

# DB33

浙 江 省 地 方 标 准

DB33/T 2136—2018

---

## 综合供能服务站建设规范

construction specifications for integrated energy supply station

2018 - 08 - 30 发布

2018 - 09 - 30 实施

---

浙江省质量技术监督局

发布

## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	3
2 规范性引用文件 .....	3
3 术语和定义、缩略语 .....	4
4 分级分类 .....	5
5 选址要求 .....	6
6 总平面布置 .....	6
7 公共供能服务设施 .....	7
8 公共非供能服务设施 .....	8
9 电气设施 .....	10
10 给、排水设施及消防设施 .....	10
11 供热通风与空气调节设施 .....	10
12 智能管理 .....	11
13 节能环保 .....	11
14 标志标识 .....	11
附录 A（规范性附录） 综合供能服务站等级划分 .....	13
附录 B（资料性附录） 主要功能配置参考 .....	15
附录 C（规范性附录） 综合供能服务站站内设备同站外建（构）筑物的安全间距 .....	16
附录 D（规范性附录） 综合供能服务站站内设备防火间距 .....	20
附录 E（规范性附录） 民用建筑物保护类别划分 .....	22
参考文献 .....	24

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由浙江省发展改革委员会能源局提出并归口。

本标准起草单位：浙江省能源集团有限公司、浙江省石油股份有限公司、浙江浙石油综合能源销售有限公司、中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司、浙江省标准化协会。

本标准主要起草人：朱松强、顾强、刘一博、倪勇龙、范庆来、陈义、钱至远、谷金健、周俊一、胡殿波、沈又幸、李琪、任渊源、张欢、陈蕴韵。

本标准为首次发布。

# 综合供能服务站建设规范

## 1 范围

本标准规定了综合供能服务站的术语、定义和缩略语、分级分类、选址要求、平面布置、公共非供能服务设施、公共供能服务设施、智能管理、节能环保、标志标识等内容。

本标准适用于综合供能服务站的建设，具备供能和非供能综合服务的站点可参照执行。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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/T 2893.1  | 图形符号 安全色和安全标志      | 第1部分：安全标志和安全标记的设计原则 |
| GB/T 2893.3  | 图形符号 安全色和安全标志      | 第3部分：安全标志用图形符号设计原则  |
| GB/T 2893.4  | 图形符号 安全色和安全标志      | 第4部分：安全标志材料的色度      |
| GB 2894      | 安全标志及使用导则          |                     |
| GB 3095      | 环境空气质量标准           |                     |
| GB 5749      | 生活饮用水卫生标准          |                     |
| GB 5768      | 道路交通标志和标线          |                     |
| GB 8978      | 污水综合排放标准           |                     |
| GB/T 14308   | 旅游饭店星级的划分与评定       |                     |
| GB/T 15566.8 | 公共信息导向系统设置原则与要求    | 第8部分：宾馆和饭店          |
| GB/T 17217   | 城市公共厕所卫生标准         |                     |
| GB 20952     | 加油站大气污染物排放标准       |                     |
| GB/T 29781   | 电动汽车充电站通用要求        |                     |
| GB 50016     | 建筑设计防火规范           |                     |
| GB 50019     | 工业建筑供热、通风与空气调节设计规范 |                     |
| GB 50052     | 供配电系统设计规范          |                     |
| GB 50053     | 20kV及以下变电所设计规范     |                     |
| GB 50058     | 爆炸危险环境电力装置设计规范     |                     |
| GB 50156     | 汽车加油加气站设计与施工规范     |                     |
| GB 50736     | 民用建筑供热通风与空气调节设计规范  |                     |
| GB 50763     | 无障碍设计规范            |                     |
| GB 50966     | 电动汽车充电站设计规范        |                     |
| GB/T 51077   | 电动汽车电池更换站设计规范      |                     |
| GB 51157     | 物流建筑设计规范           |                     |
| CJJ 14       | 城市公共厕所设计标准         |                     |
| HJ 554       | 饮食业环境保护技术规范        |                     |
| JGJ 62       | 旅馆建筑设计规范           |                     |

JGJ 64 饮食建筑设计标准  
JGJ 100 车库建筑设计规范  
JTG B01 公路工程技术标准  
JTG D20 公路路线设计规范  
JTG D40 公路水泥混凝土路面设计规范  
LB/T 002 旅游汽车服务质量  
建标 128 城市公共停车场工程项目建设标准

### 3 术语和定义、缩略语

#### 3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

##### 3.1.1

**综合供能服务站** Integrated energy service station

一种新型的交通能源类的全方位、多功能、智慧化公共基础服务设施。为群众安全便捷出行提供电气油等能源补给、停车饮水、公共卫生、旅行中继、文化宣传、信息咨询等交通配套公共服务。

##### 3.1.2

**公共供能服务** Public energy supply service

综合供能服务站内所提供的多功能、智慧化的电气油等公共能源补给服务。

##### 3.1.3

**公共非供能服务** Regular public service

综合供能服务站内为群众安全便捷出行提供的多功能、智慧化的停车饮水、公共卫生、旅行中继、文化宣传、信息咨询等交通配套公共服务。

##### 3.1.4

**充电区块** Charging block

具有为车辆提供充电服务的电气设备及相关设施的功能区块。

##### 3.1.5

**电池更换区块** Cell substitution block

具有车载电池更换设施以及车载电池批量充电的设施或设备，为车辆提供电池更换服务的功能区块。

##### 3.1.6

**加油区块** Gasoline/diesel filling block

具有储油设施，使用加油机等设备为车辆提供加注汽油、柴油等车用燃油服务的功能区块。

### 3.1.7

#### 加气区块 Gas filling block

具有储气设施，使用加气机等设备为机动车提供加注车用CNG、LNG等车用燃气服务的功能区块。

### 3.1.8

#### 油气供能作业区 Fuel and gas operating area

综合供能服务站内布置油（气）卸车设施、储油（储气）设施、加油机、加气机、加（卸）气柱、通气管（放散管）、可燃液体罐车卸车停车位、车载储气瓶组拖车停车位、LNG泵、CNG压缩机等设备的区域。油气供能作业区的边界线为油气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。

