

北京市地方标准公告

2019 年标字第 20 号（总第 258 号）

根据《中华人民共和国标准化法》《地方标准管理办法》和《北京市地方标准管理办法》的规定，结合 2019 年北京市地方标准复审结果，对现行有效的北京市地方标准目录予以公布。

附件：现行有效北京市地方标准目录

北京市市场监督管理局

2019 年 12 月 31 日

附件

现行有效北京市地方标准目录(摘录) (2019 年标字第 20 号、总第 258 号)

序号	标准号	标准名称	行业主管部门	复审情况
286	DB11/T 419-2007	电梯安装维修作业安全规范	北京市市场监督管理局	2019 年复审调整为推荐性标准
358	DB11/T 527-2015	变配电室安全管理规范	北京市应急管理局	2019 年复审调整为推荐性标准
407	DB11/T 587-2009	民用燃煤取暖炉安全要求	北京市市场监督管理局	2019 年复审调整为推荐性标准
475	DB11/T 662-2009	医院布草洗涤卫生规范	北京市卫生健康委员会	2019 年复审调整为推荐性标准
554	DB11/T 741-2010	文物建筑雷电防护技术规范	北京市文物局	2019 年复审调整为推荐性标准
566	DB11/T 755-2010	危险化学品仓库建设及储存安全规范	北京市应急管理局	2019 年复审调整为推荐性标准
647	DB11/T 834-2015	烟花爆竹零售网点设置安全规范	北京市应急管理局	2019 年复审调整为推荐性标准
835	DB11/T 1014-2013	液氨使用与储存安全技术规范	北京市应急管理局	2019 年复审调整为推荐性标准
905	DB11/T 1078.1-2014	人民防空工程防护设备安装技术规程第 1 部分：人防门	北京市人民防空办公室	2019 年复审调整为推荐性标准
919	DB11/T 1093-2014	液化天然气汽车箱式橇装加注装置安全技术要求	北京市市场监督管理局	2019 年复审调整为推荐性标准
1162	DB11/T 1317-2016	地铁人民防空工程维护管理技术规程	北京市人民防空办公室	2019 年复审调整为推荐性标准

ICS E24
75.160
备案号: 42967-2014

DB11

北京市地方标准

DB11/ 1093—2014

液化天然气汽车箱式橇装加注装置安全技术要求

Safety technology requirements of container skid-mounted refueling device for liquefied natural gas vehicle

地方标准信息服务平台

2014 - 06 - 25 发布

2015 - 01 - 01 实施

北京市质量技术监督局 发布

目 次

前言.....	IV
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 工艺设施.....	2
5 安装和就位.....	7
6 调试.....	8
7 标志、出厂资料和运输.....	9
附录 A（资料性附录）加注装置的结构示例图.....	10

地方标准信息服务平台

前 言

本标准4.6.4、4.6.5 b)、4.6.6 a)、4.7.2 c)为强制性条款，其余为推荐性条款。

本标准根据GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由北京市质量技术监督局提出并归口。

本标准由北京市质量技术监督局组织实施。

本标准起草单位：北京市特种设备检测中心、成都华气厚普机电设备股份有限公司、查特深冷工程系统（常州）有限公司、北京天海工业有限公司、江苏安普特防爆科技有限公司、北京石油化工学院、中国石油北京销售公司、中国石化北京石油分公司

本标准主要起草人：陈克、赵勇、梁勇军、贺小刚、刘晗、湫春干、石坤、孟波、刘兴、张俊、陈秋林、徐惠新、武自新、焦海滨、陈景卓、周聪、马国良、孙小强、毛海军、李超。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

地方标准信息服务平台

液化天然气汽车箱式橇装加注装置安全技术要求

1 范围

本标准规定了液化天然气汽车箱式橇装加注装置的工艺设施、安装和就位、调试、标志、出厂资料和运输等方面的安全技术要求。

本标准适用于液化天然气单罐容积不大于60m³的液化天然气汽车箱式橇装加注装置。

加气机在箱体外的液化天然气单罐容积不大于60m³的液化天然气汽车橇装加注装置可参照本标准。

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，仅所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 150	压力容器
GB 3836	爆炸性环境
GB/T 13384	机电产品包装通用技术要求
GB/T 18442	固定式真空绝热深冷压力容器
GB/T 20801	压力管道规范 工业管道
GB 25286	爆炸性环境用非电气设备
GB 50058	爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范
GB 50093	自动化仪表工程施工及质量验收规范
GB 50156	汽车加油加气站设计与施工规范
GB 50168	电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范
GB 50235	工业金属管道工程施工规范
GB 50517	石油化工金属管道工程施工质量验收规范
JB/T 4730	承压设备无损检测
NB/T 47014	承压设备焊接工艺评定
SH/T 3521	石油化工仪表工程施工技术规程
TSG D0001	压力管道安全技术监察规程—工业管道
TSG R0004	固定式压力容器安全技术监察规程

