点击此处添加中国标准文献分类号

团　　体　　标　　准

T/CVMA XXXXX—XXXX

大熊猫健康体检规范

Technical regulations for health examination in giant pandas

征求意见稿

中国兽医协会
CVMA

XXXX－XX－XX 发布　　XXXX－XX－XX 实

a 中国兽医协会　　发布

目 录

前　　言 I
1 范围 1
2 规范性引用文件 1
3 术语和定义 1
3.1 健康体检　health examination 1
3.2 幼年大熊猫　baby giant panda 1
3.3 亚成年大熊猫　subadult giant panda 2
3.4 成年大熊猫　adult giant panda 2
3.5 老年大熊猫　elderly giant panda 2
4.缩列语 2
5 对象 3
6 要求 3
6.1 实施机构要求 3
6.2 从业人员要求 3
6.3 基本设备 4
7 检查 4
7.1 检查分类 4
7.2 检查流程 4
7.3 诊断 5
8 出具体检报告 5
9 档案管理 6
附录 A （规范性） 7
附录 B （规范性） 8
附录 C （规范性） 10
附录 D （规范性） 12
附录 E （规范性） 13
附录 F （规范性） 14

中国兽医协会
CVMA

前　言

本文件按照GB/T1.1-2020《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。
本文件的发布机构不承担识别专利的责任。
本文件由中国大熊猫保护研究中心提出。
本文件由中国兽医协会归口。
本文件起草单位：
本文件主要起草人：

中国兽医协会
CVMA

大熊猫健康体检规范

1 范围

本文件规定了大熊猫健康体检的对象、要求、体检结论、出具报告和记录要求、档案管理等内容和要求。

本文件适用于全国饲养大熊猫的单位开展大熊猫健康体检。

2 规范性引用文件

本文件无规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 健康体检 health examination

通过医学手段和方法对大熊猫进行身体检查，了解受检查大熊猫健康状况，排除疾病，由具备大熊猫体检条件的单位实施。

3.2 幼年大熊猫 baby giant panda

0-1岁龄大熊猫。

3.3 亚成年大熊猫 subadult giant panda

中国兽医协会
CVMA

1-5岁龄大熊猫。

3.4 **成年大熊猫** adult giant panda

5-20岁龄大熊猫。

3.5 **老年大熊猫** elderly giant panda

20岁龄以上大熊猫。

4. 缩列语

下列缩列语适用于本文件。

ALB：白蛋白（Albumin）
ALP：碱性磷酸酶(Alkaline Phosphatase)
ALT：谷丙转氨酶（Glutamic-pyruvic Transaminase）
AST：谷草转氨酶（Glutamic Oxalacetic Transaminase）
CHE：胆碱酯酶（Cholinesterase）
D-BIL：直接胆红素（Direct Bilirubin）
FT4：游离甲状腺素(Free Thyroxine)
FT3：游离三碘甲腺原氨酸(Free Triiodothyronine)
GLB：血清球蛋白（Serum Globulin）
GLU：葡萄糖(Glucose)
HGB：血红蛋白 (Hemoglobin)
HCT：红细胞压积 (Hematocrit)
I-BIL：间接胆红素（Indirect Bilirubin）
LYM%：淋巴细胞百分比（Lymphocyte Percentage）
LYM：淋巴细胞（Lymphocyte）
LDL~C：低密度脂蛋白胆固醇（Low Density Lipoprotein Cholesterol）
MCV：平均红细胞体积 (Mean Erythrocyte Volume)
MCH：平均红细胞血红蛋白含量 (Mean Erythrocyte Hemoglobin Content)
MCHC：平均细胞血红蛋白浓度 (Mean Cellular Hemoglobin Concentration)
MPV：平均血小板体积（Mean Platelet Volume）

中国兽医协会 CVMA

NEU%：中性粒细胞百分比（Neutrophil Percentage）
PLT：血小板（Platelet）
PCT：血小板压积（Platelet Accumulation）
PDW：血小板分布宽度（Platelet Distribution Width）
RBC：红细胞数（Red Blood Cell）
RDW~CV：红细胞宽度变异系数 (Coefficient Of Variation In Red Blood Cell Width)
RDW~SD：红细胞分布宽度标准差（Standard Deviation Of Red Blood Cell Distribution Width）
TBA：血清总胆汁酸（Serum Total Bile Acid）
TC：总胆固醇（Total Cholesterol）
T-BIL：总胆红素（Total Bilirubin）
TP：总蛋白（Total Protein）
TSH：甲状腺激素(Thyroid Hormone)
TT3：三碘甲状腺原氨酸(Triiodothyronine)
TGAb：甲状腺球蛋白抗体(Thyroglobulin Antibody)
TPOAb：抗甲状腺过氧化物酶抗体(Anti-thyroid Peroxidase Antibody)
UA：尿酸(Uric Acid)
WBC：白细胞（White Blood Cell）

