

中华人民共和国农业行业标准  
《全价宠物食品 处方粮通用要求》

# 编制说明

(公开征求意见稿)

全国畜牧总站

中国农业大学

皇誉宠物食品(上海)有限公司

北京市兽药饲料检测中心

新疆畜牧科学院畜牧业质量标准研究所

2024年7月

# 目 录

一、工作简况，包括任务来源、制定背景、工作过程等.....	2
(一) 任务来源.....	2
(二) 制定背景.....	2
(三) 工作过程.....	3
1、成立标准修订工作组.....	3
2、确定标准制定技术路线，制定原则.....	3
3、国内外相关标准文献调研及相关产品技术特点调研.....	3
4、标准征求意见稿编制及征求专家意见.....	4
5、编制标准预审稿.....	4
6、预审.....	4
二、行业标准编制原则、主要技术内容及其确定的依据.....	4
(一) 标准编制原则.....	4
(二) 主要内容及其确定依据.....	4
1、国内外相关标准文献的情况.....	5
(1) 国内标准情况.....	5
(2) 国际标准情况.....	5
(3) 企业标准情况.....	5
2、标准编制主要内容确定依据.....	6
三、实验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果.....	68
(一) 全价宠物食品处方粮技术要求的确定.....	68
(二) 预期的经济效果.....	68
四、与国外同类标准技术内容的对比情况采用国际国外标准情况.....	69
五、采用国际国外标准情况.....	69
六、与有关法律、法规的关系.....	69
七、重大分歧意见的处理经过和依据.....	70
八、涉及专利的有关说明.....	70
九、贯彻标准的要求和措施建议.....	70
十、其它应当说明的事项.....	70
参考文献.....	70

# 《全价宠物食品 处方粮通用要求》标准的编制说明

## （送审稿）

### 一、工作简况，包括任务来源、制定背景、工作过程等

#### （一）任务来源

本项目立项依据是农质标函〔2022〕66号农业农村部农产品质量安全监管司关于下达2022年农业国家和行业标准制修订项目计划的通知，由全国畜牧总站、皇誉宠物食品（上海）有限公司、中国农业大学和北京市兽药饲料监测中心承担《全价宠物食品 处方粮通用要求》农业行业标准的制定工作。项目编号为：NYB-22172，该标准由全国饲料工业标准化技术委员会（SAC/TC 76）提出并归口。

#### （二）制定背景

近些年来，随着我国经济的高速发展，市民生活水平和消费能力不断提高，犬、猫等城市伴侣动物的数量急剧增加，直接带动了我国宠物经济的快速兴起。越来越多的市民对于宠物营养的关注度日益增加，尤其重视犬猫患病、治疗期间的特殊营养需求。犬猫疾病状态下有特殊的营养需求以支持犬猫疾病的恢复或减轻患病犬猫的身体负担，常规的宠物饲料无法满足这些特殊要求，甚至对于部分病症（例如胱氨酸泌尿道疾病）会加重疾病状态。

根据不完全统计，全价处方粮在2022年的产量约为1.1万吨，其中干（性）处方粮产品因价格、贮存条件等原因使其使用范围更加广泛，成为我国市场上的主流产品。干性全价处方粮的产量占总产量的80~90%。

目前我国宠物饲料法规中已经对宠物用配合饲料适用的19种特定状态及主要营养特征标示给出了相关要求和指导，例如对于“改善慢性肾功能不全状态”的示例为“本产品适用于慢性肾功能不全的犬、猫使用，产品中的磷和蛋白质经过科学调整”。但由于法规中尚未给出明确的营养指标要求，部分生产企业在设计产品时存在误区，导致市场上的处方粮产品质量参差不齐。有些不良商家更是利用这一点，以未调整磷和蛋白质的普通宠物饲料或者是少量调整磷和蛋白质的宠物饲料作为处方食品喂给患病犬猫，不但不利于犬猫的恢复，甚至可能使其病症恶化，甚至死亡。而当这类生后，监管部门没有依据判定处方食品的合规性，消费者也无法合法维权。

《全价宠物食品 处方粮通用要求》包含了《宠物饲料标签规定》附录5中19种特定状态下处方粮所需调整的主要营养素和含量、产品使用周期、成分分析保证值和其它标示要求，兼具科学性和可操作性。对于宠物饲料行业，本文件对处方粮的配方设计和生产起到指导作用，逐步规范宠物饲料行业的发展；对于政府监管层面，本文件可以作为处方粮的衡量标准，为提升产品质量、加强市场监管提供技术依据；对于消费者，本标准也可以帮助宠物主人或者宠物爱好者了解宠物在疾病状态下特殊的营养需求，引导合理消费、提供维权依据。所以建立处方粮的行业标准是非常有必要的。

### （三） 工作过程

#### 1、 成立标准修订工作组

2022 年 4 月，首先成立了标准编制工作组。工作组以全国畜牧总站栗胜兰高级工程师为组长，全面负责研制标准及各方意见征集。标准编制组成员包括中国农业大学夏兆飞院长、武振龙副处长，主要负责参与产业调研及样品检测分析；皇誉宠物食品（上海）有限公司法规事务经理黄佩丽、科学技术高级经理李婧，负责收集标准及产业调研，起草标准文本及编制说明；北京市兽药饲料监测中心高级畜牧师姚婷负责样品收集、产品验证及检测分析；新疆畜牧科学院畜牧业质量标准研究所高级畜牧师许艳丽负责参与研制标准、协助意见征集等工作。

2022 年 5 月，根据农质标函（2022）66 号农业农村部农产品质量安全监管司关于下达 2022 年农业国家和行业标准制修订项目计划的通知，全国畜牧总站正式启动该标准的制订工作。

#### 2、 确定标准制定技术路线，制订原则

2022 年 6 月，全国畜牧总站召开了标准制订工作组讨论会，会上皇誉宠物食品（上海）有限公司介绍了对国内外处方粮法律法规的研究，工作小组讨论后确定了标准制订的技术路线（图 1），以及拟开展的主要工作等内容。

图 1 标准制订技术路线



#### 3、 国内外相关标准文献调研及相关产品技术特点调研

标准编制工作组进行了广泛的调研，调查了我国及美国、欧盟、日本等国家有关宠物食品处方粮的相关管理条例和标准。同时，收集了我国处方粮生产企业备案的企业标准 20 份，分析各类处方粮

产品调整的营养素及含量。在此基础上，确定了该通用标准的基本框架及主要内容，文件规定了全价宠物食品处方粮的技术要求，描述了相应的试验方法，同时对检验规则、标签、包装、运输、贮存和保质期等进行了规定。

#### 4、标准征求意见稿编制及征求专家意见

在前期调查研究工作基础上，2023年3月，标准编制工作组经过反复讨论修改，编制完成了《全价宠物食品 处方粮通用要求》标准草案的基本框架和内容。

#### 5、编制标准预审稿

2023年4月15日，邀请国内相关科研单位、处方粮生产企业、检测机构和主管部门等相关专家和人员对标准草案定向征求意见。

发函单位31个，回函单位27个，未回函单位4个；提出意见单位21个，无意见单位5个。共收到197条意见，其中采纳96条。针对专家意见进行认真修改，编制形成《全价宠物食品 处方粮通用要求》预审稿。

#### 6、预审

2023年6月29日，中国农业大学组织召开了预审会议，专家对农业行业标准《全价宠物食品处方粮通用要求》（预审稿）进行了审查并提出了修改意见。

## 二、行业标准编制原则、主要技术内容及其确定的依据

### （一）标准编制原则

（1）依据 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。

（2）通用要求能够满足相关饲料标准和饲料质量监管工作的需要。

（3）能充分吸收国内外相关科学技术研究进展，体现科学性。编制过程要充分查阅国内外各种相关的文献资料，作为编制通用要求内容的基本依据。

（4）充分应用在生产实践过程中积累的方法和技术成果，更好地规范和指导相关企业的生产实践，体现实用性。

### （二）主要内容及其确定依据

目前，国际上仅欧盟建立了与处方粮相关的法规 **COMMISSION REGULATION (EU) 2020/354 establishing a list of intended uses of feed intended for particular nutritional purposes**。在其他国家并没有建立与处方粮相关的营养标准，本标准文件的制定过程中，参考采用了欧盟标准。

巴西也正在参考欧盟标准建立处方粮的相关法规；日本虽然没有规定处方粮的具体要求，但是他

们也是参考欧盟标准中给出的具体限量进行产品注册的。

《全价宠物食品 处方粮通用要求》在国内属于首次制定，无类似标准可借鉴，本标准文件制定的技术基础建立在欧盟标准最新的科学研究、犬猫在特殊状态下营养需求的最新研究、参与单位在处方粮生产实践过程中长期的技术累积以及行业调研数据。同时，本标准文件在制定过程中参考了《宠物饲料标签规定》。

编写格式及内容框架依据 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，同时参考了其他宠物食品国家标准或行业标准的内容框架。确定了修订标准的基本框架，文件规定了全价宠物食品处方粮的技术要求，描述了相应的试验方法，同时对检验规则、标签、包装、运输、贮存和保质期等进行了规定。

## 1、国内外相关标准文献的情况

### (1) 国内标准情况

经查阅，国内尚无全价处方粮的相关标准。《宠物饲料标签规定》中列举了处方粮适用的 19 种特定状态及主要营养特征，但是对营养素的调整量、相关营养素的标示、产品使用周期和其他标示内容没有具体要求。

例如：一、改善慢性肾功能不全状态 示例：本产品适用于慢性肾功能不全的犬、猫使用，产品中的磷和蛋白质经过科学调整。

### (2) 国际标准情况

国际上仅欧盟建立了处方粮法规 COMMISSION REGULATION (EU)2020/354 establishing a list of intended uses of feed intended for particular nutritional purposes。

在其他国家并没有建立与处方粮相关的营养标准，例如美国采用的是市场管理，没有建立宠物特定状态的清单和营养要求，所以生产企业可以根据产品的实际情况声称处方粮的功效。而日本则是使用了处方粮注册制度，在产品上市之前需要通过兽医协会第三方机构认证处方粮的功能并完成产品注册，其注册过程中的欧盟处方粮法规是其重要的参考依据。

目前，巴西正在参考欧盟处方粮法规，建立当地的处方粮标准。

### (3) 企业标准情况

目前我国处方粮的生产企业有 20 多家，在企业标准信息公共服务平台网站 (<https://www.qybz.org.cn/>) 上以“处方”为关键词，搜索到了 20 篇现行有效的处方粮企业标准，由生产企业起草制定，企业标准代号见表 1。

表1 处方粮主要企业标准

序号	公司名称	产品标准名称	产品标准编号
1	山东派克宠物食品有限公司	全价犬处方食品（液态）	Q/SDPK 101-2021
2		全价猫处方食品（液态）	Q/SDPK 102-2021
3		宠物处方食品（罐头）	Q/SDPK-108-2021
4	山东宠冠动物营养有限公司	全价猫处方食品（液态）	Q/SDCG-16-2021
5	上海申亚动物保健品阜阳有限公司	全价宠物食品 处方粮	Q/SYDB 16-2022
6	山东汉欧生物科技有限公司	全价宠物食品 处方罐头	Q/1321 SH0038-2022
7	山东派森食品有限公司	全价宠物食品处方粮	Q/1721 PS008-2022
8	佛山市雷米高动物营养保健科技有 限公司	全价宠物食品处方粮	Q/LMG 101-2021
9	上海信元宠物食品有限公司	全价处方宠物食品 猫粮	Q31/0118000066C005
10		全价处方宠物食品 犬粮	Q31/0118000066C006
11		全价处方宠物食品（TZ）	Q31/0118000066C040
12	皇誉宠物食品（上海）有限公司	宠物用配合饲料（处方粮）	Q31/0120000073C001- 2021
13	天津雀巢普瑞纳宠物食品有限公司	功能性宠物食品 全价干粮	Q/12 NPP102-2020
14	福建泰迪宠物食品有限公司	宠物配合饲料（处方粮）	Q/FJTD 002-2020
15	北京万物合生物科技有限公司	全价处方宠物食品干（性）犬 粮	Q/HD STRP1001-2019
16		全价处方宠物食品干（性）猫 粮	Q/HD STRP1002-2019
17	江西中成人药业有限公司	全价宠物食品犬处方粮	Q/JZC 059-2020
18		全价宠物食品猫处方粮	Q/JZC 062-2018
19	佛山市波比纯生物科技有限公司	犬、猫用宠物全价处方食粮	Q/BBC 001-2021
20	深圳市曙光生物科技有限公司	全价天然草本处方粮	Q/SG 012-2020

个别生产企业在调研中反馈他们在设定处方粮标准的时候并不清楚营养素方面的具体要求，或者是设定了处方粮的企业标准后不清楚如何执行，这也从侧面反应了建立行业标准《全价宠物食品 处方粮通用要求》的必要性。

## 2、标准编制主要内容确定依据

### (1) 编写格式

本文件的编写格式及内容框架依据 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，同时参考了其他宠物食品国家标准或行业标准的内容框架。

## (2) 标准主要内容确定依据

### ① 封面内容及文件名称

根据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》，封面应包含：备案号、文件代号、文件层次或类别、文件编号、文件名称、英文译名、发布日期、实施日期、发布机构及是否涉及专利信息等条目，本文件封面中已包含相关信息。标准文件名称由引导元素+主体元素+补充元素构成。本文件名称的主体元素为“处方粮”，需要加上引导性元素“全价宠物食品”，以及所涉及具体方面的补充元素“通用要求”，因而文件名称确定为“全价宠物食品 处方粮通用要求”。

### ② 前言

本文件前言的依据为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》，由于本文件为自主创新制订，不涉及“文件与其他文件关系”、“文件与替代文件的关系”、“文件与国际文件关系的说明”以及“文件及其所替代或废止的文件的历次版本发布情况”等内容。前言包含的内容为：文件起草所依据的标准、有关专利的说明、文件的提出信息和归口信息、文件的起草单位和主要起草人。

### ③ 范围

本文件规定了全价宠物食品处方粮的技术要求、检验规则、标签、包装、运输、贮存和保质期等，描述了相应的试验方法。

本文件适用于宠物犬、猫全价宠物食品处方粮的生产和检测，为宠物食品生产企业设计处方粮产品配方提供指导。

在定向征求意见中有多为专家对“本文件不适用于其他宠物食品”提出异议，认为此处的“其他宠物食品”易与《宠物饲料管理办法》中的“其他宠物饲料”混淆，经过讨论后决定去除“不包含”描述。

### ④ 规范性引用文件

按照标准中实际引用的文件进行罗列。格式参考GB/T20001.10-2014《标准编写规则第10部分：产品标准》。

其中GB/T 6434-2022《饲料中粗纤维的含量测定》将于2023年7月1日正式实施，标准序号没有变化，但是标准名称采用最新的名称。

### ⑤ 术语和定义

本文件对专业性较强且多次使用的术语：全价处方粮进行了定义。

全价处方粮的定义参照《宠物饲料标签规定》第五条第一款规定。全价处方粮是为满足宠物特定生理、病理状态下营养需要生产的宠物配合饲料，并增加注解。



## ⑥ 原料要求

全价处方粮是宠物配合饲料的一种，生产全价处方粮用到的饲料原料应来源于《饲料原料目录》，饲料添加剂应来源于《饲料添加剂品种目录》，饲料添加剂的使用量应符合《饲料添加剂安全使用规范》。本文件将这部分内容表述为：使用的饲料原料和饲料添加剂应符合《饲料原料目录》《饲料添加剂品种目录》《饲料添加剂安全使用规范》的规定。

## ⑦ 水分

参照 GB/T 31216《全价宠物食品 犬粮》和 GB/T 31217《全价宠物食品 猫粮》3.5-3.7 的规定，宠物食品可以按照其水分含量分为干（性）宠物食品、半湿（性）宠物食品和湿（性）宠物食品。

表 2 水分含量

类别	水分含量，%
干（性）宠物食品	<14
半湿（性）宠物食品	14≤水分<60
湿（性）宠物食品	≥60

处方粮生产企业对于产品中水分含量的分类和要求基本与上表保持一致，所以处方粮的水分含量要求将与 GB/T 31216《全价宠物食品 犬粮》和 GB/T 31217《全价宠物食品 猫粮》保持一致。处方粮生产企业在企业标准中制定的产品水分含量见表 3。

表 3 处方粮企业标准中的水分含量要求

序号	企业标准号	水分含量 (X, %)		
		干（性）处方粮	半湿（性）处方粮	湿（性）处方粮
1	Q/SDPK 101-2021	无	无	≤71.5
2	Q/SDPK 102-2021	无	无	≤71.5
3	Q/SDPK-108-2021	无	无	湿粮产品，未规定水分
4	Q/SDCG-16-2021	无	无	≥65
5	Q/SYDB 16-2022	<14	14≤X≤60	>60
6	Q/1321 SH0038-2022	无	无	≤84
7	Q/1721 PS008-2022	无	无	无
8	Q/LMG 101-2021	≤10	无	无
9	Q31/0118000066C005	≤10	无	无
10	Q31/0118000066C006	≤10	无	无
11	Q31/0118000066C040	≤10	无	无
12	Q31/0120000073C001-2021	≤11	无	无
13	Q/12 NPP102-2020	≤12	无	无

14	Q/FJTD 002-2020	无	无	≤90
15	Q/HD STRP1001-2019	<14	14≤X≤60	>60
16	Q/HD STRP1002-2019	<14	14≤X≤60	>60
17	Q/JZC 059-2020	≤10	无	无
18	Q/JZC 062-2018	≤10	无	无
19	Q/BBC 001-2021	≤10	无	无
20	Q/SG 012-2020	≤10	无	无

水分的检测方法应当按 GB/T 6435 或GB/T 18868 的规定执行，GB/T 18868 近红外光谱法适用于生产企业对产品的日常监管和监控。当检测结果存在疑问时，GB/T 6435 为仲裁法。

### ⑧ 外观与性状

GB/T 31216 《全价宠物食品 犬粮》和 GB/T 31217 《全价宠物食品 猫粮》中对于感官指标仅有“无霉变和结块”，不能体现不同类别处方粮的特性。我国市场上常见的干（性）全价处方粮为颗粒状或粉末状，产品外观与性状如下：

不同形状的颗粒状干（性）处方粮      粉末状干（性）处方粮



结合企业标准中反映的产品感官特性，制定干（性）处方粮的感官指标为：外观呈颗粒状和粉末状，无异味、无霉变、无生虫、结块等肉眼可见的现象。

在企业标准调研中未发现半湿（性）处方粮产品，未见我国市场上有半湿（性）处方粮，所以这类产品的感官指标依然参考 GB/T 31216 和 GB/T 31217 相关规定，规定为：色泽一致、无异味、无霉变。

