

DB3204

常 州 市 地 方 标 准

DB 3204/T ####—2023

公共汽电车客运服务设施建设规范

Specifications for service facilities construction of urban public bus and trolleybus

报批稿

2023 – ** – **发布

2023 – ** – **实施

常州市市场监督管理局 发布

目 次

1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 基本要求	4
5 建设项目公交场站配建指引	4
5.1 配建原则	4
5.2 配建条件	5
5.3 配建类型与规模	5
5.4 配建型场站基本要求	5
6 中途站	6
6.1 功能	6
6.2 选址	6
6.3 站点设置	6
6.4 中途站设施	7
7 首末站	11
7.1 功能	11
7.2 选址	11
7.3 用地	12
7.4 平面布置	12
7.5 基本设施要求	13
8 枢纽站	16
8.1 功能	16
8.2 选址	16
8.3 用地	17
8.4 平面布置	17
8.5 基本设施要求	17
9 停车保养场	19
9.1 功能	19
9.2 选址	19
9.3 用地	19
9.4 平面布置	19
9.5 建筑	20
9.6 基本设施要求	20
10 加油（气）站	23
10.1 选址	23
10.2 平面布置	23

10.3 建筑设计	24
10.4 安全设计	25
11 充换电基础设施	25
11.1 选址	25
11.2 平面布置	25
11.3 设施	26
11.4 规模	26
11.5 供配电系统	26
12 公交专用道	27
12.1 设置原则	27
12.2 设置条件	27
12.3 设置方法	28
13 城市公共汽电车车辆专用安全设施	32

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由常州市交通运输局提出并归口。

本文件起草单位：常州市交通运输局、常州市公共交通集团有限责任公司、常州市公安局交通警察支队、华设计集团股份有限公司。

本文件主要起草人：周旭栋、芮小峰、汪顺伟、方敏、吴强、蒋青、杭福兵、金煜鹏、张锐、于强、陈华、宋涛涛、钱佳云、杨祎、丁捷、时骏、范东涛、姜军、陈昊、申梦婷、邓润飞、羨晨阳、李竹薇、陈伟伟、罗中萍、王聪。

本文件为首次发布。

公共汽车客运服务设施建设规范

1 范围

本文件规定了常州市建设项目公交场站配建指引，城市公共汽车中途站、首末站、枢纽站、停车保养场、加油（气）站、充换电基础设施和公交专用道的建设要求，以及车辆专用安全设施的配置要求。

本文件适用于常州市区内新建、扩建、改建城市公共汽车客运服务设施的规划、设计和建设工作。溧阳市可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 3096 声环境质量标准
- GB 5768.2 道路交通标志和标线 第2部分：道路交通标志
- GB 5768.3 道路交通标志和标线 第3部分：道路交通标线
- GB/T 5845.3 城市公共交通标志 第3部分：公共汽电站牌和路牌
- GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
- GB/T 15566.4 公共信息导向系统设置原则与要求 第4部分：公共交通车站
- GB/T 16739.1 汽车维修业开业条件 第1部分：汽车整车维修企业
- GB/T 18487.3 电动车辆传导充电系统 电动车辆交流/直流充电机（站）
- GB/T 29317 电动汽车充换电设施术语
- GB/T 31525 图形标志电动汽车充换电设施标志
- GB 34655 客车灭火装备配置要求
- GB/T 40032 电动汽车换电安全要求
- GB 50009 建筑结构荷载规范
- GB 50011 建筑抗震设计规范
- GB 50014 室外排水设计规范
- GB 50015 建筑给水排水设计规范
- GB 50053 20kV 及以下变电所设计规范
- GB 50054 低压配电设计规范
- GB 50055 通用用电设备配电设计规范
- GB 50057 建筑物防雷设计规范
- GB 50058 爆炸危险环境电力装置设计规范
- GB 50067 汽车库、修车库、停车场设计防火规范
- GB 50116 火灾自动报警系统设计规范
- GB 50156 汽车加油加气加氢站技术标准
- GB 50348 安全防范工程技术标准
- GB 50352 民用建筑设计通则
- GB 50449 城市容貌标准

GB 50647 城市道路交叉口规划规范
 GB 50763 无障碍设计规范
 GB/T 51328 城市综合交通体系规划标准
 GB 55030 建筑与市政工程防水通用规范
 GB 55037 建筑防火通用规范
 CJJ 14 城市公共厕所设计标准
 CJJ/T 15 城市道路公共交通站、场、厂工程设计规范
 CJJ 37 城市道路设计规范
 CJJ 45 城市道路照明设计标准
 CJJ/T 119 城市公共交通工程术语标准
 CJJ 152 城市道路交叉口设计规程
 CJ/T 2 城市公共交通通信系统
 GA 1551.3 石油石化系统治安反恐防范要求 第3部分：成品油和天然气销售企业
 GA 1744 城市公共汽电车及场站安全防范要求
 GA/T 1081 安全防范系统维护保养规范
 JGJ 100 车库建筑设计规范
 JT/T 1240 城市公共汽电车车辆专用安全设施技术要求

3 术语和定义

GB/T 29317、GB 50156、CJJ/T 119、JT/T 1240界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

首末站 origin station and terminal

首站和末站的统称。首站是在公共交通线路上，设有主调度的起止站。末站是在公共交通线路上，不设主调度的起止站。

[来源：CJJ/T 119-2008，3.2.12]

3.2

枢纽站 transfer hub

有多条公共交通线路汇集，能与其他交通方式或交通线路换乘，并具备多种配套功能且乘客集散量较大的起点站和终点站组合。

[来源：CJJ/T 119-2008，3.2.15，有修改]

3.3

回车道 passage way

运营车从线路一个方向的终点站到另一个方向的起点站的通道，也称折返线。

[来源：CJJ/T 119-2008，3.2.29]

3.4

公共汽车标准车 standard vehicle of bus

为准确衡量各类型公交车辆占用设施资源的大小关系而选取的基准车型。本规范以车身长度7~10m的公交车辆为标准车，换算系数为1.0，其他类别车辆按车长折算。

3.5

中途站 stop

除起点站和终点站以外，沿公共交通线路设置的其他车站。

[来源：CJJ/T 119-2008，3.2.8]

3.6

非港湾式中途站 non bus bay

将公交停车区设置在道路车行道上的公交中途站。

3.7

港湾式中途站 bus bay

在道路车行外侧，采取局部拓宽路面的公共交通停靠站。

3.8

候车亭 shelter

在车站供乘客遮阳、避雨的设施。

[来源：CJJ/T 119-2008，3.2.26]

3.9

候车廊 waiting corridor

在车站为乘客安全、有序乘车而设置的有护栏的长廊。

[来源：CJJ/T 119-2008，3.2.27]

3.10

快速公共汽车交通 bus rapid transit

以大容量高性能公共汽车沿专用车道按班次运行，由智能调度系统和优先通行信号系统控制的中运量快速客运方式。简称快速公交，英文缩写BRT。

[来源：CJJ/T 119-2008，2.2.7]

3.11

停车保养场 maintenance shop

具有车辆停放、各级保养、修理、配件加工、维修材料及燃料的储存和发放、车辆清洗和运营管理等功能的公交综合场站。

3.12

加油站 oil fueling station

具有储油设施，使用加油机为机动车加注汽油（含甲醇汽油、乙醇汽油）、柴油等车用燃油的场所。

[来源：GB 50156-2021，2.1.2]

3.13

加气站 gas fueling station

具有储气设施，使用加气机为机动车加注车用LPG、CNG或LNG等车用燃气的场所。

[来源：GB 50156-2021，2.1.3]

3.14

作业区 operation area

汽车加油加气加氢站内布置工艺设备的区域。该区域的边界线为设备爆炸危险区域边界线加3m，对柴油设备为设备外缘加3m。

[来源：GB 50156-2021，2.1.18]

3.15

充电设施 charging infrastructure

采用整车充电方式为电动汽车提供电能的相关设施的总称。

[来源：GB/T 29317-2021，3.1.1]

3.16

公交专用车道 public transport exclusive way (bus lanes)

在规定时间内，只允许公（共）汽电车及特殊车辆通行的车道。特殊车辆指法律法规规定的在特定情况下可以使用公交专用车道的车辆。

3.17

高峰时段公交专用车道 Rush hour bus lanes

仅供公交车在一天中的高峰时段使用，而社会车辆（部分特殊车辆除外）在该时段禁止使用的车道。

3.18

长时段公交专用车道 Long time bus lanes

供公交车在一天中出现大交通量的时间段使用，而社会车辆（部分特殊车辆除外）在该时段禁止使用的车道。

3.19

全天候公交专用车道 Day time bus lanes

全天供公交车使用，而社会车辆（部分特殊车辆除外）禁止使用的车道。

3.20

城市公共汽电车车辆专用安全设施 special safety facilities for urban public bus and trolleybus

为预防、减少或消除安全风险，在城市公共汽电车上所配备的装置（设备）。

[来源：JT/T 1240-2019, 3.1]

4 基本要求

4.1 城市公共汽电车客运服务设施应遵循以人为本、需求适应、科学选址、土地节约、绿色环保、现代智能等原则。

4.2 对新建城市公共汽电车客运服务设施用地的地上、地下空间，按照市场化原则实施土地综合开发。对现有公共汽电车客运服务用地，支持原土地使用者在符合规划且不改变用途的前提下进行立体开发。

4.3 公交场站安全防范系统建设，应纳入公交场站建设总体规划，同步设计、同步建设、同步运行。公交场站安全防范系统应符合 GB 50348、GA 1744、GA 1551.3、GA/T 1081 的相关规定。

4.4 首末站、枢纽站、停车保养场等公交场站建有充换电设施时，充换电设施应符合 GB/T 18487.3 和 GB/T 40032 的相关规定。

5 建设项目公交场站配建指引

5.1 配建原则

5.1.1 建设项目配建型公交场站的规划建设应遵循以下原则。

——以人为本原则：应营造规范、合理、安全、舒适、便捷的交通环境，实现人车分离，保证乘客安全。

——需求适应原则：应考虑公交运行特点和乘客出行需要，保障场站能够满足当前需求及未来发展的需要。

——土地节约原则：城市核心区、用地紧张地区、关键交通枢纽、轨道与多条公交干线衔接处宜采用集中功能布局，实现垂直换乘，集约使用土地，提高土地效率。

——绿色环保原则：应选用环保材料并符合循环经济的要求。运营过程中产生的噪音、大气污染等应符合环保要求。应引入减少能耗的措施，并符合节能减排的规定。

5.1.2 建设项目配套建设公交场站，除服务本地区公交出行需求外，还应适当服务周边地区公交出行需求。

5.2 配建条件

5.2.1 建设项目配建公交场站应根据城市内片区发展程度、城市轨道交通对区域影响以及不同类型建设项目的用地特性综合考虑确定，配建公交场站规模宜根据项目开发量计算确定。

5.2.2 新选址建设项目配套建设公共汽车首末站、枢纽站时，应统筹考虑周边已有公共汽车首末站、枢纽站，避免重复建设。

5.2.3 同一区域内，多个未达到配建规模项目同时规划、建设时，应叠加建设规模，总体协调，统一配建公交场站。

5.2.4 城市综合客运枢纽建设项目应配套建设公交首末站或枢纽站，与其他交通方式的换乘距离不宜超过 200m；城市轨道交通端点站和高峰小时集散客流规模超过 2000 人次的站点应配套建设公交首末站或枢纽站。

