水系统排水能力增加了按100一遇暴雨强度校核的要求。**细化了排水泵房应符合的标准要求。增加了车辆基地的雨水系统应结合北京海绵城市规划要求，对雨水进行就地消纳和回收利用的要求。增加了局部污水处理设施的设计要求。

16、17通信与信号

突出资源共享的要求，应与运营或在建线路实现共享，并预留未来新线接入条件。突出充分利用既有设备和设施，结合新增的技术需求进行适应性改造。将乘客信息系统和广播系统整合为旅客服务系统，并纳入通信系统范畴，充分系统城市轨道交通服务的建设经验。为保障行车安全，单独设置电源及环境监控系统，对通信电源设备，以及通信、信息及信号机房环境等进行集中监控和管理，保障运营的行车安全。

16 通信

- ▷ 16.1 一般规定
- ▷ 16.2 传输系统与通信线路
- ▷ 16.3 无线通信系统
- ▷ 16.4 公务电话系统
- ▷ 16.5 专用电话系统
- ▷ 16.6 视频监视系统
- ▷ 16.7 时钟系统
- ▷ 16.8 旅客服务系统
- ▷ 16.9 电源系统及接地
- ▷ 16.10 电源及环境监控
- ▷ 16.11 综合网管系统
- ▷ 16.12 公安通信系统
- ▷ 16.13 通信用房要求
- ▷ 16.14 接口设计

17 信号

- ▷ 17.1 一般规定
- ▷ 17.2 列车运行调度指挥
- ▷ 17.3 列车运行控制
- ▷ 17.4 列车自动运行
- ▷ 17.5 联锁
- ▷ 17.6 信号监测
- ▷ 17.7 数据传输网络
- ▷ 17.8 信号电源
- ▷ 17.9 信号基础设施
- ▷ 17.10 光电缆线路与防护
- ▷ 17.11 信号系统运行环境
- ▷ 17.12 接口设计

16、17通信与信号

17.1.6 市域（郊）轨道交通信号系统的制式选择应结合线路定位、调度管理方式、运营组织方式、最小行车间隔和线网间跨线运行需求等因素确定，应符合下列规定：

1 新建且独立运营的市域（郊）轨道交通工程信号系统可采用中国列车自动防护系统（CTCS）制式或城市轨道交通列车自动控制系统（ATC）制式；

2 与国家铁路线网有跨线运营需求的市域（郊）轨道交通工程信号系统宜采用中国列车自动防护系统（CTCS）制式。与国家铁路线网无跨线运营需求的市域（郊）轨道交通工程信号系统可采用城市轨道交通列车自动控制系统（ATC）制式；

3 随着市域（郊）轨道交通工程信号系统的技术发展逐步成熟，可采用兼容 CTCS 和 ATC 两种制式的信号系统；

4 新建和改建既有铁路的市域（郊）轨道交通工程信号系统应具备列车自动运行（ATO）功能，利用既有铁路的市域（郊）轨道交通工程信号系统宜具备列车自动运行（ATO）功能。