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

DB11/ 1093—2014

液化天然气汽车箱式橇装加注装置 container skid-mounted refueling device for liquefied natural gas vehicle

将储罐、潜液泵和泵池、加气机、管道系统和汽化器、安全设施系统、箱体、电气仪表系统以及配电柜、控制柜（包括不间断电源）、仪表风系统等集成安装在一个或多个箱式橇体上，能够实现对LNG汽车加注LNG，并且具有加注计量、自动控制、安全监控和自动报警功能的装置。

注：简称“加注装置”。

3.1.2

主箱 main container

由LNG储罐、LNG潜液泵和泵池、LNG加气机、管道系统和汽化器、安全设施系统、箱体、电气仪表系统等设备或设施组成，与控制箱配合后能够实现储液、卸液、加注、饱和循环、放空等功能的橇装箱式结构装置。

3.1.3

控制箱 control container

由配电柜（包括不间断电源）、控制柜、仪表风系统、安全报警系统、箱体等设备或设施组成，能够实现供电、控制、供仪表风、安全报警等功能的橇装箱式结构装置。

3.1.4

整橇制造 whole skid manufacture

加注装置的设备或设施（或除控制箱外）集成在一个箱式橇体上，在制造厂内完成制造，在现场进行就位和电气连接的形式。

3.1.5

分橇制造现场组装 separate skid assembling in site

除控制箱外，加注装置的设备或设施在两个或多个箱式橇体上，在制造厂内完成各橇的制造，在现场组装、安装成一体，并进行就位和电气连接的形式。

3.1.6

拦蓄池 reservoir

用于拦蓄LNG储罐事故时溢出液体的部件。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

LNG：液化天然气（Liquefied Natural Gas）

4 工艺设施

4.1 一般要求

- 4.1.1 加注装置的承压设备系统的设计、制造、安装单位应按有关规定取得相应资质。
- 4.1.2 加注装置（箱体）内主要设备或设施之间的防火间距应符合GB50156的规定。
- 4.1.3 加注装置的主箱应经法定的防爆质量监督检验机构，按照GB3836和GB25286系列标准的规定进行防爆检验，并取得防爆合格证；加注装置的控制箱就位地属于爆炸性危险场所，也应取得相应级别的防爆合格证。
- 4.1.4 加注装置的结构示例图参见附录A

4.2 LNG 储罐

4.2.1 储罐的罐体应符合下列规定：

- 罐体的设计、制造、试验与检验应符合TSG R0004、GB 150、GB/T18442和GB 50156的有关规定。
- 罐体内容器的设计温度不应高于-196℃。设计压力应符合GB50156的规定。
- 罐体的静态蒸发率（液氮状态）应符合表1的规定。

表 1 静态蒸发率

几何容积V (m ³)	高真空多层绝热 (%/d)	真空粉末绝热 (%/d)
20	0.230	0.400
25	0.210	0.360
30	0.200	0.352
35	0.185	0.324
40	0.170	0.296
50	0.150	0.280
60	0.140	0.253

- 罐体的真空夹层漏放气速率应符合表2的规定。

表 2 真空夹层漏放气速率

几何容积 V (m ³)	高真空多层绝热 (Pa·m ³ /s)	真空粉末绝热 (Pa·m ³ /s)
20≤V≤60	≤1×10 ⁻⁶	≤1×10 ⁻⁵

- 储罐的阀门设置应符合GB50156-2012 9.1.6的规定。
- 储罐的仪表设置应符合GB50156-2012 9.1.7的规定。
- 储罐应采取抗浮措施，如底座与箱体采用螺栓形式连接，则螺栓强度应保证储罐抗浮的要求。

4.3 LNG 潜液泵和泵池

4.3.1 潜液泵应符合下列规定：

- 应采用低温潜液泵，低温潜液泵宜安装在泵池内；
- 泵的型号与规格应根据LNG储罐的设计压力和设计温度等设计参数以及对LNG汽车加注工艺要求选择；
- 泵的安装位置应易于日常维护和维修；
- 泵的进液口宜与储罐出液口有高度差，以满足低温潜液泵的性能要求；
- 泵出液口宜设置止回阀。

