

차세대 원자로 표준설계 안전성 분석보고서 작성지침 개발 Development of Format and Contents of Safety Analysis Report for the KNGR Standard Design

이재훈, 김용식, 윤영길, 안형준, 설광원, 이재성, 선안동, 이상규, 최강룡, 김만용, 정윤형
한국원자력안전기술원
대전광역시 유성우계국 사서함 114

요 약

원자력발전소의 안전성 분석보고서 (SAR) 작성시 이용 되어온 USNRC의 RG 1.70을 참고로 하고, 신형 원자로와 관련된 최신의 규제정보와 차세대 원자로의 설계특성에 근거하여, 차세대 원자로 표준 설계용 SAR 작성지침(안)을 개발하였다. 개발된 지침(안)은 RG 1.70에 비해 상당히 많은 추가적인 안전설계 정보를 제시하도록 구성하였으므로, 이 지침을 표준설계에 대한 안전성 심사에 이용할 때 효율적이고 일관성 있는 안전성 판단을 할 수 있고, 이에 근거하여 향후 통합허가(COL)용 SAR 작성 지침을 쉽게 개발할 수 있을 것으로 기대된다. 또한 일부 산업기술기준의 준용을 제외하고는 국산화를 실현함으로써 우리 고유의 지침 역할을 할 수 있게 되었다. 본 연구를 통해 개발된 지침(안)의 객관성과 일관성을 보장하기 위하여 향후 전문가 검토가 수행될 예정이며, 검토 의견을 반영하여 내용을 보완한 후 차세대 원자로 표준설계의 인·허가심사에 활용될 예정이다.

Abstract

Referring to the USNRC Regulatory Guide 1.70 which has been used in the preparation of the SAR for conventional nuclear power plants, the draft guide for format and contents of the SAR for the KNGR standard design was developed based on new regulatory information related to advanced reactors. The draft guide will enable the regulator to make an effective and consistent review on the safety of the KNGR, when this draft guide is used, since the draft guide requires more specific and additional safety information for the standardized NPPs than RG 1.70. In addition, it is expected that the guide for the format and contents of the COL's SAR will be more easily developed using the draft guide suggested in this report. Also, the draft guide can serve as the Korean national guide, with the exception to some industry codes and standards. The experts' review will be performed during the next stage of the project to ensure the objectivity and consistency of the draft guide developed in this study. After reflecting the experts' comments in the guide and revising the contents, it will be utilized in the licensing activities for the KNGR standard design.

1. 서 론

차세대 원자로의 인허가 제도 및 절차의 개선 방안 연구결과에 근거하여, 현재 사전안전성 검토 제도, 표준설계인가 제도 및 표준형 원자로 통합허가 제도 등의 도입방안과 이 신규 제도들을 수용하기 위한 원자력법 개정 (안)이 제시되어 있으며 [1], 설계부분에서는 표준설계에 대한 인허가를

취득하기 위하여 규제기관에 제출할 안전성분석보고서 (Safety Analysis Report : SAR) 의 작성을 준비하고 있다. 따라서, 안전성 심사의 효율성을 제고하기 위하여 안전성분석보고서에 포함되어야 하는 정보에 대한 규제기관의 입장을 나타낼 적절한 지침이 필요하게 되었다. 현행 원자력법 제11조(건설허가)에서는 원자로시설을 건설하고자 하는 경우 대통령이 정하는 바에 따라 과학기술부 장관의 허가를 받도록 하고 있는데 허가 신청서에는 안전성 분석보고서를 첨부하도록 되어 있고, 동 법 시행규칙 제3조 (건설허가 첨부서류의 작성)에는 안전성분석보고서에 기재되어야 하는 사항을 제시하고 있다. 그러나, 현재 안전성분석보고서의 작성과 관련하여 각 분야별로 포함되어야 하는 구체적인 기술적 내용 및 형식에 대한 공식적인 규제문서는 존재하지 않는다. 선형 초기의 경우 USNRC의 Reg. Guide 1.70 [2]을 참고로 하여 안전성분석보고서를 작성하고 규제기관에 제출하여 안전성 심사를 받아 왔다. 차세대원자로 안전성 심사에서는 현재 개발되고 있는 우리 고유의 안전규제요건과 지침을 중심으로 모든 규제관련 문서가 우리것화 된 상태에서 활용되어야 하므로 USNRC의 RG 1.70에 상당하는 국산화 된 안전성분석보고서 작성지침을 개발하는 것은 중요한 의미를 갖는다.