## 3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

CNG 压缩天然气 (Compressed Natural Gas)

LNG 液化天然气 (Liquefied Natural Gas)

L-CNG 由LNG转化为CNG

## 4 分级分类

4.1 综合供能服务站的用地面积及规模应符合当地能源行业发展规划，并结合当地市场供需现状，同时兼顾未来发展，做到远近结合、适度超前，并留有发展余地。

4.2 综合供能服务站等级划分为一级、二级和三级，等级划分见附录 A。

4.3 综合供能服务站加油区块、加气区块储罐的等级划分依据 GB 50156，根据储存设施容量分为一级、二级、三级。

4.4 综合供能服务站的充（换）电区块分级依据电池容量、配电容量等条件分为四级：

——I 级充（换）电区块：动力蓄电池（以下简称电池）存储能量不小于 6800kWh，或单路配电容量不小于 5000kVA 的充电站。该站一般可以日提供 200 台次以上大中型商用车的电池更换或充电服务，或可以提供 500 台次以上乘用车的电池更换或充电服务；

——II 级充（换）电区块：电池存储能量不小于 3400kWh，小于 6800kWh，或单路配电容量不小于 3000kVA，小于 5000kVA 的充电站。该站一般日提供 100 台次~200 台次大中型商用车电池更换或充电服务，或可以提供 200 台次~500 台次乘用车的电池更换或充电服务；

——III 级充（换）电区块：电池存储能量不小于 1700kWh，小于 3400kWh，或单路配电容量不小于 1000kVA，小于 3000kVA 的充电站。该站一般可以日提供 40 台次~100 台次大中型商用车的电池更换或充电服务，或可以提供 100 台次~200 台次乘用车的电池更换或充电服务；

——IV 级充（换）电区块：电池存储能量小于 1700kWh，或单路配电容量小于 1000kVA 的充电站。该站一般可以日提供 40 台次以下大中型商用车的电池更换或充电服务，或可以提供 100 台次以下乘用车的电池更换或充电服务。

4.5 综合供能服务站的分类依据地理位置划分为四类：

——地级及以上城市综合供能服务站（含城市干道站、城市社区站、城市小型站）；

——公路综合供能服务站（含高速公路、旅游区、城市环城快速路、城郊结合部及国道、省道综合供能服务站）；

- 县级市、县城城区综合供能服务站；
- 乡镇及岸基综合供能服务站。

4.6 综合供能服务站功能配置参见附录 B，表中各项设施的选择应考虑客户消费习惯及实际需求，可适度超前。

4.7 下列功能区块不应同时存在于同一个综合供能服务站：

- CNG 加气母站区块与加油区块；
- CNG 加气母站区块与 LNG 加气区块。

## 5 选址要求

5.1 综合供能服务站的选址应符合国家和地方法律、法规，符合浙江省综合供能服务站的布点规划、当地区域总体规划、城镇规划以及能源行业发展规划。

5.2 综合供能服务站选址应满足环境保护和消防安全的要求。

5.3 城市建成区不宜建设一级综合供能服务站，城市中心区不应建设一级综合供能服务站。

5.4 综合供能服务站站内设备与站外建（构）筑物、铁路、架空电线、室外变电站等保持合适距离的安全间距见附录 C，并应符合 GB 50156、GB 50966、GB 50016 的规定。

5.5 综合供能服务站与有爆炸危险的建筑物邻时，应符合 GB 50156、GB 50058 和 GB 50016 的规定。

5.6 充电区块、电池更换区块和变配电间的建（构）筑物与综合供能服务站外建筑之间的防火间距应符合 GB 50966、GB/T 51077 和 GB 50016 的规定。

5.7 综合供能服务站的建设应符合城市中低压配电网的规划。

5.8 选址应综合考虑环境因素及节约用地，要求如下：

- 宜避开地下构筑物、各类地下管线、地下电（光）缆、塌陷区以及有洪水、滑坡危险等地质不良地段；
- 应避开地震活动断层，宜避开地震地质灾害危险区，无法避开时应采取必要的工程处理措施；
- 宜避开多尘或有腐蚀性气体的场所，当无法远离时，不应设置在污染源盛行风的下风侧；
- 宜避免设置在有剧烈振动的场所；
- 宜有方便的电源、水源、热源及通信线路；
- 宜选择在与公路高差小的区域；
- 岸基综合供能服务站站点应选择船舶流量较大且陆路交通便利的岸边。

## 6 总平面布置

6.1 综合供能服务站平面布置应符合工艺流程合理、功能分区明确、交通便利和节约用地原则，符合 GB 50156、GB 50966 和 GB 50016 的规定。

6.2 综合供能服务站不同介质的工艺设施不宜交叉布置，各设备之间的防火距离见附录 D，并应符合 GB 50156、GB 50966、GB 50016 的相关规定。

6.3 公共非供能服务区块应布置在油气供能作业区外，且应与油气供能作业区有明确的界线。

6.4 公共非供能服务区块的保护类别划分见附录 E。

6.5 综合供能服务站内的公共非供能服务区块与站内供能设施设备的防火间距见附录 C，并应符合 GB 50156、GB 50966、GB 50016 的规定。

6.6 综合供能服务站的充（换）电设备设施应布置在油气供能作业区外，充（换）电区块的设备设施与其余区块设备设施间距见附录 D，并应符合 GB 50156、GB 50966、GB/T 51077、GB 50016 的相关规定。

