

中国交通运输协会清洁能源车船分会 中国汽车工业协会燃气汽车分会

中交协清洁车船发[2021] 15号

中汽协燃字[2021] 17号

关于组织编写《提高压缩天然气汽车 压力标准研究》研究报告的通知

项目组各成员单位：

根据项目组 2021 年 5 月工作会议确定的工作计划，2021 年项目组要成立课题组完成《提高压缩天然气汽车压力标准研究》（以下简称《提高 CNGV 压力研究》），向国家工信部专题汇报并申请立项修改 CNGV 整车和相关标准。为做好这项工作，现将有关事宜通知如下：

一、编写《提高 CNGV 压力研究》的研究报告是当前推进 CNGV 压力升级的主要任务

按照项目组 2021 年的工作计划，要在完成《CNG 气瓶工作压力提升试验研究》、《高压 CNGV 整车运行试验研究》和修订 CNG 气瓶压力标准的基础上，向国家工信部申请立项全面修改 CNGV 压力标准，开展高压 CNGV 整车公路运行试验和试点示范运营工作。

项目组自 2018 年 4 月成立以来，在国家住建部、工信部等有关主管部门的指导支持下，在全国气瓶标委、汽车标委和 GB50156 编写组等有关单位（机构）的大力支持下，经过项目组全体成员的共同努力，提高 CNGV 压力标准的工作已取得重要进展，在 2021 年已进入全面修改标准阶段。据初步统计，提高 CNG 汽车压力标准涉及整车、加气站、各类零部件和管理等标准共 41 项。截至目前，适用于 35 MPa CNG 汽车的《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）、《汽车用压缩天然气加气机》（GB/T19237-2021）和《储气井工程技术规范》（SH/T 3216-2020），已经分别在 2021 年 6 月、2021 年 3 月和 2020 年 12 月发布，并分别于 2021 年 10 月 1 日和 4 月 1 日起实施。这不仅有力促进了 CNG 整车和其他相关标准的修订，而且提供了新的动力和宝贵经验。因此，组织编写《提高 CNGV 压力研究》研究报告，向工信部申请全面修订 CNG 汽车及相关标准已经成为当前推进 CNGV 压力升级的主要任务。

目前，开展编写《提高 CNGV 压力研究》的条件已经基本具备。一是，气瓶标准的修订已经取得重要进展。2021 年 7 月 14 日气瓶组召开 2021 年工作会议，研究确定了修订 CNG 气瓶标准的基本思路、工作分工和要求，北京天海已经率先完成 35MPa 车用 CNG 气瓶的企业标准的制定工作；二是，《CNG 气瓶工作压力提升试验研究》课题组克服重重困难，在 2020 年 7 月取得首批试验数据，为修订 GB50156 提供了试验依据，后续研究工作预计将于今年 11 月中下旬完成；三是，重庆工作组开展《高压 CNGV 整车运行试验研究》已经取得初步成果，预计在 11 月中旬完成；四是，石家庄安瑞科、四川金星、自贡通达、武汉齐达康等单位已经制定了适用于新国标 GB50156-2021 的站用储气装置和压缩

机企业标准。鉴此，项目组决定组织成立《提高 CNGV 压力研究》研究报告编写组，计划在今年 12 月中旬之前完成研究报告编写工作，并报工信部等有关主管部门，申请立项修订 CNG 汽车相关标准。

二、课题组的组成、任务和要求

2020 年 8 月，为适应修订《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2012）的工作需要，项目组成立了《CNG 加气站储气设施、压缩机和加气机压力限值研究》研究报告编写组。为完成《提高 CNGV 压力研究》的研究报告编写工作，决定在此基础上增加项目组有关方面的成员，组成该项研究报告编写组。编写组成员：姚明德、李静波、张保国、陈万应、陈嘉宾、王义官、邓贵德、张德福；由姚明德任组长、李静波和张保国任副组长。编写组的主要任务是：在项目组前期研究工作的基础上，依靠项目组全体成员的支持，在 11 月底前后完成研究报告的编写工作，并提交项目组全体成员讨论修改，争取在 12 月中旬报工信部。编写组成员要按照内部分工完成分担的编写工作，编写组要加强组织协调和沟通，高质量完成编写工作。