5.3 配建类型与规模

5.3.1 根据表 1 规定的配建基数确定配建公交汽车场站配建规模。

表 1 各类型建设用地推荐公交场站配建规模

项目类型		配建基数	配建类型		配建规模	
			首末站	枢纽站		
居住用地	一、二类居住用地	≥ 7000 人且 < 20000 人	宜配建	—	1500m ² /万人	
		≥ 20000 人且 ≤ 35000 人	应配建	—	1500m ² /万人	
		> 35000 人	—	宜配建	1500m ² /万人	
公共管理与公共服务用地	高等院校用地	≥ 3000 人且 ≤ 12000 人	应配建	—	1200m ² /3000 人	
		> 12000 人	—	宜配建	1200m ² /3000 人	
	体育用地	体育馆	≥ 12000 座且 ≤ 60000 座	应配建	—	1000m ² /12000 座
			> 60000 座	—	宜配建	1000m ² /12000 座
	体育场		≥ 20000 座且 ≤ 100000 座	应配建	—	1000m ² /20000 座
			> 100000 座	—	宜配建	1000m ² /20000 座
医院用地	综合医院	≥ 800 床且 ≤ 4000 床	应配建	—	1000m ² /800 床	
		> 4000 床	—	宜配建	1000m ² /800 床	
商业服务业设施用地	大型游乐设施用地	≥ 10 公顷且 ≤ 40 公顷	应配建	—	1200m ² /10 公顷	
		> 40 公顷	—	宜配建	1200m ² /10 公顷	
绿地	公园绿地	≥ 20 公顷且 < 100 公顷	应配建	—	1000m ² /20 公顷	
		≥ 100 公顷	—	宜配建	1000m ² /20 公顷	

5.3.2 轨道交通站点 800m 半径范围内的建设项目配套建设公交场站时，可在表 1 配建规模上适当缩减。

5.4 配建型场站基本要求

5.4.1 配建型场站应与城市建设项目同步规划、设计、建设、验收并交付使用。

5.4.2 配建型场站设施用地在控制性详细规划、建筑设计中应明确四址界限、位置、尺寸等信息。

5.4.3 应充分考虑周边道路交通条件，宜将配建型公交场站布置在有利于多条公交线路集中到达和快速疏散的地方，以尽量缩短公交车进、出场距离。

5.4.4 配建型公交场站应在用地界线内，依附民用建筑进行建设，并与主体建筑整体设计相协调；降低对主体建筑的负面影响，促进场站与建筑的有效融合。

- 5.4.5 大型居住区的配建型公交场站应靠近居住区外围道路。
- 5.4.6 配建型公交场站可采用无盖（平面式）场站、立体式场站、有柱网场站（一层架空、地下式）等多种形式，宜设置在建筑的地面一层。
- 5.4.7 配建型公交场站的绿化用地面积不应小于公共汽电车场站总用地面积的 15%，绿化覆盖率不应小于 25%，有盖场站可不设置绿化面积；宜进行屋顶绿化、垂直绿化。

6 中途站

6.1 功能

- 6.1.1 中途站应满足公交车辆停靠、乘客上下车、乘客候车、公交信息服务发布等功能。
- 6.1.2 对途经行政中心、重点商贸区、医院、学校、车站码头等人流密集区域的中途站宜安装视频监控装置。

6.2 选址

- 6.2.1 中途站应设置在公共交通线路沿途所经过的客流集散点上和城市轨道交通站点周边，中途站选址时应会同公安机关交通管理部门共同查勘确定。
- 6.2.2 中途站应沿街布置，站址宜选择在能按要求完成营运车辆的安全停靠、便捷通行、方便乘车的地方。
- 6.2.3 中途站应优先设在有行人过街设施的路段上，其次应设在交叉口附近，不宜设在没有行人过街设施的路段上。条件许可时，应与行人过街通道等交通设施进行一体化设计。
- 6.2.4 在道路平面交叉口附近设置中途站时应符合 CJJ 152 的相关规定，满足下列原则：
- a) 中途站宜布置在交叉口出口道，并与出口道进行一体化展宽设计，且应靠近人行横道；
 - b) 右转或直行线路停靠站可布设在进口道展宽段上游，并与进口道进行一体化展宽设计；当进口道无展宽车道时，应布设在右侧最大排队长度上游 15m~20m 处。

6.3 站点设置

6.3.1 站距

- 6.3.1.1 中途站的站距宜为 300m~800m。中心城区的站距宜选择下限值，外围地区的站距宜选择上限值。外围地区设置中途站应根据人流集聚区分布特征，可适当增加或缩小站间距，方便居民出行。
- 6.3.1.2 BRT 在中心城区内站距宜保持在 500m~800m 之间；外围地区站距宜为 800m~1300m 之间。城市客流量大站可考虑分为两个距离较近的站，分散上车人流，缓解站区压力。

6.3.2 换乘距离

- 6.3.2.1 在路段上设置中途站时，同向换乘距离不应大于 50m，异向换乘距离不应大于 100m；对置设站时，应在车辆前进方向迎面错开 30m。
- 6.3.2.2 在道路平面交叉口和立体交叉口上设置的车站，换乘距离不宜大于 150m，并不应大于 200m。郊区站点与平面交叉口的距离，一级公路宜设在 160m 以外，二级及以下公路宜设在 110m 以外。
- 6.3.2.3 城市轨道交通站点与公交中途站的换乘距离不宜大于 50m。

6.3.3 布局

- 6.3.3.1 多条公交线路重复经过同一路段时，中途站宜合并设置。中途站的通行能力应与各条线路最大发车频率的总和相适应。共站线路不宜超过 6 条或高峰小时最大通过公交车辆数不宜超过 80 辆。

6.3.3.2 当中途站共站线路超过 6 条或高峰小时最大通过公交车辆数超过 80 辆时，宜分设同名车站，且符合下列规定：

- a) 在路段上设置的同名中途站，同向站点间的距离不应大于 50m，异向换乘距离不应大于 150m；
- b) 在道路平面交叉口附近设置的同名中途站，换乘距离不宜大于 150m，且不应大于 200m。

6.3.3.3 中途站应设置在平坡或坡度不大于 1.5%的坡道上，当地形条件受限制时，应做特殊处理。

6.3.3.4 具备条件的中途站应增加车辆停靠通道。

6.3.4 类型选择

6.3.4.1 中途站宜采用港湾式车站。条件许可时，主干道及以上级别的城市道路，应优先采用港湾式中途站。次干道及以下级别的城市道路或高等级道路的辅道，在满足以下原则时应设置港湾式中途站；当条件受限时可布置为非港湾式中途站。新建和改扩建快速路、主干道、次干道上的中途站应设置为港湾式车站。

6.3.4.2 对于非港湾式中途站，当路内外侧设有连续的社会车辆停车位，且高峰小时上下车单向客流量大于 150 人/h 或并站线路条数超过 1 条时，应设立外凸型非港湾中途站，否则应布置直线型中途站。

6.4 中途站设施

6.4.1 常规公交中途站设施

6.4.1.1 总体要求：

- a) 中途站总体设施配置应符合表 2 的规定。

表 2 中途站设施配置表

设施		配置
信息设施	站牌	★
	交通信息牌	★
	告示与广告看板	●
	智能公交设备	●
	乘客排队引导设施	●
运营设施	停车位	★
	标志标线	★
便利设施	无障碍设施	★
	候车亭	●
	站台	★
	座椅	●
	分类果壳箱	★
安全设施	照明	★
	候车廊	●
	防雷设施	★
	防撞桩	●
	绿化隔离设施	●

注：★表示应有的设施，●表示可根据具体情况选择。

b) 中途站应优先采用公交智能信息系统设施。当城市智能公交系统尚不完善时，应预留设置公交信息查询设备、公交电子站牌、无线网络等设施空间。

6.4.1.2 停车位

a) 对于非港湾式中途站，停车位不应超过3个，并应遵循表3的原则。

表3 非港湾式中途站停车位个数设置原则

停车位	设置原则	备注
1个	高峰小时上车人数小于250人，或并站线路条数小于3条	—
2个	高峰小时上车人数在250~450人之间，或并站线路为4~5条	—
3个	高峰小时上车人数超过450人，或并站线路超过5条	或改造为港湾式

b) 对于新建港湾式中途站，应有2~3个停车位，且不应超过4个停车位；改造港湾式中途站在用地受限且高峰小时上车人数小于300人时，可以只设1个停车位，但应结合中远期规划逐步改造后达到至少2个停车位的要求。港湾式中途站停车位的设置应遵循表4的设置原则。

表4 港湾式中途站停车位个数设置原则

停车位	设置原则	备注
2个	高峰小时上车人数小于500人，或并站线路条数小于5条	—
3个	高峰小时上车人数在500~800人之间，或并站线路为5~8条	—
4个	高峰小时上车人数超过800人，或并站线路超过8条	或设置多个同名站点

6.4.1.3 停靠区：

a) 停靠区宽度不应小于3m；

b) 中途站停靠区路面结构形式宜与所在道路保持一致，可采用彩色路面以示区别。条件许可时，可根据站点周边景观特征一体化设计；

c) 中途站范围内车辆加减速段及停车位处的路面宜采用加固材料进行局部加强。

6.4.1.4 站台：

a) 中途站应设候车站台，站台与机动车道的高差宜取20cm，站台与人行道之间应增加斑马线和停止线，提醒过往非机动车让行；

b) 中途站的站台宽度不应小于2m，当条件受限时，宽度不应小于1.5m。站台长度按表5的原则确定；

表5 中途站的站台长度设置原则

停车位个数（个）	站台长度（m）
1	15
2	32.5
3	50
4	67.5

c) 人流量过大时应在靠近停车位一侧、平行于路缘石外沿设置护栏，护栏距行车道边缘0.25m，护栏高度不应小于1.1m；

d) 站台表面应平整，宜选用透水材料以保持站台干燥。

6.4.1.5 候车亭：

- a) 公交中途站宜设候车亭，公交候车亭应与亭内设施进行一体化设计，在一定区域范围内或整条道路上宜采用统一样式；
- b) 公交候车亭内应设置夜间照明、防雨防晒的顶棚、站牌标志、线路指示板、必要的告示及广告看板等设施，多个同名站点应配置换乘指引标志；公交候车亭内应配置指路牌、盲文站牌或语音提示站牌，并在可能的情况下设置公交信息查询设备，提供公交车到达时间等信息；
- c) 候车亭内应设置适量的乘客休息座椅。座椅应与候车亭同步规划、设计、建设，宜与候车亭风格保持一致。座椅的设计应适合乘客坐靠休息，避免乘客躺卧；
- d) 候车亭宜与其周边的绿化隔离带、垃圾桶等设施进行一体化设计；并探索采用加装太阳能电池板的候车亭顶棚，以满足候车亭自身用电需求；
- e) 候车亭的建筑样式、材料、颜色等可根据常州市本地的建筑特点和特定环境特征设计，宜实用与外形美观相结合；
- f) 候车亭宜采用模块化设计，并应根据客流规模的大小确定候车亭模块拼装数量，以满足便于拆装、维护和更新、节约成本，并体现循环经济、安全环保的要求；
- g) 候车亭设施应防雨、抗震、防风、防雷；
- h) 候车亭材料的选取应考虑耐久性，在正常维护、不考虑人为破坏的情况下，公交候车亭的使用寿命不宜小于 10 年；
- i) 候车亭的高度不应小于 2.5m，候车亭顶棚宽度不宜小于 1.5m，且亭顶边线与行车道边缘应保持不小于 0.25m 的距离；
- j) 候车亭的长度宜与候车区长度相同；在客流较少的街道上设置的公交中途站，候车亭的长度可适当缩小，不宜小于 5m；
- k) 公交候车亭内设置的广告灯箱应按照统一的规格进行设计，并不宜超过候车亭立面总面积的 50%，不应影响城市公共汽电车的运营安全。

