

한국원자력연구원 특정핵물질의 계량관리규정 개정에 따른 이행체제

김현숙*, 이병두, 김인철, 김현조, 정주양, 이성호

한국원자력연구원, 대전광역시 유성구 대덕대로 989번길 111

*hskim77@kaeri.re.kr

1. 서론

1996년 '특정핵물질의 계량관리규정 작성에 관한 고시'를 처음 제정할 때 과학기술부는 특정핵물질의 계량관리규정(이하 계량관리규정이라 칭한다)의 주요 작성내용에 IAEA로 제출하는 원자력 시설의 설계정보서 내용을 대부분 포함하도록 하였다. 원자력 사업자는 고시에서 정한 바에 따라 계량관리규정을 작성하여 정부의 승인을 받은 후 내부 규정으로 공표하여야 한다. 이에 따라 원자력시설은 설계정보서를 변경하게 될 때마다 계량관리규정의 내용을 변경하여야 했고 1996년에 제정된 '특정핵물질의 계량관리 작성에 관한 고시'에는 2004년도에 발효된 추가의정서의 확대신고와 추가접근에 대한 내용이 포함되지 않았기 때문에 고시에 대한 개정이 요구되어 왔다. 아울러, 정부에서는 특정핵물질의 국가 계량관리검사를 IAEA 핵물질 검증방법과 달리 시설의 계량관리 이행체제에 대한 검증방법으로 전환하는 계획을 가지고 있었다. 이에 따라 한국원자력안전위원회에서는 2014년 11월 '특정핵물질의 계량관리규정 작성에 관한 고시' 및 '특정핵물질의 국가 계량관리검사에 관한 고시'를 개정하였으며, 한국원자력연구원은 새로운 작성지침에 따라 고시 개정사항을 반영한 계량관리규정을 2016년 7월 한국원자력안전위원회로부터 승인을 받았다.

본 논문에서는 개정된 고시의 주요사항을 중심으로 계량관리규정 개정에 따른 한국원자력연구원의 이행체제를 분석하였다.

2. 본론

2.1 한국원자력연구원 계량관리규정 개정에 따른 이행체제

2.1.1 설계정보서와 중복된 내용

기존의 계량관리규정은 대부분의 내용이 설계정보서의 내용들로 구성되어져 있었고, 설계정보서를 변경하게 될 때마다 계량관리규정의 내용을 변경하여야 하므로 변경 승인 절차에 많은 시간이 소요되었으며 적시에 설계정보서 내용을 계량관리규정에 반

영하기 어려운 실정이었다. 개정된 계량관리규정에서 설계정보서의 내용이 포함될 경우 불필요한 중복을 피하기 위하여 설계정보서에 기술된 내용으로 갈음하는 것으로 되어 있다. 따라서 규정 개정에 따른 불필요한 인력과 시간 낭비가 감소되어 업무를 효율적으로 이행할 수 있게 되었다.

2.1.2 국가 계량관리검사에 대한 수검체제

기존의 국가 계량관리검사는 IAEA 사찰시 동시에 실시되기도 하고 국가 계량관리검사만 단독으로 실시되기도 하였으며 모든 시설에 대하여 IAEA 동시 사찰을 포함하여 물자재고검증 및 무작위 중간검사가 매년 각각 1회 실시되었다. 하지만 2014년 11월 '특정핵물질의 국가 계량관리검사관련 고시' 개정에 따라 국가 계량관리검사는 정기검사와 수시검사로 변경되어 매년 정기검사 1회가 실시되고 수시검사의 경우 필요시 수시로 검사하는 형태로 변경되었다. 또한 국가 계량관리검사는 IAEA 핵물질 검증방법과 달리 시설의 계량관리 이행체제에 대한 검증방법으로 전환된 바, 사찰 수검시 제공자료 및 국가검사의 범위가 달라졌다.

2.1.3 원자력통제교육

Table 1은 한국원자력연구원의 원자력시설 현황을 보여주며 연구개발시설 및 시설외지점은 2016년 7월 기준 각각 19개, 10개 연구개발 실험실로 구성되어진다. 이들 실험실에는 핵물질 계량관리책임자 및 담당자가 안전조치 이행업무를 담당하고 있으며 연구개발시설 및 시설외지점의 경우 기존에는 각 실험실마다 핵물질 계량관리책임자 및 담당자가 임명되어 있었다. 개정된 계량관리규정에는 계량관리책임자의 안전조치 업무를 보조하기 위해 "계량관리요원"이 신설되었다. 계량관리요원의 경우, 계량관리담당자와 달리 법정교육인 원자력통제교육에 대한 이수 의무사항이 없으며 연구원 자체 계량관리 실무교육의 이수가 필요하다. 또한 연구개발시설 및 시설외지점의 계량관리담당자는 계량관리요원으로 변경되어지는 바, 연구개발시설과 시설외지점의 각 실험실의 계량관리책임자만 법정교육인 원자력통제교육의 대상자가 된다.

