



中华人民共和国国家标准

GB/T 46712—2025

无人值守场站运行及风险防控水平 综合评价导则

Directives for comprehensive evaluation of operation and risk prevention and
control level of unattended operation station

2025-12-02 发布

2026-07-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 V

引言 VI

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 缩略语 3

5 一般要求 3

 5.1 评价时机 3

 5.2 评价管理 4

 5.3 人员要求 4

6 评价体系模型 4

 6.1 模型构成 4

 6.2 评价要求 5

 6.2.1 无人值守模式评价维度(A)——基础能力 5

 6.2.2 无人值守模式评价维度(B)——风险防控能力 7

 6.2.3 无人值守模式评价维度(C)——能力维持 7

 6.2.4 无人值守模式评价维度(D)——后果减轻 8

 6.2.5 无人值守模式评价维度(E)——应急管理及处置 9

 6.3 评价体系 9

7 评价实施 11

 7.1 评价流程 11

 7.2 评价准备 12

 7.2.1 组建评价团队 12

 7.2.2 编制评价计划 13

 7.2.3 收集评价资料 13

 7.3 预评价 13

 7.3.1 核验评价资料 13

 7.3.2 制定评价方案 13

 7.3.3 开展预评价 13

 7.4 正式评价 13

 7.4.1 通则 13

 7.4.2 启动会议 13

 7.4.3 获取评价证据 13

7.4.4	评价打分	14
7.4.5	判定完善度	14
7.5	评价总结	14
7.5.1	提出整改建议	14
7.5.2	编制评价报告	14
8	能力完善度等级判定	14
8.1	得分判定	14
8.1.1	否决项得分判定	14
8.1.2	评价体系模型得分计算方法	14
8.2	完善度等级确定	15
8.3	无人值守运行及风险防控能力完善度等级综合判定方法	16
附录 A(资料性)	无人值守场站运行及风险防控水平综合评价通用细则	17
附录 B(资料性)	油气管道无人值守场站运行及风险防控水平综合评价细则	35
附录 C(资料性)	电网行业无人值守场站运行及风险防控水平综合评价细则	59
附录 D(资料性)	轨道交通行业无人值守场站运行及风险防控水平综合评价细则	78
附录 E(资料性)	油田无人值守场站运行及风险防控水平综合评价细则	95
E.1	油田中小型场站评价细则案例	95
E.2	油田特小型场站评价细则案例	116
附录 F(资料性)	气田无人值守场站运行及风险防控水平综合评价细则	131
附录 G(资料性)	无人值守场站运行及风险防控水平综合评价报告(示例)	153
参考文献	154
图 1	评价体系模型图	5
图 2	评价流程图	12
表 1	无人值守模式评价体系	9
表 2	完善度等级与评分对应关系	15
表 3	能力完善度等级描述	16
表 A.1	评价维度(A)基础能力通用评分细则(示例)	17
表 A.2	评价维度(B)风险防控能力通用评分细则(示例)	20
表 A.3	评价维度(C)能力维持通用评分细则(示例)	27
表 A.4	评价维度(D)后果减轻通用评分细则(示例)	30
表 A.5	评价维度(E)应急管理及处置通用评分细则(示例)	32
表 A.6	无人值守模式能力完善度综合得分评分	34
表 B.1	某输油热泵站评价维度(A)基础能力评分细则(示例)	35
表 B.2	某输油热泵站评价维度(B)风险防控能力评分细则(示例)	43
表 B.3	某输油热泵站评价维度(C)能力维持评分细则(示例)	50