(1) 新建且独立的线路：CTC、ATC

(2) 与铁路网联通的：CTCS

城轨独立的：ATC

(3) 未来可采用兼容的CTC和ATC双制式的信号

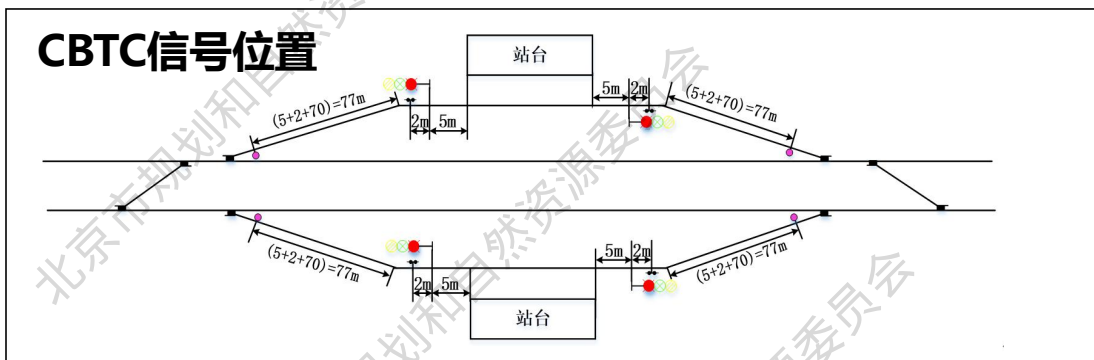
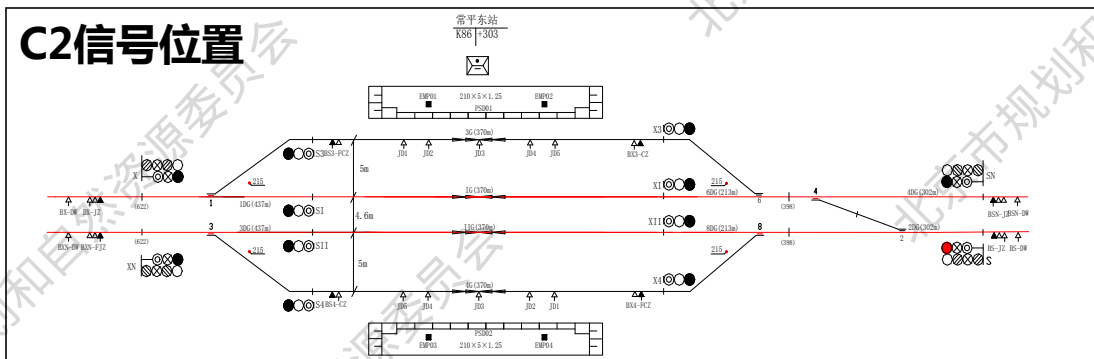
(4) 均具备ATO功能

弱电系统

◆经济对比：地下线建设时（模拟6.4公里、3座车站）检算两套信号系统，小站间距情况下C2铁路列控设施缺乏经济优势

在小站间距情况下、同尺度对比车载设备，C2+ATO与CBTC造价是接近的，一般经济指标可控制在700万元/km（C2区间设备便宜；但车站设备、车载设备投资大、站点密集后各项设备数量增大）。

另外，铁路CTC列控系统下信号防护安全距离橡胶CBTC长约10%，引起的地下线土建投资规模。



序号	C2设备名称	单位	数量	单价(万元)	合计(万元)	CBTC设备名称	单位	数量	单价(万元)	合计(合计)
1	正线联锁	套	3	250	750	正线联锁	套	3	200	600
2	CTC调度台	套	1	1600	—	ATS中心设备	套	1	1800	1800
3	TCC	套	3	18	54	—	套	0	—	—
4	RBC	套	0	—	—	ZC	套	1	200	200
5	CTC车站设备	套	3	65	195	ATS分机	套	15	9	135
6	转辙机	台	15	5	75	转辙机	台	75	5	375
7	信号机	台	20	0.4	8	信号机	台	20	0.4	8
8	应答器	台	380	2.3	874	应答器	台	380	2.3	874
9	轨道电路	区段	6	8.1	48.6	计轴磁头	区段	6	3	18
10	车载设备	套	4	730	2920	车载设备	套	4	280	1120
合计					4925					5130

19 信息系统

火灾自动报警系统**针对地面线路、地下线路均明确了建设标准，即满足相关消防标准，又结合工程实际，实现投资的合理利用；**

自动售检票系统明确提出自动售检票系统应满足北京市轨道交通线网运营和统一管理的需要，系统技术条件应与北京市轨道交通自动售检票系统保持一致或兼容；

灾害监测系统小节结合北京市地形特点提出经线路专业评估，线路存在落石、滚石、滑坡、隧道衬砌掉块等灾害隐患的区段应设置线路障碍自动监测报警系统；

安检系统小节明确提出市域（郊）轨道交通中，车站为与国家铁路车站或北京市公共车站合建时，市域（郊）轨道交通安检系统应与国家铁路车站或北京市公共车站安检系统进行统一部署，避免乘客进入站内时未安检或多次安检；车站为独立部署时，市域（郊）轨道交通安检系统部署应保证乘客进入建筑物主体区域时或付费区域时接受安全检测。

