

ICS 65.020.30

CCS B 43

NY

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 34-XXXX

代替 NY/T 34—2004

奶牛营养需要量

Nutrient requirements of dairy cattle

(公开征求意见稿)

(完成时间 2025.9.22)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中华人民共和国农业农村部 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 后备母牛营养需要量.....	2
5 成母牛营养需要量.....	2
6 饲料原料成分及营养价值表.....	2
表 1 哺乳犊牛营养需要量.....	3
表 2 断奶犊牛营养需要量.....	5
表 3 育成母牛营养需要量.....	6
表 4 青年母牛营养需要量.....	7
表 5 后备母牛日粮营养浓度推荐量（干物质基础）.....	8
表 6 成母牛营养需要量（干物质基础）.....	9
附录 A（资料性）饲料原料成分及营养价值表.....	11
表 A.1 常用粗饲料主要成分及营养价值（干物质基础）.....	12
表 A.2 常用青贮饲料主要成分及营养价值（干物质基础）.....	14
表 A.3 常用能量饲料主要成分及营养价值（干物质基础）.....	16
表 A.4 常用蛋白饲料主要成分及营养价值（干物质基础）.....	18
表 A.5 常用饲料矿物质及维生素含量（干物质基础）.....	21
表 A.6 常用饲料氨基酸组成（干物质基础）.....	23
表 A.7 常用矿物质饲料中矿物元素的含量（以饲喂状态为基础）.....	25
表 A.8 常用饲料原料瘤胃动态降解模型参数.....	26
表 A.9 常用饲料原料蛋白质瘤胃降解率和小肠消化率.....	29
参考文献.....	32

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 NY/T 34—2004《奶牛饲养标准》，与 NY/T 34—2004 相比，除了结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了营养需要量、干物质采食量、代谢能、净能、代谢蛋白质、中性洗涤纤维和酸性洗涤纤维术语和定义（见 3.1~3.4、3.6~3.8）；
- b) 删除了小肠粗蛋白质术语和定义（见 2004 年版的 2.2）；
- c) 删除了能量需要、蛋白质需要、钙、磷的需要、饲料的能量推算方法（见 2004 年版的 3.1、3.2、3.3、3.5）；
- d) 更改了奶牛营养需要量（见第 4 章和第 5 章，2004 年版的 3.4、附录 A.1）；
- e) 更改了饲料原料成分及营养价值表（见附录 A，2004 年版的 3.6）；
- f) 删除了附录 A.2、附录 B~附录 E（见 2004 年版的附录 A.2、附录 B~附录 E）。

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。

本文件由农业农村部畜牧兽医局提出。

本文件由全国畜牧业标准化技术委员会（SAC/TC 274）归口。

本文件起草单位：xxx 等。

本文件主要起草人：xxx 等。

本文件及其所替代文件的历次版本发布情况为：

——1986 年首次发布为 NY/T 34-1986《奶牛饲养标准》，2004 年第一次修订；

——本次为第二次修订，标准名称修改为《奶牛营养需要量》。

奶牛营养需要量

1 范围

本文件规定了奶牛不同生长和泌乳阶段的营养需要量。

本文件适用于中国荷斯坦牛养殖场（户）与饲料企业奶牛的日粮配制、饲喂管理和营养评估。

2 规范性引用文件

下列文件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 10647 饲料工业术语

3 术语和定义

GB/T 10647 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

营养需要量 nutrient requirements

动物在维持正常生理活动、机体健康和达到特定生产性能时对营养素需要的最低数量。

[来源：GB/T 10647-2008，2.23]

注：营养需要量可用每天每头绝对值或日粮浓度表示。

3.2

干物质采食量 dry matter intake, DMI

动物在 24 h 内的饲料干物质的进食量。

3.3

代谢能 metabolizable energy, ME

饲料总能减去粪能、尿能和甲烷能后的能值。

[来源：GB/T 10647-2008，2.5]

3.4

净能 net energy, NE

饲料代谢能减去热增耗后的能值。

[来源：GB/T 10647-2008，2.6]

注：包括维持、生长、妊娠和产奶净能。

3.5

奶牛能量单位 dairy energy unit

1 kg 含脂率为 4% 的标准乳的能量。

注 1：一个奶牛能量单位相当于 3138 kJ 产奶净能；

注 2：奶牛能量单位的汉语拼音缩写为 NND。

3.6

代谢蛋白质 metabolizable protein, MP

在反刍动物小肠中被消化吸收的蛋白质。

注：包括在小肠内被消化吸收的瘤胃日粮非降解蛋白质、瘤胃微生物蛋白质和少量的内源蛋白质。

3.7

中性洗涤纤维 neutral detergent fiber, NDF

用中性洗涤剂去除饲料中的脂肪、淀粉、蛋白质和糖类等成分后，残留的不溶解物质的总称。

[来源：GB/T 20806-2006, 3.1]

3.8

酸性洗涤纤维 acid detergent fiber, ADF

用酸性洗涤剂处理饲料后残留的不溶解物质的总称，主要是纤维素和木质素或不溶性蛋白复合物。

[来源：NY/T 1459-2022, 3.1, 有修改]

4 后备母牛营养需要量

4.1 哺乳犊牛营养需要量应符合表1的要求。

4.2 断奶犊牛营养需要量应符合表2的要求。

4.3 育成母牛营养需要量应符合表3的要求。

4.4 青年母牛营养需要量应符合表4的要求。

4.5 后备母牛日粮营养浓度推荐量应符合表5的要求。

5 成母牛营养需要量

成母牛营养需要量应符合表6的要求。

6 饲料原料成分及营养价值表

6.1 饲料原料成分及营养价值表见附录A中表A1~A7。

6.2 常用饲料原料瘤胃动态降解模型参数见附录A中表A.8。

6.3 常用饲料原料蛋白质瘤胃降解率和小肠消化率见附录A中表A.9。

表 1 哺乳犊牛营养需要量

体重 (BW) kg	日增重 (ADG) g/d	干物质采食量 (DMI) kg/d	代谢能 (ME) MJ/d	净能 (NE) MJ/d	奶牛能量单位 (NND) 个/d	粗蛋白质 (CP) g/d	代谢蛋白质 (MP) g/d	钙 (Ca) g/d	磷 (P) g/d
35	500	0.7	12.9	9.5	3.0	191	181	5.5	4.1
	600	0.8	13.6	10.0	3.2	219	208	6.6	4.9
	700	1.0	14.3	10.4	3.3	246	234	7.6	5.7
	800	1.1	15.0	10.9	3.5	273	260	8.6	6.5
	900	1.2	15.7	11.3	3.6	299	284	9.7	7.3
	1000	1.3	16.3	11.7	3.7	325	309	10.7	8.0
	1100	1.5	16.9	12.1	3.9	350	332	11.8	8.8
	1200	1.6	17.4	12.5	4.0	374	355	12.8	9.6
40	500	0.7	14.2	10.5	3.3	196	186	6.0	4.5
	600	0.9	15.1	11.0	3.5	224	212	7.0	5.3
	700	1.0	15.9	11.5	3.7	251	238	8.0	6.0
	800	1.1	16.6	12.0	3.8	278	264	9.1	6.8
	900	1.3	17.3	12.5	4.0	304	288	10.1	7.6
	1000	1.4	18.0	12.9	4.1	329	312	11.2	8.4
	1100	1.5	18.6	13.4	4.3	354	336	12.2	9.1
	1200	1.7	19.3	13.8	4.4	378	359	13.2	9.9
50	500	0.9	16.8	12.4	3.9	206	196	6.8	5.1
	600	1.0	17.8	13.0	4.2	235	223	7.9	5.9
	700	1.1	18.7	13.6	4.3	262	249	8.9	6.7
	800	1.2	19.6	14.2	4.5	289	274	10.0	7.5
	900	1.4	20.5	14.8	4.7	315	299	11.0	8.3
	1000	1.5	21.3	15.3	4.9	341	323	12.0	9.0
	1100	1.6	22.0	15.8	5.0	365	347	13.1	9.8
	1200	1.8	22.8	16.3	5.2	390	370	14.1	10.6
60	500	1.0	19.3	14.2	4.5	227	206	7.7	5.8
	600	1.1	20.4	14.9	4.8	256	233	8.8	6.6
	700	1.2	21.5	15.6	5.0	285	259	9.8	7.4
	800	1.4	22.5	16.3	5.2	313	285	10.8	8.1
	900	1.5	23.5	16.9	5.4	341	310	11.9	8.9
	1000	1.6	24.4	17.5	5.6	367	334	12.9	9.7
	1100	1.7	25.3	18.1	5.8	393	358	14.0	10.5
	1200	1.9	26.1	18.7	5.9	419	381	15.0	11.2
70	500	1.1	21.6	15.9	5.1	235	214	8.5	6.0
	600	1.2	22.9	16.8	5.3	264	241	9.5	6.7
	700	1.3	24.1	17.6	5.6	293	267	10.6	7.4
	800	1.5	25.3	18.3	5.8	321	292	11.6	8.1
	900	1.6	26.3	19.0	6.1	348	317	12.6	8.8
	1000	1.7	27.4	19.7	6.3	375	341	13.6	9.6
	1100	1.9	28.4	20.3	6.5	401	364	14.7	10.3
	1200	2.0	29.3	20.9	6.7	426	387	15.7	11.0
80	500	1.5	23.9	17.6	5.6	330	231	12.2	8.6
	600	1.7	25.3	18.5	5.9	370	259	13.6	9.6
	700	2.0	26.7	19.4	6.2	410	287	15.5	10.8
	800	2.2	27.9	20.2	6.4	449	314	17.2	12.1
	900	2.4	29.1	21.0	6.7	487	341	18.9	13.3
	1000	2.6	30.3	21.7	6.9	524	367	20.5	14.4
	1100	2.8	31.4	22.5	7.2	561	392	22.4	15.7
	1200	3.1	32.4	23.2	7.4	596	417	24.2	16.9

表 1 哺乳犊牛营养需要量 (续)

90	500	1.7	26.1	19.2	6.1	343	240	13.1	9.2
	600	1.8	27.7	20.2	6.5	383	268	14.6	10.2
	700	2.1	29.1	21.2	6.8	424	296	16.3	11.4
	800	2.3	30.5	22.1	7.0	463	324	18.0	12.7
	900	2.5	31.8	22.9	7.3	501	351	19.8	13.9
	1000	2.7	33.1	23.8	7.6	539	377	21.5	15.1
	1100	2.9	34.3	24.5	7.8	575	403	23.3	16.3
	1200	3.2	35.4	25.3	8.1	611	428	25.0	17.5
100	500	1.7	28.3	20.8	6.6	356	249	13.2	7.3
	600	2.0	29.9	21.9	7.0	397	278	15.0	8.2
	700	2.2	31.5	22.9	7.3	437	306	16.4	9.0
	800	2.4	33.0	23.9	7.6	478	334	18.4	10.1
	900	2.6	34.4	24.8	7.9	516	361	20.0	11.0
	1000	2.8	35.8	25.7	8.2	553	387	21.6	11.8
	1100	3.1	37.1	26.6	8.5	590	413	23.2	12.7
	1200	3.3	38.3	27.4	8.7	626	438	24.8	13.6

注 1: 哺乳犊牛指出生后到断奶的牛。

注 2: 净能包括维持净能和生长净能。

表 2 断奶犊牛营养需要量

体重 (BW) kg	日增重 (ADG) g/d	干物质采食量 (DMI) kg/d	代谢能 (ME) MJ/d	净能 (NE) MJ/d	奶牛能量单位 (NND) 个/d	粗蛋白质 (CP) g/d	代谢蛋白质 (MP) g/d	钙 (Ca) g/d	磷 (P) g/d
101	500	1.8	28.5	21.0	6.7	382	267	13.7	7.5
	600	2.0	30.2	22.1	7.0	425	297	15.2	8.3
	700	2.2	31.8	23.1	7.4	464	325	16.7	9.2
	800	2.4	33.3	24.1	7.7	503	352	18.2	10.0
	900	2.7	34.7	25.0	8.0	544	381	20.5	11.2
	1000	2.9	36.0	25.9	8.3	583	408	22.0	12.1
	1100	3.1	37.4	26.8	8.5	622	436	23.6	12.9
125	1200	3.3	38.6	27.6	8.8	660	462	25.1	13.7
	500	2.8	32.7	21.3	6.8	542	379	16.1	9.2
	600	3.0	34.7	22.5	7.2	574	402	18.8	10.3
	700	3.2	36.6	23.6	7.5	606	424	21.6	11.4
	800	3.5	38.5	24.7	7.9	637	446	24.4	12.6
	900	3.7	40.3	25.8	8.2	668	467	27.1	13.8
	1000	4.0	42.1	26.9	8.6	697	488	30.0	15.0
150	1100	4.3	43.9	27.9	8.9	727	509	32.8	16.2
	1200	4.6	45.6	29.0	9.2	756	529	35.7	17.5
	500	3.3	37.5	24.5	7.8	610	427	16.5	9.6
	600	3.6	39.7	25.8	8.2	646	452	19.1	10.7
	700	3.8	41.9	27.1	8.6	682	478	21.8	11.9
	800	4.1	44.1	28.4	9.0	717	502	24.5	13.0
	900	4.3	46.2	29.6	9.4	751	526	27.2	14.1
175	1000	4.6	48.3	30.8	9.8	785	549	29.9	15.3
	1100	4.9	50.3	32.0	10.2	818	573	32.7	16.5
	1200	5.3	52.3	33.2	10.6	850	595	35.5	17.7
	500	3.9	42.1	27.5	8.8	758	470	16.9	10.0
	600	4.1	44.6	29.0	9.2	804	498	19.5	11.1
	700	4.4	47.1	30.4	9.7	848	526	22.1	12.3
	800	4.6	49.5	31.9	10.1	892	553	24.7	13.4
200	900	4.9	51.9	33.2	10.6	934	579	27.4	14.6
	1000	5.3	54.2	34.6	11.0	976	605	30.1	15.7
	1100	5.6	56.4	36.0	11.5	1017	631	32.8	16.9
	1200	5.9	58.7	37.3	11.9	1058	656	35.5	18.1
	500	4.4	46.5	30.4	9.7	822	510	17.4	10.5
	600	4.6	49.3	32.0	10.2	872	540	19.9	11.6
	700	4.9	52.0	33.6	10.7	920	570	22.4	12.7
225	800	5.2	54.7	35.2	11.2	967	600	25.1	13.8
	900	5.5	57.3	36.7	11.7	1013	628	27.7	15.0
	1000	5.8	59.9	38.3	12.2	1058	656	30.3	16.1
	1100	6.2	62.4	39.7	12.7	1103	684	33.0	17.3
	1200	6.5	64.9	41.2	13.1	1147	711	35.6	18.4
	500	4.9	50.8	33.2	10.6	880	546	17.9	11.0
	600	5.1	53.9	35.0	11.1	934	579	20.3	12.0
250	700	5.4	56.8	36.7	11.7	985	611	22.8	13.1
	800	5.7	59.8	38.5	12.3	1036	642	25.4	14.2
	900	6.0	62.6	40.1	12.8	1085	673	28.0	15.4
	1000	6.3	65.4	41.8	13.3	1134	703	30.6	16.5
	1100	6.7	68.2	43.4	13.8	1181	732	33.1	17.6
	1200	7.0	70.9	45.0	14.3	1228	762	35.7	18.8

