

一、LNG 加气站建设程序要求

LNG 加气站建设基本程序可分为前期报建手续办理阶段；工程施工、验收、调试阶段及后期运营手续办理阶段。1、加气站建设前期报建手续办理程序及有关规定

天然气加气站建设必须按照国家有关建设规定及建设程序进行报建审批。加气站前期报建手续主要包括：项目立项、加气站建设用地选址及征地、规划设计（方案）、消防建审、施工图设计及建委施工许可审批等,主要取得以下批文或证照：立项批复（市计委）、燃气许可证（市燃气办）、土地证（市国土资源局）、规划红线及规划许可证（市规划局）、消防设计审核意见书（市消防局）、施工图（设计院）、施工许可证（市建委）等，具体办理程序及要求见附表 1。

1.1 规划局业务：办理建设项目选址意见书、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证等手续,规定见附表 2。

1.2 公安消防局业务：办理建筑工程消防设计审核意见书及建筑工程消防验收意见书，规定见附表 3。

1.3 建委业务：办理施工合同备案、施工许可审批手续，程序及要求见附表 4。

2、加气站工程施工、验收、调试程序及管理要求

2.1 加气站建设的依据是工程施工图及设计变更，加气站必须按照国家相关建设程序进行建设，要求所有参建单位必须具有相应资质，施工单位还应具有安全施工许可证。

2.2 加气站工程建设主要包括：土建工程、工艺安装工程、电气安装工程、消防工程、罩棚建安工程、形象工程、IC 卡系统安装调试工程等，另外还要涉及到外配电、外给排水、外供暖等工程。加气站工程施工、验收、调试程序及管理要求见附表 5。3 加气站后期投运手续办理程序及要求

3.1 加气站竣工后正式投运前，按照国家相关规定，尚需办理一些投运

手续，主要有加气站安全评价报告、环境评价报告、防雷防静电检测报告、危险化学品经营许可证、压力容器充装证、房产证及营业执照等。3.2 办理后期投运手续需要依据工程竣工资料、工程安全评价报告、质量监督报告、监检报告及仪表和安全消防设备的检定报告或检定证书等。

3.3 加气站后期投运手续办理程序及规定见附表 5。

3.4 加气站站房房产证：在市房产局办理, 手续办理所需提交的资料要求见附表 6。

二、LNG 加气站站址选择要求

1、天然气加气站（或天然气加油加气站合建站）的站址选择，应符合城镇规划、环境保护和防火安全的要求，并应选在交通便利的地方。2、在城市建成区内不应建一级加油站、一级加油加气合建站。

LNG-LCNG 加气站的等级划分

级别	LNG 储罐容积 (m ³)		CNG 储气设施总容积 (m ³)
	总容积	单罐容积	
一级	120<V≤180	≤60	V≤8 (地面储气瓶) V≤18 (地下储气井)
二级	60<V≤120	≤60	
三级	V≤60	≤60	

注：V 为储罐总容积。L-CNG 橇装式加气站按照三级站确定

加油和 LCNG 加气合建站的等级划分

级别	LNG 储罐容积 (m ³)		CNG 储气设施总容积 (m ³)
	总容积	单罐容积	
一级	120<V≤180	≤60	V≤8 (地面储气瓶) V≤18 (地下储气井)
二级	60<V≤120	≤60	
三级	V≤60	≤60	

注：V 为储罐总容积。L-CNG 橇装式加气站按照三级站确定

3、城市建成区内的天然气加气站（天然气加油加气站合建站），宜靠近城市道路，不宜选在城市干道的交叉路口附近。

4、在城市车用天然气发展初期，可将站址设在城市边缘地带，这样有利于建设手续审批通过，也可减少土地投资费用。加气站用地面积可根据附近加气车辆数量及远期发展情况确定。

5、天然气加气站还可设在城区内一些特殊地带以方便销售，例如有足够安全间距的停车场内，但是应该符合消防及规划要求。

6、加油站、加油加气合建站的油罐、加油机和通气管管口与站外建、构筑物的防火距离，不应小于表 4.7 的规定。

表 4.7 油罐、加油机和通气管管口与站外建、构筑物的防火距离 (m)

