

附件 4:

中汽协会《阻隔防爆橇装式甲醇燃料加注装置技术条件》

团体标准编制说明

一、任务来源

(一) 任务来源

为进一步推进锅炉用醇基燃料规范化发展，经报请中国石油和化学工业联合会批准，由中国石油和化学工业联合会醇醚清洁汽车专业委员会组织完成《锅炉用醇基燃料设施安全技术规范》中国石油和化学工业联合会团体标准的编制工作。标准技术归口单位为中国石油和化学工业联合会标准化工作委员会，由中国石油和化学工业联合会批准发布。

(二) 起草单位

江苏安普特能源装备股份有限公司、常州大学、榆林矿业集团有限公司、安洁防爆科技有限公司、北京蓝核清能甲醇技术研究院有限公司，全球甲醇行业协会（新加坡）北京代表处。

(三) 主要起草人

马国良、王新坤、吴全兴、邢志祥、吴洁、冯延兴、王兴府、杨慧中、赵凯。

二、目的意义

2009 年起，针对中国汽车工业快速发展和石油资源供给瓶颈制约，综合严峻的节能减排压力和趋势，工业和信息化部正式组织开展了甲醇汽车相关基础情况摸底调研、实验验证、技术分析的基础工作，同时对拟开展试点城市进行实地调研，于 2012 年发布《关于开展甲醇汽车试点工作的通知》（工信部节〔2012〕42 号），正式启动甲醇汽车试点工作，截至目前，共在山西、上海、陕西、贵州、甘肃五省市的晋中、长治、上海、西安、宝鸡、榆林、汉中、兰州、平凉、贵阳 10 个城市开展了甲醇汽车试点，但目前尚未有明确的车用甲醇加注站的相关设计、制造、建站等方面的标准

及规范。

目前，车用汽柴油有完善的加油站及橇装式汽车加注装置的相关现行标准，如国家标准《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156，行业标准《汽车加油(气)站、轻质燃油和液化石油气汽车罐车用阻隔防爆储罐技术要求》AQ/T3001及《阻隔防爆橇装式加油加气装置技术要求》AQ/T-3002等可以参考。在该标准中，对甲醇用阻隔防爆材料、甲醇储罐以及与甲醇直接接触的相关工艺设备提出了明确要求，提出了阻隔防爆橇装式甲醇燃料加注装置设计、制造、试验及安装、建设等环节安全技术要求。该标准的编制和颁布施行，将使阻隔防爆橇装式甲醇燃料加注装置的安全实施应用提供法律依据。填补了阻隔防爆橇装式甲醇燃料加注装置标准的空白。

三、制定标准的依据

本《标准》是车用甲醇燃料在接卸、储存、加注（供液）运行环节中相关设施设备的安全设计、施工规范，也可作为橇装式甲醇燃料加注站建设、验收依据。适用于阻隔防爆橇装式甲醇加注装置设计、制造、建设及安装。

（一） 技术要求科学有据

充分考虑甲醇燃料的易燃易爆及有毒的危险特性，以及各制造和使用单位的经验、教训积累，科学合理设置技术项目及技术要求，有效保证甲醇燃料的安全接卸、储存和加注，等环节的安全运行。

（二） 广泛吸收各方参与

《标准》编制过程中，广泛收集和整理专业院校、制造企业、使用单位，邀请有关设计、工程、安全、环保、检验、研究等领域专家参与和指导《标准》的编写工作，有效保证标准规定的技术要求，阻隔防爆橇装式甲醇加注装置设计、制造、试验及安装、建设等可实现性和整体装置安全运行的可靠性。

四、编制过程

标准立项获批后，江苏安普特能源装备股份有限公司、常州大学、榆

林矿业集团有限公司、安洁防爆科技有限公司，各单位抽调材料、设备、安全管理等方面的技术骨干组成《标准》编写组。广泛调研现有试点甲醇加注项目的运营管理情况，详细分析过程中存在的问题及相关使用单位的建议，在相关资料检索、查询、整理和技术研讨的基础上，拟定了本《标准》征求意见稿。