5 对象

幼年大熊猫、亚成年大熊猫、成年大熊猫、老年大熊猫。

6 要求

6.1 实施机构要求

施检单位应为大熊猫所有权单位或经过大熊猫所有权单位同意的单位，如需要外单位协助，协助外单位需要具备医疗机构执业许可证资质。

6.2 从业人员要求

从事体检工作的应为大熊猫专职兽医及大熊猫工作人员，协助外单位人员应有相应执业医师或执业兽医师从业资格证。

中国兽医协会 CVMA

6.3 基本设备

听诊器、血压计、皮尺、游标卡尺、体重仪、五官检查器械、超声诊断仪、心电监护仪、呼吸麻醉机、氧气瓶、气管插管、喉镜、急救药品和器械、DR 、CT或MRI、生化分析仪、血常规分析仪、尿液分析仪、粪便分析仪、显微镜、离心机、高压灭菌设备、紫外线消毒设备等。

7 检查

7.1 检查分类

大熊猫健康体检分为一般检查和特殊检查。一般检查主要针对临床无症状表现，无严重历史病史大熊猫。只需要进行体重、粪便、尿液、血液化验等检查项目。特殊检查指一般检查手段无法达到检查目的，需要麻醉保定才能完成的检查项目，如CT、核磁、超声、内镜检查等项目。

7.2 检查流程

7.2.1 病史

体检大熊猫医师应询问大熊猫饲养师或查询档案，了解大熊猫既往病史及现病史并填写病史。

7.2.2 体格检查

检查人员运用自己的感官和借助于简便的检查工具，如体温表、听诊器、血压计、压舌板、叩诊锤等，客观地了解和评估受检大熊猫身体状况的一系列最基本的检查，如测量体尺、体重、体温、血压、心率、呼吸，检查体表寄生虫、外伤、外生殖器发育、牙齿、口腔、鼻腔、耳道和眼睛等情况。

7.2.3 实验室检查

7.2.3.1 病原学检测

采集粪便、唾液、鼻液，进行犬瘟、细小、轮状等烈性传染病病原检测和以蛔虫为主的体内寄生虫检测。

7.2.3.2 血液学、血液生化、尿液检测

中国兽医协会 CVMA

采集大熊猫血液进行常规、生化、微量元素、肿瘤标志物、激素等检测，采集尿液做尿常规检测。

7.2.4 影像学检查

通过 DR、CT、核磁等设备对大熊猫全身或特定部位进行扫描，主要检查有无肿瘤、发育是否正常，有无先天缺陷。

7.2.5 超声检查

运用超声诊断仪检查肝、胆、脾、肾等主要脏器的形态结构和位置，重点检查占位性病变及其他异常。

7.2.6 心电图检查

利用心电监护仪检查测量 P-P 或 R-R 间隔、P-R 间期时限、Q-T 间期时限、S-T 段、心电轴和各波的振幅、方向、 形状，对心电图判断。

7. 3 诊断

根据病史、实验室检查和影像、超声、心电等检查结果作出体检结论。健康大熊猫体重参考值见附录 A，健康大熊猫血液常规参考值见附录 B，健康大熊猫血液生化参考值见附录 C，健康大熊猫血液中微量元素参考值见附录 D，健康大熊猫甲状腺功能指标参考值见附录 E，健康大熊猫尿液常规参考值见附录 F。