6.4.1.6 候车廊：

- a) 中途站可设置候车廊，设置候车廊时，廊长宜为 15m~20m。在客流较少的街道上设置中途站时，可适当缩短候车廊，且廊长不宜小于 5m，也可不设候车廊；
- b) 候车廊的隔离护栏应采用不易变形、防腐性能性好、易清洗的材料制作，隔离护栏与站台边线净距不应小于 0.25m。

6.4.1.7 站牌：

- a) 公交站牌应提供必要的乘车信息，包括本站站名、本站停靠的公交线路信息等内容；
- b) 站牌宜与候车亭一体化设计。站牌的最外边距车行道边缘的距离应不小于 0.3m，不影响乘客集散，便于查看；
- c) 中途站应在明显的位置设置站牌标志和发车显示装置。站牌设计应按现行国家标准 GB/T 5845.3 的规定执行，并符合下列规定：
 - 普通站牌底边距离地面不应小于 1700mm；集合站牌最上面单元站牌的顶边距地面的距离不应大于 2200mm，最下面单元站牌的底边距地面的距离不应小于 400mm；
 - 在站台设置站牌应符合站台的限界要求。在路边设置站牌时，牌面应与车行道垂直，其侧边距路缘石的距离不应小于 300mm；牌面面向车行道的站牌，其牌面距路缘石的距离不应小于 500mm。
- d) 站牌信息发生变化时，应及时更改或更换站牌；站牌出现覆盖、破损等现象时，应及时清理、修复或更换。

6.4.2 路中式 BRT 中途站设施

6.4.2.1 车站设施

a) 车站应设置售检票设施、信息设施、安全设施、服务设施及管理设施，并满足无障碍设计要求，具体按表 6 的规定；

b) 车站设施应与智能系统、交通工程、电力工程、给排水工程及景观工程相配合，并应以不影响人、车交通为基本设置原则；

表 6 BRT 中途站设施

车站设施	分类	功能及设置	配置
售检票设施	—	—	★
乘客信息设施	静态信息设施	为乘客提供站牌、公交线路及路网图、首末班车信息、换乘信息、发车间隔等	★
	动态信息设施	在出入口、站台设置提供实时服务的广播和信息显示设施，包括动态信息显示板、公共信息查询台、语音广播等	★
乘客服务设施	候车亭	应按 6.4.1.5 条的规定进行布置	★
	候车座位	选用简捷、牢固、易维护、具防水功能的座椅	●
	照明设施	照明方式及光亮度设计应与相邻的外部空间相协调，照明设备应经久耐用	★
	公用电话	—	●
	分类果壳箱	—	★
乘客安全设施	地面铺装	材料应耐磨、防滑且易于维修，并配合设计盲道	★
	路缘石	高度同站台，外形应陡直，上端的阳角宜设计为圆弧状	★
	安全护栏	应在车站与车行道之间安全护栏，宜在公交车上下车门处设置比车门略宽（约 300mm~400mm）的安全门	★
	视频监控设备	监控车站运行状况，为乘客提供相对安全的候车环境	★
	紧急通信及救援按钮	应位于明显位置方便使用，宜与城市管理机构如公安、医疗、抢险、消防等部门相连接	★
注：“★”表示应有的设施，“●”表示可根据具体情况选择。			

c) 车站出入口及站台均应安装视频监控装置，监视和回放图像应能清晰显示进出站人员面貌特征及活动情况；

d) 快速公交车站应结合系统需求和自然条件设置必要的设备、管理用房。

6.4.2.2 车站设计：

a) 站台规模：

——站台规模应根据客流预测的车站高峰小时断面客流量、高峰小时上下车客流量以及售检票设施的种类和数量综合确定；

——站台应能容纳超高峰小时 15min 的乘客数量，超高峰小时客流量以客流预测的高峰小时客流量乘以 1.1~1.5 的超高峰小时系数；

——站台长度应根据车辆长度、停车位数量及安全间距、超车需求确定。停车位数量根据车站的预测客流量及运营组织计算确定，首末站与换乘枢纽站应满足多条线路的到发需求。车站停靠的车型在两种以上时，应按最大车长设置停车泊位长度；

——站台宽度由车站高峰小时上下车客流量所需要的检票设施数量及人行通道宽度要求决定，应考虑远期客流变化的可能。各站计算出检票设施数量及通道宽度后，可全线综合考虑、统一设置；

——站台高度的设定应以缩短乘降时间、方便行动不便乘客使用为原则，适当减小站台与运营车辆车门区域地板之间的垂直距离，宜与车辆地板持平或略低；同时可利用挑台、电动斜坡道等辅助设备实现肢残乘客的自主上下车。

b) 售检票空间：

——车下售票的快速公交车站应划分为非付费区和付费区。非付费区设置售票设施、与城市道路的人行系统相连，付费区（上下车站台）使用栏杆或隔断封闭、与运营车辆连接，检票设施位于非付费区和付费区的结合部；

——站台非付费区空间由对外联系通道与售检票设施之间、售检票设施相互之间、售检票设施与运营车位之间的距离和空间需求确定，应根据高峰小时上下车客流量确定相互匹配的设施总量，并界定满足使用的空间。

c) 对外联系通道：

——快速公交车站是乘客出行过程中步行与乘坐公交的转换结合部位，其与外部人行系统的联系通道应根据车站的设置方式、客流量的大小、道路设计以及周边城市规划、社区交通需求等设置；

——车站与外部人行系统的联系通道应结合现有设施，并考虑常规过街需求，当车站位于现状或规划路口的附近时宜结合路口人行横道形式过街。对外联系通道的设计应符合下列规定：路边车站可直接与外部连接；客流量较小且站台与外部人行系统之间的辅路机动车道 ≤ 2 条的路中车站可采用人行斑马线的形式并根据需要设置信号灯，其他路中车站宜设置人行天桥或地下通道以实现人车交通立体分流；车站可选择单向或双向出口与外部人行系统连接。单向出口在站台一侧设置连接设施，车站流线简单，配置一套售检票系统及管理人员；双向出口在站台两端设置连接通道，车站交通组织灵活，适用于大客流车站。

7 首末站

7.1 功能

首末站的功能要求应符合表 7 的规定。

表 7 首末站功能要求

场站分类	功能要求
首末站	a) 首站应具备公共汽电车交通的运营组织调度功能。 b) 应满足乘客候车、上下客等公共交通出行需求。 c) 应具备司乘人员配套服务功能。 d) 规模较大且具备场地安全条件的首末站宜设有换乘、维修（保养）、燃料添加等功能。

7.2 选址

7.2.1 首末站规划应纳入国土空间规划和控制性详细规划，与旧城改造、新区开发、交通枢纽规划相结合。

7.2.2 首末站的设置应根据道路网系统、用地布局和客运需求，并按下列原则确定：

- 首末站宜选择在紧靠客流集散点和道路客流主要方向的同侧；
- 首末站应临近城市公共客运交通走廊，且应便于与其他客运交通方式相衔接；
- 首末站宜设置在居住区、商业区或文体中心等主要客流集散点附近；

d) 首末站宜同区域路网、公共汽电车线路相结合,乘客步行距离宜在以该站为中心 300m 半径范围内,最远的乘客步行距离不宜大于 700m~800m 半径范围;

e) 首末站衔接城市轨道交通站点时,首末站与城市轨道交通站点出入口的换乘距离不宜大于 100m;

f) 条件受限时,在保证首末站正常使用的前提下,首末站可与其他设施合并设置。

7.2.3 首末站与居民住宅楼之间应保持适当距离,在用地受限时,首末站与居民住宅楼之间应通过绿化或隔音板等设施进行隔断。

7.3 用地

7.3.1 首末站的建设用地,应在满足总平面布置要求的基础上,按照满足需求、经济节约的原则进行确定。

7.3.2 首末站的规模应按线路所配运营的车辆总数确定,并应符合下列规定:

a) 线路所配运营车辆的总数宜考虑线路的发展需要;

b) 每辆标准车首末站用地面积应按 100m² 至 120m² 计算;其中回车道、行车道和候车亭用地按每辆标准车 20m² 计算;办公用地含管理、调度、监控及职工休息、餐饮等,应按每辆标准车 2m² 至 3m² 计算;停车坪用地不应小于每辆标准车 58m²;

c) 首末站应充分利用各种空地、屋顶、发展预留地设置景观绿地,可利用屋顶,建筑墙体等绿化提高绿化率。绿化用地不宜小于总用地面积的 20%;

d) 首末站最小建设用地面积不宜小于 1000m²,最大建设用地面积不宜大于 5000m²,在用地狭长或高低错落等情况下,首末站用地面积应乘以 1.5 倍以上的用地系数;

e) 当首站不用作夜间停车时,用地面积应按该线路全部运营车辆的 60% 计算;当首站用作夜间停车时,用地面积应按该线路全部运营车辆计算;

f) 末站应按线路全部运营车辆的 20% 计算用地面积;

g) 当环线线路首末站共用时,其用地应按本条 e、f 款合并计算。

7.3.3 首末站单条公交线路办公用地面积宜处在 50m² 至 60m² 之间。

7.3.4 首末站建有加油、加气设施时,其用地应按 GB 50156 的要求另行核算面积后加入首末站总用地面积中。

7.3.5 首末站建有充电设施时,其用地应另行核算面积后加入首末站总用地面积中。

7.3.6 对有存车换乘需求的首末站,宜另外增加非机动车、摩托车、小汽车的存车用地面积。

7.3.7 停车坪在不用作夜间停车时,用地面积应不小于线路运营车辆全部车位面积的 60%。停车坪和办公区周边应设置宽度不小于 4m 的消防通道,并确保其通畅。消防通道的设置应结合建筑后退红线的距离设置以节约用地。

7.4 平面布置

7.4.1 首末站的总平面布置应按照“以人为本”的原则,避免乘客、车辆流向冲突,满足分区明确、布局合理、流线分明、通行便捷、安全运营的要求。

7.4.2 应根据规划,做到远近结合、留有余地,既能满足近期使用要求,又能兼顾长远发展。

7.4.3 平面布置应结合地形条件、地块条件,灵活采用通道式或环绕式等多种布局形式。

7.4.4 乘客上客区及下客区宜设置在场站出入口附近,不宜在场站内部上下客,上客人流、下客人流、车流互不干扰。

7.4.5 首末站平面区域应由车辆运行区、乘客服务区、管理用房区和公共配套设施区 4 个功能区域组成,其功能设置包括以下内容:

a) 车辆运行区包括出入口、行车道、回车道、(停)发车位、停车坪以及检修工间、洗车位等;

- b) 乘客服务区包括站台、人行通道等；
 c) 管理用房区为运营工作人员使用的综合性服务区域，包括线路调度室、职工休息室等；
 d) 公共配套设施区应以满足人员出行需求、协调周边环境为目标，包括绿化、公共厕所及停车位等。

