丙酮酸检测试剂注册审查指导原则

（征求意见稿）

本指导原则旨在为医疗器械注册申请人进行丙酮酸检测试剂的注册申报提供技术指导，同时也为医疗器械监督管理部门对注册申报资料的审评提供技术参考。

本指导原则是对该类试剂注册申报资料的一般要求，申请人应依据产品的具体特性确定其中内容是否适用，若不适用，需具体阐述理由及相应的科学依据，并依据产品的具体特性对注册申报资料的内容进行充实和细化。如注册申请人认为有必要增加本指导原则不包含的研究内容，可自行补充。

本指导原则是供注册申请人和技术审评人员使用的指导性文件，但不包括注册审批所涉及的行政事项，亦不作为法规强制执行，如果有能够满足相关法规要求的其他方法，也可以采用，但需要提供详细的研究资料和验证资料。需在遵循相关法规和强制性标准的前提下使用本指导原则。

本指导原则是在现行法规、标准体系及当前认知水平下制定的，随着法规、标准体系的不断完善和科学技术的不断发展，本指导原则相关内容也将适时进行调整。

一、适用范围

本指导原则适用于以酶法（如乳酸脱氢酶法、丙酮酸氧化酶法等）为检测原理，利用全自动、半自动生化分析仪或分光光度计，对人体血清或血浆样本中丙酮酸进行定量检测的体外诊断试剂。其他方法学的丙酮酸检测试剂注册可参照本指导原则，但应根据产品的具体特性确定其中内容是否适用。

二、注册审查要点

注册申报资料的撰写应符合《体外诊断试剂注册申报资料要求及说明》的相关要求。

（一）监管信息

1.产品名称

产品的命名应符合《体外诊断试剂注册与备案管理办法》的要求。产品名称一般由三部分组成。第一部分：被测物名称为丙酮酸；第二部分：用途，如测定试剂或检测试剂；第三部分：方法或者原理，如乳酸脱氢酶法、丙酮酸氧化酶法等。

2.分类依据

根据《体外诊断试剂分类子目录》，丙酮酸检测试剂管理类别为Ⅱ类，分类编码为6840。

3.注册单元划分

产品注册单元应符合《医疗器械注册单元划分指导原则》。如包含不同的包装规格，不同规格间仅试剂组分装量或检测数有差异，原则上划分为同一注册单元；如包含不同的包装规格，不同规格间除试剂装量或检测数的差异外，适用于不同的仪器机型，原则上划分为同一注册单元。校准品、质控品可以与试剂合并申请注册，也可以单独申请注册。

（二）综述资料

1.概述

根据《体外诊断试剂注册与备案管理办法》和原《食品药品监管总局关于印发体外诊断试剂分类子目录的通知》，应当描述丙酮酸检测试剂通用名称及其确定依据；描述产品管理类别为Ⅱ类，分类编码为6840，明确所属分类子目录名称；描述申报产品预期用途；描述有关申报产品的背景信息概述或特别细节，如：申报产品的历史概述、历次提交的信息，与其他经批准上市产品的关系等。

2.产品描述

描述产品所采用的技术原理，产品组成，原材料的来源及制备方法，主要生产工艺，检验方法，质控品的制备方法及赋值情况，校准品的制备方法及溯源情况等。

描述产品主要研究结果的总结和评价，包括分析性能评估、参考区间、稳定性以及临床评价等。应注意描述内容与相应的研究结果保持一致。

描述不同包装规格之间的差异。

提供产品中使用的生物材料或衍生物（如适用），包括生物学来源和组织来源。其他动物源及微生物来源的材料，应当说明其在产品运输、使用过程中对使用者和环境是安全的，并提供相关的文件。

与同类和/或前代产品的比较，应着重从预期用途、主要组成成分、溯源情况、主要性能指标、预期用途、参考区间等方面写阐述申报产品与已上市同类产品和/或前代产品之间的主要区别。

3.预期用途

用于体外定量检测人体血清或血浆中丙酮酸的含量。应明确适用仪器及使用方法（自动/半自动/手动），样本采集及保存装置和/或添加剂（如抗凝剂、保护剂）使用情况。适用的样本类型应结合分析性能研究及临床研究情况进行确认。