8 出具体检报告

体检报告应由主管兽医师审核和签发。

中国兽医协会 CVMA

9 档案管理

体检档案应分类整理，登记建档，体检（含影像资料）档案保存期限为二年，对于有传染病疫情或特殊情况的资料应永久保存。

中国兽医协会
CVMA

附录 A
（规范性）

健康大熊猫体重参考值

健康大熊猫体重参考值见表 A.1。

表A.1　健康大熊猫体重参考值表

雌性 female			雄性 male		
年龄 age	参考范围 reference range （kg）	平均值 Mean value （kg）	年龄 age	参考范围 reference range （kg）	平均值 Mean value （kg）
0日龄	0.063~0.219	0.1637	0日龄	0.105~0.215	0.161
1月龄	0.81~1.457	1.177	1月龄	1.107~1.642	1.274
2月龄	2.25~3.56	3.123	2月龄	2.8~3.79	3.308
3月龄	3.82~5.93	5.133	3月龄	4.3~6.19	5.464
4月龄	5.65~8.89	7.363	4月龄	6.02~8.46	7.641
6月龄	9.1~13.5	11.51	6月龄	8.8~14.8	11.55
8月龄	12~18.8	14.92	8月龄	12.2~17.6	15.98
1岁	20.4~25.2	22.52	1岁	20~24.8	22.67
2岁	44.4~55.6	49.56	2岁	46~53	50.94
3岁	76.4~93.4	87.10	3岁	84~101	93.00
4岁	73~120	98.80	4岁	89~118	109.7
5岁	85~117	103.81	5岁	87~131	114.5
成年大熊猫	78~138	108.63	成年大熊猫	86~142	116.59

中国兽医协会 CVMA

附录 B
（规范性）

健康大熊猫血液常规参考值

不同性别健康大熊猫血液常规参考值表见B. 1

表B. 1　不同性别健康大熊猫血常规参考值表

项目 item	单位 unit	参考范围 Reference range	
		雄性 male	雌性 female
白细胞数 WBC	10^9/L	4.32~11.20	4.45~10.17
中性粒细胞百分比 NEU	%	20.86~69.31	31.51~84.26
淋巴细胞百分比 LYM	%	16.80~77.18	10.34~58.49
中性粒细胞数 NEU	10^9/L	1.60~8.28	1.37~7.08
淋巴细胞数 LYM	10^9/L	0.94~5.85	1.34~5.60
血小板数 PLT	10^9/L	196.63~586.93	199.70~534
血小板压积 PCT	%	0.13~0.38	0.20~0.52
平均血小板体积 MPV	fL	5.04~6.68	5.71~8.99
红细胞数 RBC	10^{12}/L	4.45~8.77	4.30~7.82
血红蛋白浓度 HGB	g/L	88.11~162.19	89.36~132
红细胞压积 HCT	%	23.52~47.29	22.41~45.14
平均红细胞体积 MCV	fL	49.26~63.88	48.39~62.39
红细胞平均血红蛋白含量 MCH	pg	17.29~21.92	18.09~22.44
红细胞平均血红蛋白浓度 MCHC	g/L	322.00~423.38	309.55~368.12
红细胞体积分布宽度变异系数 RDW~CV	%	15.04~19.28	9.67~25.35
红细胞体积分布宽度标准差 RDW~SD	%	26.23~42.69	28.31~43.99

中国兽医协会 CVMA

不同年龄段健康大熊猫血液常规参考值见表 B.2

表 B.2　不同年龄段健康大熊猫血液常规参考值表

项目 **item**	单位 **unit**	参考范围 **Reference range**		
		亚成年 **Sub-adult**	成年 **adult**	老年 **elderly**
白细胞数 WBC	109/L	4.77~10.67	4.49~11.20	4.32~10.32
中性粒细胞百分比 NEU	%	20.86~74.90	22.80~84.26	25.24~83.48
淋巴细胞百分比 LYM	%	10.34~77.18	12.42~68.90	15.45~62.58
中性粒细胞数 NEU	10^9/L	1.69~7.07	1.40~8.28	1.37~7.06
淋巴细胞数 LYM	10^9/L	0.94~5.60	1.70~3.35	0.43~4.35
血小板数 PLT	10^9/L	247.55~555.45	196.93~586.93	199.70~433.30
血小板压积 PCT	%	0.15~0.39	0.16~0.52	0.13~0.39
平均血小板体积 MPV	fL	6.00~8.97	5.04~8.99	5.49~6.51
红细胞数 RBC	10^{12}/L	5.16~7.36	4.30~8.77	4.43~7.49
血红蛋白浓度 HGB	g/L	93.26~154.77	88.11~162.19	91.27~151.37
红细胞压积 HCT	%	25.08~246.51	23.03~47.29	22.41~44.41
平均红细胞体积 MCV	fL	316.06~388.35	311.31~397.35	309.55~423.38
红细胞平均血红蛋白含量 MCH	pg	18.12~21.02	17.29~22.44	18.70~21.60
红细胞平均血红蛋白浓度 MCHC	g/L	316.06~388.35	311.31~397.35	309.55~423.38
红细胞体积分布宽度变异系数 RDW~CV	%	13.30~15.69	12.16~25.35	9.67~16.94
红细胞体积分布宽度标准差 RDW~SD	fL	27.61~33.99	31.37~43.99	26.23~36.65

