

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

### 제 1 장 - 개요 및 발전소 일반사항

#### 목 차

번 호	제 목	페이지
1	개요 및 발전소 일반사항	1.1-1
1.1	개 요	1.1-1
1.1.1	신고리 1,2호기	1.1-1
1.1.2	최종안전성분석보고서	1.1-2
1.1.2.1	구성 및 형식	1.1-2
1.1.2.2	도 면	1.1-3
1.2	발전소 일반사항	1.2-1
1.2.1	부지 설명	1.2-1
1.2.1.1	부지 위치	1.2-1
1.2.1.2	지질	1.2-2
1.2.1.3	기상	1.2-3
1.2.1.4	수리	1.2-3
1.2.1.5	인구 분포	1.2-4
1.2.2	발전소 배치 요약	1.2-4
1.2.3	핵증기공급계통(NSSS) 요약	1.2-5
1.2.3.1	원자로 노심	1.2-5
1.2.3.2	원자로내부구조물	1.2-7
1.2.3.3	원자로냉각재계통	1.2-7
1.2.4	주요 설계기준	1.2-10
1.2.4.1	인허가 설계기준	1.2-10
1.2.4.2	중대사고 고려사항	1.2-12
1.2.5	공학적인안전설비 및 비상계통 개요	1.2-12
1.2.5.1	원자로건물계통	1.2-12
1.2.5.1.1	원자로건물살수계통	1.2-12
1.2.5.1.2	원자로건물	1.2-13

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

### 목 차 (계속)

번 호	제 목	페이지
1.2.5.2	안전주입계통	1.2-14
1.2.5.3	보조전력계통	1.2-15
1.2.5.4	화재방호계통	1.2-15
1.2.5.5	주제어실 공기조화계통	1.2-16
1.2.5.6	원자로건물격리계통	1.2-18
1.2.5.7	가연성기체제어계통	1.2-18
1.2.5.8	보조급수계통	1.2-19
1.2.6	계측제어	1.2-19
1.2.6.1	보호계통	1.2-20
1.2.6.1.1	원자로보호계통	1.2-20
1.2.6.1.2	다양성보호계통	1.2-21
1.2.6.2	공학적안전설비작동계통	1.2-21
1.2.6.3	안전정지에 필요한 계통	1.2-21
1.2.6.4	안전성관련 지시계측설비	1.2-22
1.2.6.5	기타 계측 제어계통	1.2-22
1.2.6.5.1	원자로제어계통	1.2-22
1.2.6.5.2	핵계측기기	1.2-24
1.2.6.5.3	감시계통	1.2-24
1.2.7	전력 계통	1.2-25
1.2.7.1	송전 및 발전 계통	1.2-25
1.2.7.2	배전계통	1.2-25
1.2.8	동력변환계통	1.2-26
1.2.9	핵연료 취급 및 저장계통	1.2-27
1.2.10	냉각수 및 기타 보조계통	1.2-28
1.2.10.1	정지냉각계통	1.2-28
1.2.10.2	화학 및 체적제어계통	1.2-29
1.2.10.3	용수계통	1.2-30
1.2.10.4	기타 보조계통	1.2-31
1.2.10.5	환기계통	1.2-32
1.2.10.6	원자로건물냉각계통	1.2-32
1.2.11	방사성폐기물계통	1.2-32

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

### 목 차 (계속)

<u>번 호</u>	<u>제 목</u>	<u>페이지</u>
1.2.11.1	액체방사성 폐기물계통	1.2-33
1.2.11.2	기체방사성 폐기물계통	1.2-33
1.2.11.3	고체방사성 폐기물계통	1.2-34
1.3	<u>비교표</u>	1.3-1
1.3.1	유사 발전소 설계와의 비교	1.3-1
1.3.2	최종설계와 예비설계와의 비교	1.3-1
1.4	<u>신고리 1,2호기 참여기관</u>	1.4-1
1.4.1	한국수력원자력주식회사	1.4-1
1.4.2	발전소 종합설계자	1.4-2
1.4.2.1	한국전력기술주식회사(종합설계)	1.4-3
1.4.3	핵중기공급계통 공급자	1.4-4
1.4.3.1	두산중공업주식회사	1.4-4
1.4.3.1.1	설계 및 기술	1.4-5
1.4.3.1.2	제작	1.4-6
1.4.3.1.3	주요 설비	1.4-7
1.4.3.1.4	품질관리	1.4-8
1.4.3.1.5	제작 경험	1.4-8
1.4.3.2	한국전력기술주식회사(원자로설계사업본부)	1.4-8
1.4.3.3	WESTINGHOUSE ELECTRIC COMPANY(WEC)	1.4-9
1.4.3.3.1	상업용 원자로 이전의 프로그램	1.4-9
1.4.3.3.1.1	미해군의 핵추진 계획	1.4-9
1.4.3.3.1.2	비등핵과열 발전소	1.4-10
1.4.3.3.2	상업용 가압경수로의 개발과 설계	1.4-10
1.4.3.3.3	주요 기기 설계와 제작	1.4-11
1.4.3.3.4	설비	1.4-12
1.4.3.3.5	상업용 원자로 운전	1.4-13
1.4.4	터빈/발전기 공급자	1.4-13

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

### 목 차 (계속)

<u>번 호</u>	<u>제 목</u>	<u>페이지</u>
1.4.4.1	두산중공업주식회사	1.4-13
1.4.4.2	미국 제너럴일렉트릭사(GE)	1.4-13
1.4.5	핵연료 및 초기노심 공급자	1.4-14
1.4.5.1	한전원자력연료주식회사	1.4-14
1.5	<u>기술정보 요구사항</u>	1.5-1
1.5.1	원자로 유동모델시험	1.5-1
1.6	<u>주요 참고자료</u>	1.6-1
1.7	<u>도면 및 기타 상세자료</u>	1.7-1
1.7.1	전기도면, 계측 및 제어도면	1.7-1
1.7.2	배관 및 계장도	1.7-1
1.7.3	기타 자료	1.7-1
1.8	<u>미국원자력규제위원회 규제지침서 및 TMI-2 조치사항</u>	1.8-1
1.8.1	미국원자력규제위원회 규제지침서	1.8-1
1.8.2	TMI-2 조치사항	1.8-1
부록 1A	미국원자력규제위원회 규제지침서	
부록 1B	TMI-2 조치사항	



## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

### 제 1 장 - 개요 및 발전소 일반사항

#### 표 목 차

<u>번 호</u>	<u>제 목</u>	<u>페이지</u>
1.1-1	출 력	1.1-4
1.1-2	주요 건설 일정	1.1-5
1.2-1	핵증기공급계통 참조기준 적용기기 목록	1.2-35
1.2-2	보조설비계통 참조기준 적용기기	1.2-38
1.3-1	노심 및 냉각재계통 변수에 대한 울진 5,6호기와의 비교	1.3-2
1.3-2	발전소 보조계통 기기의 참조 발전소와의 비교	1.3-12
1.4-1	한국전력기술주식회사가 종합설계에 참여한 원자력발전소	1.4-16
1.4-2	두산중공업주식회사의 원자력발전소 제작 경험	1.4-17
1.4-3	한기(원자로설계사업본부)가 참여한 원자력발전소 관련 주요 사업수행 경험	1.4-20
1.4-4	WEC 가압경수로형 발전소	1.4-21
1.4-5	GE사의 원자력발전소 터빈/발전기 공급실적	1.4-23
1.4-6	건설단계 책임부서 및 책임사항	1.4-26
1.7-1	전기 및 계측/제어 도면 목록	1.7-2
1.7-2	배관 및 계장도	1.7-28

