



제 423회 국회 (임시회)
제1차 과학기술정보방송통신위원회

원자력안전법 일부개정법률안

검 토 보 고

〈건설허가 받기 전 발전용원자로 및 관계시설에
설치할 기기 및 설비의 제작 착수 금지〉

■ 김성환 의원 대표발의(의안번호 제2206385호)

2025. 3.

과학기술정보방송통신위원회

전문위원 임명현

목 차

I. 제안경위	1
II. 제안이유 및 주요내용	1
III. 검토의견	2
1. 건설허가 받기 전 발전용원자로 및 관계시설에 설치할 기기 및 설비의 제작 착수 금지	2

I. 제안경위

가. 제 출 자 : 김성환 등 15명

나. 제출일자 : 2024. 12. 11.

다. 회부연월일 : 2024. 12. 12.

II. 제안이유 및 주요내용

현행법에 따르면 발전용원자로 및 관계시설을 건설하려는 자는 원자력 안전위원회의 허가를 받아야 하고, 허가신청서에 방사선환경영향평가서, 예비안전성 분석보고서, 건설에 관한 품질보증계획서 등을 첨부하여 위원회에 제출하도록 하고 있음.

그런데 현행법상 건설허가 전에 할 수 있는 것은 부지에 관한 사전 승인을 받은 범위에서 공사로 제한하고 있으나, 원전 공사기간을 맞추기 위한 목적으로 건설허가를 받기 전에 안전성 검증이 되지 않은 기기 및 설비 제작에 대하여 선발주하고 사후에 계약을 체결하는 관행이 만연해 있어 문제가 되고 있음.

이에 발전용원자로 및 관계시설을 건설하려는 자는 원자력안전위원회의 허가를 받기 전에 기기 및 설비를 제작할 수 없도록 하고, 이를 위반하는 경우 건설허가를 취소 또는 정지할 수 있는 근거를 마련함으로써 발전용원자로 및 관계시설의 안전성을 확보하고자 함(안 제10조 및 제17조).

Ⅲ. 검토의견

1. 건설허가 받기 전 발전용원자로 및 관계시설에 설치할 기기 및 설비의 제작 착수 금지

가. 개정안의 내용

개정안은 발전용원자로 및 관계시설을 건설하려는 자가 원자력안전위원회의 건설허가를 받기 전에 해당 시설에 설치할 기기 및 설비의 제작에 직접 착수하거나 제3자에게 착수하게 하여서는 아니 되도록 하고, 이를 위반하는 경우 건설허가를 취소하거나 정지를 명할 수 있도록 하되, 그 건설공사의 정지에 갈음하여 과징금을 부과할 수 있는 경우에서 제외하려는 것임(안 제10조제7항, 안 제17조제1항제3호의2 및 제2항 단서 신설).

현행	개정안
제10조(건설허가) ① ~ ⑥ (생략) <u><신설></u>	제10조(건설허가) ① ~ ⑥ (현행과 같음) <u>⑦ 발전용원자로 및 관계시설을 건설하려는 자는 제1항에 따른 위원회의 허가를 받기 전에 발전용원자로 및 관계시설에 설치할 목적으로 기기 및 설비의 제작에 직접 착수하거나 제3자로 하여금 제작에 착수하게 하여서는 아니 된다.</u>

현행	개정안
③·④ (생략)	③·④ (현행과 같음)

나. 검토의견

현행법에 따르면 발전용원자로 및 관계시설(이하 “발전용원자로시설”이라 함)을 건설하려는 자는 허가신청서에 방사선환경영향평가서, 예비안전성 분석보고서, 건설에 관한 품질보증계획서 등의 서류를 첨부·제출하여 원자력안전위원회(이하 “원안위”이라 함)의 허가를 받아야 하고(제10조제1항), 원안위는 발전용원자로시설을 건설하려는 자가 건설허가신청 전에 부지에 관한 사전 승인을 신청하면 이를 검토한 후에 승인할 수 있으며(제10조제3항), 승인을 받은 자는 원자로시설을 설치할 지점의 굴착과 그 지점의 암반의 보호 및 보강을 위한 콘크리트공사 범위¹⁾에서 공사를 할 수 있음(제10조제4항).

이와 같이 건설허가신청 전에 발전용원자로시설을 건설하려는 자는 부지에 관한 사전 승인을 받은 범위에서 공사만을 할 수 있도록 제한하고 있음.

