

中国油气行业标准在尼日尔转化的挑战与建议

任立新¹ 何旭鹄¹ 杨恺¹ 王森^{2*}

(1. 中国石油勘探开发研究院; 2. 中国标准化研究院)

摘要: 随着全球能源合作的日益深化, 油气行业标准的转化与应用已成为国际合作的重要议题。本文总结了中尼两国石油行业标准现状, 深入剖析了中国油气行业勘探开发标准在尼日尔转化过程中可能面临的挑战, 并提出了一系列针对性的建议, 旨在通过推动两国油气合作进一步深化, 为国际油气行业标准的交流与合作提供可借鉴的经验与启示。

关键词: 标准化, 油气行业, 国际合作

DOI编码: 10.3969/j.issn.1674-5698.2024.08.004

Challenges and Suggestions for the Adoption of Chinese Oil and Gas Sectoral Standards in Niger

REN Li-xin¹ HE Xu-jiao¹ YANG Kai¹ WANG Miao^{2*}

(1. Sinopec Petroleum Exploration and Production Research Institute; 2. China National Institute of Standardization)

Abstract: With the deepening of global energy cooperation, the adoption and application of oil and gas sectoral standards has become an important issue in international cooperation. This paper summarizes the current situation of oil sectoral standards in China and Niger, analyzes the challenges of the adoption of China's oil and gas exploration and development sectoral standards in Niger, and puts forward a series of targeted suggestions, aiming to further deepen the oil and gas cooperation between the two countries, and provide referable experience and inspiration for the exchange and cooperation on oil and gas sectoral standards.

Keywords: standardization, oil and gas industry, international cooperation

0 引言

标准作为世界“通用语言”, 是国际经贸的通行证。而标准化合作能够推动双方标准化体系的对接, 进一步消除技术性贸易壁垒, 便利双边经济贸易发展。当前, 中尼标准化合作在医疗卫生、基

础设施、教育等领域已有所进展。例如: 血液净化标准化操作规程在非洲尼日尔综合示范医院血透室的项目中, 研究者将我国《血液净化标准化操作规程(2010年版)》直接运用于治疗之中, 并根据当地情况最终提出了适合尼日尔血液净化标准化操作规程方案。此外, 对改良手法小切口白内障手

基金项目: 本文受中央基本科研业务费项目“技术性贸易措施影响评估方法与实证研究”(项目编号: 292023Y-10407)资助。

作者简介: 任立新, 高级工程师, 主要研究方向为油气标准化。

何旭鹄, 高级工程师, 主要研究方向为油气标准化。

杨恺, 高级工程师, 主要研究方向为油气标准化。

王森, 通信作者, 研究实习员, 主要研究方向为技术性贸易措施。

术在尼日尔的应用研究中,这一标准转化路径也得到了体现。在油气领域,中国在标准制定、技术应用、风险管理等方面都具有较为先进的行业经验。在未来的项目合作中结合尼日尔的实际情况和需求,提出适合尼日尔油气资源开发的标准转化策略,可以为尼日尔带来经济效益和技术进步,推动尼日尔油气产业的发展,促进中尼两国的经济合作。这种合作不仅有助于尼日尔提高油气产量,增加经济收入,也有助于中国企业拓展海外市场,惠及中国油气行业的国际化发展。

1 中国油气行业标准现状

1984年11月,原石油工业部批准成立了石油工业标准化技术委员会,负责石油天然气行业标准的技术归口工作。从此,中国石油工业标准化工作取得了实质性的进展。

在组织机构方面,目前,石油工业领域已经组建了包含石油地质、石油物探、石油测井、石油钻井、油气田开发等20个行业性的专业标准化技术委员会,承担国家标准和行业标准修订任务。

在中国石油工业标准所涉及的具体领域方面:据统计,目前现行石油工业国家标准和行业标准共2077条。其中,国家标准346条,包括石油综合(17条);石油勘探、开发与集输(6条);石油和天然气(10条);石油产品(269条);石油产品添加剂(3条)和石油勘探、开发、集输设备(41条)。行业标准1759条,总计24种分类,数量排名前三的分类是石油工程建设(255条);钻采设备(171条)。石油地质(125条)^①。上述标准的制定,基本满足了石油勘探开发生产、科研和经营管理的需要,为保证石油勘探开发生产的顺利进行和规范石油上游领域的技术经济行为起到了重要的促进作用。

