



CNAS-CL01-A027

检测和校准实验室能力认可准则
在竞技体育食源性兴奋剂检测领域的应用说明

**Guidance on the Application of Testing and
Calibration Laboratories Competence Accreditation
Criteria in the Field of Foodborne Doping Testing
for Competitive Sports**

中国合格评定国家认可委员会

前 言

本文件由中国合格评定国家认可委员会（CNAS）制定，是 CNAS 基于反兴奋剂的工作需求结合食品领域检测的特性而对 CNAS-CL01:2018《检测和校准实验室能力认可准则》所作的进一步说明，并不增加或减少该准则的要求。

承担体育赛事食源性兴奋剂检测或者运动员食品检测的实验室应满足本文件要求。

本文件与 CNAS-CL01:2018《检测和校准实验室能力认可准则》、CNAS-CL01-A002:2020《检测和校准实验室能力认可准则在化学检测领域中的应用说明》同时使用。

在结构编排上，本文件章、节的条款号和条款名称均采用 CNAS-CL01:2018 中章、节的条款号和条款名称，具体要求在对应条款后给出。

本文件的附录为资料性附录。

本文件为初次制定。

目录

1 范围	3
2 规范性引用文件	3
3 术语和定义	3
4 通用要求	3
4.2 保密性	3
7 过程要求	3
7.2 方法的选择、验证和确认	3
7.3 抽样	4
7.4 检测和校准物品的处置	4
7.6 测量不确定度的评定	4
7.7 确保结果的有效性	4
7.8 报告结果	4
7.11 数据控制和信息管理	4
参考文献.....	4
附录（资料性）检测方法技术指标要求.....	5

检测和校准实验室能力认可准则在 竞技体育食源性兴奋剂检测领域的应用说明

1 范围

本文件适用于 CNAS 对竞技体育中食源性兴奋剂检测领域的认可活动，食源性兴奋剂检测是对从事运动员食品及其原料进行兴奋剂定性和（或）定量检测的技术活动。

本文件与 CNAS-CL01-A002《检测和校准实验室能力认可准则在化学检测领域的应用说明》同时使用。

2 规范性引用文件

3 术语和定义

4 通用要求

4.2 保密性

4.2.2 食源性兴奋剂的检测活动应遵守体育赛事主办方保密要求，对检测信息安全进行保密，如样品的抽检方案、计划内容、检测数据、检测样品等信息。

7 过程要求

7.2 方法的选择、验证和确认

7.2.1 方法的选择和验证

7.2.1.1 实验室应优先选择或者建立以质谱为基础的食源性兴奋剂检测方法，不得仅使用胶体金免疫层析法以及酶联免疫吸附法等非质谱方法（体育赛事指定的检测方法除外）。

7.2.1.5 实验室对标准方法进行验证时，方法的性能指标应满足标准方法或者体育赛事主办方的要求，其中检出限应满足本文件附录中参考检出限的要求。应形成方法验证报告，同时应保留必要的文件、记录及支持性数据，验证报告应由相关授权人员进行审核和批准。方法验证时，应选择具有代表性的食源性基质，关注食源性基质（如高脂肪、高糖、高蛋白等）的变化而引起的方法性能的变化，并应考虑法规要求中涉及的产品种类及关注浓度水平。

7.2.2 方法确认

7.2.2.1 实验室应对开发的方法、超出预定范围使用或修改的标准方法进行方法确认，方法确认结果应满足体育赛事主办方的要求。对于定性方法，实验室使用色谱-质谱联用方法对待测物进行分析时，目标分析物的定性判断应满足 WADA 相关技术文件的