根据国家信息安全政策，增加了信息安全防护内容，并独立小节编制；

19 信息系统

▷ 19.1 一般规定

▷ 19.2 信息与安全防护

▷ 19.3 综合监控

▷ 19.4 火灾自动报警

▷ 19.5 环境与设备监控

▷ 19.6 门禁

▷ 19.7 自动售检票系统

▷ 19.8 安检系统

▷ 19.9 灾害监测系统

▷ 19.10 办公自动化系统

市域D车、市域C车的修程优化

车型制造装备条件性能较好，修程标准也具备优化提升的条件。

(1) 市域D车，按照北京大兴机场线和温州市域D车的实际应用情况，对1~5级修进行了优化。

(2) 市域C车，将北京城市副中心线CRH6A车型1~3级修的优化经验成果，纳入规范。

北京市市郊铁路工作专班

关于市郊铁路城市副中心线CRH6A型动车组修程修制优化情况的报告

杨斌并齐静同志：

按照2019年12月19日您们与国铁集团杨宇栋总经理会谈时关于市郊铁路城市副中心线CRH6A型动车组修程修制优化的指示要求，市郊铁路工作专班组织北京局集团、城铁投公司、中车四方股份公司等单位全力推进市郊铁路城市副中心线CRH6A型动车组修程修制优化工作。现将有关情况报告如下。

一、修程修制优化情况

按照路地领导会谈要求，城铁投公司商北京局集团及中车四方公司对城市副中心线CRH6A型动车组修程修制方案进行深入研究，完成了《市郊铁路城市副中心线CRH6A型动车组修程修制优化方案》的编制，并于2月底通过专家评审。该方案明确将城市副中心线CRH6A型动车组高级修周期间隔由《CRH6A型动车组三级修修程规程》规定的“120万公里或3年”优化为“120万公里或6年”。目前，该方案已获

国铁集团相关部门同意，北京局集团已组织相关单位启动了修程修制优化实车验证工作。

城市副中心线CRH6A型动车组修程修制表

修制	修程	主要检修内容	备注
一级修	96小时/4000公里	在运行整备状态下，完成消耗部件的更换、调整等工作。通过人工目视和车载故障诊断系统对动车组主要机械部件运用性能进行检查(动车组状态和部件技术性能进行检查机辆〔2018〕214号)检测。	执行中国铁路总公司《关于修订<动车组运用维修规程>》(铁总运〔2018〕214号)文件，删除动车组运用维修规程中动车组一级修内容。
二级修	30天/2-60万公里	在一级修的基础上，增加部分检修项目，同时提高检修程度，并通过车载故障诊断系统对车上所有设备进行性能测试。	执行中国铁路总公司《关于修订<铁路动车组运用维修规程>》(铁总运〔2018〕214号)文件。
三级修	3年	在1.5年专项修内容的基础上，增加对蓄电池、轴箱轴承、联轴节、牵引电动机等4项部件进行专项检修；对轴箱轴承、牵引电动机、轴箱轴承等部件进行专项检修；对轴箱轴承、牵引电动机、轴箱轴承等部件进行专项检修。	执行中国铁路总公司《关于修订<铁路动车组运用维修规程>》(铁总运〔2018〕214号)文件，删除动车组运用维修规程中动车组三级修内容。
四级修	6年/120万公里	车辆解编，对动车组转向架、制动系统、牵引及高压系统、辅助系统、网络及信息控制系统、空调系统、给排水及卫生系统等主要部件进行分解检修、试验，其他设备状态检修，必要时进行车体涂装。	执行中国铁路总公司《关于修订<铁路动车组运用维修规程>》(铁总运〔2018〕214号)文件，删除动车组运用维修规程中动车组四级修内容。
五级修	12年/240万公里	整车全面分解检修，在四级修基础上增加轴箱轴承及工业系统、内装系统等部件的分解检修，并较大范围更新动车组车体及设备内部寿命到限的零部件，根据车辆运用实际，参照三级修车体表面重新喷漆。	执行中国铁路总公司《关于修订<铁路动车组运用维修规程>》(铁总运〔2018〕214号)文件，删除动车组运用维修规程中动车组五级修内容。

二、优化效果

1. 突破了国铁列车修程修制的限制，初步形成了符合市郊铁路动车组特点的高级检修方案，有力推动了市郊铁路动车组由计划修向状态修的转变，为下一步建立路地双方认可的北京市郊铁路动车组检修标准体系奠定了基础。