葡萄糖在肝脏或外周脂肪、肌肉组织内经一系列代谢产生丙酮酸。在无氧情况下，丙酮酸在乳酸脱氢酶（LDH）催化下被还原成乳酸。在有氧条件下，丙酮酸经丙酮酸脱氢酶（PDH）催化，氧化脱羧成乙酰CoA进入三羧酸循环彻底氧化。丙酮酸和乳酸是葡萄糖代谢的重要产物，两者在乳酸脱氢酶的催化下进行可逆性转化，以维持机体的稳定。丙酮酸主要来自葡萄糖分解，进食或运动后丙酮酸可出现生理性升高。丙酮酸病理性升高可见于糖尿病、充血性心力衰竭、严重腹泻等消化性障碍、维生素B1缺乏症、严重感染和肝病等情形。临床上丙酮酸主要用于酮症酸中毒的辅助诊断。

4.提供申报产品上市历史情况（如适用）

5.其他

除申报产品外，检测系统的其他组成部分，包括但不限于：样本处理用试剂、校准品（如适用）、质控品（如适用）、适用仪器、独立软件等基本信息，及其在检测中发挥的作用，必要时应提交相应的说明书。

对于已获得批准的检测系统的其他组成部分，应当提供注册证编号和国家药监局官方网站公布的注册证信息。

（三）非临床资料

1.产品风险管理资料

申请人应考虑产品寿命周期的各个环节，从预期用途、可能的使用错误、与安全性有关的特征、已知及可预见的危害等方面的判定以及对患者风险的估计进行风险分析，应符合GB/T 42062《医疗器械风险管理对医疗器械的应用》的要求。

应当提供风险分析、风险评价、风险控制、任何一个或多个剩余风险的可接受性评定、与产品受益相比，综合评价产品风险可接受等内容，并说明对于每项已判定危害的下列各个过程的可追溯性。

应根据产品的实际情况充分考虑影响检测结果的各种因素，并采用合理的控制措施，综合评估风险是否可接受。比如，丙酮酸在血液样本的不稳定性；溶血样本中从细胞内释放的酶易消耗丙酮酸；抗凝剂（比如肝素钠、EDTA）、保护剂可能对检测结果产生干扰；乳酸脱氢酶法是可逆反应，在不同的pH条件下可向不同方向驱动反应，从而影响检测结果。

2.体外诊断试剂安全和性能基本原则清单

说明产品符合《体外诊断试剂安全和性能基本原则清单》各项适用要求所采用的方法，以及证明其符合性的文件。对于其中不适用的各项要求，应当说明理由。

3.产品技术要求及检验标准

产品技术要求应按照《体外诊断试剂注册与备案管理办法》《体外诊断试剂注册申报资料要求和批准证明文件格式》《医疗器械产品技术要求编写指导原则》的相关规定进行编写。同时结合产品具体适用的指导原则或相关国家标准、行业标准以及产品的特点，明确保证产品安全、有效、质量可控的各项性能指标和检验方法。

3.1适用的产品标准

产品应当符合适用的强制性标准。对于强制性行业标准，若申报产品结构特征、技术原理、预期用途、使用方式等与强制性标准的适用范围不一致，申请人应当提出不适用强制性标准的说明，并提供经验证的证明性资料。

如已有适用的国家/行业标准，产品技术要求不得低于其相关规定。

3.2产品技术要求

3.2.1主要性能指标

该产品作为定量检测试剂主要包括以下性能指标：试剂的外观、装量、试剂空白吸光度、分析灵敏度、线性区间、准确度、重复性、批间差等。如注册单元中包含校准品和/或质控品，至少包含校准品的正确度、均匀性等，质控品的预期结果、均匀性等。具体产品的性能指标需结合方法学本身特性，确定其性能指标或者提供此指标不适用的说明。

3.2.2检验方法

产品的检验方法需根据技术性能指标设定，检验方法需优先采用公认的或已颁布的标准检验方法；自建检验方法需提供相应的方法学依据及理论基础，同时保证检验方法具有可操作性和可重现性，必要时可附相应图示进行说明，文本较大的可以附录形式提供。