RG 1.70은 USNRC의 규제요건 및 규제지침을 참고로 하고 있고, 기재내용 또한 예비안전성분석보고서(Preliminary Safety Analysis Report : PSAR)과 최종안전성분석보고서(Final Safety Analysis Report : FSAR)로 나뉘어 기술되어 있어서 차세대원자로의 표준설계 인가제도와 연계한 안전성분석보고서의 작성 지침으로서는 적합하지 못한 부분이 존재한다. 또한, RG 1.70은 1978년도에 개정된 이래 개정활동이 없음에 따라 기술의 변천 및 규제요건의 변화를 수용하지 못하는 부분이 상당히 존재하게 되었다. 따라서, 차세대원자로의 표준설계 인가를 위한 안전성 분석보고서 작성지침을 개발하기 위해서는 기존의 RG 1.70의 틀을 기초로 하여 신규의 기술 및 규제정보와 우리 고유의 안전규제요건 및 규제지침을 참고하면서 표준설계 인가를 위한 안전성분석보고서 작성지침을 개발하여야 한다. 본 논문에서는 차세대원자로 안전규제요건 및 규제지침을 근간으로 하는 표준설계용 안전성분석보고서 작성지침의 개발 결과를 제시하였다. 동 지침은 향후 한국원자력안전기술원 내부 전문부서의 기술검토 및 외부 전문가의 의견을 반영하여 최종화 함으로써 차세대원자로의 인허가 심사를 위한 기초문서로 활용될 것이다.

2. 안전성분석보고서 작성지침 개발

1) 기본방향

차세대원자로의 표준설계에 대한 안전성분석보고서 작성지침은 그 동안 기존원전 안전성 분석보고서의 작성에 참고해 온 USNRC RG 1.70과 이의 번역본 [3]을 기초로 개발되었다. RG 1.70은 미국내에 존재하는 각종 원자로형을 모두 수용할 수 있도록 기재내용을 구성하고 있지만, 초안의 형태로 개발된 작성지침은 차세대원자로형인 가압경수로형 (PWR)에 국한하고 있다. 작성지침은 표준설계 인가에 초점을 두고 있으므로 부지선정 또는 원자로 운영과 관련된 내용들은 상당부분 배제된다. 부지선정 또는 원자로 운영관련 내용의 기재부분에서는 통합허가 (Combined License : COL) 신청자의 기재책임을 명기하는 형식으로 COL 신청용 SAR 작성지침으로의 확장을 위한 탄력성을 부여하고 있다. 기재를 요구하는 상세도 수준은 대체적으로 PSAR과 FSAR의 중간정도이지만, 설계항목에 따라서는 FSAR과 동등한 수준 또는 PSAR 수준의 정보를 요구하는 경우도 있다. 차세대원자로의 안전특성상 신규의 설계개념 또는 안전계통이 추가되고 있는데, 이들 설계특성에 대해서는 가능하면 별도의 절을 구성하여 RG 1.70과의 차별화를 시도하였다.

2) 개발 내용 및 특이성

RG 1.70의 SAR 작성지침 내용은 USNRC의 10 CFR 50 Appendix A GDC와 Reg. Guide 등을 참고로 하여 구성되어 있다. 따라서, USNRC 요건 및 지침의 내용을 차세대원자로 안전규제요

건 (일반안전요건, 상세안전요건 및 안전규제지침) 으로 대체하는 것이 요구된다. 개발된 SAR 작성지침은 차세대원자로 안전규제요건 및 안전규제지침을 우선 기재하고 USNRC의 규제요건 및 지침을 참조로서 표기토록 하였다. 이 과정에서 USNRC 10 CFR/RegGuide와 차세대원자로 안전규제요건/규제지침간의 Cross Reference 표를 작성하였다. Cross Reference 표로부터 대체되지 않는 USNRC 요건이나 지침이 발생할 수도 있는데 추가 개발 또는 수정이 필요한 요건 또는 지침과 그 세부내용들이 도출되는 경우 요건 및 지침 개발에 반영하게 된다.

