

高速公路服务区（停车区）设计细则

2025 - 04 - 11 发布

2025 - 07 - 10 实施

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 3

4 总体设计 4

5 分类与建设规模 4

6 选址 5

7 布设形式 6

8 连接道路 7

9 场区总平面布置 8

10 建筑 11

11 设备 14

12 消防 16

13 节能 16

14 新能源应用 157

15 智慧服务区 18

16 环保及景观 18

17 服务区（停车区）改造 19

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。

本文件代替DB 14/T 1681—2018《高速公路服务区（停车区）设计细则》，与DB 14/T 1681—2018相比，主要技术变化如下：

- 更改了本文件规定的内容（见第1章）；
- 更改并增加了部分规范（见第2章）；
- 更改了高速公路服务区、高速公路停车区定义（见第3章3.1、3.2）；
- 增加了智慧服务区、改造、修缮、改（扩）建、贯穿车道、联络通道、复合功能服务区、司机之家的定义（见第3章3.3~3.11）；
- 删除了第4章 总则，并增加了总体设计内容（见第4章）；
- 删除了5.1条（见2018版5.1）；
- 更改了中心服务区、普通服务区内容，增加了能源补给站内容（见5.1）；
- 更改了与服务区合建设施建设规模内容（见5.4，2018版5.6）；
- 增加了服务区拓展服务设施（如旅游休闲、物流等）（见5.5）；
- 更改了6.1条内容，与6.2条合并（见6.1，2018版6.1、6.2）；
- 增加了场址选择应符合生态红线、基本农田等相关规定（见6.1.8）；
- 增加了危险货物运输车停车场设置的相关规定（见6.1.12）；
- 更改了服务区、停车区设置间距的相关规定（见6.2.4，2018版6.3.4、6.3.5）；
- 增加了服务区分离式中央集聚型布局形式（见7.1图1d）；
- 增加了连接道路的分类（见8.1.1）；
- 更改了服务区（停车区）匝道宜采用单向单车道匝道的横断面（见8.2.3，2018版8.2.3）；
- 更改了服务区（停车区）出入口匝道的最小长度（见8.2.4，2018版8.2.4）；
- 增加了服务区与互通立交合并设置时，服务区匝道相邻鼻端之间最小间距规定（见8.2.5）；
- 增加了联络通道半径较小时，按照通行车型尺寸计算路面加宽值（见8.4.3）；
- 增加了联络通道纵坡要求（见8.4.4）；
- 更改了场区总平面布置相应规定（见9.1.2）；
- 删除了建筑物安全出口与道路的距离要求（见2018年版的9.3.6）；
- 更改了停车位的推荐值（见9.4.1）；
- 增加了危险货物运输车停车位、加水和牲畜运输车停车位、房车营地的相关要求（见9.4.2）；
- 增加了建筑一般规定要求，提出了经营性建筑宜结合运营设计（见10.1.3）；
- 增加了车辆能源补给站的要求（见10.4）；
- 增加了电动汽车充电站要求（见10.4）；
- 删除了房车营地的相关章节（见2018年版的10.6）；
- 更改了设备的相关要求（见11.1、11.2、11.3）；
- 增加了室外管线综合（见11.4）；
- 增加了建筑防火的停车场、及各种停车位的相关要求（见12.1）；
- 更改了节能要求及节能技术要求（见13.1、13.2）；
- 增加了可再生能源技术、节水系统（见13.3、13.4）；

——增加了新能源应用、智慧服务区、服务区（停车区）改造三章（见第14章、第15章、第17章）；
——更改了环保及景观章节内容（见第16章）。

本文件由山西省交通运输厅提出、组织实施和监督检查提出。

山西省市场监督管理局对本文件的组织实施情况进行监督检查。

本文件由山西省交通运输标准化技术委员会（SXS/TC37）归口。

本文件起草单位：山西省交通规划勘察设计院有限公司、山西交通科学研究院集团有限公司。

本文件主要起草人：董建兴、辛法、杜艳花、吴江、韵耀斌、李海喜、刘宇鹏、刘勇、李志鹏、高青海、王润平、王立志、原英杰、杨超群、王添荣、渠育香、贾韵洁、任晓华、王志联、吕峰、李宝荣、高昌、沙晓鹏。

高速公路服务区（停车区）设计细则

1 范围

本文件规定了高速公路服务区（停车区）的分类与建设规模、选址、布设形式、连接道路、场区总平面布置、建筑、设备、消防、节能、新能源应用、智慧服务区、环保及景观、改造。

本文件适用于高速公路服务区（停车区）的新建及改造设计，其他等级公路可参照执行。

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 5768 道路交通标志和标线
- GB 8978 污水综合排放标准
- GB 13495.1 消防安全标志 第1部分
- GB 14554 恶臭污染物排放标准
- GB 18599 一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 50023 建筑抗震鉴定标准
- 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 50067 汽车库、修车库、停车场设计防火规范
- GB 50140 建筑灭火器配置设计规范
- GB 50156 汽车加油加气加氢站技术标准
- GB 50174 数据中心设计规范
- GB 50176 民用建筑热工设计规范
- GB 50189 公共建筑节能设计标准
- GB 50222 建筑内部装修设计防火规范
- GB 50292 民用建筑可靠性鉴定标准
- GB 50343 建筑物电子信息系统防雷技术规范
- GB 50352 民用建筑设计统一标准
- GB 50400 建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范
- GB 50582 室外作业场地照明设计标准
- GB 50720 建设工程施工现场消防安全技术规范
- GB 50736 民用建筑供暖通风与空气调节设计规范
- GB 50763 无障碍设计规范
- GB 50797 光伏发电站设计规范
- GB 50843 建筑边坡工程鉴定与加固技术规范

GB 50966 电动汽车充电站设计规范
GB 51048 电化学储能电站设计规范
GB 51096 风力发电场设计规范
GB 51309 消防应急照明和疏散指示系统技术标准
GB 55015 建筑节能与可再生能源利用通用规范
GB 55019 建筑与市政工程无障碍通用规范
GB 55021 既有建筑鉴定与加固通用规范
GB 55022 既有建筑维护与改造通用规范
GB 55024 建筑电气与智能化通用规范
GB 55025 宿舍、旅馆建筑项目规范
GB 55031 民用建筑通用规范
GB 55036 消防设施通用规范
GB 55037 建筑防火通用规范
GB/T 17217 城市公共厕所卫生标准
GB/T 18870 节水型产品通用技术条件
GB/T 18883 室内空气质量标准
GB/T 18920 城市污水再生利用 城市杂用水水质
GB/T 19939 光伏系统并网 技术要求
GB/T 22239 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求
GB/T 50034 建筑照明设计标准
GB/T 50378 绿色建筑评价标准
GB/T 50866 光伏电站接入电力系统设计规范
JTG B01 公路工程技术标准
JTG B04 公路环境保护设计规范
JTG D20 公路路线设计规范
JTG D30 公路路基设计规范
JTG D40 公路水泥混凝土路面设计规范
JTG D50 公路沥青路面设计规范
JTG D60 公路桥涵设计通用规范
JTG D80 高速公路交通工程及沿线设施设计通用规范
JTG D82 公路交通标志和标线设置规范
JTG/T D21 公路立体交叉设计细则
JTG/T D33 公路排水设计规范
JGJ 26 严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准
JGJ 36 宿舍建筑设计规范
JGJ 62 旅馆建筑设计规范
CJJ 14 城市公共厕所设计标准
CJ/T 164 节水型生活用水器具
DB 14/T 2576 高速公路服务区危险货物运输车辆停放管理技术指南
建标〔2011〕124号 公路工程项目建设用地指标

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

高速公路服务区

在高速公路沿线以一定间距设置的，主要为高速公路使用者提供服务的场所，包括为司乘人员提供停车、餐饮、休息、如厕、住宿、购物等服务，为车辆提供能源补给（加油、加气、加氢、甲醇加注、充电、换电等）、加水、维修等服务。