그런데 발전용원자로시설을 건설하려는 자가 공사기간을 맞추기 위하여 원안위의 건설허가를 받기 전에 기기 및 설비 제작을 선발주하

1) 「원자력안전법 시행규칙」 제7조(부지의 사전승인 및 공사의 범위) ① 법 제10조제4항에서 “총리령으로 정하는 범위”란 원자로시설을 설치할 지점의 굴착과 그 지점의 암반의 보호 및 보강을 위한 콘크리트공사를 말한다. 다만, 위원회는 원자로시설의 안전성을 높이기 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 그 범위를 조정할 수 있다.

고 사후에 계약을 체결하는 관행이 만연해 있고 이렇게 제작된 기기 및 설비는 안전성이 검증되지 않은 문제가 있다는 우려가 일부에서 제기되고 있는 상황임.

이에 개정안은 발전용원자로시설을 건설하려는 자가 원안위의 건설허가를 받기 전에 해당 시설에 설치할 목적으로 기기 및 설비의 제작에 착수하는 것을 금지하고, 이를 위반하면 건설허가를 취소하거나 건설공사의 정지를 명함으로써 발전용원자로시설에 안전성이 검증되지 않은 기기 또는 설비가 설치되지 않도록 하려는 취지로 이해됨.

다만, 개정안과 관련하여 다음과 같은 점을 고려할 필요가 있음.

첫째, 발전용원자로시설의 안전에 중요한 안전관련설비²⁾에 대해서는 설계·제작·성능검증 계약 시점부터 안전성이 확보될 수 있도록 건설허가 신청 사업자 등에게 안전관련설비 설계 등 계약 신고, 부적합 사항 보고 의무를 부과하고, 원안위가 공급자 등 검사, 건설허가 심사를 통해 해당 설비가 허가기준에 만족하는지 확인하도록 하고 있음.

현행법 제15조의2에서는 발전용원자로시설 허가신청서를 제출한 자 또는 발전용원자로설치자가 안전관련설비에 대하여 설계·제작·성능검증에 관한 계약을 체결한 때에는 원안위에 신고하도록 하되, 이를 위반하여 신고를 하지 아니하거나 거짓의 신고를 한 자에게는 3천만

2) 「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.

「원자로시설 등의 기술기준에 관한 규칙」 제2조(정의) 5. “안전에 중요한 구조물·계통 및 기기”라 함은 원자로시설중에서 안전에 중요한 설비로서 필수 안전기능을 수행하는 안전관련설비와 고장시 안전관련 설비의 기능수행에 직접 영향을 미칠 수 있는 비안전관련 설비를 말한다.

원 이하의 과태료를 부과하도록 규정하고 있으며(제119조제1호), 제15조의3에서는 해당자 등은 안전관련설비에서 건설·운영허가 기준에 적합하지 아니한 사항을 발견하면 원안위에 보고하도록 하되, 이를 위반하여 보고를 하지 아니하거나 거짓의 보고를 한 자는 1년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금에 처하거나 이를 병과할 수 있도록 규정하고 있음(제117조제7호).

또한 현행법 제16조에서는 발전용원자로설치자, 공급자(안전관련설비의 설계자·제작자) 및 성능검증기관(안전관련설비의 성능검증을 수행하는 자)은 발전용원자로시설의 건설, 특정핵물질의 계량관리에 관한 사항을 원안위의 검사를 받도록 하고, 원안위는 검사결과 건설허가 기준에 미달될 때에는 그 시정 또는 보완을 명할 수 있도록 규정하고 있으며, 해당 사항을 검사받지 아니한 자는 1년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금에 처하거나 이를 병과할 수 있고(제117조제3호), 시정·보완 명령을 위반하면 300만원 이하의 벌금에 처하며(제118조제1호), 원안위는 발전용원자로설치자에게 그 허가를 취소하거나 1년 이내의 기간을 정하여 그 건설공사의 정지를 명할 수 있도록 규정하고 있음(제17조제1항제6호).

이와 관련하여 동법 시행령 제31조의2에서는 원안위는 공급자 및 성능검증기관에 대하여 안전관련설비의 설계·제작·성능검증 관련 사항이 건설허가기준에 적합한지 여부에 관한 사항을 검사할 수 있도록 규정하고 있음.