- 6.7 综合供能服务站的辅助区域与各个区块之间应有界线标识，与有爆炸危险的建筑物毗邻时，应符合 GB 50058 的有关规定。爆炸危险区域不应超出站区围墙和可用地边界，无防爆措施的工艺设施与有爆炸危险的区域边界距离不应小于 3m。油气供能作业区内，不得有“明火地点”或“散发火花地点”。
- 6.8 综合供能服务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得布置在油气供能作业区内，其与站内可燃液体或可燃气体设备的防火间距，应符合 GB 50156 的规定。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”。
- 6.9 油气供能作业区内可能散发可燃气体的设施，宜布置在综合供能服务站的全年最小频率风向的上风侧。
- 6.10 综合供能服务站内地坪、道路应根据站址周边车流量、服务站加油规模、站内汽车容量、站址地质条件等进行设计，并满足 JTG D20、JTG B01、JTG D40 的规定。
- 6.11 综合供能服务站地坪宜高于站前道路路面，停车位和道路不应采用沥青路面。
- 6.12 综合供能服务站油气供能作业区、充电区块、电池更换区块内停车位应为平坡，道路坡度不应大于 8%，道路转弯半径应按行驶车型确定，且不宜小于 9m。
- 6.13 电动汽车在停车位充电时不应妨碍其它车辆的通行。
- 6.14 车辆入口和出口应分开设置。
- 6.15 综合供能服务站围墙布置应满足 GB50156 的规定。

## 7 公共供能服务设施

### 7.1 基本要求

- 7.1.1 综合供能服务站各公共供能服务区块分为充电区块、电池更换区块、加油区块、加气区块。
- 7.1.2 设计建设应合理设计各区块间接口以方便改造升级扩容，实现各功能区块分解组合、灵活配置。
- 7.1.3 综合供能服务站的规模以及各区块的比例设计应考虑当地需求，并预留改、扩建空间。
- 7.1.4 应积极采用节能、环保、免维护或少维护的经国家有关检测机构认定的新技术、新设备和新材料。

### 7.2 充电区块

- 7.2.1 充电区块各系统的设计与配置应符合 GB 50966, GB/T 29781 的规定。
- 7.2.2 充电区块应包括配电、充电、监控、计量和通信等基本功能，宜扩展计费功能。
- 7.2.3 变配电系统应根据充电车位数量及项目其他用电负荷的总量进行选配，确保满足站区用电需求。
- 7.2.4 充电区块根据充换电区块的等级选配相应数量的非车载充电机和交流充电桩。非车载充电机可选择一体或分体结构型式。交流充电桩可采用落地式或壁挂式。
- 7.2.5 除配电设备以外，充电区块应独立于其他区块，区块应有明确的界线，应保障站内人员和设施的安全。

### 7.3 电池更换区块

- 7.3.1 电池更换区块各系统设计及配置应符合 GB/T 51077 的规定。
- 7.3.2 电池更换区块应根据服务车型、服务能力选择电池更换设备。
- 7.3.3 电池更换区块应设置更换电池、电池存储等设施，宜设置电池充电及维护设施。
- 7.3.4 电池更换区块应配置应急更换设备，以保证应急更换的要求。
- 7.3.5 在装载、搬运和卸载电池箱的过程中，电池箱更换设备应保证操作人员、车辆和设备的安全，并且控制噪音。



## 7.4 加油区块

- 7.4.1 加油区块的设计与施工应符合 GB 50156 的规定。加油机不得设置在室内。
- 7.4.2 加油区块应设置储油罐、加油机、罩棚、油品卸车系统等设施设备，加油区块应有明确的边界线。
- 7.4.3 加油区块应采取防止油品渗漏的措施。采用防渗措施的加油站，其油罐应采用双层油罐或采用单层油罐设置防渗罐池，其埋地加油管道应采用双层管道并设置渗漏检测系统。油罐人孔操作井、卸油井口、加油机底槽等可能发生油品渗漏的部位应采取相应的防渗漏措施。
- 7.4.4 除橇装式加油装置所配置的防火防爆油罐外，加油站的汽油罐和柴油罐应埋地设置，严禁设在室内或者地下室。
- 7.4.5 加油区块中的工艺管道除必须露出地面的以外，均应埋地敷设。当采用管沟敷设时，管沟必须用中性沙子或细土填满、填实。
- 7.4.6 油罐车卸油应采用密闭卸油方式。

## 7.5 加气区块

- 7.5.1 加气区块的设计与施工应符合 GB 50156 的规定。
- 7.5.2 加气区块应设置储气罐、泵、压缩机、加气机、槽车卸车点等设施设备。
- 7.5.3 CNG、LNG 加（卸）气设施均不得设置在室内。
- 7.5.4 CNG 压缩机排气压力不应大于 25MPa（表压），固定储气设施的额定工作压力为 25MPa。
- 7.5.5 采用液压设备增压工艺的 CNG 加气区块，其液压设备不应使用甲类或乙类可燃液体，液体的操作温度应低于液体的闪点至少 5℃。
- 7.5.6 天然气进站管道上应设置紧急切断阀。
- 7.5.7 区块内与天然气接触的所有设备和管道组成件的材质应与天然气介质相适应。
- 7.5.8 LNG 储罐之间的净距离不应小于相邻较大罐的直径的 1/2，且不小于 2m。
- 7.5.9 非 LNG 橇装设备的地上 LNG 储罐组四周围应设防护堤，堤内的有效容积不应小于其中 1 个最大 LNG 储罐的容量。防护堤内地面应至少低于周边地面 0.1m，防护堤顶面应至少高出堤内地面 0.8m，且应至少高出地外地面 0.4m。防护堤内堤脚线至 LNG 储罐外壁的净距离不应小于 2m。
- 7.5.10 LNG 储罐防护堤应采用不燃烧实体材料建造，应能承受所容纳液体的静压及温度变化的影响，且不应渗漏。防护堤的雨水排放口应有封堵措施。
- 7.5.11 LNG 储罐的仪表设置应符合下列规定：
- LNG 储罐应设置液位计和高液位报警器。高液位报警器应与进液管道紧急切断阀连锁；
  - LNG 储罐最高液位以上部位应设置压力表；
  - 在内罐与外罐之间应设置检测环形空间绝对压力的仪器或检测接口；
  - 液位计、压力表应能就地指示。并应将检测信号传送至控制室集中显示。
- 7.5.12 卸车软管应采用奥氏体不锈钢波纹软管，其公称压力不得小于装卸系统工作压力的 2 倍，其最小爆破压力不应小于公称压力的 4 倍。
- 7.5.13 加气站内应设集中放散管。LNG 储罐的放散管应接入集中放散管，LNG 区块其他设备和管道的放散管直接接入集中放散管。

