

DB51

四川省地方标准

DB51/T 2078—2025

代替 DB51/T 2078-2015

川西北退化天然草地免耕补播技术规程

2025 - 12 - 23 发布

2025 - 12 - 31 实施

四川省市场监督管理局 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 适宜条件 1

5 播种前准备 2

6 播种技术 2

7 草地管理 3

8 收获利用 3

附录 A （资料性） 川西北天然退化草地免耕补播推荐草种及其播种参数 5

附录 B （资料性） 川西北天然退化草地免耕补播混播模式及其播种量 6

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。

本文件代替DB 51/T 2078-2015《川西北牧区免耕种草技术规程》，与DB 51/T 2078-2015相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了“文件名称”；
- b) 更改了“规范性引用文件”引导语和部分规范性引用文件（见第2章）；
- c) 增加了“草地退化”的定义（见3.1）；
- d) 更改了“术语与定义”中“免耕种草”为“免耕补播”（见3.2）；
- e) 更改了“地块选择”为“适宜条件”，并更改了相应的技术内容（见第4章，2015年版4.1.1、4.1.2）；
- f) 删除了“机械选择”（见2015年版第5章）；
- g) 增加了“镇压”相关技术内容（见6.4）；
- h) 更改了“田间管理”为“草地管理”，增加了“虫害防控”（见7.3）和“鼠害防控”（见7.4）；
- i) 更改了“收获利用”技术内容，删除了引用废止的文件（见第8章，2015年版8.3.1、8.3.2）。
- j) 更改了“附录A”技术推荐草种及其播种参数；
- k) 增加了“附录B”；

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。

本文件由四川省林业和草原局提出、归口、解释并组织实施。

本文件起草单位：四川省草原科学研究院、阿坝藏族羌族自治州林业和草原局、四川省草原工作站、四川农业大学。

本文件主要起草人：肖冰雪、陈莉敏、赵晓燕、刘琳、季晓菲、游明鸿、杨思维、张雅洁、鲁岩、刘刚、刘雨桐、泽让东洲、童琪、闫利军、陈丽丽、张绪校、张昌兵、周冀琼。

本文件所代替标准的历次版本发布情况为：

- 本文件于2015年首次发布；
- 本次为第一次修订。

川西北退化天然草地免耕补播技术规程

1 范围

本文件规定了川西北退化天然草地免耕补播的适宜条件、播种前准备、播种技术、草地管理与收获利用的要求。

本文件适用于川西北高寒牧区的轻度、中度退化天然草地植被恢复。

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 6141 豆科草种子质量分级
- GB 6142 禾本科草种子质量分级
- GB/T 8321（所有部分） 农药合理使用准则
- GB/T 15063 复合肥料
- NY/T 525 有机肥料
- NY/T 1237 草原围栏建设技术规程
- NY/T 1354 牧草免耕播种机 作业质量
- NY/T 1905 草原鼠害安全防治技术规程
- DB51/T 3029 青藏高原草地地面鼠防控技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

草地退化 grassland degradation

天然草地在干旱、风沙、水蚀、盐碱、内涝、地下水位变化、鼠害等不利自然因素的影响下，或过度放牧与割草等不合理利用，或滥挖、滥采、樵采破坏草地植被，引起草地生态环境恶化，草地牧草生物产量降低，品质下降，草地利用性能降低，甚至失去利用价值的过程。

3.2

免耕补播 no-tillage reseeding

在不采取耕作的前提下，仅划破草皮，并通过机械或人工方式将适生草种播种到目标地块，以保持土壤原生结构、减少土壤侵蚀、促进草类植物生长，从而实现草地植被恢复、草地生产力提升和生态功能改善的一种技术方法。

4 适宜条件

4.1 海拔与地形

川西北海拔2800 m~4500 m的退化草地，地形开阔（坡度 $\leq 25^\circ$ ）、地势平坦或缓坡地带。

4.2 地块条件

土壤厚度不小于10 cm，土壤砾石体积比≤30%，选择轻度与中度退化天然草地为实施区域，天然草地退化程度分级指标见表1。

表1 天然草地退化程度分级指标

分类指标		分类等级			
		未退化	轻度退化	中度退化	重度退化
地上部分产草量	总产草量相对百分数的减少率% (m)	m<10%	10%≤m<20%	20%≤m<50%	m≥50%
植被盖度	总覆盖度相对百分数的减少率% (n)	n<10%	10%≤n<20%	20%≤n<40%	n≥40%