7.5 基本设施要求

7.5.1 总体要求

7.5.1.1 首末站通常应主要由车辆运行设施、综合服务设施、公共配套设施组成，其中综合服务设施宜包括办公用地、候车站台、信息系统及相关设施、标识及无障碍设施、防灾设施、环保设施等。

7.5.1.2 首末站设施应符合表 8 的要求。

表 8 首末站设施

设施		配置	
		首站	末站
信息设施	公交时刻表	●	●
	站牌	●	●
	区域地图、公交线路图	●	●
	实时动态信息	●	●
便利设施	无障碍设施	★	★
	候车亭	★	●
	站台	★	●
	座椅	●	—
	非机动车存放	★	●
	机动车停车换乘	●	—
安全环保	候车廊	●	●
	照明	★	★
	监控	●	—
	消防	★	●
	绿化	★	●
运营管理	站场管理室	●	—
	线路调度室	★	●
	智能监控室	●	—
	司机休息室	★	—
	公共卫生间	★	★
	餐饮间	●	●
	清洁用具杂物间	●	●
	停车坪	★	●
	回车道	★	★
	小修和低保	★	—

注：“★”表示应有的设施，“●”表示可根据具体情况选择，“—”表示可无的设施。

7.5.2 车辆运行设施

7.5.2.1 车辆运行设施包括车辆出入口、等候发车区、回车道等，车辆出入口应安装凹凸镜、车辆转向警示标志等交通安全设施；应安排安全员，引导指挥车辆进出枢纽站，排除交通安全隐患。

7.5.2.2 首末站宜将出口和入口分开设置，且宜布置在不同路段上；在用地受限时，可将出入口合并设置或将出入口设置在同一路段上，同一路段上的出口和入口中心线之间的距离应不小于 30m。

7.5.2.3 首末站的入口和出口应分隔开，且必须设置明显的标志。出入口宽度应为 7.5~10m，出口和入口合并设置时总宽度不应小于 12m，并采用物理分隔。当站外道路的车行道宽度小于 14m 时，进出口宽度应增加 20%~25%。

7.5.2.4 车辆出入口不应设在道路交叉口进口端、主干道或快速路上，宜设置在次干道、支路上，与城市道路平面交叉口的距离应符合 GB 50647 的规定或要求。

7.5.2.5 首末站出入口应与公园、学校、幼托建筑及人员密集场所保持足够的安全距离，宜设置隔离设施；与非机动车、乘客主要出入口宜分开设置。

7.5.2.6 乘客下客区和上客区宜分开布置。下客区宜布置在首末站进口处，上客区宜布置在首末站出口处；上、下客区均应布置 1 至 2 个停车位，最多不宜超过 3 个。上下客区合并设置时，应不少于 2 个（停）发车位。

7.5.2.7 等候发车区应提供车辆等候发车的功能，每条线路宜满足 3 辆车同时等候发车的要求。

7.5.2.8 等候发车区发车位有直列式和锯齿式两种布局方式，通道式的公交首末站发车位宜采用直列式，环绕式公交首末站发车位宜采用锯齿式。

7.5.2.9 站内回车道应按照最大营运车辆的回转轨迹划定，直行段宽度不应小于 7m，转弯段应按照最大营运尺寸车辆的回转轨迹进行划定，最小转弯半径应符合 CJJ 37 的规定。在用地困难的地方，应协调交通管理部门安排利用就近街道回车。

7.5.2.10 公交首末站站内的场地坡度宜不小于 0.3%且小于等于 4%。公交车辆运行区的路面应采用环保、透水的铺筑材料，铺装应坚实、平整、耐磨、防滑，车辆加减速段及停车位处的路面宜采用加固材料进行局部加强。

7.5.2.11 首末站宜设置充换电设施，并应符合现行国家标准 GB/T 18487.3 的规定。

7.5.2.12 车辆运行区内公共汽电车通行空间的净空高度应不低于 3.6m，双层公共汽电车通行空间的净空高度应不低于 4.6m。

7.5.3 站台

可按 6.3.4 的规定执行。

7.5.4 办公用地

7.5.4.1 办公用地应包括调度管理用房（调度、管理、监控室）及后勤服务用房（职工休息用餐室、厕所、更衣室等），对于独立封闭式的首末站，用地宽裕的条件下可设置门卫用房。

7.5.4.2 办公用地应优先选择靠围墙的侧面，以集约化利用首末站用地面积，并减小对车辆到发和客流集散的影响。

7.5.4.3 后勤服务用房内厕所厕位应根据站点线路运营工作人员数量合理安排。

7.5.4.4 安排在其他建筑物内的管理用房应因地制宜，合理安排，充分利用空间。

7.5.4.5 临时性独立占地的公交首末站的管理用房宜采用简易板房的形式，不应采用永久性建筑结构。简易板房形式的管理用房应采用不燃材料搭建，严禁使用易燃、可燃材料。

7.5.4.6 办公用地建筑应安全、经济、环保、美观、节能、适用，并应符合 GB 50352、GB 50449 和 CJJ/T 15 的要求。

7.5.5 车辆检修设施

公交首末站检修设施应满足车辆小修的需求，宜配置检修工间和机具配件储存室等。检修工间宜配置下陷式检修地沟。

7.5.6 信息与机电系统设施

7.5.6.1 应设置营运调度、视频监控、站区广播、照明、通讯以及相关机电设备自动控制系统等信息化设备，系统技术要求、房屋空间、设备设施等应符合国家和行业标准的规定或要求。

7.5.6.2 信息系统应包括以下内容：

a) 根据规模相应配置站区集中调度管理系统、信息采集与发布系统、视频监控系统、广播系统、安全防范与应急处置系统、中心机房系统以及交通信息查询服务系统等功能；

b) 信息系统应采用计算机网络和无线通信等技术实现信息采集、处理和发布，与相关部门联网并实现数据交换和图像传输，支持多种方式的服务信息查询。信息系统的网络布线应采用暗线配线方式；

c) 信息系统应符合 CJ/T 2 的有关规定；

d) 信息系统电源宜采用交流直流供电方式。中心机房应有可靠的供电设施，根据应用等级配置双路供电或不间断电源等设施。防雷及接地设计应符合 GB50057 的规定。

7.5.6.3 照明系统应包括以下内容：

a) 首末站的照明应符合 CJJ 45 的规定；

b) 照明系统用电负荷宜为二级，可按工作照明、站场照明、应急照明、疏散照明、清理照明等系统进行设计；

c) 主要疏散通道应设应急照明，其照度不低于正常照度的 10%，通道及疏散口应设指示照明；

d) 服务用房照明宜按使用功能要求进行分区控制；

e) 电器设备的配线应采用暗线配线方式，电源应采用交流直接供电方式，同时应可靠接地。

7.5.7 标志、标线及无障碍设施

7.5.7.1 首末站应设置完整、规范的标志标线系统。标志标线系统应包括以下内容：

a) 车辆出入口应设置限速、禁止车辆停放、禁止鸣笛和停车线等标志标线；

b) 行车道、停车坪内应设置有明显的车位标志、行驶方向标志和其他营运标志；

c) 站台应设置站牌、乘坐规则牌、线路走向图等标识；

d) 场站周边应设置完整的交通标识导向系统。

7.5.7.2 标识宜由文字和图案组成，统一格式标记，统一颜色，文字宜配备英文，图案宜简易明了，应符合 GB/T 5845.3 的规定或要求。

7.5.7.3 标识宜设置动态信息导向标志，并应和信息系统连接。标识尺寸应规范化，图形标志应符合 GB/T 15566 的规定或要求。

7.5.7.4 场站无障碍设施的配置和设计应符合 JGJ50 和 GB 50763 的有关规定和要求。

7.5.8 安全设施

7.5.8.1 首末站应设置防火、防震、防雷、防水等安全防灾设施，防灾设施的建设参照国家和地方建筑设计防火、防震、防雷、防水等相关规范执行。

7.5.8.2 首末站设置防火设施应符合 GB 55037、GB 50067 的相关要求。

7.5.8.3 首末站应配置紧急报警系统，应符合 GB 50116 的相关要求。

7.5.8.4 首末站设置防震设施应符合 GB 50011 的相关规定或要求。

7.5.8.5 首末站设置防雷设施应符合 GB 50057 的相关规定或要求。

7.5.8.6 首末站设置防水设施应符合 GB 55030 的相关规定或要求。

7.5.8.7 建筑物内的场站，安全出口应直接通向室外，安全疏散口及每跑楼梯宽度不应小于 1.6m，安全出口应设置明显标志及事故应急照明设施。

7.5.9 环保设施

7.5.9.1 首末站应设置排水系统、通风系统、废物处理、降噪系统等环保设施，体现节能原则。

7.5.9.2 首末站应设置室内外给排水系统，可参照 GB 50015 的相关规定或要求。

7.5.9.3 站内应设置废物箱，生产、生活垃圾应分类收集。

7.5.9.4 应采取适当的措施减少噪声、废气等对周围环境的污染。噪声值应符合 GB 3096 和 GB 12348 的规定或要求。

7.5.10 公共配套设施

7.5.10.1 公共配套设施宜包括公共厕所、停车坪、停车位（场）、绿化等。

7.5.10.2 公共厕所的建设应符合 CJJ 14 的规定或要求，且管理人员与乘客的厕所应分开设置。

7.5.10.3 为保证运营安全与统一管理，规模较大的公交首末站四周应设置围墙，并在车辆出入口处设置大门与岗亭。

7.5.10.4 离停车保养场较远或有较大早班客运需求的首末站应建设夜间停车的停车坪，停车坪内应有明显的车位标志、行驶方向标志及其他运营标志。停车坪的坡度宜为 0.3%~0.5%。

7.5.10.5 停车坪内公交车辆的停放方式有平行式、垂直式和斜列式三种，推荐采用垂直式或斜列式，零星用地的停放方式可结合用地条件灵活选取。

7.5.10.6 停车位（场）的车位配置、设计参数及车辆交通组织设计应符合相关的建筑设计规范。

7.5.10.7 首末站应充分利用站内各种空地、隔离用地、场站边角、发展备用地设置景观绿地，保证绿化用地面积规模。场站建设若不采用独立封闭的形式，站点绿化应同周边环境统筹考虑、综合协调。

8 枢纽站

8.1 功能

8.1.1 枢纽站功能要求具体见表 9。

表 9 枢纽站功能要求

场站分类	功能要求
枢纽站	<p>a) 能够提供公交场站与公路、铁路、水运、航空对外运输方式或不同城市公共交通方式之间的客流中转换乘服务。</p> <p>b) 应设有集散、换乘、便民服务、管理等基本功能，为客流中转换乘、公共交通工具运营调度提供必要的空间场所及设施设备。</p> <p>c) 具有首末站功能或规模较大的枢纽站宜设有驾驶员服务及公交车辆停放、维修（保养）、燃料添加等功能。</p>

8.1.2 按照到达和始发线路条数进行分级，2 条至 4 条为小型枢纽站，5 条至 7 条为中型枢纽站，8 条以上为大型枢纽站，多种交通方式之间换乘为综合枢纽站。