3.3.产品检验报告

在保证产品原材料和生产工艺稳定可靠的基础上，采用在符合医疗器械质量管理体系相关要求的条件下生产的产品进行检验，提交符合产品技术要求的全项目检验报告。如有适用的国家标准品，应当使用国家标准品对产品进行检验。可提交以下任一形式的检验报告：

3.3.1申请人出具的自检报告。

3.3.2委托有资质的医疗器械检验机构出具的检验报告。

如产品提交自检报告，还需按照《医疗器械注册自检管理规定》的要求提交相应资料。

4.分析性能评估资料

申请人应提交在符合质量管理体系的生产环境下生产的试剂的所有性能评估资料。分析性能研究的试验方法，可参照《定量检测体外诊断试剂分析性能评估注册审查指导原则》或相关标准。

对于每项分析性能的评估都应包括具体研究方法、研究方法选择的理由、可接受标准、统计分析方法、试验数据、统计分析结果、研究结论等。有关分析性能评估的背景信息也应在申报资料中有所体现，包括试验时间、地点、检验人员、使用仪器、试剂规格和批号、校准品的规格和批号、质控品的规格和批号、临床样本类型及来源等。用于分析性能评估的样本，应尽量与预期适用的真实临床样本一致，并按照说明书描述的方式进行样本采集、处理、运输和保存。

如申报产品适用不同的机型，需要在不同机型上分别进行分析性能评估。应采用一个或多个机型，进行充分的试剂分析性能建立研究，对于其他机型，应分析各适用机型的工作原理、检测方法、反应条件控制、信号处理等，如基本相同，可基于风险分析对已建立的分析性能指标进行合理验证。所有适用机型验证的分析性能应基本一致，如不同机型对某一检测项目的某一分析性能存在差异，应针对该差异采用不同机型进行充分的分析性能建立研究。

如不同规格间存在性能差异，需采用每个包装规格产品进行分析性能评估；如不同规格间不存在性能差异，需要详细说明各规格间的差别及可能产生的影响，采用具有代表性的包装规格进行分析性能评估。

分析性能研究应能支持说明书中相应的声称内容。

4.1.1样本稳定性

样本中的丙酮酸较不稳定，申请人应充分考虑实际使用过程中样本采集、处理、运输、储存等各个阶段的条件，对样本的稳定性进行评价并提交研究资料。内容包括建议的保存条件（如温度等）、添加剂（如抗凝剂、保护剂等）和运输条件（如涉及）等。对于冷冻保存的样本还应对冻融次数进行评价。红细胞破裂释放的酶易消耗丙酮酸，不建议采用溶血样本进行检测。研究结果应在说明书“样本要求”中详细说明。

4.1.2适用的样本类型

如产品适用于血清和血浆（包括不同的抗凝剂），应采用合理方法评价每种样本类型的适用性。对具有可比性的样本类型，可选择具有统计学意义数量的样本进行样本一致性的同源比对研究；对于不具有可比性的样本类型，应对每种样本类型分别进行分析性能评估。

4.2校准品的量值溯源和质控品的赋值（如适用）

申请人应明确检测系统适用的校准品和质控品。

参照GB/T 21415《体外诊断医疗器械生物样品中量的测量校准品和控制物质赋值的计量学溯源性》提供企业（工作）校准品及试剂配套校准品的溯源、赋值过程以及测量不确定度相关资料，以及参照WS/T 356《基质效应与互通性评估指南》提供基质效应的相关研究。

质控品可参照《质控品注册审查指导原则——质控品赋值研究》提交在所有适用机型上进行的赋值和验证资料。

4.3准确度

对测量准确度的评价，可采用参考物质检测、方法学比对、回收试验等方法，申请人可根据实际情况选择合理方法进行研究。推荐的参考物质包括：具有互换性的有证参考物质，公认的参考品、标准品，参考测量程序赋值的临床样本。不可采用产品校准品、质控品进行准确度评价。