3.2

高速公路停车区

具有部分服务功能。一般设有停车场、公共厕所、便利店等服务设施。根据具体情况可以设置车辆能源补给设施（加油站、加气站、加氢站、充电站、换电站等）。

3.3

智慧服务区（停车区）

利用物联网、大数据、云计算、人工智能、区块链等先进技术手段，使高速公路服务区（停车区）实现智慧化管理。

3.4

复合功能型服务区

以构建“布局合理、功能完善、服务规范、特色鲜明、智慧低碳的现代化服务区体系”为目标，能够实现交通、生态、旅游、消费等多功能的高速公路服务区。

3.5

改造

服务区（停车区）改造包括修缮和改扩建。

3.6

修缮

为保障服务区（停车区）安全和正常运营，在不扩增服务区（停车区）用地和建筑规模基础上，对既有服务区（停车区）原有设施设备进行维修、更新的改造。

3.7

改扩建

为满足高速公路交通流量增加的服务要求，对服务区（停车区）的服务设施进行优化、服务功能进行升级改造。

3.8

连接道路

连接道路包括连接匝道、贯穿车道、联络通道。

3.9

联络通道

连接服务区（停车区）两侧场区，供服务区（停车区）管理、养护、应急救援、消防等车辆通行的道路。

3.10

贯穿车道

介于高速公路与服务区（停车区）之间，从服务区（停车区）内穿过，连接服务区（停车区）出、入口匝道的车道。

3.11

司机之家

司机之家是指服务区（停车区）设置的特定场所，专门为道路运输车辆及驾驶人员提供公共服务，一般具有休息、宣传教育等服务功能。

4 总体设计

4.1 总体设计应遵循统筹规划、功能完善、服务规范、安全便捷、智慧低碳的原则。

4.2 总体设计包括总体布局、选址、分类与建设规模、场区总平面布置、新能源应用、智慧服务区（停车区）设计等。

4.3 总体设计应系统全面考虑沿线所设置的服务设施在路网中的地位和作用、附近城市及规模、旅游景点、交通量、与互通立交、隧道等位置关系，并结合路线指标、地形地质条件、养护管理及工程费用等因素进行设计。

4.4 总体设计应协调内部及外部各专业间的关系，确定技术标准、建设规模及主要技术指标。

4.5 服务区（停车区）的布置宜总体规划、整体实施；采用分期修建方案时，必须遵循统筹规划、分期实施的原则进行总体设计，应使前期工程在后期仍能充分利用，并为后期工程的修建留有余地和创造有利条件。

4.6 在满足使用功能的情况下，应树立节地、环保、节能和低碳的设计理念。

4.7 复合功能型服务区（如平急两用或具有旅游、物流、商贸等拓展服务设施），经论证可适当增大服务区规模。

4.8 积极稳妥采用新技术、新工艺、新材料、新设备。

5 分类与建设规模

5.1 按使用功能和规模大小，服务区分为中心服务区、普通服务区两类：

- a) 中心服务区，设置在高速公路交通量较大路段，宜设置在省界、地级市及中心城市附近、著名风景区附近路段。中心服务区应设置完善的服务功能，集停车、住宿、餐饮、便利店、公厕、应急公厕、加油、汽修、旅游推荐、游客集散为一体的具有综合服务功能的对外窗口，结合周边服务区（停车区）情况及实际需要，设置其他车辆能源补给站（加气站、加氢站、充电站、换电站等）、房车营地等功能。
- b) 普通服务区，设置在高速公路交通量一般情况路段。普通服务区应设置较完善的服务功能，具有停车、应急客房、餐饮、便利店、公厕、能源补给（加油、加气、加氢、充电、换电等）、汽修等服务功能，并根据需求增设其他服务设施。

5.2 经主管部门批准，服务区（停车区）可与公共汽车停靠站、长途汽车站、监控分中心、养护工区、公路治理超限超载站、联合执法站等公路管理养护设施合建。

5.3 服务区（停车区）用地指标按场区平面面积计算，不包括服务区（停车区）进出口变速车道、连接匝道、贯穿车道、场区边缘外填（挖）方边坡、边沟等面积，以及两侧场区联络道路的用地面积。

5.4 服务区（停车区）建设规模依据 JTG D80、建标〔2011〕124 号有关规定，并结合社会发展对服务功能的多样性需求，根据车道数、交通量和交通组成等经论证后确定，但不宜超过表 1 的规定的建议值。

表1 服务设施建设规模表

服务区类型	中心服务区	普通服务区	停车区
场区用地指标（hm ² /处）	10.0~15.0	8.0~10.0	1.66~2.5
建筑面积指标（m ² /处）	10000~15000	8000~10000	1600~2500
注1：与服务区（停车区）合建的其他管理养护设施的用地面积和建筑面积应单独计列。			
注2：服务区（停车区）在保障路内基本服务功能的前提下，可兼顾周边社会需求，与社会服务设施合址建设。社会服务设施用地面积和建筑面积单独计列。			
注3：四车道高速公路宜采用下限值，六、八车道高速公路可采用上限值。			

5.5 服务区（停车区）应急救援、旅游休闲、物流货运、城市商贸等拓展服务设施的用地面积和建筑面积宜根据具体建设规划确定。

6 选址与间距

6.1 选址

- 6.1.1 高速公路服务区（停车区）的建设位置应在主动服务的理念指导下，根据山西省国土空间规划和“三区三线”要求及高速公路网规划要求，充分考虑区域路网结构、路段交通区位、交通流量、场地特征、环境影响、高速公路服务区（停车区）间距及相关基础设施条件等因素，综合选定。
- 6.1.2 场址选择应考虑区域社会经济因素，宜建在交通流量较大的路段或著名旅游景区的枢纽互通附近，尽量靠近周边城镇。
- 6.1.3 场址应设置在地形平坦、地质条件良好的区域，尽量避开不良地质地段。
- 6.1.4 场址宜尽量利用废弃地，结合取弃土场设置，少占耕地，避免占用永久基本农田。
- 6.1.5 场址宜选择具备扩建条件的地点，能适应公路拓宽和服务区（停车区）扩建。服务区（停车区）所在行政区划应单一。
- 6.1.6 场址宜设置在供电、给排水容易实现的地方，且宜与周边电力、通信设施、铁路、输油输气管道、建筑物、构筑物及环境敏感点保持安全距离。
- 6.1.7 场址处地形应有利于服务区（停车区）功能布局，单侧场区用地宽度可参考表2。

表2 服务区（停车区）用地宽度参考值

服务区类型	中心服务区	普通服务区	停车区
用地宽度（m）	200~500	150~300	60~150

- 6.1.8 当条件受限时，可在距主线一定范围内选择合适地点建设。
- 6.1.9 服务区（停车区）范围内的主线线形指标应按照 JTG D20 及 JTG/T D21 的相关规定进行控制。
- 6.1.10 服务区（停车区）范围内设置危险货物运输车停车场时，停车场应符合 DB14/T 2576 等相关规范的间距要求。