4.3.2 泵池应符合下列规定：

- 泵池的设计、制造、试验与检验应符合TSG R0004、GB 150、GB/T 18442和GB 50156的有关规定；

DB11/ 1093—2014

- b) 泵池的内容器的设计压力应与潜液泵排出的液体最高压力相匹配;
- c) 泵池的内容器的设计温度不应高于-196℃;
- d) 泵池应设置真空绝热措施, 顶盖应设置隔热层, 进出泵池的液相和气相管线应有良好的绝热措施;
- e) 泵池应设置压力、温度检测装置以及安全泄放装置, 安全阀的整定压力应不高于泵池的设计压力;
- f) 泵池内支撑潜液泵的结构设计应考虑运输和运行工况承受的静载荷与动载荷;
- g) 泵池的安装应能确保潜液泵的轴密封能被介质完全浸润;
- h) 泵池应设置排污阀, 排污接管与泵池应采用焊接形式。

4.4 LNG 加气机

4.4.1 加气机应满足以下功能:

- a) 应具备加气及回气功能;
- b) 应具备IC卡读写功能;
- c) 交易数据、加气机状态信息应能传送至控制箱集中显示;
- d) 异常断电时, 应具备数据持续显示、数据防丢失保护功能;
- e) 应具有加气完毕自动停机、手动停机功能;
- f) 应具有应用信息化管理手段控制加气的功能。

4.4.2 加气机系统应符合下列规定:

- a) 加气机应经法定的防爆质量监督检验机构, 按照GB3836系列标准的规定进行防爆检验, 并取得防爆合格证;
- b) 加气机设定的充装压力不应大于LNG汽车车载瓶的最大工作压力, 且不应小于LNG汽车车载瓶的最低饱和蒸汽压力;
- c) 加液软管应设置安全拉断阀, 安全拉断阀的脱离拉力宜为400N-600N, 安全拉断阀拉断后应能自动停泵, 两端不应排液;
- d) 加液软管应选用奥氏体不锈钢金属软管, 软管长度不应大于6m, 其公称压力不应小于系统工作压力的2倍; 最小爆破压力应大于4倍的公称压力; 软管应通过耐压试验, 试验压力为其公称压力的1.5倍;
- e) 应配置氮气或压缩空气吹扫接头。

4.5 管道系统和汽化器

4.5.1 管道系统将储罐、潜液泵和泵池以及加气机等设施连接, 应能完成卸液、加注、饱和循环、放空等功能。

4.5.2 管道系统的一般要求如下:

- a) 管道系统的设计、制造、检验和试验应符合GB 50156和GB/T 20801的相关规定;
- b) 管道系统的设计压力, 不应小于最高工作压力的1.2倍, 且不应小于所连接设备(或容器)的设计压力与静压头之和。
- c) 液相管道宜采用真空管, 其内管应具有一定的伸缩量, 其检验与试验应符合GB/T 20801的规定;
- d) 管道及管道中的阀门用材料应符合相关国家标准或者行业标准的规定, 阀体不应采用非金属材料制造;
- e) 两端均可关闭且有可能存留低温液体的管道, 应当设置超压泄放装置, 其整定压力不宜超过管道耐压试验压力, 且能满足管道系统压力等级的要求;
- f) 各个接口和阀门等附件应标明功能名称, 各个阀门应标明流向, 阀门应标明开启和关闭方向;