湿（性）处方粮对色泽有特别的要求，我国市场上的湿粮包含多种性状和外观，具体如下：

啫喱

慕斯

半流质



流质

浓汤肉块

超柔慕斯



考虑到湿粮具有多种外观和性状，结合企业标准中反映的产品感官特性，规定其感官指标为：色泽均一，无异味、无霉变。企业标准中处方粮的外观与性状规定见表 4。

表 4 处方粮企业标准中外观与性状的规定

序号	企业标准号	感官描述
1	Q/SDPK 101-2021	同批产品色泽均匀一致，无发霉、无变质及异味、异嗅。
2	Q/SDPK 102-2021	同批产品色泽均匀一致，无发霉、无变质及异味、异嗅。
3	Q/SDPK-108-2021	同批产品色泽均匀一致，无发霉、无变质及异味、异嗅。
4	Q/SDCG-16-2021	同批产品色泽均匀一致，无发霉、无变质及异味、异嗅。
5	Q/SYDB 16-2022	无霉变和结块。
6	Q/1321 SH0038-2022	色泽应均匀一致，无发霉变质，结块。
7	Q/1721 PS008-2022	为固体或固液混合体，具有该产品应有的色泽、形态、气味和滋味，无异色、异味和可见杂物。
8	Q/LMG 101-2021	外观呈颗粒状，形状基本规整，无发霉、结块及异味异嗅。
9	Q31/0118000066C005	无
10	Q31/0118000066C006	无
11	Q31/0118000066C040	无
12	Q31/0120000073C001-2021	产品颗粒外形规则，呈金黄色或棕黄色或产品品种应具有的颜色。特定产品类别允许有一定比例的细微变形。产品不应因油脂变质产生的酸败产生异味、无发霉变质、虫蛀、结块及异物。
13	Q/12 NPP102-2020	无发霉，无虫害污染，无异味，无肉眼可见的外来杂质。
14	Q/FJTD 002-2020	无霉变和结块。
15	Q/HD STRP1001-2019	无霉变和结块。
16	Q/HD STRP1002-2019	无霉变和结块。
17	Q/JZC 059-2020	无霉变、结块及异味、异嗅。
18	Q/JZC 062-2018	无霉变、结块及异味、异嗅。
19	Q/BBC 001-2021	同批产品色泽均匀一致，无发霉、无变质及异味、异嗅。
20	Q/SG 012-2020	全价天然草本处方粮为棕黄色至深褐色固体颗粒，颗粒大小、形状均匀，无发霉、无变质、无结块、无异味及异嗅。

#### ⑨ 营养特征指标

研究表明，对于处于不同生理、病理状态下的犬猫，其健康状态发展在一定程度上受到宠物食品和营养状况的影响。通过限制或增加宠物食品中的特定营养物质的含量，有利于减轻犬猫的临床症状，支持犬猫疾病状态的营养需，从而达到延缓疾病发展进程的目的。

第一，对适用于“改善慢性肾功能不全状态”的全价处方粮，在《宠物饲料标签规定》附录 5 中

的示例：本产品适用于慢性肾功能不全的犬、猫使用，产品中的磷和蛋白质经过科学调整。

宠物食品中磷的含量是影响犬猫肾病进程的一个营养因素。肾功能不全或下降会伴随着肾脏过滤能力的下降，导致犬猫排泄磷的能力降低，从而引发磷和钙的代谢异常，无法代谢出去的钙磷会在肾组织中沉积引发炎症和肾功能的进一步丧失，从而加重疾病的发展。目前的证据表明饲喂高磷宠物食品可加快犬、猫的肾脏疾病进展，限制磷的摄入量可以减少肾脏组织的损伤和延缓肾脏疾病的发展。

虽然蛋白质不是犬猫肾病的促发因素，但是用高蛋白质的宠物食品饲喂患病犬猫会加剧它们的症状，这是因为丧失部分肾脏功能导致血液中积累的含氮废物和其他代谢产物无法排除体外，使动物出现恶心、呕吐、渗透性利尿和红细胞寿命缩短等现象。通过适度限制宠物食品中蛋白质的含量，能让血液中的尿素和其他含氮废物的浓度变正常，有利于犬猫食欲恢复并减轻其他临床症状。

欧盟PARNUTs（特殊营养用途食品）法规规定这类全价处方粮中总磷和粗蛋白质的含量：

-适用于犬的处方粮：总磷 $\leq 5\text{g/kg}$ 且粗蛋白质 $\leq 220\text{g/kg}$ （以88%干物质计），即总磷 $\leq 0.56\%$ 且粗蛋白质 $\leq 25\%$ （以干物质计）。

-适用于猫的处方粮：总磷 $\leq 6.5\text{g/kg}$ 且粗蛋白质 $\leq 320\text{g/kg}$ （以88%干物质计），即总磷 $\leq 0.74\%$ 且粗蛋白质 $\leq 36.4\%$ （以干物质计）。

在收集的处方粮企业标准中，生产企业按照《宠物饲料标签规定》都规定了处方粮产品中粗蛋白质和总磷的最小值，均没有超过 25%和 0.56%（以干物质计）。但是企业标准中并没有规定粗蛋白质和总磷的最大值。企业标准对犬猫肾脏全价处方粮的营养要求见表 5 和 6。

表5 企业标准中犬全价肾脏处方粮的营养要求

类型	产品标准编号	水分	粗蛋白质	粗脂肪	粗纤维	粗灰分	钙	总磷	氯化钠	赖氨酸	钠	钾	
犬粮	湿性	派克 Q/SDPK101-2021 (以干物质计)	≤73.8%	≥18.5%	≥45.2%	≤2.7%	≤8.6%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.3%	≥0.7%	/	/
		派克 Q/SDPK108-2021 (以干物质计)	/	≥45.8%	≥18.2%	≤2.6%	≤8.6%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.3%	≥0.7%	/	/
		派森 Q/1721PS008-2022 (以干物质计)	/	≥18%	≥5%	≤9%	≤10%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.1%	≥0.63%	/	/
		泰迪 Q/FJTD 002-2020	≤90%	≥4.0%	≥3.0%	≤5.0%	≤7.0%	≥0.1%	≥0.1%	≥0.05%	≥0.1%	/	/
	干性	雷米高 Q/LMG 101-2021 (以干物质计)	≤10%	≥15%	≥22%	≤4.0%	≤10.0%	≥0.8%	≥0.3%	≥0.3%	≥0.8%	≥0.16%	≥0.4%
		中成人 Q/JZC 059-2020	≤10%	≥18.0%	≥13.5%	≤6.0%	≤10.0%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.45%	≥0.7%	/	/
		信元 Q31/0118000066C006	≤10%	≥14%	≥16%	≤5%	≤7%	≥0.5%	≥0.3%	≥0.3%	≥0.7%	≤0.3%	≥0.6%
		信元 Q31/0118000066C040	≤10%	≥14%	≥16%	≤5%	≤7%	≥0.5%	≥0.3%	0.3-2.0%	≥0.63%	/	/
万物合 Q/HD STRP1001-2019 (以干物质计)	≤10%	≥16.0%	≥14.0%	≤5.0%	≤7.0%	≥0.4%	≥0.3%	≥0.5%	≥0.8%	/	/		

表 6 企业标准中猫全价肾脏粮的营养要求

类型		产品标准编号	水分	粗蛋白质	粗脂肪	粗纤维	粗灰分	钙	总磷	氯化钠	牛磺酸	钠	钾
猫粮	湿性	派克 Q/SDPK102-2021 (以干物质计)	/	≥26.5%	≥ 45.1%	≤2.9%	≤8.4%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.3%	≥0.4%	/	/
		派克 Q/SDPK108-2021 (以干物质计)	/	≥43.8%	≥ 17.8%	≤2.6%	≤8.3%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.30%	≥ 0.30%	/	/
		冠宠 Q/SDCG-16-2021 (以干物质计)	/	≥26.5%	≥ 56.1%	≤5.0%	≤4.5%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.30%	≥0.4%	/	/
		派森 Q/1721PS008-2022 (以干物质计)	/	≥25%	≥9%	≤9%	≤10%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.3%	≥0.2%	/	/
		泰迪 Q/FJTD 002-2020	≤90%	≥4.0%	≥3.0%	≤5.0%	≤7.0%	≥0.1%	≥0.1%	≥0.05%	≥ 0.05%	/	/
	干性	雷米高 Q/LMG 101-2021 (以干物质计)	≤10%	≥28%	≥20%	≤4.0%	≤ 10.0%	≥0.64%	≥ 0.36%	≥0.3%	≥0.2%	≥ 0.16%	≥0.7%
		中成人 Q/JZC 062-2020	≤10%	≥26.0%	≥9.0%	≤5.0%	≤8.0%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.3%	≥0.1%	/	/
		信元 Q31/0118000066C005	≤10%	≥28%	≥18%	≤5%	≤7%	≥0.5%	≥0.4%	≥0.3%	≥0.1%	≤0.4%	≥0.8%
		信元 Q31/0118000066C040	≤10%	≥26%	≥18%	≤5%	≤7%	≥0.6%	≥0.3%	0.3- 2.0%	≥0.1%	/	/
		万物合 Q/HD STRP1002- 2019 (以干物质计)	≤10%	≥23.0%	≥ 14.0%	≤7.0%	≤9.0%	≥0.6%	≥0.4%	≥0.5%	≥0.2%	/	/

本文件在起草过程中抽检了犬猫肾脏全价处方粮样品 18 个（犬粮和猫粮各 9 个），包括处方干粮 10 个和处方湿粮 8 个。犬猫肾脏全价处方粮中粗蛋白质和总磷的含量见表 7。

表7 犬猫肾脏全价处方粮中粗蛋白质和总磷的含量（以干物质计，%）

处方粮样品号	粗蛋白质	代谢能矫正后的粗蛋白质	检测方法	总磷	代谢能矫正后的总磷	检测方法	检测单位
犬干粮	1	16.54	GB/T 6432 饲料中粗蛋 白质的测定	0.27	0.24	GB/T 6437 饲 料中总磷的测定 分光光度法	北京市兽药饲 料监测中心
	2	15.71		0.44	0.38		
	3	21.50		0.90	0.84		
	4	23.20		0.90	0.83		
	5	14.30		0.39	0.33		
犬湿粮	6	48.80		0.60	0.51		
	7	30.60		0.60	0.37		
	8	30.60		0.70	0.46		
	9	16.25		0.37	0.30		
猫干粮	10	25.77		0.30	0.27		
	11	25.69		0.30	0.27		
	12	30.68		0.61	0.55		
	13	32.04		0.76	0.66		
	14	27.40		0.90	0.87		
猫湿粮	15	36.60		0.47	0.35		
	16	36.76		0.55	0.42		
	17	37.14		0.52	0.39		
	18	44.50		0.60	0.52		

根据产品中粗蛋白质和总磷的检测值并通过产品代谢能矫正后获得的结果显示，市场上常见的成犬肾脏全价处方粮中只有 1 个湿粮产品的粗蛋白质含量超出 25%（以干物质计），另有 2 个干粮产品的总磷含量超出 0.56%（以干物质计）。所以，在抽检样品中只有 33%的成犬肾脏全价处方粮不能满足欧盟法规的要求。而成猫肾脏全价处方粮中只有 1 个湿粮产品的粗蛋白质含量超出 36.4%（以干物质计），另有 1 个干粮产品的总磷含量超出 0.74%（以干物质计）。所以，在抽检样品中只有 22%的成猫肾脏全价处方粮不能满足欧盟法规的要求。

总之，在 18 个抽检样品中 72.2%的犬猫肾脏全价处方粮都能够满足欧盟法规的限量要求。所以参考欧盟法规限定我国犬猫肾脏全价处方粮中的营养物质含量是可行的。

根据《宠物饲料标签》，粗蛋白质和总磷的常用计量单位是百分含量（%），并且以干物质为基础比较处方粮中的营养含量是科学的，同时也与其他宠物食品国家标准和行业标准保持一致。所以将犬猫肾脏全价处方粮的营养特征指标含量规定为：

-适用于犬的处方粮：总磷 $\leq$ 0.56%且粗蛋白质 $\leq$ 25%（以干物质计）；

-适用于猫的处方粮：总磷 $\leq$ 0.74%且粗蛋白质 $\leq$ 36.4%（以干物质计）。总磷的修约间隔为 0.01%，粗蛋白质的修约间隔为 0.1%。

粗蛋白质的检测方法应当按 GB/T 6432 或GB/T 18868 的规定执行，GB/T 18868 近红外光谱法适用于生产企业对产品的日常监管和监控。当检测结果存在疑问时，GB/T 6432 为仲裁法。

总磷的检测方法应当按 GB/T 6437 规定执行。

第二，犬猫下泌尿系统疾病主要指尿石症，尿石症是指动物尿路中无机盐或有机盐类结晶的结石，刺激尿路粘膜而引起泌尿道出血、炎症、阻塞的一种泌尿器官疾病。参考《宠物饲料标签规定》将泌尿道全价处方粮的适用状态分为：帮助溶解鸟粪石、减少鸟粪石再生、减少草酸盐结石形成、减少尿酸盐结石形成、减少胱氨酸结石形成。

适用于帮助溶解鸟粪石的全价处方粮，《宠物饲料标签规定》附录 5 中的示例为：

## 二、帮助溶解鸟粪石

示例：本产品用于促进犬、猫鸟粪石溶解，产品中的镁和蛋白质经过科学调整。

在泌尿道中形成鸟粪石结晶或结石需要满足几个条件。首先，尿液中有足够浓度的镁、铵和磷酸盐等复合物。其次，这些矿物质在泌尿道中存留的时间足够长，足以形成结晶。因此，浓缩尿和尿量少是重要的致病因素。最后，出现结晶还需要有利于结晶析出的 pH 值环境。通过对以上 3 个条件的干预，可以避免犬猫泌尿道中鸟粪石的形成。

最新的研究成果显示，宠物食品中粗蛋白质的含量不是影响犬、猫鸟粪石结石患病风险的主要因素。并且降低粗蛋白质的含量会影响宠物食品的适口性，降低犬猫在接受度和营养需要。所以，欧盟 PARNUTs（特殊营养用途食品）法规中不再限制产品中粗蛋白质的含量。

鸟粪石主要由磷酸铵镁组成，所以要在尿液中形成鸟粪石，必需因素之一是镁、铵和磷酸盐离子的复合物浓度过饱和。犬猫尿液中铵根和磷酸盐离子的浓度是很难控制的，健康猫尿液中的磷酸盐浓度都足以让尿液中形成鸟粪石。而尿液中的镁离子浓度通常很低，直接受到宠物食品中镁含量的影响，研究表明在满足犬猫最低营养需求的基础上（国内外标准对全价宠物食品中营养物质的最小推荐



量见表 8 )，通过限制宠物食品中的镁含量，可以降低鸟粪石的风险。欧盟饲料行业协会 FEDIAF 和美国饲料行业协会 AAFCO 对于成年期全价犬粮和猫粮中镁的最小推荐量是比较接近的。我国法律法规中没有规定宠物食品中镁的最小推荐量，在《饲料添加剂安全使用规范》中也没有规定镁在宠物食品中的最高限量。

表 8 国内外标准对全价宠物食品中营养物质的最小推荐量（以干物质计）

	幼（年）犬粮、妊娠期犬粮、哺乳期犬粮			成（年）犬粮			幼（年）猫粮、妊娠期猫粮、哺乳期猫粮			成（年）猫粮		
	我国国标	AAFCO	FEDIAF	我国国标	AAFCO	FEDIAF	我国国标	AAFCO	FEDIAF	我国国标	AAFCO	FEDIAF
粗蛋白质，%	22.0	22.5	25.0/20.0	18.0	18.0	21.0/18.0	28.0	30.0	28.00/30.00	25.0	26.0	33.30/25.00
粗脂肪，%	8.0	8.5	8.50	5.0	5.5	5.50	9.0	9.0	9.00	9.0	9.0	9.00
亚油酸，%	/	1.3	1.30	/	1.1	1.53/1.32	/	0.6	0.55	/	0.6	0.67/0.50
EPA+DHA，%	/	0.05	0.05	/	/	/	/	0.012	0.01	/	/	/
钙，%	1.0	1.2	0.80-1.00	0.6	0.5	0.58/0.50	1.0	1.0	1.00	0.6	0.6	0.79/0.59
总磷，%	0.8	1.0	0.90/0.70	0.5	0.4	0.46/0.40	0.8	0.8	0.84	0.5	0.5	0.67/0.50
镁，%	/	0.06	0.04	/	0.06	0.08/0.07	/	0.08	0.05	/	0.04	0.05/0.04
钾，%	/	0.06	0.44	/	0.06	0.58/0.50	/	0.6	0.60	/	0.6	0.80/0.60
钠，%	/	0.3	0.22	/	0.08	0.12/0.10	/	0.2	0.16	/	0.2	0.10/0.08
铜，mg/kg	/	12.4	11.0	/	7.3	8.3/7.2	/	膨化：15 罐装：8.4	10.00	/	5	6.70/5.00
碘，mg/kg	/	1.0	1.5	/	1.0	1.2/1.1	/	1.8	1.80	/	0.6	1.70/1.30
维生素 E，IU/100g	/	5.0	5.00	/	5.0	4.17/3.60	/	4.0	3.80	/	4.0	5.07/3.80

欧盟PARNUTs（特殊营养用途食品）法规限定这类处方粮的镁 $\leq 1.8\text{g/kg}$ （以88%干物质计），即约为0.20%（以干物质计）。

在收集的 20 份处方粮企业标准中，只有 1 份企业标准中明确了犬猫泌尿道全价处方粮的适用状态，其他产品标准均没有区分这类全价处方粮适用的特定状态。只有 1 份企业在产品标准中规定了成犬泌尿道全价处方粮中镁 $\leq 0.10\%$ （以湿基计，产品水分 $\leq 10\%$ ），满足欧盟法规的要求。另有 2 份企业标准规定了成猫泌尿道全价处方粮中镁的最小值，不符合这类特定状态的成因，其他企业标准均没有规定这类全价处方粮产品中镁的含量。企业标准对犬猫泌尿道全价处方粮的营养要求见表 9 和表 10。

表9 企业标准中犬泌尿系统处方粮的营养要求

类型	产品标准编号	水分	粗蛋白质	粗脂肪	粗纤维	粗灰分	钙	总磷	氯化钠	赖氨酸	钠	钾	镁	
犬粮	湿性	派克 Q/SDPK101-2021 (鸟粪石, 以干物质计)	≤73.6%	≥21.0%	≥45.8%	≤2.4%	≤8.6%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.3%	≥0.7%	/	/	/
		派克 Q/SDPK108-2021 (以干物质计)	/	≥31.0%	≥17.6%	≤2.4%	≤8.6%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.31%	≥0.7%	/	/	/
		泰迪 Q/FJTD 002-2020	≤90%	≥5.0%	≥2.0%	≤5.0%	≤8.0%	≥0.1%	≥0.1%	≥0.05%	≥0.1%	/	/	/
	干性	信元 Q31/0118000066C006	≤10%	≥20%	≥15%	≤5%	≤7%	0.65-0.75%	0.45-0.55%	≥0.12%	≥1.0%	≤0.4%	≥0.75%	≤0.10%
		信元 Q31/0118000066C040	≤10%	≥20%	≥15%	≤5%	≤7%	0.65-0.75%	0.45-0.55%	0.3-2.0%	≥1.0%	/	/	/
		万物合 Q/HD STRP1001-2019 (以干物质计)	≤10%	≥18.0%	≥14.0%	≤5.0%	≤8.0%	≥0.6%	≥0.5%	≤2.0%	≥1.0%	/	/	/

表 10 企业标准中猫泌尿系统处方粮的营养要求

类型	产品标准编号	水分	粗蛋白质	粗脂肪	粗纤维	粗灰分	钙	总磷	氯化钠	牛磺酸	钠	镁	
猫粮	湿性	派克 Q/SDPK102-2021 (鸟粪石, 以干物质计)	≤73%	≥26.0%	≥43.6%	≤2.8%	≤8.6%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.3%	≥0.4%	/	/
		派克 Q/SDPK108-2021 (以干物质计)	/	≥33.0%	≥19.8%	≤2.6%	≤8.3%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.31%	≥0.3%	/	/
		冠宠 Q/SDCG-16-2021 (以干物质计)	≤80.1%	≥26.0%	≥43.6%	≤5.0%	≤4.5%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.3%	≥0.4%	/	/
		派森 Q/1721PS008-2022 (以干物质计)	/	≥25%	≥9%	≤9%	≤10%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.3%	≥0.2%	/	/
		泰迪 Q/FJTD 002-2020	≤90%	≥5.0%	≥2.0%	≤5.0%	≤8.0%	≥0.1%	≥0.1%	≥0.05%	≥0.05%	/	/
	干性	雷米高 Q/LMG 101-2021 (以干物质计)	≤10%	≥31.0%	≥13.0%	≤8.0%	≤10.0%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.3%	≥0.2%	≥0.3%	≥0.8%
		中成人 Q/JZC 062-2020	≤10%	≥25.0%	≥9.0%	≤5.0%	≤8.0%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.3%	≥0.1%	/	/
		信元 Q31/0118000066C005	≤10%	≥32%	≥18%	≤5%	≤7%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.3%	≥0.2%	≤0.4%	≥0.09%
		信元 Q31/0118000066C040	≤10%	≥34%	≥18%	≤5%	≤7%	0.6-0.75%	0.5-0.65%	0.3-2.0%	≥0.10%	/	/
		曙光 Q/SG 012-2020		≥22.0%	≥8.0%	≤8.0%	≤10.0%	≥1.15%	≥0.5%	≥0.3%	≥0.2%	/	/
万物合 Q/HD STRP1002-2019 (以干物质计)	≤10%	≥32.0%	≥15.0%	≤7.0%	≤9.0%	≥0.8%	≥0.6%	0.3-2.0%	≥0.2%	/	/		