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

### 제 1 장 - 개요 및 발전소 일반사항

#### 그림 목차

<u>번 호</u>	<u>제 목</u>
1.1-1	배관 및 계장도 기호 및 약자
1.2-1	부지 배치도
1.2-2	기기 배치도
1.2-3	부지 평면 계획
1.2-4	발전소 기초 평면 배치도
1.2-5	1호기 원자로건물 86'-0" 일반 배치도
1.2-6	1호기 원자로건물 100'-0" 일반 배치도
1.2-7	1호기 원자로건물 122'-0" 일반 배치도
1.2-8	1호기 원자로건물 142'-0" 일반 배치도
1.2-9	1호기 원자로건물 단면 A-A 일반 배치도
1.2-10	1호기 원자로건물 단면 B-B 일반 배치도
1.2-11	1호기 핵연료건물 일반 배치도
1.2-12	1호기 핵연료건물 단면 일반 배치도
1.2-13	1호기 핵연료건물 터널 일반 배치도
1.2-14	1호기 보조건물 58'-0" 일반 배치도
1.2-15	1호기 보조건물 77'-0" 일반 배치도
1.2-16	1호기 보조건물 100'-6" 일반 배치도
1.2-17	1호기 보조건물 124'-0" 일반 배치도
1.2-18	1호기 보조건물 142'-0" 일반 배치도
1.2-19	1호기 보조건물 161'-0" 일반 배치도
1.2-20	1호기 보조건물 177'-0" 일반 배치도
1.2-21	1호기 보조건물 단면 A-A 일반 배치도
1.2-22	1호기 보조건물 단면 B-B 일반 배치도
1.2-23	1호기 보조건물 단면 C-C 일반 배치도
1.2-24	1호기 보조건물 단면 D-D 일반 배치도
1.2-25	1호기 보조건물 단면 E-E 일반 배치도
1.2-26	복합건물 55'-0" 일반 배치도
1.2-27	복합건물 68'-0" 일반 배치도

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

### 그림 목차 (계속)

<u>번 호</u>	<u>제 목</u>
1.2-28	복합건물 77'-0" 일반 배치도
1.2-29	복합건물 100'-6" 일반 배치도
1.2-30	복합건물 115'-0" 및 124'-0" 일반 배치도
1.2-31	복합건물 142'-0" 및 147'-0" 일반 배치도
1.2-32	복합건물 161'-0" 및 171'-0" 일반 배치도
1.2-33	복합건물 단면 A-A 일반 배치도
1.2-34	복합건물 단면 B-B 일반 배치도
1.2-35	복합건물 단면 C-C 일반 배치도
1.2-36	터빈건물 기초 73'-0" 일반 배치도
1.2-37	터빈건물 100'-6" 일반 배치도
1.2-38	터빈건물 135'-0" 일반 배치도
1.2-39	터빈건물 161'-0" 일반 배치도
1.2-40	터빈건물 단면 A-A 일반 배치도
1.2-41	터빈건물 단면 B-B 일반 배치도
1.2-42	터빈건물 단면 C-C 일반 배치도
1.2-43	터빈건물 단면 D-D 일반 배치도
1.2-44	터빈건물 단면 E-E 일반 배치도
1.2-45	순환수취수구조물 39'-3" 일반 배치도
1.2-46	순환수취수구조물 74'-3" 및 천장평면 일반 배치도
1.2-47	순환수취수구조물 단면 A-A 및 B-B 일반 배치도
1.2-48	1차측기기냉각수해수취수구조물 평면 및 단면 일반배치도
1.2-49	1차측기기냉각수 열교환기건물 평면 및 단면 일반배치도
1.2-50	1호기 디젤발전기건물 63'-0" 및 단면 A-A & B-B 일반 배치도
1.2-51	1호기 디젤발전기건물 100'-6" 및 121'-6" 일반 배치도
1.2-52	1호기 디젤발전기건물 135'-0" 일반 배치도
1.2-53	2호기 원자로건물 86'-0" 일반 배치도
1.2-54	2호기 원자로건물 100'-0" 일반 배치도
1.2-55	2호기 원자로건물 122'-0" 일반 배치도
1.2-56	2호기 원자로건물 142'-0" 일반 배치도

신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

그림 목차 (계속)

<u>번 호</u>	<u>제 목</u>
1.2-57	2호기 원자로건물 단면 A-A 일반 배치도
1.2-58	2호기 원자로건물 단면 B-B 일반 배치도
1.2-59	2호기 핵연료건물 일반 배치도
1.2-60	2호기 핵연료건물 단면 일반 배치도
1.2-61	2호기 핵연료건물 터널 일반 배치도
1.2-62	2호기 보조건물 58'-0" 일반 배치도
1.2-63	2호기 보조건물 77'-0" 일반 배치도
1.2-64	2호기 보조건물 100'-6" 일반 배치도
1.2-65	2호기 보조건물 124'-0" 일반 배치도
1.2-66	2호기 보조건물 142'-0" 일반 배치도
1.2-67	2호기 보조건물 161'-0" 일반 배치도
1.2-68	2호기 보조건물 177'-0" 일반 배치도
1.2-69	2호기 보조건물 단면 A-A 일반 배치도
1.2-70	2호기 보조건물 단면 B-B 일반 배치도
1.2-71	2호기 보조건물 단면 C-C 일반 배치도
1.2-72	2호기 보조건물 단면 D-D 일반 배치도
1.2-73	2호기 보조건물 단면 E-E 일반 배치도
1.2-74	2호기 디젤발전기건물 63'-0" 및 단면 A-A & B-B 일반 배치도
1.2-75	2호기 디젤발전기건물 100'-6" 및 121'-6" 일반 배치도
1.2-76	2호기 디젤발전기건물 135'-0" 일반 배치도
1.2-77	중저준위방사성폐기물 임시저장고 100'-6" 일반 배치도

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

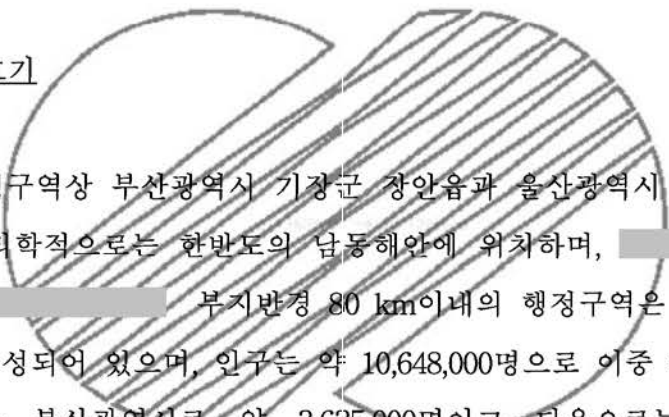
# 1 개요 및 발전소 일반사항

## 1.1 개요

신고리원자력 1,2호기(이하 “신고리 1,2호기”로 기술한다.) 최종안전성분석보고서는 운영허가 신청서의 첨부 서류로서 원자력안전위원회에 제출되는 것이다. 신청서는 고리 1,2,3,4호기가 있는 부산광역시 기장군 장안읍과 울산광역시 울주군 서생면에 위치한 1,000MWe 용량의 한국표준형원전인 신고리 1,2호기 발전소에 대하여 한국수력원자력주식회사가 작성한 것이다.

48

### 1.1.1 신고리 1,2호기

발전소 부지는 행정구역상 부산광역시 기장군 장안읍과 울산광역시 울주군 서생면에 위치하고 있으며, 지리학적으로는 한반도의 남동해안에 위치하며,  부지반경 80 km이내의 행정구역은 3개 광역시 및 11개 시와 4개 군으로 구성되어 있으며, 인구는 약 10,648,000명으로 이중 가장 많은 인구를 포함하는 행정단위는 부산광역시로 약 3,635,000명이고 다음으로는 대구광역시로 약 2,513,000명이며, 그 다음으로는 울산광역시로 약 1,103,000명을 포함하고 있다. 이외에 부지반경 80 km이내의 주요 인구밀집지역으로는 부지로부터 서쪽방향 58.5 km에 있는 창원시(인구 약 510,000명), 서쪽으로 68.8 km에 있는 마산시(인구 약 425,000명), 북쪽으로 79.5 km에 있는 포항시(인구 약 508,000명), 서쪽으로 40 km에 있는 김해시(인구 약 462,000명) 그리고 북쪽으로 57.5 km에 있는 경주시(인구 약 227,000명) 등이 분포하고 있다.