- g) 管道系统宜标明介质及流向;
 - h) 管道系统的管道及安全附件、阀门、仪表等装置布局应合理;
 - i) 管道的焊接工艺应采用评定合格的焊接工艺进行, 焊接工艺评定符合NB/T 47014的要求;
 - j) 管道焊缝外观应成型良好, 与母材圆滑过度, 宽度宜为每侧盖过坡口2mm, 焊接接头表面质量应符合下列规定:
 - 1) 不应有裂纹、未熔合、夹渣、飞溅、气孔存在;
 - 2) 不应有咬边;
 - 3) 焊缝表面不应低于管道表面, 焊缝余高不应大于 2mm。
 - k) 管道焊接接头无损检测方法应符合设计文件要求, 缺陷等级评定应按JB/T4730的有关规定进行, 并应符合下列规定:
 - 1) 射线检测时, 射线检测技术等级不应低于 AB 级, 管道焊接接头的合格级别不低于 II 级;
 - 2) 渗透检测时, 管路焊接接头的合格级别不低于 I 级;
 - 3) 对接焊接接头应进行 100%射线检测, 承插焊接头应进行 100%渗透检测; 因安装位置所限无法进行射线检测的部位, 可以采用渗透检测代替;
 - 4) 焊缝的返修次数不应超过二次。
 - l) 管道系统应设置支撑和固定装置。
 - m) 管道系统试验应包括压力试验和泄漏性试验, 试验应符合下列规定:
 - 1) 管道系统压力试验宜采用气压试验, 试验压力应为管道系统设计压力的1.15倍;
 - 2) 当采用液压试验时, 试验压力应为设计压力的1.5倍。压力试验应以纯净水进行, 且水中氯离子含量不应超过25mg/L。试验完成后应有将试验液体完全排出管道系统的措施;
 - 3) 管道系统采用气压试验时, 应有经施工单位技术总负责人批准的安全措施;
 - 4) 管道系统泄漏性试验的试验压力应为管道系统设计压力;
 - 5) 压力试验和泄漏性试验的程序和步骤符合GB50235的要求。
 - n) 管道系统预冷前应进行干燥处理, 干燥处理后管道系统内气体的露点不应高于-40℃。
- 4.5.3 卸液管道应符合以下要求:
- a) 卸液管道的连接口应满足罐车的卸液软管接口的要求;
 - b) 卸液管道上应设置紧急切断阀、止回阀和过滤器, 气相管道上应设置切断阀;
 - c) 卸液软管应采用奥氏体不锈钢波纹软管, 其公称压力不应小于卸液系统工作压力的2倍, 其最大爆破压力不应小于公称压力的4倍。
- 4.5.4 加注管道应符合以下要求:
- a) 加注管道的液相管道均应设置紧急切断阀, 气相管道上应设置截止阀;
 - b) 泵池的进液管道的管径应符合流量要求, 且不应小于泵吸入口的直径。进液管道应短而直, 以减小介质流经进液管道的压力降;
 - c) 泵池的出液管道的管径不应小于泵出口管径;
 - d) 泵池的出液管道上应设置全启封闭式安全阀。
- 4.5.5 饱和循环管道应符合以下要求:
- a) 饱和循环管道应满足汽车燃料发动机对供气压力的要求;
 - b) 饱和循环管道应配置汽化器。
- 4.5.6 放散管道应符合以下要求:
- a) 储罐的泄压放散管道应与气相空间直接相通, 且管道通径应满足安全泄放的要求;
 - b) 所有设备和管道的泄压放散应集中放散;

DB11/ 1093—2014

- c) 集中放散管道放散管口应高出箱体箱顶及以管口为中心半径12m范围内的建(构)筑物2m及以上,且距地面不应小于5m。放散管口不应设雨罩等影响放散气流垂直向上的装置,底部应有排污措施;
 - d) 低温天然气的放散应经过汽化器后放散,放散天然气温度不宜低于-107℃。
- 4.5.7 汽化器应符合以下特殊要求:
- a) 汽化器的汽化量应按照储罐容积、卸液液体的饱和温度及LNG燃料发动机要求的供气压力等参数进行选择;
 - b) 汽化器的设计压力不应小于其最大工作压力的1.2倍。

4.6 安全设施系统

- 4.6.1 安全设施系统由防雷防静电、联锁保护措施、报警系统、紧急切断系统、灭火器材等部分构成。
- 4.6.2 防雷防静电应符合GB50156-2012中 11.2的规定。
- 4.6.3 应具有防止潜液泵超温、超压和空转的联锁保护措施。
- 4.6.4 加注装置可燃气体检测器的设置应使储罐、潜液泵和泵池、加气机、管道系统均处于其有效检测范围内;
- 4.6.5 报警系统除应符合GB50156-2012中 11.4的规定外,还应符合下列规定:
- a) 报警分为严重报警和一般报警,一般报警低于严重报警;
 - b) 出现严重报警时,系统应能够立即切断潜液泵电源、加注装置动力电源,关闭加注装置所有紧急切断阀,启动声和光提示;
 - c) 出现一般报警时,宜采用声或光提示;
- 4.6.6 紧急切断系统除应符合GB50156的规定外,还应符合下列规定:
- a) 触发加注装置任意一处紧急切断按钮,均应能够立即切断潜液泵电源,关闭加注装置所有紧急切断阀,启动声和光提示;
 - b) 紧急切断按钮应至少设置在下列位置,并易于操作:
 - 1) 加气机上;
 - 2) 控制柜上;
 - 3) 距卸车口5m以内。
 - c) 紧急切断系统只能手动复位。
- 4.6.7 灭火器材配置应符合GB50156的规定。
- 4.6.8 加注装置附近应设置防撞保护措施,其高度不小于0.8m。

