团 体 标 准

T /LAIA XXXX—2023

绿色检测实验室评价 化学检测实验室

Green testing laboratory evaluation ——Chemical testing laboratory

（征求意见稿）

2023年-XX-XX发布 2023年-XX-XX实施

辽宁省分析测试协会 发布

目  次

[前言 II](#_Toc37783314)

[引言 III](#_Toc37783315)

[1 范围 1](#_Toc37783316)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc37783317)

[3 术语和定义 1](#_Toc37783318)

[4 申请评价基本原则 2](#_Toc37783325)

[5 评价 2](#_Toc37783331)

[5.1 原则 2](#_Toc37783332)

[5.2 评价人员 2](#_Toc37783334)

[5.3 评价指标及方法 3](#_Toc37783335)

[5.3.1 检测活动 3](#_Toc37783336)

[5.3.2 废气、废液、固废、废弃物及危险废物管理 4](#_Toc37783337)

[5.3.3 人员评价 5](#_Toc37783338)

[5.3.4 基础设施与仪器设备 5](#_Toc37783339)

[5.3.5 实验试剂及危险化学试剂 7](#_Toc37783340)

[5.3.6 文件和记录 8](#_Toc37783341)

[5.3.7 绿色管理 8](#_Toc37783342)

[5.5 评价结果 9](#_Toc37783343)

[6 异议处理 9](#_Toc37783344)

[参考文献 10](#_Toc37783345)

前  言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由辽宁省分析科学研究院提出。

本标准由辽宁省分析测试协会归口。

本标准起草单位：

本标准主要起草人：

引  言

0.1背景

化学检测实验室是一类对资源和能源消耗比较大，对我国2030年碳达峰和2060年碳中和有一定影响的实验室。

化学检测实验室与其他类型的实验室或检测实验室相比较，有着许多共性的基础，也有其自身的许多明显的特点。比较突出的特点有，一是实验中使用了多少化学试剂和危险化学品，就将会产生多少化学废物和危险化学品废物等；二是实验中所使用的仪器设备能源消耗都比较大；三是实验过程中对水的需求量比较多；四是实验环境中噪声、射线、静电等辐射影响比较重；五是职业卫生健康亟待改善与加强；六是化学检测实验室缺少绩效评价规则。

化学检测实验室向着绿色方向发展，就是要立足于“人与自然是融为一体”的科学世界观，就是要以实验室安全为基础，将先进的“碳足迹”、“水足迹”或“环境足迹”和“生命周期”的理念应用于实验室科学规范化的管理中，其目的是：

1. 减少资源与能源的消耗，率先实施“碳达峰”和“碳中和”。减少化学试剂特别是有毒有害、易燃易爆、易制毒易制爆等危险化学品的使用；减少实验室废气、废液、固废、危废等有害污染物的排放；减少实验室噪声、射线、静电等辐射及危险化学品等职业伤害事件及安全事故的发生；提高实验室工作的综合绩效，简称“四减少一提高” ；
2. 促进化学检测实验室创新研发绿色技术或优先选用绿色技术与仪器设备。优先选用样品采集绿色技术、样品制备绿色方法与技术、绿色测试分析方法、废弃物分类收集及绿色处理技术、噪声辐射绿色防护技术、绿色分析仪器及设备优先选购与采用、实验室绿色设计与建设等新技术及相关产品。通过化学检测绿色实验室建设，促进与之密切相关的行业协同发展；
3. 树立以绩效评价实验室工作的良好机制。引导化学检测实验室尽可能少占用实验场地和实验用房，高效利用实验仪器设备，少占用固定资产资源等，特别是高投入的实验条件；多选用能满足要求的低能耗、低价格、小型化、微型化、多功能的仪器设备，使化学检测实验室实现高效率可持续运行。

0.2实验室绿色技术与方法

实验室绿色技术与方法包括：

1. 在保证检测结果正确的前提下，减少资源和能源消耗，践行“碳达峰”和“碳中和”；
2. 减少化学试剂特别是剧毒和有毒有害、易燃易爆、易制毒易制爆等危险化学品的使用；
3. 减少实验室废气、废液及固废等有害污染物的排放，采用科学合理资源化分类收集；
4. 消除或减少实验室噪声、辐射及危险化学品使用等职业伤害事件及安全事故的发生；
5. 树立以“提升绩效”为目标的发展理念。

