附件2

《牧区水草畜平衡计算与评价技术规范》

（☑征求意见稿 □送审稿 □报批稿）

编制说明

|  |  |
| --- | --- |
| 主编单位： | 水利部牧区水利科学研究所 |

2021年 3 月 20 日

编制说明

一、工作简况

包括任务来源、主编单位、参编单位主要工作过程、各阶段意见处理情况、主要起草人及其所做的工作等。

1.1任务来源

我国牧区约占国土面积的45.1%，其中天然草原面积约占60%左右，是我国水源涵养、防风固沙、保护生物多样性等的主体生态功能区，同时也是草原畜牧业发展的重要生产资料来源。近年来，我国牧区天然草原退化严重，国内外实践表明，通过建设灌溉人工草地，可增加优质饲草料的供给，降低天然草地放牧强度，有效保护草原生态。而我国牧区草原水土资源分布极不均衡，尤其是西北牧区干旱少雨，无灌溉则无人工草业，伴随社会经济发展，水资源日趋紧张；草原生态退化问题逐渐由解决草畜平衡问题演变为解决水草畜平衡问题。2010年以后，灌溉人工草地的快速发展，部分地区出现灌溉人工草地无序发展现象，导致地下水位下降、草原沙化退化等新的生态环境问题；但整体上牧区的灌溉人工草地发展滞后，其面积仅占可利用草原面积的0.5%，与美国、加拿大、新西兰等草原畜牧业发达国家相比仍有较大差距。在这种水土资源约束、草地生态退化、灌溉人工草地过度与不充分发展并存的情形下，定量化确定区域水土资源开发、灌溉人工草地建植、牲畜饲养等水草畜平衡发展阈值是实现牧区经济社会发展与草原生态保护的关键。亟需明确牧区水草畜平衡计算方法、评价步骤与流程等，规范牧区灌溉人工草地发展。由此结合多家单位多年的研究成果及工作经验，编制《牧区水草畜平衡计算与评价技术规范》。

1.2主编单位与参编单位

本标准的主编单位为水利部牧区水利科学研究所，参编单位包括水利部水利水电规划设计总院、内蒙古自治区水利科学研究院、内蒙古农业大学、新疆维吾尔自治区灌溉排水发展中心、青海大学、鄂尔多斯市水政水资源执法局

1.3主要工作过程

第一阶段：2019年6月-2020年3月，标准编制相关资料收集整理，同步开展各牧区调研与专题研究工作，形成了立项申请书及标准初稿。

第二阶段：2020年4月，向中国水利学会提交了立项申请书及标准初稿。

第三阶段：2020年8-10月，中国水利学会召开了立项审查会，批准了《牧区水草畜平衡计算与评价技术规范》的立项，并在网上公示。

第四阶段：2020年10月-2021年3月，根据会审专家意见，同时咨询相关专家意见，对标准初稿进行细致修改，形成了征求意见稿。

1.4各阶段意见处理情况

申请书撰写阶段，咨询了相关水利部门和林草部门的专业人员，对申请书进行了认真修改。

征求意见稿阶段，认真吸收了立项审查会专家的意见，并咨询了相关专家，听取了水利部门和林草部门10余位专家的意见，对《牧区水草畜平衡计算与评价技术规范》的征求意见稿进行了充分的修改，对规范章节设定、条款及格式等进行了完善。主要建议及回复如下：

（1）增加准则，类似于规划指导思想或者是规划原则，灌溉人工草地定位，调整发展思路，将生态保护优先指导思想涵盖进去。

**回复：**已在征求意见稿中增加了第4章准则，规定了水草畜平衡计算与评价的总体原则、灌溉人工草地发展功能定位、灌溉人工草地建设的土地类型等。

（2）进一步梳理标准前后逻辑关系，完善标准章节结构

**回复：**根据专家意见，进一步梳理水草畜平衡计算与评价的流程与前后逻辑关系，对《初稿》中的结构进行调整完善，形成《征求意见稿》。

（3）结合地理分区、天然降水、草地类型等组合进行合理分区

**回复：**根据专家意见，在灌溉人工草地需求规模确定的牧区分区中，增加降水分区，同时增加冷暖季天数气候指标分区，完善了补（舍）饲系数取值，更具有可操作性。

（4）水草畜平衡计算整体思路需体现出水制约

**回复：**根据专家意见，整体调整了标准编制思路，按照草原生态保护需求，建设生态型草地畜牧业，计算灌溉人工草地需求规模，按照水资源条件进行供需平衡分析，确定灌溉人工草地适宜规模，再确定适宜牲畜饲养规模，体现水制约，同时水资源丰富地区，达到按照草原生态保护确定的需求规模后，即使有富余水量，也不推荐发展灌溉人工草地。