项目	级别	埋地油罐			通风管管口	加油机
		一级站	二级站	三级站		
重要公共建筑物		50	50	50	50	50
明火或散发火花地点		30	25	18	18	18
民用建筑物 保护类别	一类保护物	25	20	16	16	16
	二类保护物	20	16	12	12	12
	三类保护物	16	12	10	10	10
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐		25	22	18	18	18
其它类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐以及容积不大于50m ³ 的埋地甲、乙类液体储罐		18	16	15	15	15
室外变配电站		25	22	18	18	18
铁路		22	22	22	22	22
城市道路	快速路、主干路	10	8	8	8	6
	次干路、支路	8	6	6	6	5
架空通信线	国家一、二级	1.5倍杆高	1倍杆高	不应跨越加油站	不应跨越加油站	
	一般	不应跨越加油站	不应跨越加油站	不应跨越加油站	不应跨越加油站	
架空电力线路		1.5倍杆高	1倍杆高	不应跨越加油站	不应跨越加油站	

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国家标准《建筑设计防火规范》的要求。
2、重要公共建筑物及其它民用建筑保护类别划分应符合本规范附录《民用建筑物保护类别划分》的规定。
3、对柴油罐及其通风管管口和柴油加油机，本表的距离可减少30%。
4、对汽油罐及其通风管管口，若设有卸油油气回收系统，本表的距离可减少20%；当同时设置卸油和加油油气回收系统时，本表的距离可减少30%，但均不得小于5m。
5、油罐、加油机与站外小于或等于1000KVA箱式变压器、杆装变压器的防火距离，可按本表的室外变配电站防火距离减少20%。
6、油罐、加油机与郊区公路的防火距离按城市道路确定；高速公路、I级和II级公路按城市快速路、主干路确定，III级和IV级公路按照城市次干路、支路确定。

7、L-CNG加气站中 LNG 储罐与站外建、构筑物的防火间距不应小于表 4.0.4 的规定。

L-CNG 加气站的 LNG 储罐与站外建、构筑物的防火间距（m）

LNG 储罐与站外建、构筑物的防火距离(m 级别 重要公共建筑物 明火或散发火花地点 民用建筑物保护类别

一级站 100 45

一类保护物

二级站 100 38

三级站 100 33

二类保护物 35 28 22 三类保护物 25 22 18

其它甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙 45 45 40 类液体储罐

其它类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐 32 32 28 以及容积不大于 50m³ 的埋地甲、乙类液体储罐

室外变配电站 45 45 40 铁路 45 45 45 电缆沟、暖气管沟、下水道 10 8 8 城市道路 快速路、主干路 15 13 11

次干路、支路 12 11 10

架空通信线 国家一、二级 1.5 倍杆高 1.5 倍杆高 1.5 倍杆高

一般 1.5 倍杆高 1 倍杆高 1 倍杆高

架空电力线路 电压>380V 1.5 倍杆高 1.5 倍杆高

电压≤380V 1.5 倍杆高 1 倍杆高

注：1 LNG 储罐与站外建筑面积不超过 200m² 的独立民用建筑物，其防火距离可按本表的三类保护物减少 20%，但不应小于三级站的规定。2 LNG 储罐与站外小于或等于 1000KV·A 预装变压器、杆装变压器 的防火距离，可按本表室外变配电站的防火距离减少 20%。3 LNG 储罐与郊区公路的防火距离按城市道路确定，高速公路、I 级和 II 级公路按城市快速路、主干路确定，III 级和 IV 级公路按照城市次干路、支路确定。4 当执行本表有困难时，经相关部门批准后采取行之有效的措施，可适当减少。

8、LNG 加气站及 L-CNG 撬装加气设备与站外建、构筑物的防火间距，应按表 4.0.5 相应设备的防火间距确定。

L-CNG 加气站卸车点、加气机、放散管、储气设施、低温泵、气化器与站外建、构

筑物的防火间距（m）

项目 名称

LNG 卸车点 100 25

放散管管口 100 18

加气机 储气井、储气

瓶组、低温泵、气化器

100 100 18 20

重要公共建筑物

明火或散发火花地点 民用建筑物保护类一类保护物

别

二类保护物 三类保护物

其它甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐

其它类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐以及容积不大于 50m³ 的埋地甲、乙类液体储罐 室外变电站 铁路 城市道路