注 1: 断奶犊牛指断奶到 6 月龄的牛。

注 2: 净能包括维持净能和生长净能。

表3 育成母牛营养需要量

体重 (BW) kg	日增重 (ADG) g/d	干物质采食量 (DMI) kg/d	代谢能 (ME) MJ/d	净能 (NE) MJ/d	奶牛能量单位 (NND) 个/d	粗蛋白质 (CP) g/d	代谢蛋白质 (MP) g/d	钙 (Ca) g/d	磷 (P) g/d
226	500	4.9	51.0	33.3	10.6	883	547	17.9	11.0
	600	5.2	54.0	35.1	11.2	936	580	20.4	12.1
	700	5.4	57.0	36.9	11.7	988	612	22.8	13.1
	800	5.7	60.0	38.6	12.3	1038	644	25.4	14.2
	900	6.1	62.8	40.3	12.8	1088	675	28.1	15.4
	1000	6.4	65.6	41.9	13.4	1137	705	30.6	16.5
250	500	5.4	55.0	35.9	11.4	934	579	18.3	11.4
	600	5.6	58.3	37.9	12.1	990	614	20.8	12.5
	700	5.9	61.5	39.8	12.7	1045	648	23.2	13.5
	800	6.2	64.7	41.6	13.3	1099	681	25.8	14.6
	900	6.6	67.8	43.4	13.8	1151	714	28.4	15.8
	1000	6.9	70.8	45.2	14.4	1203	746	31.0	17.0
275	500	5.9	61.4	38.0	12.1	1022	634	18.8	11.9
	600	6.1	65.4	40.1	12.8	1088	675	21.3	12.9
	700	6.4	69.3	42.1	13.4	1154	715	23.7	13.9
	800	6.7	73.3	44.2	14.1	1219	756	26.2	15.0
	900	7.1	77.2	46.3	14.8	1285	797	28.7	16.2
	1000	7.4	81.2	48.4	15.4	1351	838	31.3	17.3
300	500	6.3	64.2	39.8	12.7	1047	649	19.4	12.3
	600	6.6	68.2	41.9	13.4	1111	689	21.7	13.3
	700	6.9	72.1	44.0	14.0	1176	729	24.2	14.4
	800	7.3	76.1	46.1	14.7	1240	769	26.7	15.6
	900	7.6	80.0	48.2	15.4	1304	809	29.2	16.7
	1000	8.0	84.0	50.3	16.0	1369	849	31.8	17.9
325	500	6.8	67.0	41.6	13.3	1069	663	19.9	12.8
	600	7.1	70.9	43.7	13.9	1132	702	22.2	13.8
	700	7.4	74.9	45.8	14.6	1195	741	24.6	14.8
	800	7.7	78.8	47.9	15.3	1258	780	27.1	16.0
	900	8.1	82.8	50.0	15.9	1321	819	29.6	17.1
	1000	8.5	86.7	52.1	16.6	1384	858	32.1	18.2
350	500	7.2	69.7	43.4	13.8	1088	674	20.4	13.2
	600	7.5	73.6	45.5	14.5	1149	713	22.7	14.2
	700	7.8	77.6	47.6	15.2	1211	751	25.1	15.3
	800	8.1	81.5	49.7	15.8	1273	789	27.5	16.3
	900	8.6	85.5	51.8	16.5	1334	827	30.1	17.5
	1000	9.0	89.4	53.9	17.2	1396	866	32.7	18.7
375	500	7.7	72.3	45.2	14.4	1104	685	20.9	13.6
	600	8.0	76.3	47.3	15.1	1165	722	23.2	14.6
	700	8.3	80.2	49.4	15.7	1225	759	25.6	15.7
	800	8.6	84.2	51.4	16.4	1285	797	27.9	16.7
	900	9.0	88.1	53.5	17.1	1345	834	30.5	17.9
	1000	9.5	92.1	55.6	17.7	1406	872	33.0	19.1
400	500	8.0	74.9	46.9	14.9	1118	693	21.3	16.1
	600	8.4	78.9	49.0	15.6	1177	730	23.7	17.3
	700	8.8	82.8	51.1	16.3	1236	766	26.1	18.5
	800	9.2	86.8	53.2	16.9	1295	803	28.6	19.7
	900	9.6	90.7	55.3	17.6	1354	839	31.0	21.0
	1000	10.1	94.7	57.4	18.3	1413	876	33.6	22.3
425	500	8.5	80.7	50.7	16.1	1176	729	21.8	16.7
	600	8.8	84.6	52.8	16.8	1234	765	24.2	17.8
	700	9.2	88.6	54.9	17.5	1291	801	26.6	19.0
	800	9.6	92.5	57.0	18.1	1349	836	29.0	20.2
	900	10.0	96.5	59.0	18.8	1406	872	31.4	21.5
	1000	10.5	100.4	61.1	19.5	1464	908	34.0	22.8

注1: 育成母牛指7月龄至初次配种受胎阶段的母牛。

注2: 净能包括维持净能和生长净能。

表 4 青年母牛营养需要量

体重 (BW) kg	日增重 (ADG) g/d	干物质采食量 (DMI) kg/d	代谢能 (ME) MJ/d	净能 (NE) MJ/d	奶牛能量单位 (NND) 个/d	粗蛋白质 (CP) g/d	代谢蛋白质 (MP) g/d	钙 (Ca) g/d	磷 (P) g/d
426	500	8.5	80.8	50.7	16.2	1176	729	21.9	16.7
	600	8.8	84.7	52.8	16.8	1234	765	24.2	17.8
	700	9.2	88.7	54.9	17.5	1292	801	26.6	19.0
	800	9.6	92.6	57.0	18.2	1349	836	29.0	20.3
	900	10.0	96.6	59.1	18.8	1407	872	31.4	21.5
	1000	10.5	100.5	61.2	19.5	1464	908	34.0	22.8
450	500	8.9	88.9	56.1	17.9	1265	785	24.8	18.8
	600	9.2	92.8	58.2	18.5	1322	819	27.1	19.8
	700	9.6	96.8	60.3	19.2	1378	854	29.5	21.0
	800	10.1	100.7	62.4	19.9	1434	889	32.0	22.4
	900	10.5	104.7	64.5	20.5	1490	924	34.4	23.6
	1000	11.0	108.6	66.6	21.2	1547	959	37.0	25.0
500	500	9.2	97.6	61.9	19.7	1365	847	26.8	20.0
	600	9.5	101.6	64.0	20.4	1426	884	29.1	21.1
	700	10.0	105.5	66.1	21.1	1494	926	31.6	22.4
	800	10.4	109.5	68.2	21.7	1557	965	33.9	23.6
	900	10.9	113.4	70.3	22.4	1622	1006	36.5	25.0
	1000	11.5	117.4	72.3	23.1	1691	1049	39.1	26.4
550	500	10.0	102.5	65.1	20.7	1543	957	30.4	22.2
	600	10.4	106.4	67.2	21.4	1612	1000	32.7	23.4
	700	10.8	110.4	69.3	22.1	1680	1041	35.1	24.6
	800	11.3	114.3	71.4	22.7	1750	1085	37.5	25.9
	900	11.8	118.3	73.4	23.4	1819	1128	40.0	27.2
	1000	12.4	122.2	75.5	24.1	1892	1173	42.7	28.7
600	500	10.6	116.7	74.5	23.7	1620	1004	34.6	24.4
	600	11.0	120.7	76.6	24.4	1692	1049	36.9	25.6
	700	11.5	124.6	78.7	25.1	1767	1096	39.3	26.9
	800	12.0	128.6	80.8	25.7	1841	1141	41.8	28.2
	900	12.5	132.5	82.8	26.4	1913	1186	44.2	29.5
	1000	13.1	136.5	84.9	27.1	1989	1233	46.8	30.9
650	500	11.3	121.4	77.5	24.7	1792	1111	40.8	26.8
	600	11.7	125.3	79.6	25.4	1868	1158	43.1	27.9
	700	12.2	129.3	81.7	26.0	1947	1207	45.5	29.2
	800	12.7	133.2	83.8	26.7	2025	1255	47.9	30.5
	900	13.2	137.2	85.9	27.4	2101	1303	50.3	31.8
	1000	13.8	141.1	88.0	28.0	2180	1352	52.9	33.2

注 1：青年母牛指初次怀孕后到产犊前的母牛。
注 2：净能包括维持净能、生长净能和妊娠净能。

表 5 后备母牛日粮营养浓度推荐量（干物质基础）

项目	生长阶段							
	哺乳犊牛		断奶犊牛		育成母牛		青年母牛	
体重 (BW), kg	40	80	125	225	300	400	450	650
日增重 (ADG), g/d	800	1000	800	1000	900	800	800	700
干物质采食量 (DMI), kg/d	1.1	2.6	3.5	6.3	7.6	9.2	10.1	12.2
净能 (NE), MJ/kg	10.9	8.3	7.1	6.6	6.3	5.8	6.2	6.7
代谢能 (ME), MJ/kg	13.0	11.5	11.0	10.4	10.5	9.4	10.0	10.6
奶牛能量单位 (NND), 个/kg	3.5	2.7	2.3	2.1	2.0	1.8	2.0	2.1
粗蛋白质 (CP), %	24.0	20.0	18.2	17.2	16.4	14.1	14.2	16.0
代谢蛋白质 (MP), %	21.8	14.0	12.7	11.2	10.6	8.7	8.8	9.9
中性洗涤纤维 (NDF), %	12~20		34~38		40~50		45~55	
酸性洗涤纤维 (ADF), %	7~11		14~22		24~29		24~33	
淀粉 (Starch), %	25~30		18~25		12~18		12~18	
常量矿物元素, %								
钙 (Ca)	—	0.79	0.70	0.48	0.38	0.31	0.32	0.37
磷 (P)	—	0.55	0.36	0.26	0.22	0.22	0.22	0.24
镁 (Mg)	—	0.09	0.19	0.17	0.17	0.16	0.17	0.17
钾 (K)	—	0.68	0.56	0.54	0.56	0.58	0.59	0.64
钠 (Na)	—	0.24	0.18	0.17	0.16	0.16	0.17	0.16
氯 (Cl)	—	0.19	0.14	0.14	0.13	0.13	0.14	0.13
硫 (S)	—	—	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
微量矿物元素, mg/kg								
锌 (Zn)	—	45	52	44	39	35	38	36
锰 (Mn)	—	35	60	47	44	41	45	48
铜 (Cu)	—	3	20	17	16	16	18	20
铁 (Fe)	—	52	78	54	40	30	38	33
碘 (I)	—	0.80	0.80	0.60	0.58	0.56	0.54	0.54
硒 (Se)	—	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
钴 (Co)	—	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
铬 (Cr)	—	—	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
维生素, IU/kg								
维生素 A (Vitamin A)	—	3385	3929	3929	4342	4783	4901	5861
维生素 D (Vitamin D)	—	985	1071	1071	1184	1304	1337	1598
维生素 E (Vitamin E)	—	62	57	57	63	70	71	160
注 1: 后备母牛指出生到第一次产犊前的母牛。 注 2: 净能包括维持净能、生长净能和妊娠净能。 注 3: “—” 表示无数据。								