本文件在起草过程中抽检了适用于“帮助溶解鸟粪石”的成犬（猫）泌尿道全价处方粮 25 个，包括干性处方粮 22 个和湿性处方粮 3 个。样品涵盖皇誉宠物食品（上海）有限公司、天津雀巢普瑞纳宠物食品有限公司、上海信元宠物食品有限公司、上海比瑞吉宠物用品股份有限公司等国内主流宠物处方粮生产企业，以及爱迪森、汉优、普贝斯、兽医张旭、猫乐适等品牌的犬猫泌尿道处方粮，镁的检测方法应当按GB/T 13885 的规定执行，成犬（猫）泌尿道全价处方粮中镁含量见表 11。

表 11 犬猫泌尿道全价处方粮（帮助溶解鸟粪石/减少鸟粪石再生）中的镁含量

处方粮 样品号	镁(以 88%干物 质计, %)	代谢能矫正后的镁含量 (以干物质计, %)	检测方法	检测单位	
犬干粮	1	0.21	0.23	GB/T 13885 饲料 中钙、铜、铁、 镁、锰、钾、钠 和锌含量的测定 原子吸收光谱法	北京市兽药饲 料监测中心
	2	0.23	0.26		
	3	0.23	0.22		
	4	0.065	0.08		
	5	0.052	0.06		
	6	0.038	0.04		
	7	0.047	0.05		
	8	0.059	0.06		
犬湿粮	9	0.08	0.11		
猫干粮	10	0.085	0.10		
	11	0.14	0.16		
	12	0.18	0.20		
	13	0.11	0.13		
	14	0.13	0.15		
	15	0.21	0.25		
	16	0.13	0.15		
	17	0.15	0.18		
	18	0.082	0.11		
	19	0.064	0.09		
	20	0.075	0.08		
	21	0.069	0.08		
	22	0.066	0.08		
	23	0.095	0.11		
	猫湿粮	24	0.09		
25		0.05	0.06		

根据产品中镁的检测值并通过产品代谢能矫正后获得的结果显示，市场上常见的成犬泌尿道全价处方粮中有 3 个产品的镁含量超出 0.20%（以干物质计），而成猫泌尿道全价处方粮中仅有 1 个产品的镁含量超过 0.20%（以干物质计）。在 25 个抽检样品中，84%的犬猫泌尿道全价处方粮（帮助溶解鸟粪石）能够满足欧盟法规，并且个别处方粮产品还在网页上声称其符合欧盟法规，所以参考欧盟法规限定犬猫泌尿系统全价处方粮（帮助溶解鸟粪石）中的营养物质是可行的。



镁在《饲料添加剂安全使用规范》中属于常量元素，常用计量单位是百分含量（%），所以将成犬（猫）泌尿道全价处方粮（帮助溶解鸟粪石）的营养特征指标含量规定为：镁 $\leq$ 0.20%（以干物质计）。

适用于减少鸟粪石再生的全价处方粮，《宠物饲料标签规定》附录 5 中的示例为：

### 三、减少鸟粪石再生

示例：本产品用于减少犬、猫鸟粪石再生，产品中的镁经过科学调整。

这类全价处方粮产品的原理与“帮助溶解鸟粪石”的原理相近，所以这类泌尿道全价处方粮中同样需要限定镁 $\leq$ 0.20%（以干物质计）。

不过减少鸟粪石再生会比溶解鸟粪石更加温和，适用于鸟粪石结石可控的情况下。根据相对过饱和（RSS）理论，对于这种情况的犬猫，其尿液可以保持在亚稳定状态或者达到不饱和状态，只要确保抑制结晶生长即可。欧盟 PARNUTs（特殊营养用途食品）法规中对于这类全价处方粮产品，要求调整配方使犬猫的尿液具有鸟粪石不饱和特性或者亚稳定特性，和/或具有酸化尿液的特性（尿液 pH 值 $\leq$ 6.5），以达到减少鸟粪石再生的目的。同时，产品的使用周期也会更长，首次饲喂至 6 个月后再咨询兽医师进一步的使用建议。

我国市场上大部分的犬猫泌尿道全价处方粮会同时描述产品适用于“帮助溶解鸟粪石”和“减少鸟粪石再生”的状态。根据调研结果，参考欧盟标准限定犬猫泌尿系统全价处方粮（减少鸟粪石再生）中的营养物质也是可行的。

适用于减少草酸盐结石形成的全价处方粮，《宠物饲料标签规定》附录 5 中的示例为：

### 五、减少草酸盐结石形成

示例：本产品用于减少犬、猫草酸盐结石形成，产品中的钙、维生素 D 经过科学调整。

草酸盐结石的主要成分是草酸钙，与鸟粪石不同，草酸钙结石不能通过溶石食物进行溶解，必需通过外科手术、碎石术等方法移除草酸钙结石。但可以通过增加或减少尿液中结石成分的浓度（钙离子和草酸盐）以及影响草酸钙结晶溶解的物质，减少草酸盐结石形成。

钙对于犬猫在维持健康方面有着非常重要的作用，除非有吸收性高钙血症，否则不建议限制宠物

食品中钙含量。应该在满足犬猫日常需求的基础上，合理控制处方粮中的钙含量。国内外标准对全价宠物食品中钙的最小推荐量见表 8。

欧盟 PARNUTs（特殊营养用途食品）法规目前没有设定具体的钙含量要求，仅是建议这类全价处方粮需要降低钙含量，并控制维生素 D 含量以减少钙的吸收。我国《宠物饲料标签规定》中的标示内容参考这一欧盟法规的要求。

不过根据最新的研究成果，欧盟已经开始修订对这类全价处方粮的法规要求。在修订稿中将限定钙含量：

-适用于犬的处方粮：钙 $\leq$ 13.8g/kg（以 88%干物质计），即钙 $\leq$ 1.57%（以干物质计）；

-适用于猫的处方粮：钙 $\leq$ 18.5g/kg（以 88%干物质计），即钙 $\leq$ 2.10%（以干物质计）。

根据最新的研究成果，欧盟法规认为维生素 D 是一组甾醇类化合物组成，在犬猫的正常发育和维持骨组织两方面发挥作用，也是维持机体钙、磷分布平衡的重要成分。但是维生素 D 对“减少草酸盐结石形成”这一作用没有直接联系，所以欧盟法规在修订稿中不再限制全价处方粮中维生素 D 的含量。

在收集的 20 份处方粮企业标准中，未见区分出适用于“减少草酸盐结石形成”的泌尿系统处方粮。只有上海信元在其产品标准中规定了钙含量的范围，犬处方粮和猫处方粮中钙含量的最大值都是 0.75%，可以满足欧盟法规的规定。其他企业标准按照《宠物饲料标签规定》规定了处方粮产品中钙的最小值，但没有规定钙含量的最大值。企业标准对犬猫泌尿道全价处方粮的营养要求见表 9 和表 10。

本文件在起草过程中抽检了犬猫泌尿道全价处方粮 25 个，其中大部分的处方粮产品（24 个）声称帮助溶解鸟粪石的同时可以帮助减少草酸盐结石的形成，运用了相对过饱和（RSS）理论，在同一款处方粮中实现了 2 种结石的平衡。这 24 个样品中包括干性处方粮 22 个和湿性处方粮 2 个。样品涵盖皇誉宠物食品（上海）有限公司、天津雀巢普瑞纳宠物食品有限公司、上海信元宠物食品有限公司、上海比瑞吉宠物用品股份有限公司等国内主流宠物处方粮生产企业，以及爱迪森、汉优、普贝斯、兽医张旭、猫乐适等品牌的犬猫泌尿道处方粮，钙的检测方法按 GB/T 6436 规定执行。犬猫泌尿道全价处方粮中的钙含量见表 12。

表 12 犬猫泌尿道全价处方粮（减少草酸盐结石形成）中的钙含量

处方粮 样品号	钙 (以干物质计, %)	代谢能矫正后的钙含量 (以干物质计, %)	检测方法	检测单位
犬干粮	1	1.20	GB/T 13885 饲料 中钙、铜、铁、 镁、锰、钾、钠 和锌含量的测定 原子吸收光谱法	北京市兽药饲 料监测中心
	2	1.28		
	3	1.64		
	4	0.73		
	5	0.65		
	6	0.60		



	7	0.57	0.66		
	8	0.61	0.72		
猫干粮	9	1.41	1.52		
	10	1.65	1.68		
	11	1.49	1.48		
	12	0.84	0.87		
	13	0.86	0.86		
	14	1.28	1.32		
	15	0.65	0.68		
	16	1.06	1.13		
	17	0.61	0.73		
	18	0.81	0.95		
	19	1.23	1.21		
	20	1.26	1.28		
	21	0.81	0.87		
	22	1.20	1.23		
猫湿粮	23	0.64	0.77		
	24	0.99	1.09		

根据产品中钙的检测值并通过产品代谢能矫正后获得的结果显示，市场上常见的犬泌尿道全价处方粮中仅有 1 个产品的钙含量超出 1.57%（以干物质计），而猫泌尿道全价处方粮中的钙含量都能满足欧盟法规的要求。在 24 个抽检样品中，约 96%的犬猫泌尿道全价处方粮（减少草酸盐结石形成）能够满足欧盟法规，故参考欧盟法规的修订稿内容，限定犬猫泌尿系统全价处方粮（减少草酸盐结石形成）中的营养物质是可行的。

根据《宠物饲料标签》，钙的常用计量单位是百分含量（%），所以将泌尿系统全价处方粮（适用于减少草酸盐结石形成）的营养特征指标含量规定为：

-适用于犬的处方粮：钙 $\leq$ 1.57%。

-适用于猫的处方粮：钙 $\leq$ 2.10%。

适用于减少尿酸盐结石形成的全价处方粮，《宠物饲料标签规定》附录 5 中的示例为：

#### 四、减少尿酸盐结石形成

示例：本产品用于减少犬、猫尿酸盐结石形成，产品中的嘌呤和蛋白质经过科学调整。

尿酸盐酸性尿液、高浓缩尿液和摄入大量嘌呤前体是增加尿酸盐结石形成的风险因素。嘌呤与蛋白质的关系密切，通过限制宠物食品中蛋白质的含量，可以有效降低嘌呤前体的摄入。国内外标准对全价宠物食品中粗蛋白质的最小推荐量见表 8。

欧盟 PARNUTs（特殊营养用途食品）法规对减少犬尿酸盐结石形成的全价处方粮规定了两种情况：

一是需要严格限制犬处方粮中粗蛋白质的含量，要求产品中粗蛋白质 $\leq 130\text{g/kg}$ （以 88%干物质计），即约为 14.8%（以干物质计）以满足某些特殊状态下犬的需求。这类处方粮产品中粗蛋白质的含量低于国内外饲料行业对全价犬粮中粗蛋白质的最小推荐量，所以这类产品在市场上较为罕见。研究表明犬可以消化淀粉类的物质，所以当蛋白质摄入量不足时，可以通过增加碳水化合物、脂肪供能物质的摄入，满足患犬代谢能的需求。

二是根据犬的病理状态，适当限制全价处方粮中的粗蛋白质含量，但是需要选用高品质且低嘌呤食物作为蛋白质的来源，以降低宠物食品中的嘌呤水平。此时，粗蛋白质 $\leq 220\text{g/kg}$ （以 88%干物质计），即约为 25.0%（以干物质计）。宠物食品中的嘌呤水平在国际上没有成熟的检测方法，所以欧盟标准并未限制产品中的嘌呤量，而是通过建议使用蛋类、乳类（酪蛋白）、大豆和玉米等来源的蛋白质，降低宠物食品中的嘌呤水平。

尿酸盐结石在犬中的发生率不高，所以我国市场上的这类产品也比较少见，只有一家企业生产这类产品。本文件在起草过程中收集了该产品过去 3 年的粗蛋白质含量，详见表 13。

表 13 泌尿道全价犬处方粮（减少尿酸盐结石形成/减少胱氨酸结石形成）中的粗蛋白质含量

处方粮样品号		粗蛋白质 (以干物质计, %)	代谢能矫正后的粗蛋白质 含量 (以干物质计, %)	检测方法	检测单位
犬干粮	1	20.18	19.06	GB/T 6432 饲料中粗蛋白的测定方法	生产企业内部检测数据
	2	20.15	19.05		
	3	20.04	18.84		
	4	20.46	19.48		
	5	20.90	19.97		
	6	19.93	18.89		
	7	21.97	20.85		
	8	21.15	20.03		

该生产企业参考了欧盟 PARNUTs 法规中的第二种方式，将产品中粗蛋白质的含量控制在 25.0%（以干物质计）以下，并选择稻米、蛋粉和小麦蛋白粉等中、低嘌呤的食物作为粗蛋白质的主要来源，以降低宠物食品中的嘌呤水平。

欧盟 PARNUTs（特殊营养用途食品）法规对减少猫尿酸盐结石形成的处方粮规定粗蛋白质含量 $\leq 317\text{g/kg}$ （以 88%干物质计），即约为 36.0%（以干物质计）。我国市场上没有这类的处方粮，可以在行业标准中规定粗蛋白质的含量，指导这类适用于猫的全价处方粮的配方设计，避免高蛋白日粮对患病猫产生负面影响。

根据《宠物饲料标签》，粗蛋白质的常用计量单位是百分含量（%），所以将泌尿系统全价处方粮

(适用于减少尿酸盐结石形成)的营养特征指标含量规定为:

-适用于犬的处方粮:

1. 粗蛋白质 $\leq$ 14.8% (以干物质计)。或者
2. 粗蛋白质 $\leq$ 25.0% (以干物质计) 并限制蛋白质的来源。

-适用于猫的处方粮: 粗蛋白质 $\leq$ 36.0% (以干物质计)。

粗蛋白质的检测方法应当按 GB/T 6432 或GB/T 18868 的规定执行, GB/T 18868 近红外光谱法适用于生产企业对产品的日常监管和监控。当检测结果存在疑问时, GB/T 6432 为仲裁法。

适用于减少胱氨酸结石形成的全价处方粮, 《宠物饲料标签规定》附录 5 中的示例为:

## 六、减少胱氨酸结石形成

示例: 本产品用于减少犬、猫胱氨酸结石形成, 产品中的蛋白质和含硫氨基酸经过科学调整。

患胱氨酸结石的犬猫尿液中的胱氨酸、精氨酸、赖氨酸和鸟氨酸的浓度增加, 尿液中胱氨酸过饱和是形成胱氨酸盐结石的主要因素, 胱氨酸过度排泄与结石形成有密切关联, 所以对于这类患病犬猫, 需要限制宠物食品中的蛋白质含量或者选择限制胱氨酸和半胱氨酸含量的蛋白质, 可以避免胱氨酸过度排泄。

欧盟 PARNUTs (特殊营养用途食品) 法规对这类犬处方粮有两种适用情况:

一是不限定蛋白质来源的情况下严格限制犬处方粮中粗蛋白质的含量, 规定粗蛋白质 $\leq$ 160g/kg (以 88%干物质计), 约为 18.2% (以干物质计), 正好满足我国国家标准、AAFCO 和FEDIAF 对于成犬粮中粗蛋白质的最低推荐量 (见表 8)。由于不限制蛋白质来源, 所以配方中应当添加饲料添加剂使产品具有碱化尿液的特性, 帮助溶解胱氨酸结石, 减少结石形成。

二是使用限制胱氨酸和半胱氨酸含量的蛋白质来源。胱氨酸和半胱氨酸属于含硫氨基酸, 在肉类中的含量较为丰富, 所以在这类处方粮中应当减少肉类原料的使用。同时研究表明可消化碳水化合物代谢过程中会产生碱性尿液, 有利于胱氨酸结石的溶解。所以, 在这类处方粮中用植物蛋白, 如小麦蛋白、豌豆蛋白、大豆蛋白和酪蛋白等, 替代肉类蛋白既可以限制胱氨酸和半胱氨酸的摄入, 又可以达到调节尿液 pH 值的作用。对于这种情况, 欧盟法规适当放宽了犬处方粮中粗蛋白质的含量, 规定粗蛋白质 $\leq$ 220g/kg (以 88%干物质计), 即 25.0% (以干物质计)。

欧盟的要求是为此类产品选择含硫氨基酸含量低的蛋白质。同时, 欧盟标准中通过要求标示产品中含硫氨基酸的总量, 来确保产品中的蛋白质和含硫氨基酸含量的确处于较低水平这一控制目的。

胱氨酸结石的发生率不高, 目前我国市场上只有一款产品同时适用于“减少尿酸盐结石”和“减少胱氨酸结石”这两种犬泌尿道问题。本文件在起草过程中收集了该产品在过去 3 年中的粗蛋白质含量数据, 详见表 13。

该生产企业参考了欧盟法规中的第二种方式, 将处方粮产品中粗蛋白质的含量控制在 25.0% (以干物质计) 以下, 并选择稻米、蛋粉和小麦蛋白粉等植物蛋白作为粗蛋白质的主要来源, 以降低了处方粮中的胱氨酸和半胱氨酸含量, 并调节尿液 pH 值至弱碱性。结果显示参考欧盟法规来规范减少胱氨酸结石形成的犬处方粮是可行的。

根据《宠物饲料标签》, 粗蛋白质的常用计量单位是百分含量 (%), 所以将泌尿系统全价处方粮

(适用于减少胱氨酸结石形成)的营养特征指标含量规定为:

-适用于犬的处方粮:

1. 粗蛋白质 $\leq$ 18.2% (以干物质计)。或者
2. 粗蛋白质 $\leq$ 25.0% (以干物质计) 并限制蛋白质的来源。

猫胱氨酸结石相对少见,犬胱氨酸结石几乎只在公犬种出现,某些品种犬的风险较高,如腊肠犬、大麦町犬、纽芬兰犬等。所以在本文件中不规定适用于猫的减少胱氨酸结石的全价处方粮要求。

粗蛋白质的检测方法应当按 GB/T 6432 或GB/T 18868 的规定执行,GB/T 18868 近红外光谱法适用于生产企业对产品的日常监管和监控。当检测结果存在疑问时,GB/T 6432 为仲裁法。

第三,胃肠道全价处方粮包括降低急性肠道吸收障碍发生、改善消化不良和改善高脂血症 3 种特定状态。

适用于降低急性肠道吸收障碍发生的全价处方粮,《宠物饲料标签规定》附录 5 中的示例:

#### 七、降低急性肠道吸收障碍发生

示例:本产品用于降低犬、猫急性肠道吸收障碍发生,产品中的电解质和易消化原料经过科学调整。

犬猫在胃肠炎疾病下,通常伴发呕吐和腹泻症状。再加上食欲下降,胃肠道功能障碍会出现钾离子摄入不足从而引发低钾血症的发生。低钾血症时,细胞内钾离子会向细胞外转移,弥补血钾下降,为维持电荷平衡,细胞外氢离子会向细胞内转移,从而导致细胞外氢离子浓度下降,发生碱中毒。当犬猫出现低血钾,代谢性碱中毒时会出现精神极度沉郁,无法站立,心律失常。低钾血症还会引起胃肠道蠕动减慢,引起消化不良甚至肠道梗阻。同时,肠道的吸收障碍会影响氯化物在回肠和结肠中的主动吸收,肠内容物中由于氢离子与氯化物增加,但缺少碳酸氢根离子与之中和而呈酸性,回肠和结肠内液体积聚而引起腹泻。当有严重的水泻,使大量氯化物与钠、钾离子丢失,造成代谢性碱中毒和低氯、低钠、低钾血症等一系列的疾病状态,所以对于患有急性肠道吸收障碍的犬猫要特别注意补充宠物食品中钾和钠的含量。