16 13 22 16 22 22 8 6

14 11 20 14

14 11 20 14

14 12 18 13

20 20 18 22 22 22

快速路、主干路 8 6 6 次干路、支路 6 5 5

架空通信线 国家一、二级 1 倍杆高 不应跨越加

一般 0.75 杆高 气站

架空电力线路 电压>380v 1 倍杆高 不应跨越加

电压≤380v 0.75 杆高 气站

注：1 LNG 卸车点、加气机、放散管管口，与站外一、二、三类保护物地下室的出入口、门窗的距离，应按本表一、二、三类保护物的防火距离增加 50%。2 LNG 卸车点、加气机、放散管管口，与外建筑物面积不超过 200m² 独立的民用建筑物，其防火距离可按本表的三类保护物减少 20%，但不应小于 11m。3 LNG 卸车点、加气机、放散管管口，与站外小于等于 1000kV·A 预装变压器、杆装变压器的防火距离，可按本表的室外变配电站防火距离减少 20%。4 LNG 卸车点、加气机、放散管管口，与郊区公路的防火距离按照城市道路确定，高速公路、I 级和 II 级公路按城市快速路、主干路确定，III 级和 IV 级公路按照城市次干路、支路确定。5 LNG 工艺设施与郊区公路的防火距离按照城市道路确定，高速公路、I 级和 II 级公路按城市快速路、主干路确定，III 级和 IV 级公路按照城市次干路、支路确定。

9、L-CNG 加气站的围墙设置应符合现行国家标准《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156 中加气站的相关规定。

10、L-CNG 加气站车辆进、出站口应分开设置。站区内停车场和道路应符合现行国家标准《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156 中加气站的相关规定。

11、L-CNG 加气站加油岛、加气岛的设计应符合现行国家标准《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156 中有关加气站的规定。

12、L-CNG 加气站宜设罩棚，罩棚应采用不燃烧构料制作，其有效高度不应小于 4.5m。罩棚边缘与加油机或加气机的平面距离不应小于 2m。13、L-CNG

加气站中 LNG 储罐的布置宜符合下列要求：(1) LNG 储罐之间的净距不应小于相邻较大罐直径的 1 倍；

(2) LNG 储罐组四周必须设置周边封闭的不燃烧体防渗漏实体防护墙，防护墙内的有效容量不应小于 LNG 储罐最大的容量，防护墙的高度宜为 1~1.6m，防护墙内堤脚线至罐壁净距离不应小于 2m。(3) 防护墙内不应设置其他可燃液体储罐；(4) LNG 储罐不应设置在室内。

14、L-CNG 加气站中气化器、低温泵布置应符合下列要求：(1) 气化器和低温泵可与 LNG 储罐放置在防护墙区域内；

(2) 气化器的布置应满足操作维修的要求，相邻的气化器之间间距不小于 1.5m。

15、L-CNG 加气站站设施之间的防火间距不应小于表 4.0.12 的规定。

三、工程设计

3.1 一般规定 3.1.1 设计依据

设计遵循《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156（2006 年版）。3.1.2 设计原则

1 严格遵守国家颁布的有关规程、规范、标准及要求。2 坚持安全第一，配置优化、布置合理的原则。

3 建（构）筑物造型美观、大方，功能齐全、实用，满足用户需求。4 积极采用成熟可靠的新工艺、新技术、新设备，新材料，做到技术先进、经济合理。

3.1.3 进行工程设计需要提交的资料明细

序号	资料内容	备注
1	平面布置所需资料	
1.1	站址所在地的地形测绘图（要求：电子版并经过矢量化）	
1.2	站址周边建、构筑物性质及各类市政管网、电力线路情况	便于站区布局及水电暖接口
1.3	地勘资料	
1.4	建筑规划红线图和可行性研究报告	
1.5	气象资料	
2	工艺设计所需资料	
2.1	天然气组分资料	
2.2	详细基础性资料（包括压力-排量曲线、功率、各接口尺寸、方位及管径大小、总重量），进行设计时必须与相关厂家或供货商直接联系，落实工艺性能、设备布局、接口方式等，沟通确认无误后方可进行施工图纸设计	
2.3	储气方式资料	按公司标准
2.4	售气机资料	
2.5	卸气柱资料	
3	电气设计所需资料	
3.1	外部电源情况	
3.2	LNG液泵电气接线图	
3.3	控制柜接线图及设备外型尺寸	
3.4	基础图	
4	其它：水、暖、排污、交通、通讯系统等外部情况	