0.3绿色检测实验室评价的目的

本文件旨在为各化学检测实验室建立绿色管理体系提供框架，以保护环境、降低安全风险、减少资源能源消耗、改善实验室工作福利、提高实验室综合绩效等。本文件可促使检测实验室通过下列途径，实现可持续发展：

1. 减轻资源和能源消耗状况对实验室发展的潜在不利影响；
2. 预防或减轻实验室废物排放对环境的不利影响和安全风险；
3. 引导实验室少占用条件资源，高效运行；
4. 提升检测活动的绩效；
5. 持续改善化学检测实验室劳动者的工作福利和健康；
6. 推动“生命周期”和“环境足迹”的理念运用于化学检测实验室管理，控制或影响检测活动，引导实验室工作与其他行业协同发展。

对化学检测实验室进行绿色评价，是引导和促进实验室减少废弃物产生与排放、降低能耗、降低水耗、降低人力和资源消耗、保障实验室安全、强化职业健康、建设绿色实验室的方式之一，需要制定标准以指导化学检测绿色实验室建设。

本文件可用于内部和外部各方。

绿色检测实验室评价 化学检测实验室

1. 范围

本文件规定了化学检测绿色实验室评价指南的术语和定义、申请基本原则、评价和异议处理。

本文件适用于指导有固定场所的化学检测实验室的评价。

1. 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 16297 大气污染物综合排放标准

GB/T 27476.1 检测实验室安全 第1部分：总则

GB/T 31190 实验室废弃化学品收集规范

GB/T 32146.1 检验检测实验室设计与建设技术要求 第1部分：通用要求

GB/T 37140 检验检测实验室技术要求验收规范

GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值 第1部分:化学有害因素

HJ 2025-2012 危险废物收集 贮存 运输技术规范

T/CCSAS 005-2019 化学化工实验室安全管理规范

1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

* 1.

绿色因素 green factors

一个组织的活动、产品和服务中与绿色发展和管理发生相互作用的要素。

1. 一项绿色因素可能产生一种或多种绿色发展和管理的影响。
2. 根据涉及领域的不同，绿色因素可能是环境因素、安全因素、能源因素、资源因素等。
	1.

绿色技术 green technology

根据绿色因素相关需要，以降低消耗、减少污染、减少事故、改善生态为目标，实现生产、生活过程无害化的技术。

1. 绿色技术具有服务于绿色发展、服务于人和自然和谐共生的属性，面向绿色发展、生态文明建设、安全管理的技术都属于绿色技术。
2. 绿色技术具有较为明显的动态性特征，不同阶段绿色技术的内涵存在一定的差异。
	1.

样品绿色制备方法 green sample preparation method

低消耗、低风险的化学检测样品制备方法。

1. 样品绿色制备方法属于化学检测实验室样品前处理方法。
2. 使用样品绿色制备方法的结果包括：化学试剂特别是危险化学品试剂及有机化学试剂的使用量、产生废弃物特别是危险废物数量少，水电资源消耗低，实验操作更安全，产生职业健康不良影响少，实验操作简单，处理效率高。
	1.

绿色分析测试方法 green analysis test method

在分析测试过程中避免使用或减少使用化学试剂，尤其是危险化学品试剂及有机化学试剂；减少废气、废液和固废产生与排放；实验操作安全；实验人员劳动强度低、效率高；检测过程中水、能源、资源的消耗低的化学分析测试方法。

* 1.

绿色检测实验室 green testing laboratory

从事检测工作，最小化减少和消除检测活动对实验室绿色因素不良影响的实验室。

* 1.

绿色绩效 green performance

与绿色因素的管理有关的绩效。

1. 根据涉及因素的不同，绿色绩效可能是定性的，也可能是定量的。
2. 申请评价应满足的要求
	1. 申请评价的实验室须通过国家合格评定中心实验室认可委员会的认可或实验室资质认定。
	2. 三年内未发生安全、环境及发出不合规检测结果报告等事故和事件。
	3. 承诺自觉遵守检测活动相关的法律、法规、标准及其他要求，这些要求包括但不仅限于剧毒、有毒、有害、易制毒、易制爆、易燃、易爆，以及职业健康卫生要求。
	4. 公开本实验室绿色发展与管理的社会承诺，使实验室检测活动涉及的相关方易于获得。
	5. 实施绿色发展与管理时间超过6个月，且完成了1次绿色检测实验室内审和管理评审。
3. 评价
	1. 原则