8.2 选址

8.2.1 枢纽站的规划建设应纳入国土空间规划和控制性详细规划，并符合专业规划和地区交通组织的

要求。宜设置在火车站、客运码头、长途客运站、大型商业区、分区中心、公园、体育馆、剧院等活动集聚地及多种交通方式的衔接点上。

8.2.2 枢纽站的规划选址阶段或可研设计阶段应根据需要进行交通影响评价分析，并作为交通组织和初步设计的重要依据。

8.2.3 枢纽站的选址宜符合以下要求：

a) 枢纽站应紧靠客流集散区域，乘客步行距离宜在以该站为中心 300m 半径范围内，最远的乘客步行距离不宜大于 700m 至 800m 半径范围；

b) 枢纽站宜同区域路网、公交线路结合，充分考虑周边道路交通条件宜布置在有利于多条公交线路集中到达和快速疏散的地方，方便人流和车流的集散。

8.2.4 枢纽站与居民住宅楼之间应保持适当距离，在用地受限时，枢纽站与居民住宅楼之间应通过绿化或隔音板等设施进行隔断。

8.3 用地

8.3.1 枢纽站的规模应按集散线路条数、各线路所配运营车辆数及停车需求综合考虑确定，枢纽站每辆标准车用地面积应按 100m² 至 120m² 计算。

8.3.2 枢纽站建有充电设施时，其用地应另行核算面积后加入枢纽站总用地面积中。

8.3.3 办公用地根据枢纽站规模确定。小型枢纽站不宜小于 45m²；中型枢纽站不宜小于 90m²；大型枢纽站和综合枢纽站不宜小于 120m²。

8.3.4 枢纽站宜设置适量的停车坪，其规模应根据用地条件确定。

8.3.5 绿化面积不宜少于总用地面积的 20%。

8.3.6 场站建筑外观应与周围的环境和城市景观相协调，满足相应的建筑设计规范。

8.4 平面布置

8.4.1 枢纽站的平面布局应按照人车分流、机非分流、方便换乘、节约资源的原则，采用集中布置，统筹物理空间、信息服务和交通组织的一体化设计，满足分区明确、布局合理、流线分明、通行便捷的要求。

8.4.2 枢纽站应根据规划，做到远近结合、留有余地，既能满足近期使用要求，又能兼顾长远发展。

8.4.3 枢纽站宜按停车区、小修区、发车区等功能分区设置，分区之间应有明显的标识通道。

8.4.4 枢纽站的平面宜由以下区域组成：

a) 供公共汽电车运行的区域，可包括出入口、回车道等；

b) 供乘客、运营工作人员使用的综合性服务区域，可包括管理用房、候车设施、人行通道等；

c) 公共汽电车停放及维修的区域，可包括停车坪，检修设施，充电设施等；

d) 满足人员出行需求、协调周边环境的公共配套设施区域，可包括绿化、公共厕所、停车位等。

8.4.5 在进行枢纽站建设时，宜优先考虑建设人车分流立体式枢纽站。

8.5 基本设施要求

8.5.1 枢纽站应主要由车辆运行设施、综合服务设施、公共配套设施组成，其中综合服务设施宜包括办公用地、候车站台、信息系统及相关设施、标识及无障碍设施、防灾设施、环保设施等。

8.5.2 枢纽站设施应符合表 10 的要求。

表 10 枢纽站设施

设施		配置		
		大型枢纽站	中、小型枢纽站	综合枢纽站
信息设施	公共信息牌	★	★	★
	站牌	★	★	★
	区域地图、公交线路图	★	★	★
	公交时刻表	★	★	★
	实时动态信息	★	★	★
便利设施	无障碍设施	★	★	★
	候车亭	★	★	★
	站台	★	★	★
	座椅	●	●	●
	人行通道	★	★	★
	非机动车存放	★	●	★
	机动车停车换乘	●	●	●
安全环保	候车廊	●	●	●
	照明	★	★	★
	监控	★	★	★
	绿化	★	●	★
运营管理	站场管理室	★	★	★
	线路调度室	★	★	★
	智能监控室	★	★	★
	司机休息室	★	★	●
	卫生间	★	●	★
	餐饮间	★	●	●
	清洁用具杂物间	★	★	★
	停车坪	★	★	★
	回车道	★	★	★
	充电设施	★	●	★
	小修和低保	★	●	●

注：“★”表示应有的设施，“●”表示可根据具体情况选择。

8.5.3 枢纽站设施配置要求除可参照 7.5.2~7.5.10 执行外，还应满足下列要求：

- a) 枢纽站出入口宜分离设置，采取右进右出的交通组织方式；
- b) 回车道宽度不宜小于 9m；
- c) 等候发车区不宜少于 4 个始发站；
- d) 枢纽站换乘人行通道设施建设根据需求和条件，可选择平面、架空、地下等设计形式；
- e) 大型枢纽站和综合枢纽站应在显著位置设置公共信息导向系统，条件许可时宜建电子信息显示服务系统。公共信息导向系统应符合现行国家标准 GB/T 15566.4 的规定；
- f) 若枢纽站周围区域 300m 范围内无公共厕所，宜配建公共厕所，公共厕所的建设应符合 CJJ 14 的规定或要求，管理人员与乘客的厕所应分开设置；
- g) 枢纽站绿化用地应结合绿化建设进行生态化设计。

9 停车保养场

9.1 功能

停车保养场是具有车辆停放、各级保养、修理、配件加工、维修材料及燃料的储存和发放、车辆清洗和运营管理等功能的公交综合场站。根据实际需要，停车保养场还应预留加油（气）和充换电功能。

9.2 选址

9.2.1 停车保养场应均匀地布置在各个区域性线网的重心处，与线网内各线路的距离最短，其距离宜控制在 1km~2km 以内。

9.2.2 停车保养场应避免建在交通复杂的闹市区、居住小区和主干道旁。宜选择在交通流量较小，且 有两条以上比较宽敞、进出方便的次干道附近。

9.2.3 停车保养场用地应安排在水、电供应，消防和市政设施条件齐备的地区。

9.2.4 停车保养场应避免建在工程地质和水文地质不良的滑坡、溶洞、活断层、流砂、淤泥、永冻土 和具有腐蚀性特征的地段。

9.2.5 停车保养场应处在居住区常年主导风的下风方向。

9.3 用地

9.3.1 停车保养场的建设用地，应在保证停车保养场功能合理、交通顺畅、安全环保的基础上，按照 满足需求、经济节约的原则确定。

9.3.2 门卫及收银用房面积不小于 40m²，并室内外配置全天候视频监控设备。

9.3.3 保养场生产性建筑规划用地宜按 50m²/每标准车计算，最小不低于 2000m²。

9.3.4 保养场的生活性建筑包括食堂、会议和文娱活动用房、驾驶员休息用房、浴室、厕所。其规划 用地宜为 35m²/每标准车，其中驾驶员休息用房不低于 100m²。

9.3.5 办公用房的各项设计参照有关建筑标准执行，用地为 3m²~5m²/每标准车，最低不小于 500m²。 调度用房面积不小于 100m²。

9.3.6 根据停车区的建设方式，停车保养场可分为平面式和多层式两种建设模式。

9.3.7 平面式停车保养场用地指标应符合下列规定：

- a) 平面式停车保养场的车均占地指标宜取为 120m²~150m²/标准车；
- b) 平面式停车保养场内的建设用地按照生产工艺和使用功能宜划分为停车及洗车区（含加油或加 气功能区）、建筑用地区、景观绿地三类。停车及洗车区、建筑用地区、景观绿化用地所占比例应分别 按照 65%~80%、10%~15%和 10%~20%控制，建设条件特殊的停车保养场可结合用地实际适当调整；
- c) 停车及洗车区用地包括停车坪、回车道、试车道、消防通道及洗车区。

9.3.8 多层式停车保养场用地指标应符合下列规定：

- a) 多层式停车保养场的建筑面积指标宜取为 100m²~120m²/标准车。
- b) 多层式停车保养场宜将多层停车库与办公及后勤服务用房一体化设计，生产区用地、停车区用 地、运营管理及后勤服务用地应统筹考虑。
- c) 多层式停车保养场楼体的建设用地宜占场地总面积的 60%~75%。其余用地用作消防通道、绿 化用地、公交车临时停车坪、加油或加气站等。

9.4 平面布置

9.4.1 停车保养场的纵轴朝向宜与主导风向一致，或成一个影响不大的较小交角。其主要建筑物不宜 处于西晒、正迎北风的不利方向。

9.4.2 停车保养场平面布置应按生产工艺和使用功能进行分区，宜将生产功能或性质相近，动力需要、

防火、卫生等要求类似的车间应布置在同一功能分区内。维修工间及其附属的辅助设施应按照工艺路线要求布置在相邻的建筑物里，建筑物之间既有防火等合理的间隔，又要有顺畅、便捷的联系。停车保养场的生产区与办公、生活区应分开布置。

9.4.3 停车保养场内设施布置应按照场站运营流程顺序设置，以减小对车辆进出的影响。

9.4.4 停车保养场的配电房、锅炉房、空压机房、乙炔发生站等动力设施应设在全场的负荷中心处。锅炉房应位于全场的下风处，并应有就近便于堆放、装卸煤炭的场地。

9.4.5 停车保养场应充分利用场站内各种空地、隔离用地、场站边角、发展备用地设置景观绿地，规模宜占停车保养场总用地面积的10%~20%。停车保养场可利用建筑物墙体、屋顶等进行绿化，以提高停车保养场的绿化率。

9.5 建筑

9.5.1 建设原则

9.5.1.1 建筑应根据使用要求，结合占地面积、结构选型等情况按建筑模数选择开间和进深，合理确定建筑平面，并为今后改造和灵活分隔创造条件。

9.5.1.2 建筑楼体的设计应符合交通、规划等相关职能部门的要求，同时也应符合相关建筑设计标准和规范，并满足采光、照明、通风换气等室内环境要求。

9.5.2 建筑设计

9.5.2.1 平面式停车保养场建筑设计应符合下列规定：

- a) 平面式停车保养场的站内建筑宜为2层，一层宜为生产服务区，二层为办公管理区和后勤服务区；
- b) 建筑楼体应突出简洁、朴素、实用的特点，与周边的环境能够自然融合；
- c) 主体建筑立面的设计宜以砖墙等环保的建筑材料为主，不宜大面积采用玻璃外墙。

9.5.2.2 多层式停车保养场建筑设计应符合下列规定：

- a) 多层停车库宜按2~3层设计，并利用屋面做露天停车区；每层净空不宜小于6.2m。
- b) 洗车区、维修工间、材料室、工具室、配电室、动力设备室、消防控制室等生产及生产配套用房均布置在停车库的一层，二层（三层）及屋面均为停车区。
- c) 多层式停车保养场应在楼体内集中建设管理用房和后勤服务用房，并且管理及后勤用房与生产区用墙体相对分隔。
- d) 办公及后勤服务用房宜按照4~6层设计。
- e) 多层式停车保养场的外观造型设计符合常州市目前的经济发展水平并适当超前；主体建筑立面的设计应以环保的建筑材料为主。
- f) 多层式停车保养场建筑应采用框架结构，并采用通透式建筑形式。多层停车保养场应结合车辆的停放形式、车辆停放安全间隔、行车道布置方式确定柱网尺寸。
- g) 多层式停车保养场应符合JGJ 100的相关要求；楼体内应设置通风装置，保持空气流通。

9.6 基本设施要求

9.6.1 总体要求

9.6.1.1 为实现功能要求，停车保养场应建设停车坪（库）、回车道、试车道、维修保养、车辆清洗、运营管理、生活服务、安全环保等基础设施。具体功能及建设内容如表11所示。