2. 大幅降低了动车组检修费用。经初步测算，按照优化

20.1.1-1 车辆计划修修程和周期根据车辆技术平台、车辆全寿命周期质量指标和运用检修经验确定。

1. 市域A型车检修修程及周期执行表20.1.1-1相关要求，市域D型车检修修程及周期执行表20.1.1-2相关要求；

2. 市域C型车的检修修程及周期按现行行业标准《铁路动车组设备设计规范》TB 10028的相关规定。

表 20.1.1-1 市域A型车车辆修程和周期

类别	检修修程	检修周期		检修时间(d)
		走行里程(万·km)	时间间隔	
定期检修	大修	150	8~10年	35
	架修	60	4~5年	20
	定修	15	1~1.25年	8
日常维修	三月检	3.75	3个月	2
	双周检	0.625	0.5个月	0.5
	列检	—	每天或两天	—

表 20.1.1-2 市域D型车车辆修程和周期

类别	检修修程	检修周期		检修时间
		走行里程	时间间隔	
定期检修	五级修	240~360万公里	12年	45天
	四级修	120~180万公里	6年	35天
	三级修	60~90万公里	3年	15天
日常维修	二级修	1.5~2.5万公里	1月	8小时
	一级修	0.15或0.3万公里	2天或4天	2小时

注：—

表 20.1.1-3 市域C型车车辆修程和周期

类别	检修修程	检修周期	
		走行里程	时间间隔
定期检修	五级修	240万公里	12年
	四级修	120万公里	6年
	三级修	60万公里	3年
日常维修	二级修	2-60万公里	30天
	一级修	4000公里	4天

21~23 防灾救援/环保节能

- 1、防灾：全面且系统的防灾：防火、水淹、风灾、地震、冰雪、雷击。
- 2、环保：结合国家标准和北京地方标准，强调环保
- 3、节能：“双碳”战略，节能减排

22→防灾与救援

22.1→一般规定

22.1.1→市域（郊）轨道交通应具有针对火灾、水淹、风灾、地震、冰雪和雷击等灾害的预防措施，并应以预防火灾为主。

22.1.2→市域（郊）轨道交通控制中心应具有所辖线路的防灾调度及应急救援指挥功能。与铁路共线运营段宜由铁路局调度中心统一进行防灾调度。

22.1.3→市域（郊）轨道交通车站、车辆基地应配备防灾及救援设施。利用既有铁路的车站应按照相关铁路规范完善防灾救援设施配置。

22.1.4→控制中心应具备日常运营管理及灾害事故时的防灾调度及应急救援指挥功能。

22.2→建筑防灾

22.2.1→地上车站的消防车道应设于道路红线外，周围应设环形消防车道，确有困难时，可沿车站两个长边方向设消防车道；设在道路中央绿化隔离带上的高架车站，宜在车站附近设穿越绿化隔离带的消防车道。高架区间线路两侧无道路时，宜每隔 800m 设横穿线路的消防通道。与铁路和河道平行设的高架车站，当车站与铁路、河道之间设消防车道有困难时，可沿车站另一边设置消防车道。

22.2.2→地下和半地下的车站、区间的主体结构、出入口通道及风道的耐火等级应为一级。地上的车站和区间以及地下车站的地面附属的耐火等级不应低于二级。相关构件的燃烧性能和耐火极限不应低于现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。

22.2.3→地面及高架站公共区防火分区划分应符合现行行业标准《铁路工程设计防火规范》TB10063 的相关规定；当站台位于地面或高架时，应保证火灾工况下排烟通畅，排烟窗（口）间距不应大于 30m。地下和半地下车站公共区的防火分区划分应符合现行国家标准《地铁设计防火标准》GB 51298-2018 的规定。车站的设备管理用房的防火分区划分应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。

22.2.4→车站公共区及设备区的疏散距离、防火分隔、排烟分区、建筑构造措施、内部装修材料等均应符合现行国家标准《地铁设计防火规范》GB 51298 和《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。