在中国石油标准设定的体系表层次划分方面:石油工业标准体系表分为3个层次:第一层次为石油工业通用基础标准;第二层次为石油工业某

专业通用基础标准,根据油气工业上游领域勘探开发作业顺序设立专业,包含地质、物探、开发等21个;第三层次为石油工业某专业某门类标准,充分考虑各专业业务归口范围,并针对性地解决工程建设/海洋工程、采油/设备、常规/非常规油气等专业间交叉重复问题,门类设计包含探井试油试采测试、地震/非地震勘探技术的测量、开发方案和调整方案设计、钻井工艺等102个。

为了应对国际标准挑战,要强化标准的战略引领作用。标准之争被经济学家称作“赢者通吃”。一要迎上去。紧密跟踪发达国家标准竞争策略和国际标准化发展方向,加强我国石油工业国际标准化战略的研究,确定战略目标、战略重点和战略措施,主动应对国际挑战。二要站上去。积极参与国际标准组织工作,主导和实质参与国际标准的制定,特别要在市场需求强劲、应用前景广阔的新兴产业领域,推动一批具有自主知识产权的重要标准成为国际标准,占领一些制高点。三要走出去。大力推进自主技术标准海外推广应用,树立“中国标准”品牌,集聚“中国标准”优势,提高石油工业产品、企业和产业国际竞争力,促进海外油气业务从规模扩张向质量效益提升转变。

2 尼日尔标准体系及石油行业标准现状

2.1 尼日尔标准化组织

2019年,尼日尔组建标准化、计量与认证局(Agence Nigérienne de Normalisation, de Métrologie et de Certification, ANMC),领导制定尼日尔国家标准。各项标准申请经由ANMC受理后,经国家标准化委员会(Conseil National de Normalisation, CNN)和标准化技术委员会(Comité Technique de Normalisation, CTN)一系列流程通过并决议,纳入尼日尔批准标准清单。该清单涵盖7大类,分别为农业食品、化学品、水与环境、建筑材料、基本准则、质量管理标准和电工标

注: ① 数据来源:石油工业标准查询系统。

准,因管辖范围狭窄,故尼日尔的标准通常以国际标准为基础,且并非强制性的,涉及卫生和公共安全问题技术法规的标准除外。

2.2 尼日尔标准制定过程

尼日尔国家标准的制定要经过几个阶段才能获得批准(如图1所示)。这一过程包括事先确定标准需求,然后将需求提交给国家标准委员会(CNN),该机构负责决定标准计划。尼日尔标准化质量促进和计量局(DNPQM)与相关技术标准化委员会(CTN)合作,收集所有必要的文件,以起草标准草案。后者提交给公众调查,然后提交给CNN,由CNN最终决定是否采用。一旦标准被CNN采用,它就由负责标准化的部长以部级命令的形式批准。在批准后,代理机构将继续推广它。根据市场和技术的发展,经过多年的使用,CNN可以对制定的标准进行审查,甚至将其撤出市场。出于经济、健康或环境方面的原因,标准也可以转化为法规^②。

2.3 尼日尔石油相关法律

在石油相关法律方面,根据尼日尔采矿、石油

和天然气透明度管理部门(QITIE)以及尼日尔石油部网站所记录的石油相关法律,主要包括以下几个法案:1992年尼日尔共和国石油法;关于石油法的第2007-01号修正案;关于石油法的2017-63号修正案等。这些法案确定了在尼日尔共和国领土内进行油气勘测、勘探、开采以及运输等相关法律、税务、海关以及外汇兑换体制等方面的内容。

2.4 尼日尔石油行业标准现状

根据WTO关于尼日尔的最新秘书处报告文件显示,尼日尔组建标准化、计量与认证局,来领导制定其国内的标准。从总体来看,尼日尔的标准通常以国际标准为基础,且多为非强制性的,涉及公共安全和卫生问题技术法规的标准除外。

从国家标准层面来看,尼日尔标准化、计量与认证局公布的尼日尔批准国家标准清单中并未包含石油相关标准。与此同时,尼日尔是非洲标准化组织(ARSO)成员,该组织负责协调非洲地区标准化工作,并制定非洲地区通用的非洲标准,其中包含石油相关标准。