表 11 停车保养场设施

设施	配置	
停车设施	停车坪（库）	★
	洗车台（间）	★
	试车道	★
	场区道路	★
	防冻防滑设施	★
生产辅助设施	保养车库	★
	修理工间	★
	车辆检测线	★
	库房	★
	配电室	★
	供热设施	●
	油气站	★
	充换电设施 ^a	●
生产管理设施	劳保后勤库	★
	车队管理	★
	调度	●
	票务	★
生活服务设施	行政办公	★
	文体、食堂、卫生间	★
安全环保设施	宿舍、医务保健	●
	照明	★
	监控	★
	消防	★
	绿化	★

注：“★”表示应有的设施，“●”表示可根据具体情况选择。

9.6.1.2 停车保养场宜同步规划建设充电设施，并应符合 GB/T 18487.3 的规定。充电设施规模应根据保养新能源电动公交车辆规模确定。

9.6.1.3 停车保养场应同步建设智能信息系统的综合布线工程，并预留相应的接口。综合车场的智能信息系统应包括监控系统、广播系统、电子屏显示系统、道闸系统等。

9.6.1.4 为保证停车保养场的运营安全，停车保养场四周宜建设围墙，门卫用房应安装紧急报警装置，并在车辆出入口处设置电动门。

9.6.1.5 停车保养场应在出入口及内部充换电设施区域安装视频监控装置。

9.6.1.6 停车保养场内设置加油（气）站的，加油（气）站安全防范应满足 GA 1551.3 的相关规定。

9.6.2 停车区

9.6.2.1 停车坪内公交车辆的停放方式有平行式、垂直式和斜列式三种，推荐采用垂直式或斜列式，零星用地的停放方式可结合用地条件灵活选取。停放形式应结合停放区的平面形状，选用进出车最自由、占用停放区建筑面积最小的停放形式。

9.6.2.2 停车区内应采用单向行车，车行道宜保持直线形，通视距离应为 50m~80m 范围内，车行道的宽度和转弯半径应能满足车辆的安全通行。

9.6.2.3 平面式停车保养场停车区的设计应采用混凝土刚性结构，应有良好的雨水、污水排放系统，并符合 GB 50014 的规定。排水明沟与污水管线不应连通，停车区的排水坡度(纵、横坡)不应大于 0.5%。

9.6.2.4 停车位尺寸应结合 CJJ 37 的规定及运营公交车辆的实际尺寸确定。

9.6.3 维修工间

9.6.3.1 维修工间数量应结合停车保养场的保养车辆需求规模、车辆的保养频率及单次保养需要的停车场时间来确定。

9.6.3.2 维修工间的长度宜取 17m，房宽可根据每日保修车辆台次确定；考虑到双层巴士车辆的维修，维修工间的净空不应小于 6m。

9.6.3.3 维修工间宜采用通过式。顺车进房、顺车出房，利用房外通道回车。

9.6.3.4 维修工间内应安装通风设备，确保空气流通。

9.6.3.5 保修设备的配备应按 GB/T 16739.1 的规定执行。

9.6.3.6 停车保养场的维修工间应符合安全生产要求，并应对地面和墙面进行耐油、耐碱、耐酸的防腐处理，地沟墙面应选用光洁的饰面材料。

9.6.4 独立式修车地沟

9.6.4.1 独立式修车沟的长度不应小于 1 辆标准车车长。修车地沟净宽不应小于 0.85m，有效深度不应小于 1m。并列修车地沟间的中心距不应小于 6m。

9.6.4.2 修车地沟内墙应镶嵌光洁的饰面材料(如瓷砖)，墙内应设有照明灯具洞口和低压安全灯电源，各修车地沟宜联通设计，并安装排水设施。

9.6.5 坡道

9.6.5.1 多层停车库的坡道宜布置在主体建筑之外。在条件不允许时，可采取布置在建筑物的中部、两侧或者两端，但应与停车用的主体建筑的柱网和结构相协调。

9.6.5.2 多层停车库的坡道宜为直线形，并应符合下列规定：

a) 直线坡道的纵坡应小于 10%；

b) 坡道与行车交汇处、与平地相衔接的缓坡段坡度应为正常坡度的 1/2，其长度，标准车宜为 6m 左右；

c) 直线坡道应设置纵向排水沟和 1%~2%的横向坡度；

d) 当采用双向行驶坡道时，公共汽电车的直线双向行驶坡道的最小宽度不应小于 7m，曲线双向行驶坡道最小宽度不应小于 10m，外圈不应小于 6.8m。

9.6.5.3 多层停车库坡道曲线段的曲线半径应不小于公交车辆的最小转弯半径，曲线形坡道的纵坡应小于 8%。

9.6.5.4 坡道的面层构造应有防滑措施。坡道的平均照度应按相关规范执行。

9.6.5.5 坡道可在一侧设立宽度为 1m 的人行道。

9.6.6 场区道路

9.6.6.1 停车保养场区内主要道路应人车分道，车行道宽度不应小于 7m，人行道宽度不应小于 1m。

9.6.6.2 行车道的横向坡度宜为 2%~3%，纵横向坡度不应大于 5%。

9.6.6.3 回车道宽度应能满足公交车辆错车的要求，宜取两个标准机动车道宽度，转弯处的转弯半径应满足公交车辆最小转弯半径的要求。回车道长度可因停车保养场的平面布局、地块形状及占地面积灵活设定。

9.6.6.4 消防车道的宽度不应小于 4m，当消防通道上空有障碍物时，路面与障碍物之间的净空不应小于 4.5m。

9.6.6.5 停车保养场内的交通路线应采用与进出口行驶方向相一致的单向行驶路线。

9.6.7 出入口

9.6.7.1 停车保养场车辆出入口宜与次干道、支路直接相连，并保证车辆的出入方便。

9.6.7.2 停车保养场的进出口由车辆进出口和人员进出口组成，两者应分开设置，严格各行其道。车辆的进口和出口宜分开设置。

9.6.7.3 停车保养场应在适当处设置应急备用大门。

9.6.7.4 车辆出入口与城市道路平面交叉口的距离应符合 GB 50647 的规定或要求。

9.6.8 标志标线

9.6.8.1 停车保养场及停车库出入口应有限速、禁止停放车辆、禁止鸣笛和停车线等标志标线。

9.6.8.2 停车保养场内应用标线明确停车位、保修区、回车道和试车道位置。

9.6.8.3 标志标线的设计标准应按照 GB 5768.2、GB 5768.3 和 GB 5845.1 的规定执行。

9.6.9 安全环保设施

9.6.9.1 停车保养场的建设应进行环境评价，其内容包括噪声、废气排放、污水排放和固体废物等。

9.6.9.2 停车保养场的污水、垃圾的设施及处理应符合下列规定：

a) 生产和生活污水应分开，生产污水应经净化设施处理后，方可排入市政管线。在无法接入市政污水管网的区域，应在停车保养场用地范围内预留污水处理设施用地，自建污水处理设施将洗车废水处理达标后循环利用或排放。机油、蓄电池液不应排入污水管道，应统一回收、处理；

b) 生产垃圾和生活垃圾应分开。生产垃圾应分类收集，有毒、腐蚀性垃圾应由相关专业垃圾处理厂进行处理。

9.6.9.3 停车保养场噪声值应符合 GB 3096 和 GB 12348 的有关规定，当不能满足要求时，应采取隔声、隔振措施。

9.6.9.4 建筑楼体的建设与生产运作应符合卫生防疫标准，水池、水箱应采用加盖加网罩措施，防止水源污染。

9.6.9.5 建筑楼体的设计和建设应符合《中华人民共和国节约能源法》《民用建筑节能条例》等国家和常州地方的管理规定。

9.6.9.6 电气高低压供配电设备、照明灯具应采用节能型产品，设置用电分项计量装置；采用低音型的先进设备，水泵、空调机基础设减振器，进出口处设橡胶避震喉。

9.6.9.7 停车保养场设施应具有相应的防雨、抗震、抗风、防雷、防盗措施，并应配有安全照明设施。

9.6.9.8 停车保养场应有完善的消防设施，并应符合 GB 55037 等国家标准的相关规定。

10 加油（气）站

10.1 选址

10.1.1 为公共汽电车服务的加油（气）站应与停车保养场相结合，并符合城乡规划、环境保护和防火安全的要求。具有对外经营功能的加油（气）站宜设置在停车保养场外部靠近出入口处。

10.1.2 公共加油（气）站宜沿城市主、次干路设置，其出入口距道路交叉口不宜小于 100m。

10.2 平面布置

10.2.1 车辆入口和出口应分开设置。

10.2.2 在加油加气合建站内，宜将柴油罐布置 CNG 储气瓶（组）、LNG 储罐与汽油罐之间。

10.2.3 加油加气站的变配电间或室外变压器应布置在爆炸危险区域之外，且与爆炸危险区域边界线的距离不应小于 3m。变配电间的起算点应为门窗等洞口。

10.2.4 加油加气站内设置的经营性餐饮、汽车服务等非站房所属建筑物或设施，不应布置在加油加气作业区内。经营性餐饮、汽车服务等设施内设置明火设备时，则应视为“明火地点”或“散发火花地点”。其中，对加油站内设置的燃煤设备不应按设置有油气回收系统折减距离。

10.2.5 柴油尾气处理液加注设施的布置，应符合下列规定：

a) 不符合防爆要求的设备，应布置在爆炸危险区域之外，且与爆炸危险区域边界线的距离不应小于 3m；

b) 符合防爆要求的设备，在进行平面布置时可按加油机对待。

10.3 建筑设计

10.3.1 停车位与道路设计

10.3.1.1 站内车道或停车位宽度应按车辆类型确定。CNG 加气母站内单车道或单车停车位宽度，不应小于 4.5m，双车道或双车停车位宽度不应小于 9m；其他类型加油加气站的车道或停车位，单车道或单车停车位宽度不应小于 4m，双车道或双车停车位不应小于 6m。

10.3.1.2 站内的道路转弯半径应按行驶车型确定，且不宜小于 9m。

10.3.1.3 站内停车位应为平坡，道路坡度不应大于 8%，且宜坡向站外。

10.3.1.4 加油加气作业区内的停车位和道路路面不应采用沥青路面。

10.3.2 加油加气作业区设计

10.3.2.1 加油加气作业区与辅助服务区之间应有界限标识。

10.3.2.2 加油加气作业区内，不应有“明火地点”或“散发火花地点”。

10.3.2.3 站房可布置在加油加气作业区内，站房的建筑面积不宜超过 300m²，且该站房内不应有明火设备。

10.3.2.4 架空电力线路不应跨越加油加气站的加油加气作业区。架空通信线路不应跨越加气站的加气作业区。

10.3.2.5 加油加气站作业区内不应种植油性植物。

10.3.3 建（构）筑物设计

10.3.3.1 加油加气作业区内站房及其他附属建筑物的耐火等级不应低于二级。

10.3.3.2 汽车加油加气场地宜设罩棚，罩棚的设计应符合下列规定：

a) 罩棚采用不燃烧材料建造；

b) 进站口无限高措施时，罩棚的净空高度不应小于 4.5m；进站口有限高措施时，罩棚的净空高度不应小于限高高度；

c) 罩棚遮盖加油机、加气机的平面投影距离不宜小于 2m；

d) 罩棚设计应计算活荷载、雪荷载、风荷载，其设计标准值应符合 GB 50009 的有关规定；

e) 罩棚的抗震设计应按 GB 50011 的有关规定执行；

f) 设置于 CNG 设备和 LNG 设备上方的罩棚，应采用避免天然气积聚的结构形式。

10.3.3.3 布置有可燃液体或可燃气体设备的建筑物的门窗应向外开启，并按 GB 55037 的有关规定采取泄压措施。

10.3.3.4 布置 LNG 设备的房间的地坪应采用不发生火花地面。

10.3.3.5 当压缩机间与值班室、仪表间相邻时，值班室、仪表间的门窗应位于爆炸危险区方位之外，且与压缩机的中间隔墙应为无门窗洞口的防火墙。

10.3.3.6 站房可由办公室、值班室、营业室、控制室、变配电间、卫生间和便利店等组成。

10.3.3.7 辅助服务区内建筑物的消防设计应符合 GB 55037 的有关规定。

10.3.3.8 站房可与设置在辅助服务区的餐厅、汽车服务、锅炉房、出房、员工宿舍、司机休息室等设施合建，但站房与餐厅、汽车服务、锅炉房、出房、员工宿舍、司机休息室等设施之间，应设置无门窗洞口且耐火极限不低于 3h 的实体墙。