五、主要依据

本《标准》的制定主要依据现行国家和行业相关规范、标准，并参照相关设备制造单位的企业标准，部分设计单位的相关设计资料，以及具有车用橇装甲醇加注站运营经验、意见、建议等。

本标准的制定不低于现行相关国家标准，并针对甲醇燃料易燃易爆及有毒有害的特点，适当提高了装置本身的部分材质、安全防护、监测自控等技术要求。

（一） 储罐与建筑物的安全间距

1、火灾危险性分类。依据《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.1 节 火灾危险性分类“闪点小于 28℃的液体为甲类”的规定，在《标准》中对甲醇燃料的火灾危险类别予以明确其闪点为 12℃（CC），属“甲类”火灾危险液体，与汽油火灾危险类别相同。

2、安全间距依据。阻隔防爆橇装式甲醇燃料加注装置设计、制造、试验及安装、建设，该《标准》中，严格按照《建筑设计防火规范》GB 50016 中对汽油罐要求的防火间距，对醇基燃料储罐按照甲类危险源与其他建筑的防火间距进行了明确。并参照参照《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156 规定的相关汽油设备设施与站外建构物安全距离要求。

（二） 现行规范采用依据

甲醇燃料与汽油相比，甲醇燃料的爆炸浓度极限范围大于汽油，但下限比汽油高；醇基燃料汽化潜热、闪点远高于汽油（详见附录）。醇基燃料理化性能与汽油比较一致，且同样为液体燃料，接卸、储存、输送方式完全一致。因此，编制本规范的过程中部分参照《汽车加油加气加氢站技术

标准》GB50156、《汽车加油(气)站、《阻隔防爆撬装式加油加气装置技术要求》AQ/T-3002, 以及其它的相关规范中的有关条款, 作为一个基本的、可靠的原则。这样既可保证该《标准》的正确性和可操作性, 也可避免对甲醇燃料的接卸、储存、加注等环节进行大量、重复的实验验证工作。

(三) 特殊条款要求

考虑到甲醇的吸水性, 为不影响甲醇燃料的质量, 《标准》明确规定甲醇燃料储罐的通气管道需要安装干燥装置, 并对装填的干燥剂踢输了明确要求。

另外, 参照甲醇燃料汽车对甲醇燃料清洁度的要求, 《标准》明确规定了甲醇燃料加注管道的过滤精度要求。

(四) 编写主要参照标准

GB 50016	建筑设计防火规范
GB 50058	爆炸危险环境电力装置设计规范
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 50168	电气装置安装工程 电缆线路施工及验收规范
GB 50171	电气装置安装工程盘、柜及二次回路接线施工及验收规范
GB 50257	电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范
GB 50303	建筑电气工程施工质量验收规范
GB/T 3836.1	爆炸性环境 第1部分: 设备 通用要求
JT/T 1046	道路运输车辆油箱及液体燃料运输罐体阻隔防爆安全技术要求
NB/T 47003.1	钢制焊接常压容器
SH/T 3521	石油化工仪表工程施工技术规程

六、主要条款说明

（一） 结构、内容

本《标准》共分 6 章和 1 个附录，主要内容包括：范围、规范性引用文件、术语和定义、技术要求、选址建设、安装施工、附录 A 等内容。

（二） 主要条文说明和主要技术指标

1、范围

本标准仅适用于橇装式甲醇加注装置设计、制造、试验及安装、建设。

2、术语定义

阻隔防爆橇装式甲醇燃料加注装置将防火防爆甲醇储罐、甲醇加注机、自动灭火装置、电气控制系统等设备及其配件整体装配于一个钢制橇体的地面甲醇加注装置，安放在地面，具有体积小、占地少、安装简便的优点。为确保安全，参照《阻隔防爆橇装式加油加气装置技术要求》AQ/T-3002 对安全措施，如设置有自动灭火装置、紧急泄压装置、防溢流装置、高温自动断液保护阀、防火防爆装置等，在该章中进行了定义。