表 6 成母牛营养需要量（干物质基础）

项目	泌乳阶段 ^a					
	干奶前期	围产前期	新产期	泌乳前期	泌乳中期	泌乳后期
产奶量, kg/d	— ^c	—	30~40	40~50	30~40	20~30
干物质采食量 (DMI), kg/d ^b	12~14	12~13	19~21	25~27	23~25	21~23
产奶净能 (NE _L), MJ/kg	5.5~6	6	7~7.5	7~7.5	6.5~7	6~6.5
奶牛能量单位 (NND) ^b , 个/d	22~24	24	43~53	55~65	50~60	40~50
粗蛋白质 (CP), %	11~12	13.5~14.5	17~18	16.5~18	15~16.5	14~15
瘤胃降解蛋白质 (RDP), %	—	—	9.9~11.2	10~11	8.9~10.1	8.2~9.5
代谢蛋白质 (MP), %	6.5~6.8	7.4~8.2	10.7~12.1	10.9~11.9	9.7~10.9	8.9~10.3
代谢蛋白质 (MP), g/d ^b	809~895	988~1015	2110~2629	2690~3213	2230~2757	2151~2417
赖氨酸, %MP	—	—	6.7~7.6	6.7~7.6	—	—
蛋氨酸, %MP	—	—	2.3~2.4	2.3~2.4	—	—
赖蛋比	—	—	2.9~3.1	2.9~3.1	—	—
粗脂肪 (EE), %	—	—	≤5	≤7	≤6	≤4
中性洗涤纤维 (NDF), %	45~60	37~45	28~32	26~30	30~35	35~45
粗饲料 NDF (fNDF), %	—	—	≥19	≥18	—	—
淀粉 (Starch), %	8~13	13~19	22~25	25~29	24~28	15~25
瘤胃降解淀粉 (RDS), %淀粉	—	—	70	70	70	—
可溶性糖 (WSC), %	—	—	5~8	5~8	4~6	3~5
常量矿物元素, %						
钙 (Ca)	0.33	0.36	0.86	0.90	0.80	0.67
磷 (P)	0.23	0.26	0.39	0.39	0.35	0.32
镁 (Mg)	0.12	0.12	0.16	0.16	0.16	0.15
钾 (K)	0.64	0.68	1.14	0.99	1.03	1.06
钠 (Na)	0.16	0.16	0.22	0.22	0.20	0.20
氯 (Cl)	0.13	0.13	0.30	0.31	0.28	0.24
硫 (S)	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
最低 DCAD-S (mEq/kg) ^d	—	-100	170	140	140	—
微量矿物元素, mg/kg						
锌 (Zn)	36	36	74	75	68	61
锰 (Mn)	41	46	33	29	29	29
铜 (Cu)	22	24	13	10	11	13
铁 (Fe)	14	15	18	19	16	13

碘 (I)	0.56	0.58	0.49	0.43	0.42	0.42
硒 (Se)	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
钴 (Co)	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
维生素						
维生素 A (Vitamin A), IU/d ^b	79200	81400	76500	83200	73700	78100
维生素 A (Vitamin A), IU/kg	6011	6667	3634	3092	3199	3671
维生素 D (Vitamin D), IU/d ^b	21600	22200	26000	24800	26800	28400
维生素 D (Vitamin D), IU/kg	1639	1818	1321	1003	1163	1335
维生素 E (Vitamin E), IU/d ^b	1200	2220	520	496	536	568
维生素 E (Vitamin E), IU/kg	87	182	26	20	23	27

^a各泌乳阶段说明如下：(1) 干奶前期为干奶开始到产犊前 21 d 的时期。(2) 围产前期又称干奶后期，为产犊前 21 d 到产犊的时期。(3) 新产期又称围产后期，为产犊到产犊后 21 d 的时期。(4) 泌乳前期为产犊后 22~100 d 的时期。(5) 泌乳中期为产犊后 101~200 d 的时期。(6) 泌乳后期为产犊后 201 d 至干奶的时期。

^b该项指标为营养需要量，其余指标为日粮营养浓度推荐量。

^c表示无数值。

^dDCAD-S 为阴阳离子差，计算采用 $(K^+Na^)-(Cl^-S^{2-})$ 。围产前期推荐的最低 DCAD-S 为使用阴离子日粮的推荐值。

附录 A

(资料性)

饲料原料成分、主要营养价值表及消化率参数

表 A.1 给出了常用粗饲料主要成分及营养价值。

表 A.2 给出了常用青贮饲料主要成分及营养价值。

表 A.3 给出了常用能量饲料主要成分及营养价值。

表 A.4 给出了常用蛋白饲料主要成分及营养价值。

表 A.5 给出了常用饲料矿物质及维生素含量。

表 A.6 给出了常用饲料氨基酸组成。

表 A.7 给出了常用矿物质饲料中矿物元素的含量。

表 A.8 给出了常用饲料原料瘤胃动态降解模型参数。

表 A.9 给出了常用饲料原料蛋白质瘤胃降解率和小肠消化率。

表 A.1 常用粗饲料主要成分及营养价值（干物质基础）

序号	饲料号 (7位编码)	饲料名称	饲料描述	干物质 (DM) %	粗蛋 白质 (CP) %	淀粉 (Starch) %	粗脂肪 (EE) %	中性洗涤 纤维 (NDF) %	酸性洗涤 纤维 (ADF) %	中性 洗涤 不溶氮 (NDIN) %	酸性 洗涤 不溶氮 (ADIN) %	酸性洗涤 木质素 (ADL) %	粗纤维 (CF) %	粗灰分 (Ash) %	钙 (Ca) %	磷 (P) %	代谢能 (ME) MJ/Kg	产奶净能 (NEL) MJ/Kg	奶牛 能量单位 ^b (NND) 个/Kg	水溶性碳水 化合物 ^c (WSC) %
1	1-01-0001	国产 苜蓿干草	一茬	91.67	19.53	1.12	2.04	44.22	33.76	4.08	1.81	7.76	31.24	10.68	1.17	0.33	12.47	5.89	1.88	—
2	1-01-0002	国产 苜蓿干草	二茬	92.42	17.50	0.98	1.86	51.10	37.69	4.06	1.98	8.14	31.41	11.27	1.35	0.28	12.18	5.31	1.69	—
3	1-01-0003	国产 苜蓿干草	三茬	93.15	16.68	0.84	2.54	55.83	39.51	3.85	2.07	9.19	33.19	10.59	1.35	0.26	12.13	5.10	1.63	—
4	1-01-0004	国产 苜蓿干草	现蕾期	93.22	20.78	0.93	2.61	42.92	35.42	3.69	1.83	7.41	29.14	11.46	1.26	0.32	12.65	5.96	1.90	—
5	1-01-0005	国产 苜蓿干草	初花期	91.95	19.63	0.86	2.13	45.37	36.71	3.25	1.69	9.19	30.65	10.95	1.29	0.31	12.46	5.79	1.84	—
6	1-01-0006	国产 苜蓿干草	开花期	92.10	17.97	0.84	2.19	47.44	35.08	3.37	1.74	9.87	32.54	10.49	1.44	0.28	12.36	5.68	1.81	—
7	1-01-0007	国产 苜蓿干草	盛花期	94.46	17.49	0.75	2.49	52.73	39.21	3.24	1.96	9.98	34.68	9.89	1.32	0.24	12.24	5.41	1.72	—
8	1-01-0008	国产 苜蓿干草	全国平均	90.75	18.75	0.79	1.88	46.86	33.87	3.75	0.69	9.61	33.36	10.75	1.45	0.24	12.35	5.70	1.81	—
9	1-01-0009	进口 苜蓿干草	美国特级	91.48	22.58	0.95	2.35	34.91	27.86	4.25	1.85	6.95	28.32	9.53	1.46	0.30	12.88	6.24	1.99	—
10	1-01-0010	进口 苜蓿干草	美国优级	91.86	20.69	0.89	2.08	36.87	29.55	3.95	1.96	7.42	29.95	9.84	1.62	0.42	12.69	6.15	1.96	—
11	1-01-0011	进口 苜蓿干草	美国一级	91.95	18.32	0.75	1.72	40.32	31.58	3.69	2.07	8.54	31.14	10.28	1.39	0.31	12.43	6.10	1.94	—
12	1-01-0012	进口 苜蓿干草	美国平均	92.36	19.12	0.97	2.13	35.77	28.04	2.10	0.92	7.97	33.48	9.76	1.33	0.27	12.63	6.15	1.96	—
13	1-01-0013	进口 苜蓿干草	西班牙平 均	95.12	18.95	1.04	2.05	45.39	34.94	2.33	1.13	8.03	33.23	10.28	1.39	0.27	12.42	5.86	1.87	—
14	1-02-0001	国产 燕麦干草	甘肃产地 B型	92.36	8.24	4.67	2.27	62.78	42.17	1.57	0.78	7.06	36.18	9.12	0.63	0.23	11.45	5.22	1.66	18.19
15	1-02-0002	国产 燕麦干草	内蒙产地 A型	91.09	9.54	4.35	2.01	62.42	38.55	1.06	0.54	5.83	34.57	9.07	0.38	0.15	11.50	5.57	1.78	13.18
16	1-02-0003	国产 燕麦干草	全国平均	91.71	9.32	4.57	2.15	62.53	39.46	1.15	0.65	6.41	35.21	9.13	0.49	0.21	11.50	5.34	1.70	16.85
17	1-02-0004	进口 燕麦干草	澳洲产地 B型	91.30	8.43	4.56	2.39	55.62	32.62	0.38	0.18	5.20	29.51	8.10	0.29	0.24	11.62	5.73	1.82	23.17

序号	饲料号 (7位编码)	饲料名称	饲料描述	干物质 (DM) %	粗蛋 白质 (CP) %	淀粉 (Starch) %	粗脂肪 (EE) %	中性洗涤 纤维 (NDF) %	酸性洗涤 纤维 (ADF) %	中性 洗涤 不溶氮 (NDIN) %	酸性 洗涤 不溶氮 (ADIN) %	酸性洗涤 木质素 (ADL) %	粗纤维 (CF) %	粗灰分 (Ash) %	钙 (Ca) %	磷 (P) %	代谢能 ^a (ME) MJ/Kg	产奶净能 ^b (NE _L) MJ/Kg	奶牛 能量单位 ^c (NND) 个/Kg	水溶性碳水 化合物 (WSC) %
18	1-03-0001	梯牧草	美国进口	92.30	7.30	13.40	2.00	62.83	35.18	1.32	1.09	9.64	23.55	6.56	0.34	0.18	11.36	4.69	1.49	—
19	1-04-001	黑麦草	全国平均	92.41	9.65	2.53	1.52	63.37	36.15	1.37	1.24	10.47	37.46	5.70	0.34	0.07	11.42	5.36	1.70	—
20	1-05-0001	羊草	东北地区	93.48	7.28	1.76	2.81	67.60	37.85	1.72	0.28	7.56	37.37	7.34	0.65	0.13	11.37	4.49	1.43	—
21	1-05-0002	羊草	内蒙地区	92.13	7.30	1.43	4.46	65.05	35.17	2.65	0.24	4.09	33.60	5.52	0.70	0.12	11.66	4.53	1.52	—
22	1-05-0003	羊草	全国平均	92.75	7.29	1.56	4.59	66.22	36.51	1.96	0.27	5.19	35.56	6.27	0.68	0.17	11.65	4.51	1.47	—
23	1-06-0001	花生秧	山东地区	89.13	8.54	4.95	1.77	56.33	47.24	1.25	0.42	8.54	32.17	9.24	1.55	0.18	11.53	4.84	1.54	—
24	1-06-0002	花生秧	河南地区	90.37	8.33	4.46	1.57	53.88	42.61	1.65	0.63	9.35	34.18	9.45	1.37	0.14	11.54	4.29	1.37	—
25	1-06-0003	花生秧	全国平均	90.07	8.45	4.78	1.64	54.28	44.39	1.02	0.50	9.11	33.53	9.33	1.48	0.17	11.55	4.65	1.46	—
26	1-07-0001	小麦秸秆	河南地区	92.78	4.25	0.54	1.71	68.45	47.15	1.33	0.85	7.95	39.28	9.85	0.63	0.06	11.03	3.96	1.25	—
27	1-07-0002	小麦秸秆	山东地区	94.96	4.69	0.68	1.85	75.69	49.36	0.98	0.95	7.61	41.59	10.35	0.50	0.09	10.93	3.72	1.18	—
28	1-07-0003	小麦秸秆	安徽地区	92.16	4.19	0.64	1.57	72.13	44.25	1.03	0.81	8.33	43.57	11.56	0.42	0.07	10.92	3.78	1.14	—
29	1-07-0004	小麦秸秆	全国平均	93.25	4.36	0.77	1.61	73.10	46.53	1.11	0.87	8.13	41.39	10.52	0.51	0.08	10.92	3.79	1.19	—
30	1-08-0001	莠麦秸秆	全国平均	93.91	6.51	1.46	1.75	74.04	46.69	0.96	0.28	5.37	35.90	11.02	1.08	0.16	11.05	3.64	1.16	—
31	1-09-0001	谷草	全国平均	94.20	7.11	0.52	1.78	66.65	40.01	1.61	0.26	4.38	36.06	8.26	0.65	0.12	11.24	4.39	1.40	—
32	1-10-0001	玉米秸秆	全国平均	93.11	5.16	1.52	1.16	69.89	42.58	0.93	0.57	9.83	41.38	7.28	0.82	0.10	10.97	4.24	1.35	—
33	1-11-0001	水稻秸秆	宁夏地区	92.53	4.98	2.58	1.15	63.37	42.47	0.98	0.35	9.54	38.31	10.22	0.25	0.06	11.09	4.49	1.43	—
34	1-11-0002	水稻秸秆	东北地区	92.21	4.18	2.15	1.22	68.07	45.57	0.92	0.24	11.37	42.91	11.25	0.36	0.12	10.96	4.31	1.37	—
35	1-11-0003	水稻秸秆	东南地区	87.31	4.36	1.51	1.83	70.32	46.37	0.75	0.25	12.18	43.54	12.75	0.46	0.90	11.02	4.15	1.32	—
36	1-11-0004	水稻秸秆	全国平均	90.60	4.42	1.95	1.51	67.64	45.14	0.89	0.26	11.09	42.16	11.75	0.41	0.10	11.02	4.29	1.37	—
37	1-12-0001	饲料桑	广州	94.78	17.06	2.17	4.13	37.16	24.15	8.54	1.10	0.66	14.69	10.51	2.22	0.23	12.75	6.54	1.86	—
38	1-13-0001	甜菜颗粒粕	全国平均	90.56	9.04	1.05	1.12	47.38	29.23	2.11	1.18	3.25	18.93	4.98	0.96	0.12	11.65	4.91	1.56	—
39	1-13-0002	甜菜颗粒粕	进口平均	90.89	11.63	0.74	1.07	47.13	24.92	1.59	0.74	8.54	25.57	7.98	0.66	0.30	11.81	5.89	1.88	—
40	1-14-0001	芦苇草	全国平均	94.83	6.93	0.43	1.62	75.24	43.90	2.94	0.71	11.49	50.03	7.40	0.74	0.07	11.03	4.01	1.28	—