中国兽医协会 CVMA

附录 C
（规范性）

健康大熊猫血液生化参考值

不同性别健康大熊猫血液生化参考值见表C.1

表 C.1　不同性别健康大熊猫血液生化指标参考值表

项目 item	单位 unit	参考范围 Reference range	
		雄性 male	雌性 female
胆碱酯酶 CHE	U/L	711.59~1463.31	303.16~1465.74
血清总胆汁酸 TBA	μmol/L	46.02~73.72	67.15~133.74
总胆固醇 TC	mmol/L	2.23~6.98	5.56~7.63
总胆红素 T-BIL	μmol/L	0.94~2.58	0.39~1.75
直接胆红素 D-BIL	μmol/L	0.31~2.52	0.56~0.84
间接胆红素 I-BIL	μmol/L	0.51~1.14	0.31~0.97
血清球蛋白 GLB	g/L	19.36~28.51	21.48~33.62
谷丙转氨酶 ALT	U/L	30.67~107.20	23.31~81.98
谷草转氨酶 AST	U/L	25.99~104.65	32.24~104.57
总蛋白 TP	g/L	55.34~73.65	52.08~74.04
白蛋白 ALB	g/L	24.26~43.54	30.13~49.62
碱性磷酸酶 ALP	U/L	51.79~342.53	56.71~351.35
尿酸 UA	μmol/L	28.02~105.20	33.36~109.69
葡萄糖 GLU	mmol/L	4.09~6.34	2.01~6.18

中国兽医协会 CVMA

不同年龄健康大熊猫血液生化指标参考值见表 C.2

表 C.2　不同年龄健康大熊猫血液生化指标参考值表

项目 **item**	单位 **unit**	参考值范围 **Reference range**		
		亚成年 **Sub-adult**	成年 **adult**	老年 **elderly**
胆碱酯酶 CHE	U/L	405.85~1463.31	303.16~1237.26	310.57~1221.93
血清总胆汁酸 TBA	μmol/L	54.86~111.54	46.02~133.74	55.39~95.30
总胆固醇 TC	mmol/L	2.23~6.89	2.44~5.26	0.93~7.63
总胆红素 T-BIL	μmol/L	0.39~2.51	0.48~2.58	0.41~1.69
直接胆红素 D-BIL	μmol/L	0.27~1.17	0.14~2.52	0.31~0.65
间接胆红素 I-BIL	μmol/L	0.31~0.97	0.38~1.14	0.36~0.48
血清球蛋白 GLB	g/L	19.36~29.08	20.30~33.27	23.54~33.62
谷丙转氨酶 ALT	U/L	28.32~103.02	23.31~107.20	29.0~81.59
谷草转氨酶 AST	U/L	29.48~104.57	25.99~100.63	27.78~101.91
总蛋白 TP	g/L	56.69~70.24	55.34~74.04	61.34~69.65
白蛋白 ALB	g/L	28.08~49.62	24.26~44.84	25.69~41.05
碱性磷酸酶 ALP	g/L	51.79~351.35	59.20~215.52	53.92~206.37
尿酸 UA	umol/L	31.65~99.89	28.02~84.50	34.21~109.69
葡萄糖 GLU	mmol/L	2.60~5.06	2.01~5.55	2.40~6.34

中国兽医协会 CVMA

附录 D
（规范性）

健康大熊猫血液中微量元素参考值

不同性别健康大熊猫血液中微量元素参考值见表 D.1

表 D.1　不同性别健康大熊猫血液中微量元素参考值表

项目 **item**	单位 **unit**	参考值范围 **Reference range**	
		雄性 **male**	雌性 **female**
钙 Ca	mmol/L	1.09~2.68	1.53~2.74
镁 Mg	mmol/L	0.56~1.97	0.52~1.48
铜 Cu	μmol/L	6.71~20.05	7.35~21.65
铁 Fe	μmol/L	28.90~48.26	25.37~47.60
锌 Zn	μmol/L	36.53~46.28	24.88~40.51