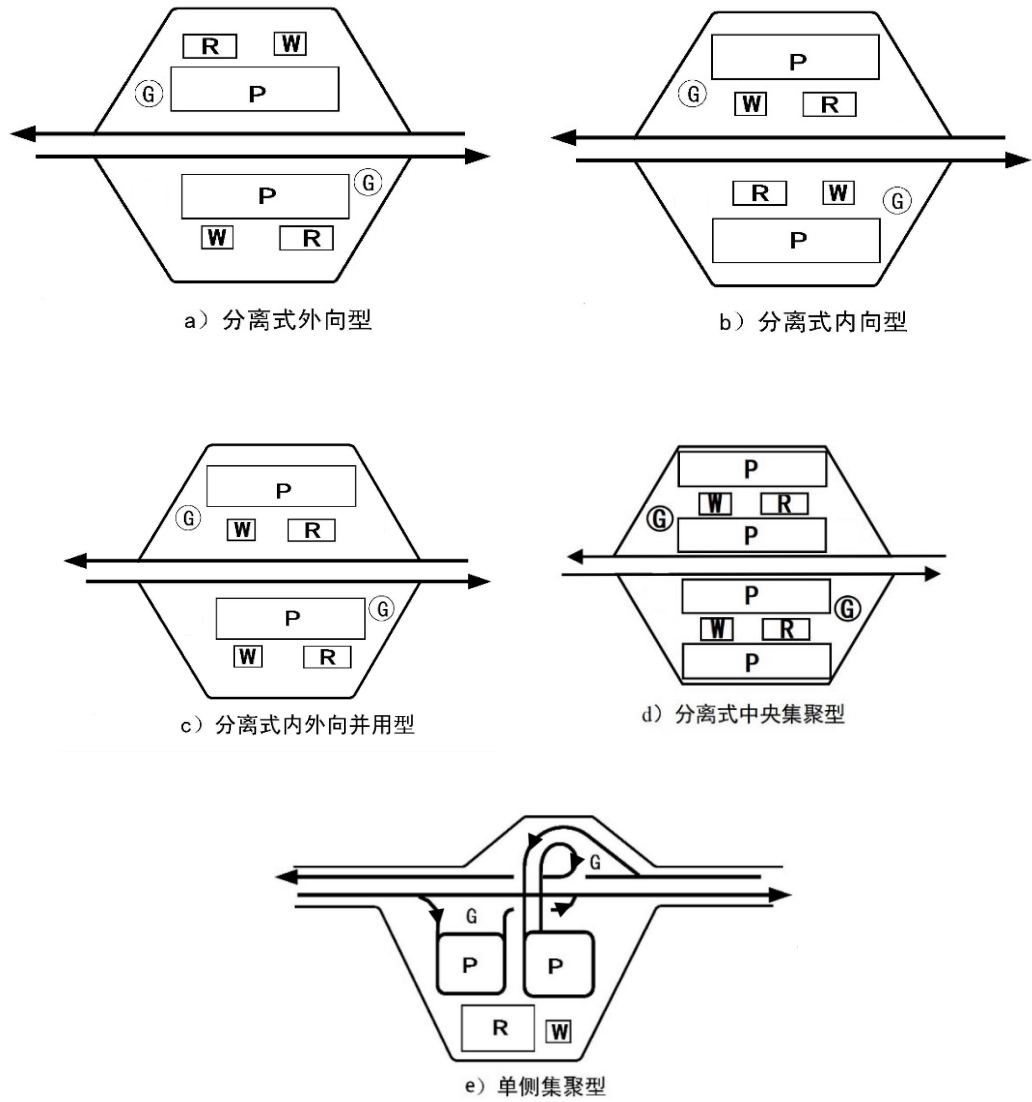
6.2 间距

- 6.2.1 服务区（停车区）布置间距应根据交通流量、区域路网规划、相邻服务设施的分布情况确定。
- 6.2.2 中心服务区与普通服务区宜间隔设置，两个中心服务区之间可连续设置多个普通服务区。
- 6.2.3 服务区（停车区）出入口与主线相邻设施出入口的间距应符合 JTG D20 及 JTG/T D21 的相关规定。
- 6.2.4 高速公路服务区（停车区）间距应按 JTG B01 的规定执行。
- 6.2.5 服务区（停车区）与互通式立体交叉、隧道的净间距宜大于 2 km。条件受限时，可参照互通式

立体交叉间距的相关规定执行。

7 布设形式

7.1 服务区（停车区）的常用布设形式根据建筑物分布位置有分离式外向型（图 1a）、分离式内向型（图 1b）、分离式内外向并用型（图 1c）、分离式中央集聚型（图 1d）、单侧集聚型等（图 1e）。



注：P 停车场；G 加油（加气、充（换）电）、修理；W 公共厕所；R 餐厅、超市

图1 服务区（停车区）常见布局形式

7.2 服务区（停车区）宜采用分离式，可对称布设或非对称布设，应根据地形、路段交通量等因素灵活布设。

7.3 服务区（停车区）相对于主线的立面布局宜根据地形、地质和排水等条件布设为齐平式、上抬式或下压式（图 2 ）；有条件时，宜采用上抬式。

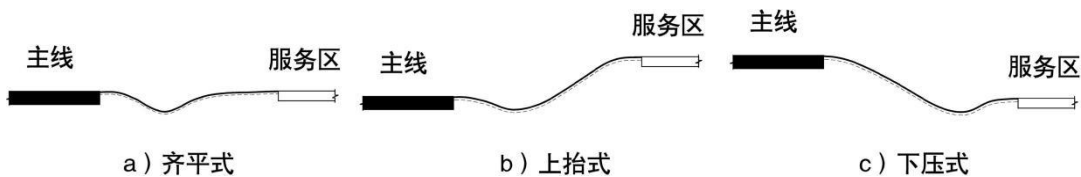


图2 服务区（停车区）相对于主线立面布局示意图

- 7.4 服务区（停车区）与互通式立体交叉宜分开设置，当分设困难时，可合并设置。（停车区）与互通式立体交叉的合并设置应满足 JTG/T D21 的相关规定。
- 7.5 服务区（停车区）与互通式立体交叉合并设置宜综合考虑高速公路未来的改扩建需求。

8 连接道路

8.1 一般规定

- 8.1.1 服务区（停车区）与主线之间应设置变速车道、连接匝道、贯穿车道提供交通转换。
- 8.1.2 双侧分离式服务区（停车区）应结合地形条件考虑设置连接两区的联络通道，满足服务区（停车区）管理、养护、应急救援、消防等车辆的通行。
- 8.1.3 服务区（停车区）内道路布置应综合考虑交通安全、便于使用和管理等因素。
- 8.1.4 服务区（停车区）范围内的路基路面、排水设计应参照 JTG D30、JTG/T D33、JTG D40、JTG D50 的相关规定执行；交通安全设施设计应参照 GB 5768、JTG D82 的相关规定执行。
- 8.1.5 服务区（停车区）匝道、贯穿车道及联络通道的路面结构应根据预测交通量，参照 JTG D50 相关规定计算确定。

8.2 连接匝道

- 8.2.1 服务区（停车区）连接匝道包括出、入口匝道，如图 3 所示。

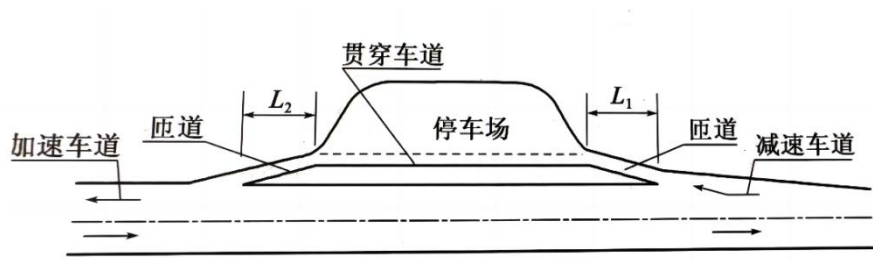


图3 出、入口匝道示意图

- 8.2.2 服务区（停车区）出、入口匝道的设计速度宜采用 40km/h。条件受限时，不应小于 30km/h。
- 8.2.3 服务区（停车区）匝道宜采用 JTG D20、JTG/T D21 规定的互通式立体交叉单向匝道的横断面，匝道平纵面线形、变速车道和鼻端等的设计应符合互通式立体交叉匝道及连接部设计的相关规定。
- 8.2.4 服务区（停车区）出入口匝道的最小长度应符合表 3 的规定。

表3 匝道的最小长度

主线设计速度 (km/h)		120	100	≤80
减速车道一侧 (m) L ₁	一般值	110	90	80
	极限值	80	70	60
加速车道一侧 (m) L ₂	一般值	80	70	60
	极限值	60	60	60

8.2.5 服务区（停车区）与互通式立体交叉合并设置时，服务区（停车区）匝道相邻鼻端之间的距离、匝道分岔后至停车场的距离应满足 JTG/T D21 的相关规定。

8.3 贯穿车道

- 8.3.1 贯穿车道的设计速度一般宜采用 30 km/h。
- 8.3.2 贯穿车道应采用单向单车道，路基宽度不宜小于 4.5 m。
- 8.3.3 贯穿车道纵断面设计应综合考虑停车场高程及排水需要。

8.4 联络通道

- 8.4.1 联络通道的设计速度宜采用 20 km/h。
- 8.4.2 联络通道宜采用单车道，路基宽度不宜小于 4.5 m。
- 8.4.3 联络通道圆曲线半径小于或等于 250m 时，应设置加宽，加宽值应参照 JTG D20 的相关规定选取。有超长车辆通行需求的服务区（停车区），应根据通行车型尺寸计算圆曲线路面加宽值。
- 8.4.4 联络通道纵断面设计应综合考虑场区高程及排水需要，纵坡不宜大于 6%。
- 8.4.5 联络通道的净高不宜小于 4.5 m。

