



国家管网集团设计与工程建设准则

PipeChina Design & Engineering Code

油气储运工程 电子标签技术规格书

Specification of the RFID UHF Tag for Oil and Gas
Storage and Transportation Project

DEC-OTP-S-IT-001-2020-1

声 明

《国家管网集团设计与工程建设准则》（PipeChina Design & Engineering Code, 简称 DEC）是国家石油天然气管网集团有限公司“五化一创”体系建设（标准化设计、集约化采购、机械化施工、数字化交付、智能化运营、创新引领）的成果文件，遵循“科学谋划、强化执行、闭环控制、持续提升”的工作方针，集成了我国油气管道、油库、储气库、液化天然气接收站等项目建设和运行管理经验，凝聚了集体智慧，体现了我国油气储运行业的技术进步和发展方向。各单位应严格按照 DEC 文件规定的建设标准、技术要求、管理要求组织好油气储运项目建设。

DEC 文件由国家石油天然气管网集团有限公司工程建设本部提出并归口管理，在未得到国家石油天然气管网集团有限公司工程建设本部的书面同意之前不得向第三方泄露 DEC 文件的任何部分或全部内容，不得复制、储存或以任何形式和途径（包括电子、复印、翻版或其他形式途径）传输 DEC 文件的任何部分或全部内容，不得将 DEC 文件的任何部分或全部内容用于国家石油天然气管网集团有限公司工程建设业务范围外的项目。DEC 文件编制单位如以 DEC 文件为基础申报标准，需取得国家石油天然气管网集团有限公司工程建设本部的批准。所属企业与工程承包商、服务商以及物资供应商签订合同时，应在合同中明确仅限于在合同规定的工作范围内使用 DEC 文件，并按照上述要求做好 DEC 文件的保密工作。

前 言

为加强油气管道项目的采购管理,统一油气管道工程电子标签技术规格书的编制格式、主要订货技术要求和技术评分标准,按照国家石油天然气管网集团有限公司“五化一创”管理工作要求,特编制本技术规定。

本文件是《国家管网集团设计与工程建设准则》(DEC)技术规格书类文件。

本技术规格书包括技术条件、数据单和技术评分表三部分内容:

——第一部分技术条件,为各工程项目通用并统一的技术要求,未经发布单位批准,任何单位或个人不得对该部分进行修改;

——第二部分数据单,针对各工程项目实际情况,填入用于订货的参数,工程项目中的数据单应按照建设项目管理程序,经审批后用于订货;

——第三部分技术评分表,为评标中通用的技术评分标准,原则不允许修改,如需修改填写评分表修改申请表,按照建设项目管理程序,经审批后方可使用。

本文件由国家石油天然气管网集团有限公司工程建设本部提出并归口管理。

本文件组织单位:国家石油天然气管网集团有限公司建设项目管理分公司

本文件起草单位:中国石油天然气管道工程有限公司。

本文件主要起草人:冯 骋 西之华

本文件主要评审人:卜祥军 刘晓波 韩翔宇 杜华东 李中太 骆 龙 吕风训
李应龙 于洪增

本文件由中国石油天然气管道工程有限公司负责具体技术内容的解释。

联 系 人:冯骋

联系电话:0316-2077323

本文件在执行过程中,如有任何意见和建议,请反馈至国家石油天然气管网集团有限公司工程建设本部。

138****9795



技术条件

DEC

DEC-OTP-S-IT-001-2020-1

第 1 页 共 8 页

138*****9795

第一部分

油气储运工程

电子标签技术条件

138*****9795

目 次

1 范围.....	1
2 名词定义.....	1
3 总体要求.....	1
4 遵循的标准规范.....	3
5 供货范围及界面.....	3
6 技术要求.....	4
7 材料及防腐要求.....	5
8 检验测试和验收.....	5
9 包装和运输.....	5
10 技术文件提交要求.....	5
11 技术服务.....	6
12 售后服务.....	6

1 范围

本技术规格书规定了电子标签在材料、设计、制造、测试、检验、运输和验收等方面的最低要求。

本技术规格书适用于油气储运工程项目电子标签读写设备的采购。

2 名词定义

业主：项目投资人或其委托的管理方。

设计方：承担工程项目设计任务的设计公司或组织。

供货商：为业主设计、制造、提供产品的公司或厂家。

分包商：设计和制造分包合同中规定产品的公司或厂家。

技术规格书：说明向业主提供的产品相关服务、材料或工艺必须满足的要求，以及验证这些要求所需程序的书面规定，包括技术条件、数据单、技术评分表三个部分。

技术条件：规定产品应达到的各项性能指标和质量要求的文件。

数据单：描述产品订货参数的文件及表格。

技术评分表：产品评标中通用的技术组评分标准。

质量保证期：供货商承诺的对所供产品因质量问题而出现故障时提供免费配件及维修的时间段，简称“质保期”。

3 总体要求

3.1 供货商资质要求

3.1.1 供货商证书要求

- a) 供货商及分包商应具有有效的 GB/T19001 或 ISO9001 质量体系认证证书。
- b) 供货商及分包商应具有有效的 GB/T24001 或 ISO14001 环境管理体系认证证书。（如需要）

