

公路服务设施设计规范

Design Specifications for Highway Service Facilities

2026-01-26 发布

2026-05-01 实施

中华人民共和国交通运输部发布

前 言

根据《交通运输部办公厅关于下达 2012 年度公路工程标准制修订项目计划的通知》(厅公路字〔2012〕184 号)的要求,由交通运输部公路科学研究院承担《公路服务设施设计规范》(以下简称“本规范”)的制定工作。

本规范总结了我国公路服务设施的建设经验,充分借鉴和吸收了国外的相关标准和先进技术,从保障公路使用者基本服务出发,明确了公路服务设施的类别及适用范围,并规定了不同类别公路服务设施的规模、配置及相应的设计技术要求,尤其加强了一级及以下公路的服务设施的规定。本规范强调了公路服务设施建设中安全、环保的相关要求,体现了“从公路使用者的需求出发,服务于公路使用者”的建设原则。

本规范共分为 11 章,分别是:1 总则,2 术语,3 分类与基本配置,4 总体设计,5 用地与建筑规模,6 场地设计,7 房屋建筑,8 变速车道、出入口和匝道设计,9 交通标志和标线,10 景观设计,11 改扩建设计。

本规范由吴京梅负责起草第 1、4 章,张建军、姜明负责起草第 2、3 章,陈瑜、王静负责起草第 5 章,干小东、王静负责起草第 6、11 章,李楠负责起草第 7 章,陈瑜、王建强负责起草第 8 章,晁遂、吴京梅负责起草第 9 章,陈瑜负责起草第 10 章。

请各有关单位在执行过程中,将发现的问题和意见,函告本规范日常管理组,联系人:吴京梅(地址:北京市海淀区西土城路 8 号,交通运输部公路科学研究院,邮编:100088;电话:010-82019640;传真:010-62370567;电子邮箱:jm.wu@rioh.cn),以便修订时参考。

主 编 单 位:交通运输部公路科学研究院

参 编 单 位:北京交科公路勘察设计研究院有限公司

公安部交通管理科学研究所

主 编:吴京梅

主要参编人员:陈 瑜 干小东 李 楠 张建军 王 静 姜 明

晁 遂 王建强

主 审:陈永耀

参与审查人员:肖 遥 张慧或 王恒斌 张冬青 尹 硕 徐昕昕

李春风 燕 科 刘晓艳 孙芙灵 张 浦 汪 波
文 武 高仙桂 刘 涛 潘永杰 马治国

参 加 单 位：湖北交通投资集团有限公司

参 加 人 员：沈典栋 林 晓 崔晗晶 余 鑫 翟风娇 姜 迪
鲁建男 席 刚 李晓伟 李建强 巩玉朋 秦中臣

交通运输部信息公开
浏览专用

目次

1	总则	1
2	术语	3
3	分类与基本配置	5
4	总体设计	9
4.1	一般规定	9
4.2	设置间距	11
4.3	选址	12
5	用地与建筑规模	14
5.1	一般规定	14
5.2	服务区、停车区用地与建筑规模	15
5.3	服务站、停车点用地与建筑规模	17
6	场地设计	19
6.1	一般规定	19
6.2	布局形式	20
6.3	总平面	21
6.4	场地道路与广场设计	22
6.5	停车场设计	24
6.6	加油站、加气站设计	28
6.7	充(换)电站设计	29
6.8	车辆维修站设计	31
7	房屋建筑	32
7.1	建筑设计	32
7.2	结构设计	34
7.3	给排水设计	35
7.4	暖通设计	37
7.5	电气设计	38
7.6	智能信息化设计	41
8	变速车道、出入口和匝道设计	44
8.1	变速车道及出入口	44
8.2	匝道	45
8.3	贯穿车道	45

9 交通标志和标线..... 47

10 景观设计 48

10.1 一般规定 48

10.2 绿化 48

10.3 硬质景观 49

11 改扩建设计 50

本规范用词用语说明 52

交通运输部信息公开
浏览专用

1 总则

1.0.1 为规范公路服务设施类别及配置，指导公路服务设施的设计，制定本规范。

1.0.2 本规范适用于公路服务设施的新建和改扩建设计。

1.0.3 公路服务设施包括服务区、停车区、服务站、停车点、观景台、客运汽车停靠站。

条文说明

服务区、停车区是设置在高速公路的服务设施；服务站、停车点、观景台、客运汽车停靠站是设置在一级及以下公路的服务设施。高速公路根据需求，可以在服务区、停车区内设置观景台、客运汽车停靠站。

1.0.4 应结合路网规划，编制省级公路服务设施布局规划，科学布局公路服务设施数量、类别、具体点位，并依此开展公路服务设施设计。

条文说明

由于我国公路建设与管理以路段为单位，设计时容易忽视区域路网服务设施设置的需求，出现公路服务设施服务能力与交通量不相适应的情况，导致公路服务设施的服务能力不足或过剩。因此，本条强调了从区域路网的角度进行服务设施规划设计思想，从省级路网层面明确公路服务设施设置总体需求，以规划的服务设施类别和定位，作为公路服务设施设计的基础。

1.0.5 公路服务设施设计应遵循统筹规划、因地制宜、经济适用、适度超前的原则。新建公路服务设施宜与公路主体工程同步设计、同步实施、同步运营；既有公路上新建服务设施和既有服务设施的改扩建设计应结合驾乘人员的服务需求，充分利用现有条件进行提升改造。

条文说明

公路服务设施具体实施要满足公路服务设施的总体规划要求。新建公路服务设施原则上需一次性实施到位，对于运营初期交通量较小、服务设施的使用效率较低的公路，

需综合考虑公路服务设施的社会效益和经济效益，经论证后可以分期建设。采用分期建设模式的，要结合路网规划，在综合分析、论证的基础上做出总体设计和实施计划，并根据近、远期交通量以及资金筹措情况制定分期建设方案并进行相应设计。分期建设的设计要保障前期工程能与后期改扩建工程有效衔接，并为后期工程的修建留有余地和创造有利条件。

既有公路上新建服务设施和既有服务设施的改扩建要充分考虑当前和未来公路的服务功能需求，利用现有条件进行优化完善。高速公路在进行服务设施改扩建时，要遵循利用与改造相结合的原则，合理充分利用既有工程；一级及以下公路的服务设施要充分利用社会服务资源和公路管理设施进行建设。

1.0.6 公路服务设施设计应充分考虑安全运营和应急保障的需求，严格落实消防安全要求。

1.0.7 公路服务设施设计宜结合区域自然和人文资源，体现地域景观和文化特征。

1.0.8 公路服务设施设计应执行国家环境保护和资源节约相关法律法规，落实节约集约用地、节能、节水、节材、环保的要求。

1.0.9 公路服务设施设计除应符合本规范的规定外，尚应符合国家和行业现行有关强制性标准的规定。

2 术语

2.0.1 公路服务设施 highway service facilities

公路沿线设置的，主要为车辆和驾乘人员提供停车、如厕、休息等服务的设施。

2.0.2 服务区 service area

高速公路沿线设置的，主要为车辆提供停车、补充能源（包括加油、加气或充换电）、简易维修和为驾乘人员提供饮水、如厕、休息、餐饮、购物等服务的公路服务设施。

2.0.3 停车区 parking area

高速公路沿线设置的，主要为车辆提供停车和为驾乘人员提供如厕、休息等服务的公路服务设施。

2.0.4 服务站 service zone

一级及以下公路沿线设置的，主要为车辆提供停车和为驾乘人员提供饮水、如厕、休息等服务的公路服务设施。

2.0.5 停车点 parking zone

一级及以下公路沿线设置的，主要为车辆提供短暂临时停车和为驾乘人员提供如厕、休息等服务的公路服务设施。

2.0.6 观景台 scenic viewpoint

一级及以下公路沿线设置的，主要供驾乘人员停车观景的公路服务设施。可根据需要，在高速公路服务区、停车区内相对独立的观景区域设置。

2.0.7 客运汽车停靠站 passenger bus stop zone

设置候车设施和停车位，用于客运车辆停靠、旅客上下车服务的场所。

2.0.8 第三卫生间 family restroom

用于协助老、幼及行动不便者使用的厕所间。

2.0.9 硬质景观 hard scape

以人工材料处理的道路铺装、小品设施等为主的景观。

2.0.10 开放式服务区 open service area

设置与地方道路相连的通道，供车辆或人员通行，实现资源整合共享的服务区。

交通运输部信息公开
浏览专用

3 分类与基本配置

3.0.1 公路服务设施设置应符合下列规定：

- 1 高速公路应设置服务区、停车区。
- 2 一、二级公路，沿线社会服务资源不能为驾乘人员提供停车、如厕、休息等服务的路段应设置服务站、停车点，可根据需要设置客运汽车停靠站。
- 3 三级公路，沿线社会服务资源不能为驾乘人员提供停车、如厕、休息等服务的路段宜设置服务站、停车点，可根据需要设置客运汽车停靠站。
- 4 具备旅游功能的集散公路或支线公路可根据观景需求，兼顾路段服务设施整体布局和地形条件等设置观景台。

条文说明

高速公路由于全部控制出入，需要设置服务区和停车区为驾乘人员提供停车、如厕、休息等服务。从安全角度出发，高速公路不能设置独立的客运汽车停靠站。如有需求，可以结合服务区设置，但需要独立成区。

考虑到一、二级公路开放性、服务设施设置经济性和运营可持续性，沿线社会服务资源可以为驾乘人员提供停车、如厕、休息等服务的路段可以不设置服务站、停车点。客运汽车停靠站可以和服务站、停车点合址设置，也可以独立设置。

从安全与卫生方面考虑，干线公路不建议设置观景台。如确有观景需求，可以在服务区、停车区、服务站、停车点场区内设置观景区域。

3.0.2 服务区基本设施配置应符合表 3.0.2 的规定。

表 3.0.2 服务区基本设施配置

设施		配置要求
车辆服务设施	停车场	★
	加油站	★
	加气站	▲
	充电站	★
	换电站	▲
	车辆维修站	★
	车辆加水点	■

续表 3.0.2

设施			配置要求
车辆服务设施	场区内交通标志和标线		★
人员服务设施	如厕	公共厕所	★
		第三卫生间	■
	休息	室外休息区	★
		室内休息区	★
		母婴室	★
	购物	商品售卖区	★
	餐饮	开水间	★
		公共餐厅	★
	住宿	客房	▲
	导向系统		★
	信息服务		★
管理及附属功能设施	内部管理用房		★
	员工宿舍		▲
	场区监控设施		★
	场区照明设施		★
	污水处理设施		★
	垃圾分类收集设施		★

注：1. “★”：应设，下同；“■”：宜设，下同；“▲”：可设，下同。
2. 加油站、加气站可合并建设，下同。
3. 室内休息区可和公共餐厅合并设置，但当餐厅不具备无消费停留条件时，应另设可免费休息的场所，下同。
4. 商品售卖区可以是商店、便利店、超市或自动售卖机，下同。
5. 信息服务可包括路网图、信息查询终端、手机充电设施、Wi-Fi、ETC 客服等，下同。

3.0.3 停车区基本设施配置应符合表 3.0.3 的规定。

表 3.0.3 停车区基本设施配置

设施			配置要求
车辆服务设施	停车场		★
	充电站		■
	换电站		▲
	车辆加水点		▲
	场区内交通标志和标线		★
人员服务设施	如厕	公共厕所	★
	休息	室外休息区	★
	购物	商品售卖区	■
	导向系统		★

续表 3.0.3

设施		配置要求
管理及附属功能设施	管理用房	▲
	场区监控设施	★
	场区照明设施	★
	污水处理设施	★
	垃圾分类收集设施	★

3.0.4 服务站基本设施配置应符合表 3.0.4 的规定。

表 3.0.4 服务站基本设施配置

设施			配置要求
车辆服务设施	停车场		★
	加油站		▲
	加气站		▲
	充电站		■
	换电站		▲
	车辆维修站		▲
	车辆加水点		▲
	场区内交通标志和标线		★
人员服务设施	如厕	公共厕所	■
		第三卫生间	▲
	休息	室外休息区	★
		室内休息区	■
		母婴室	▲
	购物	商品售卖区	▲
	餐饮	开水间	★
		公共餐厅	▲
	住宿	客房	▲
	导向系统		★
	信息服务		■
管理及附属功能设施	内部管理用房		■
	员工宿舍		▲
	场区监控设施		■
	场区照明设施		■
	污水处理设施		■
	垃圾分类收集设施		★