三、请项目组各单位积极参与和支持研究报告的编写工作

编写《提高 CNGV 压力研究》的研究报告是目前项目组全体成员共同的重点工作。编写组需要依靠并集中大家的研究成果和智慧才能完成编写工作。因此，请项目组全体成员都要积极参与和支持、共同完成研究报告的编写工作。一是提供相关研究资料和数据，除非涉及企业机密的内容，凡是编写工作需要的数据和资料，请各有关单位大力支持，积极提供。二是抓紧完成相关的研究工作，请《提高气瓶工作压力试验研究》课题组和重庆工作组，在 11 月 20 日前后（最晚 11 月底前）完成各自的试验研究

工作，并提交研究报告。三是对研究报告编写工作有何建议请及时提出，当研究报告初稿征求意见时，请及时反馈意见。

推进 CNGV 压力升级是我们共同的目标，望我们齐心协力，乘胜前进，继续努力，高质量完成研究报告编写工作，为尽快实现 CNGV 压力升级目标、促进产业技术升级做出贡献。

附件：《提高压缩天然气汽车压力标准研究》编写提纲

压缩天然气汽车产业技术升级项目组



发送：项目组全体成员单位、组长、副组长、顾问

附件：

《提高压缩天然气汽车压力标准研究》

编写提纲

前 言 简介本项研究的背景、目的和研究组织工作概况。

第一章 提高压缩天然气汽车（CNGV）压力标准概述

1.1 CNGV 压力标准的现状

1.1.1 CNGV 产业简介。产业链中零部件，含气瓶、车辆、加气站、天然气及 CNG 运气车等情况。

1.1.2 CNGV 压力标准体系简介。产业链中零部件、车辆、加气站、CNG 等标准形成的压力标准体系。

1.1.3 CNGV 压力标准的特点。压力标准是影响车辆的性能、影响 CNGV 全产业链的关键标准。提高压力标准是一项系统工程。

1.2 提高压力标准的缘由、意义和创新点。

1.3 研究压力标准限值的原则、目标和方法。

1.4 提高压力标准的进展概况

实施组织、工作概况、主要成果、下一步的主要任务。

第二章 提高 CNG 气瓶工作压力标准的研究

2.1 研究提高气瓶压力标准的意义和方法

气瓶压力标准是 CNGV 压力标准体系的关键，直接影响或决定其它零部件、整车、加气设施的压力标准。

2.2 通过理论分析测算研究提高气瓶的工作压力

（或：提高气瓶工作压力的理论分析）

- 2.2.1 理论研究的依据和方法
- 2.2.2 利用气态方程分析 CNG 的压力和密度
- 2.2.3 利用美国气体协会的数据分析 CNG 的压力和密度
- 2.2.4 依据天然气的压缩特性分析气瓶工作压力的限值

2.3 通过压力试验研究提高气瓶的工作压力

（或：提高气瓶工作压力的试验研究）

- 2.3.1 《提高气瓶工作压力试验研究》的试验方案概述（包括使用天然气物理参数）
- 2.3.2 试验用气的压力与气瓶储气量的理论测算
- 2.3.3 试验用气的压力与气瓶储气量的实测结果分析

附件 1：在自贡通达开展的《提高气瓶工作压力试验研究》研究报告。

2.4 通过市场需求分析研究提高气瓶的工作压力

（或：提高气瓶工作压力的市场需求分析）

- 2.4.1 市场对提高 CNGV 性能的需求
- 2.4.2 提高气瓶压力标准对提升车辆性能的影响
 - 2.4.2.1 气瓶储气量的计算方法
 - 2.4.2.2 对提高 CNG 乘用车性能的分析
 - 2.4.2.3 对提高 CNG 公交车和卡车性能的分析
- 2.4.3 根据提升车辆性能的需求选择压力标准