非洲标准的代号为“ARS”,截至2022年12月,

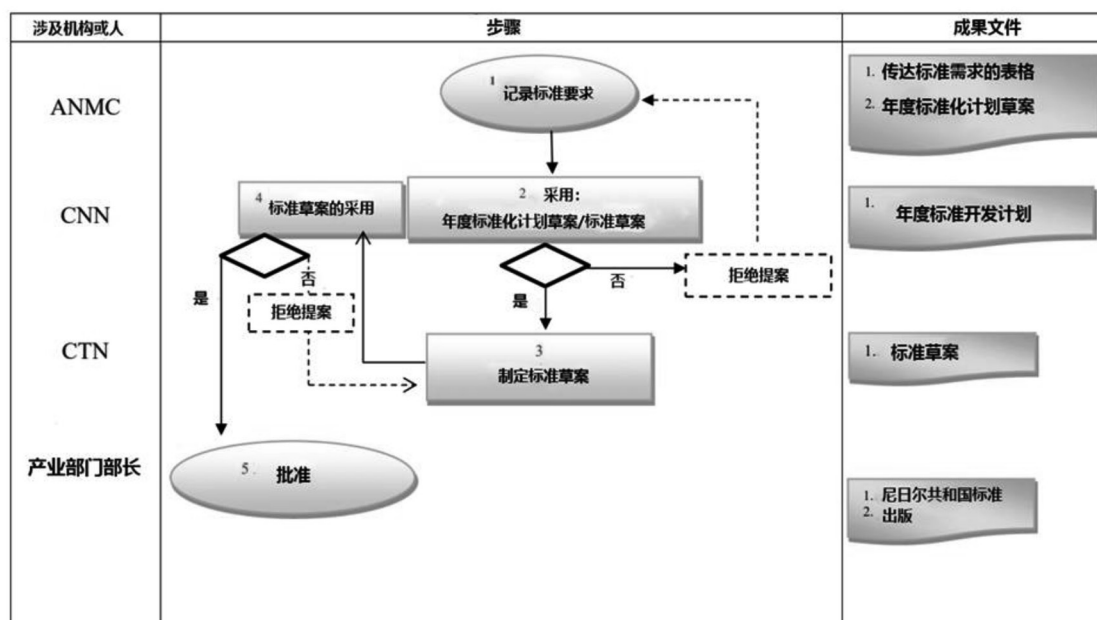


图1 尼日尔国家标准制定过程

注: ② 资料来源: 尼日尔组建标准化、计量与认证局网站 (<http://www.avcn.ne/index.php/normalisation/normes-nationales>)。

非洲标准化组织制定了近3000项非洲标准^③。据不完全统计,非洲标准化组织目前制定的石油相关标准达629项(详见表1)。

表1 非洲标准化组织目前采用的石油相关标准

发布单位	计数	占比
埃及标准 EG-EOS	194	30.8%
乌干达国家标准 UG-UNBS	192	30.5%
卢旺达标准 RW-RSB	119	18.9%
肯尼亚标准 KE-KEBS	81	12.9%
坦桑尼亚标准 TZ-TBS	27	4.3%
突尼斯标准 TN-NT	15	2.4%
埃塞俄比亚标准 ET-QSAE	1	0.2%
共计	629	

除了ARSO制定的石油相关标准,尼日尔当地的石油企业也采用其他国际标准。如:尼日尔石油产品公司(Société nigérienne des produits pétroliers, SONIDEP)是尼日尔的一家国有企业,位于尼日尔首都尼亚美,负责尼日尔石油产品经营和检测。SONIDEP旗下有两个国家测试实验室,分别位于索里(Sorey)和多索(Dosso),两个实验室测试石油产品质量依据的标准为ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; ISO 45001。

3 中国油气领域标准在尼日尔转化面临的挑战

通过总结中国油气行业在石油行业的发展经验和标准现状,结合尼日尔的实际情况和需求,提出适合尼日尔油气资源开发的标准转化策略,对于尼日尔来说,可以促进国家的经济发展、技术进步和双边合作关系的加强。然而,中国油气行业勘探开发标准在尼日尔实现转化的过程中,由于政策法规、文化风俗、地理气候以及市场环境等方面存在差异,可能面临一定挑战。

3.1 技术适用性方面

在应用中国油气标准时,技术适用性是一个重要问题。中国的油气标准可能涉及技术设备和

生产工艺,需要评估这些技术“软硬件”在尼日尔的适用性,如果与当地环境和资源条件不匹配,可能导致生产效率低下或者安全风险升高。因此在评估技术适用性时,必须充分考虑当地的资源和环境条件,制定相应的技术方案,并与当地的技术机构和专家进行充分沟通和合作,以确保技术设备和生产工艺的顺利应用。此外,还需要考虑技术推广和专业培训的可及性,以帮助当地人员熟悉和掌握相关技术原理和操作技能。