9 场区总平面布置

9.1 一般规定

9.1.1 场区范围

- 9.1.1.1 服务区（停车区）沿公路纵向的区域：是指从进入服务区（停车区）的减速车道与用地红线交点起至驶出服务区（停车区）的加速车道与用地红线交点的范围。
- 9.1.1.2 服务区（停车区）垂直于公路的区域：是指除主线行车道的用地宽度(或排水沟外沿)外，主体道路两侧用地红线范围内的区域。

9.1.2 布置要求

- 9.1.2.1 服务区（停车区）宜设置在坡度小的地形区域，尽量减少开挖土石方量。总平面布置应因地制宜、集约用地、预留发展用地。
- 9.1.2.2 总平面布置应功能分区、流线合理、服务便捷，避免交叉。
- 9.1.2.3 总平面布置应进行无障碍设计，并符合 GB 55019、GB 50763 的规定。
- 9.1.2.4 总平面布置应进行建筑防火设计，并符合 GB 55037、GB 50016 的规定。
- 9.1.2.5 给水排水、暖通、供配电、垃圾分类收集等设施设备应综合考虑环境影响因素(风向地形等)、管线布置、景观效果等因素，设置在隐蔽位置。
- 9.1.2.6 服务区（停车区）场地设计标高应满足防洪、涝灾害的要求，并与出入口匝道平顺衔接。
- 9.1.2.7 场地坡度应符合下列规定：

- a) 满足自然排水要求的场地坡度一般在 0.3%~0.5%之间，依据当地降水量大小、路线类型等因素综合确定；自然地面坡度大于 5.0%时宜分成台地。
 - b) 停车场坡度应为 0.3%~2.0%。
 - c) 车辆能源补给站周边场地应与临近平坡停车位衔接顺畅。
- 9.1.2.8 管理后勤区域出入口、垃圾运送出入口可独立设置，避免对主要功能区的干扰。
- 9.1.2.9 有对外交通条件的服务区（停车区）宜考虑预留对外出入口，便于功能拓展，但应与高速侧车辆进行物理隔离或其他有效隔离（例如 ETC 通道）。

9.1.3 交通要求

- 9.1.3.1 应按交通组织要求及“入口逐级分流、场区内单向行驶”原则，施划相关标线。避免人、车混流，并应保证无障碍人行流线的连续性。
- 9.1.3.2 按交通组织要求设置导向标识、警告标志、禁令标志等，车行流线宜与进出口行驶方向一致，避免车辆停放、加油、维修路线间的交叉，避免不同车型之间的相互干扰。
- 9.1.3.3 避免后勤服务性交通对服务区（停车区）主线及贯穿车道交通的干扰。
- 9.1.3.4 场区的标识、标志、标线应全线统一。

9.2 广场

- 9.2.1 在道路、停车场与门厅区、餐饮区、购物区、公共厕所等服务场所之间应设置人行广场，以防人车混杂，便于人员集散。
- 9.2.2 广场宽度不宜小于 6 m，集散面积应满足消防疏散的要求。
- 9.2.3 广场设计应符合无障碍通行要求：无障碍停车位、广场与服务场所主要进出口之间应设置无障碍通道，并设置无障碍指引标识和信息系统。
- 9.2.4 广场设计应符合安全性要求：
- a) 广场与道路、停车场等地面面层材料应明显区分。
 - b) 人员活动场所与车道、停车场相接处应设置路障设施，人员可以通行，车辆不能越界。
 - c) 人行地面应选用平整、防滑的铺装材料。
- 9.2.5 防护设施应符合以下要求：
- a) 服务区（停车区）场区限界应设置安全耐用、不易损坏、防止攀爬的实体防护设施与界外环境相隔离。
 - b) 车辆能源补给站、车辆维修站、变配电所、发电机组、水体、场地边坡挡墙等危险区域和险要地段应按规定设置安全防护、防撞、警示设施。
 - c) 当车辆穿过建筑物或建筑物设置于服务区（停车区）入口下坡路段时，应设置防撞设施。

9.3 场区内部道路

- 9.3.1 场区内部道路用于连接服务区（停车区）场区内各个功能区域，方便人员和车辆通行。
- 9.3.2 场区内道路出入口车道转弯内圆半径不应小于 15 m。
- 9.3.3 机动车道转弯内半径应按车型确定，见表 4。

表4 机动车道最小转弯内圆半径

车型	机动车道转弯内半径（m）
小客车	8.5
大型客车	15
载重汽车	15

车型	机动车道转弯内半径 (m)
铰接客车	12
铰接列车	12

9.3.4 场地内车道转弯和出入口处，应保证良好视野，弯道内侧的边坡、绿化、建筑物及构筑物不应影响行车的有效视距，具体要求应满足 CJJ 152 的平面交叉相关要求。

9.3.5 道路坡度应根据场地条件设计，且应该符合 GB 50352 的相关规定。

9.3.6 消防用车道设置应符合 GB 55037、GB 50016 的相关规定。

9.4 停车场

9.4.1 停车位数量

停车位数量宜满足表 5 的要求。

表5 高速公路服务区（停车区）停车车位推荐值

类型	中心服务区（个/侧）	普通服务区（个/侧）	停车区（个/侧）
小车停车位	≥30	≥15	≥3
客车停车位	≥6	≥3	≥1
货车停车位	≥55	≥25	≥1
危险货物运输车停车位	≥1	≥1	可设
特种车停车位（牲畜）	≥2	≥1	可设
特种车停车位（无障碍）	≥1	≥1	≥1
房车营地停车位	≥2	≥1	可设
充电桩停车位	≥6	≥3	≥1
超长车停车位	≥6	≥3	≥1
注：此表为双侧分离式服务区单侧的推荐值，可根据交通量、交通组成等论证后，增加车位数；在风景名胜区内附近的服务区（停车区）应适当增加停车位。			

9.4.2 停车场设计

9.4.2.1 停车场功能分区：小客车区、大客车区、货车区、超长车区、危货区、牲畜区、无障碍停车区。

9.4.2.2 客车停车区宜设置在公共卫生间、餐饮、休息等主要设施附近。大客车停车位侧边可设置高度≤0.20 m、宽度≥1.00 m的安全岛方便乘客上下车。危货区及牲畜区应尽量远离人员密集区，并设置明显标识，同时满足 DB14/T 2576 的相关要求。

9.4.2.3 应设置无障碍停车位，并设置专用通道，其停车位坡度不应大于 2%，一侧设宽不小于 1.2 m 的轮椅通道。停车位应明显的标出其用途，并应靠近服务设施，并应满足 GB 55019、GB 50763 的相关规定。

9.4.2.4 停车场的出、入通道，单车道净宽不应小于 4 m，双车道净宽不应小于 6 m，因地形高差通道为坡道时，双车道则不应小于 7 m。

9.4.2.5 充分利用地形，尽量减少土石方量。停车场的同一停车区宜设在同一标高上。

9.4.2.6 停车场路面宜为沥青路面，加油站等特殊场所路面结构应按照相关规范执行。路面结构应根据车辆类型及使用频率确定。

9.4.2.7 停车场应根据相关要求设置相应比例的充电车位，并预留车辆充电设备位置。

9.4.2.8 危险货物运输车停车位应独立分区设置，并应满足 DB14/T 2576 的规定。

- 9.4.2.9 停车场应设置加水车位，宜设置牲畜运输车停车位。加水和牲畜运输车停车位宜设置在排污条件好、车辆通行方便的位置。
- 9.4.2.10 设置房车营地的服务区应为营地配备必要的水电设施，营地应远离大货车停车区，宜布置综合楼等人员密集区附近。
- 9.4.2.11 货车停车位宜增设监控设备、安保巡逻设施和照明系统。
- 9.4.2.12 结合当地气候条件小客车停车区宜设置光伏车棚，且应符合以下规定：
- a) 车棚用光伏发电系统设计应综合考虑辐照、结构、并网、防雷、运维及有关安全防护、安装和运输等因素。
 - b) 在改建车棚上安装光伏发电系统，应进行结构安全、电气安全的校核，并应满足光伏组件所在车棚部位的防火、防水、防雷、防风、防震等相关规定。
 - c) 车棚用光伏发电系统的消防设施应符合 DL/T5027 的规定。

