



团 体 标 准

T/CNAEC 0203—2023

液化天然气接收站工程项目 可行性研究报告编制指南

Guideline for feasibility study report preparation of liquefied
natural gas receiving terminal

2023-03-14 发布

2023-07-01 实施

中国工程咨询协会 发 布
中国标准出版社 出 版

目 次

前言 VII

引言 VIII

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 总则 2

 4.1 编制要求 2

 4.2 主要内容 2

5 总论 3

 5.1 项目概述 3

 5.2 编制依据 3

 5.3 项目背景及必要性 4

 5.4 研究范围和编制分工 4

 5.5 编制原则 4

 5.6 遵循的主要法律法规和标准规范 5

 5.7 主要研究结论 5

 5.8 符合性情况 8

 5.9 存在问题和建议 8

6 资源与运输 8

 6.1 资源分析 8

 6.2 运输方案 9

7 市场分析 9

 7.1 市场发展环境 9

 7.2 目标市场选择 10

 7.3 市场需求预测 10

 7.4 市场竞争力分析 10

8 供配气方案 10

 8.1 目标市场可供资源 10

 8.2 供需平衡分析 11

 8.3 分配方案 11

 8.4 用气调峰及应急分析 11

9 建设规模及功能定位 11

 9.1 LNG 来源和物性参数 11

 9.2 功能定位 12

9.3 建设规模 12

10 站址选择与建设条件 12

10.1 站址选择 12

10.2 建设条件 13

11 码头工程及输气管道工程 13

11.1 一般要求 13

11.2 码头工程 14

11.3 输气管道工程 14

12 工艺技术方案 15

12.1 工艺技术路线 15

12.2 工艺方案 15

12.3 工艺设备及管道 16

12.4 四新技术应用情况 16

12.5 主要工程量 16

12.6 LNG 储罐 17

12.7 LNG 接收站储存能力 18

12.8 主要工程量 18

13 自动控制 18

13.1 自动控制水平 18

13.2 自动控制方案 18

13.3 检测控制方案 18

13.4 控制室 19

13.5 仪表的供电、供气及其他 19

13.6 仪表及控制系统选型 19

14 总图运输 20

14.1 概述 20

14.2 总平面布置原则 20

14.3 总平面方案 20

14.4 竖向布置 21

14.5 防洪 21

14.6 道路、围墙及大门 21

14.7 运输 21

14.8 仓库 21

14.9 绿化 21

14.10 主要技术经济指标及工程量 21

15 供配电 22

15.1 研究范围及原则 22

15.2 电源情况 22

15.3 负荷等级及负荷计算 22

15.4 供配电方案 23

15.5 爆炸危险区域划分 23

15.6 防雷及防静电措施 23

15.7 主要设备及工程量 23

16 通信 24

16.1 通信现状 24

16.2 通信业务需求 24

16.3 通信技术方案 24

17 公用工程及辅助设施 25

17.1 给水 25

17.2 排水 26

17.3 建筑 27

17.4 结构 28

17.5 供热 29

17.6 腐蚀与防护 30

17.7 压缩空气及氮气系统 31

17.8 供暖、通风及空调 32

17.9 维修 33

17.10 化验 33

18 消防 33

18.1 依据及原则 33

18.2 消防对象及消防设计方案 33

18.3 消防设计 34

18.4 消防站 34

18.5 主要工程量 34

19 信息工程 34

19.1 需求分析 34

19.2 总体架构 34

19.3 信息流设计 34

19.4 硬件、软件 34

19.5 信息安全设计 35

19.6 主要工程量 35

20 数字化 35

20.1 建设目标 35

20.2 设计范围 35

20.3 设计数字化 35

20.4 采办智能化 35

20.5 施工智能化管理 35

20.6 运营智能化 36

21 节能 36

21.1 综合能耗分析 36

21.2 节能措施 36

21.3 冷能综合利用 37

21.4 土地资源利用 37

22 生态环境保护 37

22.1 项目所在地环境质量现状 37

