



제 423회 국회 (임시회)
제1차 과학기술정보방송통신위원회

원자력안전법 일부개정법률안

검 토 보 고

〈발전용원자로운영자 등에게 원자로 안전 관련 주요
품목의 재고관리기준 마련·준수 의무 부과 등〉

■ 이훈기 의원 대표발의(의안번호 제2207710호)

2025. 3.

과학기술정보방송통신위원회

전문위원 임명현

목 차

I. 제안경위	1
II. 제안이유 및 주요내용	1
III. 검토의견	2
1. 발전용원자로운영자 등에게 원자로 안전 관련 주요 품목의 재고관리 기준 마련·준수 의무 부과 등	2

I. 제안경위

가. 제 출 자 : 이훈기 등 11명

나. 제출일자 : 2025. 1. 22.

다. 회부연월일 : 2025. 1. 23.

II. 제안이유 및 주요내용

한국수력원자력은 원자로 및 관계시설의 안전성과 신뢰성을 확보하기 위해 안전 관련 품목과 용역을 중요도에 따라 등급별로 관리하고 있음. 이중 Q등급은 고장 또는 결함이 발생할 경우 일반인에게 방사선 피해를 초래할 수 있는 원자로 및 원자로의 안전관련 품목 또는 용역을 의미함.

그런데 발전용원자로 및 관계시설 운영 시 Q등급 부품 일부가 재고 부족이나 단종 문제로 인해 확보가 어려운 상황이 발생하고 있으며, 이는 원자로 및 관계시설의 안전성에 심각한 영향을 미칠 수 있음.

이에 발전용원자로운영자로 하여금 Q등급 부품 등 주요 안전 관련 품목에 대해 적정 재고관리기준을 수립하여 관리하도록 하고, 원자력안전위원회가 이를 점검할 수 있도록 함으로써 원자로의 안전한 운영을 확보하려는 것임(안 제26조의2 신설 등).

Ⅲ. 검토의견

1. 발전용원자로운영자 등에게 원자로 안전 관련 주요 품목의 재고관리기준 마련·준수 의무 부과 등

가. 개정안의 내용

개정안은 발전용원자로 및 관계시설, 연구용 또는 교육용 원자로 및 관계시설 운영허가 서류에 원자로 안전 관련 주요 품목(이하 “안전품목”이라 함)의 재고관리계획서를, 해당 시설 운영 시 하여야 하는 조치에 안전품목의 재고관리에 관한 조치를 추가하고, 주기적 안전성평가에 안전품목의 재고관리 현황 등에 관한 평가를 포함하도록 하며, 발전용원자로운영자 및 연구용원자로등운영자로 하여금 안전품목의 재고관리기준을 마련·준수하도록 하고, 이를 위반하면 300만원 이하의 벌금에 처하도록 하며, 관계 공무원에게 이를 검사하게 할 수 있도록 하려는 것임.(안 제20조제2항, 안 제23조제2항, 제26조제1항제2호의2, 제26조의2, 제118조제3호의2 신설 및 안 제30조의2제2항).

현행	개정안
제20조(운영허가) ① (생략)	제20조(운영허가) ① (현행과 같음)
② 제1항의 허가를 받으려는 자는 허가신청서에 발전용원자로 및 관계시설에 관한 운영기술지침서, 최종안전성분석보고	② ----- ----- ----- -----

현행	개정안
서, 사고관리계획서(중대사고관리계획을 포함한다), 운전에 관한 <u>품질보증계획서</u>, 방사선환경영향평가서(제10조제2항에 따라 제출된 방사선환경영향평가서와 달라진 부분만 해당한다), 발전용원자로 및 관계시설의 해체계획서(제10조제2항에 따라 제출된 해체계획서와 달라진 부분만 해당한다), 액체 및 기체 상태의 방사성물질등의 배출계획서[부지별, 기간별, 핵종군(核種群)별 배출총량을 포함한다] 및 총리령으로 정하는 서류를 첨부하여 위원회에 제출하여야 한다. ③·④ (생략) 제23조(주기적 안전성평가) ① (생략) <u><신설></u> ②·③ (생략)	----- ----- --<u>품질보증계획서, 안전 관련 주요 품목의 재고관리계획서</u>-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ③·④ (현행과 같음) 제23조(주기적 안전성평가) ① (현행과 같음) ② <u>제1항에 따른 주기적 안전성평가는 원자로 안전 관련 주요 품목의 재고관리 현황 등에 대한 평가를 포함하여야 한다.</u> ③·④ (현행 제2항 및 제3항과 같음)