## 8 公共非供能服务设施

### 8.1 基本要求

8.1.1 公共非供能服务区块的建设运行管理应符合现行国家消防、安全、卫生、环境保护等法规和相关标准的规定。

8.1.2 公共非供能服务区块应设有无障碍设施，应符合 GB 50763 的规定。

8.1.3 公共非供能服务区块应建立预防传染病的应急预案，在传染性疾病预防期间，应在环境设施、商品（食品）的卫生质量、消毒、服务、工作人员健康保障以及宣传与警示等方面采取措施。

8.1.4 综合供能服务站内公共非供能服务设施外观应与周边环境相适应。

## 8.2 停车饮水服务设施

8.2.1 站内可按照当地需求配置停车位，停车场建设可参照建标 128 及 JGJ 100 执行。

8.2.2 停车服务设施内应按照 GB 5768 设置交通标志、施划交通标线。

8.2.3 停车服务设施的出入口宜分开设置。

8.2.4 无障碍停车位应布置在距停车场无障碍出入口最近的位置，并具备无障碍链接通道。标准无障碍车位应包括无障碍上下车的通道。

8.2.5 站内应设置饮水服务设施，提供健康、卫生、免费的饮用水服务。

## 8.3 公共卫生服务设施

8.3.1 应根据实际需求设置相应规模的公共卫生间，公共卫生间的建设宜符合 GB/T 17217、CJJ 14 的规定。

8.3.2 公共卫生服务设施的平面设计应将大、小便间和盥洗室分室设置，各室应具有独立功能。

8.3.3 应为老年人和残疾人设置一定比例的座便器。

8.3.4 大、小便的冲洗宜采用自动感应或脚踏开关冲便装置。

8.3.5 宜配置烘干机或一次性纸巾。

8.3.6 设计应采用性能可靠、故障率低、维护方便的器具。

## 8.4 旅行中继服务设施

8.4.1 可根据需求为过往司乘人员及旅游人群提供住宿饮食等旅行中继服务。站内宜提供急救药品，夏季宜提供防暑降温用品。

8.4.2 站内配置的旅行中继服务设施宜依据 GB/T 14308 的规定对旅游饭店服务分级。

8.4.3 旅行中继服务设施可为过往司乘人员或周边居民提供各类卫生、健康、便捷的餐饮服务，所提供的餐饮服务应符合法律法规的规定。

8.4.4 旅行中继服务设施的建设、设施规模等级的划分宜符合 JGJ 62 和 JGJ 64 的规定。建筑宜以舒适简约、轻松宜人为设计原则。

8.4.5 站内旅行中继服务设施应设置信息导向系统，宜符合 GB/T 15566.8 的规定。

8.4.6 公共非供能服务区域宜设置供来往司乘人员休闲的公共休憩区。

8.4.7 站内宜设置车辆急修、洗车等车辆维护设施。

## 8.5 其他公共非供能服务设施

8.5.1 宜在综合供能服务站中设置多样化的文化宣传设施（如：宣传栏、显示屏、广告牌等），展示当地民风民俗、非物质文化遗产、旅游景点、时政要闻等宣传内容。

8.5.2 宜在综合供能服务站中设置智能化信息咨询服务设施为来往司乘人员提供旅游信息、地图导航、医护常识等信息咨询服务。

8.5.3 可设置物流中转设施为物流公司提供转运服务，为末端用户提供配送服务。物流中转区块设施的建设应符合 GB 51157 的规定。物流中转不应中转易燃、易爆、腐蚀性、有毒害、有放射性等危险品。

8.5.4 综合供能服务站可设置符合城乡规划、满足安全要求的其他服务设施。

## 9 电气设施

9.1 综合供能服务站供配电系统设计应符合 GB 50052 的规定。

9.2 加油区块、加气区块、充电区块的供电负荷等级为三级，对于具有重大政治意义，且停电对社会造成重大影响的充电区块可按二级考虑。含有二级负荷的综合供能服务站可从附近电网引接备用电源，也可设柴油发电机作为备用电源。信息系统应设不间断供电电源。

9.3 综合供能服务站宜采用 10kV 单母线或单母线分段接线供电，用电设备在 100kW 以下或者变压器在 50kVA 以下，可用低压供电。信息系统应设不间断供电电源。

9.4 当采用电缆沟敷设电缆时，加油区块、加气区块内的电缆沟必须充沙填实。电缆不得与油品、LNG 和 CNG 管道以及热力管道敷设在同一沟内。

9.5 爆炸危险区域内的电气设备选型、安装、电力线路敷设等，应符合 GB 50058 的规定。

9.6 变压器宜采用节能无载调压干式变，其损耗应不高于 GB 20052 中规定的 2 级能效标准值。当场地受限时也可采用箱式变。开关柜宜采用小型化、免维护的无油设备。

9.7 供配电装置的布置应符合 GB 50053 的规定，遵循安全、可靠、适用的原则，便于安装、操作、搬运、检修和调试。

9.8 综合供能服务站采用 TN-S 接地方式。防雷接地、防静电接地、电气设备工作接地、保护接地及信息系统共用接地装置，接地电阻不大于  $1\Omega$ 。

9.9 钢制油罐、LNG 储罐和 CNG 储气瓶（组）必须进行防雷接地，接地点不应少于两处；CNG 加气母站和 CNG 加气子站的车载 CNG 储气瓶组拖车停放场地，应设两处临时用固定防雷接地装置；埋地钢制油罐和埋地 LNG 储罐，以及非金属油罐顶部的金属部件和罐内的各金属部件，应与非埋地部分的工艺金属管道相互做电气连接并接地；综合供能服务站内油气放散管在接入全站共用接地装置后，可单独做防雷。

9.10 当站房和罩棚等建筑物需要防直击雷时，应采用接闪带（网）保护。当罩棚采用金属屋面时，宜采用屋面作为接闪器，但应符合以下规定：

- 板间的连接应是持久的电气贯通，可采用铜锌合金焊、熔焊、卷边压接、缝接、螺钉或螺栓连接；
- 金属板下面不应有易燃物品，热镀锌钢板的厚度不应小于 0.5mm，铝板的厚度不应小于 0.65mm，锌板的厚度不应小于 0.7mm；
- 金属板应无绝缘被覆层。

