

HJ

中华人民共和国国家生态环境标准

HJ 1326 2023

建设项目竣工环境保护设施验收技术规
范 核技术利用

Technical specifications for acceptance of environmental protection facilities
for completed construction projects Nuclear technology application

2023-12-05

2024-02-01

生态环境部

前 言.....	ii
1 适用范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 验收工作程序.....	1
5 验收自查.....	2
6 验收监测.....	3
7 验收监测报告编制.....	4
8 后续工作.....	5
附录 A（规范性附录） 验收监测报告格式和内容.....	6
附录 B（规范性附录） 验收监测报告表格式和内容.....	12
附录 C（规范性附录） 退役项目验收监测报告表格式和内容.....	22
附录 D（资料性附录） 验收意见格式和内容.....	30



为贯彻《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，规范核技术利用项目竣工环境保护设施验收工作，预防和控制放射性污染，保护生态环境和人员辐射安全，制定本标准。

本标准规定了核技术利用新、改、扩建项目竣工环境保护设施验收和退役项目终态验收的验收工作程序、验收自查、验收监测、验收监测报告编制和后续工作等要求。

本标准首次发布。

本标准的附录 A～附录 C 为规范性附录，附录 D 为资料性附录。

本标准由生态环境部辐射源安全监管司、法规与标准司组织制订。

本标准主要起草单位：生态环境部核与辐射安全中心，广东省环境辐射监测中心。

本标准生态环境部 2023 年 12 月 5 日批准。

本标准自 2024 年 2 月 1 日起实施。

本标准由生态环境部解释。



本标准规定了核技术利用新、改、扩建项目竣工环境保护设施验收和退役项目终态验收的总体要求，提出了验收程序、验收自查、验收监测、验收监测报告编制和后续工作的一般要求。

本标准适用于编制环境影响报告书（表）的核技术利用新、改、扩建和退役项目竣工环境保护设施验收工作。

本标准引用了下列文件或其中的条款。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准；凡是未注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB 8999

电离辐射监测质量保证通用要求

HJ 61

辐射环境监测技术规范

《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类（试行）》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）
《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）

《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

保护环境和人员免受电离辐射的照射和保持实践中源的安全，为实现这种防护与安全以及开展辐射监测所需要的设备、装备和工程设施等。

保护环境和人员免受电离辐射的照射和保持实践中源的安全，为实现这种防护与安全需要采取的管理和技术等措施，如使人员的剂量和危险保持在可合理达到的尽量低水平并低于规定约束值的各种方法，以及防止事故和缓解事故后果的各种措施等。

主要包括验收自查、验收监测工作和后续工作，其中验收监测工作可分为验收监测、验收监测报告编制两个阶段；后续工作包括提出验收意见、编制“其他需要说明的事项”、形成验收报告、公开相关信息并建立档案四个阶段。

主要包括环境影响报告书（表）及其审批部门审批情况，国家与地方生态环境部门对项目的督查、整改要求和其他相关要求的落实情况，建设过程中的重大变动及相应手续履行情况，辐射安全许可证持证情况，放射性同位素转让（进出口）审批、备案情况，放射源送贮或转让审批、备案情况，放射性废物送贮/处置情况等。

对照环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定等文件，自查项目建设性质、规模、地点，主要生产工艺、辐射源项、项目主体工程、辅助工程规模等情况。

对照环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定等文件，自查退役范围、退役目标、退役实施过程污染防治及辐射防护措施执行情况，退役源项（放射源、射线装置、非密封放射性物质）；退役治理期间废旧放射源、放射性废物处理情况；发生辐射事故/事件相关情况；退役实施情况（包括退役监测）等。

说明施工合同、监理合同中辐射安全与防护设施的建设内容和要求，辐射安全与防护设施建设进度和资金使用内容，项目实际环保投资总额占项目实际总投资额的百分比。

逐项自查环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中的辐射安全与防护设施建成情况，主要包括屏蔽防护设施、放射性废水、放射性废气及放射性固体废物暂存或处理设施等。

逐项自查环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中的辐射安全与防护措施的落实情况，包括管线穿越屏蔽墙体情况、人员活动区域的屏蔽补偿情况、安全联锁、警示标志、辐射分区、信号指示、视频监控等安全与防护状况，辐射监测执行情况。

逐项自查法规制度执行情况，包括人员培训考核、个人剂量管理、辐射监测、台账管理等。

逐项自查环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中的退役治理措施执行情况，包括退役实施过程中采取的辐射安全与防护措施的落实情况、警示标志、辐射分区、全过程跟踪监测执行情况。