9.4.3 停车位设计

停车位平面设计参数宜符合表 6 的要求。

表6 停车位推荐值

类型		停放方式	
		垂直通道方向的车位尺寸(m)	平行通道方向的车位尺寸(m)
小客车	垂直式	6.0	2.8
	60° 斜放式	5.9	3.2
大客车	30° 斜放式	8.0	7.0
大货车	45° 斜放式	12.7	4.9
超长车	平行式	3.5	25.0

9.4.4 停车场交通设施

停车场交通设施按下列要求设计：

- a) 应在停车场各功能区设置交通指示标志。
- b) 应按规范要求，施划停车位标线等。
- c) 宜在停车位设置挡车杆。

9.4.5 其他场地设施

其他场地设施宜满足下列要求：

- a) 停车场人员至最近卫生间的距离宜小于 90 m。
- b) 垃圾收集点的服务半径宜小于 70 m。
- c) 车辆能源补给站进站处应符合 GB 50067、GB 55037、GB 50016、GB 50516 的规定。
- d) 应急救援场所宜考虑平灾结合，提高用地效率。
- e) 场地应根据服务区分类标准设置资讯服务、场区服务和管理保障等功能设施。

10 建筑

10.1 一般规定

10.1.1 服务区（停车区）建筑设施包括综合楼、公共厕所、客房、车辆能源补给站、车辆维修站、员工宿舍、其他功能用房等基本建筑设施，根据需求设置拓展建筑设施。

10.1.2 建筑应符合 GB 50352、GB 55025、GB 55031、GB 55037、GB 50016、GB 55019、GB 50763 等的规定。

10.1.3 经营性建筑（例如：餐厅、超市等）宜结合运营进行设计，避免重复建设。

10.2 综合楼

10.2.1 综合楼的设计宜符合下列要求：

- a) 综合楼由公厕、餐厅、超市、门厅、开水间（单独）、司机之家、母婴室等组成，宜设置客房，宜根据人性化需求及当地特点增设其他功能区。
- b) 综合楼功能应分区合理、动静分离、联系方便，并宜考虑空间分隔和扩展的灵活性，提供适应未来发展变化的条件。
- c) 门厅宜设问询处、信息查询、信息发布屏等。
- d) 宜设置 24 小时自助售货机。
- e) 综合楼主要进出口区域宜设置信息标识板。

10.2.2 平面布置宜符合下列要求：

- a) 当综合楼占地坡度 $\geq 1\%$ 时，为避免综合楼过长，公厕、餐厅宜单独设置为独栋建筑。
- b) 应利于自然通风、冬季日照。
- c) 建筑出入口宜正对停车场。因地制宜，争取南北朝向。
- d) 活动商业零售点宜布置于公共厕所的前场空间。
- e) 办公区宜包括管理办公室、会议室、监控室等。
- f) 综合楼两侧宜适当预留扩建用地面积。

10.2.3 造型设计应结合地域文化及规划的特征，体现当地特色、人文特色及建筑自身个性。

10.2.4 餐厅应符合下列要求：

- a) 餐厅内墙面、顶棚宜色彩明亮，选用的材料和构造处理应不易积灰，便于清洁；地面应选用耐磨、耐腐蚀、防滑、易清洁的地砖。
- b) 餐厅在平面和设施上应进行无障碍设计。

10.2.5 客房符合下列要求：

- a) 客房的设计应符合 GB 55025、JGJ 62 的有关规定。
- b) 位于车流量较大的高速公路上或名胜风景地附近，客房数量可适当增加。
- c) 客房沿停车场布置时，应采取防噪措施，宜利用阳台或外廊进行隔声、减噪处理。

10.2.6 监控符合下列要求：

- a) 监控室建筑面积不宜小于 20m^2 ，并宜结合未来发展预留面积。
- b) 监控室应设置为禁区，应有保证自身安全的防护措施和进行内外联络的通讯手段，并应设置紧急报警装置和留有向上级接处警中心报警的通信接口。

10.3 公共厕所

10.3.1 公共厕所的设计应符合 CJJ 14 的有关规定，并符合下列要求：

- a) 公共厕所应分设男、女厕所和男、女盥洗室、第三卫生间、贮藏室、管理室、公共浴室等。
- b) 男、女公共厕所宜分区布置，分区分时段开放，方便保洁。
- c) 公共厕所墙面必须光滑，便于清洗；地面宜采用防渗、防滑易清洁材料铺设。
- d) 公共厕所的建筑通风、采光面积与地面面积比不应小于 1:8，外墙侧窗不能满足要求时宜增设地窗；外墙侧窗局部宜设置竖向百叶窗，加装便于拆换的纱窗。
- e) 公共厕所层高应不小于 4.5 m。屋顶宜设置天窗和自然通风口。
- f) 应设计视线遮挡，避免厕位暴露于厕所外视线内。

- g) 厕位之间应有隔板，每个厕位应设置坚固、耐腐蚀挂物钩、置物架。
- h) 应有防蝇、防蚊设施。

10.3.2 服务区厕位数宜符合表 7 的要求：

表7 厕位数

类型	男站位	男蹲位	男坐位	男无障碍 厕位	女蹲位	女坐位	女无障碍 厕位
中心服务区	≥16	≥8	≥3	≥1	≥37	≥4	≥1
普通服务区	≥8	≥4	≥1	≥1	≥17	≥3	≥1
停车区	≥3	≥1	≥1	≥1	≥8	≥1	≥1
注1：此表为双侧分离式服务区（停车区）单侧的推荐值。							
注2：厕位数可按节假日高峰期人流测算确定。							
注3：司乘人员构成比例变化比较大的服务区（停车区）可设置潮汐厕所。							

- 10.3.3 无障碍及特殊功能设施设计应符合 GB 50763 的规定，并应符合下列要求：
- a) 当建筑面积容许的情况下，应设置单独的无障碍卫生间，可与第三卫生间合并设置。
 - b) 男卫生间内应设置儿童小便器。
 - c) 男、女盥洗室内应设置 1 个以上高度为 500 mm～550 mm 的儿童盥洗池。
- 10.3.4 公共厕所的臭味应符合现行国家标准 GB/T 17217 和 GB 14554 的要求。

10.4 车辆能源补给站

- 10.4.1 加油站（加气加氢）站设计应符合 GB 50156、GB 50516 的相关规定。
- 10.4.2 加油站（加气加氢）宜设置在场区出口处。
- 10.4.3 加油站（加气加氢）配套用房宜设置值班室、控制室、办公室、营业厅、库房、供配电间、卫生间等用房。
- 10.4.4 站场设施包括站房、作业区及其罩棚、油罐区、储气区、储氢区等功能区，并设置装卸车位。
- 10.4.5 加油站含油污水管道，应设置水封井；水封井的水封高度，不应小于 0.25 m。水封井应设沉泥段，沉泥段由最低的管底算起，其深度不应小于 0.25 m。
- 10.4.6 电动汽车充电站设计应符合 GB 50966 的有关规定。
- 10.4.7 充电设施不应设在室外地势低洼、易积水的场所和易发生次生灾害的地点。
- 10.4.8 充电设施应根据充电车位数确定规模和规划布局。

10.5 车辆维修站

车辆维修站设计应符合 GB 50067 的相关规定。

10.6 员工宿舍

- 10.6.1 员工宿舍宜单独或分区设置，设计应符合 GB 55025、GB 50016、JGJ 36 等的有关规定。
- 10.6.2 员工宿舍应满足服务区（停车区）内管理、服务等人员的住宿需求。
- 10.6.3 员工宿舍宜包括居室、卫生间、公共活动室及食堂等用房，并提供淋浴、洗衣、晾晒等空间。