要求或体育赛事主办方的技术要求。方法确认时，应对所需的全部食源性基质按照相应技术要求进行确认。

注：实验室因大型体育赛事申请的能力为自研方法时，需在检测能力表说明栏中注明“仅供**赛事期间使用”等字样。

7.3 抽样

7.3.1 实验室应按照体育赛事主办方的要求制定检测样品抽取方案，以确保待测样品的代表性，并应充分考虑目标分析物的分布问题。

7.4 检测和校准物品的处置

7.4.4 检测样品的所有留样应冷冻保存至少半年或者按照赛事主办方要求执行。

7.6 测量不确定度的评定

7.6.3 对于定量检测，每个方法均应该开展测量不确定度评定；对于定性检测，实验室不需要对测量不确定度进行评定，但鼓励实验室在可能的情况下了解结果的可变性。

7.7 确保结果的有效性

7.7.1 在一个认可周期内，实验室对结果的监控应覆盖到认可范围内的所有检测项目。

7.8 报告结果

7.8.1.2 实验室应按照体育赛事主办方的时限要求报告结果。

7.11 数据控制和信息管理

7.11.6 检测数据的传送应符合保密性要求，并防止篡改和丢失。

8 参考文献

[1] 国家体育总局反兴奋剂中心，体反兴奋剂字〔2021〕584《大型赛事食源性兴奋剂防控工作指南》。

[2] GB/T 27417-2017 《合格评定 化学分析方法确认和验证指南》

[3] The 2023 prohibited List (WADA)

[4] International Standard for Laboratories, 2021 (WADA)

[5] WADA Technical Document - TD2023IDCR-Minimum Criteria for Chromatographic-mass Spectrometric Confirmation of the Identity of Analytes for Doping control Purposes

[6] WADA Technical Document - TD2022DL-Decision Limits for the Confirmatory Quantification of Exogenous Threshold Substances by Chromatography-Based Analytical Methods

附录 (资料性)

检测方法技术指标要求

1. β 2-激动剂 (含刺激剂) 13 种

药物名	英文名	控制限量	参考检测方法*	参考检出限** ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	常见食品源
克仑特罗	Clenbuterol	不得检出	SN/T 1924-2011《进出口动物源食品中克伦特罗、莱克多巴胺、沙丁胺醇和特布他林残留量的测定液相色谱-质谱/质谱法》 GB 31658.22-2022《食品安全国家标准 动物性食品中 β -受体激动剂残留量的测定液相色谱-串联质谱法》	0.05 0.2	畜、禽、蛋、奶及制品
沙丁胺醇	Salbutamol	不得检出	农业部 1025 号公告-18-2008《动物源性食品中 β -受体激动剂残留检测液相色谱-串联质谱法》 GB 31658.22-2022《食品安全国家标准 动物性食品中 β -受体激动剂残留量的测定液相色谱-串联质谱法》	0.25 0.2	畜、禽、蛋、奶及制品
莱克多巴胺	Ractopamine	不得检出		0.25 0.2	畜、禽、蛋、奶及制品
特布他林	Terbutaline	不得检出		0.25 0.2	畜、禽、蛋、奶及制品
西马特罗	Cimaterol	不得检出		0.25 0.2	畜、禽、蛋、奶及制品
妥布特罗	Tulobuterol	不得检出		0.25 0.2	畜、禽、蛋、奶及制品
喷布特罗	Penbutolol	不得检出		0.25	畜、禽、蛋、奶及制品
非诺特罗	Fenoterol	不得检出	0.25	畜、禽、蛋、奶及制品	
沙美特罗	Salmeterol	不得检出	自研方法	0.5	畜、禽、蛋、奶及制品
肾上腺素	Adrenaline	≤ 200 $\mu\text{g}/\text{kg}$	SN/T 5170-2019《出口动物源食品中肾上腺素和去甲肾上腺素的测定》 BJS 202109《畜肉及内脏中肾上腺素、3,4-二羟基扁桃酸、4-羟基-3-甲氧基扁桃酸的测定》	50 10	畜、禽、蛋、奶及制品