序号	资料内容	备注
1	平面布置所需资料	

3.1.4 设计所应遵循的标准

3.2 总平面布置 3.2.1 总平面布置原则

1 整体布局合理、美观、进站顺畅，尽量减少排队等候的干扰。2 可视性好，公司形象标识醒目。3 加气车辆行使、停靠顺畅，加气方便。

1.1	汽车加油加气站设计与施工规范	GB50156—2006
1.2	汽车用燃气加气站技术规范	CJ184—2000
1.3	车用压缩天然气	GB18047—2000
1.4	城镇燃气设计规范	GB50028-93 (2002 版)
1.5	高压地下储气井	SY/T6535-2002
1.6	天然气	GB17829-1999
2	总图设计通用标准	
2.1	汽车加油加气站设计与施工规范	GB50156—2006
2.2	建筑设计防火规范	GBJ16-87 (2001 年版)
2.3	爆炸和危险环境电力装置设计规范	GBJ50058-92
3	电气设计通用标准	
3.1	供配电系统设计规范	GB50052-95
3.2	电力工程电缆设计规范	GB50217-94
3.3	石油设施电气装置场所分类	SY0025-95
3.4	爆炸和危险环境电力装置设计规范	GBJ50058-92
3.5	建筑物防雷设计规范	GB50057-94
3.6	石油与石油设施雷电安全规范	GB15599-1995
3.7	低压配电设计规范	GB50094-1995
3.8	10kV 及以下变电所设计规范	GB50053-94
4	仪控设计通用标准	
4.1	石油化工企业可燃气体检测报警设计规范	SH3060-94
5	建筑设计通用标准	
5.1	民用建筑设计通则	JGJ37-87
5.2	建筑设计防火规范	GB16-87
5.3	建筑抗震设计规范	GB50011-2001
5.4	砌体结构设计规范	GB5003-2001
5.5	混凝土结构设计规范	GB50010-2002
5.6	钢结构设计规范	GB50017-2003
5.7	建筑地基基础设计规范	GB5007-2002
5.8	建筑地面设计规范	GB50037-96
5.9	建筑结构荷载设计规范	GB50009-2001
5.10	采暖通风与空气调节设计规范	GBJ19-87
5.11	室外排水设计规范	GBJ14-87 (1997 年版)
5.12	室外给水设计规范	GBJ13-86 (1997 年版)
5.13	建筑给水排水设计规范	GBJ15-88 (1997 年版)
6	消防设计通用标准	
6.1	建筑灭火器配置设计规范	GBJ140-90 (1997 版)
7	防腐设计通用标准	
7.1	钢管管道及储罐防腐蚀工程设计规范	SYJ7-84
7.2	钢管管道聚乙烯胶粘带防腐层技术标准	SY/T0414-98

4 加气区宽敞，尽量靠近路边。5 汽车驶入、离加气位方便。6 人员进营业室便捷。7 有一定扩展空间。8 有广泛的适用性。

3.2.2 总平面布置设计内容:总平面布置设计内容一般由加气区与罩棚、站房、储气工艺区与卸气点、道路与场地、停车位、绿化区等部分组成。

1 加气区与罩棚: 加气区一般为罩棚所覆盖的区域，是平面布置的重点。按照靠近路边的原则，罩棚外檐尽可能靠近建筑规划红线。罩棚分独立罩棚和与站房搭接式罩棚两种，可根据加气站所处地理位置和面积加以选择。

2 站房: 站房位置分临道纵向和非临道横向布置两种方式。3 储气区与卸气点: 本节中根据理想情况设计了几种储气工艺区与卸气点布置方案，站外环境状况无法提前确定，在实际应用中可按国家相关规范做相应调整。