RG 1.70의 내용은 그동안 잦은 개정이 있어 왔지만, 1978년 개정 이래 거의 개정이 이루어지지 않은 반면 SAR 심사지침인 SRP (Standard Review Plan) 는 1995년 이래 전면적인 개정작업을 추진 중에 있다 [4]. 따라서, 작성지침의 구성에 있어서 최신의 규제정보를 반영하기 위하여 SRP 목차 및 개정내용을 참고로 하였다.

차세대원자로의 설계특성 및 USNRC SRP 에 기재된 신규의 규제정보를 비교 검토하여 RG 1.70의 SAR 작성내용에 추가하여 논의해야 할 다음과 같은 항목들을 도출하였으며, System 80+ CESSAR-DC [5], System 80+ 설계에 대한 USNRC의 심사보고서 [6] 및 차세대원자로 설계보고서 등 이용가능한 정보를 토대로 SAR 작성지침을 구성하였다.

- 제 2장 : 2.0 부지 포괄특성
- 제 6장 : 6.7 안전감압계통, 6.8 격납용기내 저장수계통
- 제10장 : 10.4.10 이차측 피동형 복수계통
- 제14장 : 14.1 시공 및 성능시험계획
- 제17장 : 17.4 신뢰도보증 프로그램
- 제18장 : 인간공학
- 제19장 : 중대사고 평가

RG 1.70의 기재내용과 SRP 기재내용간의 기술적 격차부분을 해소하기 위하여 SRP의 신규 정보를 대폭 작성지침에 반영하였으며, 이 반영과정에서 발생하는 RG 1.70과의 차이점을 모두 도출하여 변경내용 비교표를 작성하였다. 보다 구체적인 변경내용들의 비교는 보고서 KINS/GR-183의 제3장에 논의되어 있다. 전반적인 SAR 개발전략 및 방법이 그림 1에 제시되어 있다.