22.2.5→站台设置在站厅下面的地面车站，应将站台和站厅划分为两个防火分区。

22.2.6→地上车站便民服务设施总建筑面积不应大于 500m²，单处商业建筑面积不应大于 100m²。

23→环保与节能

23.1→一般规定

23.1.1→市域（郊）轨道交通应达到国家和地方污染物排放标准的规定，并应符合城市环境功能区和相关环境质量标准的要求。

23.1.2→在设计及设备选型中，应采用低能耗、高效率的新技术、新工艺、新材料、新设备，不应采用高能耗、已淘汰的设备。

23.1.3→工程应针对环境影响评价文件及批复意见提出的敏感点和控制原则开展设计。

23.1.4→各种能源系统应设置计量仪表。

23.1.5→结合工程地域优势、合理开发利用太阳能、风能、地热等绿色能源。

23.1.6→工程选线、选址应避开自然保护区、饮用水水源保护区、生态功能保护区、风景名胜区、重点文物保护单位等需要特殊保护的地区，并符合当地生态功能区划和环境保护区划。

23.1.7→工程设计应重视生态保护和水土保持，节约用地，并重视主体工程与自然景观、人文景观相协调。

23.1.8→工程设计应坚持节能减排，以建设“节约型轨道交通”为引领，利用技术手段多措并举实现“双碳”发展战略。

23.2→环保

23.2.1→噪声及振动控制应贯穿工程规划与设计全过程，新建线路宜优先通过合理设置线路走向远离敏感目标，利用既有铁路的线路应评估改建工程对沿线敏感点的影响，遵循“源—传播途径—敏感目标”顺序选择控制措施。

23.2.2→线路的噪声源强和振动源强优先采用模式预测或比例预测法获得。无实测或类比条件时，可采用数值仿真预测，重点关注数值仿真模型的可信度分析。

23.2.3→列车运行引起的环境噪声应符合现行国家标准《声环境质量标准》GB3096 的要求；车场的厂界噪声应符合现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 的要求；列车运行引起的环境振动影响应符合现行国家标准《城市区域环境振动标准》GB10070 的有关规定。

22 防灾与救援

22.1 一般规定

22.2 建筑防灾

22.3 建筑防灾救援

22.4 消防给水及灭火

22.5 防排烟与事故通风

22.6 防灾电气

22.7 防灾通信

22.8 其他灾害监测与报警

23 环保与节能

23.1 一般规定

23.2 环保

23.3 节能

24 交通接驳

24 交通接驳——分类

分类：依据站点周边城市的功能定位和客群特征制定分类标准，要扩大服务接驳的范围。

配套设施：不同分类提出不同的接驳配套设施要求。

24.0.1 车站交通接驳应根据车站的客流特征进行合理组织，交通接驳方式可分为步行、非机动车、公交、出租车和小汽车等，接驳设施的设置应满足慢行优先和公交优先的原则。