绿色实验室评价的过程应坚持公平、公正、科学、规范的原则。

* 1. 判定规则

根据被评价化学实验室的检测能力和所涉及的风险，组成评价组，基于事实证据，记录并分析所有条款的评价结果，给出“是”和“否”的评价结果。当满足下列条件时，可给出“绿色检测实验室”的结果：

1. 5.4.2条款的所有评价结果均应为“是”；
2. 5.4.1,5.4.3，5.4.4,5.4.5,5.4.6和5.4.7条款要求的条款，其二级指标评价结果为“是”的数量大于所有二级指标数量的80%。
	1. 评价人员

评价人员应熟悉有关法律法规政策，熟悉化学检测活动，与被评价化学检测实验室不存在利益相关性，具有维护评价工作客观、公平、公正的职业道德。

* 1. 评价指标及方法
		1. 检测要求

化学检测实验室在检测过程中应减少危险废弃物和污染废弃物的产生，减少污染和降低安全事故、事件发生的可能性。实验室在具有几种方法完成同一检测任务时，应建立并保持优先选择绿色实验方法的程序。检测过程的评价按表1进行。

1. 检测过程评价

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 一级指标 | 二级指标 | 评价方法 | 评价结论 |
| 5.4.1.1 | 样品采集 | 在满足检测方法要求时，应采集最少量的待测样品。  | 采样记录应能证实符合要求。 | □是□否 |
| 采集过程现场处理样品时，产生的废弃物、废液处理应符合GB/T 27476.1以及GB/T 31190的规定。 | 查验废弃物处理记录应符合废弃物、废液管理规范的要求。 | □是□否 |
| 5.4.1.2 | 样品接收和分样 | 化学检测的样品接收和分样过程中充分利用原有包装物，不应产生废弃物或废液。 | 现场审核样品接收管理制度是否确保样品接收过程不产生废弃物或废液，该制度是否有效实施。 | □是□否 |
| 5.4.1.3 | 样品储藏 | 对需要低温、特别是超低温设备贮存样品时，要有对温度要求的评价，以使能源消耗降为最低。  | 现场查看低温设备温控情况及操作记录。 | □是□否 |
| 5.4.1.4 | 样品前处理 | 制样过程中对可循环使用的包装物应予以分类回收，以使不排放废弃物或排放最少。 | 现场观察制样过程，沟通制样人员，不应产生额外废弃物。 | □是□否 |
| 适用时，实验室如果同时具备多种制备样品方法能力时，应建立绿色评价的程序，以便优先采用绿色的样品制备方法。 | 查看评价程序规定内容是否充分、适宜、有效，是否能提供实施绿色评价的记录。 | □是□否 |
| 样品的塑料包装物宜选用可降解的最小包装。在可能的情况下，应采用可重复使用的包装器皿，如玻璃器皿等。 | 查看包装物材质。 | □是□否 |
| 5.4.1.5 | 检测仪器准备 | 宜选用无毒、无磷的洗涤剂清洗玻璃仪器 | 查看实验室玻璃仪器洗涤操作。 | □是□否 |
| 实验室应建立玻璃仪器根据使用分类收集、分别洗涤的规范文件，以使对水的消耗最少，对特殊洗涤剂的使用量及使用方法等进行控制。 | 现场观察仪器洗涤过程，查看特殊洗涤剂的使用规定是否适宜。 | □是□否 |
| 实验室应建立所使用的检测仪器和设备的安全操作指导书，对仪器设备使用整个过程的安全操作予以控制，并予以实施。 | 现场查看是否有安全操作作业指导书及实施记录。 | □是□否 |
| 实验室要根据实验情况，当使用引燃易爆气体时，实验人员要着防静电工作服，且不可以穿带金属钉的鞋进入实验室。  | 现场查验实验室是否有文件规定，实验者是否按文件执行。 | □是□否 |
| 实验室应建立高耗能的高温加热设备等使用操作程序规范，以使控制实验室能耗最低。 | 现场观察高温加热设备的准备过程是否规范。 | □是□否 |
| 可能的情况下，宜选择能耗低、排放少的实验室仪器与设备。 | 查看设备档案，审核采购仪器设备的选择方法。 | □是□否 |
| 5.4.1.5 | 检测 | 检测实施过程中采用了有效的防护标识，防止危险化学品的误用、混用及多用，以及错误操作。 | 现场查看防护标识的设置情况，查看是否存在误用、混用、多用、错误操作情况。 | □是□否 |
| 建立对不同测试方法进行能源资源综合成本分析的程序，并优先选用绿色测试方法。 | 审核程序规定内容是否适宜、充分。 | □是□否 |
| 为使试剂特别是危险化学试剂用量最少，精确确定检测试剂用量。  | 审核实验室建立的相关管理与作业指导书及实施的记录。 | □是□否 |
| 5.4.1.6 | 数据和报告 | 数据和报告保留方式，在满足要求的条件下宜为电子方式。 | 现场查看数据和报告的保留情况。 | □是□否 |