3.1.2 供货商业绩和经验要求

- a) 供货商应具有良好的商业信誉和业绩，近 5 年经营活动中无不良记录，产品无不良应用记录。
- b) 供货商应提供近 5 年产品的有效应用业绩，业绩表中产品的性能或技术参数应与本次投标所提供产品相近。业绩表应包括工程名称、产品规格型号及主要技术参数、供货数量、使用地点、签订合同时间、有效业绩合同复印件、业主评价、业主联系人及联系方式。

3.2 供货商职责

- a) 应对电子标签的设计、材料、制造、集成负责。
- b) 应对电子标签的性能、功能、总体装配质量、运输负责。
- c) 应对所提供的图纸、资料、检验报告、认证证书的真实性、准确性负责。
- d) 应指导现场安装调试。

3.3 质量承诺

- a) 本技术规格书意在指明采购的最低要求，并不减轻供货商为其所提供产品的设计、制造、集成、装配、检测、试验、性能和安全所负的全部责任。
- b) 供货商所提供产品应是全新的，并应对提供产品的质量、可靠性、使用寿命、技术服务、相关责任等做出承诺。
- c) 供货商所提供产品的质保期为：货物到达指定交货地点之日起 36 个月或投产之日起 18 个月，以先到为准。
- d) 在质保期内，如因产品有问题造成无法投用，质保期期限将相应延长，延长计算方法为：由于供货商原因引起的停机或无法投用，每次凡是超过一天的，质保期便按照停机或无法投用的时间作相应的延长。
- e) 质保期结束后，双方将签署质保期满证书以证明供货商在质保期内完全履行了其职责。
- f) 由业主和设计方签发的对供货商所提供产品的提议或建议，并不能免除供货商认可本技术规格书的所有要求或履行承诺时的任何责任。

3.4 进度承诺

供货商所提供产品的交货期应满足招标文件或项目总体进度的要求。

3.5 其他

- a) 本技术条件应结合数据单一起作为招投标文件的依据。
- b) 供货商对本技术条件必须逐条做出明确答复，应逐条回答“满足”或“不满足”，并给出所提供产品的详细技术数据，对诸如“已知”、“理解”、“注意”、“同意”等不明确、不具体的答复视为不满足。
- c) 对本技术条件要求的技术指标，应写出具体技术参数并做出详细说明，不得仅以“满足什么的标准”或“满足”为答复。如有异于本技术条件要求的，应编制技术偏离表，并论述理由。

4 遵循的标准规范

在技术规格书出版时，所有版本均为有效。所有标准规范都会被修订，使用本技术规格书的各方应探讨、使用下列标准规范最新版本的可能性。供货商所提供的产品应遵循的标准规范主要包括但不限于以下所列：

GB/T 2423.3	电工电子产品基本环境试验规程：试验 Ca：恒定湿热试验方法
GB/T 2423.4	电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Db 交变湿热（12h+12h 循环）
GB/T 2423.24	电工电子产品环境试验第 2 部分：试验方法，试验 Sa：模拟地面上的太阳辐射
GB/T 2423.16-90	电工电子产品基本环境试验规程：试验 J：长霉试验方法
GB 4208-2008	外壳防护等级
GB/T 17626.2	电磁兼容 实验和测量技术 静电放电抗扰度试验
GB/T 17626.3	电磁兼容 实验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验
GB/T 32830.1	装备制造业 制造过程射频识别 第 1 部分：电子标签技术要求及应用规范
GJB 150.9A	军用设备环境试验方法 湿热实验
GJB 150.11A	军用设备环境试验方法 盐雾实验
DEC-OGP-D-PM-001-2020-1	油气管道工程采办数据规定
DEC-OGP-D-CM-003-2020-1	油气管道工程数字标签通用规定
DEC-OGP-D-CM-005-2020-1	油气管道工程人员数字标签规定