3.2 政策法规方面

在应用中国的油气标准时,需要确保符合尼日尔的政策法规要求。尼日尔制定了油气行业相关政策法规,包括采矿法、环境法、劳动法等。在应用中国的油气标准前,应该对当地的政策法规进行了解和评估,以确保遵守当地法律法规要求。在应用中国的油气标准时,建议与尼日尔政府和相关利益主体进行充分沟通和合作,确保油气开发活动符合当地的政策法规要求。此外,还可以寻求当地专业机构,特别是法律咨询机构的支持,帮助解决政策法规方面的问题。

3.3 标准必要专利方面

中国油气标准在尼日尔转化应用的过程中,可能会涉及标准必要专利(Standard Essential Patents, SEP)的问题。在转化应用中国的油气标准时,需要在合理范围内考虑标准必要专利问题,并与相关的专利持有人进行合作和谈判,以确保在遵守专利法律的前提下有效地应用标准。

3.4 环境保护方面

中国油气标准在尼日尔转化应用过程中,需严格遵守尼日尔的环境保护法律法规。尼日尔的环境保护法律法规可能与中国的有所不同,因此在应用中国油气标准时,需要确保符合尼日尔的环境保护法律法规,避免环保法规风险。在应用中国油气标准时,需要进行全面的环境影响评价,并匹配制定相应的环境保护措施,以确保油气开采活动符合尼日尔的环境保护法律法规,并尽量减少对环

注: ③ 资料来源:非洲标准化组织网站。

境的负面影响。

3.5 资金投入回报方面

在尼日尔转化应用中国油气标准时,资金投入、回报和风险是需要认真考虑的重要因素。转化涉及评估资金投入、回报和风险的标准时,建议进行全面的市场调研和可行性分析,充分了解当地油气市场情况、政策法规、产业现状等因素。此外,还可以寻求专业的金融顾问或风险管理咨询服务的支持,帮助制定合理的投资计划和风险管理策略规范。

4 中国油气领域标准在尼日尔转化建议

4.1 抓住“一带一路”历史性机遇,以中非合作论坛为重要平台

尼日尔上下游一体化项目是中国石油践行共建“一带一路”倡议、打造新时代更加紧密的中非命运共同体的重点油气合作项目。在被国际同行评价为“无潜力”后退出的区块上,中国石油应用特色勘探开发技术,助力尼日尔建成了现代化石油工业体系、实现石油自给自足,推动尼日尔民生改善和经济社会发展。未来有必要通过标准化转化应用,助力中尼油气领域合作的“提质增效”,为中尼关系全面深入发展注入新动力。(1)在国家层面,将中国标准海外转化应用纳入中国标准国际化跃升战略,站在国家全局高度,制定中国标准海外应用推广的长远规划和支持政策,从中国标准制定环节开始,就将中国标准的国际化和海外推广纳入考虑。(2)继续坚持合作共赢理念,充分利用共建“一带一路”倡议、中非合作论坛搭建的各类合作平台,加强与尼日尔合作,推动中国油气领域标准在尼日尔进行转化。依托共建“一带一路”倡议、中非合作论坛推动油气领域标准“走出去”,是完善和发展尼日尔现有油气领域标准体系的重要方向,也是服务共建“一带一路”倡议、中非合作论坛召开的重大举措。

4.2 加强宏观政策引导,更好发挥政府间合作在油气标准海外转化应用中的作用

开展中国标准海外转化应用,政府可以充分

发挥引导作用,既要积极制定政策推动行业、企业广泛参与中国油气领域标准推广工作,也要积极制定标准化协调和查新机制,以提高中国油气领域标准的质量和国际化水平。达成政府间标准化合作框架文件。目前我国还未与尼日尔签订标准化合作协议,建议开展框架协议可研工作,涉及标准互认、版权和推广政策,以及双方标准化合作交流渠道的搭建。重视大力宣传的重要性,通过展会、论坛、培训、媒体宣传等多种渠道,提升社会各界,尤其是油气企业对中国油气标准海外转化应用的重视程度,深化大局意识,推动行业和企业尼日尔开展经营活动时谋划标准的应用推广。

4.3 增强标准核心竞争力,提高中国油气领域标准的先进性程度和国际化水平

在经济全球化、国际市场联通背景下,标准海外转化应用的过程实际上也是标准竞争的过程,先进的标准会淘汰落后的标准。提高中国标准的先进性程度和国际化水平,是进行国际标准转化的重要前提。中国目前标准推广应用的主要模式以政府驱动和产业驱动为主,技术驱动模式相对较少,这主要源于中国标准的核心竞争力不足。