4.7 箱体系统

- 4.7.1 箱体系统主要由主箱体和控制箱体组成。
- 4.7.2 主箱体应符合以下要求:
- a) 主箱体的结构设计应能容纳加注装置的储罐、潜液泵池、加气系统、管路系统、计量与防爆控制系统等全套设备。箱体构件,如角件、钢梁、彩钢板、门等零部件可以选用集装箱通用件;
 - b) LNG储罐外侧距箱体内侧的距离应不小于30mm;
 - c) 主箱体内侧应设置拦蓄池,拦蓄池应满足下列要求:
 - 1) 底板和侧板应采用奥氏体不锈钢材料,并保证拦蓄池有足够的强度和刚度;
 - 2) 有效容积不应小于储罐的有效容积;
 - 3) 底部应设置集水槽,拦蓄池底板应坡向集水槽,坡度不应小于2%;
 - 4) 拦蓄池的集水槽底部排水管应设置手动排水阀。排水阀应按-196℃设计温度进行选型,排水不应直接排入市政排水管路,手动排水阀通常应处于闭合状态,需排水时手动打开。

- 5) 管路穿过拦蓄池的开孔处，应焊接连接；
 - 6) 拦蓄池制作完成后，应进行相应的检查或试验，保证拦蓄池不出现泄漏。
 - d) 主箱体的门和窗的设置应便于储罐等设备的操作、维修和检查；
 - e) 主箱体的设计应能保证加气机通风良好；
 - f) 主箱体的设计应能满足运输、吊装、检修和通风需求；
 - g) 主箱体的结构应符合以下要求：
 - 1) 箱体应设置百叶窗，百叶窗应能有效的防止雨水淋入设备内部；
 - 2) 主箱体顶面应有导水设施，防止积水。
 - h) 主箱体的通风应符合GB50156的规定；
 - i) 主箱体材料应为金属材料，主箱体应进行防腐处理，主箱体内部不应有易燃材料。
- 4.7.3 控制箱体应符合以下要求：
- a) 控制箱体顶部及四周侧板应采用不燃材料；
 - b) 控制箱体宜装配排气扇，且做好防雨水措施；
 - c) 控制箱体及箱内设备必须有可靠的接地装置；
 - d) 控制箱体应有隔音措施。

4.8 电气仪表系统

4.8.1 防爆电气仪表的选型和安装应符合下列规定：

- a) 应取得有效的防爆合格证书；
- b) 选型、安装、等电位连接、接地措施、配线系统及引入装置等应符合GB 3836.15和GB 50058的规定；

4.8.2 电缆线路施工应符合 GB 50168 的规定。电气仪表的安装施工应符合 SH/T 3521 和 GB 50093 的规定。

4.8.3 电气仪表系统的防爆检查应符合下列规定：

- a) 接地系统正确；
- b) 配线系统安装正确；
- c) 电缆或芯线规格正确；
- d) 引入装置及封堵装置无松动；
- e) 接地标识、防爆标牌清晰牢固。

5 安装和就位

5.1 一般要求

- 5.1.1 承担现场压力管道安装的单位应具有相应资质。
- 5.1.2 加注装置的安装应符合GB 50156-2012第11章及第13章的相关要求。
- 5.1.3 加注装置的就位应符合GB 50156-2012第11章及第13章的相关要求。
- 5.1.4 主箱与控制箱之间的电气连接应符合GB 50156-2012中11.1及13.6的要求。
- 5.1.5 加注装置的防爆保护级别（EPL）应与其所就位地的爆炸性危险场所划分区域相符。
- 5.1.6 材料和设备检验应符合GB50156-2012中13.2的规定。
- 5.1.7 设备安装应符合GB50156-2012中13.4的规定。
- 5.1.8 电气仪表系统的安装连接应符合GB50156-2012中13.6的规定。

5.2 整撬制造的就位

DB11/ 1093—2014

整橇制造完成后的现场就位应符合设计要求。

5.3 分橇制造现场组装时的管道系统安装

- 5.3.1 管道的现场安装应符合TSG D0001的规定。
- 5.3.2 现场安装管道的焊接接头表面质量应符合4.5.2 j) 的规定。
- 5.3.3 现场安装管道的焊接接头无损检测应符合4.5.2 k) 的规定。
- 5.3.4 现场安装管道的试验应符合4.5.2 m) 的规定。