10.7 公共信息标识

- 10.7.1 在各功能区设置导向牌和指示牌等服务区(停车区)公共信息标识，其设计风格上应保持一致，宜体现高速公路及服务区（停车区）的地域人文特色，直观亲切。

10.7.2 车辆能源补给站罩棚标识、地面引导标识、站内引导标识及安全标识应符合 GB 50156、GB 5768、GB 13495.1 的相关规定。

11 设备

11.1 给水排水

11.1.1 消防水池（箱）及供水设施，生活水池（箱）及供水设施宜集中设置于高速公路一侧。

11.1.2 消防给水设计应符合 GB 50016、GB 55036、GB 55037 和 GB 50974 等的有关规定。

11.1.3 当采用地表水或地下水作为饮用水水源时，水质须达到我国现行的《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的规定；如水质达不到要求时，须配备必要的水净化处理设备。

11.1.4 采用非饮用水做冲洗和浇洒等用水时，应有明显的标志，非饮用水管道不得与饮用水管道相连。

11.1.5 给水排水设备应采用节水器材、器具等，做到既节水又节能。

11.1.6 卫生间应符合以下要求：

- a) 公共厕所应采用先进、可靠、实用的节水卫生设备。
- b) 小便器采用壁挂式或落地式，并自带水封，排水管道管径应比计算管径加大一级；洗脸盆排水采用 P 型存水弯。
- c) 采用生物处理、化学处理后的中水冲洗厕所，卫生器具下水管道应设过滤设施，处理后的水质应符合 GB/T 18920 的相关规定。
- d) 卫生器具用水点处供水压力不宜大于 0.20 Mpa，水压超过上述规定时，配水支管处应设减压措施并应满足用水器具工作压力的要求。
- e) 公共卫生间排水管道敷设在管沟内时，应采用通行地沟或半通行地沟，排水管道管径应比计算管径加大一级。

11.1.7 场区宜独立设置排水系统、排水处理设施；如场区允许，宜建设覆盖全场区的雨水收集利用或排放系统，并建设蒸发池或暗收集池。

11.1.8 场区排水采用雨污分流系统。含油污水经隔油池处理后，方可排入场区排水系统。

11.1.9 含油污水管道，应设置水封井；水封井的水封高度，不应小于 0.25 m。水封井应设沉泥段，沉泥段由最低的管底算起，其深度不应小于 0.25 m。

11.1.10 服务区（停车区）宜建设废水回收再利用设施。宜采用中水处理设备，达到回用标准后，用于绿化、冲厕、清洗道路广场等，全部回收利用，实现零排放。

11.1.11 降雨强度设计重现期，场区雨水排水管道宜取 3~5 年、建筑屋面雨水排水管道宜取 5 年。

11.1.12 综合楼内超市、商店等经营场所宜配备独立的给、排水系统。

11.1.13 各站区洗浴，热水供应宜采用太阳能等新能源供应热水，电加热作为辅助热源，以节约能源。

11.2 供暖、通风

11.2.1 服务区（停车区）各用房应设置冬季供暖设施，供暖热源宜采用新能源，减少污染物的排放。

11.2.2 综合楼内休息场所、餐厅、超市、商店宜设空调。

11.2.3 空调系统的设置应符合下列要求：

- a) 综合楼门厅出入口宜采用冷、热风空气幕。
- b) 餐厅、超市、商店等宜采用节能型空调系统。
- c) 餐厅的厨房宜采用全热交换器通风或变频空调系统；厨房应保持负压，用餐场所宜保持正压。

11.2.4 建筑通风应符合下列要求：

- a) 每个卫生间均设置排风系统，污浊空气尽可能排至远离人群的区域。排风系统应具备根据客流自动调节运行功率的功能。
- b) 客房、员工宿舍、办公等用房的通风开口有效面积不应小于该房间地板面积的 1/20；厨房的通风开口有效面积应不小于该房间地板面积的 1/10，并不得小于 0.6 m²，厨房通风应符合 GB 50736 的规定。
- c) 无外窗的浴室和厕所应设机械通风换气设施，并设通风道。
- d) 厨房、卫生间的门的下方宜设进风固定百叶，或留有进风缝隙。
- e) 机械新风系统的进风口应设置在室外空气清新、洁净的位置。
- f) 废气排放不应设置在有人停留或通行的地带。
- g) 机械新风系统的管道应选用不燃材料。

11.2.5 综合楼内休息场所、餐厅、超市、商店自然通风达不到要求时，应设置机械通风系统，使室内空气质量符合 GB/T 18883 的规定。

11.2.6 公共厕所宜设置机械排风系统，其换气次数不应小于 10 次/h。

11.3 电气

11.3.1 负荷等级划分应符合 GB 51348、GB 50016、JTG D80 等的规定，并符合下列规定：

- a) 监控通信、应急救援、安防系统等不应低于二级负荷。
- b) 综合服务楼照明、厨房、加油(加气加氢)站、变频供水设备、停车场及服务区(停车区)出入口照明、地下联络通道等用电宜为二级负荷。
- c) 广场照明(包括高杆灯和路灯)和污水处理设备宜按二级负荷供电。

11.3.2 低压配电设计应符合 GB 50054、GB 50055、GB 55024 等的规定，并符合下列规定：

- a) 服务区(停车区)变电所至各建筑物宜采用放射式配电。
- b) 各功能区应分别单独计量。
- c) 服务大厅应预留信息显示屏、导视标识、手机充电等电源接口。

11.3.3 电动汽车充电设施设计应符合 GB 50966、GB/T 51313 等的规定，并符合下列规定：

- a) 充电设备采用的标称电压、电流，采用的充电接口以及充电设备与电动汽车之间的通信接口应符合相关国家标准的要求。
- b) 充电设备外壳防护等级不低于 IP54。

11.3.4 有美观或装饰要求场所的配电线路宜暗装敷设，导线保护管及配线槽应采用不燃材料。

11.3.5 消防配电线路应满足火灾时连续供电的要求，其敷设应符合 GB 50016 的相关要求。

11.3.6 照度标准应符合现行国家标准 GB 50582、GB 55015、GB/T 50034 等的规定。

11.3.7 照明设计应符合现行 CJJ45 的规定，并符合下列要求：

- a) 室内照明宜采用 LED、直管型节能荧光灯和紧凑型节能荧光灯，灯具应无眩光。
- b) 广场高杆灯数量及高度应根据场区大小及照度要求确定。当场区最长距离不超过 400 m 时，可设置 1 座、高度不宜超过 30 m、LED 光源高杆灯。
- c) 场区照明系统宜充分考虑节能环保。

11.3.8 建筑内应按需设置消防应急照明灯具，应符合 GB 13495.1、GB 55037、GB 51309、GB 50016 等的相关规定。

11.3.9 室内照明控制：每个墙壁开关所控光源数不宜太多，按所控灯列与侧窗平行方式分组控制；在有天然采光时，近窗和远窗处可分别开关；公共场所的照明采用集中控制并按建筑使用条件和天然采光状况采用分区、分组控制。

11.3.10 开水器应按三相供电。

11.3.11 防雷与接地设计应符合 GB 50057 和 GB 50343 等的规定，并应符合下列要求：

- a) 自室外引接的配电箱进线处设置浪涌保护器以防电磁脉冲侵入。
- b) 监控室等静电地板要求与整栋建筑的防雷接地系统连通，且连接处不小于 4 点。

11.4 室外管线综合

11.4.1 双侧分离式服务区（停车区）穿越公路主线的水电管道等应经联络通道敷设或预埋套管；在满足安全通行和使用要求下，宜优先考虑敷设于联络通道内两侧上空；预埋套管应与主线路基工程同步实施。

11.4.2 各类管线应根据其不同特性和设置要求综合布置，避免影响建筑物安全，防止管线受腐蚀、沉陷、震动及重压。

11.4.3 地下管线的走向，宜沿道路或与主要建筑物平行布置，路径顺直、短捷和适当集中，并减少管线之间及管线与道路之间交叉，避开车道及大型停车位。

12 消防

12.1 建筑防火

12.1.1 服务区（停车区）消防应符合 GB 50016、GB 50067、GB 50222、GB 50140、GB 55036、GB 13495.1 等的规定。

12.1.2 各类停车场根据停车数量确定防火分类等级。综合服务楼、加油（加气加氢）站建筑的耐火等级不应低于二级。

12.1.3 场区布局、交通、竖向、绿化应满足消防救援和疏散要求。

12.1.4 充电车位充电设备、危险货物运输车停车区、加油（加气加氢）站、各类停车场、建筑物、构筑物之间及其与服务区（停车区）外相邻设施设备距离应符合相关安全和防火间距的规定。