2개의 루프(loop)를 가진 가압경수형 원자로의 핵증기공급계통은 두산중공업주식회사(DOOSAN)와 한국전력기술주식회사(KOPEC)-원자로설계사업본부 그리고 Westinghouse Electric Company(WEC)가 공급한 것으로, 이 핵증기공급계통은 한국전력기술주식회사-중

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

합설계에서 설계한 프리스트레스트 콘크리트에 강철이 라이닝된 원자로건물 내에 각각 수용되어 있다.

원자로출력 및 전기출력은 표 1.1-1에 표시되어 있으며 주요 건설공정은 표 1.1-2에 표시되어 있다. 핵증기공급계통은 신청서에 기술한 정격 출력인 핵증기공급계통 출력 2,825 MWt로, 터빈발전기계통은 보증 출력 1,053 MWe으로 운전될 예정이다. 터빈발전기는 두산중공업주식회사와 제네럴 일렉트릭 컴퍼니(GE Company)가 공급한다.

### 1.1.2 최종안전성분석보고서

#### 1.1.2.1 구성 및 형식

본 최종안전성분석보고서는 미국원자력규제위원회의 규제지침서 1.70 (개정 3, 1978년 11월) “원자력발전소 안전성분석보고서 표준양식 및 내용에 관한 지침”에 따라 작성되었다. 그러나, 16장 기술지침서는 한국표준형 개량표준운영기술지침서(ISTS : Improved Standard Technical Specification)에 기초하여 개량운영기술지침서(Improved Technical Specification)로 별도 작성하였다. 품질보증을 다루는 17장도 사업주체인 한수원의 품질보증계획은 본 최종안전성분석보고서에 기술되지 않고, 운영허가 신청시 첨부서류로 교육과학기술부에 제출되는 운전에 관한 품질보증계획서로 같음하였다. 7장 및 18장은 미국원자력규제위원회 표준심사지침서(SRP)를 참조하여 작성하였다.

본 최종안전성분석보고서는 본문이나 그림에 대한 개정사항을 반영할 수 있도록 페이지가 주어져 있으며 15장을 제외한 모든 페이지가 절 단위로 번호가 주어져 있다. 즉 1.1-1은 1.1절의 첫 페이지를 나타내며 표와 그림도 같은 방법으로 번호가 매겨져 있다. 또한, 표 1.1-1은 1.1절의 첫번째 표를 나타내며, 표와 그림은 각 절의 끝 부분에 위치한다. 15장에서는 본문, 표 및 그림의 페이지가 소절 단위로 번호가 주어져 있다. 일부 장에는 보충 정보를 제공하기 위하여 최종안전성분석보고서의 각 장의 끝에 부록이 포함되어 있다.

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

본문에서 참조한 특정보고서 및 기타 문서들이 각 절의 끝 부분에 나열되어 있으며, 주요 참고자료로서 본 최종안전성분석보고서에 반영된 특정보고서 및 기타 문서들이 1.6절의 주요 참고자료에 나열되어 있다.

정부의 ‘법정계량단위 정착추진 방안’에 따라 본문에 기재되어 있는 변수들은 법정계량단위인 국제 단위로 표기하였으며, 발전소 설계 및 해석에 사용된 영미 단위(ft-lb)도 병행하여 표기하였다. 단, 방사선 관련 변수들은 현 국내·외 추세에 따라 국제 단위만을 사용하였다.

추가 또는 개정된 정보가 본 보고서에 반영될 때는 영향받는 관련 페이지가 개정 번호 및 개정 날짜와 함께 표시될 것이며, 개정 번호와 함께 수직선이 개정된 부분의 측면에 표시될 것이다.

### 1.1.2.2 도 면

도면이 관련 계통 설명과 함께 본 보고서에 수록되어 있다. 흐름도와 배관 및 계장도에 사용된 기호와 약자가 그림 1.1-1에 나타나 있다.

# 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.1-1

## 출 력

출력 형태	정격 및 설계 출력
노심 열출력(MWt)	2,815
원자로냉각재펌프 출력(MWt)	10
터빈발전기 출력(MWe) (밸브 완전 개방시)	1,096*
터빈발전기 보증 출력(MWe)	1,053*

\* 여자 및 터빈/발전기 보조계통에서의 사용 동력을 제외한 전기적 출력



신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.1-2

주요 건설 일정

공정	일자	
	1호기	2호기
건설허가 신청	2002. 5. 6	2002. 5. 6
본관 기초굴착 착수	2005. 10. 14	2005. 10. 14
최초 콘크리트 타설	2006. 6. 16	2007. 6. 5
운영허가 신청	2008. 9. 10	2008. 9. 10
상온 수압시험	2009. 9. 1	2010. 10. 1
고온 기능시험	2010. 1. 10	2011. 2. 1
핵연료장전	2010. 5. 20	2011. 6. 1
상업운전	2011. 2. 28	2011. 12. 31

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

### 1.2 발전소 일반사항

#### 1.2.1 부지 설명

##### 1.2.1.1 부지 위치

신고리 1,2호기 부지는 행정구역상 부산광역시와 울산광역시 경계지역인 부산광역시 기장군 장안읍 효암리와 울산광역시 울주군 서생면 신암리로 한반도의 동남해안에 위치하며, 비교적 굴곡이 심한 해안선을 가지는 해안지대에 놓여있다.

발전소부지 서쪽에는 봉대산(129 m), 북쪽에는 태봉산(77 m), 용곡산(209 m) 등의 낮은 산들이 분포되어 있어 산계는 뚜렷하게 발달되어 있지 않으나, 노천기의 완만한 산사면이 북북서-남남동 방향으로 형성되어 있다.

한편 발전소부지를 양분하는 효암천, 화산천과 발전소부지 남쪽의 장안천 및 그 지류들이 대체로 남동방향으로 흘러 동해로 유입된다. 이밖에 지형도상에서 관찰되는 선구조대는 대체로 북북서, 북-남 및 북북동 방향을 띠고 있으며, 이들은 이 지역에서의 산계 및 수계방향과 유사하다.

부지주변의 주요하천은 북쪽으로부터 회야강, 화산천, 효암천, 장안천, 좌광천 등이며 이들은 태백산맥 지맥으로부터 발원하여 남동쪽으로 흐르며, 대체로 수계의 발달이 미약하여 유역면적이 좁고 유로연장이 짧은 편이다. 효암천은 발전소부지 내로 흐르는 하천으로 명례리에서 발원하여 부지에서 하구를 형성, 동해로 유입되며 유로연장은 약 4 km이다. 봉대산 부근의 산림이 조밀한 편이다.

해안지 및 화산천을 따라 평탄지가 분포하며 일부 곡간지에 약간의 완경사지가 산재해 있고, 부지 북서쪽으로 갈수록 경사가 급해 일반적으로 15° 이상의 경사지가 주로 분포한

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

다. 해안인접지역 및 효암천 하류지역은 해발 20 m 이하의 평탄저지대를 형성하고 있으며, 부지주변에는 연속성이 결여된 100 m 미만의 낮은 순종산지가 분포한다. 화산천을 제외하고는 북서쪽으로 갈수록 해발고도가 높아지며 태백산맥의 지맥을 형성한다.

### 1.2.1.2 지질

신고리 1,2호기 발전소 지역은 한반도의 동남해안에 위치하며, 비교적 굴곡이 심한 해안선으로 이루어진 해안지대에 놓여있다. 주변지역의 산계는 뚜렷하게 발달되어 있지 않으나, 노년기의 완만한 산사면이 북북서-남남동 방향으로 발달되어 있으며, 수계는 기존 고리발전소 북쪽의 효암천과 서쪽의 월내천 및 그 지류들이 대체로 북북서-남남동 방향으로 흘러 동해로 유입되고 있다. 이밖에 지형도상에서 관찰되는 선구조대(lineament)는 대체로 북북서, 남북 및 북북동 방향의 발달상태를 보이며, 이같은 방향성은 이 지역에서의 산계 및 수계방향과 유사한 방향성을 갖는 것으로 나타났다.

발전소부지는 효암천을 경계로 암석분포는 화산암류와 불국사 화강암류로 대별할 수 있다. 여기에서 화산암류는 정상계 퇴적암 분포지역을 관입 또는 분출한 백악기의 화산암류로 주로 효암지역에 분포하며, 백악기 후기에 이들 화산암류를 관입한 불국사 화강암류 및 맥암류들은 비학지역에 주로 분포한다. 상부층에는 부분적으로 제4기 충적층이 부정합으로 이들 암반층을 덮고 있다.