注 1：饲料编号采用▲—▲▲—▲▲▲▲三段式结构，首位数字代表大类归属，中间两位代表大类下面的品种，末四位数字代表品种下面的第几号饲料。
 注 2：.a：代谢能计算公式 (ME) MJ/Kg =11.9+0.06*CP+0.14*EE-0.02*NDF; CP: %DM, EE: %DM, NDF: %DM。b：产奶净能计算公式 (NE_L, MJ/Kg) =0.5501×消化能 (MJ/kg 干物质) -0.3958；消化能 (DE) =GE×能量消化率；能量消化率 (%) =91.6694-91.3359 (ADF/OM)；总能 (GE, MJ/kg 干物质) =23.93×粗蛋白质+39.75×粗脂肪+20.04×粗纤维+16.88×无氮浸出物。c：奶牛能量单位 (NND, 个/Kg) =产奶净能/3.138。
 注 3：“-”代表没有相关数据。

表 A.1 常用粗饲料主要成分及营养价值（干物质基础）（续）

表 A.2 常用青贮饲料主要成分及营养价值（干物质基础）

序号	饲料号 (7位编码)	饲料名称	饲料描述	干物质 (DM) %	粗蛋 白质 (CP) %	淀粉 (Starch) %	粗脂肪 (EE) %	中性洗涤 纤维 (NDF) %	酸性洗 涤纤维 (ADF) %	中性 洗涤 不溶氮 (NDIN) %	酸性 洗涤 不溶氮 (ADIN) %	酸性洗涤 木质素 (ADL) %	粗纤维 (CF) %	粗灰分 (Ash) %	钙 (Ca) %	磷 (P) %	代谢能 ^a (ME) MJ/Kg	产奶净能 ^b (NEL) MJ/Kg	奶牛 能量单位 ^c (NND) 个/Kg
1	3-01-0001	全株玉米 青贮	留茬 20cm 产地辽宁	29.91	7.27	35.86	3.52	35.62	17.80	0.54	0.42	4.65	21.19	4.16	0.35	0.29	12.11	6.74	2.15
2	3-01-0002	全株玉米 青贮	留茬 30cm 产地辽宁	30.50	7.68	38.14	3.44	35.00	17.41	0.62	0.45	4.21	20.05	3.85	0.42	0.25	12.14	6.80	2.16
3	3-01-0003	全株玉米 青贮	留茬 40cm 产地辽宁	31.59	7.22	41.44	3.49	32.00	15.75	0.64	0.47	3.20	19.25	3.85	0.38	0.23	12.18	6.97	2.22
4	3-01-0004	全株玉米 青贮	干物质 <25%	20.76	8.93	24.73	3.23	47.23	31.54	0.21	0.38	3.95	24.31	6.68	0.39	0.20	11.94	5.94	1.89
5	3-01-0005	全株玉米 青贮	干物质 25%-30%	25.06	8.51	28.44	3.08	44.09	27.38	0.54	0.42	3.64	21.27	6.31	0.32	0.18	11.96	6.27	1.97
6	3-01-0006	全株玉米 青贮	干物质 >30%	30.45	8.21	30.37	2.67	39.25	23.21	0.62	0.43	3.22	20.43	5.24	0.40	0.20	11.98	6.48	2.06
7	3-01-0007	全株玉米 青贮	1/2 乳线期	29.61	8.13	29.12	3.04	40.50	26.54	0.65	0.41	2.96	24.25	6.36	0.43	0.16	12.00	6.23	1.98
8	3-01-0008	全株玉米 青贮	3/4 乳线期	31.03	8.3	30.99	2.63	38.04	24.11	0.73	0.31	2.91	22.84	6.28	0.32	0.25	12.01	6.57	2.09
9	3-01-0009	全株玉米 青贮	全国平均	31.13	7.89	30.53	3.39	40.25	23.31	0.67	0.40	3.87	23.25	4.27	0.38	0.21	12.04	6.44	2.05
10	3-01-0010	裹包全株 玉米青贮	全国平均	32.37	8.08	29.03	3.41	42.30	24.09	1.23	0.89	5.91	22.50	5.59	0.42	0.22	12.02	6.23	1.98
11	3-02-0001	苜蓿青贮	全国平均	33.51	18.34	1.24	3.19	44.56	33.53	1.55	0.80	9.28	29.80	11.36	1.25	0.29	12.56	5.85	1.86
12	3-02-0002	裹包苜蓿 青贮	全国平均	39.90	19.06	1.08	2.38	40.34	28.35	1.19	0.50	7.65	27.69	12.87	1.38	0.28	12.57	6.00	1.91
13	3-03-0001	小麦青贮	全国平均	32.03	10.44	16.48	2.81	47.42	28.56	0.97	0.34	5.48	26.91	6.69	0.37	0.21	11.97	5.84	1.86

表 A.2 常用青贮饲料主要成分及营养价值（干物质基础）（续）

序号	饲料号 (7位编码)	饲料名称	饲料描述	干物质 (DM) %	粗蛋 白质 (CP) %	淀粉 (Starch) %	粗脂肪 (EE) %	中性洗涤 纤维 (NDF) %	酸性洗 涤纤维 (ADF) %	中性 洗涤 不溶氮 (NDIN) %	酸性 洗涤 不溶氮 (ADIN) %	酸性洗涤 木质素 (ADL) %	粗纤维 (CF) %	粗灰分 (Ash) %	钙 (Ca) %	磷 (P) %	代谢能 ^a (ME) MJ/Kg	产奶净能 ^b (NEL) MJ/Kg	奶牛 能量单位 ^c (NND) 个/Kg
14	3-04-0001	大麦青贮	全国平均	29.29	11.40	14.38	3.08	44.80	26.30	1.31	1.17	6.24	21.24	3.41	0.37	0.20	12.12	6.04	2.00
15	3-05-0001	小黑麦青贮	全国平均	33.33	11.97	4.05	2.90	63.67	39.88	0.63	0.24	6.02	41.36	12.71	0.76	0.26	11.75	4.37	1.39
16	3-06-0001	燕麦青贮	全国平均	45.20	8.58	1.62	3.23	57.33	31.98	1.54	0.59	4.97	34.77	7.39	0.42	0.28	11.72	5.53	1.90
17	3-07-0001	裹包稻草	全国平均	43.31	5.90	0.53	1.76	66.49	42.31	1.58	0.49	11.41	42.68	14.44	0.52	0.12	11.17	3.85	1.23
18	3-08-0001	玉米秸秆 黄贮	全国平均	33.24	7.19	2.51	2.08	62.25	41.03	2.08	1.09	7.81	38.41	8.03	0.56	0.21	11.38	4.73	1.51
14	3-04-0001	大麦青贮	全国平均	29.29	11.40	14.38	3.08	44.80	26.30	1.31	1.17	6.24	21.24	3.41	0.37	0.20	12.12	6.04	2.00
15	3-05-0001	小黑麦青贮	全国平均	33.33	11.97	4.05	2.90	63.67	39.88	0.63	0.24	6.02	41.36	12.71	0.76	0.26	11.75	4.37	1.39
16	3-06-0001	燕麦青贮	全国平均	45.20	8.58	1.62	3.23	57.33	31.98	1.54	0.59	4.97	34.77	7.39	0.42	0.28	11.72	5.53	1.90

注 1：饲料编号采用▲—▲▲—▲▲▲▲三段式结构，首位数字代表大类归属，中间两位代表大类下面的品种，末四位数字代表品种下面的第几号饲料。

注 2：.a：代谢能计算公式（ME）MJ/Kg =11.9+0.06*CP+0.14*EE-0.02*NDF；CP：%DM,EE：%DM,NDF：%DM。b：产奶净能计算公式（NEL，MJ/Kg）=0.5501×消化能（MJ/kg干物质）-0.3958；消化能（DE）=GE×能量消化率；能量消化率（%）=91.6694-91.3359（ADF/OM）；总能（GE，MJ/kg干物质）=23.93×粗蛋白质+39.75×粗脂肪+20.04×粗纤维+16.88×无氮浸出物。c：奶牛能量单位（NND，个/Kg）=产奶净能/3.138。

注 3：“-”代表没有相关数据。

表 A.3 常用能量饲料主要成分及营养价值（干物质基础）

序号	饲料号 (7位编码)	饲料名称	饲料描述	干物质 (DM) %	粗蛋 白质 (CP) %	淀粉 (Starch) %	粗脂肪 (EE) %	中性洗涤 纤维 (NDF) %	酸性洗 涤纤维 (ADF) %	中性 洗涤 不溶氮 (NDIN) %	酸性 洗涤 不溶氮 (ADIN) %	酸性洗涤 木质素 (ADL) %	粗纤维 (CF) %	粗灰分 (Ash) %	钙 (Ca) %	磷 (P) %	代谢能 ^a (ME) MJ/Kg	产奶净能 ^b (NEL) MJ/Kg	奶牛 能量单位 ^c (NND) 个/Kg
1	4-01-0001	细粉碎玉米	华北地区 14目	87.83	9.29	65.13	3.47	11.55	3.26	1.12	0.27	0.79	3.20	1.98	0.07	0.30	12.88	7.41	2.26
2	4-01-0002	压片玉米	华北地区	87.75	9.28	66.19	3.15	12.83	3.40	0.99	0.21	1.19	3.89	1.26	0.06	0.21	12.71	7.53	2.36
3	4-01-0003	细粉碎玉米	东北地区 14目	83.22	8.74	64.48	3.80	10.32	3.14	0.97	0.43	1.12	3.35	1.41	0.07	0.31	12.64	7.37	2.29
4	4-01-0004	压片玉米	东北地区	86.51	8.70	69.70	3.42	10.70	3.13	1.15	0.47	1.35	3.01	1.55	0.10	0.18	12.75	7.45	2.30
5	4-01-0005	细粉碎玉米	西北地区 14目	89.39	8.83	63.88	3.66	10.80	4.18	1.11	0.43	1.84	4.38	1.95	0.12	0.23	12.68	7.42	2.47
6	4-01-0006	压片玉米	西北地区	87.38	8.35	67.07	2.34	11.10	3.30	1.24	0.47	1.38	3.37	1.14	0.07	0.19	12.74	7.68	2.53
7	4-01-0007	细粉碎玉米	全国平均	85.79	9.11	64.38	3.73	11.31	4.02	1.06	0.28	1.12	3.35	1.62	0.09	0.27	12.51	7.41	2.45
8	4-01-0008	压片玉米	全国平均	87.70	9.06	67.67	2.51	9.23	2.15	1.48	0.42	2.12	2.44	1.30	0.09	0.11	12.74	7.63	2.36
9	4-01-0009	粉碎玉米	粗粉玉米 6目	89.10	9.71	66.18	2.62	12.17	2.57	1.66	0.84	2.25	2.87	1.93	0.14	0.17	12.61	7.59	2.42
10	4-01-0010	粉碎玉米	细磨玉米 24目	89.69	8.26	67.98	2.43	10.46	2.39	1.59	0.93	1.67	1.82	1.09	0.10	0.18	12.61	7.63	2.41
11	4-01-0011	湿贮玉米	含芯湿贮	69.57	8.93	67.18	3.45	8.41	3.65	0.47	0.39	4.75	2.79	1.64	0.09	0.27	12.53	7.05	1.95
12	4-01-0012	湿贮玉米	含芯带苞 湿贮	68.54	8.47	65.69	3.33	10.57	4.38	0.57	0.37	5.69	3.32	1.87	0.09	0.25	12.75	6.98	1.83
13	4-01-0013	湿贮玉米	全国平均	68.84	8.84	66.18	3.44	8.65	3.98	0.51	0.38	4.85	2.97	1.72	0.09	0.26	12.66	7.03	1.90