克仑丙罗	Clenproperol	不得检出	GB 31658.22-2022 食品安全国家标准 动物性食品中 β -受体激动剂残留量的测定 液相色谱-串联质谱法	0.2	畜、禽、蛋、奶及制品
曲托喹酚	Tretoquinol	不得检出	BJS 202212 植物源性食品中去甲乌药碱和曲托喹酚的测定	5	畜、禽、蛋、奶及制品；香辛料
去甲乌药碱	Higenamine	不得检出	BJS 202212 植物源性食品中去甲乌药碱和曲托喹酚的测定 SN/T 5171-2019《出口植物源性食品中去甲乌药碱的测定 液相色谱-质谱/质谱法》	5 10	畜、禽、蛋、奶及制品；香辛料

2. β -阻断剂 4 种

药物名	英文名	控制限量	参考检测方法*	参考检出限** ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	常见食品源
普萘洛尔	Propranolol	不得检出	SN/T2624-2010 《动物源性食品中多种碱性药物残留量的检测方法液相色谱-质谱/质谱法》	0.5	畜及制品
阿替洛尔	Atenolol	不得检出	自研方法	1.0	畜及制品
美托洛尔	Metoprolol	不得检出	自研方法	0.5	畜及制品
卡替洛尔	Carteolol	不得检出	自研方法	0.5	畜及制品

3. 蛋白同化制剂 14 种

药物名	英文名	控制限量	参考检测方法*	参考检出限** ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	常见食品源
美雄酮	Metandienone	不得检出	农业部 1031 号公告-1-2008《动物源性	0.4	畜、禽、蛋、奶、水产及制品
司坦唑醇	Stanozolol	不得检出		0.4	畜、禽、蛋、奶、水产及制品
甲基睾酮	Methyl testosterone	不得检出		0.4	畜、禽、蛋、奶、水产及制品
丙酸睾酮	Testosterone propionate	不得检出		0.5	畜、禽、蛋、奶、水产及制品
诺龙	Nandrolone	不得检出		0.5	畜、禽、蛋、奶、水产及制品
丙酸诺龙	Nandrolone propionate	不得检出		0.5	畜、禽、蛋、奶、水产及制品

苯丙酸诺龙	Nandrolone phenylpropionate	不得检出	食品中 11 种激素残留检测液相色谱-串联质谱法》	0.5	畜、禽、蛋、奶、水产及制品
勃地酮	Boldenone	不得检出		0.4	畜、禽、蛋、奶、水产及制品
群勃龙	Trenbolone	不得检出		0.5	畜、禽、蛋、奶、水产及制品
睾酮	Testosterone	≤2 μg/kg		1.0	畜、禽、蛋、奶、水产及制品
美替诺龙	Methenolone	不得检出	SN/T 5169-2019《出口动物源食品中美替诺龙的测定液相色谱-质谱/质谱法》	0.5	畜、禽、蛋、奶、水产及制品
脱氢表雄酮	Dehydroepiandrosterone	≤2 μg/kg	GB/T 21981-2008《动物源食品中激素多残留检测方法液相色谱-质谱/质谱法》	2.0	畜、禽、蛋、奶、水产及制品
泽仑诺***	Zeranol	总量≤2 μg/kg	GB/T 21982-2008《动物源食品中玉米赤霉醇、β-玉米赤霉醇、α-玉米赤霉烯醇、β-玉米赤霉烯醇、玉米赤霉酮和玉米赤霉烯酮残留量检测方法液相色谱-质谱/质谱法》；GB 5009.209-2016《食品安全国家标准食品中玉米赤霉烯酮的测定》第三法	1.0	畜、禽、蛋、奶、水产及制品；香辛料
齐帕特罗	Zilpaterol	不得检出	SN/T 2624-2010《动物源性食品中多种碱性药物残留量的检测方法液相色谱-质谱/质谱法》 GB 31658.22-2022 食品安全国家标准动物性食品中 β-受体激动剂残留量的测定液相色谱-串联质谱法	0.5 0.2	畜、禽、蛋、奶、水产及制品

4. 糖皮质激素 9 种

药物名	英文名	控制限量	参考检测方法*	参考检出限** (μg/kg)	常见食品源
-----	-----	------	---------	--------------------	-------