5 播种前准备

5.1 草种选择

以垂穗披碱草、老芒麦、草地早熟禾或箭筈豌豆等适生草种为宜，推荐草种见附录A。单播宜选用多年生草种，混播宜选用一年生草种和多年生草种。播种量见附录A、附录B。

5.2 种子准备

禾本科种子质量应符合GB 6142中三级及以上质量要求，豆科牧草种子质量应符合GB 6141中三级及以上质量要求。

5.3 杂物清除

免耕补播前清除地面垃圾、石块等杂物。

5.4 撒施有机肥

施入有机肥15000 kg/hm²~22500 kg/hm²，有机肥应符合NY/T 525的规定。

5.5 划破草皮

利用切根机划破草皮，深度为5 cm~10 cm。

6 播种技术

6.1 播种时间

海拔2800 m~3900 m区域以4月下旬至6月上旬播种为宜；海拔3900 m~4500 m区域以5月上旬至6月中旬播种为宜。

6.2 播种方式

面积≥1 hm²，且地势适宜机械作业的区域宜采用免耕播种机播种，面积<1 hm²的区域可人工撒播或用手摇式播种机播种。

6.3 播种模式

6.3.1 单播

6.3.1.1 条播

采用免耕播种机条播,将种子播于已撒施有机肥的地块中,播种量和播种深度应符合附录A的要求,作业质量应符合NY/T 1354的要求。

6.3.1.2 撒播

人工或用手摇播种机均匀撒播。

6.3.2 混播

以“禾本科为主、豆科为辅”的混播模式进行免耕补播,混播模式和播种量见附录B。

6.3.2.1 条播

同6.3.1.1。

6.3.2.2 撒播

同6.3.2.2。

6.4 镇压

播种后及时采用机械或牲畜踩压的方式镇压。

7 草地管理

7.1 封育管理

镇压后安装围栏,进行禁牧封育,围栏建设按照NY/T 1237要求执行,补播当年及次年全年禁牧、禁刈割。

7.2 追肥管理

以禾本科牧草进入分蘖至拔节期为适宜追肥期,追施复合肥(N:P₂O₅:K₂O=15:15:15) 75 kg/hm²~150 kg/hm²,刈割后追施等效养分复合肥75 kg/hm²。复合肥的质量应符合GB/T 15063的规定。

7.3 虫害防控

加强监测预警,宜选用生物防治和生态调控的方法,防治草原毛虫、粘虫和蝗虫等害虫,防治时期6~8月,当害虫二龄至三龄盛期,达到防治指标,优先选用高效低毒低残留的微生物制剂或植物源农药喷施,农药使用应符合GB/T 8321的规定。

7.4 鼠害防控

加强高原鼠兔和高原鼢鼠监测预警。采用投放低毒无残留的生物药剂、安装捕鼠器等措施,结合保护鼠类天敌、改变鼠类适生环境等生态调控手段进行综合防治。高原鼠兔和高原鼢鼠防控具体操作按照NY/T 1905和DB51/T 3029执行。

8 收获利用

8.1 刈割利用

当草地植被盖度恢复至80%以上，或可食牧草比例在50%以上，可进行刈割利用，刈割时期以禾本科牧草处于花期至灌浆期为宜，留茬高度5 cm~10 cm。刈割后的牧草可青饲、调制青干草或制作青贮料。

8.2 放牧利用

以多年生牧草为主的补播草地，补播当年及次年禁止放牧利用，从第三年开始根据草地恢复情况实行季节性（避开返青期和结实期）或载畜量控制的放牧利用。

附 录 A
(资料性)

川西北天然退化草地免耕补播推荐草种及其播种参数

川西北天然退化草地免耕补播推荐草种及其播种参数见表A. 1。

表A. 1 川西北天然退化草地免耕补播推荐草种及其播种参数

类型	草种名	学名	适应海拔 (m)	撒播播种量 (kg/hm ²)	条播播种量 (kg/hm ²)	条播行距 (cm)	播种深度 (cm)
一年生 豆科牧草	箭筈豌豆	<i>Vicia sativa</i> L.	50~4300	75~90	60~75	20~30	2~4
多年生 豆科牧草	红豆草	<i>Onobrychis viciifolia</i>	1000~3500	75~90	60~75	30~40	2~4
	紫花苜蓿	<i>Medicago sativa</i> L.	1000~4000	30~37.5	22.5~30	20~30	1~2
一年生 禾本科牧草	燕麦	<i>Avena sativa</i> L.	1000~4400	150~250	120~225	20~30	2~3
多年生 禾本科牧草	垂穗披碱草	<i>Elymus nutans</i> Griseb.	3000~4570	37.5~45	30~45	30~40	2~3
	短芒披碱草	<i>Elymus breviaristatus</i> (Keng) Keng f.	2200~4200	37.5~45	30~45	30~40	2~3
	老芒麦	<i>Elymus sibiricus</i> L.	2400~4600	37.5~45	30~45	30~40	2~3
	草地早熟禾	<i>Poa pratensis</i> L.	500~4500	22.5~37.5	22.5~30	20~30	1~2
	冷地早熟禾	<i>Poa crymophila</i> Keng	2500~4500	22.5~37.5	22.5~30	20~30	1~2
	蔺草	<i>Phalaris arundinacea</i> L.	75~3500	22.5~30	15~22.5	30~40	1~2
	肃草	<i>Roegneria stricta</i> Keng	2450~4300	30~45	30~45	30~40	1~2
	硬秆仲彬草	<i>Kengyilia rigidula</i>	2800~4100	30~45	30~45	30~40	1~2

附 录 B
(资料性)

川西北天然退化草地免耕补播混播模式及其播种量

川西北天然退化草地免耕补播混播草种组合及其播种量见表B. 1。

表B. 1 川西北天然退化草地免耕补播混播模式及其播种量

混播模式	草种名称	播种量 (kg/hm ²)
燕麦+老芒麦+箭筈豌豆	燕麦	45~60
	老芒麦	15~18
	箭筈豌豆	15~30
老芒麦+垂穗披碱草	老芒麦	15~22.5
	垂穗披碱草	15~22.5
老芒麦+蒯草	老芒麦	15~22.5
	蒯草	3~6
老芒麦+短芒披碱草+草地早熟禾	老芒麦	15~18
	垂穗披碱草	15~18
	草地早熟禾	7.5~15
老芒麦+草地早熟禾+蒯草	老芒麦	15~18
	早熟禾	7.5~15
	蒯草	3~4.5