10.3.3.9 加油加气站内不应建地下和半地下室。

10.3.3.10 位于爆炸危险区域内的操作井、排水井，应采取防渗漏和防火花发生的措施。

10.4 安全设计

10.4.1 安全间距

10.4.1.1 加油站、加油加气合建站的汽油设备、柴油设备与站外建（构）筑物的安全间距的设置不应小于 GB 50156 中的相关规定。

10.4.1.2 CNG 加气站和加油加气合建站的压缩天然气工艺设备与站外建（构）筑物的安全间距的设置不应小于 GB 50156 中的相关规定。CNG 加气站的撬装设备与站外建（构）筑物的安全间距应符合 GB 50156 中的相关规定。

10.4.1.3 加气站、加油加气合建站的 LNG 储罐、放散管管口、LNG 卸车点与站外建（构）筑物的安全间距的设置不应小于 GB 50156 中的相关规定。LNG 加气站的撬装设备与站外建（构）筑物的安全间距应符合 GB 50156 中的相关规定。

10.4.2 防火防爆设置

10.4.2.1 加油加气站内的爆炸危险区域，不应超出站区围墙和可用地界线。

10.4.2.2 加油加气站的工艺设备与站外建（构）筑物之间，宜设置高度不低于 2.2m 的不燃烧体实体围墙。当加油加气站的工艺设备与站外建（构）筑物之间的距离大于 GB 50156 中安全间距的 1.5 倍，且大于 25m 时，可设置非实体围墙。面向车辆人口和出口道路的一侧可设非实体围墙或不设围墙。

10.4.2.3 加油加气站内设施之间的防火距离不应小于 GB 50156 中的相关规定。

11 充换电基础设施

11.1 选址

11.1.1 为公共汽电车服务的充电基础设施应结合公交首末站、枢纽站、停车保养场设置，并考虑未来对外经营的需求。

11.1.2 充电基础设施不应靠近有潜在火灾或爆炸危险的地方，当与有爆炸危险的建筑物毗邻时，应符合 GB 50058 的有关规定。

11.1.3 充电基础设施不宜设在多尘或有腐蚀性气体的场所，当无法远离时，不应设在污染源盛行风向的下风侧。

11.1.4 充电基础设施不应设在有剧烈振动的场所。

11.1.5 充电基础设施不应设在低洼和有可能积水的区域。

11.1.6 地面停车场电动汽车停车位宜设置在出入便利的区域，不宜设置在靠近主要出入口和公共活动场所附近。

11.2 平面布置

11.2.1 充电区域选择应满足下列要求：

a) 宜具备一定的通风条件，当自然通风不满足要求时，应采用机械通风，或者自然通风和机械通风结合的复合通风；

b) 室外充电区宜考虑安装防雨、雪的设施。

11.2.2 电动汽车充电基础设施的布置不应妨碍车辆和行人的正常通行。

11.2.3 电动汽车充电基础设施应结合停车位合理布局，便于车辆充电。

11.2.4 电动汽车充电基础设施的环境温度应满足电动汽车动力电池正常充电的要求。

11.3 设施

11.3.1 采用壁挂式安装的充电设备中心线距地面宜为 1.5m。

11.3.2 电动汽车充电基础设施采用落地式安装方式时应符合下列要求：

a) 户外停车位安装的充电设备基础应高出充电场地地坪 0.2m 及以上，底座基础宜大于充电设施长宽外廓尺寸 0.2m；

b) 宜考虑立体停车场楼面的承重要求。

11.3.3 低压配电柜与充电设备、末端充电设备与充电停车位之间宜靠近布置；充电设备宜靠墙或柱布置，当无墙或柱时可布置在相邻车位之间；充电停车位应设置停车车挡。

11.3.4 充电基础设施的标识应符合 GB/T 31525。

11.3.5 电动汽车充电基础设施与电动汽车停车位、建（构）筑物的最小间距应满足安装、电气安全、操作及检修的要求，并符合下列规定：

a) 充电设备安装在车侧且不妨碍车门开启时，充电设备外廓（含防撞设施）距电动汽车净距不应小于 0.4m；妨碍车门开启时，充电设备外廓（含防撞设施）距电动汽车净距不应小于 0.6m；

b) 充电设备安装在车位尾端时，充电设备外廓（含防撞设施）距电动汽车净距不宜小于 0.4m；

c) 充电设备安装应预留检修与操作空间，其检修操作面与建（构）筑物之间距离不应小于 0.8m。

11.3.6 充电接口设置遵循因地制宜和节省空间原则。交流充电桩宜设置在停车位安装停车挡方向的中间位置；直流充电桩建议采用一桩多充式，宜设置在停车位安装停车挡方向的中间位置。

11.3.7 电气设备的布置应符合 GB 50053、GB 50054 和 GB 50055 的要求。

11.3.8 充电停车位地面应平整、防滑、耐磨，采用不燃材料，荷载应满足所配车辆的荷载要求。

11.3.9 充电设备不宜设置在停车库（场）的汽车库坡道出入口两侧；充电时不应妨碍其它车辆的通行，并应留出方便驾驶员操作的空间。

11.4 规模

11.4.1 充电设施的布局宜结合电动汽车类型和保有量综合确定，并充分利用供电、交通、消防、排水等公用设施。

11.4.2 充电设施的规模宜结合电动汽车充电需求、车辆日均行驶里程和单位里程能耗水平综合确定。充电站和换电站用地面积应符合 GB 51328 的相关规定，公共充电站用地面积宜控制在 2500m²~5000m²，公共换电站用地面积宜控制在 2000m²~2500m²。

11.5 供配电系统

11.5.1 供配电系统设计

11.5.1.1 供配电系统应满足 GB 50053 的相关规定，并适当预留扩容空间。

11.5.1.2 当充电设备总安装容量较大且布置相对集中时宜单独设置变压器。

11.5.1.3 系统设备由 TN 交流配电系统供电时，从总配电柜（箱）开始引出的配电线路应采用 TN—S 系统的接地型式。

11.5.1.4 容量较大或重要的用电设备，宜采用放射式供电。

11.5.1.5 充电设备的配电回路不应接入与其无关的用电设备。

11.5.1.6 电动汽车充电桩总负荷超过所接入的配电变压器的容量 30%时，或电动汽车充电桩容量合计达到 300kW 以上时，宜采用 10kV 供电电压等级供电。

11.5.2 低压配电系统设计

11.5.2.1 设有电气火灾监控系统的建筑，充电设备配电系统应设电气火灾监控装置；未设电气火灾监控系统的建筑，应设置防止电气火灾的剩余电流保护，动作电流宜在 300mA~500mA。

11.5.2.2 充电设备配电系统三相负荷不平衡度应满足相关规范的规定。电动汽车充电桩应合理布设、三相均衡地接入低压配电网，避免低压系统中性点偏移、电压异常，集中布设的充电桩应采取措施改善电能质量并应满足 GB/T 29316 的相关规定。

11.5.2.3 电动汽车充电桩低压供电宜采用专用线路，低压配电设备及线路的保护应满足 GB 50054 的相关规定。

11.5.2.4 不具备低压接入条件且不具备条件建设变配电房的电动汽车充电场站，可采用高压接入箱式变电站供电方式，并设置相应安全设施，箱式变压器的额定容量不宜大于 800kVA。

11.5.2.5 电缆分支箱至单相交流充电桩的电缆线路应采用放射式布置、单相供电。

12 公交专用道

12.1 设置原则

12.1.1 公交专用车道的设置应根据相关规划，达到设置条件应及时设置，与城市道路同步建设、同步投入使用。

12.1.2 公交专用车道的设置应按照客流实际需求和道路条件进行设置，宜连续成网。

12.1.3 公交专用车道的设置形式、设置方法应保证道路交通整体运行效益和专用车道运营安全。

12.2 设置条件

12.2.1 应设置公交专用车道条件

12.2.1.1 城市快速路（高架隧道除外）满足下列全部条件时，应设置公交专用车道：

- a) 单向机动车道 3 车道以上（含 3 车道）；
- b) 公交运行速度 $\leq 30\text{km/h}$ ；
- c) 公交断面单向客流量 ≥ 3000 人次/高峰小时，或公交车流量 ≥ 60 标准车/高峰小时，或高峰小时路段公交客流在通道客流中所占比例 $\geq 20\%$ 。

12.2.1.2 城市主、次干道满足下列全部条件时应设置公交专用车道：

- a) 单向机动车道 3 车道以上（含 3 车道）；
- b) 公交运行速度 $\leq 20\text{km/h}$ ；
- c) 公交断面单向客流量 ≥ 2000 人次/高峰小时，或公交车流量 ≥ 45 标准车/高峰小时，或高峰小时路段公交客流在通道客流中所占比例 $\geq 25\%$ 。

12.2.2 宜设置公交专用车道条件

12.2.2.1 城市快速路（高架隧道除外）满足下列全部条件时，宜设置公交专用车道：

- a) 单向机动车道 3 车道以上（含 3 车道）；
- b) 公交运行速度 $\leq 40\text{km/h}$ ；

c) 2000 人次/高峰小时 \leq 公交断面单向客流量 $<$ 3000 人次/高峰小时, 或 45 标准车/高峰小时 \leq 公交车流量 $<$ 60 标准车/高峰小时, 或 15% \leq 路段公交客流在通道客流中所占比例 $<$ 20%。

12.2.2.2 城市主、次干道满足下列全部条件下列条件之一时宜设置公交专用车道:

- a) 路段单向机动车道 4 车道以上 (含 4 车道), 断面单向公交车流量大于 30 标准车/高峰小时;
- b) 路段单向机动车道 3 车道, 单向公交客运量大于 1200 人次/高峰小时, 且公交车流量大于 20 标准车/高峰小时;
- c) 路段单向机动车道 2 车道, 单向公交客运量大于 1500 人次/高峰小时, 且公交车流量大于 30 标准车/高峰小时。

12.2.3 新建道路、改扩建道路设置公交专用车道条件

新建道路、改扩建道路应根据规划或客流预测需求设置公交专用车道。

12.2.4 公交专用车道接续设置条件

当道路上 60%的路段满足 12.2.1 至 12.2.3 节条件时, 整条道路应施划公交专用车道。

12.3 设置方法

12.3.1 在路段的设置方法

12.3.1.1 “外侧式”设置方法

公交专用车道设置在机动车道行驶方向最右侧时, 称为“外侧式”, 如图1、图2所示。

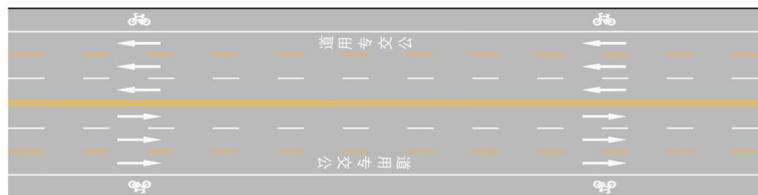


图1 “外侧式”公交专用车道 (无机非隔离带)