안산암질 응회암은 본 지역의 하부 암층으로 전체적으로 암록색을 보이며, 수 mm 내지 최대 10 cm 정도의 다양한 크기의 각력을 함유하며, 각력의 함유량 또한 변화가 심하다. 시추코어 관찰에 의하면 본 암층의 상부층인 안산반암과의 경계부에서 호은펠스화한 암상을 보인다. 안산반암은 본 지역에서 지형적으로 고지대에 분포하고 있는 암층으로 전체적으로 암회색을 보인다. 이견상 반상조직이 잘 발달된 전형적인 반암의 암상을 보이며, 암편을 포함하고 있지 않다. 현미경하에서 반정은 석영 및 K-장석은 비슷한 비율로 분포하고, 사장석이 이들보다 약간 적은 분포비율을 보인다. 시추조사결과 모든 지역의

### 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

상부에서 본 암종이 분포하여도 하부에서는 반드시 응회암이 분포하고 있다.

시추코어 관찰에 의한 본 지역의 절리의 주 경사는 약  $70^\circ$  및 수직이다. 특징적으로 수직 절리가 잘 발달하고 있으며, 절리면사이의 충진물은 처트 및 방해석이 주종이다. 방해석 충진물의 비율은 처트에 비해 적으며, 드물지만 분홍색의 점토광물이 충진물로 분포하기도 한다.

지리산 지진지대하에서의 변이로부터 안전정지지진은 2.5절에 보여진 것과 같이 0.2 g 영주기 가속도와 스펙트럼으로 계산된다.

#### 1.2.1.3 기상

부지의 기후는 유라시아 대륙과 북태평양의 기압배치 및 해류 등의 영향을 받는다. 동절기에는 대륙성 한대기단인 시베리아 기단의 영향을 받으며 하절기에는 해양성 열대기단인 북태평양 기단의 영향을 받는다. 연 강수량의 50% 내외가 하절기에 집중되며 주로 6월부터 9월간에 발생하는 장마전선과 태풍 통과시 동반된다.

부지의 연평균 강수량은 1,044.0 mm 이며 6월부터 8월간의 강수량은 연간 강수량의 40~50%가 된다. 부지의 24시간 최대강수량은 102.8 mm 이나 홍수는 부지위치와 지형학적 특성 때문에 일어나지 않는다. 부지에서의 연평균 기온은  $15.6^\circ\text{C}$  이며 최대 및 최저온도는 각각  $35.2^\circ\text{C}$ 와  $-9.1^\circ\text{C}$  이다.

부지에서의 평균습도는 7월에 91.3%, 1월에 57.1%이다. 부지지역의 연간평균 풍속은 3.3 m/sec 이다. 1904년부터 2006년까지 103년간 부산에서의 최대풍속은 북동풍 35.0 m/sec 이었다.

#### 1.2.1.4 수리

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

부지는 해수를 냉각수로 취수하기 위하여 해안에 위치하고 있을뿐만 아니라 부지 북동쪽을 따라 효암천이 흐르고 있기 때문에 수문학적으로 비정상 해수위 변동 및 강우유출에 의한 홍수에 영향을 받을 수 있다. 부지에서의 해양 파랑활동 및 강우유출에 의한 홍수위는 모든 안전성관련 계통, 구조물 및 기기 설계에 적용되며, 가능최대홍수에 대하여 부지의 안전성을 확보하기 위하여 부지고는 EL. 9.5 m로 설정하였다. 수문학적 관점에서의 홍수위 분석에 대한 상세한 내용은 2.4절에 기술된다.

### 1.2.1.5 인구 분포

부지 반경 20 km 이내에는 부산광역시, 울산광역시 및 양산시의 일부 지역이 포함된다. 반경 20 km 이내의 상주인구는 약 560,000명이고 인구밀도는  $1,113\text{명}/\text{km}^2$  (육지면적만 고려)이다. 부지를 중심으로 방향별로 인구분포를 살펴보면 기장군 일광면 및 기장읍, 부산광역시 해운대구 등이 위치한 남서방향이 가장 많아 약 181,902명이 상주하고 있다. 인구 25,000명 이상의 인구중심지는 부산광역시 기장군 기장읍과 양산시 웅상읍이다. 한편 부지 반경 80 km 이내에는 부산, 울산, 대구 등 3개 광역시, 양산시를 비롯한 11개 시, 청도군을 비롯한 4개 군 등이 포함된다. 반경 80 km 이내의 상주인구는 약 10,648,000명이고 방향별로는 부지를 중심으로 서남서방향에 가장 많은 약 2,549,000명이 상주하고 있다.

### 1.2.2 발전소 배치 요약

신고리 1,2호기 본관건물의 배치는 각각 터빈건물이 원자로건물에 대하여 방사형 배치형태가 되도록 하며 양호기 공유형인 복합건물을 중심으로 원자로건물, 보조건물, 터빈건물은 평행 이동형으로, 핵연료건물, 비상디젤발전기건물은 선대칭형으로 배치하였다.

본관건물, 옥외공용설비, 순환수 취수 및 방출 구조물은 동일 부지 내에 4개 호기 배치를

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

기준으로 하여 부지활용의 극대화와 경제적인 배치가 되도록 하였으며 발전소 정상 가동 시 단일 통제 장소를 통하여 사람의 출입을 철저히 통제할 수 있도록 배치하였다.

발전소 건물 및 기기에 대한 상세 배치도는 그림 1.2-1에서 그림 1.2-77과 같다.

### 1.2.3 핵증기공급계통(NSSS) 요약

핵증기공급계통의 열출력은 약 2,825 MWt의 주증기를 생산한다. 핵증기공급계통은 2개의 독립적인 일차 냉각유로로 구성되어 있다. 각 유로는 2대의 원자로냉각재펌프, 1대의 증기발생기, 내경 106.7 cm (42 in)인 원자로냉각재 고온관 1개와 내경 76.2 cm (30 in)인 원자로냉각재 저온관 2개로 구성되어 있다. 전기로 가열되는 가압기는 2개의 유로중 한 유로에 연결되어 있으며, 안전주입배관은 4개의 원자로냉각재 저온관 및 2개의 원자로냉각재 고온관에 각각 연결되어 있다. 가압된 냉각재는 전동기로 구동되는 1단(single-stage) 원심형의 원자로냉각재펌프에 의해서 순환된다. 원자로냉각재는 원자로용기 셸(shell)과 노심지지배럴 사이의 하향유로(downcomer)를 지나고 원자로 노심을 상향으로 지나서 고온관을 거쳐 일체형 이코노마이저 증기발생기의 U자형 전열관을 지나 다시 원자로냉각재펌프로 되돌아 간다. 증기발생기에서 생성된 포화증기는 터빈으로 들어간다.

#### 1.2.3.1 원자로 노심

노심에는 이산화우라늄 펠렛들이 장전되는데, 이들 펠렛은 ZIRLO 또는 M5 튜브 내에 삽입되며 양끝은 봉단마개로 용접된다. 튜브들은 집합체 형태로 조립되고 양단 고정체와 지지격자에 의해 각각 축방향과 횡방향으로의 움직임이 제한된다. 제어봉집합체는 니켈-크롬-철(Ni-Cr-Fe) 합금 피복재의 붕소탄화물 흡수봉과 니켈-크롬-철 합금으로 흡수강도가 약한 흡수봉으로 구성되어 있으며, 핵연료집합체에 있는 안내관에 의해 삽입 및 인출이 유도된다. 노심은 초기에 네 가지의 U-235 농축도를 3개의 뱃치로 구분한 177개의 핵연료집합체로 구성된다. 핵증기공급계통 전체 열출력은 노심 열출력 2,815 MW와 원

### 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

자로냉각재펌프 구동시 발생하는 열출력 10 MW로 총 2,825 MW이다.

설계기준은 다음 사항들을 보증할 수 있도록 설정되어 있다.