12.1.5 充电车位充电设备周围不应有影响充（换）电设备散热等正常工作的设施设备和杂物。

12.1.6 停车场应设置适用于扑灭汽油、柴油、燃气等易燃物质燃烧的消防器材。危险货物运输车停车区域应设置明显标志、隔离设备和相应消防设备。

12.1.7 加油（加气加氢）站场地附近绿化不应栽植油性植物，LPG 加气站作业区内不应种植树木和易造成可燃气体积聚的其他植物。

12.1.8 餐厅、超市和商店的安全出口应不少于两个，安全出口净宽不得小于 1.40 m，应向疏散方向开启，严禁设锁，不得设门槛。

12.1.9 综合楼厨房采用瓶装液化石油气瓶组供应时，应设置独立的瓶组间，并宜设置可燃气体探测报警系统。

12.1.10 火灾自动报警系统设置应符合 GB 55036、GB 50016 等相关规范要求。

12.2 消防设施

12.2.1 综合楼建筑体积大于 5000 m³ 应设置室内消火栓系统。

12.2.2 停车场应设置室外消火栓系统。

12.2.3 综合楼按规范要求设置火灾自动报警系统。

13 节能

13.1 一般规定

13.1.1 服务区（停车区）公共建筑包括综合楼、车辆能源补给站和车辆维修站等。公共建筑节能应满

足 GB 50176、GB 50189、GB 55015 的规定。

13.1.2 服务区（停车区）居住建筑主要为宿舍。居住建筑应满足 GB 55015、JGJ 26 规范规定。

13.2 节能技术

13.2.1 供暖空调冷热源系统的综合能效比宜不低于 3.5。

13.2.2 配变电所设置宜接近负荷中心, 供电半径不宜超过 200 m, 当局部超出时应采取防止压降及能耗过大的措施。

13.2.3 照明系统应采用分散与集中、手动与自动相结合的控制方式。室内照明系统采取分区、定时、感应等节能控制措施, 室外照明系统采用分区、分时、分级的照明节能控制措施。

13.2.4 具有自然采光条件或自然采光设施的室内区域, 宜适当减少人工照明设施并采取合理的照明控制方式, 有条件时可设置导光系统。

13.2.5 照明设施应当优先使用高效节能产品。

13.2.6 集中空调及生活给排水系统应采用智能控制等节电措施。

13.2.7 服务区（停车区）宜设能耗监测设施, 对设备用能情况进行监测、统计、分析和管理的。

13.3 可再生能源技术

13.3.1 宜采用地热源、空气源等热泵技术为建筑提供热源。

13.3.2 采用空气源热泵空调系统时, 空调设备能效不应低于国家二级能效标准。

13.3.3 客房、宿舍、盥洗间宜利用太阳能、地热能 and 空气能以及多热源联合供热系统提供热水。

13.3.4 太阳能光伏发电、风能发电的利用具体见第 14 章。

13.4 节水系统

13.4.1 宜建设雨水调蓄设施对雨水收集储存、净化利用, 设施容积、净化工艺满足 GB 50400 的规定。

13.4.2 给水系统宜符合:

- a) 优先使用雨水和中水用于卫生间冲洗、地面洒水、绿化灌溉及路段绿化养护。
- b) 对厨房、卫生间、住宿、洗车、绿化景观等用水分别计量, 定期统计分析。

13.4.3 节水器具与设备宜符合:

- a) 生活用水器具宜选用满足 GB/T 18870、CJ/T 164 要求的节水器具。
- b) 卫生器具的用水效率等级宜达到 3 级(含)以上。
- c) 绿化灌溉宜采用喷灌、滴灌、渗灌等节水灌溉方式。
- d) 洗车台宜配置水循环净化装置对洗车废水循环利用。
- e) 路面冲洗宜选用节水高压水枪。

14 新能源应用

14.1 光伏发电设计

14.1.1 光伏发电系统设计应符合 GB 50797、GB 55015、GB/T 50866 等的相关规定。

14.1.2 宜选择屋顶、车棚、闲置场地、边坡、建筑外立面（BIPV）等的安全位置设置光伏发电系统。

14.1.3 发电系统作为服务区（停车区）正式电源, 可按照微电网模式进行设计, 并满足新型电网相关政策要求, 外电作为服务区（停车区）供电的补充。

14.1.4 光伏车棚的选址、结构形式等的设计, 应结合场区整体规划及光伏组件的朝向统筹考虑。

14.2 风力发电设计

14.2.1 宜选用微风机（高度 $\leq 12\text{m}$ ，额定功率 $\leq 10\text{KW}$ ）进行风力发电系统的设计，并应符合 GB 51096 等的相关规定。

14.2.2 在风资源较好的服务区（停车区）设置微风风力发电系统。

14.3 储能系统设计

14.3.1 储能系统设计应符合 GB 51048 等的相关规定。

14.3.2 光伏发电系统配置储能宜不低于场区光伏装机容量的 10%。

14.3.3 电池储能装置应与加油站、人员密集等场所保持安全距离。

14.4 公用系统设计

14.4.1 新能源系统应完成光伏组件、风力发电机（宜优先选择垂直轴力风力发电机）、逆变器、汇流柜、并网柜、变压器、双向计量表等设备选型，同步完成电气、结构、土建等专业的设计。

14.4.2 应对产能、储能、用能情况进行自动监测。

15 智慧服务区

15.1 智慧服务区（停车区）建设应遵循以下原则

15.1.1 因地制宜：根据服务区（停车区）现状和地域特点，如服务区等级、车流量/人流量、旅游景点、工业园区位置等条件，以市场需求为导向，协调资源节约和适度超前之间的矛盾，选择适合的服务区（停车区）智慧化等级建设。

15.1.2 协调统一：系统架构、数据接口、数据类别、数据交换等应协调统一。

15.1.3 架构开放：在确保技术开发与建设可靠运行基础上，以可持续发展为目标，采用开放式设计架构，不仅满足当前业务需求，还便于后期系统功能灵活扩展。

15.2 智慧服务区（停车区）建设应符合以下要求

15.2.1 服务区（停车区）智慧化系统应满足公众服务、内部管理和生产经营等业务的要求。

15.2.2 服务区（停车区）综合管理平台应能与部、省级服务区（停车区）管理平台互联互通。

15.2.3 智慧化系统应具有安全性、兼容性、可升级性，并符合 GB 50174、GB/T 22239、GB/T 28181 的规定。

15.2.4 服务区（停车区）应根据高速公路整体规划、交通流量、规模和地理位置等选择匹配的智能化系统。

15.2.5 智慧服务区（停车区）可采用大数据、物联网、云计算、人工智能等信息技术，结合服务区（停车区）的主题特色和功能需求设置智慧化的系统。

16 环保及景观

16.1 一般规定

16.1.1 服务区（停车区）环境保护与景观设计应符合安全、适用、经济、美观的要求。

16.1.2 服务区（停车区）环境保护与景观设计应结合周边环境敏感点、当地自然及社会环境，因地制宜综合设计。

16.2 环境保护

16.2.1 服务区（停车区）环境保护设计应遵循“预防为主，保护优先，防治结合，综合治理”的原则，考虑工程技术的可能性和经济的合理性。

16.2.2 服务区（停车区）内废水、废气、废渣、噪声污染应符合 GB 8978 相关标准及服务区所在地环境功能区划规定。

16.2.3 废水处理

a) 服务区（停车区）内生活污水经处理后回用时需符合 GB/T 18920 中对绿化用水、冲厕等不同标准的要求。

b) 服务区（停车区）内宜建设覆盖全场区的雨水收集利用系统，与海绵系统综合考虑，雨水处理达标后可回用于景观用水、车辆冲洗、冲厕、绿化用水、清洗道路广场等。

16.2.4 废气处理

a) 服务区（停车区）生活设施的燃气、燃油等经处理后应达到 GB 16297 相关规定。

b) 服务区（停车区）餐饮的油烟废气经处理后，应达到 GB 18483 排放标准。

16.2.5 废渣处理

a) 服务区（停车区）内生活垃圾应设置垃圾处理池，并对垃圾进行分类堆放、分别处理。

b) 固体废物处置标准参照 GB 18599。

16.2.6 噪声防治

a) 服务区（停车区）生活设施与加油站、汽车维修生产设施应进行一定的噪声衰减隔离，并达到 GB 1348 有关规定。

b) 服务区（停车区）生活设施可安装中空玻璃或双层玻璃，以减少噪声的影响。

16.3 景观设计

16.3.1 景观设计不得影响公路使用功能，不得遮挡交通标志及驾驶员视线。

16.3.2 景观设计应符合建筑总体布置要求，按分区功能进行景观配置。设计时，可根据当地人文及地域特色设置雕塑、园林小品；植物配置宜采用乔灌木、花、草结合，常绿与开花搭配种植。