注：1. 沿线社会服务资源可为驾乘人员提供如厕服务的路段，服务站可不设置公共厕所。

2. 设计速度大于 60km/h 的干线一级公路服务站可参考高速公路服务区基本设施配置。

3.0.5 停车点基本设施配置应符合表 3.0.5 的规定。**表 3.0.5 停车点基本设施配置**

设施			配置要求
车辆服务设施	停车场		★
	车辆加水点		▲
	场区内交通标志和标线		■
人员服务设施	如厕	公共厕所	■
	休息	室外休息区	★
	购物	商品售卖区	▲
	导向系统		★
管理及附属功能设施	场区监控设施		▲
	场区照明设施		▲
	污水处理设施		■
	垃圾分类收集设施		★

注：沿线社会服务资源可为驾乘人员提供如厕服务的路段，停车点可不设置公共厕所。

3.0.6 观景台基本设施配置应符合表 3.0.6 的规定。**表 3.0.6 观景台基本设施配置**

设施			配置要求
车辆服务设施	停车场		★
人员服务设施	观景区		★
管理及附属功能设施	垃圾分类收集设施		★
	围栏		■

注：观景台临空（如临崖、临水等）时，应设置围栏。

4 总体设计

4.1 一般规定

4.1.1 应综合考虑公路在路网中的地位 and 作用、自然环境、用地条件、运营管理、预测交通量、交通组成及服务需求等因素，确定公路服务设施总体设计方案。

条文说明

公路服务设施在公路网的分布、规模、配置很大程度上体现了一个地区公路网的服务水平与能力。公路服务设施设计需要综合考虑公路在路网中的地位 and 作用、自然环境、用地条件、运营管理、预测交通量、交通组成及服务需求等因素，确定公路服务设施的类别、间距、位置与规模等。

4.1.2 周边农业、文化、旅游资源丰富，以及邻近集镇、居民区、大型产业园区，存在与服务区资源共享需求的路段，宜设置开放式服务区。

条文说明

为助力高速公路沿线资源开发、促进乡村振兴、加快产业发展，要充分发挥地方资源优势，因地制宜，积极稳妥推进高速公路沿线开放式服务区建设。在保障路内基本服务功能的前提下，可以设置与地方的连接通道，使服务区与地方有效连接，以充分利用空间资源，实现优势互补，将服务区的加油、充电、停车、餐饮、住宿、休闲、娱乐等功能与地方资源整合共享并发挥整体效益。

开放式服务区常用的两种形式：

(1) 设置人行通道仅供行人通行，车辆不允许通过开放式服务区进出高速公路，如图 4-1 所示。

(2) 设置收费车道，车辆允许通过开放式服务区进出高速公路，如图 4-2 所示。

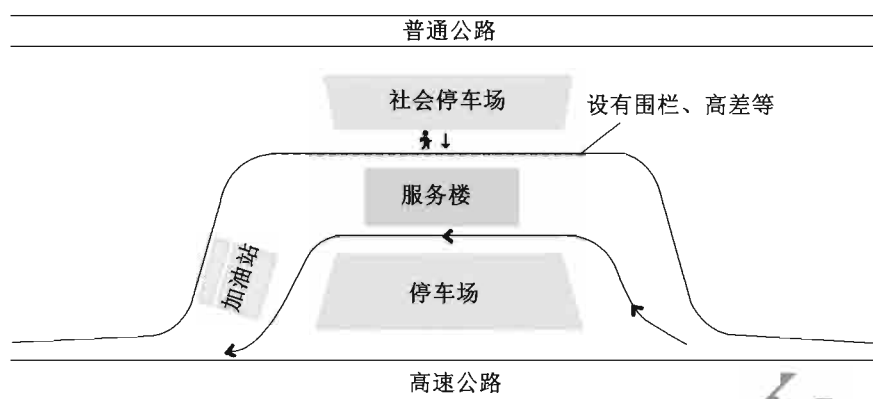


图 4-1 开放式服务区（仅供行人通过）

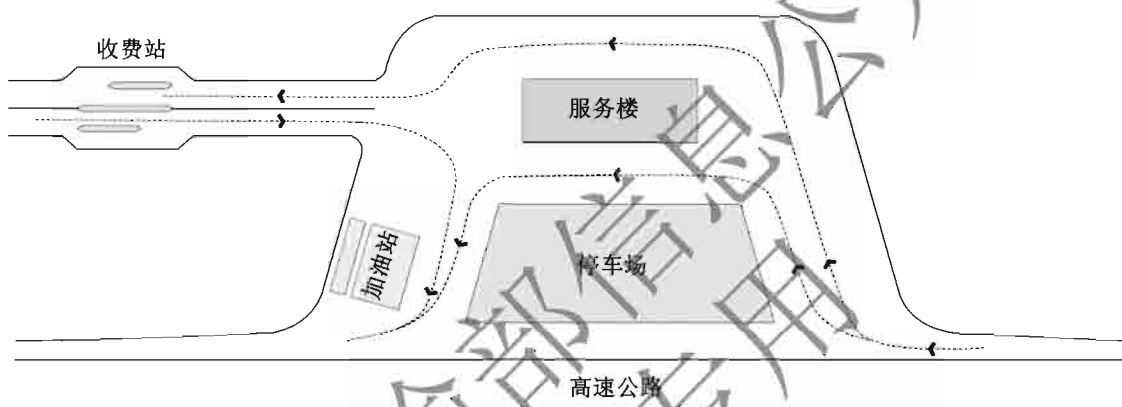


图 4-2 开放式服务区（设置收费车道）

4.1.3 车辆通过开放式服务区进出收费公路的，应设置收费车道。收费车道应满足联网收费相关技术规范的要求。

4.1.4 宜利用太阳能、风能、地热能等可再生能源降低公路服务设施碳排放量。

4.1.5 一级及以下公路的服务设施应根据沿线驾乘人员的需求、服务资源供给、路网交通条件，结合公路管理设施布局统筹规划。

条文说明

一级及以下公路与高速公路封闭的路侧环境不同，具有出入开放的特点，沿线途经的城镇可以为驾乘人员提供停车、加油、饮水、如厕、休息、餐饮、购物等基本服务，驾乘人员可以通过沿线社会服务资源解决旅途中的基本需求。因此，在社会服务资源充足，能够解决沿线驾乘人员基本需求的路段可以不设置服务站、停车点，或通过租赁等方式与社会服务资源场地合并设置。对西部荒漠、草原地区或山区公路等沿线社会服务资源不足的路段，需要建设公路服务设施，为驾乘人员提供停车、如厕、休息等基本服

务。考虑到服务站、停车点后期运营的可持续，优先考虑将服务站、停车点与公路管理设施同址合建。

4.1.6 客运汽车停靠站应根据公路线形、视距、交通状况等条件和出行需求设置，并应满足交通管理部门的相关要求。

4.2 设置间距

4.2.1 服务区、停车区设置间距应符合下列规定：

1 服务区的平均间距宜为 50km，在服务区之间宜设置停车区，停车区与停车区或停车区与服务区的间距宜为 15~25km。

2 沿线城镇分布稀疏，交通量较小，供水、供电困难的路段，服务区间距可适当加大，但不应超过 100km。

4.2.2 一、二级公路沿线如厕、停车等社会服务资源缺乏的路段，服务站、停车点等服务设施的平均间距宜为 50km；沿线城镇分布稀疏，交通量较小，供水、供电困难的路段，其服务设施设置间距可适当加大，但不宜超过 120km。

条文说明

本规范仅对高速公路服务区、停车区，一、二级公路的服务站、停车点的设置间距提出技术要求；三级及以下等级公路的服务站、停车点的设置间距根据需要确定。

公路服务设施的设置间距是影响其总体布局的重要因素之一。公路服务设施的设置间距主要考虑以下因素：

(1) 车辆能源补给需求

加油功能是高速公路服务区需要提供的重要服务功能之一。在整个公路服务网络中，车辆能否在有需要的情况下及时补充燃料是衡量公路服务设施功能完善性的一项重要指标。服务区间距要确保车辆在燃油耗尽前能够到达前方加油站进行燃油的补充。通常车辆的油量警示灯亮后，剩下的燃油还能保证车辆继续行驶 30~50km。因此推荐高速公路服务区的间距在 30~50km 范围内，当公路交通量比较大、车辆组成结构比较复杂时，需要加油的车辆也比较多，间距可以适当缩小。

服务区按照 30~50km 的间距设置时，在服务区内设置电动汽车充（换）电设施，也能满足电动汽车旅行过程补给能源的需求。

(2) 人的生理需求

通常情况下，人平均 1.5~3h 就有如厕需求，取低限值 1.5h。对于设计速度为 100km/h 的高速公路，其服务区、停车区等服务设施的设置间距不大于 150km 即可满足要求。

(3) 安全行车的需求

在公路上能连续、安全驾驶的时间长短因人而异，从交通安全角度考虑，一般行驶

1~1.5h 需要考虑停车休息 5~10min, 取低限值 1h。对于设计速度为 100km/h 的高速公路, 其服务区、停车区等服务设施的间距不大于 100km 即可满足要求。

综合考虑以上因素, 本规范规定了高速公路服务设施的设置间距。对于一、二级公路, 且沿线城镇分布稀疏, 交通量较小, 供水、供电困难的路段, 还需要综合考虑运营管理难度确定其服务设施设置间距。

4.3 选址

4.3.1 各类公路服务设施选址应根据设置间距要求, 综合考虑公路沿线地形、城镇分布、自然环境、人文景观、公路技术指标、交通状况、管理设施分布、社会资源利用等因素确定。

条文说明

公路服务设施选址即确定其具体建设位置。选址的合理与否不仅关系到公路服务设施建设成本的高低, 也影响着公路服务功能的发挥。为节约投资、保护环境, 实现最大的社会效益, 服务区(站)、停车区(点)的选址除考虑设置间距外, 还需要分析其所在区域的基础条件、自然环境、人文景观等因素, 尽量选择自然风光良好的地方, 以吸引更多的车辆驶入。

4.3.2 服务区(站)、停车区(点)、观景台选址应考虑下列公路技术条件:

- 1 宜设置在视野开阔、视距良好、线形平直的路段。
- 2 与互通立交、隧道等的间距应符合现行《公路路线设计规范》(JTG D20)的有关规定。
- 3 在连续长陡下坡路段, 服务区(站)、停车区(点)宜设置在坡顶或其上半段。

条文说明

1 所选择的位置视距良好, 便于驾乘人员发现和识别, 并能有充足的时间做好驶入服务区(站)、停车区(点)、观景台的准备。

服务区(站)、停车区(点)、观景台所选的位置最好能使驾驶人在远处就能看到其整体布局的全部或者一部分, 这对驾乘人员停车休息有较好的引导作用。

尽量避免将服务区(站)、停车区(点)、观景台布置在主线的小半径曲线路段或陡坡路段, 以防影响服务区(站)、停车区(点)的视距和车辆顺利地驶入驶出。

3 在连续长陡下坡路段, 服务区(站)、停车区(点)优先考虑设置在连续长陡下坡的顶部或其上半段, 为货运车辆在下坡前提供制动检查的场所。货车驾驶人可以通过服务区(站)、停车区(点)内的信息提示, 了解前行的连续长陡下坡路段的特征, 有利于提高连续长陡下坡路段的运营安全水平。

4.3.3 服务区（站）、停车区（点）、观景台选址应考虑下列场地条件：

- 1 应避开低洼易淹及山洪、断层、滑坡、流沙、地震断裂带等地质灾害易发路段、自然保护区以及水源保护区。
- 2 宜选择邻近江、河、湖、海、山等景色怡人的路段。
- 3 服务区（站）、停车区（点）宜选择电力、给排水、员工通勤、物资供应等便利的路段。
- 4 宜避免高填深挖，选择地质条件较好、占用荒地山地、拆迁量小的路段。

条文说明

2 邻近江、河、湖、海、山的路段，景色秀丽，易使人驻足，如未设置服务设施，可能会导致驾乘人员路边停车观景而发生危险；路侧优美的景观可以吸引驾乘人员在疲劳与困倦前停车休息。因此风景资源是服务区（站）、停车区（点）或观景台重要的选址条件。

3 选择在供电、给排水、员工通勤、物资供应等便利的路段，便于公路服务设施的运营管理和维护。电力、给排水、物资供应等因素是保障服务区（站）、停车区（点）等公路服务设施正常运营的必要条件，影响公路服务设施的建设成本和运营成本。