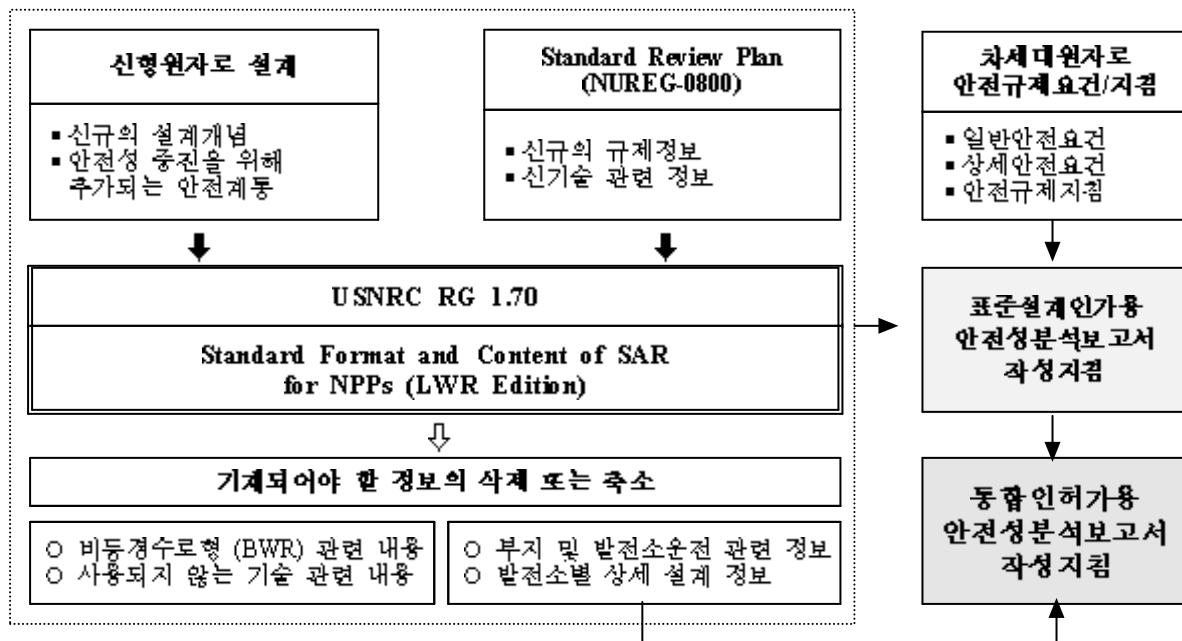


그림 1 안전성분석보고서 작성지침 개발 접근방법

개발되는 지침의 객관성 및 일관성을 보장하기 위하여 개발된 초안은 한국원자력안전기술원 내·외부 전문가의 기술검토를 거치게 된다. 특히 차세대원자로 개발사업단내 전문기관의 검토를 거치게 되며, 검토의견을 반영하여 수정·보완된 지침은 최종적으로 위상을 부여 받아 차세대원자로 인허가 활동에 활용하게 될 것이다.

3. SAR 작성지침내 규제요건 및 지침의 대체

RG 1.70를 기초로 하여 차세대원자로 표준설계 SAR 작성지침 개발과정에서 설명한 바와 같이 RG 1.70에 기재되어 있는 USNRC의 10 CFR 및 Reg. Guide 부분은 차세대원자로 안전규제요건 및 지침으로 전량 교체된다.

이 과정에서 USNRC 규제요건과 차세대원자로 안전규제요건간의 상호비교를 통해 요건 대체의 완전성을 확인할 수 있다. USNRC 규제요건을 기준으로 하는 경우 차세대원자로 안전규제요건의 완전성을 확인할 수 있는 반면, 차세대원자로 안전규제요건을 기준으로 USNRC 요건을 비교하는 경우에는 차세대원자로 안전규제요건의 우수성을 확인할 수 있다.

이번 평가에서는 RG 1.70에 기재되어 있는 USNRC 요건을 기준으로 10 CFR 50 Appendix A GDC, 10 CFR 요건과 Reg. Guide 에 대해서 비교를 수행하였다. GDC 의 경우 격납용기 격리설계 (GDC 55, 56, 57) 관련 내용을 제외하고는 전량 차세대원자로 일반안전요건으로 대체될 수 있는 것으로 나타났다. 격납용기 격리설계 관련 GDC는 상세도에 맞도록 차세대원자로 상세안전요건으로 대체된다. USNRC 10 CFR 50 Appendix A GDC 와 차세대원자로 일반안전요건 및 상세안전요건간의 대체 비교내용이 표 1에 제시되어 있다.

표 1. USNRC GDC와 KNGR 일반/상세안전요건 대체 비교표

10 CFR 50 Appendix A (GDC)	KNGR 일반안전요건/상세안전요건	비 고
GDC 1 (품질표준 및 기록)	◆일반 II-4 (품질기준)	
GDC 2 (자연현상 보호 설계기준)	◆일반 II-5 (외적요인 설계기준)	
GDC 3 (화재방호)	◆일반 II-6 (화재방호)	
GDC 4 (환경 및 동적효과 설계기준)	◆일반 II-7 (환경 및 동적 설계기준)	
GDC 5 (설비 공유)	◆일반 II-8 (설비공유)	
GDC 6 - 9 (설정내용 없음)	N/A	
GDC 10 (원자로설계)	◆일반 II-16 (원자로설계)	
GDC 11 (원자로 고유보호)	◆일반 II-18 (원자로 고유보호)	
GDC 12 (원자로출력진동 억제)	◆일반 II-19 (원자로출력진동 억제)	
GDC 13 (계측제어)	◆일반 II-20 (계측제어)	
GDC 14 (원자로냉각재 압력경계)	◆일반 II-23 (원자로냉각재 압력경계)	
GDC 15 (원자로냉각재계통 설계)	◆일반 II-24 (원자로냉각재계통 설계)	
GDC 16 (격납용기 설계)	◆일반 II-25 (격납용기 설계)	
GDC 17 (전력계통)	◆일반 II-29 (전력공급)	
GDC 18 (전력계통 시험 및 검사)	◆일반 II-12 (시험, 감시, 검사, 보수)	
GDC 19 (제어실)	◆일반 II-30 (제어실)	
GDC 20 (보호계통 기능)	◆일반 II-22 (보호계통)	
GDC 21 (보호계통 신뢰성/시험성)	◆일반 II-22 (보호계통)	
GDC 22 (보호계통 독립성)	◆일반 II-22 (보호계통)	
GDC 23 (보호계통 고장모드)	◆일반 II-22 (보호계통)	- GDC 23=일반II-22+ II-7
GDC 24 (보호 및 제어계통 분리)	◆일반 II-22 (보호계통)	
GDC 25 (반응도제어 고장-보호계통요건)	◆일반 II-22 (보호계통)	