注：薄的油漆保护层、1mm 厚沥青层或 0.5mm 厚聚氯乙烯层均不属于绝缘被覆层。

9.11 综合供能服务站的电能质量、电能计量应符合 GB 50156、GB 50966 的规定。

## 10 给、排水设施及消防设施

10.1 综合供能服务站给、排水设施应符合 GB 50156、GB 50966、GB/T 51077 的规定。

10.2 有市政给水管网的综合供能服务站，宜利用当地市政给水管网供水。附近无给水管网或取得站外水源有困难的综合供能服务站，可打井取水供生产、生活用水。水井附近应采取防止水质受污染的措施，水井出水水质应符合 GB 5749 的规定。

10.3 综合供能服务站的消防设施应遵守 GB 50156、GB 50966 以及 GB50016 的规定。

## 11 供热通风与空气调节设施

- 11.1 综合供能服务站采暖、通风与空气调节应符合 GB 50156、GB 50966、GB 50019 和 GB 50736 的规定。
- 11.2 综合供能服务站的各类房间应根据站场环境、生产工艺特点和运行管理需要进行采暖设计。
- 11.3 综合供能服务站的各类房间宜采用自然通风，卫生间、淋浴间、发电间以及需要强制通风的便利超市等应采用机械通风。
- 11.4 综合供能服务站内爆炸危险区域内的房间或箱体应采取通风措施。
- 11.5 综合供能服务站的站房办公室、小型超市、餐饮、文化宣传、信息咨询等场所应按规范要求设置空调设施。
- 11.6 综合供能服务站的各功能房间应按规范要求设置消防排烟设施。

## 12 智能管理

- 12.1 服务站的运营管理系统应符合法律规定，采集和使用用户信息时应确保网络信息安全，不得违法采集。
- 12.2 综合供能服务站的出入口、各区块应安装红外视频等智能安防监控设备，视频设备不应因车辆遮挡而影响监视。宜安装车辆识别、人脸识别等智能运营管理设备。
- 12.3 综合供能服务站宜实现加油机及油罐、加气设备及加气机、充电设备及充电桩等系统运行及故障数据的采集，实现设备的智能监控及故障检测，同时为运营管理提供油、气、电等的消费数据。
- 12.4 综合供能服务站宜部署相应的运营管理信息系统，实现营销、支付等运营管理的智能化。

## 13 节能环保

- 13.1 综合供能服务站的规划、设计和建设应贯彻国家节能政策，合理利用土地，合理利用能源。
- 13.2 建筑物宜采用节能环保型建筑材料，不应采用黏土实心砖。设备间宜具有自然通风、自然采光供能。
- 13.3 综合供能服务站应保证油品和天然气运输、存储、销售的可靠性和安全性，推行从运输、存储、销售全过程的清洁作业，保护环境。
- 13.4 综合供能服务站的储油罐、储气罐、加油机、加气机、油气管线等设备设施应完好，无渗漏、滴漏。防止污染地下水和土壤，应符合 GB 8978 的规定。
- 13.5 综合供能服务站作业场所的环境空气应符合 GB 3095 和 GB 20952 的规定。
- 13.6 配置有饮食服务的综合供能服务站应采取有效措施防止油烟、气味、噪声及废弃物对邻近建筑物或环境造成污染，并应符合 HJ 554 的规定。
- 13.7 综合供能服务站应具有一次、二次油气回收功能，宜具有三次油气回收功能。

## 14 标志标识

- 14.1 安全标志和安全标记的设计原则、安全标志用图形符号的设计原则、安全标志材料的色度应分别符合 GB/T 2893.1、GB/T 2893.3、GB/T 2893.4 的规定。
- 14.2 安全标志及使用应符合 GB 2894 的规定。
- 14.3 综合供能服务站的建筑应体现出绿色、节能、高效的友好形象。可因地制宜融入当地地方建筑风格。
- 14.4 综合供能服务站站区内应喷涂必要的道路划线、警示线、方向标志、区块位置、作业位置和停车位等地面标识。

14.5 综合供能服务站进出口地面应有减速警示划线，可根据实际情况设置减速带代替划线。

附 录 A  
(规范性附录)  
综合供能服务站等级划分

综合供能服务站等级划分应符合表 A.1 以及 GB 50156 的规定。

表A.1 综合供能服务站等级划分表

等级	加油罐容积 (m <sup>3</sup> )		LNG 区块、L-CNG 区块、CNG 区块			合建总容积 (m <sup>3</sup> )	充 (换) 电区块规模	备注
			LNG 储罐容积 (m <sup>3</sup> )		CNG 储气设施容积 (m <sup>3</sup> )			
	总容积	单罐容积	总容积	单罐容积				
一级	150<V≤210	V≤50	-	-	-	-	I、II、III、IV	
	-	-	120<V≤180	V≤60	V≤12	-	I、II、III、IV	见附注 4
	-	-	60<V≤120	V≤60	V≤24	-	I、II、III、IV	见附注 5
	90<V≤120	-	-	-	V≤24	-	I、II、III、IV	见附注 6
	V	-	V≤120	-	V≤12	150<V≤210	I、II、III、IV	见附注 7
	V	-	V≤90	-	V≤24	150<V≤180	I、II、III、IV	见附注 8
二级	90<V≤150	V≤50	-	-	-	-	I、II、III、IV	
	-	-	60<V≤120	V≤60	V≤9	-	I、II、III、IV	见附注 4
	-	-	V≤60	V≤60	V≤18	-	I、II、III、IV	见附注 9
	-	-	V≤60	V≤60	V≤18(24)	-	I、II、III、IV	见附注 10
	V≤90	-	-	-	V≤24	-	I、II、III、IV	见附注 6
	V	-	V≤60	-	V≤9	90<V≤150	I、II、III、IV	见附注 7
	V	-	V≤30	-	V≤24	90<V≤120	I、II、III、IV	见附注 8