(1)标准的先进性与适用性不强;(2)标准的国际化水平不高。因此,要想进一步推动中国油气领域标准在海外的广泛应用,加速中国油气领域标准在尼日尔进行转化,就需要增强中国油气领域标准的核心竞争力,努力提高标准的先进性程度和国际化水平,特别要加大科技创新力度,形成具有自主知识产权的行业通用标准。

4.4 探索标准转化创新,加强中国油气领域标准在尼日尔实施跟踪与绩效评价

建议开展中国油气领域标准海外转化应用的示范试点建设。以中石油尼日尔海外项目为示范试点,在推进油气领域标准在尼日尔应用的同时,探索示范性方式方法,提升当地社会效益、经济效益。(1)充分运用市场机制,创新商业运行模式,推广方面要加强“属地化”运营。尼日尔是非洲标准化组织(ARSO)的成员,可以与其联合搭建“三方合作”平台,合力在非洲地区推广中国油气领域标准。探索在尼日尔建设服务机构,主动宣传和推

广中国标准,通过整合市场化要素促进中国油气领域标准在尼日尔进行转化。(2)建立标准海外推广绩效评价机制。跟踪中国油气领域标准外文版在尼方的应用情况,关注中国油气领域标准在尼日尔转化应用实施反馈,收集整理当地应用实施案例,为进一步完善推广模式,提升中国油气领域标准在尼日尔的影响力提供支撑。

4.5 推动标准成体系输出,提升项目公司中国标准海外推广应用与科技创新能力

将标准成体系进行对外输出,是提高中国标准对外转化成功率的关键因素之一,尼贝管道项目将施工中所采用的石油标准编入尼日尔国家标准的过程就是如此。鉴于尼日尔当地石油工业缺乏标准,且石油合同中要求采取石油工业国际标准的提法,各专业部门在实际工作中多数采用了中国标准,建议将勘探开发标准成体系地对尼日尔进行输出。(1)要构建内外一体的中国油气领域标准服务体系。搭建中尼两国政府主导的油气领域标准化合作信息平台与网络服务体系;建立面向油气企业的海外标准化服务信息库,向相关企业提供中国和尼日尔油气领域标准信息,为油气企业提供专业的标准化咨询和培训服务。(2)围绕石油勘探开发领域拓展研究,加快科技成果向标准转化。近年来,我国石油装备标准总体水平明显提升,对制定国际标准的贡献显著增加,科技和标准化互动支撑能力明显增强,标准已经成为促进石油科技和产业紧密结合、提升国际竞争力的有力抓手。要发挥科技创新在油气技术标准工作中的引领作用,全面提升标准的技术水平,以龙头型标准带动标准成体系对外输出。

4.6 提升标准转化组织能力,加强尼日尔项目公司标准化机构建设与数字化水平

建议要加强尼日尔项目公司标准化组织机构的建设,公司标准化是一项长期工作,需要专业部门和人员统一指导,定期组织各项相关工作,指导各部门设立专业岗位进行统一管理,可由项目公司建立标准化小组,由各专业部门抽调人员组成;内控审计部负责协调,完成与标准版项目组的对接工作。(1)应建立选拔、培养标准化人才的机制,

培养生产经营企业的标准化人才,组织好对标准化骨干人员的培训,加强标准化操作考核,提高基层标准化人员能力,才能提高标准化管理和标准水平。公司可将标准化推广工作纳入考核奖励机制,对于在标准化人才培养、推广工作中做出贡献的人员给予适当奖励。(2)做好标准的起草工作,目前尼日尔项目工作中主要应用集团标准和行业标准,资源国没有相应的标准(石油合同中仅指出“石油作业要符合国际石油作业的专业标准”)。建议将集团标准或者国内标准翻译成英文和法文,形成标准外文版,再与资源国政府和相关机构增强沟通交流,在适当的时机争取资源国接受为当地标准。(3)要做好中国标准的数字化创新,尼日尔上游项目已将尼日尔二期地面工程建设项目作为“数字化转型、智能化发展”试点建设项目。做好该项目的数字化方案策划、设计,后期应用过程中总结好实施经验,努力以该项目为标杆,建立海外数字化行业标准,可助力中油国际化体系建设完善。