표 1. USNRC GDC와 KNGR 일반/상세안전요건 대체 비교표 (계속)

10 CFR 50 Appendix A (GDC)	KNGR 일반안전요건/상세안전요건	비 고
GDC 26 (반응도제어계통 다중성 및 능력)	♦ 일반 II-21 (반응도제어계통)	
GDC 27 (복합 반응도제어계통 능력)	♦ 일반 II-21 (반응도제어계통)	
GDC 28 (반응도 제한지)	♦ 일반 II-21 (반응도제어계통)	
GDC 29 (AOO에 대한 보호)	♦ 일반 II-22 (보호계통)	
GDC 30 (RCFB 품질)	♦ 일반 II-23 (원자로냉각재압력경계)	- GDC 30=일반II-23+ II-4
GDC 31 (RCFB 파단 보호)	♦ 일반 II-23 (원자로냉각재압력경계)	
GDC 32 (RCFB 검사)	♦ 일반 II-12 (시험, 감시, 검사, 보수)	
GDC 33 (원자로냉각재 보충)	♦ 일반 II-24 (원자로냉각재계통 설계)	
GDC 34 (찬열제거)	♦ 일반 II-26 (정상 열제거)	
GDC 35 (비상노심냉각)	♦ 일반 II-27 (비상 열제거)	
GDC 36 (ECCS 검사)	♦ 일반 II-12 (시험, 감시, 검사, 보수)	
GDC 37 (ECCS 시험)	♦ 일반 II-12 (시험, 감시, 검사, 보수)	
GDC 38 (격납용기 열제거수단 구비)	♦ 일반 II-25 (1. 격납용기 열제거수단)	
GDC 39 (격납용기 열제거계통 검사)	♦ 일반 II-12 (시험, 감시, 검사, 보수)	
GDC 40 (격납용기 열제거계통 시험)	♦ 일반 II-12 (시험, 감시, 검사, 보수)	
GDC 41 (격납용기 대기정화)	♦ 일반 II-25 (2. 핵분열생성물가연성기체제어)	
GDC 42 (격납용기 대기정화계통 검사)	♦ 일반 II-12 (시험, 감시, 검사, 보수)	
GDC 43 (격납용기 대기정화계통 시험)	♦ 일반 II-12 (시험, 감시, 검사, 보수)	
GDC 44 (냉각수)	♦ 일반 II-28 (적중열제거)	
GDC 45 (냉각수계통 검사)	♦ 일반 II-12 (시험, 감시, 검사, 보수)	
GDC 46 (냉각수계통 시험)	♦ 일반 II-12 (시험, 감시, 검사, 보수)	
GDC 47 - 49 (설정내용 없음)	N/A	
GDC 50 (격납용기 설계기준)	♦ 일반 II-25 (3. DBA 조건 지탱)	
GDC 51 (격납용기 압력경계 파괴방지)	♦ 일반 II-25 (5. 파괴 격소화)	
GDC 52 (CILRT 시험 능력 - Type A)	♦ 일반 II-25 (4. 격납용기 누설률시험 설계)	
GDC 53 (LLRT - Type B)	♦ 일반 II-25 (4. 격납용기 누설률시험 설계)	- GDC53=일반II-25.4+ II-12
GDC 54 (LLRT - Type C)	♦ 일반 II-25 (4. 격납용기 누설률시험 설계)	- GDC53=일반II-25.4+ II-12
GDC 55 (RCFB 관통부 격리방안)	♦ 상세 8.4.1 (격리 기본요건 - 라)	- 상세안전요건
GDC 56 (1차 격납용기 격리방안)	♦ 상세 8.4.1 (격리 기본요건 - 라)	- 상세안전요건
GDC 57 (폐쇄계통 격리방안)	♦ 상세 8.4.1 (격리 기본요건 - 마)	- 상세안전요건
GDC 58 - 59 (설정내용 없음)	N/A	
GDC 60 (환경으로의 방사성물질 유출제어)	♦ 일반 II-32 (1. 방사성물질 처리/제어/저장)	
GDC 61 (핵연료저장/취급 및 방사능제어)	♦ 일반 II-33 (핵연료 취급 및 저장)	
GDC 62 (핵연료 저장/취급시 임계 방지)	♦ 일반 II-33 (핵연료 취급 및 저장)	
GDC 63 (핵연료 및 폐기물저장 감시)	♦ 일반 II-33 (핵연료 취급 및 저장)	
GDC 64 (방사능 유출 감시)	♦ 일반 II-31 (3. 방사선방호설비)	