同时,当犬猫发生急性肠道吸收障碍时,还应当补充易消化的食物,帮助维持正常的肠道功能,避免加重患病犬猫的肠道负担。

欧盟 PARNUTs (特殊营养用途食品)法规中规定:

当这类全价处方粮中的粗纤维含量 $\leq$ 44g/kg 时,产品中粗蛋白质的表观消化率 $\geq$ 85%,粗脂肪的表观消化率 $\geq$ 90%,并且钾 $\geq$ 5g/kg,钠 $\geq$ 1.8g/kg (以 88%干物质计)。即这类全价处方粮中的粗纤维含量 $\leq$ 5.0%时,产品中粗蛋白质的表观消化率 $\geq$ 85%,粗脂肪的表观消化率 $\geq$ 90%,同时钾 $\geq$ 0.57%且钠 $\geq$ 0.20% (以干物质计)。

当这类全价处方粮中的粗纤维含量 $>$ 44g/kg 时,产品中粗蛋白质的表观消化率 $\geq$ 80%,粗脂肪的表观消化率 $\geq$ 80%,并且钾 $\geq$ 5g/kg,钠 $\geq$ 1.8g/kg (以 88%干物质计)。即这类全价处方粮中的粗纤维含量 $>$ 5.0%时,产品中粗蛋白质的表观消化率 $\geq$ 80%,粗脂肪的表观消化率 $\geq$ 80%,同时钾 $\geq$ 0.57%且钠 $\geq$ 0.20% (以干物质计)。

在收集的 20 份企业标准中,生产企业并没有区分降低急性肠道吸收障碍发生和改善消化不良的

胃肠道全价处方粮。只有 2 家企业对这类处方粮规定了钾和钠的含量要求，都满足欧盟法规的要求。企业标准中犬猫胃肠道全价处方粮的营养要求见表 14 和表 15。

虽然欧盟 PARNUTs 中对粗蛋白质的表观消化率和粗脂肪的表观消化率有要求，但是并没有规定明确的试验方法，我国也没有相应的国家标准或行业标准。另外，表观消化率需要活体动物实验，我国目前的行业和监管环境尚未成熟，建立稳定的粗蛋白质和粗脂肪表观消化率试验方法条件还不成熟。参考《饲料添加剂 有机酸通用要求》《饲料用酶制剂通则》等国家标准，本标准规定：粗蛋白和粗脂肪的表观消化率应符合标示，试验方法按照相关标准执行。但要求在产品上标签标示易消化原料的来源，并在适用的情况下标示易消化原料的加工工艺。

表 14 企业标准中犬胃肠道全价处方粮的营养要求

类型	产品标准编号	水分	粗蛋白质	粗脂肪	粗纤维	粗灰分	钙	总磷	氯化钠	赖氨酸	钠	钾	
犬粮	湿性	派克 Q/SDPK101-2021 (以干物质计)	≤ 72.5%	≥52.3%	≥19.9%	≤2.7%	≤8.4%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.3%	≥0.7%		
		派克 Q/SDPK108-2021 (以干物质计)	/	≥52.3%	≥19.1%	≤2.9%	≤8.4%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.30%	≥0.7%		
		派森 Q/1721 PS008-2022 (以干物质计)	/	≥18%	≥5%	≤9%	≤10%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.1%	≥0.63%		
		泰迪 Q/FJTD 002-2020		≥6.0%	≥3.0%	≤5.0%	≤9.0%	≥0.10%	≥0.10%	≥0.05%	≥0.1%		
	干性	雷米高 Q/LMG 101-2021 (以干物质计)	≤10%	≥22.0%	≥15.0%	≤4.5%	≤10.0%	≥0.9%	≥0.7%	≥0.3%	≥1.0%	≥0.3%	≥0.8%
		中成人 Q/JZC 059-2020	≤10%	≥26.5%	≥12.5%	≤5.0%	≤10.0%	≥1.0%	≥0.8%	≥0.45%	≥0.8%		
		信元 Q31/0118000066C006	≤10%	≥30%	≥14%	≤5%	≤9%	≥1.0%	≥0.8%	≥0.5%	≥1.0%	≥0.35%	≥0.85%
		信元 Q31/0118000066C040	≤10%	≥26%	≥20%	≤3%	≤7%	≥1.2%	≥1.0%	0.3-2.0%	1.0%		
		万物合 Q/HD STRP1001-2019 (以干物质计)	≤10%	≥26.0%	≥12.0%	≤5.0%	≤9.0%	≥1.0%	≥0.8%	≥0.5%	≥0.8%		

表 15 企业标准中猫胃肠道全价处方粮的营养要求

类型	产品标准编号	水分	粗蛋白质	粗脂肪	粗纤维	粗灰分	钙	总磷	氯化钠	牛磺酸	钠	钾	
猫粮	湿性	派克 Q/SDPK102-2021 (以干物质计)	≤71.8%	≥52.1%	≥21.5%	≤2.9%	≤8.6%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.3%	≥0.3%		
		派克 Q/SDPK108-2021 (以干物质计)	/	≥50.1%	≥18.1%	≤2.9%	≤9.0%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.30%	≥0.3%		
		冠宠 Q/SDCG-16-2021 (以干物质计)	≤81.3%	≥60.1%	≥16%	≤4.5%	≤5.0%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.30%	≥0.3%		
		派森 Q/1721 PS008-2022 (以干物质计)	/	≥25%	≥9%	≤9%	≤10%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.3%	≥0.2%		
		泰迪 Q/FJTD 002-2020	≤90.0%	≥6.0%	≥3.0%	≤5.0%	≤9.0%	≥0.10%	≥0.10%	≥0.05%	≥0.1%		
	干性	雷米高 Q/LMG 101-2021 (以干物质计)	≤10%	≥40.0%	≥15.0%	≤5.0%	≤10.0%	≥1.0%	≥0.8%	≥0.5%	≥0.2%	≥0.3%	≥0.8%
		中成人 Q/JZC 062-2018	≤10%	≥28.0%	≥10.0%	≤5.0%	≤8.0%	≥1.0%	≥0.8%	≥0.3%	≥0.1%		
		信元 Q31/0118000066C005	≤10%	≥35%	≥20%	≤5%	≤9%	≥1.0%	≥0.8%	≥0.5%	≥0.1%	≥0.35%	≥0.85%
		信元 Q31/0118000066C040	≤10%	≥34%	≥22%	≤5%	≤7%	≥1.0%	≥0.8%	0.3-2.0%	≥0.1%		
		万物合 Q/HD STRP1002-2019 (以干物质计)	≤10%	≥31.0%	≥14.0%	≤7.5%	≤9.0%	≥0.9%	≥0.7%	≥0.4%	≥0.2%		

本标准在起草过程中抽检了犬猫胃肠道全价处方粮 15 个（包含犬粮 7 个和猫粮 8 个），均为市场上常见的干粮产品。钾和钠的检测方法按 GB/T 13885 规定执行，结果显示我国市场上主流的胃肠道全价处方粮中的钾和钠含量完全可以满足欧盟 PARNUTs 法规的规定，符合性达到 100%。所以参考欧盟法规规定适用于降低急性肠道吸收障碍发生的犬猫胃肠道全价处方粮是可行的。犬猫胃肠道全价处方粮中钾和钠的含量见表 16-1。

钾和钠在《饲料添加剂安全使用规范》中属于常量元素，常用计量单位是百分含量（%），所以将胃肠道全价处方粮（适用于降低急性肠道吸收障碍发生）的营养特征指标含量规定为：钾 $\geq 0.57\%$ 且钠 $\geq 0.20\%$ （以干物质计）。



表 16-1 犬猫胃肠道全价处方粮中钾和钠的含量

处方粮样品号		钾 (以干物质计, %)	代谢能矫正后的钾含量 (以干物质计, %)	钠 (以干物质计, %)	代谢能矫正后的钠含量 (以干物质计, %)	检测方法	检测单位
犬干粮	1	0.98	0.69	0.46	0.32	GB/T 13885 饲料 中钙、铜、铁、 镁、锰、钾、钠和 锌含量的测定 原 子吸收光谱法	北京市兽药饲 料监测中心
	2	0.84	0.62	0.48	0.36		
	3	0.77	0.58	0.47	0.35		
	4	0.71	0.52	0.46	0.34		
	5	0.77	0.58	0.47	0.35		
	6	0.76	0.57	0.46	0.34		
	7	0.75	0.56	0.48	0.35		
猫干粮	1	1.16	0.85	0.61	0.44		
	2	0.91	0.64	0.82	0.58		
	3	0.88	0.62	0.80	0.56		
	4	0.88	0.62	0.73	0.52		
	5	0.80	0.56	0.72	0.50		
	6	0.91	0.64	0.74	0.52		
	7	0.87	0.61	0.71	0.50		
	8	1.30	0.90	0.59	0.41		

适用于改善消化不良的全价处方粮，《宠物饲料标签规定》附录 5 中的示例：

### 九、改善消化不良

示例：本产品用于改善犬、猫消化不良，产品中原料的可消化性和脂肪经过科学调整。

犬猫的消化不良可能是多种因素形成的，高消化性食物只需要较少胆汁、胰液、胃酸、肠道分泌物就可以被动物消化、吸收和利用，减少了残留和消化器官负担。对于慢性胰腺功能不全的宠物，其病理变化是不可逆的，需要终身饲喂此类高易消化的食物，以避免对胰脏的进一步的损伤，所以这类处方粮产品同样适用于胰腺外分泌功能不全的患病犬猫，可以在适用范围中增加这一内容。

对于适用于改善消化不良和胰腺外分泌功能不全特殊状态的犬猫胃肠道全价处方粮，需要使用高易消化的蛋白质和脂肪提高产品整体的消化性，以支持特定状态下犬猫的消化吸收。

欧盟 PARNUTs（特殊营养用途食品）标准对这类犬猫全价处方粮产品规定了粗蛋白质和粗脂肪的表观消化率的两种情况：

第一种，低纤维的全价处方粮（当产品水分含量为 12%且粗纤维 $\leq$ 4.4%的情况下）：产品中粗蛋白质的表观消化率 $\geq$ 85%，粗脂肪的表观消化率 $\geq$ 90%；

第二种，增加纤维的全价处方粮（当产品水分含量为 12%且粗纤维 $>$ 4.4%的情况下）：产品中粗蛋白质的表观消化率 $\geq$ 80%，粗脂肪的表观消化率 $\geq$ 80%。

虽然欧盟 PARNUTs 中对粗蛋白质的表观消化率和粗脂肪的表观消化率有要求，但是并没有规定明确的试验方法，我国也没有相应的国家标准或行业标准。另外，表观消化率需要活体动物实验，我国目前的行业和监管环境尚未成熟，建立稳定的粗蛋白质和粗脂肪表观消化率试验方法条件还不成熟。参考《饲料添加剂 有机酸通用要求》《饲料用酶制剂通则》等国家标准，本标准规定：粗蛋白和粗脂肪的表观消化率应符合标示，试验方法按照相关标准执行。但要求在产品上标签标示易消化原料的来源，并在适用的情况下标示易消化原料的加工工艺。适用于改善高脂血症的全价处方粮，《宠物饲料标签规定》附录 5 中的示例：

### 十三、改善高脂血症

示例：本产品用于调节犬、猫的脂肪代谢，产品中的脂肪和必需脂肪酸经过科学调整。

高脂血症是指犬猫血浆中总胆固醇和/或甘油三酯含量高于同龄正常值。宠物食品中的脂肪会被犬猫的肠道吸收，导致血液中甘油三酯和/或胆固醇水平升高，从而增加疾病的风险。对于这类患病犬猫，限制饮食中的脂肪是控制高甘油三酯血症的基础。

适用于“改善高脂血症”的全价处方粮产品在满足犬猫日常脂肪最低需求量的基础上，应当限制产品中的脂肪含量，国内外标准对全价宠物食品中粗脂肪和必需脂肪酸的最小推荐量见表 8。

我国的《宠物饲料标签规定》第二十条中，对低脂肪产品有明确规定，具体要求如下：

如犬用宠物饲料产品的水分含量低于20%且脂肪含量不高于9%、水分含量在20%-65%之间且脂肪含量不高于7%、水分含量大于65%且脂肪含量不高于4%时，可以对犬用宠物饲料进行“低脂肪”的声称。如猫用宠物饲料产品的水分含量低于20%且脂肪含量不高于10%、水分含量在20%-65%之间且脂肪含量不高于8%、水分含量大于65%且脂肪含量不高于5%时，可以对猫用宠物饲料进行“低脂肪”的声称。

欧盟 PARNUTs（特殊营养用途食品）法规中规定适用于改善高脂血症的犬猫胃肠道全价处方粮产

品中粗脂肪 $\leq 110\text{g/kg}$ （以 88%干物质计），即粗脂肪 $\leq 12.5\%$ （以干物质计）。欧盟在 FEDIAF 中规定了全价宠物食品中必需脂肪酸的最小推荐量，所以在 PARNUTs 法规中没有重复设定必需脂肪酸的含量。

在收集的企业标准中有 9 份企业标准中包含了低脂处方粮。这类产品多见于犬粮，有 7 份标准规定了犬处方粮的营养特征，其中有 4 份标准规定了犬处方粮中粗脂肪的最大值，占到犬处方粮标准的一半以上。只有 2 份标准规定了猫处方粮的营养特征，其中 1 份标准规定了猫湿粮中粗脂肪的最大值。在规范粗脂肪最大值的企标中，山东汉欧、佛山雷米高和上海信元企业标准中的粗脂肪最大值，满足欧盟法规规定。山东派森在犬处方粮中规定粗脂肪最大值为 16%（以干物质计），不能满足欧盟法规规定。企标中低脂全价处方粮（改善高脂血症）的营养要求见表17。

表 17 企业标准中低脂全价处方粮（改善高脂血症）的营养要求

类型	产品标准编号	水分	粗蛋白质	粗脂肪	粗纤维	粗灰分	钙	总磷	氯化钠	赖氨酸	牛磺酸	
犬粮	湿性	派森 Q/1721 PS008-2022 (以干物质计)	/	≥18%	5-16%	≤9%	≤10%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.1%	≥0.63%	/
		泰迪 Q/FJTD 002-2020	≤90.0%	≥3.0%	≥1.0%	≤6.0%	≤8.0%	≥0.1%	≥0.1%	≥0.05%	≥0.1%	/
		汉欧 Q/1321 SH0038-2022	≤84.0%	≥8.5%	≤1.6%	≤1.5%	≤2.5%	≥0.23%	≥0.2%	≥0.1%	≥0.3%	/
	干性	雷米高 Q/LMG 101-2021 (以干物质计)	≤10.0%	≥26.0%	5.5-8.0%	≤4.5%	≤10%	≥1.0%	≥0.86%	≥0.3%	≥0.80%	/
		信元 Q31/0118000066C006	≤10%	≥24%	6-8%	≤5%	≤7%	≥1.0%	≥0.8%	≥0.3%	≥1.0%	/
		信元 Q31/0118000066C040	≤10%	≥24%	≥8%	≤5%	≤7%	≥1.0%	≥0.8%	0.3-2.0%	≥1.0%	/
	万物合 Q/HD STRP1001-2019 (以干物质计)	≤10%	≥23.0%	≥6.0%	≤6.0%	≤8.0%	≥0.75%	≥0.5%	≥0.5%	≥0.8%	/	
湿性	泰迪 Q/FJTD 002-2020	≤90.0%	≥3.0%	≥1.0%	≤6.0%	≤8.0%	≥0.1%	≥0.1%	≥0.05%	/	≥0.05%	
猫粮	汉欧 Q/1321 SH0038-2022	≤84.0%	≥8.5%	≤1.6%	≤1.5%	≤2.5%	≥0.23%	≥0.2%	≥0.1%	/	≥0.1%	

本文件在制定过程中抽检了 6 个犬改善高脂血症的全价处方粮，均为市场上常见的干粮产品。粗脂肪的检测方法按GB/T 6433 的规定执行，结果显示6个样品中粗脂肪的含量可以满足欧盟 PARNUTs 法规要求。5个样品中的粗脂肪含量符合《宠物饲料标签规定》中的低脂肪规定，样品合格率占抽检样本的83%。成犬低脂全价处方粮（改善高脂血症）中粗脂肪的含量见表 18。

表 18 成犬低脂全价处方粮（改善高脂血症）中粗脂肪的检测结果

处方粮 样品号	粗脂肪 (以干物质计, %)	代谢能矫正后的粗脂肪含量 (以干物质计, %)	检测方法	检测单位	
犬 干 粮	1	8.94	8.93	GB/T 6433 饲料中粗脂肪 的测定	北京市兽药饲 料监测中心
	2	8.16	8.20		
	3	9.19	9.15		
	4	7.73	7.87		
	5	8.09	8.15		
	6	7.80	7.75		

根据《宠物饲料标签规定》中的规定，粗脂肪的常用计量以百分含量（%）表示，对低脂肪产品的营养指标的规定如下：

-适用于犬的低脂全价处方粮：

1. 粗脂肪 $\leq$ 9.0%（以干物质计，水分含量低于20%时）。
2. 粗脂肪 $\leq$ 7.0%（以干物质计，水分含量在20%-65%之间时）。
3. 粗脂肪 $\leq$ 4.0%（以干物质计，水分含量大于65%时）。

粗脂肪的检测方法应当按 GB/T 6433 或GB/T 18868 的规定执行，GB/T 18868 近红外光谱法适用于生产企业对产品的日常监管和监控。当检测结果存在疑问时，GB/T 6433 为仲裁法。

全价处方粮中必需脂肪酸的含量满足犬猫营养需要即可，不需要增加额外的营养特征要求，可以根据 AAFCO、FEDIAF 和/或我国标准要求设计全价宠物食品配方并确定其中的必需脂肪酸含量。

第四，适用于降低原料和营养素不耐受的全价处方粮，《宠物饲料标签规定》附录 5 中的示例：

#### 八、降低原料和营养素不耐受

示例：本产品用于降低犬、猫原料和营养素的不耐受症，产品中的蛋白质或者碳水化合物经过科学调整。

食物不耐受指的是一种复杂的变态反应性疾病。犬猫的免疫系统把进入体内的大分子膳食蛋白误认为外来的有害物质，从而针对这些物质产生过度的保护性免疫反应，导致犬猫身体不适，如瘙痒、皮肤发红，也可能出现软便或者呕吐。避免原料和营养素不耐受的方式主要有两种：

一是通过限定蛋白质和碳水化合物来源避免使用致敏性原料，降低原料和营养素不耐受。调查研究数据表明，导致犬猫不耐受的食物前三位为牛肉、鱼肉和羊肉。使用鸡肉、鸭肉、植物蛋白等致敏性不高的原料可以有效降低食物不耐受的发生。碳水化合物，例如牛奶中含有的乳糖，也会引起犬猫

的不耐受。

二是通过水解等加工工艺，将原料中的大分子蛋白质分解为小分子的氨基酸，可以直接通过犬猫的免疫系统，而不会被误认为是有害物质，引起保护性免疫反应。

选择以上一种方式或者结合两种方法，可以降低原料和营养素不耐受。所以犬猫低过敏全价处方粮需要限制的是原料的来源及其加工工艺，没有营养特征要求。

第五，适用于改善慢性心脏功能不全的全价处方粮，《宠物饲料标签规定》附录 5 中的示例：

#### 十、改善慢性心脏功能不全

示例：本产品用于改善犬、猫慢性心脏功能不全，产品中的钠经过科学调整。

心功能不全是由于各种原因造成心肌的收缩功能下降，使心脏前向性排血减少，造成血液淤滞在体循环或肺循环产生的症状。据心功能不全发生的缓急，循环系统代偿程度的差别，临床上分为急性心功能不全、慢性心功能不全和代偿性心功能不全等不同表现。对于患有慢性心脏功能不全的犬猫需要适当限制日常饮食中的钠盐摄入量，避免给心脏造成负担。