通过全面自查，发现环境保护审批手续不全的、发生重大变动且未重新报批环境影响报告书（表）或环境影响报告书（表）未经批准的、未按照环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成辐射安全与防护设施、落实辐射安全与防护措施，应办理相关手续或整改完成后再继续开展验收工作。

对于监管部门在审批辐射安全许可证或监督检查时提出的整改意见，要说明整改落实情况。

建设单位根据验收自查结果，明确实际建设情况和辐射安全与防护设施/措施落实情况，在此基础上确定验收工作范围、验收评价标准，明确监测期间工况记录方法，明确验收监测点位、监测因子、监测方法、频次等。

验收单位制定验收监测质量保证和质量控制工作方案。

验收监测方案内容可包括：项目概况、验收依据、项目建设情况、辐射安全与防护设施/措施、验收执行标准、验收监测内容、现场监测注意事项、质量保证和质量控制工作方案等。

验收监测应当在确保主体工程工况稳定、辐射安全与防护设施建成并运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况以及关键参数，包括放射源核素名称、活度、数量；射线装置管电压、管电流、功率、束流强度；非密封放射性物质核素名称、活度等。

退役项目应保留退役活动的关键记录，包括退役期间场所去污产生的放射性废物数量、种类、来源及活度，工作人员受照剂量以及所采取的辐射防护措施等；应当在场所去污、放射性废物清运等放射性污染治理工作完成后，达到最终状态时进行验收监测。

建设项目和退役项目环境保护设施验收原则上执行环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定所规定的标准。

在环境影响报告书（表）审批之后发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。

参照环境影响评价文件及相关标准，给出布点图，确保监测布点的代表性。

新、改、扩建项目监测因子为项目运行时可能产生的放射性污染因子。

退役项目监测因子为项目终结运行后可能存在的放射性污染因子。

监测对象包括工作场所辐射水平、周围环境辐射水平、放射性流出物。

监测项目包括 X/γ 剂量率、中子剂量率、α/β 放射性表面污染、放射性废水/废气活度浓度及关键核素（公众危害较大并成为关键人群组受照剂量主要来源的核素）及环境影响评价文件要求开展的其他监测项目。

具体监测对象及监测项目应根据涉及的工艺和放射性核素种类确定。

监测对象包括工作场所辐射水平、周围环境辐射水平。

监测项目包括 X/γ 剂量率、α/β 放射性表面污染、退役过程中工作人员外照射/内照射剂量及环评文件要求开展的其他监测项目。

具体监测对象及监测项目应根据涉及的退役流程和放射性核素种类确定。

验收监测应由具有相应检验检测能力的机构开展，按照验收监测方案开展现场监测，做好现场监测的质量控制与质量保证工作，并对涉及的其他辐射安全防护设施/措施建设、落实及运行情况进行现场检查。

验收单位制定并实施质量控制和质量保证工作方案，以保证验收工作的质量。

验收监测的采样、测量质量保证按照 HJ 61、GB 8999 的要求执行。

监测仪器应符合标准，经检定或校准合格，并在有效使用期内。

完成验收监测与检查后，建设单位应组织编制验收监测报告，对监测数据和检查结果进行分析、评价并得出结论。结论应明确辐射安全与防护设施运行效果，项目对辐射工作人员、公众和周边环境的辐射影响情况等。

验收监测报告编制应规范、全面，如实、客观、准确地反映项目对环境影响报告书（表）及审批部门审批决定要求的落实情况。

验收监测报告内容应包括但不限于以下内容：项目概况、验收依据、项目建设情况、辐射安全与防护设施/措施、环境影响报告书（表）主要结论与建议及审批部门审批决定、验收执行标准、验收监测内容、质量保证和质量控制、验收监测结果、验收结论等。

编制环境影响报告书的新、改、扩建核技术利用项目应编制项目竣工环境保护验收监测报告，格式和内容见附录 A；编制环境影响报告表的新、改、扩建核技术利用项目应编制项目竣工环境保护

验收监测报告表，格式和内容见附录 B；核技术利用退役项目应编制退役项目竣工环境保护验收监测报告表，格式和内容见附录 C。

验收监测报告编制完成后，进入后续验收工作程序，提出验收意见，编制“其他需要说明的事项”，形成验收报告。验收报告包括验收监测报告、验收意见和“其他需要说明的事项”三项内容。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、辐射安全与防护设施/措施落实情况、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求。验收意见和内容参见附录 D。

“其他需要说明的事项”应包括以下内容：

- a) 辐射安全许可证持证情况；
- b) 辐射安全与环境保护管理机构运行情况；
- c) 防护用品和监测仪器配备情况；
- d) 人员配备及辐射安全与防护培训考核情况；
- e) 放射源及射线装置台账管理情况；
- f) 放射性废物台账管理情况；
- g) 辐射安全管理制度执行情况。