3、技术要求

（1）、甲醇储罐。该节中，双层钢制甲醇储罐的内罐及直接与甲醇接触的设备设施提出了材质要求。并对内外罐壁之间的空间泄漏检测提出要求，要求设置带有报警功能的在线泄漏检测装置及报警设施，实时检测甲醇储罐的泄露状况。

（2）为防止卸车时溢出造成事故，规定了当储罐内“液体达到储罐容量的 90%时，应能触动高液位报警装置；液体达到储罐容量的 95%时，应能自动停止液体继续进罐”的要求。

（3）甲醇加注机。在该节中对甲醇加注机，在橇装装置中的安装空间提出了防止甲醇曾琦集聚结构及空间通风要求。

另外，对甲醇加注机直接与甲醇接触的设备设施、密封件等提出了适应甲醇的材质要求。

（4）工艺管道。主要规定了管道、管件、阀门以及密封件等与甲醇直接接触的相关材料需要适应甲醇介质的要求。

规定了卸车必须采用密闭卸液方式，即“卸车储罐气体回收”要求。

另外考虑到甲醇的吸水性，为不影响甲醇燃料的质量，《标准》明确规定甲醇燃料储罐的通气管道需要安装干燥装置，并对装填的干燥剂踢输了明确要求。

另外，参照甲醇燃料汽车对甲醇燃料清洁度的要求，《标准》明确规定了甲醇燃料加注管道的过滤精度要求。

(5) 防爆电气仪表选型及安装。在《标准》中明确规定了了防爆电气仪表选型的原则、依据及安装要求。

4、选址建设

(1) 选址。明确规定不同容积的甲醇储罐与站外建（构）筑物的安全间距，为选址、验收等提供依据。

(2) 建设。防雷、防静电。在可燃液体储罐的防雷措施中，储罐的良好接地很重要，它可以降低雷击点的电位、反击电位和跨步电压。规定储罐接地点不少于两处，是为了提高其接地的可靠性。防雷接地电阻要求不大于 $10\ \Omega$ ，防静电接地电阻要求不大于 $100\ \Omega$ ，电气系统的工作和保护接地电阻要求不大于 $4\ \Omega$ ，推荐采用防雷防静电共用接地方式，故提出了统一按 $4\ \Omega$ 的要求进行设置。

对基础建设及甲醇泄漏防护围堰提出了“基础顶面应高于周围地坪 $0.2\text{m}\sim 0.3\text{m}$ ”的要求，临近行车道一侧需要设置“防撞柱”；另外防护围堰需要具备 3 个条件，“有效容积不应小于甲醇储罐总容积的 50%”、“采用不燃烧实体材料建造”、“不应渗漏”。

(3) 消防设施

该章对消防器材的配置做了规定。

七、重大意见分歧的处理依据和结果

本标准无重大意见分歧处理情况。

八、采用国际标准和国外先进标准时，应写明采标程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

无

九、作为推荐性标准或者强制性标准的建议及其理由

该标准的编制和颁布施行，将使橇装式甲醇加注装置的安全实施应用提供法律依据。填补了橇装式甲醇加注装置标准的空白。为辅助加快甲醇汽车推广应用打下基础。

十、强制性标准实施的风险点、风险程度、风险防控措施和预案

（一） 风险点和风险程度

主要是与甲醇燃料直接接触的罐体、管道、泵阀、密封材料等易受甲醇腐蚀，产生泄漏风险及污染甲醇燃料，造成燃料使用对象燃料系统故障，或损坏。

（二） 风险防控措施

与甲醇燃料直接接触的罐体、管道、泵阀、密封材料等必须选择耐甲醇腐蚀材质。

十一、贯彻标准的措施建议

本团体标准承担单位、起草组积极做好团体标准宣传贯彻，充分利用会议、论坛、新媒体等多种形式，开展标准宣传、解读、培训等工作，让更多的业内专业机构、企业、人员了解团体标准，不断提高行业内对团体标准的认知，促进团体标准推广和实施。准确掌握团体标准的指标参数和要求，在实际应用、科学研究、生产加工、人才培养等方面，积极采纳、引用、实施团体标准，发挥团体标准指导实践、促进产业高质量发展的作用。

十二、其他应予说明的事项

无