* + 1. 废气、废液、固废、废弃物及危险废物管理要求

实验室所产生的废气、废液、固废、废弃物和危险废物管理的评价和实验室所使用的危险化学品安全管理、贮存、报废处置管理评价按表2进行。

1. 废气、废液、固废、废弃物及危险废物评价

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 一级指标 | 二级指标 | 评价方法 | 评价结论 |
| 5.4.2.1 | 废气管理  | 实验室对排放的废气有科学的处理，有文件化的管理程序并予以实施  | 现场审查实验室废气处理技术设备及实施的情况与记录  | □是□否 |
| 5.4.2.2 | 废液管理 | 实验室应对废液进行科学、合理地分类收集与处置，必要时交由具有相应处理资质的机构收集处理。 | 有分类方法或规定，现场观察是否分类收集废液，查看处理作业指导书及记录，查看废液处理合同。 | □是□否 |
| 5.4.2.3 | 固废管理  | 实验室应该建立最低产生固废特别是产生固体危险化学废物的种类和数量的管理办法；实验室要有符合要求的科学的固体废物分类收集与暂存及外部处理工作文件。 | 现场审核管理办法的实施、记录与实验室设施。核查实验室固废是否存放，是否符合要求。  | □是□否 |
| 5.4.2.4 | 危废管理 | 制定、实施并保持对剧毒品、毒品、易燃易爆品、易制毒、易制爆、腐蚀性等气态、液态、固态危险化学品的分类、管理、处置处理的控制程序。 | 现场查看危险废物的分类是否符合《国家危险废物名录》要求，管理和处置处理程序内容是否满足法律法规要求，实施是否符合程序要求。 | □是□否 |
| 5.4.2.5 | 废弃物管理 | 实验室废弃物，包括化学试剂的包装容器等应保留原标签并分类收集，可按类别交由具有相应处理资质的机构处理与处置。  | 有分类方法或规定的程序文件并予以实施，现场观察是否有标签并分类收集废弃物；查看处理记录和废弃物处理合同。  | □是□否 |

* + 1. 人员评价要求

化学检测实验室人员的评价按表3进行。

1. 人员评价

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 一级指标 | 二级指标 | 评价方法 | 评价结论 |
| 5.4.3.1 | 能力和意识 | 实验时应制定年度绿色发展培训计划，对检测人员提供教育、培训，使其能胜任绿色检测实验室工作岗位要求，特别是试剂安全使用、人员防护、环境污染、水消耗及能源控制等方面。 | 查看绿色检测年度培训计划、教育、培训及考核证实材料。 | □是□否 |
| 确保检测人员知晓实验室绿色检测的要求及对实验室绿色评价结果的贡献和不符合的后果。 | 现场与检测人员沟通，了解。 | □是□否 |
| 5.4.3.2 | 绿色检测知识 | 实验室应确定绿色检测所需要的知识，至少应包括但不限于，如：绿色样品的制备方法、绿色分析测试方法的优选原则办法等。 | 提供绿色检测知识清单及材料。 | □是□否 |