欧盟 PARNUTs（特殊营养用途食品）法规中规定：用于改善慢性心脏功能不全的全价处方粮产品中钠 $\leq 2.6\text{g/kg}$ （以 88%干物质计），约为钠 $\leq 0.30\%$ （以干物质计）。

对于心力衰竭的犬猫，很多药物会引起钾镁丢失，同时由于食欲下降导致钾镁摄入不足。因此需要常规监测慢性心力衰竭动物血钾和血镁浓度，尤其是出现心律失常或大量使用利尿剂的犬猫。所以这类处方粮需要在产品成分分析保证值中标注镁和钾的含量，帮助执业兽医根据犬猫的病情判断适用的产品。

在收集的 20 份企业标准中，有 6 份标准规定了犬猫心脏全价处方粮的营养含量，只有 1 份标准规定了犬心脏全价处方粮的钠、镁、钾含量，但是对钠含量仅规定了最小值，而非最大值。其他企业标准都没有规定钠含量。企业标准中犬猫心脏全价处方粮的营养要求见表 19-1。心脏病处方粮中钠的检测数据见表 19-2。

钠的检测方法应按照 GB/T 13885 的规定执行。

表 19-1 企业标准中犬猫心脏处方粮的营养要求

类型	产品标准编号	水分	粗蛋白质	粗脂肪	粗纤维	粗灰分	钙	总磷	氯化钠	赖氨酸	牛磺酸	钠	镁	钾	
犬粮	湿性 泰迪 Q/FJTD 002-2020	≤90%	≥5.0%	≥3.0%	≤4.0%	≤9.0%	≥0.1%	≥0.1%	≥0.05%	≥0.1%	/	/	/	/	
	干性	雷米高 Q/LMG 101-2021 (以干物质计)	≤10%	≥22.0%	≥15.5%	≤4.5%	≤10.0%	≥0.9%	≥0.56%	≥0.2%	≥1.0%	/	≥ 0.14%	≥ 0.1%	≥ 0.4%
		信元 Q31/0118000066 C040	≤10%	≥20%	≥20%	≤3%	≤7%	≥0.42%	≥0.35%	0.3-2.0%	≥1.0%	/	/	/	/
		万物合 Q/HD STRP1001-2019 (以干物质计)	≤10%	≥25.0%	≥14.0%	≤4.0%	≤9.0%	≥0.8%	≥0.6%	≥0.3%	≥1.0%	/	/	/	/
猫粮	湿性 泰迪 Q/FJTD 002-2020	≤90%	≥5.0%	≥3.0%	≤4.0%	≤9.0%	≥0.1%	≥0.1%	≥0.05%	/	≥0.05%	/	/	/	
	干性 万物合 Q/HD STRP1002-2019 (以干物质计)	≤10%	≥31.0%	≥15.0%	≤7.5%	≤9.0%	≥0.8%	≥0.6%	≥0.5%	/	≥0.3%	/	/	/	

表 19-2 心脏处方粮的钠检测数据

处方粮样品号	钠, g/100g	检测方法	检测单位
1	0.19	GB/T 13885 饲料 中钙、铜、铁、 镁、锰、钾、钠和 锌含量的测定 原 子吸收光谱法	生产企业内部检测 数据
2	0.05		
3	0.06		
4	0.20		
5	0.30		
6	0.18		
7	0.30		
8	0.19		
9	0.25		



第六，适用于糖尿病患犬猫的全价处方粮，《宠物饲料标签规定》附录 5 中的示例：

#### 十一、调节葡萄糖供给

示例：本产品用于调节糖尿病犬、猫的葡萄糖供给，产品中的碳水化合物经过科学调整。

糖尿病是一组因胰岛素绝对或相对分泌不足以及靶组织细胞对胰岛素敏感性降低引起蛋白质、脂肪水和电解质等一系列代谢紊乱综合征，其中高血糖为主要标志。食物中总糖的量是影响糖尿病患病犬猫胰岛素需求的主要影响因素，患有糖尿病的犬猫其饮食中的血糖反应应当尽量小，减少血糖波动有助于更好的控制糖尿病和相关并发症。合理限制宠物食品中总糖的含量有助于糖尿病患犬和患猫的营养管理。处方粮总糖检测数据见表 19-3。

欧盟 PARNUTs（特殊营养用途食品）法规规定：适用于调节葡萄糖供给的全价处方粮中总糖≤62g/kg（以 88%干物质计），约为总糖≤7.0%（以干物质计）。

表 19-3 处方粮的总糖检测数据

处方粮样品号	总糖，%	检测方法	检测单位
1	1.03	GB 5009.8 食品中果糖、葡萄糖、蔗糖、麦芽糖、乳糖的测定	生产企业内部检测数据
2	2.60		
3	0.50		
4	1.88		
5	1.56		
6	1.97		
7	1.48		
8	1.28		
9	1.17		
10	1.68		
11	1.43		
12	1.80		
13	1.23		
14	0.66		
15	0.90		
16	0.60		
17	0.53		
18	0.70		
19	0.60		

第七，犬猫肝脏全价处方粮包括改善肝功能不全、降低肝脏中的铜含量 2 种特定状态。

适用于改善肝功能不全的全价处方粮，《宠物饲料标签规定》附录 5 中的示例：

## 十二、改善肝功能不全

示例：本产品用于调节肝功能不全的犬、猫的营养供给，产品中的蛋白质和必需脂肪酸经过科学调整。

肝功能不全指某些病因严重损伤肝细胞时，可引起肝脏形态结构破坏并使其分泌、合成、代谢、解毒、免疫功能等功能严重障碍。肝脏是主要的解毒场所，正常情况下蛋白质的氮代谢为氨并且在肝脏尿素循环中脱毒。肝脏先天性门脉异常、严重的肝细胞疾病、严重慢性肝炎、肝硬化和肝纤维化都可能导致大量代谢废物涌入循环系统，通过血脑屏障后进入中枢神经系统，发展成肝性脑病。而肉类为主的高蛋白日粮是引起这些患病犬猫出现肝性脑病的主要原因之一。因此，对于患有肝功能不全的犬猫，选择易消化的蛋白质并且控制蛋白质的摄入量是非常有必要的。

欧盟 PARNUTs（特殊营养用途食品）法规中要求选用表观消化率 $\geq 85\%$ 的蛋白质，同时规定：

-适用于犬的处方粮：粗蛋白质含量 $\leq 279\text{g/kg}$ （以 88%干物质计），即约为 31.7%（以干物质计）；

-适用于猫的处方粮：粗蛋白质含量 $\leq 370\text{g/kg}$ （以 88%干物质计），即约为 42.0%（以干物质计）。

临床研究表明，犬猫在此蛋白质水平的情况下也能耐受，在此限值范围下可根据动物实际需求与疾病空置情况下进行平衡调节。

考虑到表观消化率需要活体动物实验，我国目前的行业和监管环境尚未成熟，暂时不考虑在行业标准中限制粗蛋白质的表观消化率，等到检测环境更加成熟后再考虑增加。通过选择易消化的蛋白质来源提高处方粮的整体消化率，易消化的蛋白质来源可以是乳蛋白（乳清粉、酪蛋白、牛乳、干酪等），动物蛋白（禽蛋、禽肉等）和植物蛋白（大豆等）。各类易消化蛋白质原料的加工方式都可以在这类全价处方粮中使用，例如：水解、酶解、粉碎、干燥、研磨等，考虑到加工工艺的不断进步，不在文件中例举原料的加工工艺。

在收集的 20 份企业标准中，有 14 份标准涉及犬猫肝脏全价处方粮产品，这些标准没有对改善肝功能不全和降低肝脏中的铜含量做出明确的区分，都是以肝脏处方粮或者肝病专用等方式描述的。所有产品标准都没有规定粗蛋白质的最大值，都是按照《宠物饲料标签规定》规定了最小值。个别企业在标准中规定湿性犬猫肝脏全价处方粮的粗蛋白质含量大于 50%（以干物质计），这样的粗蛋白质含量要求对于健康犬猫来说也是相当高的，对于患有肝功能不全的犬猫而言，是不利于它们的营养管理的。企业标准中犬猫肝脏处方粮的营养要求见表 20 和 21。

表 20 企业标准中犬肝脏全价处方粮的营养要求

类型	产品标准编号	水分	粗蛋白质	粗脂肪	粗纤维	粗灰分	钙	总磷	氯化钠	赖氨酸
犬粮	派克 Q/SDPK101-2021 (以干物质计)	≤73.8%	≥51.8%	≥17.2%	≤2.5%	≤8.6%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.3%	≥0.7%
	派克 Q/SDPK108-2021 (以干物质计)	/	≥51.8%	≥17.2%	≤2.5%	≤8.6%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.30%	≥0.7%
	泰迪 Q/FJTD 002-2020	≤90%	≥4.0%	≥2.0%	≤6.0%	≤8.0%	≥0.1%	≥0.1%	≥0.05%	≥0.1%
	中成人 Q/JZC 059-2020	≤10%	≥18.0%	≥13.5%	≤6.0%	≤10.0%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.45%	≥0.7%
	万物合 Q/HD STRP1001-2019 (以干物质计)	≤10%	≥18.0%	≥13.0%	≤4.0%	≤8.0%	≥0.8%	≥0.6%	≥0.4%	≥0.8%

表 21 企业标准中猫肝脏全价处方粮的营养要求

类型	产品标准编号	水分	粗蛋白质	粗脂肪	粗纤维	粗灰分	钙	总磷	氯化钠	牛磺酸	钠	精氨酸	
猫粮	湿性	派克 Q/SDPK102-2021 (以干物质计)	≤75.0%	≥51.2%	≥18.1%	≤2.6%	≤8.3%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.3%	≥0.4%		
		派克 Q/SDPK108-2021 (以干物质计)	/	≥51.8%	≥18.1%	≤3.0%	≤8.6%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.30%	≥0.4%		
		冠宠 Q/SDCG-16-2021 (以干物质计)	≤81.0%	≥61.5%	≥16.5%	≤5.0%	≤4.5%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.3%	≥0.4%		
		派森 Q/1721 PS008-2022 (以干物质计)	/	≥25%	≥9%	≤9%	≤10%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.3%	≥0.2%		
		泰迪 Q/FJTD 002-2020	≤90.0%	≥4.0%	≥2.0%	≤6.0%	≤8.0%	≥0.1%	≥0.1%	≥0.05%	≥0.05%		
	干性	雷米高 Q/LMG 101-2021 (以干物质计)	≤10%	≥35.0%	≥18.0%	≤4.0%	≤10.0%	≥1.0%	≥0.8%	≥0.3%	≥0.3%		
		信元 Q31/0118000066C005	≤10%	≥30%	≥22%	≤5%	≤9%	≥0.7%	≥0.6%	≥0.3%	≥0.4%	≤0.3%	≥1.6%
		信元 Q31/0118000066C040	≤10%	≥28%	≥22%	≤3%	≤7%	≥0.7%	≥0.6%	0.3-2.0%	≥0.4%		
		万物合 Q/HD STRP1002-2019 (以干物质计)	≤10%	≥27.0%	≥15.0%	≤7.0%	≤9.0%	≥0.6%	≥0.4%	≥0.5%	≥0.3%		

本文件在制定过程中抽检了 14 个犬猫肝脏全价处方粮，样品涵盖皇誉宠物食品（上海）有限公司、上海信元宠物食品有限公司、山东冠宠动物营养有限公司、佛山市雷米高动物营养保健科技有限公司、江西中成人药业有限公司等分布于我国不同地区的处方粮生产企业。粗蛋白质的检测方法按照 GB/T 6432 的规定执行，结果显示我国市场上的干性犬猫肝脏全价处方粮产品都可以满足欧盟 PARNUTs 法规要求，符合性达到 100%。但是湿粮产品为了迎合了市场中“犬猫需要高蛋白质食物”的错误认知，产品中的蛋白质含量都设置得比较高，不利于患有肝功能不全的犬猫的疾病恢复。急需通过制定这类产品的营养标准，规范行业现状。犬猫肝脏全价处方粮中粗蛋白质的含量见表 22。

表 22 犬猫肝脏全价处方粮中粗蛋白质的含量

处方粮样品号		粗蛋白质 (以干物质计, %)	代谢能矫正后的粗蛋白质 含量 (以干物质计, %)	检测方法	检测单位
犬干粮	1	17.79	17.30	GB/T 6432 饲料 中粗蛋白的测定 方法	北京市兽药饲 料监测中心
	2	18.65	18.19		
	3	18.76	18.38		
	4	18.46	17.89		
	5	21.50	19.95		
犬湿粮	6	54.80	50.94		
	7	54.20	50.61		
猫干粮	8	28.65	26.11		
	9	29.72	27.05		
	10	30.11	27.50		
	11	32.19	27.05		
猫湿粮	12	55.60	48.73		
	13	58.31	51.78		
	14	55.29	48.28		

根据《宠物饲料标签规定》，粗蛋白质的常用计量单位以百分含量（%）表示，所以可以规定用于改善肝功能不全的肝脏全价处方粮：

-适用于犬的全价处方粮：粗蛋白质 $\leq$ 31.7%（以干物质计）；

-适用于猫的全价处方粮：粗蛋白质 $\leq$ 42.0%（以干物质计）。

粗蛋白质的检测方法应当按 GB/T 6432 或 GB/T 18868 的规定执行，GB/T 18868 近红外光谱法适用于生产企业对产品的日常监管和监控。当检测结果存在疑问时，GB/T 6432 为仲裁法。

适用于降低肝脏中的铜含量的全价处方粮，《宠物饲料标签规定》附录 5 中的示例：

十五、降低肝脏中的铜含量

示例：本产品用于降低犬肝脏中的铜，产品中的铜经过科学调整。

动物体内的大部分铜储存于肝脏，但是肝脏的储存量是有限的，肝脏铜含量增加会造成肝细胞损伤、慢性肝炎及肝硬化，当铜蓄积过量时就会出现中毒。因此当发现犬猫肝脏中铜含量过高时，就需要饲喂限制铜含量的食物，以达到延缓肝铜蓄积的目的。

欧盟 PARNUTs（特殊营养用途食品）法规规定用于降低肝脏中铜含量的犬处方粮，应当限制产品中铜 $\leq 8.8\text{mg/kg}$ （以 88%干基计），即 $\leq 10.0\text{mg/kg}$ （以干物质计）。我国《宠物食品标签规定》和欧盟法规中均没有设置这类猫用处方粮的营养特征。

在收集的 20 份企业标准中，有 14 份标准涉及犬猫肝脏全价处方粮产品，所有标准都未限制犬猫肝脏全价处方粮中的铜含量要求，企业标准中犬猫肝脏处方粮的营养要求见表 20 和表 21。

本文件在制定过程中抽检了 7 个犬肝脏全价处方粮，样品涵盖皇誉宠物食品（上海）有限公司、佛山市雷米高动物营养保健科技有限公司、江西中成人药业有限公司和山东派克宠物食品有限公司分布于我国不同地区的处方粮生产企业。铜的检测方法按 GB/T 13885 规定执行，结果显示我国市场上的犬肝脏全价处方粮产品都可以满足欧盟 PARNUTs 法规，犬肝脏全价处方粮中的铜含量见表 23。

表 23 犬肝脏全价处方粮中的铜含量

处方粮样品号		铜（以干物质计，mg/kg）	代谢能矫正后的铜含量（以干物质计，mg/kg）	检测方法	检测单位
犬干粮	1	9.51	9.25	GB/T 13885 饲料中钙、铜、铁、镁、锰、钾、钠和锌含量的测定 原子吸收光谱法	北京市兽药饲料监测中心
	2	6.49	6.33		
	3	4.89	4.79		
	4	3.80	3.68		
	5	3.24	3.01		
犬湿粮	6	4.11	3.82		
	7	2.50	2.33		

根据《宠物饲料标签规定》，铜属于微量元素，其常用计量单位以 mg/kg 表示，所以可以规定适用于“降低肝脏中的铜含量”的犬用全价处方粮：铜 $\leq 10.0\text{mg/kg}$ （以干物质计）；

第八，适用于改善甲状腺机能亢进的全价处方粮，《宠物饲料标签规定》附录 5 中的示例：

#### 十四、改善甲状腺机能亢进

示例：本产品用于改善猫的甲状腺机能亢进状态，产品中的碘经过科学调整。

甲状腺功能亢进是由于甲状腺合成释放过多的甲状腺激素，造成机体代谢亢进和交感神经兴奋，引起心悸、出汗、进食和便次增多和体重减少的病症，这种病症仅见于宠物猫，而在宠物犬中较为少见。限制的碘食物可减少甲状腺分泌甲状腺激素。有临床试验表明，当只给甲状腺功能亢进患猫饲喂限制碘的食物，并且不摄入其他含碘食物时，患猫的血清甲状腺素浓度下降。在开始饲喂限制性碘食物 8 周后，患猫血清甲状腺素浓度恢复到正常范围。

欧盟 PARNUTs（特殊营养用途食品）法规中规定改善甲状腺机能亢进的猫处方粮应当限制碘含量

≤0.26mg/kg（以 88%干物质计），即约为碘含量≤0.30mg/kg（以干物质计）。我国《宠物食品标签规定》和欧盟 PARNUTs 法规均没有设置这类犬用处方粮的营养特征。

在收集的 20 份企业标准中均没有包含这类特殊状态的处方粮，在我国市场上也没有找到这类处方粮产品，可以先建立这类产品的碘限量要求，帮助有意愿的企业开发猫甲状腺全价处方粮。

根据《宠物饲料标签规定》，碘属于微量元素，其常用计量单位以 mg/kg 表示，所以可以规定适用于“改善甲状腺机能亢进”的猫全价处方粮：碘≤0.30mg/kg（以干物质计）；

碘的检测方法按 GB/T 13882 规定执行。

第九，适用于改善超重或肥胖状态的全价处方粮，《宠物饲料标签规定》附录 5 中的

示例：十六、改善超重状态

示例：本产品用于降低犬、猫的多余体重，产品的能量密度经过科学调整。

超重或肥胖，是指机体内脂肪过度堆积而引起机体众多生理功能改变的一种病理性疾病，已被世界小动物兽医协会（WSAVA）正式归类为一种疾病。超重可严重影响机体多项功能、缩短犬猫的生命。研究表明，相比理想体重的犬，超重犬患糖尿病风险提升 3.5 倍，寿命缩短 2.5 年。还可能引发约 40 多种健康问题和疾病风险，包括呼吸功能障碍、糖尿病、骨关节病、代谢障碍、心脏病、肿瘤泌尿系统疾病等，使犬的生命健康直接受到威胁。根据《2020 年中国宠物行业白皮书》披露，国内宠物犬猫的超重问题上升至 21.5%，成为阻碍宠物犬猫健康的主要问题。

超重状态的主要成因是宠物犬猫能量摄入过高，且缺乏适当运动。所以通过饮食限制代谢能得摄入，可以改善犬猫得超重状态。考虑到犬猫代谢能的差别，对犬粮和猫粮需要设定不同的代谢能限量。

欧盟 PARNUTs（特殊营养用途食品）法规中规定：

-适用于犬的处方粮：

当干性产品的水分含量为 12%时，犬干粮的代谢能<3060kcal/kg；当湿性产品的水分含量为 85%时，犬湿粮的代谢能<560kcal/kg。（产品中的代谢能可以根据产品的水分含量进行换算）

-适用于猫的处方粮：

当干性产品的水分含量为 12%时，猫干粮的代谢能<3190kcal/kg；当湿性产品的水分含量为 85%时，猫湿粮的代谢能<580kcal/kg。（产品中的代谢能可以根据产品的水分含量进行换算）