현행	개정안
제30조의2(연구용원자로 등의 운영허가) ① (생략) ② 제1항에 따라 허가를 받으려는 자는 그 허가의 종류별로 허가신청서에 운영기술지침서, 최종안전성분석보고서, 운전에 관한 <u>품질보증계획서</u>, 방사선환	<u>이를 준수하여야 한다.</u> ② 위원회는 제1항에 따른 재고관리기준의 준수 여부를 확인하기 위하여 필요하다고 인정되면 발전용원자로운영자에 대하여 필요한 보고를 하게 하거나 자료를 제출하게 할 수 있으며, 관계 공무원에게 해당 시설 또는 사업장 등에 출입하여 관계 서류·시설·장비 등을 검사하게 할 수 있다. 이 경우 출입·검사를 하는 공무원은 그 권한을 나타내는 증표를 지니고 이를 관계인에게 보여 주어야 한다. ③ 제1항에 따라 재고관리기준을 마련하여야 하는 원자로 안전 관련 주요 품목의 종류는 대통령령으로 정한다. 제30조의2(연구용원자로 등의 운영허가) ① (현행과 같음) ② ----- ----- ----- ----- ---<u>품질보증계획서</u>, 안전 관련

현행	개정안
경영향평가서(제30조제2항에 따라 제출된 방사선환경영향평가서와 달라진 부분만 해당한다), 연구용 또는 교육용 원자로 및 관계시설의 해체계획서(제30조제2항에 따라 제출된 해체계획서와 달라진 부분만 해당한다) 및 그 밖에 총리령으로 정하는 서류를 첨부하여 위원회에 제출하여야 한다. ③·④(생략) 제118조(벌칙) 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 300만원 이하의 벌금에 처한다. 1. 제15조의4제3항·제16조제2항(제34조에서 준용하는 경우를 포함한다)·제22조제2항(제34조에서 준용하는 경우를 포함한다)·제23조제2항(제34조제1항에서 준용하는 경우를 포함한다)·제28조제7항(제34조·제44조 및 제68조의3제3항에서 준용하는 경우를 포함한다)·제37조제2항·제39조의6제2항·제47조제2항·제56	<u>주요 품목의 재고관리계획서</u>----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ③·④(현행과 같음) 제118조(벌칙) ----- ----- ----- 1. ----- ----- ----- -----<u>제23조제3항</u>----- ----- ----- ----- ----- ----- -----

현행	개정안
조제2항·제65조제2항·제65조의2제2항·제68조의4제4항·제75조제2항 또는 제104조제3항에 따른 명령을 위반한 자	-----
2.·3. (생략)	2.·3. (현행과 같음)
<u><신설></u>	<u>3의2. 제26조의2제1항(제34조에</u>
	<u>서 준용하는 경우를 포함한다)</u> 을 위반하여 재고관리기준을 마련하지 아니하거나 재고관리기준을 준수하지 아니한 자
4. ~ 6. (생략)	4. ~ 6. (현행과 같음)

나. 검토의견

현행법 제20조제2항 및 제30조의2제2항은 발전용원자로 및 관계시설, 연구용 또는 교육용 원자로 및 관계시설(이하 “원자로시설”이라 함)을 운영하려는 자가 원자력안전위원회의 운영허가를 받으려는 경우 허가신청서에 해당 시설에 관한 운영기술지침서, 최종안전성분석보고서, 운전에 관한 품질보증계획서, 방사선환경영향평가서, 해체계획서 등을 첨부하여 제출하도록 규정하고 있음¹⁾.

1) 「원자력안전법」 제20조(운영허가) ① 발전용원자로 및 관계시설을 운영하려는 자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 위원회의 허가를 받아야 한다. 허가받은 사항을 변경하려는 때에도 또한 같다. 다만, 총리령으로 정하는 경미한 사항을 변경하려는 때에는 이를 신고하여야 한다.
② 제1항의 허가를 받으려는 자는 허가신청서에 발전용원자로 및 관계시설에 관한 운영기술지

또한 제23조는 발전용원자로운영자(제34조 준용규정에 따른 연구용 원자로등운영자 포함)가 원자로시설의 안전성을 주기적으로 평가하고, 그 결과를 위원회에 제출하도록 규정하고 있음²⁾.

아울러 제26조제1항은 발전용원자로운영자(제34조 준용규정에 따른 연구용원자로등운영자 포함, 이하 같음)가 원자로시설을 운영할 때에는 인체·물체 및 공공의 안전을 위하여 원자로의 안전운전에 관한 조치 등을 하도록 규정하고 있음³⁾.