（5）优化水草畜综合评价结构，现有内容进行拆分，现状的东西拿到计算前面，评价部分内容保留

**回复：**根据专家意见，进一步完善结构，增加基本资料章节，并对评价章节进行系统修改，详细内容见征求意见稿第8章。

1.5主要起草人及其所做的工作

本规程的主要起草人及其所做的工作如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 姓名 | 单位 | 所做工作 |
| 1 | 李和平 | 水利部牧区水利科学研究所 | 总体框架结构、组织编制 |
| 2 | 鹿海员 | 水利部牧区水利科学研究所 | 水草畜平衡分析评价 |
| 3 | 郑和祥 | 水利部牧区水利科学研究所 | 灌溉人工草地需求规模 |
| 4 | 佟长福 | 水利部牧区水利科学研究所 | 灌溉人工草地需水 |
| 5 | 王军 | 水利部牧区水利科学研究所 | 水草平衡计算 |
| 6 | 汪党献 | 水利部水利水电规划设计总院 | 技术支持与建议 |
| 7 | 李治国 | 内蒙古农业大学 | 标准干草折算系数确定 |
| 8 | 牛海 | 鄂尔多斯市水政水资源执法局 | 技术支持与建议 |
| 9 | 李博 | 内蒙古自治区水利科学研究院 | 灌溉人工草地需水 |
| 10 | 曹雪松 | 水利部牧区水利科学研究所 | 灌溉人工草地需求规模 |
| 11 | 任杰 | 水利部牧区水利科学研究所 | 草畜平衡计算 |
| 12 | 韩国栋 | 内蒙古农业大学 | 标准干草折算系数确定 |
| 13 | 赵萌莉 | 内蒙古农业大学 | 标准干草折算系数确定 |
| 14 | 马铁成 | 新疆维吾尔自治区灌溉排水发展中心 | 技术支持与建议 |
| 15 | 李润杰 | 青海大学 | 技术支持与建议 |
| 16 | 程满金 | 内蒙古自治区水利科学研究院 | 技术支持与意见咨询 |
| 17 | 史宽治 | 内蒙古自治区水利科学研究院 | 技术支持与建议 |
| 18 | 郭克贞 | 水利部牧区水利科学研究所 | 技术支持与意见咨询 |
| 19 | 白巴特尔 | 水利部牧区水利科学研究所 | 相关资料收集整理 |
| 20 | 杨燕山 | 水利部牧区水利科学研究所 | 相关资料收集整理 |

二、主要内容说明及来源依据

1. 技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等的论据（包括试验、统计数据）。修订类标准，还应增列新旧标准技术内容的对比情况。

**（1）主要内容**

本规程共分为8章和1个附录，主要技术内容包括：

**范围**—规定了本文件适用范围；

**规范性引用文件**—列出了本文件参照的国家标准和行业标准；

**术语和定义**—对本规范涉及的专业术语进行了定义和说明；

**准则**—给出了水草畜平衡计算与评价的总体要求；

**基本资料**—对水草畜平衡计算与评价的所需基本资料进行了要求；

**灌溉人工草地需求规模**—给出了灌溉人工草地需求规模的计算基本原则与计算方法；

**水草畜平衡计算**—给出了水草畜平衡计算的水草平衡计算和草畜平衡计算方法；

**水草畜平衡分析评价**—对水草畜平衡分析评价流程、方法、评价结果分析进行了要求，并给出了水草畜不平衡的解决途径；

**附录A**—给出了中国牧区名录。

**（2）来源依据**

本标准的计算方法及参数的来源依据：

①灌溉人工草地需求规模计算方法及补（舍）饲系数，编制组依托科技部公益类项目“西北牧区水草畜平衡与生态畜牧业模式研究”（2002DIB50109）、科技部农业科技成果转化资金项目“呼伦贝尔草甸草原水草畜平衡管理技术与示范”（2008GB23320435）、水利部科技推广计划项目“西北牧区水草畜平衡管理和饲草料地节水增效技术示范与推广”（TG1401）等区域性水草畜平衡研究工作，其科研成果应用于“全国牧区水利发展规划（2012-2030）”中，广泛征求了13个牧业省（区）和新疆建设兵团的意见，同时在编制“全国牧区水利发展规划（2012-2030）”时征求了农业部的意见。系原创性成果，得到了审查专家组的一致认可。

②灌溉人工草地适宜规模确定，牧区编制水资源相关规划时，应增加水草畜平衡分析，综合确定灌溉人工草地可供水量、适宜规模和适宜载畜量。可进一步补充完善《水资源规划规范》GB/T 51051。

③考虑了灌溉人工草地与天然草地牧草品质的不同，为了既能够体现饲草料的营养价值，又不忽略家畜对于饲草料的采食利用率，同时还需要兼顾标准在生产中的实用性和准确性，特通过粗蛋白质（CP）含量和酸性洗涤纤维（ADF）含量进行估算总可消化营养物质（Total Digestible Nutrient，TDN），使用总可消化营养物质（Total Digestible Nutrient，TDN）进行评价人工草地收获干草的营养价值，以温性典型草原牧草总可消化营养物质为标准，将不同种类人工草地生产饲草饲料种类进行折算为标准干草，分别获得相应饲草料的折算系数，引入标准干草折算系数，将各类饲草料折算为标准干草。

2. 主要试验（或验证）的分析、综述，技术经济论证。

无

三、专利情况说明

无

四、与相关标准的关系分析

1. 与国际、国外同类标准水平的对比情况，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况。

无

2. 与国内相关标准协调性分析。

新制定《牧区水草畜平衡计算与评价技术规范》是在国家《水法》、《草原法》框架下，与《牧区草地灌溉与排水技术规范》(SL 334-2016)和《天然草地合理载畜量的计算》（NY/T 635-2015）相协调使用。规范牧区区域性水草畜的动态平衡发展。

五、重大分歧或重难点的处理经过和依据

无

六、预期效益（报批阶段填写）

包括预期的经济效益、社会效益和生态环境效益。

七、其他说明事项

无