〈관련 규정〉

「원자력안전법」

제15조의2(안전관련설비 계약 신고) 제10조제2항에 따라 허가신청서를 제출한 자 또는 발전용원자로설치자가 안전관련설비에 대하여 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 계약(도급을 받는 자의 하도급거래를 포함한다)을 체결한 때에는 계약을 체결한 날부터 30일 이내에 총리령으로 정하는 바에 따라 위원회에 신고하여야 한다. 신고한 사항을 변경하려는 때에도 또한 같다.

1. 안전관련설비의 설계에 관한 사항(건설과 관련된 설계를 포함한다)
2. 안전관련설비의 제작에 관한 사항
3. 안전관련설비의 성능검증에 관한 사항

제15조의3(부적합사항 보고) 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 안전관련설비 및 제20조제2항의 사고관리계획서에 따른 사고관리에 필요한 설비에서 제11조 및 제21조의 허가기준에 적합하지 아니한 사항을 발견하면 위원회가 정하여 고시하는 바에 따라 위원회에 보고하여야 한다.

1. 제10조제2항에 따라 허가신청서를 제출한 자
2. 발전용원자로설치자
3. 제15조의2에 따른 안전관련설비의 설계자·제작자(이하 “공급자”라 한다)
4. 제15조의2에 따른 안전관련설비의 성능검증을 수행하는 자(이하 “성능검증기관”이라 한다)

제16조(검사) ① 발전용원자로설치자, 공급자 및 성능검증기관은 발전용원자로 및 관계시설의 건설, 특정핵물질의 계량관리에 관한 사항을 대통령령으로 정하는 바에 따라 위원회의 검사를 받아야 한다.

② 위원회는 제1항에 따른 검사결과 다음 각 호의 어느 하나에 해당하면 발전용원자로설치자, 공급자 및 성능검증기관에게 그 시정 또는 보완을 명할 수 있다.

1. 제11조에 따른 허가기준에 미달될 때
2. 제10조제2항에 따른 허가신청서의 첨부서류에 기재된 내용과 일치하지 아니하거나 제15조에 따른 계량관리규정에 위반될 때

제17조(건설허가의 취소 등) ① 위원회는 발전용원자로설치자가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하면 그 허가를 취소하거나 1년 이내의 기간을 정하여 그 건설공사의 정지를 명할 수 있다. 다만, 제1호 또는 제5호에 해당하는 때에는 그 허가를 취소하여야 한다.

1. ~ 5. (생략)

6. **제16조제2항** 또는 제98조제1항 및 제3항에 따른 명령을 위반한 때

제117조(벌칙) 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 1년 이하의 징역 또는

1천만원 이하의 벌금에 처하거나 이를 병과할 수 있다.

1. ~ 2. (생략)

3. **제16조제1항**(제34조에서 준용하는 경우를 포함한다)...을 위반하여 검사 받아야 할 사항을 검사받지 아니하거나 제98조제2항 및 제4항에 따른 검사를 거부·방해 또는 기피하거나 거짓의 진술을 한 자

4. ~ 6. (생략)

7. **제15조의3**(제29조 및 제34조에서 준용하는 경우를 포함한다)...을 위반하여 보고를 하지 아니하거나 거짓의 보고를 한 자

제118조(벌칙) 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 300만원 이하의 벌금에 처한다.

1. 제15조의4제3항·**제16조제2항**(제34조에서 준용하는 경우를 포함한다)...에 따른 명령을 위반한 자

제119조(과태료) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자에게는 3천만원 이하의 과태료를 부과한다.

1. **제15조의2**(제29조 및 제34조에서 준용하는 경우를 포함한다)...을 위반하여 신고를 하지 아니하거나 거짓의 신고를 한 자

「원자력안전법 시행령」

제31조의2(공급자 등 검사) ① 위원회는 법 제16조제1항에 따라 법 제15조의3 제3호에 따른 공급자(이하 “공급자”라 한다) 및 성능검증기관에 대하여 다음 각 호의 사항을 검사할 수 있다.

1. 안전관련설비의 설계·제작·성능검증 관련 사항이 법 제11조에 따른 허가기준에 적합한지 여부에 관한 사항

2. 법 제15조의2에 따른 안전관련설비 계약 신고 내용과 관련된 사항

3. 법 제15조의3에 따른 부적합사항 보고에 관한 사항

4. 그 밖에 위원회가 필요하다고 인정하는 사항

② 제1항에 따른 검사방법, 절차 등에 관하여 필요한 사항은 위원회가 정하여 고시한다.