* + 1. 基础设施与仪器设备要求

实验室场所的改扩建、仪器设备采购与维护要求的评价按表4进行。

1. 基础设施与仪器设备评价

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 一级指标 | 二级指标 | 评价方法 | 评价结论 |
| 5.4.4.1 | 实验室场所 | 适用时，实验室改扩建应符合GB/T 32146.1以及GB/T 37140的验收要求。内部装修材料应选择环保材料。 | 查看实验室改扩建、装修的验收材料。 | □是□否 |
| 实验室应对废气进行处理，使其符合GB 16297、GBZ 2.1以及所在地区大气污染物综合排放标准的要求。 | 查看环评和环境监测证实材料或记录。 | □是□否 |
| 实验室应采取防止有害气体排放的措施和处理设备，以使实验室内空气符合职业卫生健康安全的要求。适用时宜采取可使有害气体扩散率明显降低，同时能耗降低的设备。 | 现场查看实验室有害气体处理设施和设备的状况以及相关措施实施的有效性。  | □是□否 |
| 实验室照明经过节能环保设计，适用时采用自然光照明，必要时选用清洁能源、再生能源照明系统；非重要区域易采用声控照明系统。 | 现场查看实验室照明系统是否采用了节能新技术。 | □是□否 |
| 适用时，实验室温湿度控制选择太阳能、风能、余热回收及水源、地源、气源热力系统。 | 现场查看实验室温湿度控制设施、系统是否运行正常。 | □是□否 |
| 实验室要有节水的措施与设备。适用时，实验室应有与检测任务相匹配的废水处理装置。 | 现场查看节水措施和设备是否运行正常。 | □是□否 |
| 实验室应设置废弃物、废液和危险废弃物独立的处理与存放的环境设施或房间，并保持有较好的通风及处理措施与装置。 | 现场查看是否配备设施或房间，其措施与装置是否运行有效 | □是□否 |
| 实验室应控制实验场所的噪声、辐射、照明光反射，以防止污染。为实验室可能产生影响的仪器设备配备相应的消音、隔音、防辐射等防护措施。 | 现场检查实验场所是否存在限制噪声、辐射、光污染的防护措施，措施是否保持良好状态。 | □是□否 |
| 必要时，实验室场所应配备可燃、有毒气体报警装置。 | 查看实验室场所是否根据需要配备报警装置。 | □是□否 |
| 使用易燃易爆气体的实验室要用防爆排风装置，并定时启动排风作业。  | 现场查看实现式排风系统配置。  | □是□否 |
| 实验室采用多条气路远距离实验用气时，特别是使用危险易燃易爆及有毒气体时，要有对防治混用的文件程序并予以实施。  | 现场查看实验室气路设施，气瓶管理情况，查看管理记录。  | □是□否 |
| 实验室应集约、科学、合理地排布实验室各类仪器设备，以使实验用房最小，实验者劳动高效。  | 现场查看实验室流程与仪器设备的排布，其中包括水电气路的排布科学合理。  | □是□否 |
| 5.4.4.2 | 仪器设备 | 实验室应制定新采购仪器设备绿色评价的管理办法文件，宜选择微型化、小型化、绿色化、节能环保型的集成了绿色技术的产品。 | 查看仪器设备清单、设备采购需求、设备供方评价和采购设备验收记录。 | □是□否 |
| 实验室检测仪器设备维护应主要使用绿色环保材料。 | 查看设备维护记录。 | □是□否 |
| 对于不能断电的特殊仪器设备，采取了必要的防护措施和警示标识。 | 现场查看不断电仪器设备的双路供电或不间断电源及监控报警等以及警示标识。 | □是□否 |
| 高低温设备要有节电控制程序文件，以使对能源的消耗降到最低。 | 现场查验文件，查看能源消耗大的设备的能耗变化情况。 | □是□否 |
| 5.4.4.3 | 冷却水循环利用与余热回收  | 适用时，实验室要有冷却水循环利用和余热回收利用的管理办法，以使水资源和余热资源得到充分的利用。  | 查看文件及实施的记录与结果的评价记录。  | □是□否 |