表 A.3 常用能量饲料主要成分及营养价值（干物质基础）（续）

序号	饲料号 (7位编码)	饲料名称	饲料描述	干物质 (DM) %	粗蛋 白质 (CP) %	淀粉 (Starch) %	粗脂肪 (EE) %	中性洗涤 纤维 (NDF) %	酸性洗 涤纤维 (ADF) %	中性 洗涤 不溶氮 (NDIN) %	酸性 洗涤 不溶氮 (ADIN) %	酸性洗涤 木质素 (ADL) %	粗纤维 (CF) %	粗灰分 (Ash) %	钙 (Ca) %	磷 (P) %	代谢能 ^a (ME) MJ/Kg	产奶净能 ^b (NEL) MJ/Kg	奶牛 能量单位 ^c (NND) 个/Kg
14	4-02-0001	玉米皮	全国平均	92.75	16.96	9.03	2.64	56.61	15.46	1.73	0.76	6.96	17.63	4.06	0.25	0.70	12.81	5.19	1.65
15	4-03-0001	湿玉米纤维	玉米湿磨副 产物 全国平均	50.35	16.82	29.94	1.15	42.80	9.62	1.74	0.34	6.52	10.20	9.44	0.16	0.50	12.16	4.51	1.44
16	4-04-0001	小麦	全国平均	89.01	14.33	62.44	2.03	10.90	3.07	1.41	0.28	1.81	2.23	1.79	0.17	0.33	12.21	7.90	2.48
17	4-05-0001	大麦	全国平均	90.32	12.17	54.02	2.49	16.68	6.56	1.33	0.45	1.51	4.93	2.81	0.46	0.29	12.83	7.48	2.33
18	4-06-0001	麦麸	全国平均	89.84	16.05	16.45	4.28	45.19	15.11	3.27	0.31	2.69	13.51	6.61	0.19	1.18	12.65	6.88	2.12
19	4-07-0001	次粉	全国平均	88.92	15.96	33.98	3.00	28.22	6.88	0.86	0.17	6.55	7.11	3.90	0.12	0.62	12.67	7.52	2.40
20	4-08-0001	高粱	全国平均	90.51	11.16	68.83	4.18	10.48	3.70	1.16	0.54	1.58	3.22	9.04	0.37	0.38	12.89	7.20	2.24
21	4-09-0001	糖蜜	全国平均	76.30	9.80	0.94	0.16	0.39	0.19	—	—	—	—	15.48	0.68	0.28	12.95	6.47	2.07
22	4-10-0001	米糠	全国平均	90.02	16.20	31.20	8.88	46.83	10.57	1.06	0.54	2.65	20.35	10.91	0.14	1.57	12.51	7.83	2.50

注 1：饲料编号采用▲—▲▲—▲▲▲▲三段式结构，首位数字代表大类归属，中间两位代表大类下面的品种，末四位数字代表品种下面的第几号饲料。

注 2：.a：代谢能计算公式（ME）MJ/Kg =11.9+0.06*CP+0.14*EE-0.02*NDF；CP：%DM，EE：%DM，NDF：%DM。b：产奶净能计算公式（NEL，MJ/Kg）=0.5501×消化能（MJ/kg 干物质）-0.3958；消化能（DE）=GE×能量消化率；能量消化率（%）=91.6694-91.3359（ADF/OM）；总能（GE，MJ/kg 干物质）=23.93×粗蛋白质+39.75×粗脂肪+20.04×粗纤维+16.88×无氮浸出物。c：奶牛能量单位（NND，个/Kg）=产奶净能/3.138。

注 3：“-”代表没有相关数据。

表 A.4 常用蛋白饲料主要成分及营养价值（干物质基础）

序号	饲料号 (7位编码)	饲料名称	饲料描述	干物质 (DM) %	粗蛋 白质 (CP) %	淀粉 (Starch) %	粗脂肪 (EE) %	中性洗 涤纤维 (NDF) %	酸性洗 涤纤维 (ADF) %	中性洗 涤不 溶氮 (NDIN) %	酸性洗 涤不 溶氮 (ADIN) %	酸性洗涤 木质素 (ADL) %	粗纤维 (CF) %	粗灰分 (Ash) %	钙 (Ca) %	磷 (P) %	代谢能 ^a (ME) MJ/Kg	产奶净能 ^b (NEL) MJ/Kg	奶牛 能量单位 ^c (NND) 个/Kg	代谢 蛋白 ^d (MP) %/DM
1	5-01-0001	豆饼	国产 全国平均	87.63	41.91	1.02	7.42	16.25	7.56	3.18	1.06	1.85	10.15	6.21	0.31	0.50	15.13	7.95	2.54	18.24
2	5-02-0001	豆粕	国产 全国平均	88.83	47.82	1.13	1.31	17.64	8.77	3.38	1.03	2.04	9.19	6.92	0.64	0.60	14.59	7.80	2.48	22.51
3	5-02-0002	豆粕	进口	89.33	49.37	0.66	1.77	14.89	10.25	3.44	1.17	1.22	8.78	6.97	0.78	0.62	14.81	7.57	2.41	23.63
4	5-02-0003	热处理过 瘤胃豆粕	国产 全国平均	89.14	44.89	2.05	1.13	26.88	15.49	4.85	1.07	2.74	10.42	7.08	0.40	0.52	14.21	7.30	2.33	—
5	5-03-0001	膨化大豆	国产 全国平均	90.87	37.79	1.59	20.08	16.69	13.42	1.43	0.55	1.36	9.46	5.56	0.78	0.54	16.65	9.49	3.03	12.95
6	5-04-0001	菜籽饼	国产 全国平均	92.15	37.24	2.75	8.76	33.11	26.92	6.26	3.61	1.25	10.62	9.98	0.68	1.26	14.69	5.94	1.89	—
7	5-04-0002	菜籽粕	国产 全国平均	90.32	40.62	0.93	1.79	32.95	24.59	5.13	4.29	1.30	11.61	9.67	0.96	1.17	13.93	5.89	1.88	14.41
8	5-05-0001	双低菜粕	国产 全国平均	90.50	41.15	1.43	3.80	28.51	17.88	5.82	3.81	3.09	11.00	7.19	0.74	0.98	14.33	7.10	2.26	17.23
9	5-05-0002	双低菜粕	加拿大 进口	89.01	44.51	1.28	4.39	25.59	15.09	5.98	3.42	3.13	10.83	7.16	0.69	1.19	14.67	7.35	2.35	19.61
10	5-05-0003	双低菜粕	进口	90.78	42.05	1.25	3.99	26.59	16.46	5.84	3.57	3.25	11.65	7.31	0.71	1.06	14.45	7.27	2.29	17.87
11	5-06-0001	棉籽饼	全国平均	90.76	49.18	3.02	5.27	32.85	24.17	4.82	3.81	4.09	18.50	5.42	0.23	0.82	14.93	6.61	2.21	16.58
12	5-07-0001	棉籽粕	脱壳处理	93.76	63.69	1.75	1.93	17.54	13.42	3.47	1.95	1.89	11.37	5.47	0.34	1.19	15.64	7.84	2.49	25.01
13	5-07-0002	棉籽粕	新疆产地	90.93	46.38	1.88	1.79	21.82	18.23	1.85	1.85	2.32	15.65	6.10	0.38	1.17	14.49	7.23	2.31	14.95
14	5-07-0003	棉籽粕	国产 全国平均	90.2	44.58	1.34	1.58	28.18	22.46	2.37	2.16	3.50	17.15	4.80	0.43	0.59	14.23	6.72	2.14	13.90
15	5-08-0001	全棉籽	全国平均	89.27	23.55	8.61	14.49	50.26	39.75	5.23	0.70	6.25	30.18	9.75	0.16	0.58	14.34	6.95	2.24	—

表 A.4 常用蛋白饲料主要成分及营养价值（干物质基础）（续）

序号	饲料号 (7位编码)	饲料名称	饲料描述	干物质 (DM) %	粗蛋 白质 (CP) %	淀粉 (Starch) %	粗脂肪 (EE) %	中性洗 涤纤维 (NDF) %	酸性洗 涤纤维 (ADF) %	中性洗 涤不 溶氮 (NDIN) %	酸性洗 涤不 溶氮 (ADIN) %	酸性洗 涤木 质素 (ADL) %	粗纤维 (CF) %	粗灰分 (Ash) %	钙 (Ca) %	磷 (P) %	代谢能 ^a (ME) MJ/Kg	产奶净能 ^b (NEL) MJ/Kg	奶牛 能量单位 ^c (NND) 个/Kg	代谢 蛋白 ^d (MP) %/DM
16	5-09-0001	DDGS	国产 干法蒸馏	90.07	29.77	5.56	8.01	40.32	14.64	2.73	1.35	3.12	14.93	7.53	0.61	0.62	14.01	7.01	2.31	3.11
17	5-09-0002	DDGS	国产 干法蒸馏	89.71	34.33	4.73	9.89	36.71	13.57	2.43	1.18	3.47	13.97	8.17	0.53	0.83	14.61	7.46	2.37	5.43
18	5-09-0003	DDG	国产 干法蒸馏	89.00	36.82	4.61	7.63	43.15	16.87	1.96	1.38	3.58	15.81	7.63	0.84	0.53	14.31	6.83	2.09	—
19	5-09-0004	DDS	国产 干法蒸馏	89.21	22.41	5.96	13.65	36.28	13.25	1.78	0.25	0.85	8.68	6.37	0.51	0.89	14.43	7.19	2.18	—
20	5-09-0005	DDGS (高脂)	国产 全国平均	89.79	29.12	5.46	10.28	41.82	14.66	1.85	0.33	1.20	13.74	7.55	0.68	0.65	14.25	7.71	2.45	2.78
21	5-10-0001	花生饼	国产 全国平均	91.64	50.98	6.60	5.99	15.00	8.70	3.15	1.03	1.02	5.50	5.59	0.26	0.53	15.45	7.42	2.36	—
22	5-11-0001	花生粕	国产 全国平均	90.30	48.13	6.70	2.43	13.82	6.33	3.01	0.87	0.98	5.85	5.80	0.37	0.55	14.85	7.53	2.40	—
23	5-12-0001	向日葵饼	国产 全国平均	95.26	30.91	2.03	12.47	40.84	24.04	2.54	0.91	13.00	14.00	5.90	0.11	0.43	14.68	7.54	2.40	6.62
24	5-13-0001	向日葵粕	国产 全国平均	91.72	40.34	0.30	1.67	34.05	20.34	2.55	1.14	10.65	17.08	7.43	0.61	0.87	13.87	5.01	1.59	12.30
25	5-14-0001	玉米 蛋白粉	国产 全国平均	92.21	62.98	18.16	1.83	12.91	5.91	2.85	1.54	1.20	2.42	1.92	0.12	0.17	15.67	8.04	2.56	—
26	5-15-0001	喷浆 玉米皮	国产 全国平均	92.92	20.63	7.78	3.34	48.97	13.55	2.08	0.67	1.14	13.35	6.23	0.22	0.99	12.63	5.08	1.62	2.44
27	5-16-0001	玉米 胚芽粕	国产 全国平均	89.22	21.65	18.23	2.62	43.18	13.99	8.56	3.50	3.08	9.65	3.86	0.06	0.65	12.70	5.60	1.79	—
28	5-17-0001	芝麻饼	国产 全国平均	91.93	45.59	1.80	4.32	33.12	15.01	2.56	1.10	1.54	7.21	10.40	2.28	1.41	14.69	7.33	2.42	—
29	5-18-0001	芝麻粕	国产 全国平均	92.15	47.38	1.35	2.83	30.17	14.69	2.89	1.69	1.24	6.38	9.54	2.42	1.43	14.41	7.15	2.34	—

表 A.4 常用蛋白饲料主要成分及营养价值（干物质基础）（续）

序号	饲料号 (7位编码)	饲料名称	饲料描述	干物质 (DM) %	粗蛋 白质 (CP) %	淀粉 (Starch) %	粗脂肪 (EE) %	中性洗 涤纤维 (NDF) %	酸性洗 涤纤维 (ADF) %	中性洗 涤不 溶氮 (NDIN) %	酸性洗 涤不 溶氮 (ADIN) %	酸性洗涤 木质素 (ADL) %	粗纤维 (CF) %	粗灰分 (Ash) %	钙 (Ca) %	磷 (P) %	代谢能 ^a (ME) MJ/Kg	产奶净能 ^b (NEL) MJ/Kg	奶牛 能量单位 ^c (NND) 个/Kg	代谢 蛋白 ^d (MP) %/DM
30	5-19-0001	啤酒糟	国产 全国平均	93.82	22.35	4.46	6.68	40.53	25.06	3.68	1.28	3.01	16.63	6.55	0.48	0.51	13.36	5.47	1.74	0.67
31	5-20-0001	胡麻饼	国产 全国平均	91.81	35.45	11.40	8.89	47.76	23.58	3.06	1.09	2.15	6.63	6.31	0.51	0.94	14.32	7.17	2.39	10.36
32	5-21-0001	胡麻粕	国产 全国平均	91.37	35.83	2.61	1.31	32.61	18.66	4.39	1.28	10.10	9.00	6.59	1.22	0.63	13.58	7.28	2.32	10.60
33	5-22-0001	椰子粕	国产 全国平均	91.67	21.39	1.45	8.23	61.37	32.13	3.15	1.45	1.03	16.20	6.84	0.22	0.56	13.11	4.79	1.47	—
34	5-23-0001	棕榈粕	国产 全国平均	91.89	15.45	1.65	7.56	67.90	37.10	2.18	0.58	6.15	18.70	5.30	0.35	0.54	12.52	4.53	1.57	—
35	5-24-0001	红花籽粕	国产 全国平均	89.69	27.49	1.25	1.95	46.11	41.94	2.36	1.45	12.58	29.36	4.43	0.51	0.91	12.90	5.51	1.76	—
30	5-19-0001	啤酒糟	国产 全国平均	93.82	22.35	4.46	6.68	40.53	25.06	3.68	1.28	3.01	16.63	6.55	0.48	0.51	13.36	5.47	1.74	0.67
31	5-20-0001	胡麻饼	国产 全国平均	91.81	35.45	11.40	8.89	47.76	23.58	3.06	1.09	2.15	6.63	6.31	0.51	0.94	14.32	7.17	2.39	10.36
32	5-21-0001	胡麻粕	国产 全国平均	91.37	35.83	2.61	1.31	32.61	18.66	4.39	1.28	10.1	9.00	6.59	1.22	0.63	13.58	7.28	2.32	10.60
33	5-22-0001	椰子粕	国产 全国平均	91.67	21.39	1.45	8.23	61.37	32.13	3.15	1.45	1.03	16.20	6.84	0.22	0.56	13.11	4.79	1.47	—
34	5-23-0001	棕榈粕	国产 全国平均	91.89	15.45	1.65	7.56	67.90	37.10	2.18	0.58	6.15	18.70	5.30	0.35	0.54	12.52	4.53	1.57	—
35	5-24-0001	红花籽粕	国产 全国平均	89.69	27.49	1.25	1.95	46.11	41.94	2.36	1.45	12.58	29.36	4.43	0.51	0.91	12.90	5.51	1.76	—