- 가. 정상운전 및 예상운전과도사건시, 95%의 신뢰도를 가지고 적어도 95%의 확률로 핵비등이탈이 발생하지 않도록 최소 핵비등이탈률은 1.21 이상이 되어야 한다.
- 나. 설계 과출력 조건에서 평가된 최대 핵연료 중심선 온도는 핵연료 중심선 용융을 일으키는 온도보다 낮아야 한다. 이산화우라늄의 용융은 정상운전 및 예상운전과도사건시에 발생하지 않아야 한다.
- 다. 핵연료봉 피복관은 핵연료 수명기간 동안 피복관의 건전성을 유지하도록 설계되어야 한다.
- 라. 원자로계통은 어떠한 제논 과도현상도 충분히 완화시킬 수 있도록 설계되어야 한다.
- 마. 원자로냉각재계통은 발전소 예상 수명기간 동안 그 건전성을 유지할 수 있도록 설계 및 건설되어야 한다.
- 바. 반응도증가사건으로 야기될 수 있는 출력의 급격한 변화는 압력용기의 변형 또는 파손에 의한 손상을 야기하거나 공학적안전설비의 작동을 저해하지 않아야 한다.
- 사. 원자로 열출력 증가로 인한 핵연료온도계수, 감속재온도계수, 감속재기포계수 및 감속재압력계수의 조합 응답은 반응도를 감소시킨다. 또한 원자로 출력



## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

과도현상은 운전변수들의 예상되는 임의의 변화에 대해 제한되고 완화되도록 설계되어야 한다.

원자로 노심은 4장에 상세히 기술되어 있다.

### 1.2.3.2 원자로내부구조물

원자로내부구조물은 노심지지배럴, 하부지지구조물/노내계측기 노즐집합체, 노심슈라우드, 그리고 상부안내구조물집합체로 구성된다. 노심지지배럴은 원통 구조물로서 상단부의 환형 플랜지가 원자로용기의 턱(ledge)에 의해 지지되며, 노심 전체의 무게를 지탱한다. 노심지지배럴 하부에는 방진기(snubber)가 있어, 횡방향 및 비틀림 운동이 제한된다. 하부지지구조물은 노심의 무게를 보(beam) 구조물을 통해 노심지지배럴에 전달한다. 노심슈라우드는 노심을 둘러싸고 있으며, 노심의 우회유량을 최소화시킨다. 상부안내구조물집합체는 냉각재의 유동으로부터 제어봉집합체를 보호하고, 핵연료집합체가 떠오르는 것을 막아준다.

원자로내부구조물의 설계기준은 모든 정상운전(normal operating), 이상(upset), 비상(emergency) 및 사고(faulted) 상태에서 노심을 수직으로 지지하며, 수평방향의 움직임을 제한하는 것이다.

노심은 정상운전 및 가상사고 동안 냉각재가 열제거를 위해 공급될 수 있도록 지지되고 구속된다.

원자로내부구조물에 대해서는 3.9절 및 4.5절에 상세하게 기술되어 있다.

### 1.2.3.3 원자로냉각재계통



### 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

원자로냉각재계통은 원자로용기에 대칭되게 연결된 2개의 폐쇄유로로 구성된다. 각 유로는 내경 106.7 cm (42 in)의 고온관 1개, 증기발생기 1대, 내경 76.2 cm (30 in)의 저온관 2개 및 원자로냉각재펌프 2대로 구성된다. 전기로 가열되는 가압기가 유로 2의 고온관에 연결되어 있고 안전주입 배관들이 각각 4개의 저온관 및 2개의 고온관에 연결된다.

원자로냉각재계통은 공칭압력  $158.2 \text{ kg/cm}^2\text{A}$  (2,250 psia)에서 운전된다. 원자로냉각재는 원자로용기 상부의 입구노즐을 통하여 용기내로 들어가며, 원자로용기 셸과 노심지지 배럴 사이의 하향유로를 통해 원자로 하부 플레넘(plenum)으로 흐른다. 노심을 지나 노심 상부로 이동한 냉각재는 원자로용기 외부로 배출되고, 고온관을 거쳐 일체형 이코노마이저가 장착된 2대의 증기발생기 수직 U자형 전열관을 지나며, 2차측으로 열을 방출하고 원자로냉각재펌프에 의해 저온관을 거쳐 다시 원자로용기로 순환된다.

노심에서 생성된 열은 원자로냉각재에 의해 2대의 증기발생기로 전달되어 발전소 터빈발전기를 구동하는 증기를 생산한다. 전열관 측으로는 원자로냉각재가 흐르고 셸 측으로는 이차냉각재가 흐르는 증기발생기는 일체형 이코노마이저가 장착된 수직 U자형 전열관을 갖는 열교환기이다.

증기발생기는 급수가 적절히 공급되고 있을 때 원자로냉각재계통에서 주증기계통으로 열 전달이 일어나 포화증기를 생산할 수 있도록 설계된다. 전 출력 정상운전 동안 증기발생기 셸측에 있는 습분분리기와 증기건조기가 증기내의 습분의 양을 제한한다.

원자로용기로부터 나온 고온의 원자로냉각재는 증기발생기의 반구형 헤드의 입구 노즐을 통해 증기발생기로 유입된다. 유입된 원자로냉각재는 U자형 전열관을 지나는 동안 이차냉각재로 열을 전달하고, 반구형 헤드 출구부로 배출된 후 유로가 나뉘어져 2개의 출구 노즐을 통해 증기발생기 외부로 배출된다. 반구형 헤드의 입구 및 출구 플레넘은 수직 격리판으로 분리되어 있다. U자형 전열관을 갖는 증기발생기의 저온관에 일체형 이코노마이저가 장착되어 있어서 증기발생기의 열효율을 더높인다. 원자로냉각재의 조건이 일

### 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

정한 경우, 일체형 이코노마이저를 사용하면 열전달 표면적의 증가없이 더 높은 증기 압력에서 증기발생기를 운전할 수 있다.

일체형 이코노마이저가 장착된 증기발생기는 초기 U자형 전열관 재순환 증기발생기와 대부분 비슷하다. 이 두 가지의 근본적인 차이점은 U자형 전열관 재순환 증기발생기는 하향유로 채널내로 흐르는 재순환수와 급수를 혼합하기 위해 분사링(sparger ring)을 통해서만 급수가 주입되지만 일체형 이코노마이저를 사용한 증기발생기는 분사링뿐만 아니라 일체형 이코노마이저 영역을 통해서도 급수가 주입된다는 것이다. U자형 전열관 출구측 끝에 있는 관다발의 반쪽 원통은 수직 격리판에 의해 나머지 관다발과 분리되며 급수가 직접 이 부분으로 주입되어 증발기 영역으로 들어가기 전에 예열된다. 급수는 2개의 노즐을 통해 분배함(distribution box)으로 주입된다. 분배함 내부의 방출구들의 크기 및 공간은 이코노마이저 반원 주위로 균일한 유량이 방출되도록 설계된다. 분배함에서 나온 유동은 튜브시트(tube sheet)를 반경방향으로 가로질러 통과하고 유동격막(flow baffle)이 반경방향 흐름의 상부 경계층으로 작용한다. 이 격막의 크기는 이코노마이저의 축방향 영역을 통해 유량이 골고루 분배되도록 정해진다. 유동은 전열관과 격막판에 의해 형성된 환형 공간을 통해 위로 흘러 축방향 유로 영역으로 들어간다. 기본적으로 이 영역은 대향류 열교환기(counterflow heat exchanger)로, 급수는 전열관 밖에서 위로 흐르고 원자로냉각재는 전열관 안에서 아래로 흐른다. 그래서 급수는 약간 과냉각상태로 이코노마이저를 빠져 나와 증기발생기의 비등영역으로 들어간다.

수직 U자형 전열관 열전달 표면을 빠져 나온 증기-물 혼합체는 습분분리기로 들어가 원심력에 의해 증기와 물로 분리된다. 물은 구멍이 뚫린 습분분리기 하우징(separator housings)에서 빠져 나와 하향유로 채널을 통해 재순환하면서 순환을 반복한다. 마지막으로 증기는 증기건조기를 통하여 흐르면서 증기의 건조(습분분리)가 완결된다.