4 道路与场地: 本节所列举的方案设计中，道路出入口均按大型车辆考虑，入口宽度大于出口，入口侧的道路长度与场地面积大于出口侧，以提高排队的空间。

5 停车位：本节中加气车辆及拖车泊位设置是按理想情况考虑的，实际中可根据具体情况增减或调整。

6 绿化：本节所提设计方案中给出了非作业服务场地的绿化示意范围，实际中应尽量加大绿化面积，减少不必要的硬化地面。

7 围墙：本节所作设计方案是在储气工艺区及站房后、侧面设计实体围墙，实际中，在符合规范的基础上，尽可能减少实体围墙，增加通透性。

8 其它：本节设计方案中还给出加气站指示灯箱、出入口指示灯箱、消防器材的示意位置，实际中可根据需要适当调整。

3.2.3 加气站总平面布置示意图及说明

1 本节各设计方案未布置排污池，实际可在储气工艺区就近设置。2 本节各设计方案按平面地坪设计，对于地形高差较大的地形，可参照布置。

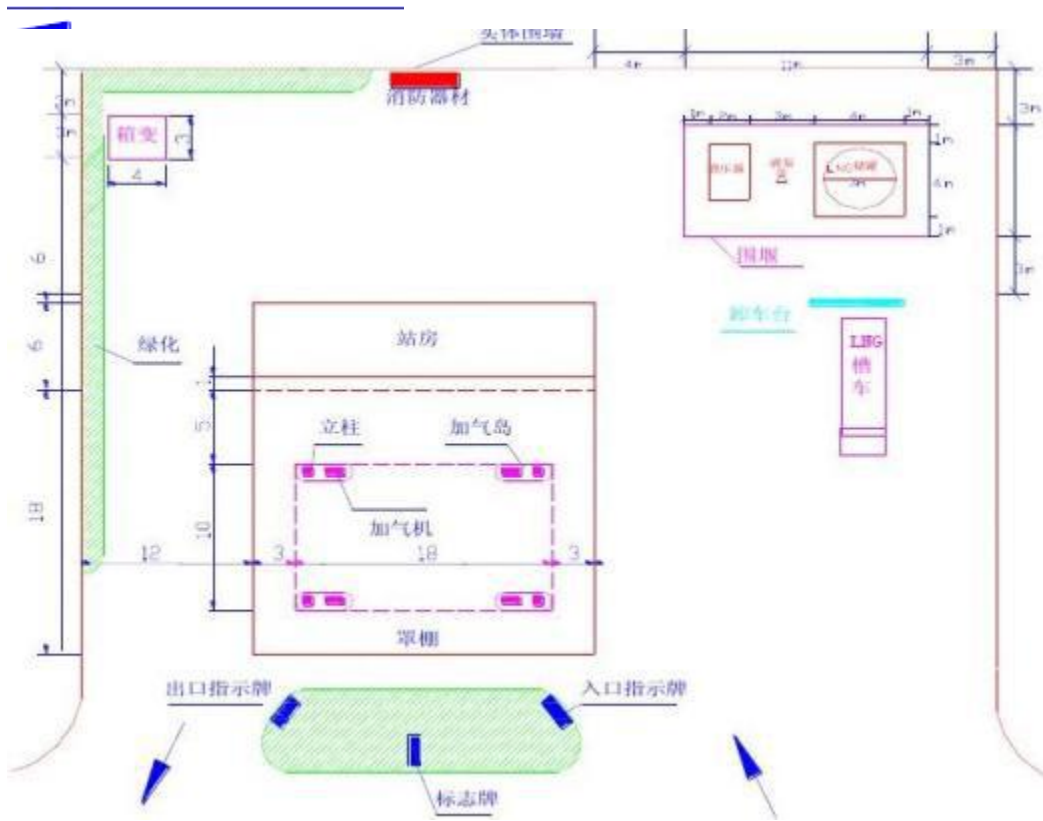
3 本节各设计方案仅提供典型的布置方案，在参阅进行设计时，要严格执行国家相关标准并与周边环境相配合。

4 具体加气站设计，要根据加气站建设标准确定占地面积、罩棚面积、站房面积及低温液泵、储罐与加气机等设备的配置。

5 参阅本节设计方案进行具体加气站设计时，可将几种接近实际的方案结合，吸取合理要素，优化设计。

5、本方案站房与罩棚搭接1米，罩棚长24米，宽19米，下设四车道，其中：加气岛横向净距10米，纵向净距7.5米，加气机与站房间距5米，当罩棚下出现车辆排队时，可充分利用加气岛横向之间的道路通行，方便车辆进入、驶离加气区。