16.3.3 景观设计要求：

a) 功能分区应进行分别设计，小型停车区可铺设草坪砖；休闲区域内应种植大乔木遮荫；可在服务区综合楼前按照建筑功能设置园林小品，展示地方特色文化。

b) 应充分利用场区内原有树木，且服务区绿地覆盖面积宜大于服务区总用地面积的 20%。

c) 植物种植应选择寿命较长、病虫害少、无针刺、无毒、无飞絮、无异味的植物；可根据服务场地功能，考虑路域经济发展因素，选择果树等经济性作物。

d) 加油站与消防通道之间不宜种植绿篱及密植灌木丛；加油站罐组防火堤内的场地，不得种植乔木。

e) 污水处理池、化粪池周围宜栽植抗污染力强的乔木树种，并宜选用芳香植物。

f) 室外人员休息场地，严禁种植有毒、带刺的植物。

g) 服务区（停车区）内绿地的植物布置、形状和尺寸不应妨碍标志辨认，应定期修剪加强养护，符合行车视距与行车净空要求。

17 服务区（停车区）改造

17.1 一般规定

- 17.1.1 服务区（停车区）改造包括修缮和改扩建，应满足 GB 55021、GB 55022 的相关规定。
- 17.1.2 改造前应对现有服务区（停车区）进行现场调查、资料收集与评定，并形成相应的调查与评定报告，改造方案应满足 GB 55021、GB 55022、GB 50023、GB 50292、GB 50843 等相关规定。对原有建筑物已破损严重的情况，应对拆除重建方案与加固改造方案进行论证比选后确定。服务区（停车区）改造时场区条件不满足使用要求时异地迁建。
- 17.1.3 改造范围应以变速车道与主线边线相交处为界。
- 17.1.4 改造应根据预测的第 20 年交通量计算规模、确定类别，起算年为改造完成年。
- 17.1.5 改造应符合服务区（停车区）所属类别要求的功能、规模标准。主线改造如影响服务区（停车区）规模和功能，应根据影响程度具体判定改造类别。
- 17.1.6 改造可采用总体规划，一次设计、分期实施的方式，管网系统宜预留预埋。
- 17.1.7 改造应在保障建设期的施工安全、消防安全、通行安全、原有设施保护和临时服务方面提出专项方案和管理措施。
- 17.1.8 改造期间拆除的设施、设备，经局部修补或翻新等方式进行处理、并经检测合格后，宜重复利用。
- 17.1.9 服务区（停车区）的升级改造，应充分考虑新增设备负荷对现有电力设施的影响，如现有变压器容量、光伏发电系统消纳比例，光伏配储比例、光直柔系统的处理水平、微电网的服务能力等，必要时应对新能源的规模进行升级扩容。

17.2 修缮

- 17.2.1 服务区（停车区）投用后出现下列情形时应进行修缮：
- a) 停车场未进行分类分区停车或分类分区不合理，导致交通秩序混乱。
 - b) 设施设备在超过工作年限或质量保修年限后出现使用问题。
 - c) 设施设备存在不完整、不清晰、破损等问题，不能满足使用。
 - d) 建（构）筑物出现 GB 55022 规定需要修缮的情况。
- 17.2.2 在道路和场地病害的处治中，凡需重新做面层的，其技术要求应符合 JTG D40、JTG D50 的规定；凡需重新做基层的，其技术要求应符合 JTJ 034 的规定。
- 17.2.3 修补面积宜适当大于病害的实际面积，并采取措施使修补部分与原地面结合良好。
- 17.2.4 道路和场地修缮后的地面完成面标高应与原有建筑物进出口、加油(加气加氢)站、充（换）电站、停车场、主线进出口等地面平顺衔接。
- 17.2.5 广场应根据使用需求优化、完善人行道和无障碍、休息等相关设施。
- 17.2.6 建筑修缮符合下列规定：
- a) 应做好保留部分结构、设备等的保护。
 - b) 改造荷载不宜超过原结构设计荷载。如超过原结构设计荷载，确需对既有结构进行改动的，应按现行相关规范、标准进行核算，必要时进行结构加固。
- 17.2.7 设备宜利用原有管网对设备系统进行完善，对老化和损坏的设备进行更换，无法更换的采取优化处理措施，并做好原有管道的疏通工作。
- 17.2.8 宜避免长距离移动原有消防设施、排水设施等的位置。
- 17.2.9 服务区（停车区）内局部新增给水点，宜就近从原有管网接入，新增给水点管网安装完毕后，经试压、冲洗合格后，方可接入原有给水管网。
- 17.2.10 新增场地雨水设施宜单独自成系统进行收集排放，或采用雨水沟进行雨水收集后，排入原有

雨水管网，以减少深开挖造成对原有管网设施的破坏。

17.2.11 需要在建筑结构构件上固定支架、吊架和打孔穿管时不应影响结构安全。

17.3 改扩建

17.3.1 服务区（停车区）投用后出现下列情形时宜进行改扩建：

- a) 规模不能满足交通量增加的服务要求。
- b) 工程经鉴定存在质量安全问题。
- c) 设施类型缺失、指标存在安全隐患。
- d) 设施位置影响功能分区、阻塞交通。

17.3.2 服务区（停车区）经改扩建后总平面应满足前文的相关要求,并妥善处理与原有用地、设施设备、加减速车道及主线等的关系。

17.3.3 道路和场地改扩建后的地面完成面标高应与原有建筑物进出口、加油(加气加氢)站、充（换）电站、停车场、主线进出口等地面平顺衔接。

17.3.4 道路和场地扩建符合下列规定：

- a) 应采取措施减少扩建拼接地基对原有地基沉降和稳定产生的不利影响；拼接地基和原有地基之间应控制沉降差异并保持良好结合。
- b) 填方区扩建拼接地基填料宜选用与原有地基相近且符合要求的填料或较原有地基渗水性强的填料；
- c) 扩建的地面应处理好扩建拼接地面与原有地面的纵横向衔接。

17.3.5 建筑改扩建部分的建设标准应按第 10 章以及 GB 55021、GB 55022、JGT/T 117 的规定执行，服务区（停车区）经改扩建后的总体建筑构成应满足第 5 章规定的分类与建设规模要求。

17.3.6 扩建场区管网宜考虑与原有管网的的衔接关系， 服务区（停车区）内局部新增给排水设施应满足 17.2.9 及 17.2.10 条相关规定。

17.3.7 因改扩建而导致场内外管道、线路、设备安全距离或其他指标不能满足时，应采取避让或改移等措施。

17.3.8 改造期间保障措施应满足：

- a) 在施工区及其和非施工区之间应采取安全防护、隔离和警示措施，隔离施工区内的人员、车辆。
- b) 施工区不应营业，且应符合 GB 50720 的规定。非施工区继续营业时应满足安全要求。
- c) 对原有地下各类管线及设施,应在地面上设置明显标识,对保留部分应采取相应的保护措施。当场地外侧有架空电缆等公用设施设备时，应与相关部门联系，采取防护措施，确认安全后方可施工。
- d) 改造施工完成后应及时拆除临时设施设备。

17.3.9 保通措施符合：

- a) 高速公路整体改造时,服务区（停车区）应根据主线保通要求提供临时服务,并根据保通阶段性要求进行临时服务转换设计。
- b) 临时服务宜设置加油站、临时公厕等设施。
- c) 原服务区（停车区）在改扩建期间无法提供相应的服务设施时,应在服务区（停车区）前主线段按规定设置指路标志和告示标志，指引相邻临时服务设施所在位置。