表 B.4 某输油热泵站评价维度(D)后果减轻评分细则(示例) 54

表 B.5 某输油热泵站评价维度(E)应急管理及处置评分细则(示例) 56

表 C.1 某变电站评价维度(A)基础能力评分细则(示例) 59

表 C.2 某变电站评价维度(B)风险防控能力评分细则(示例) 63

表 C.3 某变电站评价维度(C)能力维持评分细则(示例) 69

表 C.4 某变电站评价维度(D)后果减轻评分细则(示例) 73

表 C.5 某变电站评价维度(E)应急管理及处置评分细则(示例) 75

表 D.1 某铁路区间四电场站评价维度(A)基础能力评分细则(示例) 78

表 D.2 某铁路区间四电场站评价维度(B)风险防控能力评分细则(示例) 81

表 D.3 某铁路区间四电场站评价维度(C)能力维持评分细则(示例) 88

表 D.4 某铁路区间四电场站评价维度(D)后果减轻评分细则(示例) 91

表 D.5 某铁路区间四电场站评价维度(E)应急管理及处置评分细则(示例) 92

表 E.1 某油田中小型场站评价维度(A)基础能力评分细则(示例) 95

表 E.2 某油田中小型场站评价维度(B)风险防控能力评分细则(示例) 100

表 E.3 某油田中小型场站评价维度(C)能力维持评分细则(示例) 107

表 E.4 某油田中小型场站评价维度(D)后果减轻评分细则(示例) 111

表 E.5 某油田中小型场站评价维度(E)应急管理及处置评分细则(示例) 113

表 E.6 某油田特小型场站评价维度(A)基础能力评分细则(示例) 116

表 E.7 某油田特小型场站评价维度(B)风险防控能力评分细则(示例) 120

表 E.8 某油田特小型场站评价维度(C)能力维持评分细则(示例) 124

表 E.9 某油田特小型场站评价维度(D)后果减轻评分细则(示例) 128

表 E.10 某油田特小型场站评价维度(E)应急管理及处置评分细则(示例) 128

表 F.1 某不含硫采气单井站评价维度(A)基础能力评分细则(示例) 131

表 F.2 某不含硫采气单井站评价维度(B)风险防控能力评分细则(示例) 136

表 F.3 某不含硫采气单井站评价维度(C)能力维持评分细则(示例) 143

表 F.4 某不含硫采气单井站评价维度(D)后果减轻评分细则(示例) 148

表 F.5 某不含硫采气单井站评价维度(E)应急管理及处置评分细则(示例) 150

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。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国工业过程测量控制和自动化标准化技术委员会(SAC/TC 124)归口。

本文件起草单位：机械工业仪器仪表综合技术经济研究所、国家管网集团北方管道有限责任公司、国家管网集团西南管道有限责任公司、中国南方电网有限责任公司超高压输电公司、中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司、北京全路通信信号研究设计院集团有限公司、国网浙江省电力有限公司杭州供电公司、中国大唐集团科学技术研究总院有限公司、北京京能清洁能源电力股份有限公司、国家石油天然气管网集团有限公司科学技术研究总院分公司、中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司第一输油处、国家石油天然气管网集团有限公司油气调控中心、国家管网集团北京管道有限公司、国网江西省电力有限公司电力科学研究院、上海能源建设工程设计研究有限公司、河南省天然气管网有限公司、中国石油天然气管道工程有限公司、上海天然气管网有限公司、中控技术股份有限公司、杭州和利时自动化有限公司、上海辰竹仪表有限公司、神木市信息产业发展集团有限公司、联通数字科技有限公司、南京港机重工制造有限公司。

本文件主要起草人：崔涛、王麟琨、刘瑶、李秋娟、施隋靖、帅冰、刁宇、孙勇、徐德腾、廖华、张炜、丁建、李正涛、管亮亮、董秀娟、史学玲、邓勇、李旺、孙铁良、李茂峰、张鹏雄、沈亮、张超、黄河、吕峰、李麟、包伟华、何淼、朱明露、程中海、梁恽、卜志军、孙向东、魏振强、靳江红、王健、刘玉杰、陈敬东、王秋石、马铁量、郭苗、苏良智、戴甲胜、洪鹏达、沈寓实、李帆、陈森森、王泽璞、潘东波、石磊、朱杰、蒋少栋、刘生强、周利朝、韦举仁、姜姗姗、陈小华、张瀚、王杰、朱弘毅、孙舒、金玲、崔艳星、孙永康、陈超洋、张兆云、安克、汪佳、周力、聂中文、殷卫兵、俞峰、张鲁冰、侯明艳、李新杰、孔勇、段鸿杰、任志刚、王帅、潘磊、熊文泽、杨柳。

引 言

随着自动化、信息化等技术持续进步,运行和维护模式持续变革,创新管理模式是工业高质量发展的必然要求。油气开采与管道输送、电力等行业相继开始实施无人值守场站运行管理模式。为确保融合了新技术和新管理模式无人值守场站安全平稳运行,本文件结合国内相关行业建设和发展需求,借鉴先进经验,提出了无人值守场站的运行及风险防控水平综合评价方法,并给出相关技术要求。

通过本文件的制定,能指导无人值守场站识别运行过程的薄弱环节和潜在风险,客观评价并有效衡量不同基础条件场站施行无人值守模式的实施效果和技术与管理现状,为有效评估各行业无人值守场站的运行水平及风险防控水平提供依据。此外,还能充分识别相关场站在由传统管理模式向无人值守管理模式过渡进程中由于技术改造、管理变更所产生的风险,通过管理优化、安全防控、应急管理及处置等手段或技术措施确保风险可控,从而保障国家产业安全及人民生命财产安全。

无人值守场站运行及风险防控水平 综合评价导则

1 范围

本文件规定了无人值守场站运行及风险防控水平综合评价的一般要求、评价体系模型、评价实施及能力完善度等级判定等相关内容。

本文件适用于已实现无人值守及计划推行无人值守运行管理模式场站的运行及风险防控水平综合评价等相关活动,如能源(油气、电力、新能源等)、轨道交通、制造等行业的场站。

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 20438(所有部分) 电气/电子/可编程电子安全相关系统的功能安全
- GB/T 21109(所有部分) 过程工业领域安全仪表系统的功能安全
- GB/T 22239 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求
- GB/T 29639 生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则
- GB/T 30976.1 工业控制系统信息安全 第1部分:评估规范
- GB/T 32857 保护层分析(LOPA)应用指南
- GB/T 35673 工业通信网络 网络和系统安全 系统安全要求和安全等级
- GB/T 39173 智能工厂 安全监测有效性评估方法
- GB/T 45111 保护层分析(LOPA)、安全完整性等级(SIL)定级和验证质量控制导则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

场站 station

能够执行生产运行功能的独立场所。

3.2

无人值守 unattended operation

场站内不设置固定值班的运行和维护人员,正常运行期间不需要现场人员进行监视和操作的一种运行管理模式。

3.3

监视中心 monitoring center

对于无人值守场站进行远程监视的场所。