5 结语

中国油气行业标准在尼日尔的转化应用,不仅为两国能源合作注入了新动力,而且通过这一国际合作的成功案例,为其他国家提供了借鉴,有助于推动中国油气行业标准在全球范围内的交流与合作。中国油气行业标准在国际上的交流与合作具有重要意义,对中国油气行业标准的提升、技术创新、国际贸易、能源安全及国际影响力的增强发挥着关键作用:在这一过程中,中国不仅引进了先进的油气技术和管理经验,提高了标准的国际化水平,还在全球市场中增强了竞争力。接轨国际标准的举措减少了贸易壁垒,促进了产品销售和出口,也为中国油气企业参与国际项目合作提供了机遇,实现了共赢。此外,在能源安全方面,国际合作使中国能够更深入地融入全球市场,为国家能源战略的制定提供了数据支持,并推动了清洁能源的发展,支持了可持续发展的议程。

(下转第45页)

参考文献

- [1] 厉新建, 殷婷婷, 李娜, 等. 中国露营地空间分布及其影响机制[J]. 经济地理, 2023, 43(05): 205–218.
- [2] 梁燕. 后疫情时代 “爆火” 露营冲入大众视野[J]. 标准生活, 2022(04): 12–17.
- [3] 郭晓龙, 李军, 杨晶晶. 长三角区域旅游协同发展: 合作博弈视角[J]. 旅游学刊, 2023, 38(05): 5–8.
- [4] 张琰, 李国琼, 王玥涵, 等. 区域旅游标准化推动长三角一体化高质量发展的创新实践[J]. 中国标准化, 2021(05): 111–114.
- [5] 彭诗茗, 王欣, 蔡凤. 国内外露营旅游研究综述[J]. 旅游纵览(下半月), 2017(08): 37–39.
- [6] 陈昆仑, 宋新昊, 刘小琼, 等. 中国露营活动网络关注的时空特征及影响因素[J/OL]. 旅游科学. <https://doi.org/10.16323/j.cnki.lykx.20230923.001>.
- [7] 胡关子. 中国区域标准化发展的历程、模式与展望[J]. 区域经济评论, 2021(06): 93–99.
- [8] 兰文龙, 段进, 张翀, 等. 跨界一体、协同治理: 长三角示范区跨区域规划标准化探索[J]. 城市规划学刊, 2023(02): 19–25.
- [9] 刘春卉, 韩振国, 孙迎春, 等. 纵向嵌入、横向合作与京津冀区域协同标准化的推进——基于制度性集体行动理论的分析[J]. 标准科学, 2023(11): 4–10.
- [10] 胡文静. 长三角旅游市场和服务一体化高质量发展研究[J]. 江淮论坛, 2021(05): 65–70.
- [11] 陈超, 刘家明, 陈楠. 区域合作视野下的海峡西岸旅游区乡村旅游标准差异研究[J]. 地理科学进展, 2013, 32(06): 967–974.
- [12] 舒伯阳, 冯婉怡, 吴文秀, 等. 区域合作与旅游流动: 长三角城市群内部旅游合作网络及客流效应研究[J]. 人文地理, 2023, 38(04): 156–164.
- [13] 杨彦锋, 蒋艳霞, 李鹏. 标准化的模型与方法——经由旅游标准化实践的理论建构[J]. 旅游学刊, 2012, 27(08): 11–17.

(上接第39页)

参考文献

- [1] 吴春霞, 易富敢, 任智军, 等. 血液净化标准化操作规程在非洲尼日尔综合示范医院血透室中的运用效果[J]. 广西医学, 2020, 42(10): 1335–1337.
- [2] 毛芳, 盛立新. 国际标准化发展新趋势背景下中国标准国际化的现状及路径完善[J]. 标准科学, 2018(12): 88–91.
- [3] 周家祥. 工程建设标准国际化战略与实施的探讨[J]. 当代石油石化, 2013, 21(01): 35–40.
- [4] 甘克勤, 于立梅, 田方. 我国国际标准化现状和方向——基于相关政策、论文和国际标准分析[J]. 标准科学, 2017(8): 25–28.
- [5] 中华人民共和国商务部. 尼日尔共和国石油法 <http://ne.mofcom.gov.cn/article/ddfg/200704/20070404523740.shtml>.
- [6] 尼日尔组建标准化、计量与认证局网站 <http://www.avcn.ne/index.php/normalisation/normes-nationales>.
- [7] 尼日尔石油部网站 <http://www.petrole.gouv.ne/actualites>.