각 증기발생기의 증기노즐에는 일체형 유량제한기가 설치되어 있다. 주증기관 유량제한기는 5.4.4절에 기술되어 있다.

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

원자로냉각재는 전동기구동 1단 원심펌프인 4대의 원자로냉각재펌프에 의해 순환된다. 기계적 밀봉장치로 펌프축을 밀봉한다. 밀봉계통내에 있는 압력 및 온도 감지기로 밀봉 성능을 감시한다.

원자로냉각재계통은 5장에 상세히 기술되어 있다.

### 1.2.4 주요 설계기준

#### 1.2.4.1 인허가 설계기준

신고리 1,2호기는 어떤 경우에도 외부로의 방사성물질 방출이 원자력안전위원회 및 미국 원자력규제위원회 규제요건에서 규정된 수치 이내로 제한되도록 설계, 제작, 건설 및 운전된다. 한편, 한국 규제요건과 미국 규제요건이 상충될 때는 한국 규제요건이 우선한다.

신고리 1,2호기 설계는 미국연방규정, 10 CFR 50 “Domestic Licensing of Production and Utilization Facilities,” 부록 A, 원자력발전소 일반설계기준(GDC) 의도를 만족하며, 구체적인 사항은 3.1절에 기술되어 있다.

신고리 1,2호기 설계에 반영되어야 할 주요 설계기준은 다음과 같다.

가. 2장에서 기술된 어떠한 상태의 부지조건 하에서도 가상 설계기준사건시 안전 정지(상온정지) 상태를 유지하도록 설계되어야 한다.

나. 어떠한 경우에도 외부로의 방사성물질 방출이 원자력안전위원회 및 미국원자력규제위원회의 규정에 의해 정해진 제한치를 초과하지 않아야 한다.

### 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

다. 신고리 1,2호기는 2000년 12월 31일까지 발행된 한국 및 미국의 적용 가능한 법규, 규제지침, 규격 및 표준에 따라 설계, 제작, 건설 및 운전되어야 한다. 적용 가능한 규격 및 표준에는 미국기계기술자학회(ASME), 미국원자력학회(ANS), 미국시험재료학회(ASTM), 미국국립표준협회(ANSI), 미국전기전자기술자협회(IEEE) 및 미국용접학회(AWS)등이 포함되나 구속력을 갖지 않는다. 이들 규격 및 표준의 적용 내용은 관련 절에 상세하게 기술되어 있다.

라. 신고리 1,2호기 국산화를 위한 국가 목적을 달성키 위하여 한국의 규정, 규격, 표준 및 산업 관행이 발전소 안전성 및 신뢰도에 위배되지 않는 한 가능한 최대 반영되어야 한다.

마. 신고리 1,2호기의 기술기준 적용 기준일은 2000년 12월 31일이나, 한수원은 교육과학기술부 고시(전력산업기술기준의 원자로시설 기술기준 적용에 관한 지침 고시)에 의해 그 적용성이 고시된 전력산업기술기준 2000년판을 적용하되 해외구매 품목은 참조기준을 적용한다.

참조기준이 적용된 핵증가공급계통 및 보조설비계통의 기기목록은 표 1.2-1과 표 1.2-2에 기술된 바와 같다. 시공시 해외구매 품목과 국내구매 품목간의 연결부 시공 및 운전중 정비시 해외구매 품목에 대해서는 전력산업기술기준을 적용할 수 있다. 본 최종안전성분석보고서에는 국내 구매품목과 해외 구매품목이 혼재되어 있는 경우에는 “KEPIC ○○(해외 구매품목은 참조기준 적용)”으로 표기되어 있다.

또한 전력산업기술기준 2000년판이 신고리 1,2호기의 안전성과 신뢰도에 영향을 줄 수 있거나, 참조기술과 그 기술적 내용이 상이한 경우, 또는 기술적 검증이 안된 경우에는 참조기준을 적용한다. 단, 전력산업기술기준 “공인검사(QAI)”, “등록기술자의 자격인정(QAR)”, “일반요건(MNA)”, “일반요건(SNA)”,

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

“지진해석(STB)”에 대해서는 전력산업기술기준을 우선 적용하며 재료(철강재료, 비철재료, 용접재료)는 참조기준 적용을 우선으로 하며 참조기준과 대응하는 전력산업기술기준 재료를 적용할 수 있다.

바. 구조물 및 기기들은 방사성물질이 제한치 이상으로 방출되지 않도록 적절한 안전여유도를 갖도록 설계되어야 한다.

### 1.2.4.2 중대사고 고려사항

신고리 1,2호기 안전성 향상을 위한 중대사고 관련 고려사항으로는 원자로공동설계 최적화, 원자로건물여과배기계통 설치를 대비한 전용관통부 설치, 원자로공동충수계통 설치를 대비한 전용관통부 설치 및 수소제어설비가 있으며 상세내용은 6.2.7절에 기술되어 있다.

### 1.2.5 공학적안전설비 및 비상계통 개요

#### 1.2.5.1 원자로건물계통

##### 1.2.5.1.1 원자로건물살수계통

원자로건물살수계통은 설계기준사고 발생시 원자로건물 대기의 핵분열생성물질, 특히 요오드 원소들을 제거함으로써 소외로의 방사선 영향을 최소화하고 동시에 원자로건물의 온도와 압력을 감소시키기 위하여 원자로건물 대기로 살수를 공급한다. 또한, 원자로건물살수계통은 재순환모드 동안 원자로건물 대기로부터 열을 제거하며, 설계기준사고 발생시 가연성기체의 국부적 축적을 방지하기 위해 원자로건물 대기 혼합기능을 수행한다. 원자로건물 살수계통은 100% 용량의 2개 계열로 이루어지며 각 계열은 각 1대씩의 살수펌프, 살수모관 및 살수노즐로 구성되며 열교환기는 해당계열의 정지냉각열교환기를 사용한다. 원자로건물 살수펌프의 취수원은 초기 주입 단계시에는 재장전수탱크, 재순환 단

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

게시에는 원자로건물 재순환집수조이다. 원자로건물살수계통에 대한 상세내용은 6.2.2절 및 6.5.2절에 기술되어 있다.

### 1.2.5.1.2 원자로건물

원자로건물은 원통형 벽체와 반구형 돔 및 원판형의 전면 기초로 구성되며, 원통형 벽체와 반구형 돔은 수평방향(원환방향) 및 역 U자 형태의 수직방향 텐돈으로 구성되는 포스트텐션 방식에 의해 양방향으로 프리스트레싱되었다. 원자로건물 외벽의 내측면은 외부로의 방사성물질 누출 차단을 위해 라이너 플레이트로 피복되었다. 기초의 상부에는 콘크리트 바닥 보호 슬래브(fill slab)가 기초 상부의 라이너 플레이트 위에 설치되었다. 원자로건물의 외벽 콘크리트는 정상 운전 및 사고시 생물학적 차폐역할을 한다.

원자로건물은 원자로 및 원자로냉각재계통을 완벽하게 둘러싸고 있으며, 발생 가능성이 희박한 냉각재상실사고시에도 방사성물질의 주변 환경으로의 누설율이 사고후 24시간 이내에는 원자로건물 공기질량의 0.1%, 24시간 이후에는 0.05%를 각각 초과하지 않도록 설계되었다. 내부구조물은 기기 비산물 방호역할을 하며 정비 작업원에 대한 생물학적 차폐역할을 한다.

원자로건물은 시공하중 조건, 시험하중 조건, 정상하중 조건, 냉각재상실사고시의 비정상하중 조건, 기타 극심한 환경조건 및 중대사고 하중조건을 포함하는 모든 가능한 하중조합의 경우에 대하여 안전하도록 설계되었다. 설계시 고려된 주요 하중은 다음과 같다.

- 가. 사하중
- 나. 활하중
- 다. 풍하중
- 라. 지진하중
- 마. 사고시의 내부 압력 및 온도 변화에 따른 영향

### 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

- 바. 외부 및 수소연소에 의한 압력하중
- 사. 정상운전시 온도 및 대기온도의 영향
- 아. 프리스트레싱 하중
- 자. 라이너 플레이트 팽창영향
- 차. 원형천정크레인 반력
- 카. 비산물 충격하중
- 타. 배관 파단하중(배관타격력, 분사충격력 및 내부홍수)
- 파. 기기지지물의 반력
- 하. 정적, 동적 토압 및 지하수 압력

원자로건물의 설계압력은  $4.0 \text{ kg/cm}^2$  (57 psig)로서 6.2.1절에서 분석한 배관 파단사고의 결과로 발생할 수 있는 첨두압력보다 크다.