6 调试

6.1 调试的项目

制造厂内和现场的调试项目应符合表3的规定。

表3 调试项目

调试项目		制造厂	现场
仪表风系统	输出压力		√
	仪表风管道		√
调饱和和液体系统	饱和循环管道	√	√
	系统性能	√	√
加注系统	加气机功能	√	√
	加注管道	√	√
	系统性能	√	√
卸液系统	卸液管道		√
	系统性能		√
储罐系统	储罐管道		√
	系统性能		√
安全设施系统	泵的保护功能	√	√
	可燃气体报警功能	√	√
	储罐液位报警功能	√	√
	储罐压力报警功能	√	√
	紧急切断功能	√	√
	不间断电源		√

6.2 调试的顺序

- 6.2.1 储罐应采用液氮进行预冷，管道系统应按照GB50517的规定进行预冷。
- 6.2.2 预冷合格后，用液氮对装置进行调试。

6.3 调试的要求

- 6.3.1 仪表风系统的输出压力应能达到系统要求并稳定。
- 6.3.2 应对所有管道焊缝、螺纹和法兰连接等做检查，无泄漏为合格。
- 6.3.3 各系统性能应能正常操作，且控制系统正常。
- 6.3.4 加气机的调试应符合下列规定：

- a) 应能显示功能、IC卡系统正常;
 - b) 加气及自动停机功能正常;
 - c) 车用LNG气瓶气体返回功能正常。
- 6.3.5 泵的联锁保护功能应能正常开启。
- 6.3.6 泵的带负荷试运转可结合调试同时进行。泵带负荷试运转,应符合下列规定:
- a) 运行平稳;
 - b) 运行参数应符合设备技术文件的规定;
 - c) 各密封点不应有泄漏;
 - d) 电气、仪表、控制装置应指示正确、灵敏可靠。
- 6.3.7 可燃气体报警、储罐液位、储罐压力报警功能应能正常动作。
- 6.3.8 紧急切断功能应能正常动作。
- 6.3.9 不间断电源在外来电源切断后,应能给控制系统持续供电,且不低于30min。

7 标志、出厂资料和运输

7.1 标志

7.1.1 装置应设有铭牌,铭牌至少应有下列标志内容:

- a) 产品名称;
- b) 产品型号;
- c) 额定电压,额定功率;
- d) 防爆标志;
- e) 防爆合格证号;
- f) 出厂日期或编号;
- g) 生产厂名称。

7.1.2 储罐标志与标识应符合GB/T18442.4的规定,泵池产品铭牌应符合GB150.4的规定。

7.2 出厂资料

7.2.1 加注装置在交付用户时应提供下列资料:

- a) 装置竣工图;
- b) 装置产品合格证;
- c) 装置防爆合格证的复印件;
- d) 装置的安装、使用说明书;
- e) 装置的制造、安装竣工资料;
- f) 各台设备及设施的产品合格证;
- g) 相关设备及设施的防爆合格证复印件。

7.2.2 储罐及泵池的出厂文件应符合GB/T18442.4和GB150.4的规定。

7.2.3 管路系统的竣工资料应符合GB50235的规定。

7.3 运输

7.3.1 运输前,装置中的储罐、泵池及管路系统应用氮气密封,密封压力不小于0.05MPa。

7.3.2 在运输过程中应防止冲击或强烈振动,并应有防雨雪侵蚀的措施。

7.3.3 装置的箱体吊装时应使用专用吊具,在运输中应固定牢靠。

附录 A

(资料性附录)