作为全价宠物食品，这类处方粮应当增加产品中营养素的含量，以确保满足犬猫每日最低的营养需求，并补偿每日受限的能量摄入。这类处方粮的产品标签上应当标示能量值。

目前我国市场上这类产品不多，仅在 3 份产品标准中看到了相关产品要求，企业标准中犬猫减肥全价处方粮的营养要求见表 24。从标准要求来看，这些企业应该是希望通过控制脂肪的含量来达到降低处方粮的能量密度。这种方式也可以起到部分的作用，但是从描述角度来说不够科学，因为降低能量密度的方法是多种多样的，降低粗脂肪只是其中的一种方式。

表 24 企业标准中犬猫减肥全价处方粮的营养要求

类型		产品标准编号	水分	粗蛋白质	粗脂肪	粗纤维	粗灰分	钙	总磷	氯化钠	赖氨酸	牛磺酸
犬粮	湿性	派森 Q/1721PS008-2022 (以干物质计)	/	≥18%	5-12%	≤9%	≤10%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.1%	≥0.63%	
	干性	中成人 Q/JZC 059-2020	≤10.0%	≥30.0%	≥10%	≤8.0%	≤10.0%	≥1.1%	≥0.8%	≥0.45%	≥0.8%	
干性猫粮		中成人 Q/JZC 062-2018	≤10.0%	≥28.0%	≥7.0%	≤17.0%	≤11.0%	≥1.0%	≥0.8%	≥0.15%		≥0.1%

表 25 犬猫减肥全价处方粮中的能量值

处方粮样品号		能量值 (以干物质计, kJ/100g)	检测方法	检测单位
犬粮	1	1071.8	《宠物饲料标签规定》 中代谢能的计算方法	北京市兽药饲料监测 中心
	2	1029.9		
	3	1078.6		
	4	1122.5		
	5	1069.4		
	6	1010.6		
猫粮	7	1282.9		
	8	1327.0		
	9	1304.9		



在样品收集过程中发现，这 3 份产品标准对应的生产企业一直没有生产犬猫减肥全价处方粮，市场上这类产品的主要生产企业是皇誉宠物食品（上海）有限公司。本标准在制定过程中抽检了 9 个样品，通过检测产品中水分、粗蛋白质、粗脂肪、粗纤维和粗灰分的含量，按照《宠物饲料标签规定》附录 8 的计算公式，获得犬猫减肥全价处方粮的能量密度，结果见表 25。结果显示我国市场上主流的犬猫减肥全价处方粮（干粮）可以满足欧盟 PARNUTs 法规要求。

根据《宠物饲料标签规定》附录 8 产品能量值计算方法，100 克犬猫全价处方粮代谢能的常用计量单位为 kJ。所以设定减肥全价处方粮的营养特征：

-适用于犬的处方粮：

当干性全价处方粮的水分含量为 12%时，代谢能 $<1281$  kJ/100g；当湿性全价处方粮的水分含量为 85%时，代谢能 $<234$  kJ/100g。（产品中的代谢能可以根据产品水分含量换算）。

-适用于猫的处方粮：

当干性全价处方粮的水分含量为 12%时，代谢能 $<1335$  kJ/100g；当湿性全价处方粮的水分含量为 85%时，代谢能 $<243$  kJ /100g。（产品中的代谢能可以根据产品水分含量换算）。

产品能量值的计算方法应按照《宠物饲料标签规定》附录 8 的规定执行。

欧盟PARNUTs中代谢能的标示单位为kcal/kg，本规定中营养特征的所有代谢能数值单位均已转换为kJ/100g。

第十，适用于营养恢复期（疾病恢复）的全价处方粮，《宠物饲料标签规定》附录 5 中的示例：

十七、营养恢复期

示例：本产品用于犬、猫疾病后的营养恢复，产品的能量密度、必需营养素和易消化原料经过科学调整。

用高能量密度的宠物食品饲喂疾病恢复期犬猫，有利于减少饲喂食物的体积，减少喂食的频率。对于虚弱及可能厌食的犬猫可以提高饲喂成功率，满足犬猫的能量需求。此外，高能量密度食物也可以防止胃扩张，减轻胃肠道不适和对呼吸系统的压力（即对横膈）的压力。疾病状态会促进动物组织分解代谢增加，所以在此期间犬猫对于蛋白质与氨基酸需求增加，用于维持、愈合、组织修复、免疫细胞功能、白蛋白合成和纠正蛋白质丢失。饲喂足量的蛋白质量能够有效的维持正氮平衡，维持去脂体重，预防因患宠分解代谢自身组织蛋白质供能而引起更严重的疾病状况。

欧盟PARNUTs 法规规定这类处方粮的能量密度 $\geq 3520$ kcal（以 88%干物质计），即约能量密度 $\geq 1674$ kJ/100g（以干物质计）满足犬猫的能量需求。除此之外，还需要考虑犬猫对蛋白质需求量的差别，犬是杂食性动物，而猫是肉食性动物，其对蛋白质的需求高于犬。所以欧盟法规中对犬猫粮中粗蛋白质含量设定了不同的要求：

-适用于犬的处方粮：粗蛋白质 $\geq 250$ g/kg（以 88%干物质计），即约为 28.4%（以干物质计）；

-适用于猫的处方粮：粗蛋白质 $\geq 270$ g/kg（以 88%干物质计），即约为 30.7%（以干物质计）。

在 20 份企业标准中，有 7 项犬猫康复期全价处方粮的营养要求，其中对于粗蛋白质的要求均可以满足欧盟法规要求，但是企业标准中缺少对能量密度的要求。企业标准中犬猫康复期全价处方粮的营养要求见表 26。

表 26 企业标准中犬猫营养恢复期处方粮的营养要求

类型	产品标准编号	水分	粗蛋白质	粗脂肪	粗纤维	粗灰分	钙	总磷	氯化钠	赖氨酸	牛磺酸
犬粮	派克 Q/SDPK101-2021 (以干物质计)	≤71.5%	≥47.2%	≥30%	≤2.8%	≤8.5%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.31%	≥0.7%	/
	派克 Q/SDPK108-2021 (以干物质计)	/	≥48.1%	≥26.5%	≤2.8%	≤8.5%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.31%	≥0.7%	/
	中成人 Q/JZC 059-2020	≤10%	≥25.0%	≥13.5%	≤5.0%	≤10.0%	≥1.0%	≥0.8%	≥0.45%	≥0.8%	/
猫粮	派克 Q/SDPK102-2021 (以干物质计)	≤72%	≥47.1%	≥30%	≤3.0%	≤9.0%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.31%	/	≥0.2%
	派克 Q/SDPK108-2021 (以干物质计)	/	≥52.1%	≥22.5%	≤2.6%	≤8.7%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.31%	/	≥0.3%
	冠宠 Q/SDCG-16-2021	≤81%	≥50%	≥38%	≤4.5%	≤4.5%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.31%	/	≥0.2%
	中成人 Q/JZC 062-2018	≤10%	≥28.0%	≥10.0%	≤6.0%	≤10.0%	≥1.0%	≥0.75%	≥0.3%	/	≥0.1%

表 27 犬猫康复期全价处方粮中的粗蛋白质和能量值

处方粮样品号		粗蛋白质 (以干物质计, %)	代谢能矫正后的粗蛋白质 含量 (以干物质计, %)	检测方法	代谢能 (以干物质 计, kJ/100g)	检测方法	检测单位
犬干粮	1	28.62	30.98	GB/T 6432 饲料中粗蛋 白质的测定	1757.7	《宠物饲料标签 规定》中代谢能 的计算方法	北京市兽药饲料监测中心
犬湿粮	2	47.17	45.74		1962.0		青岛市华测检测技术有限 公司
	3	46.78	45.27		1965.9		
	4	47.46	45.63		1979.1		
猫湿粮	5	47.17	46.34		1936.9		
	6	46.78	45.87		1940.2		
	7	47.46	46.23		1953.6		

为了提高康复期犬猫的食欲，犬猫康复期全价处方粮以湿粮为主，本标准在制定过程中抽检了 3 个湿粮样品和 1 个干粮样品，其中湿粮样品同时适用于犬和猫，由于犬猫代谢能的计算公式不同，所以形成了 6 组数据。产品中粗蛋白质的检测方法 GB/T 6432 的规定执行，产品能量值的计算方式按照《宠物饲料标签规定》附录 8 产品能量值的计算方法的规定执行，犬猫康复期全价处方粮的能量密度见表 27。结果显示，我国市场上主流的犬猫康复期全价处方粮可以满足欧盟 PARNUTs 法规要求。

根据《宠物饲料标签规定》的规定，宠物食品中能量值的计算单位为 kJ/100g ME，粗蛋白质的常用计量单位以百分比 (%) 表示，所以犬猫康复期全价处方粮的营养特征为：

-适用于犬的处方粮：能量值 $\geq 1674$  kJ/100g 且粗蛋白质 $\geq 28.4\%$ （以干物质计）；

-适用于猫的处方粮：能量值 $\geq 1674$  kJ/100g 且粗蛋白质 $\geq 30.7\%$ （以干物质计）。

“营养恢复期”的描述不清晰，在适用特定状态中补充“适用于疾病恢复”的内容。

粗蛋白质的检测方法应当按 GB/T 6432 或 GB/T 18868 的规定执行，GB/T 18868 近红外光谱法适用于生产企业对产品的日常监管和监控。当检测结果存在疑问时，GB/T 6432 为仲裁法。产品能量值的计算方式按照《宠物饲料标签规定》附录 8 的规定执行。

第十一，适用于改善皮肤炎症和过度脱毛的全价处方粮，《宠物饲料标签规定》附录 5 中的示例：

#### 十八、改善皮肤炎症和过度脱毛

示例：本产品用于改善犬、猫皮肤炎症和过度脱毛现象，产品中的必需脂肪酸经过科学调整。

犬猫的皮肤特别易受缺乏必需脂肪酸的影响，当犬猫缺乏必需脂肪酸时，会引发干燥、枯槁的被毛、脱毛、皮肤损伤和伤口愈合不良。亚油酸可以直接作用于维持皮肤的透水屏障，从而改善皮肤的水合作用，它还有助于调节皮肤伤口的闭合，并减少皮肤炎症和痤疮。EPA 可以帮助减少皮肤炎症反应和过敏反应。对于有皮肤问题的犬猫，适当补充亚油酸和 EPA+DHA 可以改善皮肤炎症和过度脱毛的症状。

欧盟 PARNUTs 法规规定：

-适用于犬的处方粮：亚油酸 $\geq 18.5$ g/kg 且 EPA+DHA $\geq 0.39$ g/kg（以 88%干物质计），即约亚油酸 $\geq 21.0$ g/kg 且 EPA+DHA $\geq 0.44$ g/kg（以干物质计）。

-适用于猫的处方粮：亚油酸 $\geq 18.5$ g/kg 且 EPA+DHA $\geq 0.09$ g/kg（以 88%干物质计），即约亚油酸 $\geq 21.0$ g/kg 且 EPA+DHA $\geq 0.10$ g/kg（以干物质计）。

在收集的 20 份企业标准中，有 10 份标准包含了犬猫皮肤全价处方粮，其中都没有规定处方粮产品中亚油酸和 EPA+DHA 的含量，只是按照《宠物饲料标签规定》规定了包含水分、粗蛋白质、粗脂肪等 8 项需要强制标示的营养素的含量要求。企业标准中犬猫皮肤全价处方粮的营养要求见表 28 和表 29。

附表 2.26 企业标准中犬皮肤全价处方粮的营养要求

类型	产品标准编号	水分	粗蛋白质	粗脂肪	粗纤维	粗灰分	钙	总磷	氯化钠	赖氨酸	
犬粮	湿性 泰迪 Q/FJTD 002-2020	≤90%	≥5.0%	≥3.0%	≤4.0%	≤9.0%	≥0.1%	≥0.1%	≥0.05%	≥0.1%	
	干性	中成人 Q/JZC 059-2020	≤10%	≥23.5%	≥14.0%	≤6.0%	≤10.0%	≥1.0%	≥0.8%	≥0.45%	≥0.77%
		信元 Q31/0118000066C006	≤10%	≥25%	≥14%	≤5%	≤7%	≥0.7%	≥0.6%	≥0.12%	≥0.7%
		信元 Q31/0118000066C040	≤10%	≥22%	≥17%	≤5%	≤7%	≥0.7%	≥0.6%	0.3-2.0%	≥0.63%
		曙光 Q/SG 012-2020	≤10.0%	≥20.0%	≥8.0%	≤8.0%	≤10.0%	≥1.15%	≥0.5%	≥0.3%	≥0.2%
万物合 Q/HD STRP1001-2019 (以干物质计)	≤10.0%	≥23.0%	≥13.0%	≤4.0%	≤8.0%	≥0.8%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.8%		

附表 2.27 企业标准中猫皮肤全价处方粮的营养要求

类型	产品标准编号	水分	粗蛋白质	粗脂肪	粗纤维	粗灰分	钙	总磷	氯化钠	牛磺酸	钠	钾	
猫粮	湿性 派森 Q/1721PS008-2022 (以干物质计)		≥28%	≥9%	≤9%	≤10%	≥1%	≥0.8%	≥0.3%	≥0.2%	/	/	
	泰迪 Q/FJTD 002-2020	≤90%	≥5.0%	≥3.0%	≤4.0%	≤9.0%	≥0.1%	≥0.1%	≥0.05%	≥0.05%	/	/	
	干性	雷米高 Q/LMG 101-2021 (以干物质计)	≤10%	≥31.5%	≥17.5%	≤6.5%	≤10.0%	≥1.0%	≥0.8%	≥0.36%	≥0.2%	≥0.3%	≥0.2%
		万物合 Q/HD STRP1002-2019 (以干物质计)	≤10%	≥34.0%	≥12.0%	≤7.5%	≤9.0%	≥0.8%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.2%	/	/

本文件在制定过程中抽检了 10 个犬猫皮肤全价处方粮（犬粮、猫粮各 5 个），样品涵盖皇家、上海信元等主流的干粮产品。产品中不饱和脂肪酸的检测方法按 GB/T 21514 的规定执行，犬猫皮肤全价处方粮中不饱和脂肪酸的含量见表 30。结果显示，我国市场上主流的犬皮肤全价处方粮（干粮）产品完全可以满足欧盟 PARNUTs 法规要求。

表 30 犬猫皮肤全价处方粮中不饱和脂肪酸的含量

处方粮样品号		亚油酸 (以干物质计, %)	代谢能矫正后的亚油酸含量 (以干物质计, g/kg)	EPA+DHA (以干物质计, %)	代谢能矫正后的 EPA+DHA (以干物质计, g/kg)	检测方法	检测单位
犬干粮	1	4.40	39.80	0.48	4.31	GB/T 21514 饲料中脂肪酸 含量的测定	北京市兽药饲 料监测中心
	2	4.11	37.34	0.46	4.14		
	3	3.53	32.23	0.46	4.20		
	4	3.82	34.86	0.52	4.71		
	5	2.88	27.21	0.86	8.12		
猫干粮	6	4.16	40.16	0.53	5.08		
	7	3.64	35.53	0.44	4.34		
	8	4.18	40.83	0.45	4.36		
	9	4.33	42.63	0.46	4.45		
	10	3.51	31.31	0.46	4.07		

《宠物饲料标签规定》中没有明确亚油酸和 EPA+DHA 的计量单位，根据 GB/T21514《饲料中脂肪酸含量的测定》中的要求，脂肪酸含量用克每千克（g/kg）表示。所以犬猫皮肤全价处方粮的营养特征为：

-适用于犬的处方粮：亚油酸 $\geq$ 21.0g/kg 且 EPA+DHA $\geq$ 0.44g/kg（以干物质计）。

-适用于猫的处方粮：亚油酸 $\geq$ 21.0g/kg 且 EPA+DHA $\geq$ 0.10g/kg（以干物质计）。

第十二，适用于改善关节炎的全价处方粮，《宠物饲料标签规定》附录 5 中的示例：

#### 十九、改善关节炎

示例：本产品用于改善犬、猫关节炎，产品中的多不饱和脂肪酸、维生素 E 等经过科学调整。

犬猫关节炎的成因包括：一是犬猫体重过大或者剧烈运动增加关节的负担，造成软骨磨损或硬化；二是随着犬猫年龄的增长，软骨组织的再生能力降低；三是氧化自由基的产生会影响变形性关节炎的发病。 $\omega$ -3 脂肪酸中 EPA 产生的类花生酸以及 DHA 的前体物质具有抗炎的作用，因此通过宠物食品，增加犬猫  $\omega$ -3 脂肪酸、EPA、DHA（二十二碳六烯酸）的摄入，有助于改善患病犬猫关节炎。同时  $\omega$ -3 和  $\omega$ -6 共用代谢通路，具有竞争关系，增加  $\omega$ -3 的摄入量可以减少因  $\omega$ -6 代谢产生的促炎症因子。有研究证明， $\omega$ -3 脂肪酸、EPA、DHA 可以改善关节炎，减少止痛药（抗炎药）的给药剂量（Roush 2010, Fritsch 2010）。

欧盟 PARNUTs 法规规定：

-适用于犬的处方粮： $\omega$ -3 脂肪酸 $\geq$ 29g/kg 且 EPA $\geq$ 3.3g/kg（以 88%干物质计），即约  $\omega$ -3 脂肪酸 $\geq$ 33.0g/kg 且 EPA $\geq$ 3.75g/kg（以干物质计）。

-适用于猫的处方粮： $\omega$ -3 脂肪酸 $\geq$ 10.6g/kg 且 DHA $\geq$ 2.5g/kg（以 88%干物质计），即约  $\omega$ -3 脂肪酸 $\geq$ 12.0g/kg 且 DHA $\geq$ 2.84g/kg（以干物质计）。

在收集的 20 份企业标准中，有 4 份标准规定了犬骨关节全价处方粮的营养要求，没有发现适用于猫的骨关节全价处方粮。在这 4 份标准中，有 3 份只是按照《宠物饲料标签规定》规定了包括水分、粗脂肪、粗蛋白质在内的 8 项需要强制标示的营养素。仅有 1 份规定了维生素 E 的最小值，但是对  $\omega$ -3 脂肪酸和 EPA 没有明确的要求。维生素 E 已在 FEDIAF 基本的营养素需求量中做了规定。但是多少含量的维生素 E 对关节炎能发挥功效，科学的限量范围可在未来有更多研究数据后完善。企业标准中犬关节全价处方粮的营养要求见表 31。

表 31 企业标准中犬骨关节全价处方粮的营养要求

类型	产品标准编号	水分	粗蛋白质	粗脂肪	粗纤维	粗灰分	钙	总磷	氯化钠	赖氨酸	钠	VE
干性 犬粮	江西中成人 Q/JZC 059-2020	≤10%	≥25.0%	≥12.0%	≤6.0%	≤10.0%	≥0.9%	≥0.6%	≥0.09%	≥0.8%	/	/
	上海信元 Q31/0118000066C006	≤10%	≥28%	≥12%	≤5%	≤7%	≥0.6%	≥0.5%	≥0.45%	≥0.7%	≤0.4%	≥500IU/kg
	上海信元 Q31/0118000066C040	≤10%	≥28%	≥12%	≤5%	≤7%	≥1.0%	≥0.8%	0.3-2.0%	≥0.7%	/	/
	深圳曙光 Q/SG 012-2020	≤10.0%	≥20.0%	≥8.0%	≤8.0%	≤10.0%	≥1.15%	≥0.5%	≥0.3%	≥0.2%	/	/