验收报告应通过全国建设项目竣工环境保护验收信息系统平台向社会公开，并形成验收档案。



建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项目负责人： (签字)

报告编写人： (签字)

建设单位 (盖章)

电话：

传真：

邮编：

地址：

编制单位 (盖章)

电话：

传真：

邮编：

地址：



简述项目名称、性质、建设单位、建设地点，环境影响报告书编制单位与完成时间、审批部门、审批时间与文号，开工、竣工时间，辐射安全许可证持证情况，验收工作的组织与启动时间，验收范围与内容、验收监测方案编制情况、现场验收监测时间等。

项目环境保护相关法律、法规和规章制度；
项目竣工环境保护验收技术规范；
项目环境影响报告书及其审批部门审批决定；
其他相关文件。

列出验收执行审批部门审批文件名称、文号，以及其他执行标准的标准来源、标准限值等。

简述项目所处地理位置，附项目地理位置图，周边环境与环境影响评价文件中评价的周边环境不同的，应对变化情况予以说明。

简述项目规模、建设内容，辐射安全与防护设施实际总投资。
对于改、扩建项目应简单介绍原有项目情况，以及本项目与原有项目的依托关系等。

说明项目涉及的源项相关参数，说明放射源的核素名称、活度、类别、数量；非密封放射性物质的核素名称、活度（比活度）、物理状态、日最大操作量、日等效最大操作量、操作时间、年操作量、毒性因子和操作方式；射线装置名称、型号、类型、射线种类、管电压、管电流、束流强度、能量、有用线束范围、额定辐射输出剂量率和泄漏射线剂量率等技术参数。

描述建设项目的设备组成及工作方式，简述项目的工艺流程，说明工艺流程中的涉源环节及各个环节的岗位设置及人员配备、工艺操作方式和操作时间等内容，重点阐述有放射性三废排放或可能有放射性潜在影响的工作流程。改、扩建项目还须对原有工艺及其可能存在的问题或不足、工艺的改进情况进行分析。

简述项目主要变动情况，包括环境影响报告书及其审批部门审批决定要求、实际建设情况、变动原因，如实际建设内容与环境影响报告书及其审批部门审批决定建设内容的不一致，说明变动情况及相关手续履行情况。

说明项目工作场所的布局与屏蔽设施建设情况、辐射安全与防护措施的设置和功能情况，并对放射性三废处理能力进行描述（与环境影响评价文件或批复对比）。

说明项目的布局情况，给出项目的平面布局图、剖面图以及周围毗邻关系图。

说明项目辐射安全与防护设施的建成情况及其功能，包括设施组成、位置（安全设施位置应标于平面布局图上）、安全保护功能及实现过程，并给出辐射安全连锁逻辑关系图。对于非密封放射性物质项目，叙述并图示项目涉及的人流、物流路径，通风设置等。

说明三废治理的设施或三废的处理、处置措施。

简述项目辐射安全与防护设施设计单位、施工单位及辐射安全与防护设施“三同时”落实情况。

说明环境影响报告书中对辐射安全与防护设施/措施的要求、项目运行对环境的辐射影响及要求、辐射安全管理及其他在验收中需要考核的内容。

说明审批部门对项目环境影响报告书的审批决定，包括批复的建设内容及规模。

叙述现场监测期间项目工况。

监测因子为项目运行时可能产生的放射性污染因子。

根据现场勘查情况及相关技术规范确定各项监测内容的具体监测点位并绘制各监测点位所在厂区位置图、各监测点位的平面布置图。

说明各项监测因子监测分析方法名称、标准号或来源、分析方法的最低检出限。

分析各监测数据，对比验收执行标准，说明监测数据是否满足环境影响报告书及其审批部门审批决定或设计指标。

验收单位建立并实施质量保证和控制措施方案，以保证验收工作的质量。
按照监测因子给出所使用的仪器名称、型号、编号及量值溯源记录。

简述验收监测期间实际运行工况及工况记录要求、各项辐射安全与防护设施运行状况，列表说明放射源实际装源量、非密封放射性物质实际操作量、射线装置实际管电压、管电流、功率等参数。

总结辐射安全与防护设施的建设情况，说明辐射安全与防护设施建设情况与环境影响报告书及其审批部门审批决定中要求的一致性。

总结辐射安全与防护措施的落实情况，说明辐射安全与防护措施落实情况与环境影响报告书及其审批部门审批决定中要求的一致性。

根据辐射工作场所和周围环境剂量率监测结果评价辐射安全与防护设施的防护效果；根据表面污染监测结果评价场所表面污染水平达标情况；根据流出物监测数据评价流出物排放达标情况，说明是否满足验收标准。