加注装置的结构示例图

图A.1至图A.7给出了一些常用加注装置结构示例图，供设计及制造时参考选用，示例图内的外观、布局等仅为参考内容。

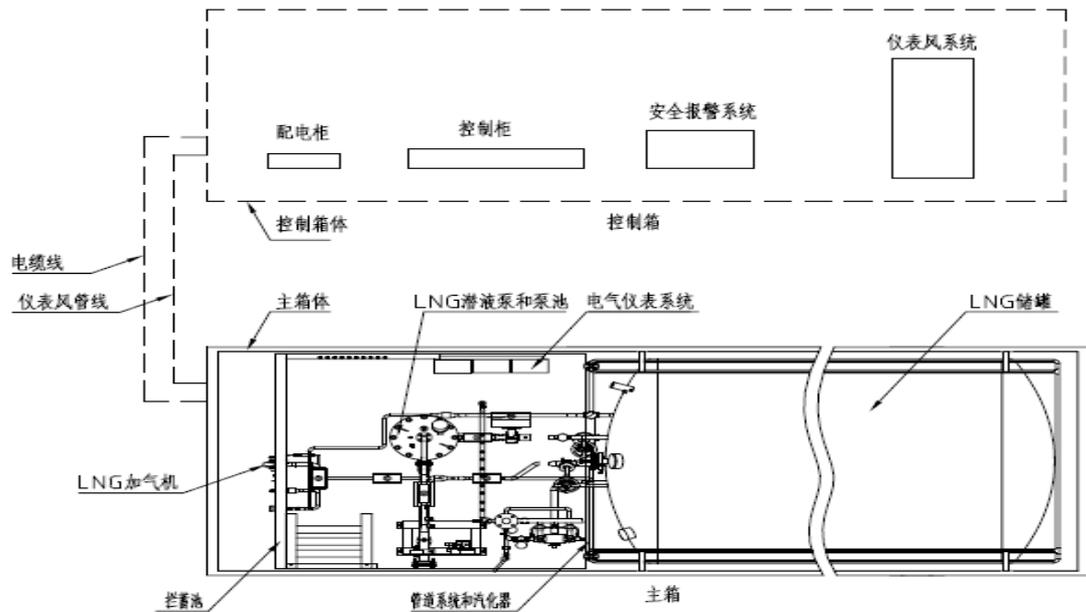


图 A.1 加注装置结构示例图 1

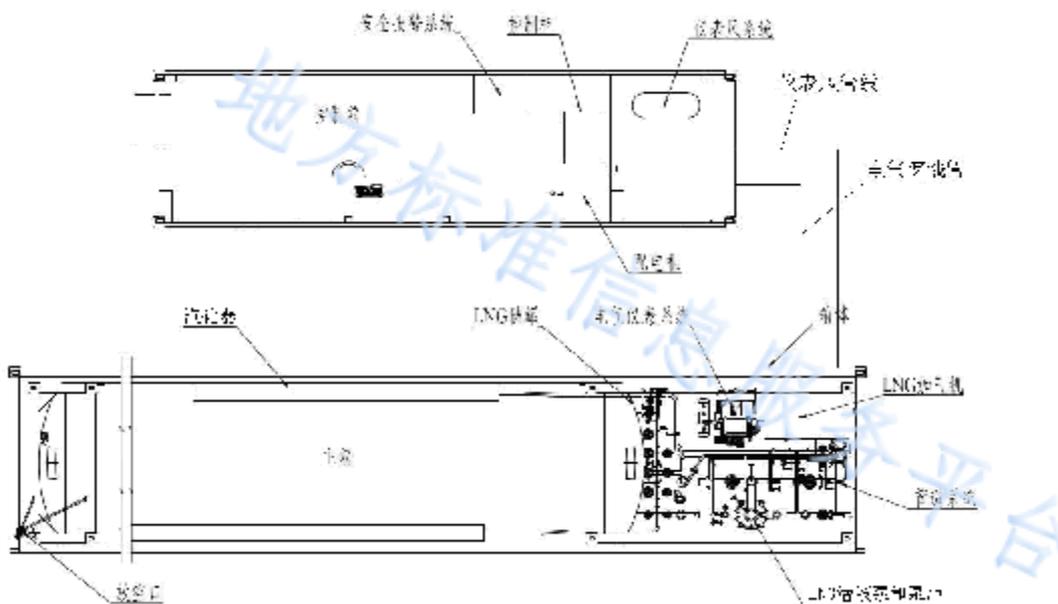