注 1：饲料编号采用▲—▲▲—▲▲▲▲三段式结构，首位数字代表大类归属，中间两位代表大类下面的品种，末四位数字代表品种下面的第几号饲料。

注 2：.a：代谢能计算公式 (ME) MJ/Kg =11.9+0.06*CP+0.14*EE-0.02*NDF; CP: %DM, EE: %DM, NDF: %DM。b：产奶净能计算公式 (NEL, MJ/Kg) =0.5501×消化能 (MJ/kg 干物质) -0.3958; 消化能 (DE) =GE×能量消化率; 能量消化率 (%) =91.6694-91.3359 (ADF/OM); 总能 (GE, MJ/kg 干物质) =23.93×粗蛋白质+39.75×粗脂肪+20.04×粗纤维+16.88×无氮浸出物。c：奶牛能量单位 (NND, 个/Kg) =产奶净能/3.138。d：代谢蛋白质计算公式 MP (%DM)=0.8*MCP+0.9*RUP-12; MCP=瘤胃降解蛋白(% DM)*0.9; RUP=100%-瘤胃降解蛋白(%DM)。

注 3：“-”代表没有相关数据。

表 A.5 常用饲料矿物质及维生素含量（干物质基础）

序号	饲料品种	钠 (Na) %	氯 (Cl) %	镁 (Mg) %	钾 (K) %	铁 (Fe) mg/Kg	铜 (Cu) mg/Kg	锰 (Mn) mg/Kg	锌 (Zn) mg/Kg	硒 (Se) mg/Kg	钴 (Co) mg/Kg	硫 (S) mg/Kg	碘 (I) mg/Kg	胡萝卜素 mg/Kg	维生素E (VE) mg/Kg	硫胺素 (VB1) mg/Kg	核黄素 (VB2) mg/Kg	烟酸 (VB3) mg/Kg	胆碱 (VB4) mg/Kg	泛酸 (VB5) mg/Kg	吡哆醇 (VB6) mg/Kg	生物素 (VB7) mg/Kg	叶酸 (VB9) mg/Kg
1	苜蓿干草	0.13	0.43	0.33	2.23	322	8.85	26.65	20.68	0.35	0.00	0.21	-	63.05	91.75	3.05	9.93	39.93	1456	27.93	7.25	0.30	3.37
2	燕麦干草	1.10	0.42	0.45	1.60	310	<5	44.00	19.00	<0.02	<0.1	0.21	-	<0.3	<20	<15	<10	-	-	-	-	-	-
3	羊草	<0.05	0.06	0.09	0.67	670	5.50	40.00	14.00	<0.02	0.22	0.06	-	<0.3	<20	<15	<10	-	-	-	-	-	-
4	玉米秸秆	-	0.30	-	1.10	-	-	-	22.00	-	-	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	小麦秸秆	0.06	0.32	0.14	1.90	1700	<5	76.00	7.50	0.03	0.52	0.17	-	<0.3	<20	<15	<10	-	-	-	-	-	-
6	水稻秸秆	0.02	-	0.40	-	300	4.10	47.60	47.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	谷草	-	-	-	-	450	7.10	33.00	6.00	0.00	0.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	花生秧	<0.05	-	0.71	0.99	1100	<5	30.00	13.00	0.02	0.23	-	-	<0.3	<20	<15	<10	-	-	-	-	-	-
9	大豆皮	<0.05	-	0.23	1.90	690	9.30	32.00	50.00	0.11	<0.1	-	-	<0.3	<20	<15	<10	-	-	-	-	-	-
10	全株玉米青贮	<0.05	0.20	0.25	0.98	190	<5	25.00	18.00	0.08	<0.1	0.12	-	<0.3	<20	<15	<10	-	-	-	-	-	-
11	苜蓿青贮	0.40	0.41	0.32	2.30	780	11.00	36.00	29.00	0.03	0.31	0.29	-	<0.3	<20	<15	<10	-	-	-	-	-	-
12	细粉玉米	0.02	0.04	0.11	0.31	42	3.35	5.95	18.60	0.04	-	-	0.18	1.40	22.00	3.05	1.10	22.50	0.62	4.45	10.00	0.07	0.14
13	压片玉米	<0.05	-	0.17	0.30	120	<5	9.40	13.00	<0.02	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	高粱	0.03	0.09	0.15	0.34	87	7.60	17.10	20.10	0.05	-	0.08	-	-	7.00	3.00	1.30	41.00	0.67	12.40	5.20	0.26	0.20
15	小麦	0.06	0.07	0.11	0.50	88	7.90	45.90	29.70	0.05	-	-	-	0.40	13.00	4.60	1.30	51.00	0.10	11.90	3.70	0.11	0.36
16	大麦（裸）	0.04	0.10	0.11	0.60	100	7.00	18.00	30.00	0.16	-	-	-	-	48.00	4.10	1.40	48.00	-	6.80	0.07	5.60	0.62
17	大麦（皮）	0.02	0.15	0.14	0.56	87	5.60	17.50	23.60	0.06	-	0.13	-	4.10	20.00	4.50	1.80	55.00	0.99	8.00	4.00	0.15	0.07
18	黑麦	0.02	0.04	0.12	0.42	117	7.00	53.00	35.00	0.40	-	0.18	-	-	15.00	3.60	1.50	16.00	0.44	8.00	2.60	0.06	0.60

表 A.5 常用饲料矿物质及维生素含量（干物质基础）（续）

序号	饲料品种	钠 (Na) %	氯 (Cl) %	镁 (Mg) %	钾 (K) %	铁 (Fe) mg/Kg	铜 (Cu) mg/Kg	锰 (Mn) mg/Kg	锌 (Zn) mg/Kg	硒 (Se) mg/Kg	钴 (Co) mg/Kg	硫 (S) mg/Kg	碘 (I) mg/Kg	胡萝卜素 mg/Kg	维生素 E (VE) mg/Kg	硫胺素 (VB ₁) mg/Kg	核黄素 (VB ₂) mg/Kg	烟酸 (VB ₃) mg/Kg	胆碱 (VB ₄) mg/Kg	泛酸 (VB ₅) mg/Kg	吡哆醇 (VB ₆) mg/Kg	生物素 (VB ₇) mg/Kg	叶酸 (VB ₉) mg/Kg
19	稻谷	0.04	0.07	0.07	0.34	40	3.50	20.00	8.00	0.04	-	-	-	-	16.00	3.10	1.20	34.00	0.90	3.70	28.00	0.08	0.45
20	麦麸	<0.05	0.07	0.62	1.90	410	13.00	73.00	86.00	0.03	<0.1	-	3.76	1.00	14.00	8.00	4.60	-	0.98	31.00	7.00	0.36	0.63
21	豆粕	0.03	-	0.32	2.43	143	14.89	38.01	49.00	0.18	<0.1	-	0.18	-	1.26	0.05	0.50	65.53	0.17	4.20	6.80	0.33	0.50
22	膨化大豆	0.03	0.03	0.28	1.64	80	16.00	30.00	39.00	0.11	<0.1	0.30	-	1.90	18.10	11.00	11.00	15.00	0.23	2.60	10.80	0.24	3.60
23	棉粕	0.04	0.04	0.40	1.16	263	14.00	18.70	55.50	0.15	0.20	0.30	0.73	0.20	10.57	1.43	2.39	10.15	0.15	6.65	6.20	-	1.34
24	菜籽粕	0.01	0.11	0.57	1.55	449	7.66	69.84	65.00	0.68	<0.1	-	-	-	8.54	1.68	1.55	74.54	0.20	6.12	3.00	0.98	0.63
25	双低菜籽粕	0.13	0.03	0.71	1.30	130	6.50	39.00	57.00	0.85	0.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	甜菜颗粒粕	0.23	-	0.14	0.48	860	7.20	40.00	17.00	0.05	0.50	-	-	<0.3	<20	<15	<10	-	-	-	-	-	-
27	全棉籽	<0.05	0.06	0.28	1.60	<5	<5	<5	<5	0.06	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	DDGS	0.10	0.27	0.72	1.40	560	<5	41.00	56.00	0.05	<0.1	0.70	-	-	38.24	2.14	3.73	21.23	0.40	10.55	0.64	0.54	0.88
29	玉米胚芽饼	0.01	0.12	0.10	0.30	99	12.80	19.00	108.10	-	-	-	-	2.00	87.00	3.81	3.70	42.00	0.19	3.30	4.77	0.00	0.82
30	玉米胚芽粕	0.01	0.09	0.16	0.69	214	7.70	23.30	126.60	0.33	-	-	-	2.00	80.80	1.10	4.00	37.70	0.20	4.40	4.77	0.22	0.20
31	向日葵仁饼	0.02	0.01	0.75	1.17	424	45.60	41.50	62.10	0.09	-	-	-	-	0.90	-	18.00	86.00	0.80	4.00	-	1.40	0.40

注1：“-”代表没有相关数据。

表 A.6 常用饲料氨基酸组成（干物质基础）

	饲料 品种	精氨酸 (Arg) %	组氨酸 (His) %	异亮氨酸 (Ile) %	亮氨酸 (Leu) %	赖氨酸 (Lys) %	蛋氨酸 (Met) %	苯丙氨酸 (Phe) %	缬氨酸 (Val) %	苏氨酸 (Thr) %	半胱氨酸 (Cys) %	酪氨酸 (Tyr) %	天冬氨酸 (Asp) %	丝氨酸 (Ser) %	谷氨酸 (Glu) %	脯氨酸 (Pro) %	甘氨酸 (Gly) %	丙氨酸 (Ala) %	色氨酸 (Trp) %
1	豆粕	3.11	1.13	1.83	3.26	2.75	0.54	2.21	1.96	1.78	0.25	0.38	1.27	0.67	2.98	0.99	0.82	1.09	-
2	膨化 大豆	3.41	1.24	2.13	3.56	2.86	0.62	2.39	2.22	1.83	0.68	2.23	3.89	1.67	6.05	1.65	1.52	1.59	0.49
3	棉籽粕	3.77	0.95	1.22	2.23	1.47	0.41	1.92	1.65	1.29	0.74	1.05	0.96	1.62	7.77	1.33	1.58	1.52	0.38
4	脱酚棉 籽蛋白	6.19	1.62	1.55	2.94	2.41	0.64	2.74	2.17	1.77	1.06	1.37	4.89	2.39	10.15	2.19	2.11	2.00	0.65
5	全棉籽	5.9	0.92	1.13	2.68	1.93	0.91	2.23	1.63	0.56	0.49	1.13	4.82	2.17	9.76	1.57	0.94	1.81	-
6	菜籽粕	1.84	0.86	1.32	2.35	1.27	0.66	1.48	1.75	1.51	0.87	0.96	1.00	1.52	6.89	1.98	1.73	1.60	0.18
7	双低 菜籽粕 (国产)	2.27	1.10	1.48	2.63	2.01	0.91	1.33	2.26	1.81	0.60	0.75	2.78	1.68	7.05	2.24	2.36	1.84	0.52
8	双低 菜籽粕 (进口)	2.35	1.05	1.40	2.43	1.87	0.85	1.29	2.05	1.60	0.85	0.71	2.46	1.51	6.69	2.15	2.21	1.63	0.48
9	DDGS	1.55	0.84	1.03	3.11	0.99	0.32	1.51	1.56	1.25	0.53	1.07	1.83	1.44	4.9	2.11	1.38	2.24	0.22
10	玉米 蛋白粉	1.51	0.93	1.95	7.74	0.84	1.13	2.86	2.16	1.58	0.75	2.35	3.33	2.66	9.40	-	1.48	4.57	0.24
11	玉米 胚芽粕	1.56	0.62	0.78	1.54	0.76	0.21	0.93	1.66	0.72	0.28	0.62	1.51	0.69	3.44	-	1.07	1.58	0.18
12	喷浆 玉米皮	0.58	0.76	0.73	2.17	0.52	0.29	0.88	1.23	1.02	-	0.45	1.26	0.68	3.41	-	0.97	1.65	0.28
13	胡麻粕	3.18	1.11	1.98	2.36	1.50	0.64	1.89	1.71	1.52	0.65	0.76	3.46	1.83	8.32	1.18	1.95	1.85	0.32
14	椰子粕	1.82	0.34	0.51	1.01	0.70	0.23	0.68	0.81	0.51	0.26	0.4	1.30	0.68	2.93	0.55	0.69	0.72	0.13
15	棕榈粕	2.02	0.32	0.52	0.98	0.54	0.29	0.55	0.75	0.50	0.18	0.37	1.24	0.60	2.70	0.51	0.69	0.68	0.12