4 由于公路服务设施占地面积大，征地费用高，土石方量大，影响生态环境，公路服务设施选址要避免高填深挖路段，尽量选择地势较为平坦的地点，避免洼地，减少土方调配的费用，有利于场区排水。还要尽量利用荒地，减少占用农用耕地。

4.3.4 服务区、停车区选址除应符合本规范第4.3.2条和第4.3.3条的规定外，尚应遵循下列原则：

- 1 宜设置在交通量较大的路段。
- 2 在公路交会或相邻时，可设置共用服务区。

4.3.5 服务站、停车点选址除应符合本规范第4.3.2条和第4.3.3条的有关规定外，尚应遵循下列原则：

- 1 宜与管理设施合址分区建设。
- 2 宜充分利用加油站、餐饮设施、商品售卖点、公共厕所等现有社会服务资源建设。

条文说明

1 一级及以下公路沿线两侧为开放式，部分路段驾乘人员的基本需求可以从沿线社会服务资源获取，而西部荒漠、草原地区或山区公路等沿线社会服务匮乏，从提升公路服务能力的角度，需要在上述路段设置服务站或停车点为驾乘人员提供基本服务。从后期运营维护的角度，服务站或停车点优先考虑与管理设施合址分区建设。

2 该条文鼓励既有公路利用加油站、餐饮设施、商品售卖区、公共厕所等现有社会服务场所改造提升为服务站或停车点，更好地为驾乘人员服务。

5 用地与建筑规模

5.1 一般规定

5.1.1 应根据交通量和车辆组成, 统筹各类驾乘人员需求, 结合公路服务设施类别、功能、间距、位置等确定其用地与建筑规模。

条文说明

公路服务设施的用地规模是由各功能配置设施的规模合并而成。不同类别的公路服务设施功能配置不同, 为驾乘人员提供的服务不同。公路服务设施间距、在路网中所处位置、不同车型的服务需求差异、拟建服务经营内容、拟建公路服务设施的环境和服务质量、相邻公路服务设施的服务水平等因素都影响了驾乘人员进入公路服务设施的比例, 因此对于同一路段上不同位置、不同类别的公路服务设施, 其驾乘人员需求都会有较大的差异。在公路服务设施设计时, 要考虑各公路服务设施的特点, 在预测驾乘人员服务需求的基础上, 确定各公路服务设施的规模。

除特殊说明外, 本规范所提的服务区、停车区规模是指一处服务区或停车区的总规模, 如分离式服务区则为双侧规模之和。

5.1.2 服务区与拓展功能同址合建时, 拓展功能的用地面积和建筑面积应单独计列。

条文说明

服务区与其他拓展功能设施合建时, 不可以影响本规范中车辆服务设施、人员服务设施、管理及附属功能设施等基本服务功能。合建的设施不占用本规范中公路服务设施为驾乘人员提供基本服务的用地和建筑面积, 拓展功能的用地面积和建筑面积指标单独计列。

5.1.3 养护、应急保障等管理设施与服务区(站)、停车区(点)合址建设时, 服务区(站)、停车区(点)用地面积和建筑面积应根据实际需要确定并单独计列。

5.1.4 客运汽车停靠站、观景台的用地与建筑规模应根据实际需要确定。

5.2 服务区、停车区用地与建筑规模

5.2.1 服务区、停车区用地面积和建筑面积应按照公路开通运营后第20年的预测交通量确定。

条文说明

服务区、停车区在运营期进行改扩建时往往征地困难，因此其用地面积要按照高速公路远期交通量预测确定。

5.2.2 应分别考虑双向交通特征及服务需求，统筹协调确定不同方向的服务区或停车区的用地与建筑规模。

条文说明

位于大城市和风景区附近、连续纵坡等特殊路段的服务区、停车区，经常存在双向服务需求相差较大的情况，为了避免一侧场地空闲浪费而另一侧拥挤的问题，在确定服务区或停车区的用地与建筑规模时需要分别考虑双向交通的特征和服务需求。

5.2.3 服务区、停车区用地面积应充分考虑节约集约用地原则，综合功能定位、路网位置、主要服务对象等因素，根据主线预测交通量、大型车比例和车辆驶入率测算确定。

条文说明

主线交通量、大型车比例和车辆驶入率直接决定服务区、停车区使用人数，与服务区、停车区停车位、公共厕所厕位数确定存在密切关系，是确定服务区、停车区用地面积的基础。同时，服务区、停车区用地面积还受服务品质影响，相同的服务数量、不同的服务品质，其配套设施存在较大区别，其建设规模也相差较大。服务品质需要综合服务区和停车区的功能定位、路网位置、主要服务对象等因素确定。除服务需求、服务品质外，服务区、停车区用地面积还受整体布局、设计理念影响。

近年来各部门对节约集约用地理念的重视提升，服务区节地建设技术和节地模式得到了长足发展，服务设施的综合布局、集中利用、多层综合服务楼、立体停车场等建设模式均能达到较好的土地利用效果，同时还有助于提升综合景观效果和经营效率。在服务区、停车区总平面设计、场地设计、建筑设计等各阶段充分应用节地建设技术，有助于提高服务品质和土地利用效率。

5.2.4 服务区、停车区应控制建筑占地面积。服务区、停车区建筑占地面积之和与总用地面积的比值不宜大于8%。

条文说明

本条中所提建筑占地面积、总用地面积为一处供双向交通流使用的建筑占地面积、总用地面积。

随着 10 车道及以上和复合式立体双层高速公路的出现,服务区、停车区用地需求增长愈加明显,根据节约集约用地的国家政策要求,亟须提高服务区、停车区土地利用效率。在用地受限的条件下,服务区、停车区场区内用地首先要满足车辆停车的需求。为驾乘人员服务的功能设施可以通过建设多层综合服务楼的方式满足需求。因此本条提出通过控制服务区、停车区各建筑占地面积之和与总用地面积的比值的方式控制服务区、停车区建筑占地面积。

根据江苏、河南、四川等近 40 个服务区的调研结果,目前服务区各建筑占地面积之和与总用地面积的比值均不大于 8%。其中 4% 及以下占比 40%, 4% ~ 6% 占比 33%, 6% ~ 8% 占比 27%。

在调研的基础上,参考《公路工程项目建设用地指标》(建标〔2011〕124 号)中服务区用地指标基准值及调整系数对应的高速公路车道数、路段交通量、大型车比例对典型服务区的三大基本功能(公共卫生间、餐厅、超市)占地面积进行测算后,结合加油站房(不含加油天棚)、维修车间等其他设施以及门厅、走廊、楼梯间、水电附属用房等经验值测算服务区基本功能的占地面积。测算结果表明大多数服务区建筑占地面积与总用地面积的比值不大于 8%。只有在大型车比例为 10% 的情况下,建筑占地面积与总用地面积的比值超过 8%,多为 9%、10%,仅路段交通量 55 000pcu/d 时达到 12%。

综合考虑调研和理论测算结果,当建筑占地面积与总用地面积的比值 $\geq 10\%$ 时,建筑只需单层即可满足需求;当比值为 4% ~ 6% 时,建筑功能空间挤压严重,难以满足运营需求。因此,结合现有服务区建筑占地面积与总用地面积比值调查结果,本规范将建筑占地面积与总用地面积的比值限定为不大于 8%,既能保障各功能设施的服务功能正常开展,又能引导交通量较大路段服务区采用建设多层综合服务楼、立体停车场等方式提高土地利用效率。

本条中所指建筑为服务区、停车区的建筑,主要包括综合服务楼、维修车间、水电附属用房、加油站房等,不包含加油站棚、充电站棚、地下停车库、停车棚及立体停车楼等建筑物,也不包含拓展功能等其他功能所需建筑。调研和测算对象主要为服务区,停车区可以参照执行。

5.2.5 服务区、停车区的车辆服务设施、人员服务设施、管理及附属功能设施的建筑面积应根据需求进行测算。

条文说明

服务区、停车区的人员服务设施、管理及附属功能设施中,公共厕所、商品售卖

区、公共餐厅等是服务区、停车区综合服务楼的主要功能设施，这三项设施的面积与进入服务区、停车区的车流量、人流量直接相关。

进入服务区、停车区的车流量与路段小时交通量、驶入率、高峰小时系数、假日不均匀系数、车辆周转率等因素相关。

人流量与进入服务区、停车区的车流量、车辆载客量、停留时间及其他因素相关。

与公共厕所、商品售卖区、公共餐厅建筑面积相关的其他因素如下：

(1) 公共厕所：如厕率、男女平均如厕时间、男女如厕比例、等候率等。

(2) 商品售卖区：零售业态、商品种类、销售形式等。

(3) 公共餐厅：就餐率、用餐时间或周转率等。

管理用房面积需要结合管理人员数及需求，对办公用房、员工宿舍、后勤设备房面积进行测算。

除此以外，还要考虑必要的交通空间和其他功能设施建筑面积。

综合考虑服务区、停车区基本功能组成和建筑规模需求，以及全国各地建筑规模标准，总结出服务区、停车区建筑面积的参考值，见表 5-1。具体数值要根据服务区、停车区所处路段相关数据，通过计算确定。

表 5-1 服务区、停车区建筑面积参考值（单位： $\text{m}^2/\text{处}$ ）

服务设施	车道数	建筑面积
服务区	8	8 000 ~ 18 000
	6	6 500 ~ 14 500
	4	5 500 ~ 12 400
停车区	8	1 300
	6	1 100
	4	1 000

注：1. 表中建筑面积为服务区（停车区）各个建筑物所有楼层的建筑面积之和，不包含加油站棚、充电站棚、停车棚、地下停车库、立体停车楼的建筑面积。各建筑物的占地面积之和要符合本规范第 5.2.4 条的规定。

2. 表中建筑面积为服务区、停车区基本功能建筑面积，拓展功能等其他功能所需建筑面积不在参考值范围内，可以通过计算确定。

3. 表中参考值为交通量不大于 10 万辆/d 的路段服务区、停车区的建筑面积。

5.3 服务站、停车点用地与建筑规模

5.3.1 服务站、停车点的用地与建筑规模，应统筹考虑沿线社会服务资源情况以及服务站、停车点的运营管理模式，在分析和预测服务需求的基础上确定。

条文说明

由于一级及以下公路是开放式的，公路沿线存在饭店、便利店、加油站、车辆维修站等社会服务，服务站、停车点建设要考虑社会服务提供能力、建成后的运营管理模式

及运营成本效益预期等因素，进行服务需求预测和分析，进而确定建设规模。

5.3.2 既有公路增设服务站、停车点时，宜结合现有的公路管理设施或其他场地设置。

条文说明

既有公路的服务站和停车点建设尽量利用公路现有场地，当场地不能满足时，可以根据需求适度合理征地，避免贪大求全而造成浪费。

5.3.3 服务站利用既有公路管理设施时，应在对既有公路管理设施的停车场地、公共厕所等进行评估后，确定新建服务站的用地与建筑规模。

条文说明

服务站与既有公路管理设施同址合建时，需要以不影响既有公路管理设施的正常使用为原则，合理确定服务站的用地与建筑规模。对既有公路管理设施的停车场地、公共厕所及其他设施等进行评估后，如无法同时满足管理设施办公和社会公共服务需求，则根据需求确定服务站新增的用地与建筑规模，确保后期运营和养护管理得到有效保障，为公众持续提供优质服务。

6 场地设计

6.1 一般规定

6.1.1 公路服务设施场地设计应充分结合周边环境及建设条件，服务区（站）、停车区（点）应结合其类别、定位及使用功能等，对场地进行布局规划和交通组织设计。

6.1.2 服务站、停车点应充分利用既有公路管理设施、存量设施和用地等资源，因地制宜地布置各种场内设施，并与周边环境相协调。

6.1.3 公路服务设施场区内应功能分区明确，按照人车分流的原则，合理设计人行和车行流线，减少人车流线交叉，并有利于消防、停车和人员疏散，方便人员、车辆安全有序通行。

6.1.4 场区内应根据总体流线设计，合理分区布置各种车型停车场地，以及停车位、车道、人行通道与广场。

条文说明

在服务区（站）、停车区（点）总体流线设计的基础上，按照场内各车辆、人员服务设施功能位置，布置不同类型的停车位，例如在靠近公共厕所的区域布置大客车停车位，方便旅客如厕的同时，减少人流穿越车道与停车位。在各类型停车位通往综合服务楼方向上，设置供行人穿过的通道。