其它未列出的与供货商所提供的产品有关的标准规范，供货商有义务主动向业主和设计提供。

5 供货范围及界面

电子标签供货商提供的设备应包括但不限于：

供货商应提供电子标签及铆钉、背胶等配套附件，具体供货范围在数据单中体现。

6 技术要求

6.1 一般要求

- a) 电子标签的性能应满足 GB/T 32830.1 的所有要求, GB/T 32830.1 中要求与本技术规格书冲突时, 应以本技术规格书为准。
- b) 电子标签的技术及应用要求应满足 DEC-OGP-D-CM-003-2020-1。
- c) 产品表面应表面光滑、无缺陷, 对有图画丝印等标识的表面要求丝印图画清晰。
- d) 工作温度: 具体要求见数据单
- e) 储存温度: $-40^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$
- f) 工作湿度: $5\% \sim 95\%\text{RH}$
- g) 标签尺寸: 用于管道设备的电子标签应根据设备铭牌或吊牌的尺寸决定, 推荐使用 $150\text{mm} \times 50\text{mm} \times 10\text{mm}$ 、 $60\text{mm} \times 20\text{mm} \times 10\text{mm}$ 两种尺寸, 供货商提供的产品尺寸与此推荐尺寸偏差不宜大于 5mm , 具体尺寸见数据单。用于包装箱/袋的电子标签不宜大于 $50\text{mm} \times 50\text{mm} \times 2\text{mm}$ 。用于人员的电子标签尺寸参考 DEC-OGP-D-CM-003-2020-1。
- h) 封装形式: 用于管道设备的电子标签应使用抗金属标签, 防护等级应符合 GB 4208 中 IP68 的要求。用于包装箱/袋的电子标签宜使用纸质或塑料标签。用于人员的电子标签应使用 PVC 材质封装, 具体形式参考 DEC-OGP-D-CM-005-2020-1。

6.2 主要技术指标

- a) 工作原理: 无源反向散射型电子标签
- b) 工作频段: 可选择 $920\text{MHz} \sim 925\text{MHz}$
- c) 标签芯片应至少具备 TID 区、EPC 区、用户数据区、保留区四个存储区, 用户数据区容量不宜小于 256bits 。
- d) 通信协议: 符合 ISO 18000-6C 标准
- e) 清点距离: 附着于金属表面时, $0\text{m} \sim 5\text{m}$
- f) 读取距离: 附着于金属表面时, $0\text{m} \sim 4\text{m}$
- g) 写入距离: 附着于金属表面时, $0\text{m} \sim 3\text{m}$
- h) 支持不少于 40 张标签同时读取。
- i) 芯片数据保存年限: 不小于 25 年。
- j) 安装形式: 用于管道设备的电子标签使用铆钉固定于厚度不小于 0.5mm 的不锈钢表面; 标签背面应同时配备背胶, 不可使用铆钉固定的应用场景, 应使用背胶粘贴, 胶水粘力标准为拉力测试仪作 90° 剥离性实验结果数据不低于 $15\text{N}/25\text{mm}$ 。用于包装箱/袋的单子标签粘贴于包装箱/袋表面。用于人员的电子标签使用卡套佩戴于人员左胸

前。

7 材料及防腐要求

7.1 材料要求

- a) 电子标签所使用材料应满足数据单中所示环境条件的要求。
- b) 标签应使用耐紫外线、耐腐蚀、非易燃的材质，用于风沙地区的标签应耐风沙侵蚀。

7.2 防腐要求

电子标签外部应选用适应环境条件的抗腐蚀涂层进行保护。

8 检验测试和验收

8.1 工厂内检验、测试和验收

- a) 供货商必须对所供设备进行 100%的试验和检验，其内容至少应包括：
 - 1) 静态测试：根据随机装箱清单核实数量（包括附件）；外观检验（包括漆面质量、表面光洁度等检验）；尺寸检测；连接件形式、尺寸是否符合标准；材质是否与供货商提供的证明相符。
 - 2) 电性能测试：单标签读写测试。
 - 3) 环境适应性测试：温度适应性测试（高低温工作、储存）；机械环境适应性测试（跌落、振动、冲击）；特殊环境适应性测试（滴水、盐雾、水浸、霉菌）；电磁兼容 EMC 试验。

8.2 现场检验、测试和验收

- a) 静态测试：根据随机装箱清单核实数量（包括附件）；外观检验（包括漆面质量、表面光洁度等检验）；尺寸检测；连接件形式、尺寸是否符合标准；材质是否与供货商提供的证明相符。

9 包装和运输

- a) 供货商应提供其在标书中建议并经业主批准的包装形式，防止设备在运输和储存过程中出现机械损坏和环境气候的侵蚀。
- b) 应根据合同号在每个包装箱的里、外面做标记。设备清单应装入各部分的包装箱中。

10 技术文件提交要求

11.1 投标文件

投标时，供货商应向业主提供满足本技术规格书与数据单要求的资料。

11.2 供货时随产品一并提交的文件

供货时，供货商应向业主提供如下图纸和文件：


- a) 供货商应根据项目要求向业主提供 DEC-OGP-D-PM-001-2020-1 中的相应设备、材料、系统的数据项定义表（电子版）。
- b) 所有必需的最终技术文件的数量和提交日期将在订货合同书中明确；提交的文件应采用中文形式。

