

《制氢加氢一体站安全技术规范》编制说明



一、工作简况

（一）任务来源

相较于传统化石能源，氢能具有零碳排放、环境友好等优点；而相较于风能等新能源，氢能则具有能量密度高，不受限于空间地理环境等优点，同时氢作为储能物质还能有效缓解弃风弃光问题。目前，最具有代表性的氢能应用为氢燃料电池汽车，相较于传统燃油汽车，氢能汽车具有环境友好的优点；而相较于纯电动锂电池汽车，氢能汽车则具有加注时间短、续航里程长等优点。车用加氢站主要有独立加氢站（站外制氢）和油氢合建站（站外制氢）等形式；而制氢加氢一体站作为一种新的加氢站形式，目前还缺乏相关的技术标准及规范。

2020年8月11日，广东省市场监督管理局下发《广东省市场监督管理局关于批准下达2020年第一批广东省地方标准制修订计划项目的通知》（2020年第463号），将《制氢加氢一体站安全技术规范》列入广东省地方标准修订计划项目。

（二）参加单位

深圳市凯豪达氢能源有限公司、广东省安全生产技术中心有限公司、深圳市氢能与燃料电池协会。

（三）编制过程

2020年2月至7月，深圳市凯豪达氢能源有限公司在明确立项申报意向后，即与广东省安全生产技术中心有限公司和深圳市氢能与燃料电池协会开展合作，对各地政府的氢能源发展政策方

针进行了初步研究，参考了氢能行业相关的标准，形成了标准编制的整体思路。

2020年8月13日，成立了《制氢加氢一体站安全技术规范》编制小组，确定了编制人员名单及主要职责。

2020年10月15日，深圳市凯豪达氢能源有限公司召开了《制氢加氢一体站安全技术规范》编制内容研讨会，会议讨论编制要求、内容、过程考核、标准实施等内容。

2020年11月至2021年4月，编制小组在参考了各地相关政策、现行法规的基础上以及当前制氢加氢技术的基础上，开展了规范草案的编制工作。

2021年5月13日，深圳市凯豪达氢能源有限公司召开了《制氢加氢一体站安全技术规范》技术研讨会，编制小组对规范草案进行了汇报，与会专家进行了深入讨论，并确定了下一步的工作安排。

2021年8月7日，深圳市凯豪达氢能源有限公司再次召开了《制氢加氢一体站安全技术规范》技术研讨会，对规范草案进行深入修改，以满足广东的地方特色。

2021年10月15日，深圳市凯豪达氢能源有限公司召开了《制氢加氢一体站安全技术规范》标准建设交流研讨会，对标准内容进行深入探讨和修改，在提交征求意见稿前进行最后的修改。

2022年2月28日，省安全生产标准化技术委员会通过向单位（含省住建厅、各地市应急管理部门）、安标委成员、专家等54个单位和个人征求意见，并通过广东省应急管理厅、深圳凯豪

达公司、省安技中心公司官网挂网公开征求意见。

2022年7月7日，经收集、整理、分析，对采纳的意见进行标准修改，不采纳的意见说明理由，形成送审稿，报送省应急管理厅政策法规处。

2023年2月28日，省应急管理厅政策法规处在征询相关处室意见后，组织召开技术审查会，邀请7名标准利益相关方代表、专业领域和标准化专家组成专家组，对标准送审稿按要求进行审查。专家组听取了起草单位关于标准起草过程、技术要点及征求意见采纳情况等的汇报，审阅了标准文本和相关材料，经质询和讨论认为该标准提供的文档材料齐全，起草过程符合广东省地方标准编制程序，格式和内容符合GB/T1.1和《广东省公平竞争审查制度实施办法（暂行）》要求；该标准具有合法性、协调下、适用性、安全性、创新性、先进性和地域特色等，专家组同意该标准通过技术审查。

2023年3月9日，深圳凯豪达公司对技术审查会各专家提出的修改意见，进行充分研讨后，对采纳的意见进行标准修改，形成报批稿，报送省应急管理厅政策法规处。

2023年5月6日，省应急管理厅在挂网“关于征求《制氢加氢一体站安全技术规范（报批稿）》地方标准意见的公告”，向社会征集意见。经收集、整理、分析，对采纳的意见进行标准修改，不采纳的意见说明理由，完善报批稿。

