**《金属埋地储气装置阴极保护技术》**

**国家标准编制说明**

**（征求意见稿）**

国家标准编制说明

2017年11月

**（一）任务来源**

2015年8月国家标准化管理委员会下达制（修）订国家项目计划，其中计划编号20153792-T-606《钢质井套管阴极保护耐蚀作业技术规范》项目，由中国工业防腐蚀技术协会负责落实，并组织项目的实施。

沈阳中科腐蚀控制工程技术中心接到任务后，成立了由本中心为主，国家金属腐蚀控制工程技术研究中心、中国科学院金属研究所等参与的标准起草小组，其成员包括赵健、任振铎、胡家秀、常守文、韩恩厚、柯伟等。编制组严格按照GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的要求，进行标准的起草工作。

经过2年多的调研、翻阅资料、总结并起草。2017年11完成了征求意见稿。

**（二）标准编写原则**

编制组按照GB/T 1.1-2009给出的起草规则并在符合国家有关法律法规、强制性标准的要求下，为使标准更具有科学性、先进性、经济性、切实可行，编制已考虑到：使用设备选择要经济可靠，另一方面通过设计、管理等方面的优化做到资源节约、环境友好，最大限度的提高防腐效果。而本标准就是建立在提高防腐效果的基础上编制的，它对于减少投资与运行管理费用等方面起到了积极的作用，同时更好地达到建设节约型社会、促进人与自然和谐的目的。

**（三）制修订标准的目的及要解决的主要问题**

埋地储气装置包括埋入地下的储气罐及储气管网中敷设的钢管，其内贮存、输送介质包括石油气、天然气、煤气等。随着我国安全、节能及环保意识的不断加强，埋地储气装置的安全状况越来越受到普遍重视，埋地储气装置既受到周围土壤环境的腐蚀、地下水的影响，某些储气装置所处环境中还存在着强杂散电流干扰，此类装置一旦穿孔泄露，不仅仅浪费了金属资源，甚至会引起爆炸、火灾等大事故，无疑是个重大危险源和土壤污染源，直接威胁着市民的生命安全和企业的正常生产。因此重视腐蚀防护问题，编制适合我国埋地储气罐阴极保护技术的国家标准，可以规范行业阴极保护技术的安装及运行，为储气装置的安全运行提供可靠保证，防止或减轻腐蚀，既有经济效益亦有社会效益。拟编制的标准，将对土壤腐蚀性、地下水影响及干扰电流等多方面给出相应规定，指导储气装置系统选址、及阴极保护工程应用。

本标准规定了埋地储气罐阴极保护设计、施工、测试与管理的最低技术要求。本标准适用于埋地储气罐系统的阴极保护，其它埋地储罐可参照执行。本标准内容涉及埋地储气罐的阴极保护推荐准则，包括定义、防腐必要性的确定、设计考虑、阴极保护的规程、阴极保护系统的设计、阴极保护系统的安装、干扰电流的控制、阴极保护系统的操作及维护、腐蚀控制记录等相关方面内容。

国外对储罐及长输管道的安全管理早已纳入政府监管范围，欧美等发达国家已逐步建立了完善的法规体系。有针对有长输管道的ISO 15889-Cathodic protection，ASME B31.8 Gas Transmission and Distribution Piping Systems等，中国涉及输气管道领域的标准也不少，在国标和行标的制定中，引用或修改采用了很多国际标准，目前我国关于输气管道的核心标准为GB50251—输气管道工程设计规范，无论从输送介质、还是管道范围，国外相关标准的应用领域都要比国标更广泛。储罐方面，欧美国家主要采用NACE RP 0193-External Cathodic Protection of On-Grade Carbon Steel Storage Tank Bottoms Item及NACE RP 0285-Corrosion Control of Underground Storage Tank Systems by Cathodic Protection Item，内容全面涉及地上及埋入地下的储（液、气）罐的防护方法，在此基础上，我国编订了行业标准SY0088/T，其中引用了SY/T0017直流排流、SYJ 23埋地管道阴极保护测量方法等相关标准，但SY0088主要介绍地面以上储罐的阴极保护技术标准，对于埋入地下储罐如何防护并未提及，国内标准在此领域仍为空白，因此，依据先进的国际标准，编制埋地储气罐防腐技术相关标准成为迫在眉睫的问题。其主要内容包括：

[1 范围](#_Toc499794571)

[2 规范性引用文件](#_Toc499794572)

[3 术语和定义](#_Toc499794573)

[5 阴极保护必要性的确定](#_Toc499794574)

[6 阴极保护准则](#_Toc499794575)

[7 金属埋地储气装置阴极保护系统的设计](#_Toc499794576)

[8阴极保护系统的安装](#_Toc499794577)

[9 杂散电流的控制](#_Toc499794578)

[10 阴极保护系统的运行和维护](#_Toc499794579)

[11 腐蚀控制记录](#_Toc499794580)

（四）与现行法律、法规、政策及相关标准的协调性

标准编订的格式及技术的要求与现行法律、法规、政策一致，无矛盾之处。

（五）贯彻标准的要求和措施建议；

根据我们的经验编订了此标准，建议作为我国推荐性国家标准使用，以便在今后的实践中，不断地修订与完善；同时希望标准发布实施后，使用本标准的单位，应根据工程现场具体情况进行合理采用，但使用原则及技术要求不能改变。

（六）代替或废止现行标准的建议；

无。

（七）采用国际标准和国外先进标准情况；

本标准在国外先进标准的基础上，结合国内实际情况进行调整，以在国内进行推广。本标准制定过程中参照的规范性文件如下：

NACE SP0285, 采用阴极保护控制地下储罐系统外部腐蚀(External Corrosion Control of Underground Storage Tank Systems by Cathodic Protection)

ISO15589.1石油、石化和天然气工业—管线系统的阴极保护—第1部分： 陆地管线(Petroleum, petrochemical and natural gas industries—Cathodic protection of pipeline systems—Part1: On-land pipelines)

（八）标准名称与计划项目名称发生变化的主要原因

无

（九）重要内容的解释和其它应予说明的事项。

无

国家标准编制组

2017年11月