表 A.1 综合供能服务站等级划分表（续）

等级	加油罐容积 (m <sup>3</sup> )		LNG 区块、L-CNG 区块、CNG 区块			合建总容积 (m <sup>3</sup> )	充（换）电区块规模备注	备注
	总容积	单罐容积	LNG 储罐容积 (m <sup>3</sup> )		CNG 储气设施容积 (m <sup>3</sup> )			
			总容积	单罐容积				
三级	V≤90	汽油罐 V≤30 柴油罐 V≤50	-	-	-	-	I、II、III、IV	
	-	-	V≤60	V≤60	V≤9	-	I、II、III、IV	见附注 4
	-	-	V≤30	V≤30	V≤18	-	I、II、III、IV	见附注 9
	-	-	V≤30	V≤30	V≤18 (24)	-	I、II、III、IV	见附注 10
	V≤60	-	-	-	V≤12	-	I、II、III、IV	见附注 6
	V	-	V≤60	-	V≤9	V≤90	I、II、III、IV	见附注 7
	V	-	V≤30	-	V≤24	V≤90	I、II、III、IV	见附注 8

注1：“-”代表不适用。

注2：柴油容积可折半计入加油罐容积。

注3：合建总容积等于LNG储罐总容积与加油罐总容积之和。

注4：适用于综合供能服务站具有LNG区块、L-CNG区块或者同具LNG区块和L-CNG区块。

注5：适用于以LNG储罐作为补充气源的CNG加气区块的综合供能服务站，或同具LNG加气模块和CNG加气模块的综合供能服务站。

注6：适用于综合供能服务站同具加油区块和CNG加气区块。

注7：适用于综合供能服务站同具加油区块和LNG加气区块；加油区块和L-CNG加气区块；加油区块和LNG/L-CNG加气区块。

注8：适用于综合供能服务站同具加油区块、LNG加气区块和CNG加气区块。

注9：适用于以LNG储罐作为补充气源的CNG加气区块的综合供能服务站。

注10：适用于同具LNG加气模块和CNG加气模块的综合供能服务站，括号中数字为CNG储气设施采用储气井的总容积。

附 录 B  
(资料性附录)  
主要功能配置参考

主要功能配置参考见表B.1。

表 B.1 主要功能配置参考表

		公共供能服务			公共非供能服务						
		一级	二级	三级	旅行中继	物流中转	便利设施	停车饮水	公共卫生	文化宣传	信息咨询
一类	城市干道站	X	○	○	○	○	√	√	√	○	○
	城市社区站	X	○	○	○	○	√	√	√	√	○
	城市小型站	X	X	○	○	○	√	○	○	○	X
二类	环城快速站	○	○	○	○	○	√	√	√	○	○
	高速公路服务站	○	○	○	○	○	√	√	√	○	○
	旅游区站	○	○	○	○	○	√	√	√	√	√
	城郊结合部站	○	○	○	○	○	√	√	√	○	○
	国道、省道站	○	○	○	○	○	√	√	√	○	○
三类	县级市站	X	○	○	○	○	√	√	√	○	○
	县城城区站	X	○	○	○	○	√	√	√	○	○
四类	乡镇站	X	X	○	○	○	√	√	√	○	○
	岸基综合供能服务站	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

注：“√”代表应选择；“○”代表可选择；“X”代表不可选择。



附录 C  
(规范性附录)

综合供能服务站站内设备同站外建(构)筑物的安全间距

C.1 汽油设备

综合供能服务站站内汽油设备同站外建(构)筑物的安全间距应符合表C.1以及GB 50156、GB 50016的规定。

表 C.1 综合供能服务站站内汽油设备同站外建(构)筑物的安全间距表

单位: m

站外建(构)筑物		站内汽油设备											
		埋地油罐									加油机、通气管口		
		一级			二级			三级					
重要公共建筑物		50	40	35	50	40	35	50	40	35	50	40	35
明火地点或散发火花地点		30	24	21	25	20	17.5	18	14.5	12.5	18	14.5	12.5
民用建筑 物保护类 别	一类	25	20	17.5	20	16	14	16	13	11	16	13	11
	二类	20	16	14	16	13	11	12	9.5	8.5	12	9.5	8.5
	三类	16	13	11	12	9.5	8.5	10	8	7	10	8	7
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐		25	20	17.5	22	17.5	15.5	18	14.5	12.5	18	14.5	12.5
丙丁戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐以及容积不大于50m <sup>3</sup> 的埋地甲乙类液体储罐		18	14.5	12.5	16	13	11	15	12	10.5	15	12	10.5
室外变配电站		25	20	17.5	22	18	15.5	18	14.5	12.5	18	14.5	12.5
铁路		22	17.5	15.5	22	17.5	15.5	22	17.5	15.5	22	17.5	15.5

表 C.1 综合供能服务站站内汽油设备同站外建（构）建筑物的安全间距表（续）

单位：m

站外建（构）建筑物		站内汽油设备											
		埋地油罐									加油机、通气管口		
		一级			二级			三级					
城市道路	快速路、主干道	10	8	7	8	6.5	5.5	8	6.5	5.5	6	5	5
	次干道、支路	8	6.5	5.5	6	5	5	6	5	5	5	5	5
架空通信线		1 倍杆高，且不应小于 5m			5			5			5		
架空电力线路	无绝缘	1.5 倍杆（塔）高，且不应小于 6.5m			1 倍杆（塔）高，且不应小于 6.5m			6.5			6.5		
<p>注1：明火或散发火花地点和甲、乙类物品及甲、乙类液体的定义应符合GB 50016的规定。</p> <p>注2：重要公共建筑物及其他民用建筑物保护类别划分见录E。</p> <p>注3：室外变配电站指电力系统电压为35kV~500kV，且每台变压器容量在10MVA以上的室外变、配电站，以及工业企业的变压器总油量大于5t的室外降压变电站。其他规格的室外变、配电站或变压器应按丙类物品生产厂房确定。</p> <p>注4：表中道路指机动车道路。油罐、加油机和油罐通气管管口与郊区公路的安全间距应按城市道路确定，高速公路、一级和二级公路应按城市快速路、主干路确定；三级和四级公路应按城市次干路、支路确定。</p> <p>注5：与重要公共建筑物的主要出入口（包括铁路、地铁和二级及以上公路的隧道出入口）尚不应小于50m。</p> <p>注6：一、二级耐火等级民用建筑物面向加油区块一侧的墙为无门窗洞口的实体墙时，油罐、加油机和通气管管口与该民用建筑物的距离，不应低于本表规定的安全间距的70%，并不得小于6m。</p>													