6.1.5 场区内地面坡度不应小于0.2%，地面坡度大于8%时宜分成台地。

6.1.6 场区内雨水排放宜采用有组织的排水方式，有条件的应优先排入市政管网，条件受限时应与公路排水系统顺畅衔接；宜充分利用场地空间设置雨水收集利用系统。

6.1.7 服务区、停车区的场区内大型停车场及行车道路面结构设计标准不宜低于相邻主线路面结构。

6.1.8 导向系统应完整清晰,根据交通流线、功能分区等设置。场区内的导向系统应与交通标志和标线统筹设计。

6.1.9 新建服务区(站)、停车区(点)总平面布局宜近远期相结合,统一规划、分期实施。

条文说明

调研中发现随着社会发展,部分服务区在满足基本功能的基础上,增加了各类拓展功能。本条中提出的近远期相结合,是指前期将基本功能与拓展功能进行统一规划,其中基本功能区要与主体工程同步设计、同步实施、同步运营,拓展功能区可以统一规划、分期实施。

6.2 布局形式

6.2.1 根据用地情况、周边自然景观、交通量情况、建设和管理等因素,服务区可采用分离式或集中式。受地形、用地条件等因素制约或双侧交通量不均衡时,主线两侧服务区可采用不对称布局形式。

条文说明

分离式布局形式是指将停车、加油、如厕等主要功能设施布置于主线两侧,分别为上下行两个方向的公路使用者服务的布局形式。根据实际条件公路两侧设施可以对称布局、也可以不对称布局,还可以利用主线上方或下方的空间将公共餐厅、室内休息区、商品售卖区等设施集中在一起。

集中式布局形式是指将上行和下行两个方向的服务区集中布置在主线的一侧、分离式断面的中间,或集中与互通立交或收费站进行合并设置的布局形式。集中式布局需要设置物理隔离,避免车辆在服务区进行掉头。

6.2.2 停车区宜采用分离式,受地形、用地条件等因素制约时,主线两侧停车区可采用不对称布局形式或集中式布局形式。

6.2.3 服务站、停车点可采用单侧设置的布局方式,一级公路服务需求较大路段的服务站宜采用双侧设置的布局方式。

6.2.4 服务站、停车点与公路管理设施合建时,宜统筹考虑社会服务与管理养护等其他功能,原则上实行分区设置。条件受限时,停车场、公共厕所可与公路管理设施共用,但不应妨碍公路管理设施的办公秩序和正常使用。

条文说明

国省干线公路服务站、停车点的设置可以结合实际条件,采用多种形式灵活设置。利用既有公路管理设施扩展对外服务功能也是一种方式,将现有的管理所、救援站、养护工区等开放一部分给社会,在部分路段取得了较好的社会影响和实际效果。在这类服务站和停车点的设置中,需要做好内部管理功能和对外公众服务功能的协调,在有条件的情况下,实行分区管理。对于共用部分设施的情况,在提供对外公众服务的同时,不能妨碍公路管理设施的办公活动与正常使用。

6.3 总平面

6.3.1 公路服务设施可根据建设条件,合理利用场地地形、地上及地下空间。

6.3.2 公路服务设施总平面布局应符合下列规定:

- 1 总平面布局应与驾乘人员的活动规律相一致,并有利于人车分离、客货分离。
- 2 建筑、道路、停车位及绿化布置应满足各类车辆的转弯半径和停车视距的要求。
- 3 应与自然地形相结合,避免大填大挖,注重土地节约利用和与周围景观的融合。
- 4 应考虑远期改扩建的需要,尽量避免远期改扩建时发生大型设施设备拆除重建和大量征地、拆迁。

条文说明

场内设施的设置位置要充分考虑用地形状、地形起伏、景观特征和驾乘人员使用特征等因素灵活布置。

人车分离、客货分离是保障公路服务设施内驾乘人员活动的安全、方便和舒适的基本原则。可以利用绿地、广场等分隔人员服务设施和车辆服务设施,利用人行道、连廊等连接不同的人员服务设施。

场地布局需要充分考虑车辆在场区内行驶、转弯和停车等操作所需要的空间和视距。

6.3.3 服务区应设置综合服务楼,室内休息区、商品售卖区、公共餐厅、开水间、客房、母婴室、信息服务等设施宜集中设置于综合服务楼内。

6.3.4 服务站实际服务需求较大时可设置综合服务楼,将休息区、公共厕所、开水间等设施集中设置于综合服务楼内。

条文说明

服务站、停车点场内各种设施的布置,需要因地制宜,以环境美观、整洁卫生为原

则,根据实际条件和需求确定设置位置。对于中西部地区、北部地区,部分一、二级公路承担了较大交通量的情况,其实际服务需求较大时,可以在服务站设置综合服务楼。

6.3.5 员工宿舍宜与综合服务楼分开设置,并在场区内形成独立分区。

6.3.6 垃圾收集、暂存转运及处理设施和污水处理设施等配套设施应综合考虑风向、地形、管线布置、景观效果等因素,设置在场区内隐蔽的位置。

6.4 场地道路与广场设计

6.4.1 交通组织应符合下列规定:

- 1 交通组织应以减少人流和车流之间的冲突为原则,与场内各种设施布局相协调。
- 2 场内道路宜采用单向行驶的方式组织交通。
- 3 车行流线宜按照小型车和大型车、客车和货车分别组织,避免停车车流、加油(充电)车流及维修车流之间的交叉。为内部经营业务服务的车辆流线,应避免干扰社会车辆流线。
- 4 人行流线设计应符合驾乘人员在公路服务设施场内的活动规律,根据各种设施的位置和出入口情况合理引导归并人行流线。
- 5 服务站、停车点应因地制宜地进行交通组织,确保场区整洁有序。

6.4.2 行车道路应符合下列规定:

- 1 满足行车条件下,应结合自然条件及建筑的布局,因地制宜确定行车路线具体方向和位置。
- 2 场区内主要行车道路宜为单向行驶,宽度不宜小于7m。次要道路应满足消防车辆通行要求,宽度不应小于4m。停车场内行车道宽度应根据车型、车位的排列方式和车辆进出车位的方式确定。
- 3 场区出入口行车道转弯半径不宜小于25m。场内道路转弯半径应根据通行车型确定。各种车辆混合使用的道路,应以最大型车辆的转弯半径为准。
- 4 场区行车道路纵坡不应小于0.3%,且不应大于8%;当采用8%坡度时,其坡长不应大于200m。当遇特殊困难纵坡小于0.3%时,应采取有效的排水措施;在积雪或冰冻地区道路纵坡不应大于6%,其坡长不应大于350m;横坡宜为1%~2%。
- 5 场内道路视距应满足现行《公路路线设计规范》(JTG D20)中设计速度30km/h对应的停车视距的要求。

6.4.3 人行通道及分隔带应符合下列规定:

- 1 服务区、停车区停车场内部以及停车场通往其他设施的通道处应设置连续的人行通道。

2 人行通道宜垂直于车道,可利用不同路面或人行横道线等标示,停车位间的人行通道宽度不宜小于 1.5m。

3 场区绿化不应遮挡驾驶人行车视线,不应妨碍监控设施的正常使用。

条文说明

停车场内要特别注意人行通道的设计,人行通道要垂直于车道设置,避免行人位于驾驶人视野盲区内。分隔带的绿化不能遮挡驾驶人的视线,可以采用高度低于 0.6m 的低矮灌木、草坪,或有一定间隔的高大乔木。

6.4.4 人行广场应符合下列规定:

1 服务区或停车区的公共厕所、公共餐厅、商品售卖区外部应设置人行广场,广场的进深不应小于 5m。

2 人行广场与停车场或道路的地面应明显区别,可采用不同标高地面、不同铺装或设置隔离设施等方式分隔。

3 人行广场与停车场或道路的地面标高不同时,应设无障碍坡道。

条文说明

在紧邻停车场或道路的公共厕所、公共餐厅、商品售卖区等设施的室外设置人行广场,是为了给集中去往各设施的人群提供缓冲空间,缓解高峰时段往返于停车场和各种设施间的行人拥堵状况。

广场进深是指从道路边缘到建筑出入口处的外墙或绿地边缘的距离。广场与停车场及车道要采用一定的设施进行分离,以便于人车分离,如采用不同标高地面、不同路面铺装、隔离墩等。

6.4.5 服务区、停车区分离式布置于主线两侧时,应设置管理用联络道,并应符合下列规定:

1 宜采用地下通道形式,可采用天桥或绕行方式。

2 采用地下通道形式时,净高不宜小于 2.5m。

3 采用天桥形式时,其造型应与综合服务楼、沿线自然环境相协调。

4 地下通道和天桥应进行排水和照明设计。

5 天桥或地下通道的设计应符合现行《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60)的有关规定。

条文说明

管理用联络道主要为两侧服务区或停车区之间的人员和物资流动服务。服务区、停车区两侧的连接有天桥、地下通道、绕行等方式。在使用的方便程度上,地下通道明显

优于天桥和绕行。因此在有条件的情况下推荐采用地下通道形式。

在节假日高峰期间单侧服务区、停车区拥挤，而另一侧服务区、停车区空闲时，可以组织管理人员，利用地下通道将拥挤侧的车辆引导至空闲侧，并做好双向车辆停车、加油、充电的引导与安全管理等工作。

6.4.6 室外休息区应与停车场分隔设置，宜结合场区条件和周边自然景观设置。

6.5 停车场设计

6.5.1 停车场设计应充分利用场地地形，可根据建设条件，建设地下停车库、立体停车楼（库）。

条文说明

停车场的布置要充分利用当地的地形，尽量减少土石方量，停车场尽量设在同一标高上；若地形高差太大，可以考虑将停车场设在不同的标高平面上，将小客车置于上层，大货车置于下层；也可以建立地面立体停车场或利用建筑屋面、架空层与停车场结合设置，提高车位供给。屋面停车场示例如图 6-1 所示。



图 6-1 屋面停车场示例

在条件允许的情况下，可以建设地下或半地下停车库。地下或半地下停车库充分利用场地的地下空间，可以单独建设，也可以与建筑的地下室相结合，其进出口位置要与场区交通流线相结合，保持畅通。

6.5.2 服务区、停车区的停车场用地面积不宜小于总占地面积的 50%。

条文说明

本条中停车场用地面积包含停车位和行车道的面积，不包含建筑物占地、绿化、人行广场和贯穿车道。

6.5.3 停车位应符合下列规定：

1 各种车型的停车位数量应根据不同方向、不同车型的驶入交通量和停车时间分别计算得出，计算应按照公路开通运营后第 20 年的预测交通量进行。

2 服务站总停车位不应少于 10 个，停车点总停车位不应少于 3 个。

3 服务区、停车区、服务站的停车场内应设置无障碍机动车停车位并有明显指引

标志,其位置应靠近建筑的出入口处。无障碍机动车停车位一侧,应设宽度不小于1.2m的轮椅通道。

4 停车位的布置应根据车型、车位排列方式和车辆进出车位的方式综合确定。可根据需求设置可变停车位。

条文说明

停车场车位数是服务区、停车区服务能力最直接的表现指标之一。各种车型的停车位数量要根据不同方向、不同车型的驶入交通量和停车时间分别计算得出。

$$Q_i = Q_{\text{主线}i} \times \gamma_i \times k \quad (6-1)$$

$$P_i = \frac{Q_i \cdot Z_i}{60} \quad (6-2)$$

式中: Q_i ——进入服务区、停车区第*i*种车型的小时交通量(辆/h);

$Q_{\text{主线}i}$ ——服务区、停车区所在路段主线第*i*种车型预测交通量(辆/d);

γ_i ——服务区、停车区第*i*种车型驶入率;

k ——服务区、停车区高峰率;

P_i ——第*i*类车型停车位数量(个);

Z_i ——第*i*种车型平均停车时间(min)。

(1) 主线预测交通量

服务区(停车区)要分别预测主线双向交通量,为分别计算两侧服务区(停车区)用地与建设规模提供依据。

新建公路上的服务区(停车区)可以根据工程可行性研究中提出的公路开通运营后第20年的预测交通量和方向不均匀系数确定。

在既有公路上新建或改建服务区(停车区)时需要在交通调查的基础上通过交通量预测确定。

$$Q_{\text{主线}i} = Q'_{\text{主线AADT}} \times \beta \times P_i \quad (6-3)$$

式中: $Q_{\text{主线}i}$ ——服务区、停车区所在路段主线第*i*种车型预测交通量(辆/d);

$Q'_{\text{主线AADT}}$ ——预测年服务区、停车区所在路段主线年平均日交通量(辆/d);