表 A.6 常用饲料氨基酸组成（干物质基础）（续）

序号	饲料品种	精氨酸 (Arg) %	组氨酸 (His) %	异亮氨酸 (Ile) %	亮氨酸 (Leu) %	赖氨酸 (Lys) %	蛋氨酸 (Met) %	苯丙氨酸 (Phe) %	缬氨酸 (Val) %	苏氨酸 (Thr) %	半胱氨酸 (Cys) %	酪氨酸 (Tyr) %	天冬氨酸 (Asp) %	丝氨酸 (Ser) %	谷氨酸 (Glu) %	脯氨酸 (Pro) %	甘氨酸 (Gly) %	丙氨酸 (Ala) %	色氨酸 (Trp) %
16	花生粕	3.52	1.16	1.65	2.93	2.17	0.32	2.02	1.88	1.38	0.70	1.66	3.96	1.80	7.85	2.56	2.12	1.90	-
17	向日葵粕	2.65	0.97	1.30	2.13	1.31	0.63	1.35	1.51	1.22	0.49	0.81	2.92	1.26	6.07	1.46	1.77	1.42	0.36
18	苜蓿干草	0.91	0.45	0.76	1.37	0.99	0.19	0.93	1.02	0.84	0.31	0.61	2.21	0.93	1.99	1.16	0.96	1.11	-
19	玉米	0.43	0.25	0.27	0.96	0.29	0.18	0.41	0.42	0.32	0.20	0.33	-	-	-	-	-	-	0.08
20	全株玉米青贮	0.18	0.13	0.27	0.77	0.25	0.11	0.35	0.37	0.29	0.10	0.20	0.39	0.24	0.82	0.52	0.34	0.77	0.05

注1：“-”代表没有相关数据。

表 A.7 常用矿物质饲料中矿物元素的含量

序号	饲料号 (7位编码)	饲料名称	化学分子式	钙(Ca) ^a %	磷(P) %	磷利 用率% ^b	钠(Na) %	氯(Cl) %	钾(K) %	镁(Mg) %	硫(S) %	铁(Fe) %	锰(Mn) %
01	6-14-0001	碳酸钙,饲料级轻质	CaCO ₃	38.42	0.02	-	0.08	0.02	0.08	1.61	0.08	0.06	0.02
02	6-14-0002	磷酸氢钙,无水	CaHPO ₄	29.60	22.77	95~100	0.18	0.47	0.15	0.80	0.80	0.79	0.14
03	6-14-0003	磷酸氢钙,2个结晶水	CaHPO ₄ ·2H ₂ O	23.29	18.00	95~100	-	-	-	-	-	-	-
04	6-14-0004	磷酸二氢钙	Ca(H ₂ PO ₄) ₂ ·H ₂ O	15.90	24.58	100	0.20	-	0.16	0.90	0.80	0.75	0.01
05	6-14-0005	磷酸三钙(磷酸钙)	Ca ₃ (PO ₄) ₂	38.76	20.0	-	-	-	-	-	-	-	-
06	6-14-0006	石粉 ^c 、石灰石、方解石等	-	35.84	0.01	-	0.06	0.02	0.11	2.06	0.04	0.35	0.02
07	6-14-0007	磷酸氢铵	(NH ₄) ₂ HPO ₄	0.35	23.48	100	0.20	-	0.16	0.75	1.50	0.41	0.01
08	6-14-0008	磷酸二氢铵	NH ₄ H ₂ PO ₄	-	26.93	100	-	-	-	-	-	-	-
09	6-14-0009	磷酸氢二钠	Na ₂ HPO ₄	0.09	21.82	100	31.04	-	-	-	-	-	-
10	6-14-0010	磷酸二氢钠	NaH ₂ PO ₄	-	25.81	100	19.17	0.02	0.01	0.01	-	-	-
11	6-14-0011	碳酸钠	Na ₂ CO ₃	-	-	-	43.30	-	-	-	-	-	-
12	6-14-0012	碳酸氢钠	NaHCO ₃	0.01	-	-	27.00	-	0.01	-	-	-	-
13	6-14-0013	氯化钠	NaCl	0.30	-	-	39.50	59.00	-	0.01	0.20	0.01	-
14	6-14-0014	氯化镁,6个结晶水	MgCl ₂ ·6H ₂ O	-	-	-	-	-	-	11.95	-	-	-
15	6-14-0015	碳酸镁	MgCO ₃ ·Mg(OH) ₂	0.02	-	-	-	-	-	34.00	-	-	0.01
16	6-14-0016	氧化镁	MgO	1.69	-	-	-	-	0.02	55.00	0.10	1.06	-
17	6-14-0017	硫酸镁,7个结晶水	MgSO ₄ ·7H ₂ O	0.02	-	-	-	0.01	-	9.86	13.01	-	-
18	6-14-0018	氯化钾	KCl	0.05	-	-	1.00	47.56	52.44	0.23	0.32	0.06	0.001
19	6-14-0019	碳酸氢钾	KHCO ₃	-	-	-	-	-	38.81	-	-	-	-

注1：碳酸氢钾数据为实测值，其它数据参考《中国饲料成分及营养价值表》第35版。

注2：饲料编号采用▲—▲▲—▲▲▲▲三段式结构，首位数字代表大类归属，中间两位代表大类下面的品种，末四位数字代表品种下面的第几号饲料。

注3：饲料中使用的矿物质添加剂一般不是化学纯化合物，其组成成分的变异较大。如果能得到，一般应采用原料供给商的分析结果。例如，饲料级的磷酸氢钙原料中往往含有一些磷酸二氢钙，而磷酸二氢钙中含有一些磷酸氢钙。a 在大多数来源的磷酸氢钙、磷酸二氢钙、磷酸三钙、脱氟磷酸钙、碳酸钙、硫酸钙和方解石石粉中，估计钙的生物学利用率为90%~100%，在高镁含量的石粉或白云石石粉中钙的生物学效价较低，为50%~80%；

b 生物学效价估计值通常以相当于磷酸氢钠或磷酸氢钙中的磷的生物学效价表示；c 大多数方解石石粉中含有38%或高于表中所示的钙和低于表中所示的镁。

表 A.8 常用饲料原料瘤胃动态降解模型参数

序号	饲料类别	饲料品种	饲料成分	维持需要	a (%)	b (%)	c (%/h)	a+b (%)	ED (%)	24h 消化率 (%)	30h 消化率 (%)	48h 消化率 (%)
1	粗饲料	苜蓿干草	DM	1.3 倍	32.68	42.31	5.82	74.99	49.38	57.99	68.75	69.55
				3 倍	28.35	40.39	5.38	68.74	47.97	54.08	66.36	67.33
			CP	1.3 倍	31.79	39.28	4.97	70.07	44.77	52.57	54.62	59.47
				3 倍	30.93	37.72	4.63	68.65	43.90	51.15	53.62	57.66
			NDF	1.3 倍	11.03	40.36	4.96	51.39	29.48	42.47	51.17	59.26
				3 倍	9.69	39.69	4.59	49.38	23.27	41.06	50.93	58.76
ADF	1.3 倍	8.69	34.69	3.47	43.38	21.55	24.96	32.15	45.69			
	3 倍	7.54	33.96	3.16	41.50	16.49	23.14	30.17	40.37			
2	粗饲料	燕麦干草	DM	1.3 倍	33.27	49.34	6.56	82.61	59.27	50.36	59.74	70.92
				3 倍	32.56	47.44	6.23	80.00	55.19	46.17	57.17	68.52
			NDF	1.3 倍	15.69	44.69	5.74	60.38	37.75	44.69	47.91	57.80
				3 倍	13.74	43.78	5.63	57.52	30.79	41.31	46.84	53.62
			ADF	1.3 倍	12.79	44.25	3.41	57.04	29.02	32.26	44.07	55.17
				3 倍	12.36	39.74	3.28	52.10	23.12	30.96	42.14	53.69
3	粗饲料	羊草	DM	1.3 倍	4.31	74.60	5.23	78.91	39.40	34.14	40.75	51.41
				3 倍	4.55	72.63	5.08	77.18	31.07	29.91	35.98	41.12
			NDF	1.3 倍	4.28	60.32	5.64	64.60	33.44	34.58	39.62	56.55
				3 倍	4.15	56.36	5.58	60.51	26.14	29.36	35.92	51.37
			ADF	1.3 倍	1.30	53.50	3.68	54.80	21.87	34.33	36.78	47.62
				3 倍	1.16	49.24	3.55	50.40	15.28	29.03	34.95	44.66
4	粗饲料	小麦秸秆	DM	1.3 倍	1.43	69.14	5.87	70.57	35.94	36.72	43.36	55.32
				3 倍	1.30	66.64	5.52	67.94	26.93	33.56	41.25	52.22
			NDF	1.3 倍	2.31	39.43	5.41	41.74	21.19	22.10	27.63	34.86
				3 倍	1.78	38.73	5.61	40.51	16.81	18.95	24.36	33.57
			ADF	1.3 倍	0.93	36.96	2.68	37.89	12.49	20.39	24.33	32.43
				3 倍	0.82	35.09	4.08	35.91	11.90	19.02	23.59	31.94
5	粗饲料	大豆皮	DM	1.3 倍	5.68	68.96	8.83	74.64	47.05	35.43	42.38	53.97
				3 倍	6.88	66.86	8.58	73.74	39.82	33.61	39.42	49.39
			NDF	1.3 倍	7.68	52.78	4.56	60.46	30.71	37.67	45.56	62.98
				3 倍	6.85	49.60	4.34	56.45	23.18	30.16	38.65	54.37
			ADF	1.3 倍	3.67	55.63	2.94	59.30	22.19	29.64	34.58	48.17
				3 倍	3.25	51.49	3.01	54.74	16.34	25.12	33.74	46.85
6	粗饲料	花生秧	DM	1.3 倍	15.88	52.57	7.19	68.45	44.78	49.21	50.85	58.21
				3 倍	18.32	46.44	6.02	64.76	37.14	47.27	49.35	56.31
			NDF	1.3 倍	14.36	50.93	5.59	65.29	39.16	34.58	40.21	50.38
				3 倍	12.69	48.92	5.54	61.61	31.55	30.58	35.86	46.98
			ADF	1.3 倍	2.38	48.96	5.41	51.34	25.82	24.39	28.99	40.33
				3 倍	2.26	45.69	5.37	47.95	19.54	19.99	23.88	33.89

表 A.8 常用饲料原料瘤胃动态降解模型参数 (续)

序号	饲料类别	饲料品种	饲料成分	维持需要	a (%)	b (%)	c (%/h)	a+b (%)	ED (%)	24h 消化率 (%)	30h 消化率 (%)	48h 消化率 (%)
7	粗饲料	甜菜颗粒粕	DM	1.3 倍	22.78	55.24	6.27	78.02	51.27	48.19	56.68	67.86
				3 倍	21.96	53.17	6.19	75.13	43.87	46.58	53.92	65.65
			NDF	1.3 倍	18.03	52.99	5.69	71.02	44.07	41.45	48.56	62.42
				3 倍	16.68	51.72	5.53	68.40	36.60	36.22	46.28	55.28
			ADF	1.3 倍	15.34	43.17	4.81	58.51	34.75	31.68	38.45	50.56
				3 倍	14.68	42.64	4.58	57.32	29.24	31.37	36.02	48.57
8	青贮饲料	全株玉米青贮	DM	1.3 倍	38.46	55.87	8.16	94.33	70.91	50.60	57.29	66.08
				3 倍	36.16	52.32	7.99	88.48	61.01	47.75	55.20	62.59
			NDF	1.3 倍	17.69	55.63	7.53	73.32	48.91	38.69	52.18	59.63
				3 倍	16.85	54.14	7.58	70.99	41.86	37.40	50.93	58.96
			ADF	1.3 倍	11.96	41.28	4.69	53.24	30.26	29.75	32.56	47.99
				3 倍	10.98	39.67	4.28	50.65	23.93	26.96	31.69	45.69
9	青贮饲料	苜蓿青贮	DM	1.3 倍	34.25	52.14	5.99	86.39	56.54	60.29	64.77	70.31
				3 倍	31.82	49.86	5.69	81.68	51.35	52.20	57.05	65.55
			CP	1.3 倍	29.83	39.49	4.81	69.32	47.58	48.26	52.27	57.86
				3 倍	29.32	38.60	4.64	67.92	42.62	40.19	49.71	53.09
			NDF	1.3 倍	14.36	45.40	4.84	59.76	34.84	38.42	50.04	57.02
				3 倍	13.97	44.96	4.57	58.93	29.30	37.81	49.13	56.12
ADF	1.3 倍	10.61	32.15	3.41	42.76	22.40	36.73	38.21	48.11			
	3 倍	10.73	31.54	3.25	42.27	19.22	27.58	34.27	44.14			
10	能量饲料	粉碎玉米	DM	1.3 倍	24.43	58.57	12.43	83.00	64.17	76.02	—	—
		3 倍		22.78	56.23	11.84	79.01	54.99	75.42	—	—	
11	能量饲料	压片玉米	DM	1.3 倍	27.11	65.89	13.97	93.00	73.46	85.78	—	—
				3 倍	25.80	64.20	13.99	90.00	65.16	83.41	—	—
12	能量饲料	大麦	DM	1.3 倍	25.97	51.53	13.07	77.50	61.49	63.07	—	—
				3 倍	24.79	50.21	13.32	75.00	54.99	60.22	—	—
13	能量饲料	小麦	DM	1.3 倍	25.75	60.93	8.51	86.68	61.77	83.86	—	—
				3 倍	24.75	60.81	7.88	85.56	53.42	78.18	—	—
14	能量饲料	小麦麸	DM	1.3 倍	19.90	46.18	12.69	66.08	51.44	60.62	—	—
				3 倍	21.02	45.05	11.87	66.07	46.85	60.22	—	—
15	能量饲料	高粱	DM	1.3 倍	18.24	63.57	7.14	81.81	53.08	58.45	—	—
				3 倍	17.89	62.40	6.98	80.29	45.44	56.54	—	—
16	蛋白饲料	豆粕	DM	1.3 倍	25.94	58.32	5.86	84.25	55.02	52.53	62.53	71.28
				3 倍	23.75	54.25	5.74	78.00	45.11	47.50	58.38	70.15
			CP	1.3 倍	18.44	58.70	5.36	77.14	46.41	55.62	60.02	70.37
				3 倍	17.56	56.35	5.22	73.91	38.50	50.02	57.75	65.06