## C.2 柴油设备、CNG站内设备、LNG站内设备

C.2.1 综合供能服务站站内柴油设备、CNG站内设备、LNG站内设备同站外建（构）建筑物的安全间距应符合表C.2以及GB 50156、GB 50016的规定。

表C.2 综合供能服务站站内柴油设备、CNG站内设备、LNG站内设备同站外建（构）筑物的安全间距表

单位：m

站外建（构）筑物		站内柴油设备			CNG 站内设备			LNG 站内设备					
		埋地油罐			加油机、通气 管口	储气瓶	集中放散 管管口	储气井、加卸气设 备、脱硫脱水设备、 压缩机	地上 LNG 储罐			放散管管 口、加气 机	卸 车 点
		一级	二级	三级					一级	二级	三级		
重要公共建筑物		25			25	50	30	30	80			50	
明火地点或散发火花地点		12.5	12.5	10	10	30	25	20	35	30	25	25	
民用建筑 物保护类 别	一类	6			6	30	25	20	35	30	25	25	
	二类					20	20	14	25	20	16	16	
	三类					18	15	12	18	16	14	14	
甲、乙类物品生产厂房、库房 和甲、乙类液体储罐		12.5	11	9	9	25	25	18	35	30	25	25	
丙丁戊类物品生产厂房、库房 和丙类液体储罐以及容积不 大于 50m <sup>3</sup> 的埋地甲乙类液体 储罐		9			9	18	18	13	25	22	20	20	
室外变配电站		15	12.5	12.5	12.5	25	25	18	40	35	30	30	
铁路		15			15	30	30	22	80	60	50	50	
城市 道路	快速路、主干道	3			3	12	10	6	12	10	8	8	
	次干道、支路	3			3	10	8	5	10	8	8	6	

表C.2 综合供能服务站站内柴油设备、CNG站内设备、LNG站内设备同站外建（构）筑物的安全间距表（续）

单位：m

站外建（构）筑物		站内柴油设备			CNG 站内设备			LNG 站内设备					
		埋地油罐			加油机、通气管口	储气瓶	集中放散管管口	储气井、加卸气设备、脱硫退税设备、压缩机	地上 LNG 储罐			放散管管口、加气机	卸车点
		一级	二级	三级					一级	二级	三级		
架空通信线		0.75 倍杆高，且不应小于 5m	5	5	5	1 倍杆高	0.75 倍杆高	0.75 倍杆高	1 倍杆高	0.75 倍杆高	0.75 倍杆高	0.75 倍杆高	
架空电力线路	无绝缘	0.75 倍杆(塔)高，且不应小于 6.5m		6.5	6.5	1.5 倍杆(塔)高		1 倍杆(塔)高	1.5 倍杆(塔)高	1.5 倍杆(塔)高		1 倍杆(塔)高	
	有绝缘	0.5 倍杆(塔)高，且不应小于 5m		5	5	1 倍杆(塔)高				1 倍杆(塔)高		0.75 倍杆(塔)高	

注1：明火或散发火花地点和甲、乙类物品及甲、乙类液体的定义应符合现行 GB 50016 的规定。

注2：重要公共建筑物及其他民用建筑物保护类别划分见附录 E。

注3：室外变配电站指电力系统电压为 35kV~500kV，且每台变压器容量在 10MVA 以上的室外变、配电站，以及工业企业的变压器总油量大于 5t 的室外降压变电站。其他规格的室外变、配电站或变压器应按丙类物品生产厂房确定。

注4：表中道路指机动车道路。油罐、加油机、油罐通气管管口、CNG 设备和 LNG 设备与郊区公路的安全间距应按城市道路确定，高速公路、一级和二级公路应按城市快速路、主干路确定；三级和四级公路应按城市次干路、支路确定。

注5：与重要公共建筑物的主要出入口（包括铁路、地铁和二级及以上公路的隧道出入口）尚不应小于 50m。

注6：储气瓶拖车固定停车位与站外建（构）筑物的防火间距，应按本表储气瓶的安全间距确定。

注7：一、二级耐火等级民用建筑物面向加气区块一侧的墙为无门窗洞口的实体墙时，CNG 设备、LNG 设备与该民用建筑物的距离，不应低于本表规定的安全间距的 70%。

注8：埋地 LNG 储罐、地下 LNG 储罐和半地下 LNG 储罐与站外建（构）筑物的距离，分别不应低于本表地上 LNG 储罐的安全间距的 50%、70%和 80%，且最小不应小于 6m。

注9：LNG 储罐、放散管管口、加气机、LNG 卸车点与站外建筑面积不超过 200m<sup>2</sup>的独立民用建筑物的距离，不应低于本表的三类保护物的安全间距的 80%。

附 录 D  
(规范性附录)  
综合供能服务站站内设备防火间距

综合供能服务站站内设备防火间距应符合表D.1以及GB 50156、GB 50966、GB/T 51077、GB 50016的规定。

表 D.1 综合供能服务站站内主要设备防火间距表

单位：m

	汽油罐	柴油罐	LNG 储罐			CNG 储气 设施	集中放散管管口		加油机	加气机		站房	站区围墙
			一级	二级	三级		CNG	LNG		CNG	LNG		
汽油罐	0.5	0.5	15	12	10	6	6	6	-	4	4	4	3
柴油罐		0.5	15	12	10	4	4	6	-	3	4	3	2
LNG 储罐	一级		2			6	5	-	8	8	8	10	6
	二级			2		4	4	-	8	6	4	8	5
	三级				2	4	4	-	6	4	2	6	4
CNG 储气设施						1.5(1)	-	3	6	-	6	5	3
集中放散管管口	CNG						-	-	6	-	6	5	3
	LNG							-	6	8	-	8	3
加油机									-	4	2	5	-
加气机	CNG									-	2	5	-
	LNG										-	6	-