11 技术服务

供货商提供的产品到达现场后，必须派出专业人员到施工现场培训专业接续人员正确安装产品。

12 售后服务

供货商应在产品质保期内提供维修及更换服务。

<div></div> <div>设计单位名称（黑体小五）</div> <div>工程设计 XXX 级证书编号 XXXXXX</div> <div>工程勘察 XXX 级证书编号 XXXXXX</div>	数 据 单	项目号：
	××××工程	技术规格书编号：
		数据单编号：
		版 次：
		阶 段：
		第 页 共 页

138*****9795


第二部分

油气储运工程

电子标签数据单


138*****9795

版次	说明	编制	校对	审核	日期

<div></div> <div>设计单位名称（黑体小五）</div>	数 据 单	项目号：
	××××工程 电子标签	数据单编号：
		阶 段：
		第 页 共 页

目 次

1	工程概况.....	1
2	基础数据.....	1
3	专用技术要求.....	1
4	数据表.....	1

 设计单位名称（黑体小五）	数 据 单	项目号：
	××××工程 电子标签	数据单编号：
		阶 段：
		第 页 共 页

本数据单应与电子标签技术规格书（DEC-OTP-S-IT-001-2020-1）的技术条件配套使用。

1 工程概况

（对工程概况进行描述。）

2 基础数据

2.1 安装环境条件

根据项目具体需要，以表格形式列出安装环境条件相关数据，如：使用环境的年平均温度、湿度，最冷月和最热月平均温度，腐蚀性要求等。

数表 1 安装环境条件表

环境温度	湿度	腐蚀性	其它

3 专用技术要求

- 当环境温度低于-40℃或高于 85 时，应增加相应的技术要求。
- 当使用场景处于风沙区时，应增加相应的技术要求。

（应包括根据具体项目对相应“技术条件”相关条款修改的内容。如无修改写无。）


4 数据表

4.1 汇总表

数表 2 电子标签汇总表

序号	应用对象	规格型号	外形尺寸 长×宽×厚 (mm)	封装材质	工作温度	单位	数量	备注
1								
2								
3	小计							
	合计							

注：应用对象填写“管道设备”或“人员”或“仓储物流”。

	技术评分表	项目号:
		技术规格书编号:
	××××工程	数据单编号:
		招标编号:
		版 次:
		第 页 共 页

138*****9795

第三部分

油气储运工程

电子标签技术评分表

138*****9795

电子标签技术评分表

项目名称:

招标编号:

序号	评 分 项 目		分 值		投标商 1 得分	投标商 2 得分	投标商 3 得分	投标商 4 得分	投标商 5 得分	备 注	
1	否决项	强制认证符合性要求： 1. 供货商及分包商应具有有效 ISO 9001、ISO14001 相关质量、环境认证；	否决项								
		环境符合性要求： 电子标签采用材质满足现场环境温度、湿度、腐蚀性等环境要求。	否决项								
2	综合评价	1.投标文件对技术条件的响应程度，资料齐全。	10	20							
		2.业绩评价（可按照 3.1.2 提出详细要求）。	5								
		3.生产能力评价（厂家生产设备、检验测试设备）	5								
3	技术要求	工作频率及通信协议满足要求	5	80							
		芯片容量、数据保存年限满足要求 （本项目满足技术条件得 7 分，芯片数据容量为加分项，达到 512bit 以上得 10 分，满分 10 分）	10								
		多标签读取性能满足要求	5								
		工作、存储温度满足要求	10								
		工作、存储湿度满足要求	5								
		清点距离、读出距离、写入距离满足要求 （本项目为加分项，清点距离、读出距离、写入距离均满足技术条件得 5 分，单项距离每增加 1 米增加 0.5 分，满分 10 分）	10								
		标签尺寸、封装形式、安装形式满足要求	10								
		GB/T 32830.1 中的环境适应性满足要求	15								
		防护等级满足要求	10								
总分合计			100								
评委：		地点：			日期： 年 月 日						

注: 评分项目及分值原则不允许调整, 如需调整填写“附表: 评分表修改申请表”

附表：评分表修改申请表

原评分表内容				现评分表内容		修改理由
序号	评 分 项 目		分 值	评 分 项 目	分值	
1	否决项	1.				
		2.				
		3.				
2	综合评价	1.		20		
		2.				
		3.				
		4.				
3	技术要求	1.		80		
		2.				
		3.				



大国智慧管网

无限能源未来

A Smart Pipeline Network

An Infinite Energy Future