6、动力配电采用箱式变配电站，占地4米×3米，站房后侧摆放，间距站房1米以上，距离站内其他设备、设施7米以上，实际可根据现场城市电网位置引进电源电缆。



说明：

1、本方案为1~2万方/日LNG加气站站区设计平面布置。

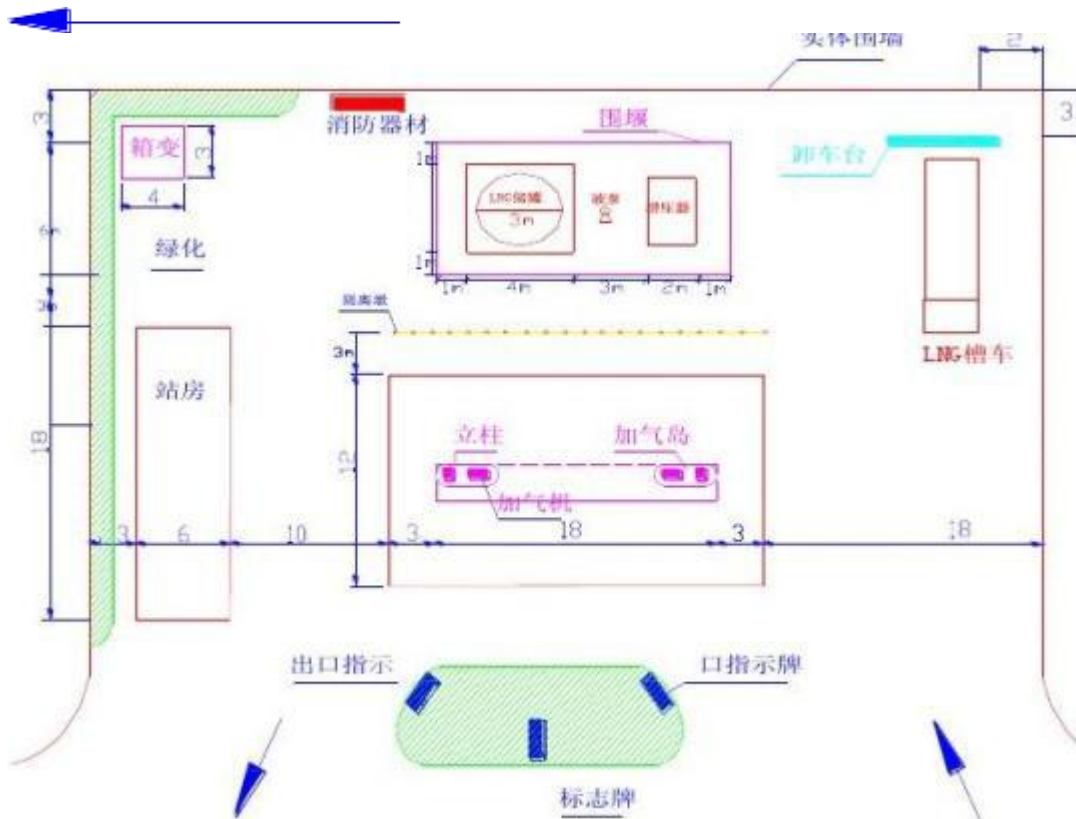
2、本方案站区整体形状矩形，长边临道，站地面积：54米×37米，布置规则，加气区域宽敞，大型车辆可方便的停靠和驶离加气位。运气拖车到站后倒行驶入停车泊位，入口车道与到站停靠的拖车之间应设活动隔离桩。

3、站区周边环境应满足国标 GB50156-2006 要求，即 38 米范围内应无明火或散发火花点和一级民用或重要公共构筑物等。28 米范围内无二级民用建筑保护物。

4、本方案设计站房为一层砖混结构，设有营业室、站长室、更衣室、配电室、卫生间、储物室。

5、本方案站房与罩棚搭接 1 米，罩棚长 24 米，宽 19 米，下设四车道，其中：加气岛横向净距 10 米，纵向净距 7.5 米，加气机与站房间距 5 米，当罩棚下出现车辆排队时，可充分利用加气岛横向之间的道路通行，方便车辆进入、驶离加气区。

6、动力配电采用箱式变配电站，间距围墙 1 米以上，距离站内其他设备、设施 6 米以上，实际根据现场城市电网位置引进电源电缆。



说明：

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/905044230121012022>