4.4精密度

应根据各测量条件对检测结果影响程度的分析，设计合理的精密度试验方案进行评价，包括重复性、实验室内精密度、实验室间精密度和批间（lot-to-lot）精密度。

精密度研究用样本一般为临床实际检测样本或其混合物。样本浓度一般包括测量区间高、中、低在内的3～5个水平，应有医学决定水平或参考区间上/下限浓度附近的样本。精密度研究可能涉及多天、多地点检测，应确保样本的稳定性和一致性，可将样本等分保存。

4.5空白吸光度和分析灵敏度

可参照GB/T 26124《临床化学诊断试剂盒》对试剂空白及分析灵敏度进行评价，并依据方法学原理明确性能要求。

4.6空白限、检出限、定量限

定量检测体外诊断试剂对样本浓度下限的检出能力指标包括空白限（LoB）、检出限（LoD）及定量限（LoQ）。申请人可根据产品的具体情况选择适用的方法进行检出能力的研究，提供空白限、检出限及定量限的建立和验证的资料，如产品不适用于LoB、LoD和LoQ的概念，应提供充分说明。

4.7分析特异性

申请人应评估干扰物质并提交研究资料。应充分考虑干扰物质对检测结果的影响。可参照《定量检测体外诊断试剂分析性能评估注册审查指导原则》并结合产品实际情况选择适用的干扰物质进行评价。

常见的内源性干扰物质包括胆红素、血红蛋白、甘油三酯等，常见的外源性干扰物质包括样本添加剂（如抗凝剂、保护剂和防腐剂）、常用药物及其代谢物、患者群体使用的药物及其代谢物、膳食物质、样本收集或处理过程中接触到的物质，样本污染物；亦应考虑文献中已报道的对类似试剂或测量程序存在干扰的物质。应根据产品特点选择潜在的干扰物物质进行验证。

4.8线性区间及可测量区间

4.8.1线性区间

线性区间的研究，需采用高值和零浓度/低值样本配制一系列不同浓度的样本。当建立试剂的线性区间时，需配制较预期线性区间更宽的9个左右不同浓度的样本（不包括零浓度样本），每个样本进行多次重复检测，根据可接受线性偏差和各浓度的重复性，确定检测次数。采用重复检测均值和预期值进行直线回归分析，建议采用加权最小二乘回归等分析方法，提供散点图、线性回归方程、线性相关系数（r）及线性偏差，判断结果是否满足可接受标准。

当验证试剂的线性区间时，需配制覆盖整个线性区间的至少5个不同浓度的样本，每个样本至少重复检测2次。

4.8.2测量区间

测量区间，也称分析测量区间，在该区间内，临床样本在未经稀释、浓缩，或非常规测量程序中步骤的其他前处理情况下，检测结果的线性偏差、不精密度和偏倚均在可接受范围内。测量区间下限为定量限，线性区间包含测量区间。

如对超出测量区间浓度的样本可进行稀释后检测，应研究合适的稀释液和稀释倍数，从而确定试剂的可报告区间。

5. 参考区间研究

申请人可参照《体外诊断试剂参考区间确定注册审查指导原则》，建立参考区间或验证参考区间。

应明确参考个体的选择标准，选择标准应符合产品的预期用途。应考虑不同人群（如适用）和样本类型（如适用）的参考区间是否存在差异以及差异是否影响临床判断，若不同人群或不同样本类型的参考区间差异影响临床判断，应制定不同人群或不同样本类型的参考区间。

如产品适用于血清和血浆样本检测，丙酮酸在血浆和血清样本中的检测结果差异较大，建议针对不同样本类型分别开展参考区间研究。

6.产品稳定性研究

申请人可根据实际需要进行制定方案和开展研究，一般应包含研究方案、报告和数据。产品稳定性研究结论应能支持说明书中对产品储存条件及时间等声称内容，应注意研究条件是否涵盖了声称的极端情况，比如极端温度。

6.1实时稳定性

提交至少三批申报产品在实际储存条件下保存至成品有效期后的实时稳定性研究资料。内容包括详细描述正确储存的环境条件（如温度、湿度和光照）并明确有效期。

6.2使用稳定性

提交申报产品实际使用条件下的稳定性研究资料，应包括所有适用组成部分的开瓶稳定性、复溶稳定性（适用于组分为冻干粉的情况）、机载稳定性（适用于自动化仪器）。对于可冻融的组分，应提供最大冻融次数的研究。