24.0.2 车站交通接驳设施的设计范围宜为 300m~500m，研究范围宜扩大到距车站中心的 800m~1.5km。

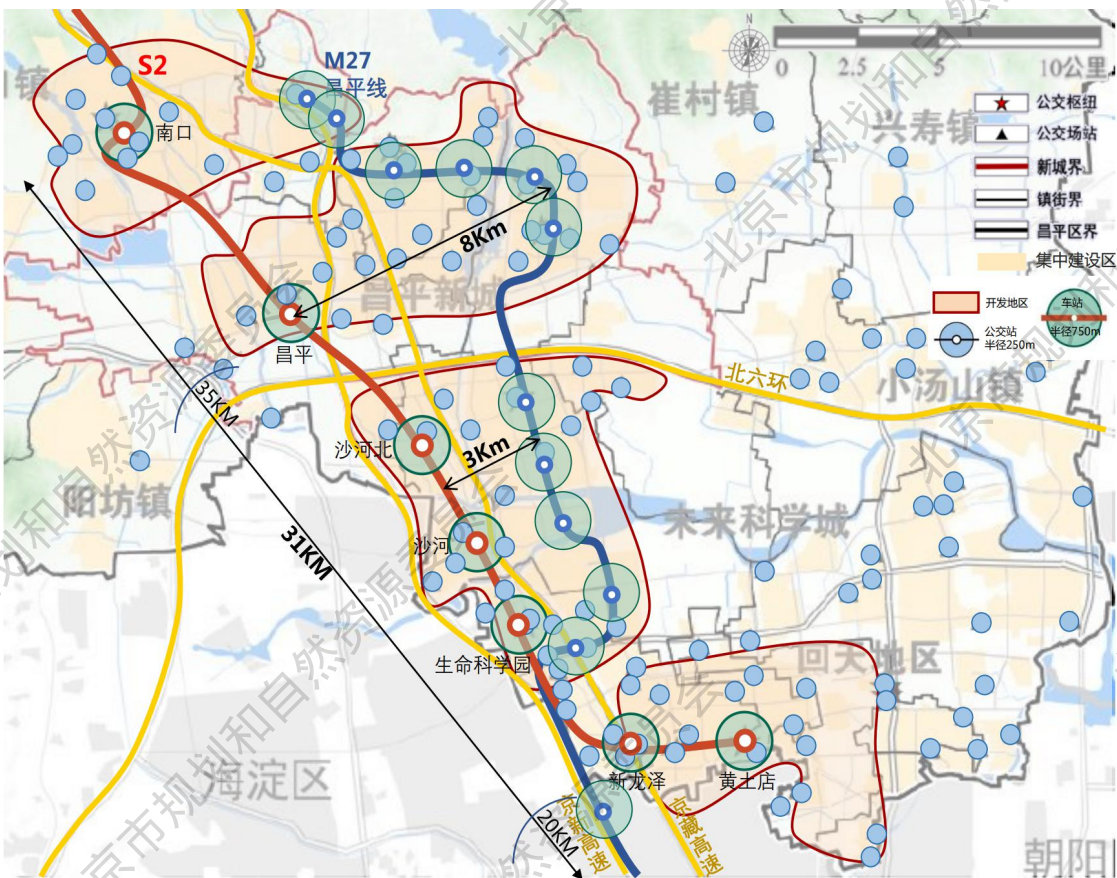
24.0.3 市域（郊）轨道交通车站功能定位、周边用地情况的不同，宜根据表 24.0.3 的要求分为综合枢纽站、组团中心站、特殊型车站和一般普通站。

表 24.0.3 车站类型

车站类型	说明
综合枢纽站	市域（郊）轨道交通接入既有大型铁路客运枢纽站，或市域（郊）轨道交通衔接多种交通方式、辐射区域的综合交通枢纽站
组团中心站	服务城市功能组团的核心车站，承担组团级公共交通服务中心功能
特殊型车站	服务旅游景区、工业园区等特殊区域的车站
一般普通站	与常规公交、居住区、普通商业中心、办公区等相结合的车站

24 交通接驳

24 交通接驳——配置标准



24.0.4 交通接驳设施配置应结合不同车站功能定位、车站地理位置、周边用地特征、服务客流特征进行统筹安排，并符合表 24.0.4 的规定。

表 24.0.4 交通接驳设施配置要求建议表

车站类型		综合枢纽站	组团中心站	特殊型车站	一般普通站
接驳设施类型	步行接驳设施	步行道	▲	▲	▲
		站前广场	▲	▲	▲
	公交接驳设施	公交车停靠站	▲	▲	▲
		公交场站	△	—	—
	非机动车接驳设施	站点周边骑行道路	▲	▲	▲
		公共自行车或共享单车停车区	▲	▲	▲
	出租车接驳设施	非机动车停车场	▲	▲	▲
		出租车停靠站	▲	▲	▲
	小汽车接驳设施	出租车蓄车场	△	—	—
		小汽车临时停靠站(含共享汽车、网约车)	△	△	—
小汽车驻车换乘停车场		结合实际需求和规划用地条件设置小汽车驻车换乘停车场			

注：▲应设置，△宜设置，—可设置

规范查看及申领方式！

标准文本可通过以下链接查看：《市域（郊）轨道交通设计规范》：

http://ghzrzyw.beijing.gov.cn/biaozhونغuanli/bz/szjgdjt/202210/t20221020_2839843.html；

地方标准纸质版领取方式：

地点：北京市西城区南礼士路服务站62-1号；

时间：每周三上午9:30—下午4:30；

领取请提前联系，电话：68050561/68050118。