表 A.8 常用饲料原料瘤胃动态降解模型参数 (续)

序号	饲料类别	饲料品种	饲料成分	维持需要	a (%)	b (%)	c (%/h)	a+b (%)	ED (%)	24h 消化率 (%)	30h 消化率 (%)	48h 消化率 (%)
17	蛋白饲料	膨化大豆	DM	1.3 倍	20.42	57.95	6.42	78.37	50.64	49.95	66.57	71.66
				3 倍	19.40	55.41	6.37	74.80	42.62	48.82	65.46	68.35
			CP	1.3 倍	17.11	55.59	4.96	72.70	42.52	46.04	63.14	69.61
				3 倍	16.34	54.23	4.69	70.57	35.15	45.49	61.84	67.69
18	蛋白饲料	菜籽粕	DM	1.3 倍	13.63	68.26	6.35	81.89	49.04	53.21	58.71	65.62
				3 倍	14.72	65.28	5.98	80.00	41.08	52.47	57.84	63.97
			CP	1.3 倍	14.33	57.15	5.69	71.48	40.45	39.69	43.76	50.28
				3 倍	15.41	54.59	5.36	70.00	36.03	33.14	39.69	48.80
19	蛋白饲料	双低菜粕	DM	1.3 倍	19.72	69.55	6.64	89.28	56.58	58.75	70.88	76.05
				3 倍	19.24	67.94	6.54	87.18	48.15	52.75	68.18	74.15
			CP	1.3 倍	17.86	59.12	5.23	76.98	45.67	40.12	46.13	55.55
				3 倍	17.22	57.27	4.99	74.49	37.90	32.05	35.99	45.51
20	蛋白饲料	棉粕	DM	1.3 倍	24.43	54.95	2.63	79.38	41.40	57.53	64.91	72.05
				3 倍	22.89	55.11	2.57	78.00	36.67	56.94	63.63	71.88
			CP	1.3 倍	14.44	51.66	4.69	66.10	37.34	47.44	48.64	57.73
				3 倍	13.79	49.32	4.74	63.11	31.02	44.93	47.88	56.49
21	蛋白饲料	全棉籽	DM	1.3 倍	18.54	53.61	2.43	72.15	33.91	47.52	56.43	59.45
				3 倍	17.10	54.41	2.19	71.51	27.91	45.68	54.27	57.48
			CP	1.3 倍	11.48	47.56	2.63	59.04	26.16	40.34	43.85	52.63
				3 倍	10.16	42.08	2.54	52.23	19.55	39.95	41.69	50.28
22	蛋白饲料	DDGS	DM	1.3 倍	22.68	56.83	3.58	79.51	44.17	52.92	55.58	63.49
				3 倍	21.78	54.14	3.69	75.92	37.73	47.68	54.70	57.14
			CP	1.3 倍	15.42	49.63	3.34	65.05	33.38	45.85	51.55	57.65
				3 倍	13.97	45.76	3.27	59.73	26.34	36.74	43.69	53.89
23	蛋白饲料	啤酒糟	DM	1.3 倍	16.20	45.80	8.17	62.00	42.82	41.35	51.84	61.30
				3 倍	15.24	42.40	7.95	57.64	35.33	40.65	50.43	59.53
			CP	1.3 倍	13.42	45.47	6.15	58.89	36.65	41.96	50.14	63.37
				3 倍	12.36	43.43	6.07	55.79	30.05	40.02	48.21	62.41
24	蛋白饲料	胡麻粕	DM	1.3 倍	21.19	66.32	3.85	87.51	46.41	54.02	58.57	68.34
				3 倍	21.97	65.19	3.66	87.16	42.85	51.28	54.41	66.35
			CP	1.3 倍	15.80	65.78	3.63	81.58	40.88	58.04	62.48	66.59
				3 倍	15.11	63.24	3.57	78.35	33.31	54.21	58.69	65.15
25	蛋白饲料	葵花粕	DM	1.3 倍	14.76	59.13	6.23	73.89	45.16	44.16	54.85	67.67
				3 倍	13.37	56.31	5.86	69.68	35.83	42.06	53.63	62.40
			CP	1.3 倍	12.43	61.85	4.50	74.28	39.22	58.69	65.40	74.36
				3 倍	11.96	59.27	4.39	71.23	31.64	56.98	62.36	71.57
26	蛋白饲料	喷浆玉米皮	DM	1.3 倍	17.20	50.64	14.92	67.84	53.51	44.26	52.69	58.63
				3 倍	17.25	45.53	14.48	62.78	45.54	41.77	52.41	57.94
			CP	1.3 倍	13.34	43.63	13.11	56.97	43.45	42.20	47.53	55.38
				3 倍	13.41	42.81	12.97	56.22	38.88	41.94	46.99	54.42

注 1: 瘤胃降解率测定方法依据奶牛半体内消化试验标准, 参考《反刍动物营养学》冯仰廉主编, 2004 版。

注 2: 饲料降解参数解释: a: 饲料快速降解部分; b: 饲料慢速降解部分; c: 饲料慢速降解部分的降解速率; ED: 饲料的有效降解率。

表 A.9 常用饲料原料蛋白质瘤胃降解率和小肠消化率

序号	饲料类别	饲料品种	维持需要	可发酵有机物 (kg/kg)	粗蛋白质 (%)	全消化道蛋白质消化率 (%)	瘤胃降解蛋白质 (g/kg)	瘤胃非降解蛋白质 (g/kg)	瘤胃微生物蛋白质		瘤胃能氮平衡 (g/kg)	小肠可消化蛋白质 (g/kg)
									根据 FOM (g/kg)	根据 RDP (g/kg)		
1	粗饲料	苜蓿干草	1.3 倍	0.44	18.75	56.93	99.09	88.41	59.84	84.22	-24.38	125.06
			3 倍	0.42		54.76	94.18	93.32	57.12	80.06	-22.94	125.36
2	粗饲料	燕麦干草	1.3 倍	0.51	9.32	52.12	46.44	46.76	69.36	39.48	29.88	62.34
			3 倍	0.49		44.36	38.54	54.66	66.64	32.76	33.88	62.83
3	粗饲料	羊草	1.3 倍	0.42	7.29	40.15	27.37	45.53	57.12	23.26	33.86	49.32
			3 倍	0.38		31.90	20.93	51.97	51.68	17.79	33.89	49.72
4	粗饲料	小麦秸秆	1.3 倍	0.29	4.25	35.36	14.32	28.18	39.44	12.17	27.27	28.86
			3 倍	0.28		26.84	10.55	31.95	38.08	8.97	29.11	29.09
5	粗饲料	大豆皮	1.3 倍	0.46	11.18	48.53	50.68	61.12	62.56	43.08	19.48	75.09
			3 倍	0.43		42.14	42.72	69.08	58.48	36.31	22.17	75.59
6	粗饲料	花生秧	1.3 倍	0.45	8.45	45.20	35.97	48.53	61.20	30.58	30.62	56.90
			3 倍	0.42		39.98	31.19	53.31	57.12	26.51	30.61	57.20
7	粗饲料	甜菜颗粒粕	1.3 倍	0.42	9.04	51.89	44.89	45.51	57.12	38.16	18.96	60.47
			3 倍	0.41		43.18	36.31	54.09	55.76	30.87	24.89	61.01
8	青贮饲料	全株玉米青贮	1.3 倍	0.46	7.89	68.85	53.84	25.06	62.56	45.77	16.79	51.86
			3 倍	0.43		58.75	45.26	33.64	58.48	38.47	20.01	52.40
9	青贮饲料	苜蓿青贮	1.3 倍	0.45	18.34	60.86	105.78	77.62	61.20	89.92	-28.72	121.77
			3 倍	0.42		53.92	90.49	92.91	57.12	76.91	-19.79	122.72
10	能量饲料	粉碎玉米	1.3 倍	0.56	9.11	62.73	56.06	35.04	76.16	50.46	25.70	62.37
			3 倍	0.54		55.56	48.93	42.17	73.44	44.04	29.40	62.55
11	能量饲料	压片玉米	1.3 倍	0.57	9.06	71.43	64.36	26.24	77.52	57.93	19.59	61.81
			3 倍	0.55		67.10	60.09	30.51	74.80	54.08	20.72	61.92

表 A.9 常用饲料原料蛋白质瘤胃降解率和小肠消化率 (续)

序号	饲料类别	饲料品种	维持需要	可发酵有机物 (kg/kg)	粗蛋白质 (%)	全消化道蛋白质消化率 (%)	瘤胃降解蛋白质 (g/kg)	瘤胃非降解蛋白质 (g/kg)	瘤胃微生物蛋白质		瘤胃能氮平衡 (g/kg)	小肠可消化蛋白质 (g/kg)
									根据 FOM (g/kg)	根据 RDP (g/kg)		
12	能量饲料	大麦	1.3 倍	0.53	12.17	61.98	73.31	48.39	72.08	65.98	6.10	83.36
			3 倍	0.52		55.72	64.73	56.97	70.72	58.26	12.46	83.57
13	能量饲料	小麦	1.3 倍	0.54	14.33	61.50	85.02	58.28	73.44	76.52	-3.08	98.18
			3 倍	0.53		55.69	75.43	67.87	72.08	67.89	4.19	98.42
14	能量饲料	小麦麸	1.3 倍	0.44	18.05	53.40	88.34	92.16	59.74	79.50	-19.77	124.14
			3 倍	0.43		51.35	83.88	96.62	58.48	75.49	-17.01	124.25
15	能量饲料	高粱	1.3 倍	0.47	11.16	53.92	57.38	54.22	63.92	51.65	12.27	76.69
			3 倍	0.43		49.40	51.76	59.84	58.48	46.58	11.90	76.83
16	蛋白饲料	豆粕	1.3 倍	0.48	47.82	59.36	221.93	256.27	65.28	199.74	-134.46	329.19
			3 倍	0.45		54.94	184.09	294.11	61.20	165.68	-104.48	330.14
17	蛋白饲料	膨化大豆	1.3 倍	0.44	37.79	54.11	160.70	217.20	59.94	144.63	-84.69	260.51
			3 倍	0.40		49.32	132.84	245.06	54.72	119.56	-64.84	261.21
18	蛋白饲料	菜籽粕	1.3 倍	0.45	40.62	53.68	164.29	241.91	61.20	147.86	-86.66	280.23
			3 倍	0.41		50.93	146.35	259.85	55.76	131.71	-75.95	280.68
19	蛋白饲料	双低菜粕	1.3 倍	0.47	44.51	58.02	203.26	241.84	63.92	182.94	-119.02	306.49
			3 倍	0.43		53.45	168.69	276.41	58.48	151.82	-93.34	307.35
20	蛋白饲料	棉粕	1.3 倍	0.45	44.58	53.15	166.46	279.34	61.20	149.81	-88.61	307.90
			3 倍	0.40		49.43	138.27	307.53	54.40	124.44	-70.04	308.60
21	蛋白饲料	全棉籽	1.3 倍	0.39	23.55	36.95	61.61	173.89	53.04	55.45	-2.41	163.31
			3 倍	0.36		31.78	46.05	189.45	48.96	41.45	7.51	163.70
22	蛋白饲料	DDGS	1.3 倍	0.46	29.77	45.03	99.37	198.33	62.56	89.43	-26.87	205.91
			3 倍	0.41		39.92	78.41	219.29	55.76	70.57	-14.81	206.43
23	蛋白饲料	啤酒糟	1.3 倍	0.42	22.35	46.37	57.17	166.33	57.12	51.46	5.66	155.02
			3 倍	0.38		43.68	45.55	177.95	51.68	41.00	10.68	155.31

表 A.9 常用饲料原料蛋白质瘤胃降解率和小肠消化率 (续)

序号	饲料类别	饲料品种	维持需要	可发酵有机物 (kg/kg)	粗蛋白质 (%)	全消化道蛋白质消化率 (%)	瘤胃降解蛋白质 (g/kg)	瘤胃非降解蛋白质 (g/kg)	瘤胃微生物蛋白质		瘤胃能氮平衡 (g/kg)	小肠可消化蛋白质 (g/kg)
									根据 FOM (g/kg)	根据 RDP (g/kg)		
24	蛋白饲料	胡麻粕	1.3 倍	0.34	35.45	52.29	144.93	209.57	46.24	130.44	-84.20	244.53
			3 倍	0.28		47.20	118.10	236.40	38.08	106.29	-68.21	245.20
25	蛋白饲料	葵花粕	1.3 倍	0.47	40.34	52.82	158.21	245.19	64.13	142.39	-78.27	278.42
			3 倍	0.44		48.07	127.64	275.76	59.84	114.88	-55.04	279.19
26	蛋白饲料	喷浆玉米皮	1.3 倍	0.42	20.63	49.60	89.63	116.67	57.12	80.67	-23.55	142.17
			3 倍	0.39		45.90	80.21	126.09	53.35	72.19	-18.84	142.40

注 1: 小肠消化率测定方法参考《反刍动物营养学》冯仰廉主编, 2004 版。

参考文献

- [1] GB/T 20806-2006 饲料中中性洗涤纤维（NDF）的测定
- [2] GB/T 37116-2018 后备奶牛饲养技术规范
- [3] NY/T 14-2021 高产奶牛饲养管理规范
- [4] NY/T 1459-2022 饲料中酸性洗涤纤维的测定