6.3运输稳定性

提交申报产品可在特定或者预期的条件下运输的研究资料，应说明产品正确运输的环境条件（如温度、湿度、光照和机械保护等），同时说明所用产品的包装方式以及此前暴露的最差运输条件。

6.4 校准频率研究（如适用）

如涉及校准品，还应提交校准频率或校准稳定性研究资料。

（四）临床评价资料

该产品已列入《免于临床试验体外诊断试剂目录》，申请人可按照《免于临床试验的体外诊断试剂临床评价技术指导原则》要求，选择合适的已上市产品进行临床评价。丙酮酸不稳定，应注意样本采集、处理、保存等环节是否符合申报产品和对比产品说明书要求。应根据丙酮酸在血清和血浆样本中检测结果差异，充分考虑差异对临床判断影响，确定是否需要针对血清和血浆样本分别开展临床研究。

如预期用途超出《免于临床试验体外诊断试剂目录》中的描述，或无法按照《免于临床试验的体外诊断试剂临床评价技术指导原则》要求通过免临床试验的临床评价证明产品安全性和有效性，应进行临床试验，临床试验的开展应符合《医疗器械临床试验质量管理规范》。应当按照《体外诊断试剂临床试验技术指导原则》和《体外诊断试剂临床试验数据递交要求注册审查指导原则》的要求提交临床试验资料。

（五）产品说明书和标签样稿

产品说明书和标签应符合《医疗器械说明书和标签管理规定》和《体外诊断试剂说明书编写指导原则》的要求。

体外诊断试剂的注册单元应有统一的标签，包括产品通用名称、包装规格、申请人名称、生产地址、产品批号、注意事项、储存条件及有效期等。

产品说明书承载了产品预期用途、检验原理、试验方法、样本要求、检测结果解释以及注意事项等重要信息，是指导实验室工作人员正确操作、临床医生针对检验结果给出合理医学解释的重要依据。

产品说明书的所有内容均应符合提交的注册申报资料相关研究结果/结论，如某些内容引用自参考文献，则应以规范格式对此内容进行标注，并单独列明参考文献的相关信息。

1.【产品名称】

1.1试剂名称由三部分组成：被测物名称、用途、方法或原理。例如：丙酮酸检测试剂盒(乳酸脱氢酶法)、丙酮酸测定试剂盒(乳酸脱氢酶法)、丙酮酸检测试剂盒(丙酮酸氧化酶法)、丙酮酸测定试剂盒(丙酮酸氧化酶法)。名称中不应当出现样本类型、定量等内容。

2.【包装规格】

2.1应与申请表、产品技术要求包装规格一致。

2.2应能清晰地描述出试剂盒的构成，不得出现试剂盒的组成成分与包装规格中描述不一致的情况。

2.3应注明可测试的样本数或装量，如××测试/盒、××mL、××人份/盒。

2.4如不同包装规格有与之特定对应的机型，应同时明确适用机型。

3.【预期用途】

3.1说明用于体外定量测定人体血清和/或血浆样本中丙酮酸的含量。

3.2说明与预期用途相关的临床适应证及背景情况。说明相关的临床或实验室诊断方法。

4.【检验原理】

应结合产品主要成分简要说明检验的原理、方法，必要时可采取图示方法或化学反应方程式表示，检验原理的描述应结合产品主要组成成分、被测物和产物的关系进行描述。

例1 乳酸脱氢酶法

乳酸脱氢酶法：在适宜pH条件下，丙酮酸在 NADH 的存在下，被乳酸脱氢酶催化反应生成乳酸，同时NADH 被氧化成NAD+，在340nm 波长下测定NADH 吸光度变化，其吸光度差值（ΔA）与样本中丙酮酸的含量成正比。

例2 丙酮酸氧化酶法

丙酮酸氧化酶氧化丙酮酸生成过氧化氢，过氧化氢与色原、氨基安替比林（4-AAP）在过氧化物酶的作用下发生Trinder’s反应，生成红色醌类化合物，在500nm～600nm处测量反应的吸光度，与已知丙酮酸标准曲线进行比较即可测得样本丙酮酸的含量。