현재 원자력관계사업자인 한국수력원자력은 품목 또는 용역이 원자

침서, 최종안전성분석보고서, 사고관리계획서(중대사고관리계획을 포함한다), 운전에 관한 품질보증계획서, 방사선환경영향평가서(제10조제2항에 따라 제출된 방사선환경영향평가서와 달라진 부분만 해당한다), 발전용원자로 및 관계시설의 해체계획서(제10조제2항에 따라 제출된 해체계획서와 달라진 부분만 해당한다), 액체 및 기체 상태의 방사성물질등의 배출계획서[부지별, 기간별, 핵종군(核種群)별 배출총량을 포함한다] 및 총리령으로 정하는 서류를 첨부하여 위원회에 제출하여야 한다.

제30조의2(연구용원자로 등의 운영허가) ① 연구용 또는 교육용 원자로 및 관계시설을 운영하려는 자는 그 종류별로 대통령령으로 정하는 바에 따라 위원회의 허가를 받아야 한다. 허가받은 사항을 변경하려는 때에도 또한 같다. 다만, 총리령으로 정하는 경미한 사항을 변경하려는 때에는 이를 신고하여야 한다.

② 제1항에 따라 허가를 받으려는 자는 그 허가의 종류별로 허가신청서에 운영기술지침서, 최종 안전성분석보고서, 운전에 관한 품질보증계획서, 방사선환경영향평가서(제30조제2항에 따라 제출된 방사선환경영향평가서와 달라진 부분만 해당한다), 연구용 또는 교육용 원자로 및 관계시설의 해체계획서(제30조제2항에 따라 제출된 해체계획서와 달라진 부분만 해당한다) 및 그 밖에 총리령으로 정하는 서류를 첨부하여 위원회에 제출하여야 한다.

2) 「원자력안전법」 제23조(주기적 안전성평가) ① 발전용원자로운영자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 발전용원자로 및 관계시설의 안전성을 주기적으로 평가하고, 그 결과를 위원회에 제출하여야 한다. 다만, 설계수명기간이 만료되어 제21조제2항 및 제3항에 따라 변경허가를 받고 영구정지하거나 계속운전을 하고자 하는 발전용원자로 및 관계시설의 주기적 안전성평가에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. (법률 제20721호, 2026. 1. 1. 시행예정)

3) 「원자력안전법」 제26조(운영에 관한 안전조치 등) ① 발전용원자로운영자가 발전용원자로 및 관계시설을 운영할 때에는 인체·물체 및 공공의 안전을 위하여 다음 각 호의 조치를 위원회규칙으로 정하는 바에 따라 하여야 한다. 다만, 위원회가 원자로의 사용목적이나 설계상의 원리적인 차이로 인하여 그대로 적용하기 어렵거나 기술적인 면에서 적용하지 아니하여도 안전상 지장이 없다고 인정하는 경우에는 그러하지 아니하다.

1. 피폭방사선량 등에 관한 조치
2. 원자로의 안전운전에 관한 조치
3. 원자로시설의 자체점검에 관한 조치
4. 원자로시설의 가동 중 점검 및 시험에 관한 조치
5. 그 밖에 발전용원자로 및 관계시설의 안전에 관한 조치로서 대통령령으로 정하는 조치

력발전소 안전성 및 신뢰성에 미치는 영향의 중요도에 따라 품질등급을 Q, A, S로 구분하여 운영하고 있음⁴⁾.

그런데, 고장 또는 결함 발생 시 일반인에게 방사선 장애를 직접 또는 간접으로 미칠 가능성이 있는 원자로 및 원자로의 안전에 관련된 안전성등급(Q) 품목의 부품 일부가 재고 부족이나 단종으로 확보가 어려운 상황이 발생하면 원자로시설의 안전성에 심각한 영향을 미칠 소지가 있음.

이에 개정안은 원자로시설 운영허가 서류에 안전품목의 재고관리계획서를, 원자로시설 운영 시 하여야 하는 조치에 안전품목의 재고관리에 관한 조치를 추가하고, 주기적 안전성평가에 안전품목의 재고관리

4) 운영허가 서류인 운전에 관한 품질보증계획서에 적용을 받는 품목 및 용역의 구체적인 범위와 등급을 분류하고, 품질등급에 따른 적용 지침을 기술하고 있음.

<관련 규정>

「원자로시설 등의 기술기준에 관한 규칙」 제69조(품질보증 계획) ① 사업자는 원자로의 건설·운영 등의 업무개시 전에 품질보증계획을 수립하고 이를 지침서·절차서 또는 지시서 등의 서류로 작성하여야 한다.