叙述监测结果是否满足环境影响报告书及其审批部门审批决定或设计指标。辐射安全与防护设施/措施是否按照环境影响报告书及其审批部门审批决定或设计指标落实。

附件为验收监测报告内容所涉及的主要证明或支撑材料,包括但不限于审批部门对环境影响报告书的审批决定、委托出具的监测数据报告、放射性废物(废源)处理/处置相关材料等。





建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项目负责人： (签字)

填表人： (签字)

建设单位 (盖章)

电话：

传真：

邮编：

地址：

编制单位 (盖章)

电话：

传真：

邮编：

地址：



建设项目名称					
建设单位名称					
项目性质		□新建 □改建 □扩建			
建设地点					
源项		放射源			
		非密封放射性物质			
		射线装置			
建设项目环评批复时间		开工建设时间			
取得辐射安全许可证时间		项目投入运行时间			
辐射安全与防护设施投入运行时间		验收现场监测时间			
环评报告表审批部门		环评报告表编制单位			
辐射安全与防护设施设计单位		辐射安全与防护设施施工单位			
投资总概算		辐射安全与防护设施投资总概算		比例	%
实际总概算		辐射安全与防护设施实际总概算		比例	%
验收依据	1.建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度； 2.建设项目竣工环境保护验收技术规范； 3.建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定； 4.其他相关文件。				
验收执行标准	依据环境影响评价文件中采用的各种标准和审批部门审批决定列出验收执行的标准名称、标准号、标准限值等。				

项目建设内容：简述建设单位情况、项目建设内容和规模；简述项目总平面布置、建设地点和周围环境敏感目标分布情况，附项目地理位置图、平面布置图和周边关系图；给出环境影响报告表及其审批部门审批决定建设内容与实际建设内容一览表（与环境影响报告表及审批部门审批决定不一致的内容需要备注说明）。

源项情况：说明项目涉及的源项相关参数，说明放射源的核素名称、活度、类别、数量；非密封放射性物质的核素名称、活度（比活度）、物理状态、日等效最大操作量、操作时间、年操作量、毒性因子、操作方式和暂存方式；射线装置名称、型号、类型、射线种类、管电压、管电流束流强度、能量、有用线束范围、额定辐射输出剂量率和泄漏射线剂量率等技术参数。

工程设备与工艺分析：简述项目工程设备组成、工作方式和工艺流程，说明工艺流程中的涉源环节及各个环节的岗位设置及人员配备、工艺操作方式和操作时间等内容，重点阐述可能产生放射性废物或可能存在潜在放射性影响的工艺环节。

简述项目工作场所的布局和分区管理、屏蔽设施建设情况和屏蔽效能、辐射安全与防护措施的设置和功能实现情况、放射性三废处理设施的建设和处理能力和辐射安全管理情况（与环境影响报告表或批复对比）。



摘录环境影响报告表中对辐射安全与防护设施/措施的要求、工程建设对环境的影响及要求、其他在验收中需要考核的内容。



说明实施质量保证和控制措施方案。



叙述监测项目、监测点位（附监测布点图）、监测仪器和监测分析方法。



验收监测期间运行工况记录：验收监测应当在确保主体工程工况稳定、辐射安全与防护设施建成并运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况。

验收监测结果：列表给出监测结果，并根据辐射工作场所和周围环境辐射水平监测结果评价辐射安全与防护设施的防护效果；根据表面污染监测结果评价场所表面污染水平达标情况。



叙述监测结果是否满足环境影响报告表及其审批部门审批决定或设计指标。辐射安全与防护设施是否按照环境影响报告表及其审批部门审批决定或设计指标落实。项目运行期间对辐射工作人员和公众的辐射影响是否满足验收执行标准。





项目单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项目负责人： (签字)

填表人： (签字)

项目单位 (盖章)

电话：

传真：

邮编：

地址：

编制单位 (盖章)

电话：

传真：

邮编：

地址：



退役项目名称					
项目单位名称					
退役项目地点					
退役环评批复部门		批准文号			
退役实施周期		退役验收时间			
环评报告编制单位		验收监测单位			
投资总概算		辐射安全与防护设施 投资总概算		比例	%
<p>退役项目概况</p> <p>1.简述退役单位、退役项目的名称、所在地区。</p> <p>2.简述退役项目的源项、范围、目标及退役活动实施情况。</p>					