泼尼松	Prednisone	不得检出	农业部 1031 号公告-2-2008《动物源性食品中糖皮质激素类药物多残留检测液相色谱-串联质谱法；GB/T21981-2008《动物源性食品中激素多残留检测方法液相色谱-质谱/质谱法》	0.5	畜、禽、蛋、奶、水产及制品
泼尼松龙	Prednisolone	不得检出		0.5	畜、禽、蛋、奶、水产及制品
地塞米松	Dexamethasone	不得检出		0.5	畜、禽、蛋、奶、水产及制品
倍他米松	Betamethasone	不得检出		0.5	畜、禽、蛋、奶、水产及制品
氟氢可的松	Fludrocortisone	不得检出		1.0	畜、禽、蛋、奶、水产及制品
甲基泼尼松龙	Methylprednisolone	不得检出		0.5	畜、禽、蛋、奶、水产及制品
倍氯米松	Beclomethasone	不得检出		1.0	畜、禽、蛋、奶、水产及制品
氢化可的松	Hydrocortisone	≤30 μg/kg		2.0	畜、禽、蛋、奶、水产及制品
可的松	Cortisone	≤30 μg/kg		0.4	畜、禽、蛋、奶、水产及制品

5. 利尿剂 12 种

药物名	英文名	控制限量	参考检测方法*	参考检出限** (μg/kg)	常见食品源
乙酰唑胺	Acetazolamide	不得检出	GB 31658.25-2022 食品安全国家标准 动物性食品中 10 种利尿药残留量的测定液相色谱-串联质谱法	2.50	畜、禽、蛋、奶及制品
坎利酮	Canrenone	不得检出		2.50	畜、禽、蛋、奶及制品
氯噻酮	Chlortalidone	不得检出		2.50	畜、禽、蛋、奶及制品
呋塞米	Furosemide	不得检出		2.50	畜、禽、蛋、奶及制品
螺内酯	Spirolactone	不得检出		2.50	畜、禽、蛋、奶及制品
卞氟噻嗪	Bendroflumethiazide	不得检出		1.00	畜、禽、蛋、奶及制品
氯噻嗪	Chlorothiazide	不得检出		1.00	畜、禽、蛋、奶及制品
氢氯噻嗪	Hydrochlorothiazide	不得检出		1.00	畜、禽、蛋、奶及制品
氨苯蝶啶	Triamterene	不得检出		2.50	畜、禽、蛋、奶及制品
4-氨基-6-氯-1,3-苯二磺	4-Amino-6-chlorobenzene-1,3-disulphonamide	不得检出		2.50	畜、禽、蛋、奶及制品

酰胺					
布美他尼	Bumetanide	不得检出		5.0	畜、禽、蛋、奶及制品
托拉塞米	Torasemide	不得检出		5.0	畜、禽、蛋、奶及制品

6. 代谢调节剂 3 种

药物名	英文名	控制限量	参考检测方法*	参考检出限** ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	常见食品源
曲美他嗪	Trimetazidine	不得检出	自研方法	2.0	畜、禽、蛋、奶、水产及制品；调味料
氯米芬	Clomiphene	不得检出		1.0	畜、禽、蛋、奶及制品
美度铵	Meldonium	不得检出		20.0	畜、禽、蛋、奶及制品

注：（1）*参考检测方法仅供参考，实验室也可选用类似或优于参考检测方法的标准方法或者自研方法。当自研方法对应项目有正式版本的标准方法时应予以关注，如经过研判后标准方法不适用，可采用自研方法。

（2）**参考检出限仅供参考。

（3）***如果检出泽仑诺，需要检测玉米赤霉醇、 β -玉米赤霉醇、 α -玉米赤霉烯醇、 β -玉米赤霉烯醇、玉米赤霉酮和玉米赤霉烯酮，总含量 $\leq 2\mu\text{g}/\text{kg}$ 。