不同年龄段健康大熊猫血液中微量元素参考值见表 D.2

D.2 不同年龄组健康大熊猫血液中微量元素参考值表

项目 **item**	单位 **unit**	参考值范围 **Reference range**		
		亚成年 **Sub-adult**	成年 **adult**	老年 **elderly**
钙 Ca	mmol/L	1.09~2.74	1.78~2.53	2.00~2.07
镁 Mg	mmol/L	0.52~1.97	0.81~1.13	0.79~0.98
铜 Cu	μmol/L	10.69~20.18	9.72~21.65	6.71~15.68
铁 Fe	μmol/L	25.37~45.73	27.53~48.26	27.09~40.17
锌 Zn	μmol/L	27.60~40.56	38.46~46.28	24.88~40.23

中国兽医协会 CVMA

附录 E
（规范性）

健康大熊猫甲状腺功能指标参考值

不同年龄健康大熊猫甲状腺功能指标参考值见表 E.1

E.1 不同性别健康大熊猫甲状腺功能指标参考值表

项目 **item**	单位 **unit**	参考范围 **Reference range**	
		雄性 **male**	雌性 **female**
甲状腺激素 TSH	nmol/L	7.42~27.06	4.16~25.34
游离甲状腺素 FT4	pmol/L	2.24~13.84	1.71~12.74
三碘甲状腺原氨酸 TT3	nmol/L	0.23~0.96	0.20~0.74
游离三碘甲腺原氨酸 FT3	pmol/L	0.69~5.90	0.58~4.18
甲状腺球蛋白抗体 TGAb	IU/ml	6.12~18.58	8.06~22.37
抗甲状腺过氧化物酶抗体 TPOAb	IU/ml	4.65~18.38	4.29~15.16

不同年龄健康大熊猫甲状腺功能指标参考值见表 E.2

E.2 不同年龄健康大熊猫甲状腺功能指标参考值表

项目 **item**	单位 **unit**	参考范围 **Reference range**		
		亚成年 **Sub-adult**	成年 **adult**	老年 **elderly**
甲状腺激素 TSH	nmol/L	8.02~27.06	8.11~20.74	4.16-20.66
游离甲状腺素 FT4	pmol/L	3.21-13.84	2.91-10.12	1.71-10.22
三碘甲状腺原氨酸 TT3	nmol/L	0.24-0.79	0.20-0.65	0.25-0.96
游离三碘甲腺原氨酸 FT3	pmol/L	2.08~4.04	1.34~3.30	0.58~5.90
甲状腺球蛋白抗体 TGAb	IU/ml	6.12~17.61	7.79~22.37	12.06~17.27
抗甲状腺过氧化物酶抗体 TPOAb	IU/ml	5.29~15.12	4.29~18.38	6.10~11.83

中国兽医协会 CVMA

附录 F
（规范性）

健康大熊猫尿液常规参考值

健康大熊猫尿液常规参考值见表 F.1

F.1　健康大熊猫尿液常规参考值表

项目 **item**	单位 **unit**	参考范围 **Reference range**
酸碱度 PH	-	5.5~7
比重 Specific gravity	-	1.015~1.025
红细胞 REC	p/uL	0~15
白细胞 WBC	p/uL	0~10
结晶 Crystallization	p/uL	0~2
透明管型 Transparent tube type	p/uL	0~1
病理管型 Pathological tube pattern	p/uL	0~3
上皮细胞 Epithelial cell	p/uL	0~10
粘液丝 Mucilage silk	p/uL	0~50
细菌 Bacteria	p/uL	0~30
白蛋白 Blbumin	mg/L	阴性 Neg
亚硝酸盐 Nitrite	-	阴性 Neg
葡萄糖 Glucose	-	阴性 Neg
维生素 Vitamin	-	阴性 Neg
潜血 Blood	-	阴性 Neg
胆红素 Bilirubin	-	阴性 Neg
尿胆原 Urobilinogen	-	阴性 Neg
酮体 Ketone	-	阴性 Neg

“-”表示无单位, "-" indicates no unit

中国兽医协会 CVMA