图 A.2 加注装置结构示例图 2

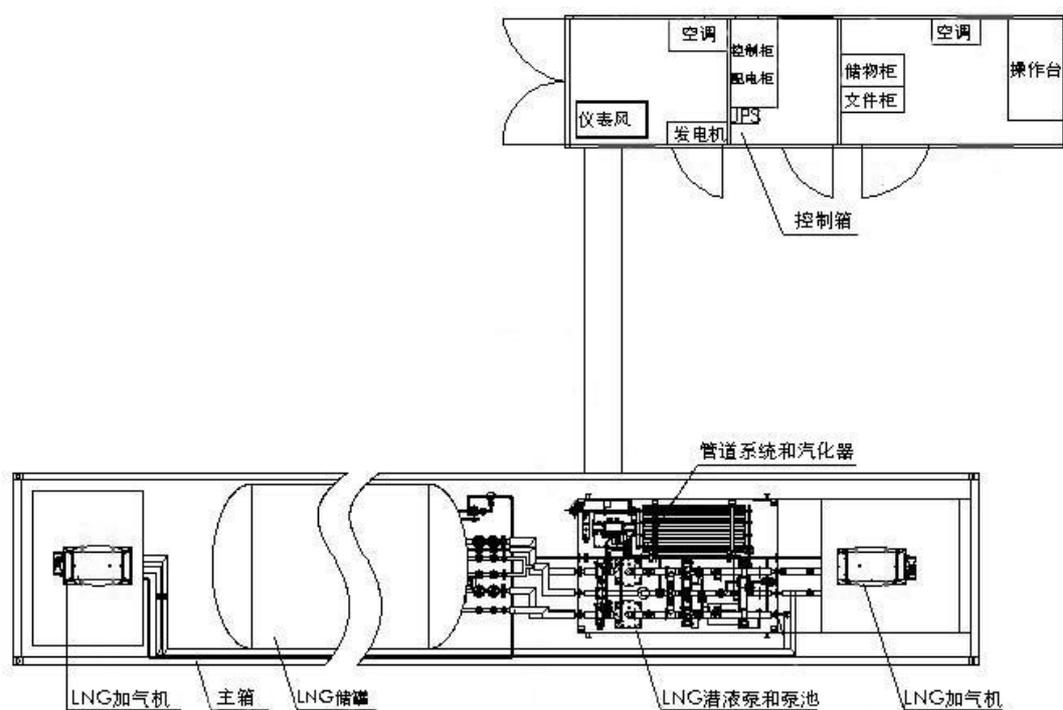


图 A. 3 加注装置结构示例图 3

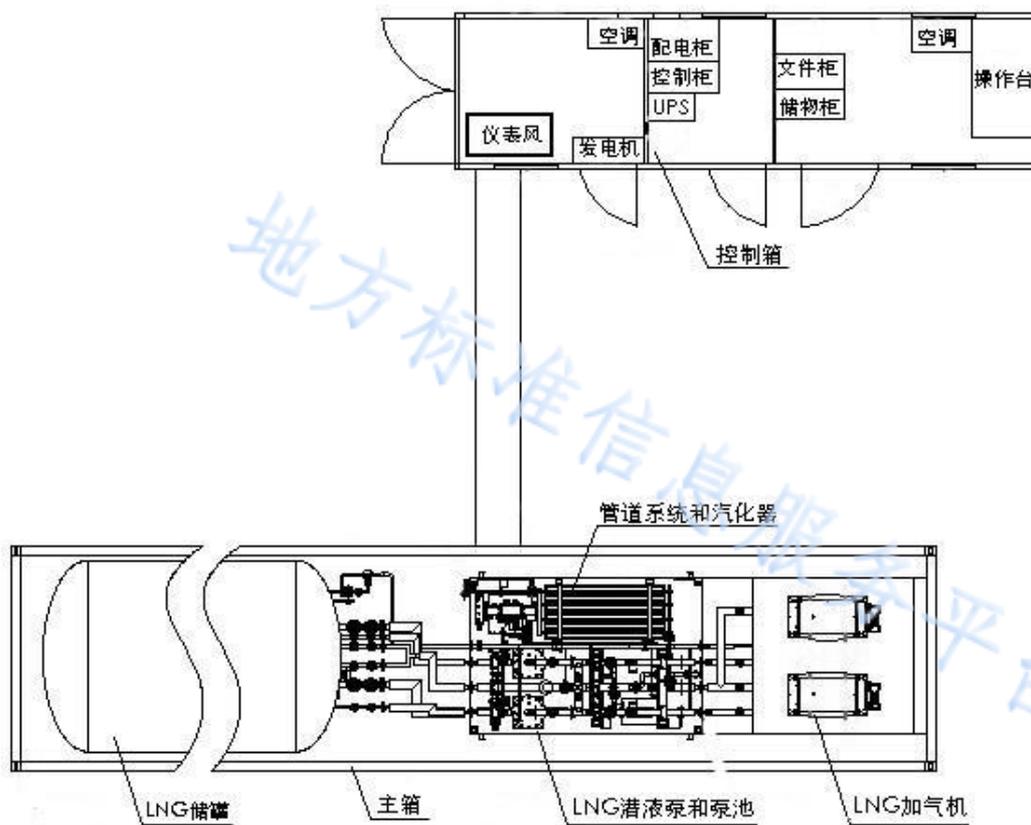


图 A. 4 加注装置结构示例图 4