5.【主要组成成分】

5.1说明试剂盒包含组分的名称、数量、比例或浓度。对于多组分试剂盒，明确说明不同批号试剂盒中各组分是否可以互换。

5.2如注册单元含校准品和/或质控品，应对主要组成成分及生物学来源进行相应说明，校准品需注明其定值及溯源性。质控品需注明靶值范围，如靶值范围为批特异，可注明批特异，附单独的靶值单。

5.3对于产品中不包含，但对该试验必需的试剂组分，说明书中应列出此类试剂的名称、纯度、注册/备案信息，提供稀释或混合方法及其他相关信息。

5.4对于非试剂组分，如试验用耗材（封板膜、自封袋）、赋值表（靶值单）、校准卡等，应注明相关信息。

6．【储存条件及有效期】

6.1明确未开封试剂的保存条件和有效期，如2~8℃保存，有效期12个月。如产品对湿度、光线等有要求，也应逐一明确。

6.2明确各组分的开封稳定性，包括开封保存条件和保存时长等。如产品可冷冻，还应注明最大冻融次数。

6.3如试剂盒各组分的保存条件不一致，应分别描述。

6.4若各组分的有效期不同，则试剂盒的有效期为最短保存时间。

7.【适用机型】

明确适用机型的生产厂家和型号，所列机型均应有相应的分析性能评估资料支持。

8.【样本要求】

8.1说明对采血管及抗凝剂（如适用）的要求：明确样本类型、采血管材质、抗凝剂（如适用）、保护剂（如适用）。描述内容均应有相关分析性能研究及稳定性研究支持。

8.2样本处理及保存：样本处理方法、保存条件及期限、运输条件，冷藏/冷冻样本检测前是否需恢复室温及可冻融次数，对储存样本的添加剂要求等，以上内容应与样本稳定性的研究结果一致。

9.【检验方法】

详细说明试验操作的各个步骤，包括：

9.1试剂配制：各试剂组分的稀释、混合及其他必要的程序。

9.2应满足的试验条件：如pH、温度、时间、仪器波长等以及试验过程中的注意事项。

9.3校准程序：应说明配套校准品的使用方法、注意事项、推荐的校准周期，以及何种情况须重新校准。

9.4质量控制程序：应说明配套质控品的使用方法、注意事项、对质控结果的必要解释以及推荐的质控周期等。

9.5试验结果的计算或读取，包括对每个系数及对每个计算步骤的解释。如果可能，应举例说明。

10.【参考区间】

应注明参考区间，并简要说明其确定方法。若针对不同样本类型或人群制定了各自的参考区间，应分别阐述，并与参考区间研究资料一致。

建议注明“由于地理、人种、性别和年龄等差异，建议各实验室建立自己的参考区间”。

11.【检验结果的解释】

应根据其临床意义对可能出现的结果进行合理的解释。

说明检测结果仅供临床参考，对患者的临床诊治应结合其症状/体征、病史、其他实验室检查等情况综合考虑。

说明在何种情况下应对样本进行重复测试，以及在重复测试时需要采取的样本处理方式。

明确当检测结果超过线性区间时是否适用稀释后再检测。如不适用，应说明。如适用，根据相应的研究结果，说明适用的稀释液及最大稀释倍数。

12.【检验方法的局限性】

明确常见干扰物质对检测结果的影响，根据干扰物研究情况对特殊干扰物进行说明，如胆红素，血红蛋白，脂类物质，药物，抗凝剂等，并注明可接受的最高限值，不应使用模糊的描述方式。

试剂盒的检测结果仅供临床参考，不能单独作为确诊或排除病例的依据，为达到诊断目的，此检测结果要与临床检查、病史和其他的检查结果结合使用。

13.【产品性能指标】

产品性能指标应符合产品技术要求。结合产品分析性能评估研究结果，说明产品主要性能指标，应至少包括：空白吸光度、分析灵敏度、线性区间、准确度、精密度、分析特异性、临床评价结果、校准品/质控品性能（如适用）等。