RG 1.70에 언급된 10 CFR 조항과 Reg. Guide 들중 일부 내용들이 KNGR 요건으로 대체되지 않는 것으로 평가되었다. 이들에는 작업종사자 경고/지시/보고, 면허조건 변경, 종사자 선정 및 훈련, 운전정보 보고 등이 포함되어 있으나, 발전소 운영과 관련된 사항으로서 직접적으로 표준설계 SAR 작성에 영향을 주는 요소들은 아니다. 그러나, COL 용 SAR 작성에서는 운영관련 사항들이 고려되어야 하므로 향후 상세평가를 거쳐 추가개발을 해야 할 것이다.

이상과 같이 RG 1.70에 기술되는 USNRC 요건 및 Reg. Guide 는 그에 상응하는 차세대원자로 일반안전요건, 상세안전요건 및 안전규제지침들로 적절히 대체될 수 있는 것으로 확인되었다. 따라서, 차세대원자로 표준설계 SAR 작성지침 (안) 에 이들 요건 및 지침을 반영함으로써 기술적으

로는 RG 1.70 과 동등이상의 수준을 보유하면서 일부 산업기술기준의 기재부분을 제외하고는 국산화 실현하는 성과를 얻었다고 볼 수 있다. 또한, 표준설계의 인허가 심사시, 사업자로 하여금 개발된 SAR 작성 지침에 따라 설계정보를 제시토록 함으로써 효율적인 안전성 평가가 가능할 것으로 기대된다. 동 지침에 본 연구에서 확인된 추가 개발이 필요한 운영관련 요건 및 지침을 기재함으로써 COL 용 SAR 작성 지침을 용이하게 개발할 수 있을 것으로 판단된다.

4. 결론 및 향후계획

차세대원자로의 표준설계에 대한 안전성분석보고서 작성지침이 기존원전 안전성분석보고서의 작성에 참고해 온 USNRC RG 1.70 과 신규의 안전규제 정보에 기초하여 개발되었다.

RG 1.70에 기술되는 USNRC 요건 및 Reg Guide 는 그에 상응하는 차세대원자로 일반안전요건, 상세안전요건 및 안전규제지침들로 적절히 대체될 수 있는 것으로 확인되었으며 차세대원자로 표준설계 SAR 작성지침(안)에 이들 요건 및 지침을 반영함으로써 기술적으로는 RG 1.70 과 동등이상의 수준을 보유하면서 일부 산업기술기준의 기재부분을 제외하고는 국산화 실현하였다. 개발된 지침을 RG 1.70과 비교할 때 다음과 같은 특성을 갖는 것으로 평가되었다.