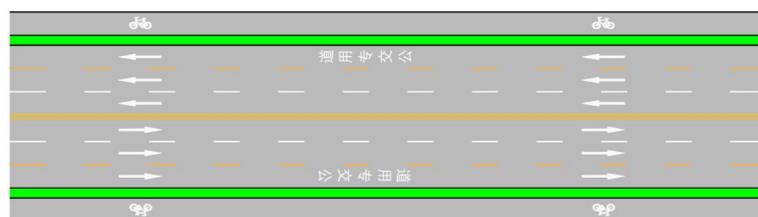


图2 “外侧式”公交专用车道 (有机非隔离带)

12.3.1.2 “内侧式”设置方法

公交专用车道设置在机动车道行驶方向最左侧时, 称为“内侧式”, 如图3、图4所示。

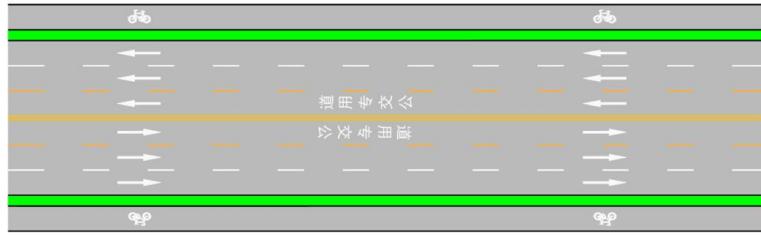


图3 “内侧式”公交专用车道（无中间隔离带）

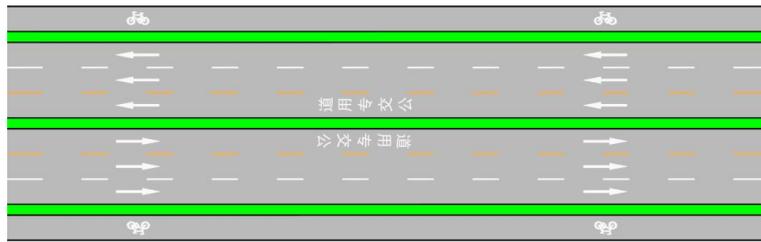


图4 “内侧式”公交专用车道（有中间隔离带）

12.3.2 在交叉口的设置方法

12.3.2.1 在进口道设置方法

a) 公交专用车道直接设置到停车线，如图5、图6所示。

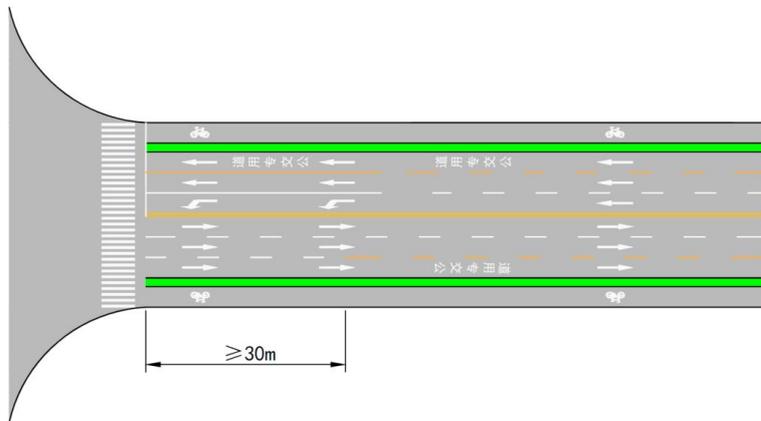


图5 公交专用车道直接设置到停车线（外侧式）

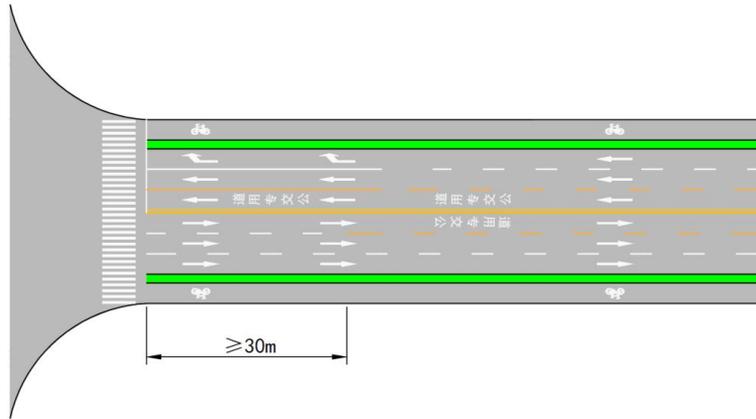


图6 公交专用车道直接设置到停车线（内侧式）

b) 公交专用车道应终止于行驶方向第一组导向预示箭头，如图7、图8所示。

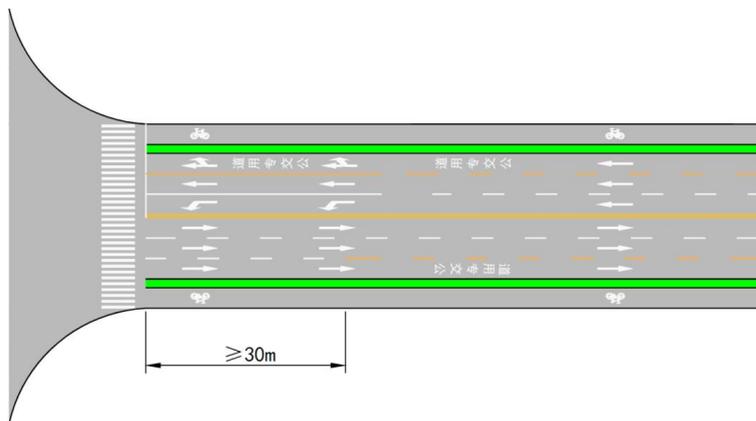


图7 公交专用车道终止于第一组导向预示箭头（外侧式）

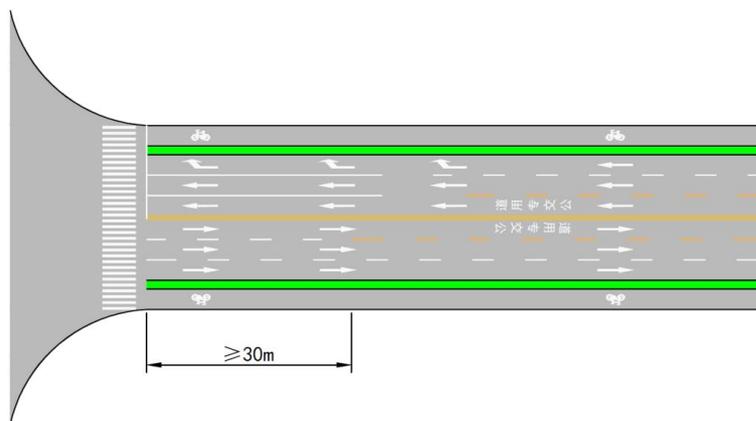


图8 公交专用车道终止于第一组导向预示箭头（内侧式）

12.3.2.2 在出口道设置方法：

a) 公交专用车道的起点距对向车道停车线的距离应大于相交道路转向车变换车道的距离，应不小

于 30m;

- b) 若两路口间路段长度较短 (不足 150m), 可不设公交专用车道。

12.3.3 宽度要求

a) 路段上公交专用车道宽度应不大于 3.75m, 不小于 3.25m, 交叉口处专用车道宽度应不小于 3.0m;

- b) 快速公交的专用车道宽度不小于 3.5m。

12.3.4 标志与标线设置

公交专用车道的标志与标线设置应符合 GB5768 的相关规定。

12.3.5 设置时段

公交专用车道分为高峰时段公交专用车道、长时段公交专用车道和全天候公交专用车道三种形式。

12.3.6 使用对象

消防车、救护车、校车、工程抢修车、执行任务的警车等车辆可借用公交专用道行驶。

12.3.7 公交站台

12.3.7.1 “外侧式”公交专用车道的公交站台宜设置成港湾式停靠站。如图 9 所示。

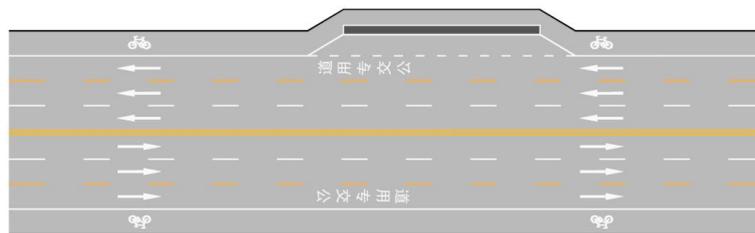


图 9 外侧式公交站台

12.3.7.2 “内侧式”公交专用车道的公交站台应紧靠公交专用道设置。如图 10 所示。

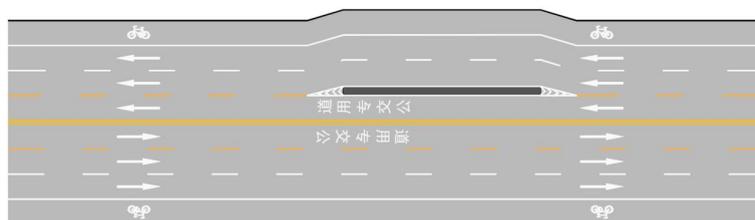


图 10 内侧式公交站台

12.3.8 相关设备安装

12.3.8.1 应按下列要求安装违法行为图像取证设备:

- 公交专用车道上应安装固定式违法行为图像取证设备, 设备间距 400m~500m;
- 公交车上宜安装移动违法行为图像取证设备;
- 违法行为图像取证设备应与相关监测平台联网;

d) 公交专用车道违法行为图像取证设备应具备公交车流量检测功能。

12.3.8.2 在信号控制交叉口宜安装公交优先信号控制设备。

13 城市公共汽电车车辆专用安全设施

13.1 驾驶区应设置防护隔离设施，应满足以下要求：

- a) 防护隔离设施的设置不应影响驾驶员安全视线；
- b) 防护隔离设施的设置不应影响乘客及驾驶员的应急撤离；
- c) 防护隔离设施的设置应有效防止乘客与驾驶员直接肢体接触，防止乘客抢夺方向盘；
- d) 防护隔离设施应满足强度设计要求并符合 JT/T 1240 的相关规定。

13.2 在驾驶区应安装一键紧急报警装置，一旦发生危险或紧急情况，驾驶员可触发紧急报警装置，实现与监控中心联动。

13.3 宜安装防撞预警系统和车道偏离预警系统，应设有驾驶员规范操作监测装置或可通过视频监控系统实现。

13.4 应急锤应符合 JT/T 1240 的相关规定。车辆配备自动破窗装置时，在驾驶员座位附近应设置自动破窗装置开关。当发生紧急情况时，驾驶员操作自动破窗装置开关，在 1s 内应能击碎应急窗玻璃。

13.5 车厢内应配备手提式灭火器，其规格、数量和安装位置应符合 GB 34655 的规定。