14.【注意事项】

14.1应明确“本品仅用于体外诊断”。

14.2如该产品含有人源或动物源性物质，应给出具有潜在感染性的警告。

说明不同分析系统间的检测结果可能存在的差异。

说明对所有样本和反应废弃物都应视为传染源对待。

14.3说明检测过程中应严格按照说明书提供的操作步骤及相关实验室规范要求进行操作，否则可能对结果造成的影响。

14.4说明样本处理后放置时间对检测结果的影响。

14.5说明质控检测结果对临床检测结果的重要性。

14.6其他需要说明的注意事项。

（六）质量管理体系文件

质量管理体系文件主要包括综述、章节目录、生产制造信息、质量管理体系程序、管理职责程序、资源管理程序、产品实现程序、质量管理体系的测量、分析和改进程序、其他质量体系程序信息、质量管理体系核查信息等内容，应符合《体外诊断试剂注册与备案管理办法》和《体外诊断试剂注册申报资料要求和批准证明文件格式》的相关要求。

三、参考文献

[1]GB/T 26124,临床化学体外诊断试剂（盒）[S].

[2]国家药品监督管理局医疗器械审评中心.定量检测体外诊断试剂分析性能评估注册审查指导原则:国家药监局器审中心通告2022年第32号[Z].

[3]国家药品监督管理局医疗器械审评中心.体外诊断试剂参考区间确定注册审查指导原则:国家药监局器审中心通告2022年第36号[Z].

[4]国家食品药品监督管理局.体外诊断试剂分类子目录:食品药品监管总局通知242号[Z].

[5]中华人民共和国国务院.医疗器械监督管理条例:中华人民共和国国务院令第739号[Z].

[6]国家市场监督管理局.体外诊断试剂注册与备案管理办法:国家市场监督管理总局令第48号[Z].

[7]国家药品监督管理局.体外诊断试剂安全和性能基本原则清单:国家药监局公告2021年第122号[Z].

[8]国家药品监督管理局.医医疗器械注册自检管理规定:国家药监局公告2021年第126号[Z].

[9]国家药品监督管理局.体外诊断试剂临床试验技术指导原则:国家药监局通告2021年第72号[Z].

[10]国家食品药品监督管理局.体外诊断试剂说明书编写指导原则:食品药品监管总局通告第17号[Z].

[11]原国家食品药品监督管理总局.医疗器械说明书和标签管理规定:国家食品药品监督管理总局令第6号[Z].

[12]国家药品监督管理局.体外诊断试剂分类规则:国家药监局公告2021年第129号[Z].

[13]国家药品监督管理局.免于临床试验体外诊断试剂目录: 国家药监局通告2021年第70号[Z].

[14]国家药品监督管理局.免于临床试验的体外诊断试剂临床评价技术指导原则:国家药监局通告2021年第74号[Z].

[15]国家药品监督管理局.医疗器械产品技术要求编写指导原则:国家药监局公告2022年第8号[Z].

[16]GB/T 42062,医疗器械风险管理对医疗器械的应用[S].

[17]GB/T 21415,体外诊断医疗器械生物样品中量的测量校准品和控制物质赋值的计量学溯源性[S].

[18]WS/T 356.基质效应与互通性评估指南[S].

[19]YY/T 1789.2,体外诊断试剂性能评价方法 第2部分：正确度[S].

[20]YY/T 1789.1,体外诊断试剂性能评价方法 第1部分：精密度[S].

[21]YY/T 1789.3,体外诊断试剂性能评价方法 第3部分：检出限与定量限[S].

[22]YY/T 1789.5,体外诊断检验系统性能评价方法 第5部分：分析特异性[S].

[23]YY/T 1789.4,体外诊断试剂性能评价方法 第4部分：线性区间与可报告区间[S].

[24]YY/T 1549,生化分析仪用校准物[S].

[25]YY/T 1662,生化分析仪用质控物[S].

[26]尹一兵,倪培华, 临床生物化学检验技术[M].北京:人民卫生出版社,2015.

[27]廖二元,内分泌代谢病学(第3版）[M].北京:人民卫生出版社, 2012.