表 D.1 综合供能服务站站内主要设备防火间距表（续）

单位：m

	汽油罐	柴油罐	LNG 储罐			CNG 储气 设施	集中放散管管口		加油机	加气机		站房	站区围墙
			一级	二级	三级		CNG	LNG		CNG	LNG		
站房												-	-
站区围墙													-
<p>注1：综合供能服务站内油、气设施爆炸危险区域的等级和范围划分应符合GB 50156的规定。</p> <p>注2：充电区块、电池更换区块、变配电间、室外变压器与爆炸危险区域的边界线的间距不应小于3m。</p> <p>注3：充电区块、电池更换区块和变配电间的建（构）筑物与综合供能服务站内建筑之间的防火间距应符合GB 50966、GB/T 51077和GB 50016的规定。</p> <p>注4：表中括号内数值为储气井与储气井的距离。</p> <p>注5：当卸油采用油气回收系统时，汽油通气管管口与站区围墙的距离不应小于2m。</p> <p>注6：表中“-”表示无防火间距的要求。</p> <p>注7：站房、有燃气（油）等明火设备的房间的起算点应为门窗等洞口。</p>													

## 附 录 E

### (规范性附录)

### 民用建筑物保护类别划分

#### E.1 重要公共建筑物

重要公共建筑物，应包括下列内容：

- 地市级及以上的党政机关办公楼；
- 设计使用人数或座位数超过 1500 人(座)的体育馆、会堂、影剧院、娱乐场所、车站、证券交易所等人员密集的公共室内场所；
- 藏书量超过 50 万册的图书馆；地市级及以上的文物古迹、博物馆、展览馆、档案馆等建筑物；
- 省级及以上的银行等金融机构办公楼，省级及以上的广播电视建筑；
- 设计使用人数超过 5000 人的露天体育场、露天游泳场和其他露天公众聚会娱乐场所；
- 使用人数超过 500 人的中小学校及其他未成年人学校；使用人数超过 200 人的幼儿园、托儿所、残障人员康复设施；150 张床位及以上的养老院、医院的门诊楼和住院楼。这些设施有围墙者，从围墙中心线算起；无围墙者，从最近的建筑物算起；
- 总建筑面积超过 20000 m<sup>2</sup>的商店(商场)建筑，商业营业场所的建筑面积超过 15000 m<sup>2</sup>的综合楼；
- 地铁入口、隧道出入口。

#### E.2 一类保护物

除重要公共建筑物以外的下列建筑物，应划分为一类保护物：

- 县级党政机关办公楼；
- 设计使用人数或座位数超过 800 人(座)的体育馆、会堂、会议中心、电影院、剧场、室内娱乐场所、车站和客运站等公共室内场所；
- 文物古迹、博物馆、展览馆、档案馆和藏书量超过 10 万册的图书馆等建筑物；
- 分行级的银行等金融机构办公楼；
- 设计使用人数超过 2000 人的露天体育场、露天游泳场和其他露天公众聚会娱乐场所；
- 中小学校、幼儿园、托儿所、残障人员康复设施、养老院、医院的门诊楼和住院楼等建筑物。这些设施有围墙者，从围墙中心线算起；无围墙者，从最近的建筑物算起；
- 总建筑面积超过 6000 m<sup>2</sup>的商店(商场)、商业营业场所的建筑面积超过 4000 m<sup>2</sup>的综合楼、证券交易所；总建筑面积超过 2000 m<sup>2</sup>的地下商店(商业街)以及总建筑面积超过 10000 m<sup>2</sup>的菜市场等商业营业场所；
- 总建筑面积超过 10000 m<sup>2</sup>的办公楼、写字楼等办公建筑；
- 总建筑面积超过 10000 m<sup>2</sup>的居住建筑；
- 总建筑面积超过 15000 m<sup>2</sup>的其他建筑。

#### E.3 二类保护物

除重要公共建筑物和一类保护物以外的下列建筑物，应为二类保护物：

- 体育馆、会堂、电影院、剧场、室内娱乐场所、车站、客运站、体育场、露天游泳场和其他露天娱乐场所等室内外公众聚会场所；
- 地下商店(商业街)；总建筑面积超过 3000 m<sup>2</sup>的商店(商场)、商业营业场所的建筑面积超过 2000 m<sup>2</sup>的综合楼；总建筑面积超过 3000 m<sup>2</sup>的菜市场等商业营业场所；
- 支行级的银行等金融机构办公楼；
- 总建筑面积超过 5000 m<sup>2</sup>的办公楼、写字楼等办公类建筑物；
- 总建筑面积超过 5000 m<sup>2</sup>的居住建筑；
- 总建筑面积超过 7500 m<sup>2</sup>的其他建筑物；
- 车位超过 100 个的汽车库和车位超过 200 个的停车场；
- 城市主干道的桥梁、高架路等。

#### E.4 三类保护物

除重要公共建筑物、一类和二类保护物以外的建筑物(包括通信发射塔)，应为三类保护物。

注：本规范第E.1条至第E.4条所列建筑物无特殊说明时，均指单栋建筑物；本规范第E.1条至第E.4条所列建筑物面积不含地下车库和地下设备间面积；与本规范第E.1条至第E.4条所列建筑物同样性质或规模的独立地下建筑物等同于第E.1条至第E.4条所列各类建筑物。



### 参 考 文 献

- [1] 建筑工程质量管理条例（国务院279号令，2002年）
  - [2] GB 50028 城镇燃气设计规范
  - [2] GB 50074 石油库设计规范
  - [3] GB 50187 工业企业总平面设计规范
  - [4] GB 50229 火力发电厂与变电站设计防火规范
  - [5] GB 50235 工业金属管道工程施工规范
  - [6] GB/T 50610 用乙醇汽油储运设计规范
-