* + 1. 实验试剂及危险化学试剂要求

实验试剂及危险化学试剂使用管理的评价按表5进行。

1. 实验试剂及危险化学试剂评价

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 一级指标 | 二级指标 | 评价方法 | 评价结论 |
| 5.4.5.1 | 试剂采购 | 制定并实施涉毒、涉恐、涉爆化学试剂的采购、存放、使用与管理的规范。 | 现场查看是否符合国家危险化学品相关法律法规，试剂存储设施是否符合、使用记录及管理是否符合。对使用和管理人员进行现场提问考核。 | □是□否 |
| 实验室应有实时管理危险化学品的信息系统，并按国家有关法律法规予以实施。 | 查设施管理档案、危险化学品使用记录。 | □是□否 |
| 实验试剂采购供应商选择时考虑了绿色因素，如包装等。 | 查阅合格供应商选择评价记录。 | □是□否 |
| 5.4.5.2 | 试剂及危险化学品的取用 | 实验室要有所用化学试剂，特别是危险化学品的最小使用量的评价管理办法。  | 查看实验室文件及相应的实施记录。 | □是□否 |
| 5.4.5.3 | 试剂及危险化学品的使用 | 实验室应对所使用的危险化学品工作液进行科学安全管理，应建立分类暂存的管理设施及“双人”管理的制度。  | 现场审核处理作业文件的实施记录，观察管理是否规范。  | □是□否 |
| 适用时，实验室应建立危险化学品中易燃易爆气体的安全管理及使用的文件，并有“双人”使用管理的制度。  | 现场查验危险气体及压力容器的使用，氢气瓶等的管理规范，使用的易燃易爆气体监测情况。  | □是□否 |
| 为使试剂特别是危险化学试剂用量最少，精确确定检测试剂用量。  | 审核实验室建立的相关管理与作业指导书及实施的记录。  | □是□否 |
| 实验室要有在使用危险化学试剂实验的安全管理程序文件，以规定实验前、实验中、实验后以及实验防护和意外救治的准备。 | 现场查看实验室是否建立了程序文件，是否实施，实验人员着装是否规范符合标准，意外处置措施是否齐全适用。  | □是□否 |
| 5.4.5.4 | 试剂选用与信息系统 | 科学比较不同的实验方法，优先选用、少用或不用化学试剂的方法，尤其是危险化学品试剂。 | 查看化学试剂选择和使用的相关程序，现场查看是否按程序要求确定化学试剂。 | □是□否 |
| 实验室试剂管理宜采用信息管理系统，采用电子跟踪码管理技术，实行危险化学品在实验室期间的全生命周期管理，应可实现溯源要求。 | 现场查看信息管理系统是否正常运行，是否具有溯源功能。 | □是□否 |
| 实验室应制定使用的化学试剂特别是危险化学品的安全作业指导书。 | 现场查看MSDS是否齐备。 | □是□否 |
| 5.4.5.5 | 试剂管理 | 实验室要建立试剂领取规范，应充分考虑了易燃易爆、剧毒性、强腐蚀性、强氧化性试剂的风险。要使进入到实验室的危化品种类与数量最低。 | 查看试剂领取相关记录，查易燃易爆、剧毒性、强腐蚀性、强氧化性试剂的使用记录。 | □是□否 |
| 实验室要有对危险化学品工作液的管理办法，并予以实施。  | 现场查看文件、设施及实施的记录。  | □是□否 |
| 实验室化学试剂保管应按性质分类保管和存放。 | 查看实验室易反应、易挥发、热稳定性差及易分解等试剂的保管和存放情况。 | □是□否 |

* + 1. 文件和记录要求

文件和记录的评价按表6进行。

1. 文件和记录评价

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 一级指标 | 二级指标 | 评价方法 | 评价结论 |
| 5.4.6.1 | 文件 | 建立文件化的化学检测绿色实验室管理体系，或在实验室质量管理体系文件中体现绿色实验室相关要求。 | 查看实验室文件清单。 | □是□否 |
| 对适用的化学检测绿色实验室来自外部的法律法规、部门规章、文件适用时，实验室应及时受控识别，并分发、实施。 | 查看外来文件受控分发记录。 | □是□否 |
| 建立实验室绿色检测的内审和管理评审的控制程序，包括职责、人员、准则、范围、输入和输出等要求。 | 查看控制程序规定内容是否符合要求。 | □是□否 |
| 实验室根据需要将有效版本的绿色化学检测的文件受控并分发到适合的场合。 | 查看文件发放记录。 | □是□否 |
| 5.4.6.2 | 记录 | 对实验室运行记录妥善保护。 | 查看纸质和电子记录的存储和防护可保证持续可读性。 | □是□否 |