증기발생기 전열관을 통한 역 열전달로 인한 증기계통으로부터 에너지 입력은 원자로건물의 설계압력 천이 계산에 포함되었다. 이렇게 하여 결정된 원자로건물의 설계압력은 잔열, 금속-물 반응, 피동형 열제거 등과 같은 열원 및 비상전력에 의해 작동되는 공학적 안전설비의 복합적 효과에 의해 결정되는 장기 압력천이에 의해 초과되지 않는다.

원자로건물 설계에 대해서는 3.8절 및 6.2절에 상세하게 기술되어 있다.

#### 1.2.5.2 안전주입계통

안전주입계통(SIS)은 냉각재상실사고시 고압 및 저압 안전주입펌프와 안전주입탱크를 이용하여 원자로냉각재계통에 붕산수를 주입함으로써 노심손상과 핵분열생성물의 방출을 제한하고 노심을 냉각하여 충분한 정지여유도를 확보한다. 또한, 재순환 모드에서 원자로건물 재순환집수조로부터 원자로냉각재계통에 붕산수를 공급하여 사고후에도 장기간 연속적으로 노심을 냉각한다.



## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

안전주입계통은 6.3절에 상세히 기술하였다.

### 1.2.5.3 보조전력계통

안전성관련 전기부하와 일부 비안전성관련 전기부하를 운전하기 위한 소내 1E급 전력원(소외전력상실시)으로서 각 호기당 2대의 비상디젤발전기가 설치된다. 각 비상디젤발전기 및 운전에 필요한 관련 기기는 상호 물리적으로 분리되고, 전기적으로 격리된다. 각 1E급 비상디젤발전기는 소외전원상실과 냉각재상실사고가 동시에 발생하였을 때 발전소 정지에 필요한 전기부하에 전력을 공급할 수 있다.

발전소정전사고(SBO)에 대비한 대체교류전원(AAC)은 신고리 1,2호기 및 후속호기(2기) 공용으로 설치되는 대체교류전원용 디젤발전기를 사용한다. 전기계통 설계에 대한 상세 사항은 8장에 기술되어 있다.

### 1.2.5.4 화재보호계통

발전소에서 화재보호는 화재 예방, 화재 감지 및 화재 소화 방법의 적용으로 이루어진다. 발전소 건설시, 화재 발생의 잠재성을 감소시키고 화재시 화염 강도를 제한하기 위하여 불연성 및 내열 재료가 사용된다. 다중안전계통 기기들 사이는 충분히 격리되어 발전소가 안전하게 정지될 수 있도록 최소한 하나의 계통 건전성이 유지되도록 한다. 기기들 사이를 충분하게 격리할 수 없는 경우에는 계통의 건전성을 유지하기 위하여 2개의 안전성관련 계통사이에 내화재가 사용된다. 화재 발생과 위치를 감지하기 위하여 열 및 연기 감지기가 발전소 전체에 설치된다. 화재, 열 및 연기 감시, 감지, 경보계통은 각 회로의 고장을 표시하는 제어회로를 포함하고 있다. 감시 및 관리 경보 신호는 제어실 내에 위치한 가시-가청 화재 제어판넬에 기록된다.



## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

화재방호계통은 최소한 다음의 특성을 포함한다.

- 가. 화재방호용 급수(소화펌프), 옥외 배관, 옥내·외 소화전 및 호스, 밸브
- 나. 자동습식스프링클러계통
- 다. 예비작동식스프링클러계통
- 라. 물분무계통
- 마. 일제분사식계통
- 바. 이산화탄소소화설비계통
- 사. 청정소화약제계통
- 아. 포소화설비계통
- 자. 휴대용 소화기

화재방호계통의 급수는 2개의 청수저장탱크로부터 공급되며, 정상상태시 화재방호계통의 압력은 충압 펌프의 압력에 의해서 유지된다. 계통상의 압력을 유지할 수 없는 경우에 1대의 전동기구동 소방펌프와 2대의 디젤구동 소방펌프가 자동적으로 작동해서 순차적으로 화재방호계통에 압력수를 공급한다.

일부 화재방호계통은 내진범주 I급 기준을 만족토록 설계된다. 이 부분의 화재방호계통은 안전정지에 필요한 기기가 위치한 발전소 구역내에 2개의 소화전 작동에 필요한 수동 소화능력을 제공한다. 이 부분의 화재방호계통은 정상상태시 비내진범주 계통에서 공급된다. 정상상태의 소화수를 이용할 수 없는 경우에 두 대의 100% 내진범주 I급 전동기구동 소방펌프가 2개의 전용 내진범주 I급 소화수 탱크로부터 내진범주 I급 계통에 소화수 제공을 위해 작동된다.

화재방호계통은 9.5절에 상세하게 기술되어 있다.

### 1.2.5.5 주제어실 공기조화계통

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

주제어실 공기조화계통은 가상의 냉각제상실사고 및 주제어실 외기 흡입구에서 고준위 부유방사능이 감지되는 다른 어떤 사고로 인해 야기되는 가상사고 기간 동안에 비상모드로 운전함으로써 주제어실 관련지역의 거주성을 유지하도록 설계된다.

주제어실 공기조화계통은 비상운전 모드시에 급기공기조화기, 재순환송풍기, 비상보충공기정화기 그리고 관련 덕트와 덕트 부속물들을 포함한 주요 기기들로 이루어진 2개의 다중 계열로 구성되어 있다.

주제어실 공기조화계통은 서로 멀리 떨어진 곳에 위치한 2개의 외기 흡입구를 포함한다. 이 외기 흡입구들은 각각의 보충공기정화기와 연결되어 있으며, 또한 서로 교차 연결되어 있어, 비상 보충공기정화기 계열은 2개의 외기 흡입구중 어느 것이든 사용이 가능하다.

주제어실 외기 흡입구에서의 고 방사선 신호감지에 의해 발생하는 주제어실비상환기작동 신호 또는 안전주입작동신호를 받는 즉시 주제어실 정상 공기조화계통은 자동적으로 비상운전 모드로 바뀌며, 보다 청정한 외기 흡입구를 운전원이 수동으로 선택한다. 정상운전 모드에서 비상운전 모드로의 전환은 주제어실에서 수동으로 이루어질 수도 있다.

비상모드로의 전환은 계통으로의 정상 최소 외기보충 공급을 자동으로 차단한다. 재순환 공기의 일부는 또한 비상보충공기정화기를 통과하도록 되어 있다. 비상보충공기정화기는 외기와 재순환 공기의 혼합 공기를 고효율입자여과기(HEPA Filter)와 활성탄흡착기를 통과시켜 방사성 요오드 입자와 가스(원소형 요오드 및 메틸요오드)를 제거하도록 설계되며, 이렇게 함으로써 주제어실 지역에 요오드방호계수(IPF)를 허용치 또는 그 이상으로 유지한다.

비상모드시 이 계통의 강제배기설비는 운전되지 않으므로, 주제어실 지역에 공급된 공기는 외부로 밀려나가면서 주제어실 지역을 주위 지역과 비교하여 정압으로 유지한다. 급

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

기공조기 내의 냉각코일은 전기덕트가열기와 함께 주제어실 지역의 각기 다른 지역들에 대하여 설계온도를 유지 한다. 주제어실 공기조화계통은 6.4절 및 9.4절에 상세히 기술되어 있다.

### 1.2.5.6 원자로건물격리계통

원자로건물격리계통은 원자로건물 외부로 방사성물질의 방출을 초래하는 가상사고시에 원자로건물 대기와 외부환경을 격리하기 위하여 설치된다. 사고기간 동안에 작동이 요구되지 않는 모든 원자로건물 관통배관이 격리밸브 및 기타 방벽에 의해 차단됨으로써 원자로건물 대기가 외부환경과 격리된다.