Table 1. The status of the nuclear facilities at KAERI

No	Facility
1	HANARO(High-flux Advanced Neutron Application ReactOr)
2	IMEF(Irradiated Material Examination Facility)
3	ACPF(Advanced spent fuel Conditioning Process Facility)
4	DFDF(DUPIC Fuel Development Facility)
5	PIEF(Post Irradiation Examination Facility)
6	HFFP(HANARO Fuel Fabrication Plant)
7	PRIDE(PyRoprocess Integrated inactive DEmonstration facility)
8	NMSF(Nuclear Material Storage Facility)
9	URSF(Uranium Residue Storage Facility)
10	R&D facility
11	LOF(Location Outside Facility)

2.1.4 자체 계량관리 실무교육

기존에는 신규 계량관리담당자가 원자력통제교육을 이수받았더라도 실제 연구원의 계량관리업무를 시작하게 되면 계량관리방법 및 절차 등을 알지 못하여 안전조치 담당부서에 문의하는 경우가 많았다. 따라서 안전조치 담당부서는 관련 사항을 문의할 때마다 알려주는 번거로움이 있었다. 이에 따라 개정된 계량관리규정에서는 연구원 자체 계량관리 실무교육을 신설하여, 당 연구원의 안전조치 담당부서가 계량관리 작성방법 및 시설 맞춤형 안전조치 이행사항에 대한 교육을 사전에 실시하게 된다. 또한 당 연구원은 준수시간 핵물질 계량관리 시스템을 운영하고 있는 바, 자체교육을 이수한 신규 계량관리담당자 및 계량관리요원에게 시스템 접근을 허용토록 할 예정이다. 신규 계량관리담당자 및 계량관리요원은 안전조치 담당부서에서 실시하는 자체 계량관리 실무교육을 사전에 이수해야 하며 기존 계량관리요원은 매년 1회 이를 이수해야 한다.

2.1.5 추가의정서에 따른 확대신고 및 추가접근

개정된 계량관리규정에는 추가의정서 이행사항이 계량관리규정에 포함되어졌다. 당 연구원의 경우 원내 별도의 IAEA 추가의정서 이행 규정을 가지고 있기 때문에 관련 항목은 IAEA 추가의정서 이행규정에 따르는 것으로 기술되어 있다. 당 연구원의 IAEA 추가의정서 이행규정은 2006년에 원내 규정으로 제정되었으며 확대신고 작성 및 제출에 관한 사항 및 IAEA 추가접근에 대한 수검방법 등이 기술되어 있다.

2.1.6 시설 해체 또는 리모델링시 안전조치 이행사항 개정된 계량관리규정에는 시설 해체 또는 리모델링시 안전조치 이행관련 사항이 신설되었고 자세한 이행사항은 별도의 특정핵물질의 계량관리 이행지침에 포함 시켜 이에 따르는 것으로 기술되어 있다.

3. 결론

본 논문에서는 개정된 고시의 주요사항을 중심으로 계량관리규정 개정에 따른 당 연구원의 이행체제를 분석하였다.

첫째, 개정된 계량관리규정에서는 설계정보서가 변경되더라도 규정을 개정할 필요가 없기 때문에 규정 개정으로 인한 불필요한 인력과 시간 낭비가 감소되어 업무를 효율적으로 이행할 수 있게 되었다.

둘째, 국가 계량관리검사는 IAEA 핵물질 검증방법과 달리 시설의 계량관리 이행체제에 대한 검증방법으로 전환된 바, 사찰 수검시 제공자료 및 국가검사의 범위가 달라졌다.

셋째, 당 연구원의 연구개발시설 및 시설외지점의 계량관리담당자는 계량관리요원으로 변경되어지는 바, 연구개발시설과 시설외지점의 경우 각 주요측정지점의 계량관리책임자만 법정교육인 원자력통제교육의 대상자가 된다.

넷째, 원내 자체 교육이 신설되는바, 신규 계량관리담당자 및 계량관리요원은 안전조치 담당부서에서 실시하는 자체 교육을 사전에 이수해야 하며 기존 계량관리요원은 매년 1회 자체 교육을 이수해야 한다.

다섯째, 개정된 계량관리규정에는 추가의정서 이행사항, 시설 해체 또는 리모델링시 안전조치 이행사항이 포함되어 있으며, 이들 관련 항목은 IAEA 추가의정서 이행 규정 및 특정핵물질의 이행지침을 각각 따르는 것으로 기술되어 있다.

원자력시설에서 국내 안전조치 의무사항의 이행은 계량관리규정에 따라 이루어지는 바, 원자력시설의 핵물질 계량관리책임자 및 담당자는 개정된 계량관리규정에 대한 내용을 잘 숙지하고 준수하여야 한다. 또한 당 연구원은 변화하는 국내외 안전조치 환경속에서 시설차원의 효율적 안전조치이행을 위하여 끊임없이 노력할 것이다.

4. 참고문헌

- [1] 원자력안전위원회 고시 제2014-5호, 특정핵물질의 계량관리 작성에 관한 고시.
- [2] 원자력안전위원회 고시 제2014-6호, 특정핵물질의 계량관리검사에 관한 고시.
- [3] 한국원자력연구원 특정핵물질의 계량관리규정 (2016).