β ——假日服务系数,取值与路段位置、地区特点、交通量等因素有关,一般取1.3,交通量较小时一般取1.15,风景区或大城市附近的路段可以取1.4;

P_i ——第*i*种车型交通量占总交通量的百分比。

主线预测交通量按20年预测。

(2) 服务区(停车区)驶入率

服务区(停车区)驶入率指驶入服务区(停车区)的车辆数(辆/d)占服务区所在位置主线断面交通量(辆/d)的比例。

根据全国公路服务设施调研统计资料,服务区平均驶入率约为18%,可以根据以下原则确定各种车型的服务区(停车区)驶入率:

①新建高速公路上各服务区(停车区)的驶入率确定,可以在建设项目区域内公路功能类似、沿线地理环境类似的高速公路上服务区(停车区)驶入率调查的基础上,综合考虑新建高速公路上各服务区(停车区)的功能定位、建设目标、所提供服务特点、建设项目上公路服务设施间距以及相关路网上公路服务设施间距等因素,分析预测确定各服务区(停车区)驶入率。

②既有高速公路上的新建服务区(停车区)的驶入率确定,要在充分调查公路上现有服务设施的使用现状、服务功能的基础上,结合新建服务区(停车区)的功能定位和地理位置,综合确定新建服务区(停车区)驶入率。

③改建服务区(停车区)的驶入率确定,要以现状公路服务设施驶入率和存在问题为依据,结合使用者需求调查和分析,考虑服务区(停车区)功能定位的变化情况,确定改建服务区(停车区)驶入率。

④一般来说,有以下特点的服务区驶入率较高:

- a. 邻近省界的服务区、处于两个大城市中间位置的服务区;
- b. 提供服务项目多、功能完备的综合性服务区;
- c. 有特色风味餐饮经营的服务区;
- d. 场区内环境优美、卫生条件好、服务态度好的服务区;
- e. 场区内有观赏著名风景有利位置的服务区;
- f. 前方服务设施规模较小、功能简单,或与上一个公路服务设施间距较大的服务区。

此外,大城市周边进城方向的服务设施载重货车驶入率较高;连续长陡下坡路段或连续弯道路段之上或末端的服务设施载重货车驶入率较高。

(3) 服务区(停车区)高峰率

服务区(停车区)高峰率是指服务区(停车区)高峰小时交通量与年平均日进入服务区交通量之比。服务区(停车区)高峰率按照车型分别确定。

新建高速公路上各服务区(停车区)高峰率,尽量根据本地区或本省(自治区、直辖市)、各方面条件相似的地区或省(自治区、直辖市)调查数据初步确定服务区(停车区)各车型高峰率;无法获取资料时,也可以综合各方面条件,参考《公路工程项目建设用地指标》(建标[2011]124号)中的计算参数,按9%~10%选取。

既有高速公路上的新建服务区(停车区)高峰率,要对该公路上既有服务区(停车区)的现状高峰率以及与该新建服务区(停车区)邻近的其他服务区(停车区)的现状高峰率进行深入调查,分析高峰率变化规律,在此基础上综合新建服务区(停车区)功能、区位等特点,初步确定新建服务区(停车区)各车型的高峰率。

改建服务区(停车区)高峰率,要对该服务区(停车区)的现状高峰率和与其邻近的其他服务区(停车区)的现状高峰率进行深入调查,必要时还要收集分析历史高峰率的变化规律,综合考虑初步确定改建服务区(停车区)各车型的高峰率。

由于各车型到达服务区（停车区）的高峰小时时间段不同，初步确定各车型高峰率后，再根据邻近服务区（停车区）或邻近公路上的服务区（停车区）各车型整体的高峰小时交通量及各种车型交通量占高峰小时交通量的比例，综合考虑调整确定各车型高峰率。

（4）停车时间

车辆在服务区（停车区）的停车时间与服务区（停车区）提供的服务项目、卫生条件、景观条件、扩展性经营项目、主线线形、沿线城市分布情况等有密切关系，不同的服务区（停车区）、不同的地域，平均停车时间均有所差异。实际项目中可以根据以下原则调研确定服务区（停车区）各种车型的平均停车时间：

①新建公路上各服务区（停车区）各种车型的停车时间，根据本地区或本省（自治区、直辖市）各方面条件相似的地区或省（自治区、直辖市）调查数据确定。

②既有公路上的新建服务区（停车区）各种车型的停车时间，要对该公路上既有服务区（停车区）以及与该新建服务区（停车区）邻近的其他服务区（停车区）的现状各种车型的停车时间进行深入调查，分析停车时间变化规律，在此基础上综合新建服务区功能、区位等特点，确定新建服务区（停车区）各车型的停车时间。

③改建服务区（停车区）各种车型的停车时间，要对该服务区（停车区）和与其邻近的其他服务区（停车区）的现状各种车型的停车时间进行深入调查，必要时还要收集分析历史停车时间的变化规律，综合考虑确定改建服务区（停车区）各车型的停车时间。

为有效利用服务区（停车区）场地面积，可以根据需求设置可变停车位。如可以针对货车夜间停放需求，规定停车时间区间，可以将部分客车停车位转换为货车停车位。在重大节假日期间，可以将部分货车停车位转换为客车停车位。设置可变停车位，要加强车位转换标识设置和现场停车引导，确保车流人流安全有序通行。

6.5.4 停车场的最小坡度不应小于0.2%；中西部干旱少雨地区停车场坡度宜为0.3%~2%，南方多雨地区停车场坡度宜为0.5%~2%。大型货车、大型客车停车位沿停车方向坡度不应大于1%，小型车停车位沿停车方向坡度不宜大于1%。

6.5.5 小型车停车位和大型车停车位、客车停车位和货车停车位应分区设置，超长型车停车位应独立分区设置。

条文说明

小型车和大型车、客车和货车、超长型车停车位要分别设置在服务区（停车区）内的不同区域。

停车场中的小型车与其他车型停车场最好完全分开设置。大型车外观尺寸较大，尤其是大型货车，影响小型车通视条件，为小型车寻找停车位及公共设施带来不便，从视觉上造成服务区（停车区）的无序和混乱，其停车和启动对小型车及其驾乘人员的安

全带来不利影响。

大型货车的检修、启动、停车等活动,造成空气、噪声污染严重,要将其与客车停车位分离设置。客、货停车场分离设置,还有利于规范车流人流交通秩序。

各类型停车场地可以利用分隔栏、限宽限高设施、绿化带等进行分离,但要注意保证车辆的视距和转弯半径,分隔设施不能妨碍车辆停行的灵活性。

6.5.6 小型客车车位尺寸宜为 $6\text{m} \times 3\text{m}$,小型货车车位尺寸宜为 $9\text{m} \times 3\text{m}$,大型客车、大型货车车位尺寸宜为 $13\text{m} \times 3.5\text{m}$,超长型车车位尺寸宜为 $24\text{m} \times 4\text{m}$ 。

6.5.7 停车位布置应符合下列规定:

- 1 大型客车和大型货车宜采用前进停车、前进出车的停车方式。
- 2 超长型车应采用前进停车、前进出车的平行式停车方式。

条文说明

车辆停放形式考虑车位利用效率及车辆出入性能两方面因素,需要根据停车场地形有针对性地进行设计。

对于小型车而言,停车时的方法有前进停车、后退出车与后退停车、前进出车两种。前者由于出车存在一定危险性,车辆驶离车位要花去较长的时间。后者在停放车辆时耗费较多的时间,离开车位时由于驾驶人面向通道,视线不易被遮挡,相对较为安全。后退停车所需的待车道宽度较前进停车所需的宽度窄。而对于大型车,倒车进入或驶离车位都是比较困难的,因此大型车优先采用前进停车、前进出车的方式。

大型客车和大型货车一般采用 45° 或 60° 倾斜角度停车。对于大型货车而言,顺车头方向,右侧车辆的左侧驾驶室车门要前置于左侧车辆的前部,这样有利于大型货车驾驶人上下车辆。对于大型客车来讲,供乘员上下车辆的车门位于右前侧,为了方便乘员上下车,大型客车的右前车门要前置于其右侧的车辆车头。当大型客、货车顺道路停放时,客车尽量停放于道路右侧,货车尽量停放于道路左侧。

6.6 加油站、加气站设计

6.6.1 加油、加气设备与各类建筑物间距应满足相关规范要求。

6.6.2 加油站、加气站应根据用地条件和交通流线确定具体位置。加油站、加气站宜设置于出口一侧,且减少进出停车场、贯穿车道等非加油车辆与加油车辆交通流线的交叉。

条文说明

为避免车辆加油排队造成车辆拥堵，一般公路服务设施加油站、加气站设置在出口一侧。如果因为用地限制不能设置在出口一侧，需要采取措施避免加油、加气车辆排队影响其他车辆进入公路服务设施或影响其他服务功能。

6.6.3 加油站、加气站平面设计应与总平面流线设计相配合，应合理组织加油、加气车辆的流线，宜做到加油和加气流线分开、加柴油和加汽油流线分开。对于汽油加油区，有条件时宜将小型车和大型车分开。

6.6.4 加油站、加气站的车辆入口和出口应分开设置，站内应保持同一车流方向。服务区的加油站入口前应预留车辆排队等待空间。

6.6.5 大型车加油机和加气机间的水平距离不宜小于12m。

6.6.6 加油站、加气站罩棚下净空不应小于4.5m。

6.7 充（换）电站设计

6.7.1 公路服务设施充（换）电站的建设规模应结合公路主线交通流量、电动汽车驶入率、公路服务设施场地等实际情况进行测算。

6.7.2 除高寒、高海拔地区外，服务区建设的充电车位不宜少于停车位的20%。

6.7.3 服务站、停车点充（换）电站宜结合公路沿线既有充电设施建设情况统筹确定。

6.7.4 充电站应设置至少1个无障碍充电车位，并应考虑使用者的充电操作及轮椅回转空间。

6.7.5 充电站应配置快充设施，宜采用单枪充电功率250kW以上的大功率充电设施，确有困难的服务区，单枪充电功率250kW以上的大功率充电设施所占比例不宜少于25%。

条文说明

充电设施以满足电动汽车电能快速补给的需求为主，随着技术不断发展，服务设施内优先布局单枪充电功率250kW以上的大功率充电设施，并满足规划发展需求。原则

上新建充电基础设施均采用单枪充电功率 250kW 以上的大功率充电设施,对于确有困难的服务区,规定其大功率充电设施所占比例不宜少于 25%,并保障充电设施所需的电力供应,且与充电功率相匹配。

6.7.6 有条件的服务区宜为电动重卡充(换)电设施建设提供必要的场地、电力接入等条件,设备功率和布局等应满足电动重卡充(换)电相关技术要求。

条文说明

电动重卡充(换)电设施建设需根据进入服务区的电动重卡预测交通量、高峰率、充换电需求,并结合电动重卡单次补电电量、时长及充(换)电设备功率等因素,综合确定建设方案。电动重卡充(换)电设施包括充电设施、换电设施、储能设施、供配电设施、监控设施及其他配套设施,建设安装条件包括场地、电力接入、变压器容量、电缆通道(沟)、设备基础等。

6.7.7 充电车位宜分区布局,换电站宜设置于独立区域。有条件时,应在周围预留一定空间避免充(换)电排队时造成拥堵,同时满足节假日移动式充电设施布置需求。

条文说明

充电车位与非充电车位分区布局,既有利于交通组织,也有利于驾乘人员辨识。换电站具有一定占地面积,换电作业要求其具备独立空间。有条件的情况下,充(换)电车辆入口和出口尽量分开设置,使其交通流线与场内其他车辆的交通流线相互协调,避免与其他车型流线交叉,并有利于消防、停车和人员疏散。充(换)电站空间大小需要根据充(换)电站规模及入站的车流量进行合理考虑,且不妨碍车辆的充(换)电操作和正常通行。

6.7.8 充(换)电站应与加油站、加气站及其他存在潜在火灾或爆炸危险的场所保持安全间距,并配备必需的消防器材设施。

条文说明

充电站要满足环境保护和消防安全的要求。充电设施要与加油站、加气站及其他有潜在火灾或爆炸危险的区域保持安全间距。充(换)电站的场地、电气设备、耐火等级和消防措施等要符合现行《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB 50016)、《电动汽车充电站设计标准》(GB/T 50966)、《电动汽车电池更换站通用技术要求》(GB/T 29772)、《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB 50156)、《建筑防火通用规范》(GB 55037)、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》(GB 50067)、《电力工程电缆设计标准》(GB 50217)、《建筑灭火器配置设计规范》(GB 50140)等规范的有关规定,并