둘째, 원자로, 증기발생기 등 원전에 설치되는 주기기는 제작에 상당기간 소요되어³⁾ 일반적으로 건설허가 승인 전에 제작에 착수해야 고품질의 주기기를 제작하기에 충분한 기간을 보장해주고 건설 공정

3) 원자로 55개월, 증기발생기 60개월

에 맞춰 설치가 가능하며,

이를 감안하여 국제원자력기구(IAEA)에서도 제작이 장기간 소요되는 기자재(Long Lead Items)⁴⁾에 대해 준공 지연 방지를 위해 건설허가 이전 제작에 착수할 필요성을 언급하고 있으며 권고하고 있음.

〈IAEA 규정〉

〈IAEA SAFETY REPORTS SERIES No. 119〉 LICENSING PROCESS FOR THE CONSTRUCTION, COMMISSIONING AND OPERATION OF NUCLEAR POWER PLANTS

4.5. LONG LEAD ITEMS

The manufacturing process of some major structural items takes several years. These are known as long lead items, and their manufacturing needs to begin before the construction licence is granted, if undue delay is to be avoided.(제작에 다수 연도가 소요되는 기자재는 LLI로 불리며 공기 지연을 방지하기 위해 건설허가 전 제작이 필요함)

또한, 주요 원전국인 미국, 프랑스, 영국, 중국 등도 주요 기자재 공급 계약은 건설허가 취득 전 사업초기에 체결하여 추진함으로써 건설일정을 단축하고 비용을 절감하고 있으며⁵⁾, 특히 영국의 경우 규제기관 규

- 4) Long Lead Item(장기제작품, 신한울3,4기준으로 각국상황에 따라 품목은 변경될 수 있음)
- ① (기준) 기기설계~제작 소요기간(45~57개월) 및 기자재 납기일정 등을 고려하여 선정
 - ② (대상) 고도의 정밀성과 품질관리가 요구되는 원자로설비/터빈발전기관련 15개 품목
 - 원자로용기, 증기발생기, 원자로 내부구조물, 냉각재펌프/모터, 봉산농축기, 탈기기, MMIS
 - 고압터빈 케이싱/회전자/밸브, 저압터빈 회전자/다이아프램, 고정자프레임, 발전기 회전자
 - ③ (범위) 계통/기기 설계, 자재구매, 주단소재 제작

5) 관련 사례

- 미국 Vogtle 3,4호기 원자력발전소 건설사업
 - 주기기 공급계약 체결('08.5월) 후 건설허가(COL) 취득('12.3월)
- 프랑스 EPR2 6기 원자력발전소(펜리, 그레블린, 버기) 건설사업
 - 주기기 공급계약 체결('24.4월) 후 건설허가 취득은 2028년 예상
- 영국 Hinkley Point C 원자력발전소 건설사업

정에 이를 명시하고 있음⁶⁾.

셋째, 원전사업자의 원전 기자재 공급계약은 계약당사자 간 사적자치와 계약자유 원칙 등 사법의 원리가 적용되는 사법상 계약으로 원전사업자가 인허가 취득 전 선착수 여부를 결정하는 것은 원전사업자의 권리이므로 개정안과 같이 착수를 금지하는 것은 원전사업자의 권리를 부당하게 침해할 소지가 있어 보임.

따라서 발전용원자로시설 건설허가 전 기기 및 설비의 제작 착수를 금지하는 개정안은 현행법상 발전용원자로시설의 안전에 중요한 안전 관련설비가 건설허가 이전부터 단계별로 허가기준을 만족하여 안전성이 확보되도록 하고 있는 점, 선착수가 IAEA의 권고사항인 점, 원전사업자의 권리를 침해할 소지가 있는 점 등을 고려하여 신중한 검토가 필요한 것으로 보임.

-
- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">- 주기기 공급계약('16.9월) 후 건설허가 취득('17.3월)○ 중국 Sanmen 1,2호기 및 Haiyang 1,2호기- 주기기 공급계약 체결(2007년) 후 건설허가 취득(2009년) |
|--|

6) 영국 규제기관 규정

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- 근거 : 영국 규제기관 (ONR) 의 기술 평가 가이드 (Technical Assessment Guide)의 2.6.1. Early Design and Site Licensing- 내용 : 건설허가 승인 이전에 일부 부지 준비 업무(부지조사, 굴착, 부지 정지) 및 LLI의 구매를 할 수 있음. |
|---|

35. Some early site preparation activities such as, geological investigation, mass excavations, site preparations and procurement of long-lead items may be carried out before a licence has been granted.
--

문 의 처
02)6788-5231