2.5 通过综合分析选定气瓶工作压力的最高限值

结论：将气瓶的工作压力提升至 35MPa。

第三章 将 CNG 汽车压力标准提高至 35MPa 的可行性研究

3.1 技术可行性

- 3.1.1 应对 CNG 温升影响的技术措施

- 3.1.2 关键技术装备的研发和制造
车辆零部件：气瓶、减压器、阀门、管路、仪表
加气站设备：压缩机、加气机、储气装置、管路。
 - 3.1.3 通过整车运行试验和台架试验进行深入研究和验证
(或：整车运行试验和台架试验结果)
 - 3.1.3.1 《高压 CNGV 整车运行试验研究》概述，研究目标及方案
 - 3.1.3.2 试验车辆及其压力升级技术改造
 - 3.1.3.3 整车运行试验研究（或：整车运行试验结果）
 - 3.1.3.4 整车台架试验研究（或：整车台架试验结果）
 - 3.1.3.5 整车运行试验和台架试验结果的综合分析
- 附件 2：在中国汽研院开展的《高压 CNGV 整车运行试验研究》研究报告
- 3.2 经济可行性
 - 3.2.1 新装备的研发投资分析
(或：装备技术改造的研发投资分析)
 - 3.2.2 CNGV 零部件及整车的经济性分析（包括车辆能耗分析）
 - 3.2.3 CNG 加气站装备及压力升级改造经济性分析（后续，包括加气站的能耗分析）
 - 3.3 提升 CNGV 压力标准的综合经济和社会效益

第四章 修订 CNG 汽车压力标准的研究

- 4.1 CNG 汽车压力标准概述
- 4.2 CNG 气瓶及其配套设备压力标准
 - 4.2.1 气瓶、瓶阀及其它配件标准的修订
※ 项目组成员单位有关企业标准简介
 - 4.2.2 CNG 气瓶检验标准的修订
 - 4.2.3 CNG 气瓶压力试验方法的修订

4.3. 减压器及其它配件压力标准的修订

4.4 CNG 整车压力标准的修订

第五章 修订 CNG 加气站压力标准的研究

5.1 CNG 加气站及压力标准概述

5.2 修订加气站压力标准的原则和目标

5.3 加气站设计与施工规范标准的修订

※ 住建部已出台新 GB50156 修订情况简介

5.4 加气站设施压力标准的修订

5.4.1 储气设施压力标准

5.4.1.1 高压储气瓶式容器标准

※项目组成员单位企业标准简介

5.4.1.2 高压储气井标准。

※国家新出台的储气井标准简介

5.4.2 压缩机的压力及相关标准

※项目组成员单位企业标准简介

5.5.3 加气机及其压力标准

※国家新出台的加气机压力标准简介

5.3.4 加气站其他有关标准的修订

第六章 修订 CNG 及其运输车辆的压力标准的研究

6.1 车用压缩天然气压力标准的修订

6.2 CNG 运输车辆压力标准的修订

第七章 提高 CNG 汽车及其配套设施压力标准的实施

7.1 提高压力标准实施概述

提高压力标准的环境和条件，思路、原则、目标、基本步骤。

7.2 CNG 汽车新压力标准实施

7.2.1 CNG 新车的实施。按照新压力标准生产气瓶、减压阀、阀门、管路及仪表等领部件和整车。

7.2.2 在用车辆的压力升级改造。

制定压力升级改造的技术标准及相关管理法规。

7.2.3 车辆压力升级改造的经济性

7.3 CNG 加气站压力标准升级的实施

7.3.1 新建加气站的实施。按照新压力标准生产站用压缩机、储气装置、加气机和仪表等设备，建设新站。

7.3.2 在用加气站压力升级改造

7.3.2.1 压力标准升级改造的技术路线

7.3.2.2 压力标准升级的实施。

制定加气站压力升级改造的相关技术标准和管理法规。

7.3.3 加气站压力升级的经济性

7.4 提高 CNGV 压力标准的扶持政策

7.4.1 出台扶持政策的必要性和基本原则

7.4.2 对出台扶持政策的建议

对 CNG 汽车压力升级的扶持政策

对 CNG 加气站压力升级的扶持政策

7.5 开展 CNGV 压力升级的试点示范

7.5.1 试点示范的指导思想、原则和目标

7.5.2 CNG 汽车及零部件生产和加气站装备制造的试点示范

7.5.3 在重庆、成都和自贡市开展试点示范的建议方案

附件 1： 《提高气瓶工作压力试验研究》的研究报告。

附件 2： 《高压 CNGV 整车运行试验研究》的研究报告