配备充分的消防器材设施。

6.7.9 充（换）电站宜考虑扩容需求，预留变压器扩容、电力接入点等建设条件。

条文说明

服务区新建充（换）电基础设施优先采用专用变压器供电，变压器配置要兼顾远期业务发展；改扩建充（换）电基础设施，优先利用现有充电基础设施配电容量；节假日充（换）电服务需求较大的服务区，需要考虑预留移动充电基础设施供电接口及相应配电容量。

6.8 车辆维修站设计

6.8.1 车辆维修站宜独立成区，减少对其他功能区的干扰。

6.8.2 车辆维修站应设置汽车修理间、工具配件间及值班休息室。

6.8.3 汽车修理间外应设置机修广场，供待修车辆停放和检查，机修广场不应与停车场合并设置。

6.8.4 室外作业的车辆维修站与加油站的距离应满足有关安全距离的要求。

条文说明

室外作业的车辆维修站与加油站的距离要符合现行《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156）的有关规定。不涉及明火作业的室外作业车辆维修站与加油站的距离要符合规范中加油站与民用建筑三类保护物的距离要求。涉及明火作业的室外作业车辆维修站与加油站的距离要符合规范中加油站与明火地点或散发火花地点的距离要求。

7 房屋建筑

7.1 建筑设计

7.1.1 如厕、休息、餐饮、购物功能宜集中设置在综合服务楼内，且各部分功能应做到分区明确、流线组织合理。可根据建设条件设置多层综合服务楼。

条文说明

综合服务楼要分区明确，为驾乘人员提供主要服务的公共餐厅、商品售卖区、公共厕所等设施要位于综合服务楼显著位置，使驾乘人员易识别、易到达，便于使用。随着交通量的增长，为提高土地利用效率，可以建设多层综合服务楼，减少占地面积。

7.1.2 分离式布设的服务区，内部管理用房和员工宿舍可集中在同一侧设置。内部管理用房可设置于综合服务楼内，并宜与对外服务功能分离。

条文说明

综合服务楼内具有管理功能的用房设置于综合服务楼次要位置，防止驾乘人员误闯。

分离式布设的服务区，内部管理用房和员工宿舍集中在一侧设置时，可以节省水电附属设施的建设规模。

7.1.3 公共厕所应符合下列规定：

1 服务区、停车区公共厕所厕位数应根据进入服务区、停车区的人数及如厕率、周转率、等候率等参数进行测算。服务站、停车点的公共厕所厕位数应根据实际需要确定。

2 服务区（站）、停车区（点）女厕位与男厕位（含小便站位）的比例不宜小于1.5:1。服务区、停车区内每处公共厕所（不含无障碍卫生间和第三卫生间）的男女坐便厕位数量不少于大便厕位数的25%。适当比例的厕位宜考虑设置安全抓杆。

3 服务站（含周边可以利用的）厕位数量不宜少于6个，停车点（含周边可以利用的）厕位数量不宜少于3个。

4 受地形限制、用地规模较大或服务功能较多的服务设施，场地内仅设置一处公

共厕所难以满足需求时,可根据服务半径 500m 的原则增设公共厕所。

5 公共厕所应设无障碍卫生间或厕位,服务区、停车区宜设置儿童洗手池及便位。无障碍卫生间或厕位、第三卫生间宜设置在公共厕所出入口附近易识别、易到达的位置。

6 公共厕所宜采用干湿分离的布置原则,且厕位布置应考虑分区设置,以满足不同交通量条件下开放不同使用分区的要求。厕位宜合理配置挂钩、搁物板等配套设施。

7 公共厕所应采用经济、可靠、实用的节水卫生设备。

8 公共厕所地面应采取防滑措施。

9 长途货运车辆比例较大的服务区,宜设置淋浴间、洗衣间或洗衣功能区。

条文说明

1 公共厕所厕位测算可以采用式 (7-1)、式 (7-2)。

$$C_w = \sum_{i=1}^n P_i \times K_i \times \delta_i \times (1 - W) \times F_w \times T_w / 60 \quad (7-1)$$

$$C_m = \sum_{i=1}^n P_i \times K_i \times \delta_i \times (1 - W) \times F_m \times T_m / 60 \quad (7-2)$$

式中: C_w ——女厕蹲(坐)位(个);

C_m ——男厕蹲(坐)位及站位总和(个);

P_i ——第 i 类车驶入服务区/停车区的车辆数(辆);

K_i ——第 i 类车平均载客量(人/辆),《公路工程项目建设用地指标》(建标[2011] 124 号)中平均载客量按小型车 3 人/辆、中大型客车 13 人/辆、大货车 2 人/辆计算;

δ_i ——如厕率,《公路工程项目建设用地指标》(建标[2011] 124 号)中如厕率取值 80%;

W ——如厕等候率,为避免使用前期用地面积的浪费,测算考虑了等候率参数,一般取值为 30%~50%;

F_w ——女乘客占如厕人数的比例,一般取 50%;

F_m ——男乘客占如厕人数的比例,一般取 50%;

T_w ——女乘客的平均如厕时间(min);

T_m ——男乘客的平均如厕时间(min)。

式 (7-1)、式 (7-2) 中服务区、停车区公共厕所厕位数测算相关参数应该根据区域或路段内服务设施调研情况取值。

4 场地较大或受地形限制时,不同区域停车的驾乘人员去往同一处公共厕所距离较远、需要穿越多个其他类型停车区域时,可以研究分散设置公共厕所的可能性,以便于分散客流、为驾乘人员提供更便捷的服务。

7.1.4 公共餐厅宜根据餐厅的分类进行设计,同时考虑厨房排烟对其他功能分区的影响。

条文说明

公共餐厅是为旅客提供饮食、休息等服务的场所。由于大多数旅客在服务区内只作短暂停留，因而餐厅的经营项目适宜以快餐为主，在某些大型和综合性或有旅游开发项目的服务区，可以经营一些中高档餐厅或茶吧。目前一些服务区引入了与品牌快餐店联合经营的方式，或在客流集中的位置增设快餐食品外卖档口，取得了较好的效果，值得借鉴。因此在公共餐厅设计时需要充分考虑后期经营模式。

7.1.5 商品售卖区应符合下列规定：

- 1 商品售卖区宜设置在人流密集的地方。
- 2 商品售卖区宜设置库房，库房应有单独的出入口。

7.1.6 开水间宜与公共餐厅、公共厕所分开设置，并有明显标识。

7.1.7 母婴室宜设置于综合服务楼内易到达、易识别、通风良好的区域。

7.1.8 客房可设置于综合服务楼内，并独立成区。客房需求量大的服务区可独立设置客房建筑。客房沿停车场布置时，应采取隔声降噪措施。

条文说明

根据服务区调查统计，服务区内客房由于运营管理或经济性方面等因素，大部分房间空置。但驾乘人员中还存在住宿需求。调查结果显示，货车驾乘人员夜间绝大部分选择在车上休息，少数可能会有选择地使用服务区客房；长途客车也很少有乘客在服务区内使用客房，少数私家车旅客会使用客房。因此要根据服务区所处地理位置等因素确定客房房间数和客房类型。

7.1.9 员工宿舍不应设置在地下和半地下室，宜选择采光、通风良好的位置。

7.1.10 员工宿舍房间内应有储藏空间，员工宿舍的居室内宜设置独立卫生间，也可按楼层分设公共卫生间，此外员工宿舍还宜设置食堂、浴室、洗衣间和娱乐室等。

7.1.11 服务区（站）、停车区（点）应设置完善的导向系统，包括户外标识和室内标识。

7.2 结构设计

7.2.1 公路服务设施内各项建筑结构的设计工作年限宜按不少于 50 年考虑，其安全

等级不宜低于二级。

7.2.2 公路服务设施内综合服务楼、员工宿舍、车辆维修站等主要建筑物及构筑物的主体结构宜采用钢筋混凝土框架结构。加油站天棚可采用网架或轻钢结构。

7.2.3 公路服务设施内各项建筑结构在荷载取值时，应符合下列规定：

- 1 地处山区的各项建筑工程应考虑地形条件对风压高度变化系数的影响。
- 2 地处严寒及寒冷地区的各项建筑工程应考虑冰雪荷载的不利布置，对于加油站天棚等跨度较大的结构应考虑连续降雪后荷载骤然增加的影响，以确保结构的安全性。
- 3 钢结构工程应考虑温度作用的影响。

7.2.4 公路服务设施内各项建筑工程在进行抗震设计时，应符合下列规定：

- 1 抗震设防烈度为6度及以上地区的各项建筑工程应进行抗震设计，抗震设防烈度应根据现行《中国地震动参数区划图》（GB 18306）进行确定。
- 2 应按现行《建筑工程抗震设防分类标准》（GB 50223）确定其抗震设防类别，且不应低于丙类。
- 3 公路服务设施在征地之前，应根据工程需要和地震活动情况、工程地质和地震地质的有关资料，对抗震有利、一般、不利和危险地段作出综合评价，优先选择场地稳定、地质条件好的地段作为建筑场地；当场地处于抗震不利地段时，应根据现行《建筑抗震设计标准》（GB/T 50011）相关条款对地震作用进行加强设计。

条文说明

由于公路服务设施场地可能处于挖方坡脚、半填半挖和新筑台地等抗震不利地段，要根据现行《建筑抗震设计标准》（GB/T 50011）相关条款对地震作用进行加强设计。场区内各项建筑工程要布置在地基条件较好的位置，且尽量远离边坡边缘。

7.3 给排水设计

7.3.1 服务区（站）、停车区（点）给水水源应根据当地水资源现状，优先采用市政水；当无法利用市政管网时，可采用自备深井取用地下水。深井地下水应经专业机构检测，水质符合现行《生活饮用水卫生标准》（GB 5749）的规定后方可使用。

7.3.2 服务区（站）、停车区（点）用水量计算应包括工作人员用水量、公共建筑和人员服务设施（公共厕所、公共餐厅、客房等）用水量、道路浇洒和绿化用水量及不可预见水量等。

条文说明

公共厕所用水量一般根据使用人数来计算,建议根据场区停车位数量,由场区内的大型车、小型车停车位数量乘以每车人数乘以停车次数,估算出每日停留使用公厕人数,设最高日用水量定额为每人每次4L,使用时数16h,小时变化系数为1.5,由此计算出公厕最高日用水量。除公共厕所外,其余用水量依据城市、居住小区及建筑给水排水的有关设计原理来计算,干旱地区可以酌减。

7.3.3 服务区(站)、停车区(点)采用市政供水,当市政管网不能满足服务设施生活用水量和压力使用需求时,宜设置生活水泵房供给至场区内各用水点,并应符合下列规定:

1 生活水泵房中的设备设施包括:生活水箱、生活供水设备、消毒设备以及电控制柜等。

2 生活水箱的有效容积应按进水量与日用水量变化曲线计算确定;当资料不足时,宜按照最高日生活用水量的20%~25%确定。

3 为保证节能设计,宜选用变频调速泵组,水泵的流量及扬程应能保证场区的设计秒流量位于水泵高效区末端以及最不利点的供水压力满足要求。

条文说明

若服务区、停车区采用双侧分离式布局,则生活水泵房宜双侧布置,并靠近主要用水点。避免供水管道长距离敷设,穿越高速公路,管线交叉、加大水头损失等问题。

7.3.4 服务区、停车区宜设置热水系统,并应符合下列规定:

1 服务对象宜包括员工宿舍、公共厕所等的洗手、洗浴以及厨房用热水。

2 热水系统宜选用太阳能等绿色清洁能源,系统设计应符合现行《民用建筑太阳能热水系统应用技术标准》(GB 50364)及《太阳能热水系统设计、安装及工程验收技术规范》(GB/T 18713)的相关规定。

条文说明

热水系统的选择要综合考虑热源条件、建筑物特点、用水点分布、热水用水量以及用水规律、操作和管理的条件等因素。

7.3.5 服务区(站)、停车区(点)建筑室内排水应符合下列规定:

1 建筑地上部分应采用重力排水,员工宿舍的食堂及公共餐厅的含油污水应排至隔油池,锅炉房废水排至室外降温池,卫生间等其他生活污水应排至化粪池。

2 地下部分如消防泵房,应采用压力排水,在地下建筑内设置排水沟及集水坑,集水坑内设置潜水排污泵将水排至室外排水系统。

3 屋面雨水系统宜采用外排水系统，而对于寒冷地区以及立面装修要求较高的服务设施建筑应采用内排水系统。雨水系统的设计流量计算按照当地暴雨强度公式计算，雨水暴雨强度重现期不宜小于5年。