二、编制原则

（一）按标准要求编写标准的原则

遵循 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》给出的规则编写本标准。

（二）符合安全生产等相关法律法规要求

本标准制定符合《中华人民共和国安全生产法》《氢气 第2部分：纯氢、高纯氢和超纯氢》（GB/T 3634.2）、《氢气使用安全技术规程》（GB 4962）、《防护服装 防静电服》（GB 12014）、《作业场所环境气体检测报警仪 通用技术要求》（GB 12358）、《可燃气体报警控制器》（GB 16808）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218）、《氢系统安全的基本要求》（GB/T 29729）、《加氢站安全技术规范》（GB/T 34584）、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894）、《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T 37243）、《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058）、《火灾自动报警系统设计规范》（GB 50116）、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156）、《氢气站设计规范》（GB 50177）、《加氢站技术规范》（GB 50516）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974）等法律法规的要求。

（三）适用性、可操作性原则

本文件适用于水电解制氢工艺的制氢加氢一体站的参考依据和技术指导文件，不适用天然气、甲醇、焦炉煤气、水煤气等为原料的其他制氢工艺的制氢加氢一体站。

（四）与其他相关标准协调的原则

本标准首次制定，与本行业现有的其它标准协调配套，没有

冲突。

三、编制内容

《制氢加氢一体站安全技术规范》规范了广东省用于氢能汽车加氢的制氢加氢一体站安全生产技术指标和管理要点。

本标准共分 10 章和 2 个附录：前言； 1 范围；2 规范性引用文件；3 术语和定义；4 总体要求；5 站址选择及总平面布置；6 工艺系统；7 安全设施；8 消防设施；9 防雷、防静电；10 安全管理；附录 A（规范性）制氢加氢一体站爆炸危险区域的等级范围划分；附录 B（资料性）制氢加氢一体站工艺流程示意图；参考文献。

1 范围

对标准的适用范围进行了限定。

2 规范性引用文件

列举了本标准所引用的标准、文件，共 26 项。

3 术语与定义

本标准规范了储氢容器、制氢加氢一体站等 6 个术语与定义。

4 总体要求

对制氢加氢一体站的等级划分、火灾危险类别、爆炸危险区域等进行了界定，对重大危险源辨识、评估和管理提出要求。

5 站址选择和及总平面布置

规范了制氢加氢一体站的站址位置选择，氢气工艺设施与站外建构筑物防火间距等。

6 工艺系统

对“水电解制氢系统”、“纯化系统”、“压缩机”、“储存系统及设备”、“加氢机”和“管道及附件、临氢材料”的基本工艺设备技术、安全要求进行规定。

7 安全设施

对“紧急切断和泄放装置”“报警装置”“供配电设施”“建筑设施”“通风设施”的基本设置进行了规范。

9 消防设施

对消火栓、灭火器的设置进行了规范。

8 防雷、防静电

对设备的防雷防静电措施进行了基本的规定。

9 安全管理

对制氢加氢一体站的加注作业、人员培训、防爆等日常安全管理进行了规范。

附录 A，给出了制氢加氢一体站厂房内、室外制氢设备、室外或罩棚内的储氢容器或瓶式储氢压力容器、加氢机、氢气压缩机间、撬装式氢气压缩机组、氢气设备放空管爆炸危险区域划分爆炸危险区域的等级范围划分。

附录 B，给出制氢加氢一体站工艺流程示意图。

参考文献，给出了制氢加氢一体站参考文献资料。

四、与有关法律法规及其他标准的关系

本标准旨在贯彻和落实《中华人民共和国安全生产法》《氢气使用安全技术规程》（GB 4962）、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156）、《氢气站设计规范》（GB 50177）、《加

氢站技术规范》（GB 50516）等有关法律、法规对加氢站的要求。

本标准符合现行安全生产相关法律、法规、规章和标准的要求，具有一致性。

五、重大分歧意见的处理经过和依据

没有产生任何重大分歧意见。

六、本标准作为强制性标准或推荐性标准的建议

建议将本标准作为推荐性标准。

七、贯彻标准的要求和建议措施

广东省制氢加氢一体站安全管理规范参照本标准。

八、废止现行有关标准的建议

无。

九、其他应予以说明的事项

该标准有以下一个事项说明。

关于项目延期。该标准于 2020 年立项，原计划于 2022 年报批。但 2021 年、2022 年受新冠肺炎疫情影响，开展现场调研、专家讨论、技术审查等工作有所延迟，延缓了标准编制工作。为保证标准质量，申请延期至 2023 年 6 月前完成报批。

《制氢加氢一体站安全技术规范》起草小组

2023 年 5 月 15 日