- 부지선정 및 운영과 관련된 상세정보의 제시는 표준설계 단계에서 제시가 가능한 기본정보 수준으로 축소하거나, 삭제함
- 파단전 누설평가 절차, 계통간 냉각재 상실사고, 안전감압계통, 격납용기내부 저장수계통, 다양성 계측제어계통, 데이터 통신계통, 피동 이차냉각계통, 시공 및 성능시험계획, 신뢰도보증 프로그램, 확률론적 안전성평가(PSA) 및 중대사고 대처성능 평가 등에 대한 절을 신설함
- 부지특성, 품질보증, 인간공학 관련 장은 표준설계에 적용가능 하도록 절의 내용을 재구성함
- 저온상태에서의 과압보호, 가압열충격, 설계기준 사고조건에서의 펌프/밸브 IST 설계, ISLOCA 가능성 배제, 중대사고시 수소제어, SPDS/ERF 및 NDL, 각 안전모션에 독립된 소의 전력 선로확보, 대체교류전원 설계 등에 대한 기재내용을 강화함
- BWR 관련 사항, 표준설계 인가단계에서 제시불가 항목, 구식기술, 기타 차세대원자로에 채용하지 않는 기술을 삭제함

개발된 지침(안)은 RG 1.70에 비해 상당히 많은 추가적인 안전설계 정보를 제시하도록 구성하였으므로, 이 지침을 표준설계에 대한 안전성 심사에 이용함으로써 효율적이고 신뢰성 있는 안전성 판단을 할 수 있고, 동 지침을 이용하여 향후 COL 용 SAR 작성지침을 쉽게 개발할 수 있을 것으로 기대된다.

개발된 작성지침(안)은 객관성 및 일관성을 보장하기 위하여 3단계 사업기간중 차세대원자로 개발사업단내 전문기관의 검토를 포함하는 내·외부 전문가의 기술검토를 거치게 되며, 검토의견을 반영하고 수정·보완하여 최종적으로 위상을 부여받아 차세대원자로 표준설계의 인허가 활동에 활용하게 될 것이다.

참고문헌

- [1] 이계훈 등, 차세대원자로 안전규제요건 개발 (2단계 3차년도 최종보고서), KINS/GR-149, 한국원자력안전기술원, 1998. 6
- [2] Reg Guide 1.70, Standard Format and Contents of Safety Analysis Report, USNRC, 1978
- [3] 윤원효 등, 원전안전심사제도 개선 및 안전성분석보고서 작성 지침 개발, KINS/AR-243, 한국원자력안전기술원, 1994. 1
- [4] Standard Review Plan for the Review of Safety Analysis Reports for Nuclear Power Plants - LWR Edition (Draft for Comment), NUREG-0800, USNRC, June 1996
- [5] ABB-CE System 80+ Standard Safety Analyses Report (CESSAR) for Design Certification, ABB-CE, June 1994.
- [6] Final Safety Evaluation Report Related to the Design Certification of CE System 80+, NUREG-1462, Vol. 1&2, Docket No. 52-002, USNRC, August 1990.

<약어목록>

AOO	: Anticipated Operational Occurrence
BWR	: Boiling Water Reactor
CFR	: Code of Federal Regulation of USA
CILRT	: Containment Integrated Leak Rate Testing
COL	: Combined Licensing
DBA	: Design Basis Accidents
DC	: Design Certification
ECCS	: Emergency Core Cooling System
ERF	: Emergency Response Facility
FSAR	: Final Safety Analysis Report
GDC	: 10 CFR 50, Appendix A, "General Design Criteria"
ISLOCA	: Inter-System Loss of Coolant Accident
IST	: In-service Testing
KNGR	: Korean Next Generation Reactor
LLRT	: Local Leak Rate Testing
NDL	: Nuclear Data Link
NPP	: Nuclear Power Plants
PSA	: Probabilistic Safety Assessment
PSAR	: Preliminary Safety Analysis Report
PWR	: Pressurized Water Reactor
RCPB	: Reactor Coolant Pressure Boundary
RG	: USNRC Regulatory Guide
SAR	: Safety Analysis Report
SPDS	: Safety Parameter Display System
SRP	: USNRC Standard Review Plan (NUREG-0800)
USNRC	: United States Nuclear Regulatory Commission