表 32 犬骨关节全价处方粮中不饱和脂肪酸的含量

处方粮样品号		ω-3 脂肪酸 (以干物质计, %)	代谢能矫正后的 ω-3 脂肪酸 含量 (以干物质计, g/kg)	EPA (以干物质计, %)	代谢能矫正后的 EPA+DHA (以干物质计, g/kg)	检测方法	检测单位
犬干粮	1	1.13	12.44	0.36	3.90	GB/T 21514 饲料中脂肪酸 含量的测定	北京市兽药饲 料监测中心
	2	1.01	11.06	0.53	5.77		
	3	1.07	11.54	0.53	5.65		
	4	0.63	6.67	0.27	2.87		



本文件在制定过程中抽检了 4 个犬骨关节全价处方粮的样品，样品涵盖皇家、上海信元、雀巢普瑞纳等主流的干粮产品。产品中不饱和脂肪酸的检测方法按 GB/T 21514 的规定执行，犬骨关节全价处方粮中不饱和脂肪酸的含量见表 32。实验结果显示，4 款受测产品的  $\omega$ -3 脂肪酸经过能量矫正后的含量为 6.67~12.44g/kg，都不能满足欧盟 33.0g/kg 的法规要求。而 EPA 经过能量矫正后的含量为 2.87~5.77g/kg，有 75% 的产品可以满足欧盟法规对 EPA 的要求。

大量文献证实了  $\omega$ -3 脂肪酸，尤其是长链  $\omega$ -3 脂肪酸 EPA 对关节炎症的功效明显。 $\omega$ -3 脂肪酸中的主要成分为亚麻酸、EPA 和 DHA，他们的含量可以达到  $\omega$ -3 脂肪酸总量的 80%~90%，而亚麻酸在犬体内的转化极为有限，不是改善犬关节炎症的主要营养素。结合科学研究和我国全价处方粮的行业现状，本文件规定多不饱和脂肪酸 EPA 的最小值有助于改善犬的关节炎症，可以在产品标签上表示  $\omega$ -3 脂肪酸的含量。

在收集的 20 份企业标准中均没有包含适用于猫的骨关节处方粮，在我国市场上也没有找到猫用骨关节处方粮产品，可以先参考欧盟法规建立这类产品的多不饱和脂肪酸限量要求，帮助有意愿的企业开发猫骨关节全价处方粮。

犬猫骨关节全价处方粮的营养特征为：

-适用于犬的处方粮：EPA $\geq$ 3.75g/kg（以干物质计）。

-适用于猫的处方粮： $\omega$ -3 脂肪酸 $\geq$ 12.0g/kg 且 DHA $\geq$ 2.84g/kg（以干物质计）。

第十三，对于其他未收录在本文件中的生理、病理状态，生产企业应当参考本文件，根据产品的实际情况标注该产品适用的生理或病理状态，适用的宠物类别（犬和/或猫），且应根据宠物犬、猫的特定制状态，确定主要营养特征指标及其含量。

#### ⑩ 卫生指标

《中华人民共和国农业农村部公告第 20 号》要求宠物饲料生产企业应当切实加强对产品卫生指标的控制，2019 年 1 月 1 日以后生产的国产和进口宠物饲料产品的卫生指标，应当符合《宠物饲料卫生规定》的要求。

考虑到处方粮也是全价宠物食品中的一类，并且在实际生产中，大部分生产企业也都按照《宠物饲料卫生规定》执行。所以，全价宠物食品处方粮的卫生指标应当符合农业农村部 2018 年第 20 号公告附件 4《宠物饲料卫生规定》。

本标准制定过程中抽检了 16 个处方粮样品（干性产品 8 个，湿性产品 8 个），干性犬猫全价处方粮和湿性犬猫全价处方粮的卫生指标检验结果见表 33 和表 34。

检测结果显示我国市场上的处方粮产品完全符合《宠物饲料卫生规定》的要求，处方粮是根据犬猫在不同病理特征的情况下，调整产品中营养素的含量，以满足特定病理条件下的营养需求。对于加工工艺，没有特殊的要求，所以本标准中的卫生指标将参考《宠物饲料卫生规定》的要求。

表 33 干性犬猫全价处方粮卫生指标检测结果\*

	1-猫	2-猫	3-猫	4-猫	5-犬	6-犬	7-犬	8-犬
氟, mg/kg	10	16	12	24	9	26	17	31
镉, mg/kg	0.034	0.042	0.051	0.046	0.019	0.020	0.048	0.27
铬, mg/kg	0.24	0.63	3.43	1.31	0.35	2.74	0.96	0.87
汞, mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.013
铅, mg/kg	ND	ND	0.41	0.47	0.11	0.16	ND	ND
总砷, mg/kg	0.056	0.024	0.28	0.26	0.071	0.50	0.067	0.70
三聚氰胺, mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
亚硝酸盐 (以 NaNO <sub>2</sub> 计), mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
黄曲霉毒素 B <sub>1</sub> , μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	3.11	ND	ND
伏马毒素 (B <sub>1</sub> +B <sub>2</sub> ), mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
脱氧雪腐镰刀菌烯醇 (呕吐毒素), mg/kg	ND	ND	ND	0.2	ND	ND	ND	ND
玉米赤霉烯酮, mg/kg	ND	ND	0.0275	0.0269	ND	0.0163	0.0517	0.0273
赭曲霉毒素 A, mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T-2 和 HT-2, mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/
氰化物 (以 HCN 计), mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
滴滴涕 (DDT), mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
多氯联苯 (以 PCB <sub>28</sub> 、PCB <sub>52</sub> 、PCB <sub>101</sub> 、PCB <sub>138</sub> 、PCB <sub>153</sub> 、	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

PCB180 总和计), $\mu\text{g}/\text{kg}$								
六六六 (HCH), $\text{mg}/\text{kg}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六氯苯 (HCB), $\text{mg}/\text{kg}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
沙门氏菌 (25g 中)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*检测结果以 88%干物质计								

表 34 湿性犬猫全价处方粮卫生指标检测结果\*

	1-猫	2-猫	3-猫	4-猫	5-犬	6-犬	7-犬	8-犬
氟, $\text{mg}/\text{kg}$	8	8	ND	ND	21	10	10	21
镉, $\text{mg}/\text{kg}$	0.096	0.015	ND	ND	0.020	0.012	0.068	0.094
铬, $\text{mg}/\text{kg}$	0.20	0.27	0.11	0.13	0.43	0.48	0.29	0.47
汞, $\text{mg}/\text{kg}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅, $\text{mg}/\text{kg}$	ND	ND	ND	ND	ND	0.15	0.13	ND
总砷, $\text{mg}/\text{kg}$	0.041	0.053	ND	ND	0.046	0.092	0.053	ND
三聚氰胺, $\text{mg}/\text{kg}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
黄曲霉毒素 B1, $\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
伏马毒素 (B1+B2), $\text{mg}/\text{kg}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
脱氧雪腐镰刀菌烯醇 (呕吐毒素), $\text{mg}/\text{kg}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
玉米赤霉烯酮, $\text{mg}/\text{kg}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

赭曲霉毒素 A, mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T-2 和HT-2, mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/
氰化物 (以 HCN 计), mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
滴滴涕 (DDT), mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
多氯联苯 (以 PCB28、PCB52、 PCB101、PCB138、PCB153、 PCB180 总和计), $\mu$ g/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六六六 (HCH), mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六氯苯 (HCB), mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
微生物	商业无菌	商业无菌	商业无菌	商业无菌	商业无菌	商业无菌	商业无菌	商业无菌
*检测结果以 88%干物质计								

### ⑪ 试验方法

5.1 外观与性状	将样品放置于适宜的器皿中，在非直射日光且光线充足的环境中，用目测方法观察其外观性状，嗅其气味。
5.2 粗蛋白质	按 GB/T 6432 或 GB/T 18868 的规定执行，其中 GB/T 6432 是仲裁方法。
5.3 粗脂肪	按 GB/T 6433 或 GB/T 18868 的规定执行，其中 GB/T 6433 是仲裁方法。
5.4 粗纤维	按 GB/T 6434 或 GB/T 18868 的规定执行，其中 GB/T 6434 是仲裁方法。
5.5 水分	按 GB/T 6435 或 GB/T 18868 的规定执行，其中 GB/T 6435 是仲裁方法。
5.6 钙	按 GB/T 6436 规定执行。
5.7 总磷	按 GB/T 6437 规定执行。
5.8 碘	按 GB/T 13882 规定执行。
5.9 镁、钾、钠、铜	按 GB/T 13885 规定执行。
5.10 能量值	按《宠物饲料标签规定》执行。
5.11 总糖	按 GB 5009.8 规定执行。
5.12 亚油酸	按 GB/T 21514 规定执行。
5.13 二十碳五烯酸 (EPA)	按 GB/T 21514 规定执行。
5.14 二十二碳六烯 酸 (DHA)	按 GB/T 21514 规定执行。
5.15 $\omega$ -3 脂肪酸	按 GB/T 21514 规定执行， $\omega$ -3 脂肪酸的含量为亚油酸、EPA 和 DHA 之和。
5.16 卫生指标	按《关于宠物饲料管理的公告》附件 4《宠物饲料卫生规定》执行。

### ⑫ 检验规则

6.1 组批	以相同原料、相同生产工艺、连续生产或同一班次生产的同一规格的 150 吨产品为一批。皇誉宠物食品（上海）有限公司连续生产 8 小时的最大批量为 150 至 200 吨；雀巢普瑞纳的连续生产 8 小时的最大批量为 20 至 40 吨。所以设定 150 吨为一批。
6.2 出厂检验	检验项目为水分、外观与性状、粗蛋白质和粗脂肪。
6.3 型式检验	型式检验项目为 4.2、4.3、4.4、4.5 规定的所有项目，在正常生产情况下，每年至少进行一次型式检验。有下列情况之一时，亦应进行型式检验： a) 产品定型投产时； b) 生产工艺、配方、主要原料来源或主要生产设备有较大改变，可能影响产品质量时； c) 停产 6 个月以上，重新恢复生产时； d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时； e) 饲料行政管理部门提出检验要求时。

6.4 判定规则	<p>6.4.1 所检项目全部合格，判定为该批次产品合格。</p> <p>6.4.2 检验结果中有任何指标不符合本标准规定时，可自同批产品中重新加倍取样进行复检。复检结果即使有一项指标不符合本标准规定，则判定该批产品不合格。微生物指标不得复检。</p> <p>6.4.3 项目指标的极限数值判定按 GB/T 8170 中修约值比较法执行。</p> <p>6.4.4 全价宠物食品中水分、各项营养成分及卫生指标的检验结果判定的允许误差按 GB/T 18823 的规定执行。</p>
----------	---

⑬ 标签、包装、运输、贮存和保质期

7.1 标签	全价处方粮产品的成分分析保证值、建议饲喂时间和其他标示应符合附录 A 的规定，没有特殊规定的营养物质和其他标签标示内容应符合《宠物饲料标签规定》。
7.2 包装	包装材料应无毒、无害、清洁卫生，防止污染、潮湿和泄漏。
7.3 运输	运输工具应清洁、干燥、无异味，运输中应防止包袋破损、日晒、雨淋，不得与有毒有害物质混运。
7.4 贮存	贮存在干燥、通风、避光的库房内，防止日晒、雨淋，不得与有毒有害物质混贮。
7.5 保质期	未开启包装袋的产品，在规定的运输、贮存条件下，应与标签中标示的保质期一致。

⑭ 附录 A

1. 产品名称示例： 成犬（猫）肾脏全价处方粮	<p>犬猫肾脏全价处方粮中应当使用易消化的蛋白质来源，例如乳蛋白（乳清粉、酪蛋白、牛乳、干酪等），动物蛋白（禽蛋、禽肉等）和植物蛋白（大豆等）。这些来源的蛋白质可以减少消化后产生的代谢废物，可以帮助降低患病犬猫血液中的含氮废物的累积。各种加工方式获得的易消化蛋白质原料都可以在这类全价处方粮中使用，例如：水解、酶解、粉碎、干燥、研磨等。考虑到加工工艺的不断进步，不在文件中列举原料的加工工艺。</p> <p>犬猫在慢性肾功能不全状态下常见低离子钙血症、低钾血症，需要关注钙和钾的摄入。可能存在全身性高血压的情况，建议给患病犬猫提供钠含量正常或适度限制钠含量的饮食。所以全价处方粮应标示产品中钙、钾和钠含量，帮助兽医根据患病犬猫的状态选择合适的产品。</p> <p>另外，有理论认为补充必需脂肪酸（如<math>\omega</math>-3 脂肪酸）可以减轻肾性高血压并可能缓解慢性肾病的进展，所以当全价处方粮中添加了必需脂肪酸也需要标签标示。</p> <p>所以，适用于“改善慢性肾功能不全状态”的全价处方粮应标示粗蛋白质、蛋白质来源、钙、总磷、钾、钠、必需脂肪酸（如添加），建议饲喂时间为 3-6 个</p>
----------------------------	--

	<p>月。食用全价处方粮的犬猫需要保证充足的饮水帮助它们正常代谢。考虑到全价处方粮的营养特性，在使用前或者延长使用时间都应当咨询执业兽医的意见。</p>
2. 产品名称示例： 成犬（猫）泌尿道 全价处方粮	<p>参考《宠物饲料标签规定》将泌尿道全价处方粮的适用状态分为：帮助溶解鸟粪石、减少鸟粪石再生、减少草酸盐结石形成、减少尿酸盐结石形成、减少胱氨酸结石形成。</p>
帮助溶解鸟粪石	<p>除了镁离子的含量外，鸟粪石还受到总磷、钙等矿物浓度、氯化物含量、尿液量和尿液 pH 等因素的影响。</p> <p>其中，尿液 pH 值对鸟粪石的影响是显著的。鸟粪石结晶在尿液 pH 值<math>\geq 7.0</math> 时形成，在尿液 pH 值<math>\leq 6.6</math> 时，鸟粪石可溶解。所有动物的尿液 pH 值在餐后 4 小时内都会发生餐后碱潮，导致尿液 pH 值升高。碱潮幅度与进食量和日粮中的酸化或碱化成分量成正比。根据日粮的性质和分量，餐后碱潮会导致尿液 pH 值高达 8.0，从而有利于鸟粪石结晶的形成。通过调整宠物食品中肉含量、添加 DL-蛋氨酸或者氯化铵等饲料添加剂，可以降低并控制犬猫尿液 pH 值。欧盟法规中规定这类处方粮可以调节犬猫尿液 pH 值<math>\leq 6.5</math>。</p> <p>同时研究发现，过度酸化的宠物食品又可能会导致草酸钙结石的形成，所以在产品研发时需要合理调控 pH 值，避免宠物食品过度酸化引发其它疾病。因此，部分先进的科学研究建议可以采用相对过饱和（RSS）理论，来预测尿液内各类结晶成石的趋势和可能性。该理论在人类医学中得到广泛应用，并被成为检查和评估尿液的金标准。</p> <p>相对过饱和（RSS）理论将犬猫的尿液分过饱和状态、亚稳定状态和不饱和状态。当尿液过饱和时，结晶可以迅速生长聚集成结石且不能被溶解；当尿液处于亚稳定状态时，结晶不会快速生长，但也不能被溶解；当尿液处于不饱和状态时，存在的尿结石或结晶可以被溶解。通过计算分析尿液多种离子浓度（钙、镁、钠、钾、磷酸等）和尿液 pH 值，并分析这些离子可能形成的络（螯）合物，通过特定计算软件（Equil、Superstat 等）计算得出尿液的 RSS 值，判定尿液处于过饱和状态、亚稳定状态还是不饱和状态。例如对于干性处方粮，在配方设计的时候可以适当增加氯化钠的含量，其目的是犬猫增加饮水量，稀释犬猫尿液，这样在计算时可以降低 RSS 值。</p> <p>所以，对于适用于“帮助溶解鸟粪石”的全价处方粮产品，根据其特性在标签标示“本产品具有鸟粪石不饱和特性和/或尿液酸化特性”，并在成分分析保证值中标示总磷、钙、钠、镁、钾、水溶性氯化物（以 Cl<sup>-</sup>计）和硫含量，帮助职业兽医选择适合犬猫特定状态的产品。建议饲喂时间为 1-3 个月，食用全价处方粮的犬猫需要保证充足的饮水帮助它们增加饮水量稀释尿液，在使用前或者延长使用时间都应当咨询执业兽医的意见。</p>
减少鸟粪石再生	<p>减少鸟粪石再生会比溶解鸟粪石更加温和，适用于鸟粪石结石可控的情况下。</p>

	<p>根据相对过饱和（RSS）理论，对于这种情况的犬猫，其尿液可以保持在亚稳定状态或者达到不饱和状态，只要确保抑制结晶生长即可。欧盟 PARNUTs（特殊营养用途食品）法规中对于这类全价处方粮产品，要求调整配方使犬猫的尿液具有鸟粪石不饱和特性或者亚稳定特性，和/或具有酸化尿液的特性（尿液 pH 值<math>\leq</math>6.5），以达到减少鸟粪石再生的目的。同时，产品的使用周期也会更长，首次饲喂至 6 个月后再咨询兽医进一步的使用建议。</p> <p>我国市场上大部分的犬猫泌尿道全价处方粮会同时描述产品适用于“帮助溶解鸟粪石”和“减少鸟粪石再生”的状态。根据调研结果，参考欧盟标准限定犬猫泌尿系统全价处方粮（减少鸟粪石再生）中的营养物质也是可行的。</p> <p>所以，适用于“减少鸟粪石再生”的全价处方粮应，根据其特性在标签标示“本产品具有鸟粪石不饱和特性或亚稳定特性和/或尿液酸化特性”，产品成分分析保证值中标示总磷、钙、钠、镁、钾、水溶性氯化物（以 Cl<sup>-</sup>计）和硫，帮助职业兽医选择适合犬猫特定状态的产品。建议饲喂至 6 个月，食用全价处方粮的犬猫需要保证充足的饮水帮助它们增加饮水量稀释尿液，在使用前或者延长使用时间都应当咨询执业兽医的意见。</p>
减少草酸盐结石形成	<p>近 20 年来，草酸钙结石的发病率一直在升高，造成这种趋势的一个可能的原因是广泛使用镁含量低酸化尿液的日粮。研究发现尿液 pH 值和镁浓度降低后，会显著增加鸟粪石的溶解度，同时降低了草酸钙的溶解度。体外研究也证明，增加尿液中的镁浓度可以减少草酸钙结晶的形成。同样，能碱化尿液的日粮也可以防止草酸钙结石形成，但这是鸟粪石形成的重要风险因素。</p> <p>考虑到鸟粪石和草酸钙结石之间的平衡关系，一些先进的科学家将相对过饱和（RSS）理论将犬猫的尿液分过饱和状态、亚稳定状态和不饱和状态，并运用到减少草酸盐结石的犬猫处方粮中。当尿液过饱和时，结晶可以迅速生长聚集成结石且不能被溶解；当尿液处于亚稳定状态时，结晶不会快速生长，但也不能被溶解。通过计算分析尿液多种离子浓度（钙、镁、钠、钾、磷酸等），并分析这些离子可能形成的络（螯）合物，通过特定计算软件（Equil、Superstat等）计算得出尿液的 RSS 值，判定尿液处于过饱和状态、亚稳定状态还是不饱和状态。根据相对过饱和（RSS）理论，调整配方使犬猫的尿液具有结石不饱和特性或者亚稳定特性。</p> <p>所以应在标签标示“本产品具有草酸钙不饱和特性或亚稳定特性”，在成分分析保证值中标示总磷、钙、钠、镁、钾、水溶性氯化物（以 Cl<sup>-</sup>计）和硫含量，帮助职业兽医根据犬猫的特定制状态选择合适的全价处方粮。建议饲喂至 6 个月，食用全价处方粮的犬猫需要保证充足的饮水帮助它们增加饮水量稀释尿液，在使用前或者延长使用时间都应当咨询执业兽医的意见。</p>
减少尿酸盐结石形成	<p>这类全价处方粮的营养特征限定了粗蛋白质含量，所以产品应当标示粗蛋白质的最大值。</p>