- 1.项目环境保护相关法律、法规和规章制度；
- 2.项目环境保护验收技术规范等相关文件；
- 3.列出验收执行的审批文件名称、文号，以及其他执行的标准、标准限值等。



- 1.说明退役实施情况：描述退役项目实施过程，重点说明退役过程中采取的辐射安全与防护设施/措施，包括辐射监测（过程监测、终态监测），场所去污情况，辐射防护分区，人员防护等；以及建（构）筑物、设备、放射性废物处理情况等。
- 2.描述退役项目完成后达到的最终状态，包括建（构）筑物、设备、放射性废物的最终去向，及污染治理最终情况。
- 3.质量保证：描述退役验收过程中的组织机构和质量保证措施。



过程监测：给出退役实施过程中的辐射监测数据，包括场所内气溶胶浓度水平、剂量率热点分布、地面墙面污染情况、污染土壤，说明场所内的主要放射性核素种类、污染水平和剂量率分布。

终态监测：详细描述终态监测内容，包括退役范围内的建（构）筑物、设施设备、场所等，给出退役终态监测的布点原则和要求，给出监测介质、监测项目和监测布点情况。



根据退役监测结果评价退役终态的辐射环境影响，分析工作人员退役实施过程中受到的辐射影响，给出评价结论，说明退役项目达到退役验收标准。



总结性给出结论意见，明确退役项目是否达到最终退役目标。



核技术利用新、改、扩建项目竣工环境保护设施验收意见格式如下：

×年×月×日，××单位根据××项目竣工环境保护验收监测报告（表）并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》（HJ 1326）、本项目环境影响报告书（表）和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

- （一）建设地点、规模、主要建设内容
- （二）建设过程及环保审批情况

本项目从取得辐射安全许可证至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录等情况。

- （三）投资情况

二、辐射安全与防护设施建设情况

- （一）辐射安全与防护设施建设情况
- （二）辐射安全与防护措施和其他管理要求落实情况

三、工程变动情况

四、工程建设对环境的影响

验收监测结果表明：

- （一）辐射工作场所与环境辐射水平为……。
- （二）环境介质中的放射性监测结果处于（如需要监测）……。

（三）根据验收监测结果估算，本项目所致辐射工作人员和公众的年有效剂量分别满足环评批复的××mSv和0.××mSv的剂量约束值要求。

五、验收结论

××××认真履行了本项目的环境保护审批和许可手续，落实了环评文件及其批复的要求，严格执行了环境保护“三同时”制度，相关的验收文档资料齐全，辐射安全与防护设施及措施运行有效，对环境的影响符合相关标准要求。

综上所述，验收组一致同意××××项目（批准文号）通过竣工环境保护设施验收。

六、后续要求

验收合格的项目，针对投入运行后需重点关注的内容提出工作要求。

七、验收人员信息

给出参加验收的单位及人员名单、验收负责人（建设单位），验收人员信息包括人员的姓名、单位、电话、身份证号码等。

XXXX年XX月XX日

核技术利用退役项目竣工环境保护设施验收意见格式如下：

×年×月×日，××单位根据××项目竣工环境保护验收监测报告（表）并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》（HJ 1326）、本项目环境影响报告书（表）和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、退役项目基本情况

- （一）退役地点、规模、退役范围、退役目标
- （二）退役活动环保审批情况

本项目退役过程中无环境投诉、违法或处罚记录等情况。

- （三）投资情况

二、退役活动实施情况

- （一）辐射安全与防护设施/措施落实情况
- （二）退役目标落实情况

退役项目建（构）筑物、设备、放射性废物的最终去向，及污染治理最终情况。

三、工程变动情况

四、退役项目对环境的影响

验收监测结果表明：

- （一）退役场所与周围辐射水平为……。

- （二）环境介质中的放射性监测结果处于（如需要监测）……。

（三）根据验收监测结果估算，本项目退役后所致公众的年有效剂量满足环评批复的 $0. \times \times \text{mSv}$ 的剂量约束值，达到无限制开放的要求。

五、验收结论

××××认真履行了本项目的环境保护审批和许可手续，落实了环境影响评价文件及其批复的要求，相关的验收文档资料齐全，退役过程中执行了辐射安全与防护设施及措施的要求，对环境的影响符合相关标准要求。

综上所述，验收组一致同意××××项目（批准文号）通过竣工环境保护设施验收。

六、后续要求

验收合格的项目退役后需重点关注的内容提出工作要求。

七、验收人员信息

给出参加验收的单位及人员名单、验收负责人（建设单位），验收人员信息包括人员的姓名、单位、电话、身份证号码等。

XXXX年XX月XX日