条文说明

设计暴雨强度要根据当地的气候条件和地形条件选取。设计重现期需要根据建筑物的重要程度、气象特征等因素确定。根据现行《建筑给水排水设计标准》(GB 50015)，服务区(站)、停车区(点)建筑为一般性建筑物，本条文按照一般性建筑提出了雨水暴雨强度设计重现期年限的要求。

7.3.6 服务区(站)、停车区(点)室外排水应采用雨污分流系统。污水通过室外管网经一体化污水设备处理，满足环保要求后排放。加油站地面雨水应经过隔油处理后再排入雨水管线。服务区宜建设中水回用设施，处理后中水可用于场区绿地、道路浇洒或公共厕所冲洗用水。

条文说明

加油站地面雨水需通过导流沟或盖板渠收集后，先进入隔油池分离油污，再经水封井防止气体反窜后，排入雨水管线。

7.3.7 服务区(站)、停车区(点)场内宜结合场地设计和建筑布局设置雨水控制及利用设施。

条文说明

场地雨水的收集排放要遵循低影响开发原则，充分发挥建筑、道路、绿地和水系等生态系统对雨水的吸纳、蓄渗和缓释作用，有效控制峰值流量，削减径流总量。

7.4 暖通设计

7.4.1 位于严寒和寒冷地区的建筑应设供暖，服务区宜采用集中供暖，停车区、服务站及停车点可采用其他方式供暖。位于夏热冬冷地区的服务区及停车区宜设置供暖。

条文说明

供暖方案需要根据建筑规模、气候条件等因素综合比较后确定。在调研中发现，一些独立的停车区、服务站及停车点建筑面积较小，部分场地仅有一栋建筑，甚至因流量少等原因冬季关闭，对于此类服务设施可以采用电暖器、分体空调等供暖方案，不适宜设置锅炉房。

7.4.2 建筑供暖热源应优先利用城市或区域管网,不具备条件的应独立设置热源。

条文说明

部分服务区离城镇较近,便于利用集中热源,经济节能。不具备条件的,要进行经济比选,考虑运行情况,选择节能热源。

7.4.3 设置集中供暖场区管网宜采用管沟敷设。

7.4.4 第三卫生间、母婴室等房间散热器应设置防护罩。

7.4.5 严寒地区建筑主要出入口应设置热风幕;寒冷地区宜设置热风幕。

7.4.6 根据建筑功能分区划分采暖系统,各系统热力入口应设计热计量装置。

7.4.7 公共厕所、浴室应采取通风换气措施。

条文说明

调研发现部分已运行公共厕所通风效果不好,导致驾乘人员舒适性降低,因而设计中要灵活采用换气通风措施。例如在夏热冬暖地区可以采取开高窗或窗洞的自然通风方式;在寒冷和严寒地区采用机械排风方式。

7.4.8 厨房通风系统应根据使用需求独立设置。

7.4.9 设备机房宜利用自然通风;当自然通风不能满足室内环境要求时,应设置机械通风系统。设备有特殊要求时,其通风应满足设备工艺要求。

7.4.10 设置气体灭火的房间应设置机械通风系统,并应直接排到室外。

7.4.11 储油间应设置防爆通风设备。换气次数不应少于12次/h。

7.5 电气设计

7.5.1 服务区应采用双路电源供电,供电困难时可采用柴油发电机作为一路电源进行供电。

7.5.2 综合服务楼内通信及监控用电应为一级负荷,厨房用电、公共区域照明、消

防水泵（室外消防水量大于 25L/s）、应急照明、加油（气）站及变配电房和采暖（严寒地区）用电应为二级负荷，其余宜为三级负荷。在供电较困难的偏远地区，经论证可适当降低供电等级要求。

条文说明

由于公路服务设施是人员密集区域的服务场所，所以综合服务楼公共区域照明、厨房、暖气（严寒地区）要纳入二级负荷供电。

7.5.3 分离式服务区宜在两侧分别设置变配电室及柴油发电机室。

条文说明

公路服务设施的变压器供电半径不大于 250m，低压末端配电箱要满足规范要求压降，因此采用分离式布局的服务区优先在两侧分别设置独立变压器进行供电。

7.5.4 变压器宜选择干式节能型变压器，变压器容量应按照用电量计算确定；变电所或箱式变电站主要根据选址、结构荷载、平面布局、设备配置及安全防护等要求设计，应满足电力运行安全和操作维护需求。

7.5.5 在供配电方案设计阶段确定计算负荷时，应采用建筑物单位面积指标法计算。建筑各部分服务功能的用电指标可参见表 7.5.5。

表 7.5.5 建筑各部分服务功能的用电指标

功能设施	用电指标
公共厕所、走廊	8 ~ 10W/m ²
公共餐厅	80 ~ 120W/m ²
厨房（设备另计）	20 ~ 60W/m ²
室内休息区	40 ~ 60W/m ²
商品售卖区	80 ~ 120W/m ²
管理用房（办公室）	70 ~ 100W/m ²
客房	60 ~ 120W/m ²
通信监控室	30 ~ 40W/m ² （设备另计）
水泵房（无水塔）	20 ~ 30W/m ² （设备另计）
变配电室	20 ~ 30W/m ² （设备另计）
垃圾收集处理设施	20 ~ 30W/m ² （设备另计）
员工宿舍	30 ~ 60W/m ²
车辆维修站	20 ~ 30W/m ²
汽车库	20 ~ 30W/m ²
加油站	（预留 50kW）

7.5.6 柴油发电机容量宜考虑服务、营业设施等运营保障所需用电，根据用电量计算确定，高原地区应计入高原损耗。

7.5.7 管理及附属功能设施、车辆维修站、车辆加水点、加油（气）站和综合服务楼的室内休息区、公共餐厅、厨房、商品售卖区、客房等各处用电应按使用功能要求，从配电柜或配电箱分开回路引出，并单独计量。

7.5.8 消防用电设施应采用末端双电源供电，当生产、生活用电被切断时，应仍能保证消防用电，消防用电的配电设备应设有明显标志。

7.5.9 水泵房、热交换站、污水处理设备控制装置宜采用节能型产品并采用节能控制方式。

7.5.10 照明光源应优先选择节能灯具，室内照明宜采用 LED 节能灯，照度标准除应符合现行《建筑照明设计标准》（GB/T 50034）的规定外，尚应符合表 7.5.10 的规定。

表 7.5.10 各部分服务功能的照度标准值

服务设施	参考平面及其高度	照度标准值 (lx)
公共厕所、走廊	0.75m 水平面	100
公共餐厅	0.75m 水平面	200
厨房	台面	200
室内休息区	地面	200
商品售卖区	0.75m 水平面	300
管理用房（办公室）	0.75m 水平面	300
客房	0.75m 水平面	150
通信监控室	0.75m 水平面	500
水泵房（无水塔）	地面	100
变配电室	地面	200
垃圾收集处理用房	地面	200
员工宿舍	地面	100
车辆维修站	地面	200
汽车库	地面	75

7.5.11 室外灯具根据场地布局情况可采用高杆灯、中杆灯、低杆灯及庭院灯等灯具，庭院灯宜采用太阳能形式或风光互补形式的灯型。

7.5.12 建筑内应按照现行《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》(GB 51309)设置消防应急照明和疏散指示标识。

7.5.13 监控室应符合下列规定：

- 1 监控室配电箱进线处应设置浪涌保护器以防电磁脉冲侵入。
- 2 监控室防静电地板应要求与整栋建筑的防雷接地系统连通，且搭接处不小于4点。

7.5.14 宜根据太阳能辐射资源设置光伏发电设施，采用光伏设施时宜采用光储充一体化技术。

条文说明

光伏发电系统的建设需调研当地太阳能辐射资源，分析周围环境对太阳辐射和系统运行的影响，并结合建筑条件、安装和运输条件、负荷特点等因素综合确定光伏发电系统的建设方案。

光伏发电系统的建设，要合理规划服务设施光伏设施布局，充分利用公路边坡、场地绿化、建筑屋顶、停车场和停车棚等空间。

7.5.15 线路敷设应符合下列规定：

- 1 布线系统应根据建筑物结构、环境特征、使用要求、用电设备分布及所选用导体的类型等因素综合确定。
- 2 金属导管、可弯曲金属导管、刚性塑料导管（槽）及电缆桥架等布线，应采用绝缘电线和电缆。不同电压等级的电线、电缆不宜同管（槽）敷设；当同管（槽）敷设时，应采取隔离或屏蔽措施。
- 3 在有可燃物的闷顶和封闭吊顶内明敷的配电线路，应采用金属导管或金属槽盒布线。
- 4 布线用各种电缆、导管、电缆桥架及母线槽在穿越防火分区楼板、隔墙及防火卷帘上方的防火隔板时，其空隙应采用相当于建筑构件耐火极限的不燃烧材料填塞密实。

7.5.16 建筑物防雷、接地设计应根据建筑物等效面积、年平均雷暴日、计算雷击次数、计算防雷等级确定，一般防雷等级应按一类、二类和三类设计。各楼防雷措施还应符合现行《民用建筑电气设计标准》(GB 51348)的有关规定。

7.6 智能信息化设计

7.6.1 通信网络及综合布线系统应符合下列规定：

1 组建以太网时宜选用符合下列要求的以太网接口：基于铜缆的快速以太网 100Base-T；基于光缆的千兆位以太网 1 000Base-SX、1 000Base-LX；基于铜缆的千兆位以太网 1 000Base-T、1 000Base-TX；基于铜缆的万兆位以太网 10GBASE-T；基于光缆的万兆位以太网 10GBase-X、10GBASE-R、10GBASE-W。在需要传输大量视频和多媒体信号的主干网段宜采用千兆位 1 000Mbit/s 或万兆位 10Gbit/s 以太网。

2 服务区建筑内应设置无线对讲系统，满足管理人员对讲联络需求。系统应支持远程控制、集中管理，可对系统语音和数据进行管理。语音呼叫应支持单呼、组呼、全呼和紧急呼叫等功能。

3 服务区信息系统应配置信息安全系统，根据网络复杂程度可配置网络管理系统，建筑物内信息网络系统与建筑物外部的相关信息网互联时，应做好网络边界防护和抗干扰防护。

4 办公区及经营场所收银台应设置计算机网络及语音信息插座。

5 服务区的公共餐厅、商品售卖区、室内休息区等主要服务场所应提供 Wi-Fi 设施。

7.6.2 公共广播系统应符合下列规定：

1 公共广播包括业务广播、背景广播和紧急广播，服务区应设置紧急广播系统，可设置业务广播和背景广播系统。

2 业务广播应根据服务区业务及管理的需要，按业务区域设置音源信号，分区控制呼叫及设定播放程序。

3 背景广播可向建筑内各功能区播送渲染环境气氛的音源信号。

4 紧急广播应符合应急管理的要求，紧急广播播发内容应采用专用应急广播信令并符合相应安全区域划分规定。紧急广播信令应优先于业务广播、背景广播。

7.6.3 视频监控系统应符合下列规定：

1 在服务区、停车区出入口匝道、停车场、充（换）电站、加油（气）站、综合服务楼出入口及人员密集区等区域应设置摄像机，对出入服务区车辆和人员进行全覆盖监控。

2 视频应纳入路网视频联网平台进行统一管理。

3 视频应采用数字化方式传输、存储，IP 地址规划应符合交通运输行业统一要求。

4 视频分辨率应不低于 D1，帧率不低于 25 帧/s，图像应叠加路段、服务区和停车区具体位置。

5 监控视频存储时间不宜少于 30 天。

条文说明

为保障夜间安防功能，公路服务设施重要位置，如出入口匝道的摄像头需要具备红

外及夜视功能。

7.6.4 公共信息发布系统应符合下列规定：

1 在服务区显著位置应设置大型可变信息标志，提供实时路况信息、天气情况及周边景点等内容。

2 在服务区综合服务楼内显著位置宜设置路网服务及旅游综合信息查询平台。

条文说明

服务区信息发布系统需要与全路段监控系统的信息发布系统统一设计实施。

7.6.5 有线电视系统宜向会议、接待等功能区域提供本地区电视节目源，其中进线宜采用光纤。

7.6.6 服务区宜建设服务区智慧管控系统，且具备向上级管理系统平台传输数据的功能。

条文说明

服务区智慧管控系统为服务区级管理系统。服务区智慧管控系统以出行服务、行业管理、生产经营需求为导向，依据服务区数字化建设基本功能要求开展建设。其可以根据管理服务需求，在基本功能要求的基础上，结合所在地区实际推进信息技术在服务区管理中的融合应用，提供个性化特色服务。服务区智慧管控系统需要满足安全和科学系统化管理的需要，功能模块包括视频监控、车辆监测、能源补给设施监测、信息发布和功能评价等，汇聚服务区基础信息、运行状态信息，具备服务区信息采集、上报、审核、管理、分析等功能。