	<p>当犬用全价处方粮选择第二种情况（限制蛋白质的来源）设计产品配方时，应标示蛋白质来源，选择高品质且低嘌呤水平的蛋白质来源。嘌呤本身并不是营养素，也不是自然界中独立存在的物质。它是以嘌呤核苷酸的形式存在于细胞中的一种物质，是 DNA 或者 RNA 的组成部分。一般认为，任何拥有大量真核细胞的天然食物中都有大量的嘌呤，例如：海鲜、动物内脏、肉类、酵母（全是细胞）、鱼籽以及鲜味物质（核苷酸盐）。而蛋类（单细胞）、酪蛋白、牛奶（细胞很少）、大豆蛋白和玉米蛋白等植物蛋白，蛋白质含量高，但是嘌呤含量很低。所以在本文件中限制了蛋白质来源，而非加工工艺，通过各种加工方式获得的低嘌呤蛋白质原料都可以在这类全价处方粮中使用，例如：水解、酶解、粉碎、干燥、研磨等。考虑到加工工艺的不断进步，不在文件中列举原料的加工工艺。</p> <p>适用于“减少尿酸盐结石形成”的全价处方粮建议饲喂至 6 个月，对不可逆的尿酸代谢紊乱情况需要终身饲喂。食用全价处方粮的犬猫需要保证充足的饮水帮助它们增加饮水量稀释尿液，在使用前或者延长使用时间都应当咨询执业兽医的意见。</p>
减少胱氨酸结石形成	<p>适用于“减少胱氨酸结石形成”的犬泌尿道处方粮需标示含硫氨基酸（总和）、粗蛋白质、钠、钾、水溶性氯化物（以 Cl<sup>-</sup>计）帮助职业兽医和宠物主人选择合适的处方粮产品。食用这类全价处方粮的犬需要保证充足的饮水帮助它们增加饮水量稀释尿液，在使用前或者延长使用时间都应当咨询执业兽医的意见。</p> <p>当全价处方粮的粗蛋白质≤18.2%（以干物质计）时，应标示“本产品具有尿液碱化特性”。这是因为胱氨酸的溶解度具有尿液 pH 值依赖性，尿液 pH 值越低，溶解度愈小，在生理范围的尿 pH 值中胱氨酸几乎不溶。而当尿 pH 值升至 7.0 时，胱氨酸盐结石溶解度才逐渐增加。通过添加饲料添加剂，调整犬尿液的 pH 至碱性（pH≥7），可以帮助胱氨酸盐结石的溶解，减少胱氨酸盐结石的形成，所以控制犬猫的尿液 pH 值对减少胱氨酸结石非常重要，应尽量避免给犬猫饲喂酸化宠物食品。当处方粮产品通过添加碱化尿液的饲料原料或添加剂来控制犬尿液的 pH 值时，应当在标签上明示添加物。</p> <p>当全价处方粮限制蛋白质的来源时，应选择高品质且胱氨酸和半胱氨酸含量低的蛋白质来源。胱氨酸和半胱氨酸在鱼类和蛋类等动物蛋白质中含量特别多，小麦和玉米的麸质中含量也很丰富，所以高品质且胱氨酸和半胱氨酸含量低的蛋白质来源可以是酪蛋白、豌豆蛋白和大豆蛋白等（参考：<a href="https://www.foodwake.com/sort/sort-single-nutrition/cys">https://www.foodwake.com/sort/sort-single-nutrition/cys</a>），并在产品标签标示。</p> <p>适用于“减少胱氨酸结石形成”的全价处方粮建议饲喂 6 个月，并在食用过程中保证充足的饮水帮助犬猫增加饮水量稀释尿液，在使用前或者延长使用时间都应当咨询执业兽医的意见。</p>
3. 产品名称示例：	胃肠道全价处方粮包括降低急性肠道吸收障碍发生和改善消化不良2种特定状态。

胃肠道全价处方粮	
降低急性肠道吸收障碍发生	<p>本文件设定了适用于“降低急性肠道吸收障碍”的全价处方粮的钾和钠含量，所以产品标签应当标示钾和钠的最小值。</p> <p>这类全价处方粮需要使用高易消化的蛋白质来源，高消化性食物只需要较少胆汁、胰液、胃酸、肠道分泌物就可以被动物消化、吸收和利用，减少了残留和消化器官负担，提高疾病状态下犬猫的肠道的消化吸收率。所以这类全价处方粮还应标示易消化原料的来源及其加工工艺（如适用），并标示“本产品是增加钠和钾的易消化宠物食品”。这类全价处方粮的建议饲喂 3 个月，在使用前或者延长使用时间都应当咨询执业兽医的意见。</p>
改善消化不良	<p>这类全价处方粮产品应标示易消化原料的来源及其加工工艺（如适用），建议首次饲喂 3 个月，对于患有慢性胰腺功能不全的犬猫，需要终身饲喂。在使用前或者延长使用时间都应当咨询执业兽医的意见。</p>
4. 产品名称示例： 成犬低脂全价处方粮	<p>本文件规定了这类全价处方粮的粗脂肪含量，所以适用于“改善高脂血症”。产品应当在标签标示粗脂肪含量。建议首次饲喂时间为 2 个月，在使用前或者延长使用时间都应当咨询执业兽医的意见。</p>
5. 产品名称示例： 成犬（猫）低过敏全价处方粮	<p>欧盟 PARNUTs 法规规定这类产品需要在包装上明确蛋白质和/或碳水化合物的来源以及加工方式，建议将主要蛋白质来源的数量限制在 3 种，以达到降低犬猫变态反应。这是因为过多的蛋白质来源可能会混淆使犬猫过敏的物质，并成为导致犬猫不耐受的元凶。这种方式操作简单，可以有效避免犬猫不耐受，并帮助兽医和宠物主人识别犬猫的过敏原，已经受到广泛认可，所以参考欧盟法规制定我国的行业标准是可行的。</p> <p>犬猫低过敏全价处方粮应标签标示产品中蛋白质和碳水化合物来源，如果原料采用特殊的加工工艺，也需要在标签上明示，例如：水解大豆蛋白等。犬猫变态反应往往作用于皮肤，造成皮肤红肿或瘙痒，所以有些产品会额外添加必需脂肪酸以支持皮肤健康或者对抗炎症，对于这类添加了必需脂肪酸的产品，可以标示必需脂肪酸含量。犬猫低过敏全价处方粮的使用周期一般为 1-2 个月，如果不耐受的症状没有消失，可以根据犬猫的状态饲喂至 1 年。对特定的不耐受产品，可用直接标示具体不耐受物质，例如“降低乳糖不耐受”等。全价处方粮在使用前或者延长使用时间都应当咨询执业兽医的意见。</p>
6. 产品名称示例： 成犬（猫）心脏全价处方粮	<p>对于心力衰竭的犬猫，很多药物会引起钾镁丢失，同时由于食欲下降导致钾镁摄入不足。因此需要常规监测慢性心力衰竭动物血钾和血镁浓度，尤其是出现心律失常或大量使用利尿剂的犬猫。所以这类处方粮需要在产品成分分析保证值中标注镁和钾的含量，帮助执业兽医根据犬猫病情判断适用的产品。</p> <p>这类全价处方粮建议首次饲喂 6 个月，并在使用前或者延长使用时间时咨询执业兽医的意见。</p>

<p>7. 产品名称示例： 成犬（猫）糖尿病 全价处方粮</p>	<p>碳水化合物（淀粉）含量对犬猫餐后血糖水平也存在影响巨大。简单碳水化合物的消化和吸收速度较快，升糖指数也比复杂的碳水化合物高，容易造成患病犬猫的血糖反应，所以糖尿病全价处方粮应选择升糖指数低的碳水化合物（淀粉）来源并限制其含量。虽然宠物食品行业普遍认为低碳水化合物（淀粉）的饮食有助于控制糖尿病患宠的血糖水平，但是也有研究表明碳水化合物中的纤维含量能减慢犬猫对碳水化合物的消化和吸收。目前，国内外法律法规都没有设定宠物食品中碳水化合物和淀粉含量的推荐值，所以本文件中暂不规定犬猫糖尿病全价处方粮中碳水化合物和淀粉的含量。但是生产企业应当在产品标签上明确碳水化合物的来源、碳水化合物加工方式（当碳水化合物的加工方式有利于控制血糖水平时）和淀粉的最大含量。当处方粮产品中添加了<math>\omega</math>-3 脂肪酸，用于降低糖尿病动物的动脉粥样硬化发病率时，可标示必需脂肪酸的含量，帮助兽医根据犬猫的病理状态选择合适的产品。</p> <p>建议犬猫糖尿病全价处方粮的首次饲喂时间为 6 个月，并在使用前或者延长使用时间时咨询执业兽医的意见。</p>
<p>8. 产品名称示例： 成犬（猫）肝脏全 价处方粮</p>	<p>犬猫肝脏全价处方粮包括改善肝功能不全、降低肝脏中的铜含量 2 种特定状态，参考《宠物饲料标签规定》附录 5 中的内容。</p>
<p>改善肝功能不全</p>	<p>考虑到表观消化率需要活体动物实验，我国目前的行业和监管环境尚未成熟，暂时不考虑在行业标准中限制粗蛋白质的表观消化率，等到检测环境更加成熟后再考虑增加。通过选择易消化的蛋白质来源提高处方粮的整体消化率，易消化的蛋白质来源可以是乳蛋白（乳清粉、酪蛋白、牛乳、干酪等），动物蛋白（禽蛋、禽肉等）和植物蛋白（大豆等）。各种易消化蛋白质原料的加工方式都可以在这类全价处方粮中使用，例如：水解、酶解、粉碎、干燥、研磨等，考虑到加工工艺的不断进步，不在文件中列举原料的加工工艺。</p> <p>肝功能不全会引发犬猫腹水，宠物食品中应当控制钠含量，避免钠水滞留。慢性肝炎疾病会引起铜在肝脏的贮积，过量的铜会增加细胞膜氧化损伤的风险，进一步加剧犬猫的疾病状态。所以适用于改善肝功能不全状态的犬猫肝脏全价处方粮还需要控制产品中钠和铜的含量。生产企业应在产品标签上标示，帮助执业兽医根据宠物犬猫的病情选择合适的产品。</p> <p>适用于“改善肝功能不全”的全价处方粮，建议首次饲喂时间为 4 个月。需要确保患病犬猫的饮水量，支持犬猫的正常代谢。在使用前或者延长使用时间时咨询执业兽医的意见。</p>
<p>降低肝脏中的铜含 量</p>	<p>本文件规定了这类全价处方粮的铜含量，所以处方粮产品应在标签上标示总铜的含量，即原料中带入的本底含量和饲料添加剂的添加量。建议这类处方粮的首次饲喂时间为 6 个月，在使用前或者延长使用时间时咨询执业兽医的意见。</p>

9. 产品名称示例： 成猫甲状腺全价处方粮	<p>本文件规定了这类全价处方粮的碘含量，所以处方粮产品应在标签上标示总碘的含量，即原料中带入的本底含量和饲料添加剂的添加量。建议首次饲喂时间为 3 个月，在使用前或者延长使用时间时咨询执业兽医的意见。</p>
10. 产品名称示例： 成犬（猫）减肥全价处方粮	<p>本文件规定了这类全价处方粮的能量值，所以处方粮产品应在标签上标示能量值。</p> <p>适用于“改善超重或肥胖状态”的犬猫全价处方粮，建议饲喂至超重犬猫达到目标体重，后续需要维持目标体重也可以继续饲喂。减肥全价处方粮会根据配方设计严格限制每日饲喂量和能量摄入量，增加饲喂量无法达到去除多余体重的目的，所以产品可以标示“为了改善超重或肥胖状态状态或者维持理想体重，不应超过建议每日能量摄入量”。在使用前或者延长使用时间时咨询执业兽医的意见。</p>
11. 产品名称示例： 成犬（猫）康复期全价处方粮	<p>本文件规定了这类全价处方粮的能量值，所以处方粮产品应在标签上标示能量值。</p> <p>“营养恢复期”的描述不清晰，在适用特定状态中补充“适用于疾病康复期”的内容。对于适用于该状态的犬猫处方粮产品应使用易消化的蛋白质，这类蛋白质的来源包括但不限于乳蛋白（乳清粉、酪蛋白、牛乳、干酪等），动物蛋白（禽蛋、禽肉等）和植物蛋白（大豆等）。各种加工方式获得的易消化蛋白质原料都可以在这类全价处方粮中使用，例如：水解、酶解、粉碎、干燥、研磨等，考虑到加工工艺的不断进步，不在文件中列举原料的加工工艺，如果加工工艺有助于提高蛋白质的消化性，可在产品标签中标示。</p> <p>所以这类产品应标示粗蛋白质、蛋白质来源、蛋白质加工方式（如适用）和能量值，建议饲喂至犬猫疾病康复。康复期全价处方粮包含可用于管饲（鼻饲）的液态产品，这类产品因其特殊的使用方式，需要在标签上标示“在兽医监督下使用”，其他处方粮产品使用前或者延长使用时间应咨询执业兽医的意见。</p>
12. 产品名称示例： 成犬（猫）皮肤全价处方粮	<p>本文件规定了这类全价处方粮的亚油酸、EPA+DHA 的含量，所以处方粮产品应在标签上标示亚油酸、EPA+DHA 的最小值。</p> <p>适用于“改善皮肤炎症和过度脱毛”的全价处方粮应当标示亚油酸、EPA+DHA 最小值，建议首次饲喂 2 个月，使用前或者延长使用时间应咨询执业兽医的意见。</p>
13. 产品名称示例： 成犬（猫）骨关节全价处方粮	<p>本文件规定了这类犬用全价处方粮的 EPA 的含量，所以犬处方粮产品应在标签上标示 EPA 的最小值。</p> <p>构成软骨的成分包括成软骨细胞、蛋白聚糖和胶原蛋白。其中蛋白聚糖由葡糖胺聚糖（GAGs）和软骨聚集蛋白聚糖的核心蛋白组成。维生素 E 作为一种抗氧化剂可以通过减少自由基活性氧簇（ROS）来降低对滑液细胞的损伤。维生素 E 的需要量取决于多不饱和脂肪酸的摄入量和其他抗氧化剂的含量，如果多不饱和脂肪酸的摄入量很高（尤其是从鱼油中摄取），就需要增加维生素 E 的含量，所以本文件中不限制维生素 E 的添加量，生产企业可以根据产品配方设计调整维生素 E 的含量。</p>

	<p>维生素 E 的总量，即本底含量和添加量的最小值应当在标签中明示。对于患有骨关节炎的犬猫，超重或肥胖会加重病情，适当降低体重可以改善症状，因此，控制关节炎患病犬猫的能量摄入也非常重要。</p> <p>所以，对适用于犬的骨关节处方粮，产品标签上应当明示 <math>\omega</math>-3 脂肪酸、EPA 最小值、总维生素 E 含量和能量值。</p> <p>本文件规定了猫用全价处方粮的 <math>\omega</math>-3 脂肪酸和 DHA 的含量，所以犬处方粮产品应在标签上标示两者的最小值。适用于猫的骨关节处方粮，欧盟法规中要求额外标示产品中蛋氨酸和锰含量。这是因为蛋氨酸的中间代谢产物 S-腺苷-L-蛋氨酸 (SAM)，参与的甲基化有助于细胞生长和修复，具有一定的抗炎、缓解疼痛和帮助组织再生的功能。而锰在动物体内的含量非常少，均匀的分布于机体各组织中，可能在骨头和肝脏中的含量高一些。它的主要功能是作为金属酶和结构成分，以及一些酶的金属催化剂。其中锰超氧化物歧化酶是生物体内各个组织中唯一能够特异性清除氧自由基(<math>O_2^-</math>)的抗氧化酶，平衡生物体的氧自由基，使机体不至受到氧自由基的危害。在组织层面上，锰对骨骼生长和神经功能有重要作用，可以减少关节和组织的炎症。</p> <p>适用于犬猫的骨关节全价处方粮，建议首次饲喂时间为 3 个月，使用前或者延长使用时间应咨询执业兽医的意见。</p>
14. 其他特定状态	<p>对于其他未收录在本标准中的生理、病理状态，生产企业应当参考本标准，根据产品的实际情况标注该产品适用的生理、病理特定状态的营养目标、适用的宠物类别（犬和/或猫）、应标示的营养物质和/或原料、建议饲喂时间和其他标示内容，并提供相关证明材料。</p>

### 三、实验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果

#### （一）全价宠物食品处方粮技术要求的确定

《宠物饲料标签规定》附录 5 的内容参考了 2008 年欧盟 PARNUTs 清单，为了确保法规逻辑的一致性，本文件根据更新后的欧盟法规 COMMISSION REGULATION (EU) 2020/354 establishing a list of intended uses of feed intended for particular nutritional purposes 制定了营养素的限量要求。

抽检我国市场上常见的全价处方粮，并检测各类处方粮中的营养特征指标以评估我国市场中主流产品的符合性。当抽检的大部分全价处方粮产品符合欧盟法规时，可以采纳欧盟法规中的营养特征指标。当抽检的全价处方粮产品不能满足欧盟法规时，根据科研结果调整欧盟法规中的营养特征指标，以满足我国市场中全价处方粮的营养特征。

#### （二）预期的经济效果

## 1. 产业效果

我国宠物食品的起步较晚，对于宠物营养需求的科学研究处于初级阶段，部分企业在设计处方粮配方时存在误区或者不清楚如何调整各种处方粮产品的营养特征指标，导致企业产品标准水平存在差距，产品质量良莠不齐，不利于宠物食品行业的健康发展。

《全价宠物食品 处方粮通用要求》的制定将对处方粮的配方设计和生产起到指导作用，有利于逐步规范宠物食品行业的发展。同时为提升产品质量、加强市场监管提供技术依据。

## 2. 社会效果

近些年来，我国宠物食品安全事件频发，宠物的生命健康、宠物食品的质量安全受到了前所未有的关注，产生了不良的社会影响。本标准的建立可以为患病犬猫的营养需求提供依据，守护宠物食品的质量安全。当宠物医院与患病犬猫发生纠纷时，本标准可以为处方粮这类特殊产品的合规性提供维权依据，帮助解决医患纠纷。同时，侧面帮助宠物主人或者宠物爱好者了解宠物在疾病状态下特殊的营养需求，引导合理消费。

## 四、与国外同类标准技术内容的对比情况采用国际国外标准情况

目前，全价宠物食品处方粮在国内没有相关标准要求，是国内首次制定相关的产品标准。

国际上仅欧盟建立了处方粮法规。在其他国家并没有建立与处方粮产品相关的营养标准，例如美国采用的是市场管理，没有建立宠物特定状态的清单和营养要求，所以生产企业可以根据产品的实际情况声称处方粮的功效。而日本则是使用了注册制度，在产品上市之前需要通过兽医协会第三方机构认证处方粮的功能并完成产品注册，其注册过程中的欧盟处方粮法规是其重要的参考依据。

## 五、采用国际国外标准情况

注册过程中的欧盟处方粮法规是其重要的参考依据。

## 六、与有关法律、法规的关系

本标准对农业农村部 2018 年第 20 号公告附件 3《宠物饲料标签规定》附录 5 中宠

物配合饲料适用的特定状态及主要营养特征给出了具体的要求和营养素限量值。

处方粮产品的标签应当按照农业部 2018 年第 20 号公告附件 3《宠物饲料标签规定》执行；卫生指标应当符合农业农村部 2018 年第 20 号公告附件 4《宠物饲料卫生规定》。

本标准与相关的各种基础标准相衔接，遵循政策性和协调统一性的原则，和现行法律、法规和强制性国家标准没有冲突。

## 七、重大分歧意见的处理经过和依据

无

## 八、涉及专利的有关说明

无

## 九、贯彻标准的要求和措施建议

无

## 十、其他应当说明的事项

标准修订中的相关问题在上述各章节进行了说明，没有其他需要补充说明的内容。

## 参考文献

[1] COMMISSION REGULATION (EU) 2020/354 establishing a list of intended uses of feed intended for particular nutritional purposes.