22.2 环境影响分析 37

22.3 环境保护措施 38

22.4 环境影响结论 38

23 安全 38

23.1 工程危险、有害因素分析 38

23.2 危险、有害因素防护措施 39

23.3 预期效果 39

24 职业卫生 39

24.1 职业病危害因素分析 39

24.2 危害因素防护措施 39

24.3 预期效果 40

25 组织机构和定员 40

25.1 组织机构 40

25.2 定员 40

25.3 培训 41

25.4 车辆配置 41

26 项目进度安排 41

26.1 实施阶段 41

26.2 实施进度 41

27 项目招投标 41

27.1 总体要求 41

27.2 招标范围 41

27.3 招标组织形式 42

27.4 招标方式 42

27.5 招标基本情况表 42

28 投资估算和融资方案 42

28.1 项目概况 42

28.2 建设投资估算 42

28.3 建设期利息估算 43

28.4 流动资金估算 44

28.5 总投资估算与资金筹措 44

28.6 附表 44

29 财务分析 44

29.1 财务分析基础 44

29.2 成本费用估算与分析 45

29.3 项目获利能力分析 45

29.4 项目盈利能力分析 46

29.5 财务生存能力分析 46

29.6 项目不确定性分析 46

29.7 财务分析结论 47

29.8 附表 48

30 风险分析和对策 48

30.1 风险分析 48

30.2 风险评估与控制 48

31 社会效益分析 49

31.1 项目对社会的影响分析 49

31.2 项目与所在地区的互适性分析 49

32 社会稳定风险分析 49

32.1 风险调查 49

32.2 风险因素 49

32.3 风险估计 49

32.4 风险防范和化解措施 49

32.5 落实措施后的预期风险等级的有关建议 49

33 附件及附图 50

33.1 附件 50

33.2 附图 50

附录 A（资料性） 编制大纲 51

附录 B（规范性） 附表 55

前 言

本文件按照 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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国工程咨询协会提出并归口。

本文件起草单位：中国工程咨询协会。

本文件主要起草人：蒋文学、刘建军、张薇、杨巍、齐志斌、方兴君、梁立虎、余昕泽、焦昱翔、宋国光、付定华、沙锦南、郝立新、郑爽、林清安、张书通、董思学、曾尧、武超。

引 言

为更好地适应国家油气体制改革要求和国内天然气市场形势变化,规范液化天然气接收站工程可行性研究报告的编制,为项目科学决策提供依据,制定本文件。

液化天然气接收站工程项目 可行性研究报告编制指南

1 范围

本文件确立了液化天然气接收站工程项目可行性研究报告编制的内容和深度,并规定了文件编排格式。

本文件适用于新建陆上液化天然气接收站工程项目可行性研究报告的编制,改扩建项目参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 20368 液化天然气(LNG)生产、储存和装运
GB/T 22724 液化天然气设备与安装 陆上装置设计
GB 50016 建筑设计防火规范
GB 50052 供配电系统设计规范
GB 50183 石油天然气工程设计防火规范
GB 50348 安全防范工程技术标准
GB 51156 液化天然气接收站工程设计规范
SY/T 7434 液化天然气接收站能力核定方法

3 术语和定义

GB 51156 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

液化天然气 liquefied natural gas

一种在液态状况下的无色流体,主要由甲烷组成,可能含有少量的乙烷、丙烷、氮或通常存在于天然气中的其他组分。

3.2

液化天然气接收站 liquefied natural gas receiving terminal

对船运液化天然气进行装卸(含码头装卸船)、储存、气化和外输等作业的场站。

3.3

输气站 gas transmission station

输气管道工程中各类工艺站场的统称。

注:一般包括输气首站、输气末站、压气站、气体接收站、气体分输站、清管站等。

3.4

工艺装置 process unit

一个或一个以上相互关联的工艺设备的组合。