8 变速车道、出入口和匝道设计

8.1 变速车道及出入口

8.1.1 服务区、停车区以及一级公路分离式服务站、停车点出入口应设置变速车道。

条文说明

为了使车辆平顺地进出公路服务设施,保证高速行驶的车辆进出公路服务设施的安全性,高速公路服务区、停车区、一级公路双侧设置的服务站和停车点出入口要设置变速车道。

8.1.2 一级公路的服务站、停车点变速车道的长度、横断面、端部设计、出口路段视距应符合现行《公路路线设计规范》(JTG D20)中互通式立体交叉的有关规定;条件受限时,应增加必要的限速控制和管理措施。

条文说明

考虑到车辆利用变速车道进出公路服务设施的驾驶行为与进出互通式立体交叉时相似,加减速车道的形式、长度、横断面、端部设计、出口路段视距指标采用现行《公路路线设计规范》(JTG D20)中互通式立体交叉的相关规定。

《公路路线设计规范》(JTG D20—2017)中规定了服务区、停车区匝道及加、减速车道几何设计应符合互通式立体交叉的相关规定。考虑到实际中一级公路路侧制约因素较多,实际存在因条件受限使变速车道的长度、横断面、端部设计指标不能满足现行《公路路线设计规范》(JTG D20)中互通式立体交叉匝道出入口端部设计相关规定的情况,提出条件受限时应增加限速、标志标线诱导等安全措施,从而提高车辆进出公路服务设施的安全性。

8.1.3 服务站、停车点、观景台出入口应满足公路平面交叉视距的有关要求。

8.1.4 单侧设置的服务站、停车点、观景台的出入口分开设置时,主线应进行交通组织设计,防止车辆逆行。

8.2 匝道

8.2.1 服务区、停车区应设置连接变速车道与场区的匝道。

条文说明

匝道是指连接变速车道和场区的车辆通道，如图 8-1 所示。从保证行驶安全角度，匝道的线形要避免车辆紧急变速和转向，且通视良好，使驾驶人在进入场区前能够辨识服务区、停车区的全貌。

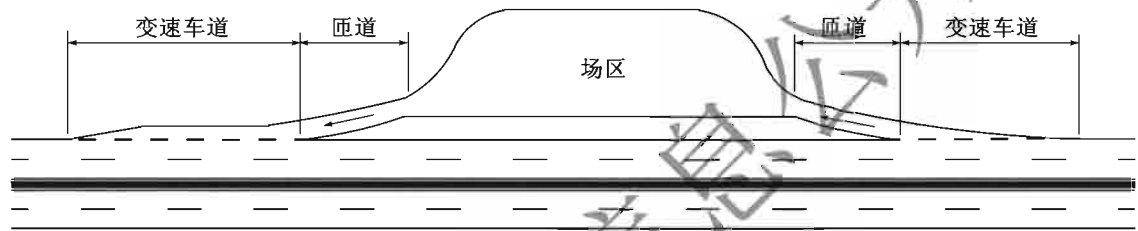


图 8-1 服务区匝道示意图

8.2.2 匝道的停车视距不应小于表 8.2.2 中的数值。

表 8.2.2 服务区、停车区匝道停车视距最小值

匝道设计速度 (km/h)	40	35	30
停车视距 (m)	40 (45)	35	30

注：积雪冰冻地区，应不小于括号内的数值。

8.3 贯穿车道

8.3.1 贯穿车道应与场区整体统一规划设计。

条文说明

贯穿车道的用地由主体工程确定，具体设计时要与场区整体统一进行功能规划和设计。目前，我国高速公路服务区贯穿车道多采用紧邻主线、与场区分隔、直接连接服务区入口和出口的形式，而这种形式的贯穿车道线形标准较高，导致车辆行驶速度较高，存在安全隐患，尤其在与管理用联络通道相交叉的位置尤为危险。

因此，贯穿车道与场区整体统一进行功能规划设计时，不要局限于设置在公路主线和场区之间的直接连接出入口的形式，要将贯穿车道的用地纳入场区用地统一规划，根据场区实际布置情况设置贯穿车道。

贯穿车道与场区内其他道路相交叉时，要做好速度控制、路权控制、警告等安全措施。

8.3.2 贯穿车道与停车场、加油（气）站进出口道路的连接处的转弯半径不应小于 25m，停车视距不应小于 30m。



9 交通标志和标线

9.0.1 公路服务设施的交通标志和标线设计应符合现行《道路交通标志和标线 第2部分：道路交通标志》(GB 5768.2)、《道路交通标志和标线 第3部分：道路交通标线》(GB 5768.3)和《公路交通标志和标线设置规范》(JTG D82)的有关规定。

9.0.2 场区内交通标志应根据场内设施位置和车辆流线设计。

9.0.3 服务区、停车区内指路标志应为绿底、白字、白图案；服务站、停车点内指路标志应为蓝底、白字、白图案。

9.0.4 服务区、停车区场区内交通标志应符合下列规定：

- 1 入口匝道终点，应设置指路标志和限速标志，指路标志应指示前往停车场、加油站、公共厕所、车辆维修站等设施的行驶方向。
- 2 入口匝道终点反方向，应设置禁止驶入标志，标志板面向服务区、停车区，防止车辆从入口匝道驶出。
- 3 停车场入口、通往停车场入口道路的适当位置，应设置停车位标志，根据需要设置辅助标志说明停车位类型。

9.0.5 服务区、停车区场区内的交通标线应符合下列规定：

- 1 可设置路面文字标记、导向箭头配合指路标志指引场区内设施位置和行驶方向。
- 2 应根据人行流线设置人行横道线。

9.0.6 服务站、停车点场区内交通标志应符合下列规定：

- 1 在场区入口处可根据实际情况设置停车场、公共厕所的指引标志。
- 2 在场区出口处应设置停车让行标志。

10 景观设计

10.1 一般规定

10.1.1 服务区、停车区应进行景观设计，服务站、停车点、观景台宜进行景观设计。

10.1.2 景观设计应充分利用场地周边自然景观条件，统筹考虑场地功能需求，宜体现公路文化特色，且不应影响行车视距及净空。

10.1.3 景观布置、风格、色彩应与建筑物及周围环境相协调。

条文说明

场区内景观设计属于公路景观设计的重要组成部分，需要统一规划。对场地周边自然环境观赏价值突出、基础条件好的景观，尽量予以利用、进行充分展示；条件不良的周边环境需要进行遮挡。公路服务设施场地内的挡墙、边坡等工程构造物，在设计过程中，需要将其形式、色彩、造型等与公路服务设施统筹考虑，并合理安排绿化与相关构造物的空间位置。

10.2 绿化

10.2.1 景观绿化布置宜考虑观赏与实用相结合。停车场绿化宜具有遮阴功能，辅助用房附近绿化宜具有遮挡视线的功能。

10.2.2 景观绿化布置应满足行车视距的要求。

10.2.3 行车道树下应满足净空要求，小型车通行时不应低于 2.5m，中型车通行时不应低于 4m，大型车通行时不应低于 5m。

10.2.4 物种选择应符合下列规定：

- 1 应结合当地气候、土壤等自然环境条件，适地适树。

2 应选择生长稳定、易维护,观赏价值高,隔声降噪、利于净化空气等环境效益好的物种,并应符合植物间伴生的生态习性。

条文说明

公路服务设施环境受到许多因素影响,同一公路不同地段的公路服务设施环境条件可能差异较大,选择的植物首先要适应栽植地的环境条件,使之能生长健壮,保持较稳定的绿化效果。其次,在满足首要条件的情况下,优先选用一些能够体现沿线绿化风貌,观赏价值高且环境效益好的植物种类,更好地发挥道路绿化的美化作用。

绿化为了使有限的绿地发挥最大的生态效益,可以进行人工植物群落配置,形成多层次植物景观,但要符合植物伴生的生态习性要求。

10.2.5 对既有的名木古树及有价值的树木应予以保护、留存或移栽利用。对成片既有林木宜予以保护、利用。

条文说明

名木指具有特别历史价值或纪念意义的树木及稀有、珍贵的树种。古树是指树龄在百年以上的大树。道路沿线的名木古树可以依据绿化相关条例和地方性法规或规定进行保护。

10.2.6 服务区、停车区绿地应根据需要配置灌溉设施,灌溉用水宜利用中水。

10.2.7 绿地的坡向、坡度应符合排水要求并与排水系统结合,防止绿地内积水和水土流失。

10.3 硬质景观

10.3.1 硬质景观应与主体建筑风格相协调。

条文说明

硬质景观指以人工材料处理的道路铺装、小品设施等为主景观,其内容包括但不限于地面铺装、踏步、坡道、挡土墙、围栏、墙及屏障、灯具、座椅、垃圾箱、雕塑小品、假山置石、景墙、喷泉、种植容器、信息标志、护柱等。

10.3.2 步行道、长凳、凉亭等设置位置应根据场区人行流线确定。

11 改扩建设计

11.0.1 公路服务设施在改扩建前应应对既有公路服务设施进行调查与评价，范围包括公路服务设施的规模、服务水平、既有建筑物或构筑物的结构安全等，并形成相应的调查与评价报告，作为公路服务设施改扩建工程的依据文件。

条文说明

本规范明确提出在改扩建工程前期要编制公路服务设施评价报告作为设计依据。其中公路服务设施规模评价要依据本规范新建服务区的规模要求，着重对既有公路服务设施的基本服务功能及规模进行评价；服务水平评价可以采用调查问卷的方式对既有公路服务设施的停车、商品、如厕、能源补给及车辆维修服务等进行评价；而既有建筑物或构筑物的安全性评价要通过具有相关检测资质的企业完成。

11.0.2 既有公路服务设施的改扩建工程，调查与评价报告中应明确公路服务设施用地与建筑的可利用与不可利用规模，不可利用规模不计入公路服务设施设计规模。

11.0.3 公路服务设施改扩建工程应根据公路服务设施调查与评价报告制定合理的改扩建方案。

11.0.4 公路服务设施改扩建工程设计应充分利用既有设施，优先采用在原址改扩建的方案。用地扩建时，应充分考虑与既有场区内的交通流线和既有设施的布局情况。

条文说明

如受改扩建工程整体限制，既有设施影响停车场、交通组织及人员疏散等功能，导致无法有效利用时，可以考虑拆除既有设施。

11.0.5 原址不具备扩建条件时，可充分考虑周边路网公路服务设施的布局重新选址建设，选址原则应符合本规范第4.3节的有关规定。

11.0.6 若利用既有建筑进行改扩建，应执行现行建筑设计规范，在满足既有建筑结构安全的前提下，充分考虑既有建筑与新建建筑的衔接，形成完整的建筑风格。

11.0.7 公路服务设施改扩建工程应充分考虑加油、加气及充（换）电功能，同时兼顾施工期间的临时运营措施，减少改扩建对公路服务设施运营造成的影响。

11.0.8 对公路服务设施进行旅游、物流等拓展功能的改扩建时，不应影响公路服务设施基本功能的正常运营。

交通运输部信息公开
浏览专用

本规范用词用语说明

1 本规范执行严格程度的用词，采用下列写法：

- 1) 表示很严格，非这样做不可的用词，正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；
- 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词，正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；
- 3) 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”；
- 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。

2 引用标准的用语采用下列写法：

- 1) 在标准总则中表述与相关标准的关系时，采用“除应符合本规范的规定外，尚应符合国家和行业现行有关强制性标准的规定”。
- 2) 在标准条文及其他规定中，当引用的标准为国家标准和行业标 准时，表述为“应符合《××××××》(×××)的有关规定”。
- 3) 当引用本规范中的其他规定时，表述为“应符合本规范第×章的有关规定”、“应符合本规范第×.×节的有关规定”、“应符合本规范第×.×.×条的有关规定”或“应按本规范第×.×.×条的有关规定执行”。