* + 1. 绿色管理要求

化学检测实验室的绿色管理评价按表7进行。

1. 绿色管理评价

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 一级指标 | 二级指标 | 评价方法 | 评价结论 |
| 5.4.7.1 | 承诺 | 实验室制定文件化的绿色发展与管理的承诺，并向社会公开。承诺遵循绿色检测实验室评价准则标准进行实验室全部检测活动、持续改进实验室的绿色绩效。 | 查看承诺文件。 | □是□否 |
| 5.4.7.2 | 管理职能 | 最高管理者应在实验室管理层指定1人负责绿色检测实验室建设和运营。 | 查看授权文件。 | □是□否 |
| 5.4.7.3 | 风险应对 | 实验室应每年对检测活动涉及的绿色因素进行识别，确认这些因素所涉及的风险，确定风险的应对措施，以保持实验室的绿色绩效。定期按照危险化学品事故、触电、火灾等应急预案配置相关设施，按计划进行培训，并定期演练。 | 查看风险确认和应对措施实施记录。查看应急预案内容是否全面覆盖，查看危险化学品事故、触电、火灾应急演练、设施配备、培训计划的实施是否符合预案要求。 | □是□否 |
| 5.4.7.4 | 绿色绩效评价 | 对实验室绿色绩效相关的能源资源、污染物控制、安全隐患控制等进行监控和评价，必要时请外部有资质机构进行监测，以确保绿色检测实验室符合要求。 | 查看监测报告和相关证实材料。 | □是□否 |
| 实验室应合理配置仪器设备、实验流程及实验用房，应尽可能的高效使用实验仪器设备、集约合理的占用实验室场地。 | 现场查看实验仪器设备配置、分布及实验室用房的使用。 | □是□否 |
| 5.4.7.5 | 内审和管理评审 | 按照程序策划的间隔进行绿色检测实验室的内部审核和管理评审，以确保绿色检测实验室管理的充分性、适宜性、有效性和可持续性。 | 查看内审和管理评审的年度计划及实施记录、现场了解内审和管理评审后续跟踪措施的实施情况。 | □是□否 |
| 5.4.7.6 | 持续改进 | 实验室根据各项指标的实现结果，处理不符合后果，分析不符合的原因，必要时采取纠正和纠正措施。 | 查看不符合处理记录。 | □是□否 |

* 1. 评价结果

评价结果以报告形式反馈被评价实验室，适当时向社会公开。评价报告应给出评价方式、评价人员、评价时间、评价结论、改进建议等内容。

1. 异议处理

被评价实验室对评价结论有异议，可由负责人向专家组提出，专家组分析原因后和被评价实验室协商解决，对协商不能取得一致意见的，专家组组长可做出评价结论，但须将争议的情况在 10 日内书面报告评价机构。被评价实验室也可以在争议 10 日内以书面文件形式向评价机构提出。评价机构应在30日内作出最终结论。

参 考 文 献

[1] GB 15603-1995 常用化学危险品贮存通则

[2] GB/T 19001-2016 质量管理体系 要求（ISO 9001:2015,IDT）

[3] GB/T 19011-2013 管理体系审核指南

[4] GB/T 23331-2012 能源管理体系 要求（ISO 50001:2011,IDT ）

[5] GB/T 24001-2016 环境管理体系 要求及使用指南（ISO 14001:2015,IDT）

[6] GB/T 27476.5-2014 检测实验室安全 第5部分：化学因素

[7] GB/T 28894-2012 表面化学分析 分析前样品的处理

[8] GB/T 36132-2018 绿色工厂评价通则

[9] GB/T 33761-2017 绿色产品评价通则

[10] GB/T 45001-2020 职业健康安全管理体系 要求及使用指南（ISO 45001:2018,IDT）

[11] CNAS-CL01:2018 检测和校准实验室能力认可准则（2019-2-20第一次修订）

[12] 实验室资质认定评审准则

[13] 《易制毒化学品管理条例》（国务院令第445号）

[14] 《危险化学品安全管理条例》（国务院令591号）

[15] 《废弃危险化学品污染环境防治办法》（国家环境保护总局令 第27号）

[16] 《易制爆危险化学品治安管理办法》（公安部令154号）

[17] 国家发展改革委 科技部关于构建市场导向的绿色技术创新体系的指导意见 发改环资﹝2019﹞689号

[18] U.S. Environmental Protection Agency，Resource Conservation and Recovery Act (RCRA) Regulations