② 제1항의 품질보증계획에는 다음 각호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 품질보증의 대상이 되는 구조물·계통 및 기기와 품질보증활동에 참여하는 주요 조직과 그 기능

※ 「원자력안전법」 및 하위법령에서는 안전에 중요한 구조물·계통·기기를 ‘안전등급(1·2·3등급) 및 비안전등급’으로 구분하고 있고, 한수원은 안전등급((1·2·3등급) 설비 일체와 일부 비안전등급 설비를 ‘Q등급’으로 분류하고 있음.

<관련 규정>

「원자력안전법」

제2조(정의) 22. “안전관련설비”란 원자로 및 관계시설 중에서 원자력안전위원회규칙으로 정하는 안전에 중요한 구조물·계통 및 기기로서 원자력안전위원회규칙으로 정하는 바에 따라 안전등급이 부여된 설비를 말한다.

「원자로시설의 안전등급과 등급별 규격에 관한 규정」

제3조(정의)

1. “안전등급”이란 원자력안전기능에 따라 원자로시설의 설비에 부여한 등급을 말하며 안전등급 1, 2 및 3으로 분류한다.

2. “비안전등급”이란 안전등급 1, 2 또는 3에 속하지 아니하는 원자로시설의 설비에 부여한 등급을 말한다.

「원자로시설 등의 기술기준에 관한 규칙」

제12조(안전등급 및 규격) ① 안전에 중요한 구조물·계통 및 기기는 안전기능의 중요도에 상응하는 안전등급 및 규격에 따라 설계·제작·설치·시험·검사되어야 한다. (이하 생략)

현황 등에 관한 평가를 포함하도록 하며, 발전용원자로운영자 및 연구용원자로등운영자로 하여금 안전품목의 재고관리기준을 마련·준수하도록 하고, 이를 위반하면 300만원 이하의 벌금에 처하도록 하며, 관계 공무원에게 이를 검사하게 할 수 있도록 하려는 것임.

이는 원자로시설의 안전성과 관련된 안전품목의 재고관리 강화를 통해 원자로시설의 안전한 운영을 확보하려는 취지로 이해됨.

다만, 현행 「원전비리 방지를 위한 원자력발전사업자등의 관리·감독에 관한 법률」(산업통상자원부 소관, 약칭: 원전감독법) 제6조제1항제5호는 원자력발전사업자가 물품·용역·공사 등(이하 “물품등”이라 함)의 구매와 계약과정에서 물품등의 안정적인 수급을 위한 계획을 수립하여 이행할 것을 준수사항으로 규정하고, 제20조제1항은 이를 준수하기 위한 구체적 사항을 포함하는 계획(이하 “운영계획”이라 함)을 수립하여 산업통상부장관에게 제출하도록 하며, 제21조제1항제3호는 산업통상자원부장관은 운영계획의 이행에 관한 사항을 감독·점검하도록 규정하고 있음.

<관련 규정>

「원전비리 방지를 위한 원자력발전사업자등의 관리·감독에 관한 법률」
제6조(구매·계약의 관리) ① 원자력발전사업자는 원자력발전소의 건설·운영에 필요한 물품·용역·공사 등(이하 “물품등”이라 한다)의 구매와 계약과정에서 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.
5. 물품등의 안정적인 수급을 위한 계획을 수립하여 이행할 것
제20조(운영계획의 수립) ① 원자력발전공공기관은 대통령령으로 정하는 바에 따라 제6조부터 제9조까지의 규정에 따른 의무를 준수하기 위한 구체적 사항을 포함하는 계획(이하 “운영계획”이라 한다)을 수립하여 산업통상자원부장관에게 제출하여야 한다.
제21조(이행감독 등) ① 산업통상자원부장관은 다음 각 호의 사항에 대하여 원

자력발전공공기관을 감독·점검한다.

3. 운영계획의 이행에 관한 사항

이에 따라 원자력발전사업자인 한수원은 원전의 운영 중단에 따른 경제적 손실을 최소화하기 위해 예산·인력 등을 고려하여 운영계획을 수립·이행 중인 상황임.

세부 운영계획을 살펴보면, 물품 구매 계약 이력 통합관리제도 운영을 통해 물품 등의 구매·계약에 관한 이력의 Big Data 시스템을 확보하고 이를 기반으로 조달현황의 모니터링 및 분석, 조달프로세스 및 시스템 개선으로 적기조달률 등 제고, 지연조달 예상품목 모니터링 체계 구축 등 조달체계 최적화를 추진하는 것으로 파악됨.

따라서 개정안대로 원자력사업자에게 재고관리 의무를 부과하는 것은 중복의 소지가 있어 신중한 접근이 필요한 것으로 보임.

문 의 처

02)6788-5231