원자로건물격리계통의 기능은 환경으로 제어되지 않은 방사능이 유출되는 것을 방지하는데 중요한 누설방지 방벽을 제공하는 것이며, 10 CFR 20, 10 CFR 50 부록 I 및 10 CFR 100.11의 제한 범위내로 방사능 방출을 제한하는 것이다.

원자로건물격리계통에 관한 상세한 내용은 6.2.4절에 기술되어 있다.

### 1.2.5.7 가연성기체제어계통

가상 냉각재상실사고후 원자로건물 대기의 수소농도를 제어할 수 있도록 가연성기체제어계통이 설치되어 있으며, 본 계통은 피동축매형수소재결합기(PAR) 부계통, 수소점화기 부계통 및 수소 퍼지 부계통으로 구성되어 있다. 피동축매형수소재결합기 부계통은 200% 용량을 갖는 다수의 피동축매형수소재결합기로 구성되어 있다.

피동축매형수소재결합기는 설계기준 냉각재상실사고시 원자로건물 수소농도를 4 v/o 미만으로 제어하기 위해 설치되어 있으며, 수소점화기는 중대사고시 수소농도를 10 v/o 이하로 유지하기 위하여 설치되어 있다. 냉각재상실사고후 피동축매형수소재결합기가 작동

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

불가능한 경우, 수소퍼지 부계통의 원자로건물 격리밸브를 개방하여 퍼지기체가 원자로건물 퍼지계통의 제습기, 가열코일, 전단여과기, 전단고효율입자여과기, 활성탄흡착기, 후단고효율입자여과기를 통과한 다음 대기로 방출된다.

| 1

가연성기체제어계통에 대한 상세한 내용은 6.2.5절 및 6.2.7.4절에 기술되어 있다.

| 1

### 1.2.5.8 보조급수계통

급수계통이 운전되지 않고 증기발생기 수위가 보조급수작동신호 설정치 이하로 되면, 보조급수계통이 증기발생기의 2차측에 급수를 공급한다.

이 계통은 2대의 전동기구동(1E급) 펌프와 2대의 터빈구동 펌프로 구성되어 있다. 발전소 비상냉각시 보조급수계통은 원자로냉각재계통으로부터 붕괴열과 현열을 제거하기 위해 증기발생기에 급수를 공급할 수 있도록 설계된다.

전동기 및 터빈구동 보조급수펌프는 보조급수작동신호나 다양성보호계통으로부터의 신호에 의해 관련 증기발생기에 급수를 공급할 수 있도록 자동 작동된다.

보조급수계통은 10.4.9절에 상세히 기술되어 있다.

### 1.2.6 계측제어

발전소의 안전한 운전을 위해 행정관리지침과 함께 자동으로 작동되는 보호계통, 제어계통 그리고 연동장치가 제공된다. 모든 자동계통들에 대한 정상적인 보조제어 형태로서 수동운전을 수행할 수 있도록 충분한 계측제어장비가 설치된다.

발전소보호계통은 발전소가 규정된 설정치에 도달할 경우 원자로정지신호를 발생시키거

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

나 유체계통 또는 원자로건물 관련 변수가 규정된 제한치에 도달될 때 공학적안전설비계통에 작동신호를 제공한다.

발전소보호계통의 주기시험시 계통내의 어떠한 기기나 계통의 일부가 사용중 제거되더라도 원자로정지나 다른 보호동작이 요구될 때 적절히 동작할 수 있도록 충분한 다중성이 제공되고, 또한 어떠한 단일사고가 발생하더라도 필요한 원자로정지나 보호동작을 제공하는 발전소보호계통의 동작을 방해하지 않는다.

보호계통 및 관련 계측장비는 제어계통, 기기 또는 계측채널이 고장나거나 사용중 제거되더라도 보호계통의 기능이 방해되지 않도록 제어계통 및 관련된 계측장비로부터 분리된다.

### 1.2.6.1 보호계통

#### 1.2.6.1.1 원자로보호계통

제어 가능한 원자로 변수들은 원자로의 고유특성, 원자로제어계통, 용해성 붕소농도 및 발전소 운전절차서에 의해 허용운전제한치 이내에서 정상적으로 유지된다.

원자로보호계통의 4개의 독립 채널들은 선정된 발전소 변수들을 감시한다. 원자로보호계통 논리는 하나의 운전 변수에 대해 2개 이상의 신호가 설정치에 도달할 때에는 언제든지 보호동작을 개시하도록 설계되었다. 만약 이러한 경우가 발생하면, 제어봉구동장치에 공급되는 전원이 차단되고 제어봉집합체들이 노심 속으로 낙하되어 원자로를 정지시킨다. 2/4 동시논리는 정비 및 운전시험시 한 채널을 우회시킴으로써 2/3 동시논리로 전환될 수 있다. 보호계통은 제어봉집합체인출금지신호(CWP)를 제외하고 수동 및 자동제어계통들로부터 독립적으로 분리된다.

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

### 1.2.6.1.2 다양성보호계통

다양성보호계통(DPS)은 원자로정지 또는 보조급수계통의 개시를 위해 원자로보호계통으로부터 분리되고, 다양화된 논리를 이용함으로써 원자로 보호기능을 증대시킨다. 다양성 보호계통 내의 기기는 원자로보호계통의 전반적인 신뢰성을 증대시키기 위해 간단하고 다양한 장치를 제공한다. 다양성보호계통은 가압기 혹은 원자로건물 압력이 설정된 값을 초과할 때 원자로정지신호를 발생시키거나, 증기발생기 수위가 설정된 값 이하로 떨어질 때 증기발생기로 가는 보조급수계통을 개시시킨다.

다양성보호계통은 원자로보호계통 및 공학적안전설비작동계통의 계측기 및 회로와는 다른(diverse) 계측기와 회로(Modicon Quantum)로 구성된다. 다양성보호계통은 제어봉구동장치에 공급되는 전원을 차단하여 제어봉집합체를 노심 속으로 낙하시키기 위해 2/2 동시논리를 사용하고 이 2/2 동시논리는 보조급수계통의 작동을 위해서도 사용된다. 다양성보호계통은 모든 타 제어계통으로부터 독립적으로 분리된다.

### 1.2.6.2 공학적안전설비작동계통

핵증기공급계통의 공학적안전설비작동계통은 공학적안전설비계통들을 자동적으로 작동시키기 위해 원자로보호계통과 유사한 방법으로 운전된다. 즉, 이 계통은 2/3 동시논리로 전환될 수 있는 2/4 동시논리를 가진다. 공학적안전설비작동계통은 제어계통과는 완전히 독립적이다.

### 1.2.6.3 안전정지에 필요한 계통

안전정지에 필요한 계통은 원자로를 정지시키고 안전정지상태로 유지하는 데 필요한 계통이다. 많은 경우 안전정지에 필요한 계통의 계측 및 제어장비는 정상운전시에 사용하므로 단지 안전정지 기능만을 위한 것으로 따로 분류할 필요가 없다. 안전정지에 필요한

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

계통의 계측 및 제어장비는 소외전원이 있을 때나 없을 때도 안전정지를 가능하게 한다.

이 계측 및 제어장비는 정상적인 정비 및 시험시에 안전정지 달성 능력이 손상되지 않도록 설계한다.

다중적인 계측 및 제어장비의 분리와 독립은 계통내에서 단일고장이 발생할때도 안전정지 기능이 방해받지 않도록 보장한다.

### 1.2.6.4 안전성관련 지시계측설비

안전성관련 지시계측설비는 운전원이 안전기능을 수행하기 위한 필요 정보를 제공한다. 이들 설비는 원자로냉각재계통, 원자로건물 및 원자로 대부상태, 원자로정지계통, 공학적 안전설비, 안전정지에 필요한 계통 및 사고후감시계통들의 기능을 감시하며 정상운전, 예상운전사건, 사고 및 사고후 상태 등 예상 가능한 모든 운전상태에서 운전원이 안전기능 수행에 필요한 정보를 제공하도록 설계되었다.

### 1.2.6.5 기타 계측 제어계통

#### 1.2.6.5.1 원자로제어계통

원자로제어계통은 원자로의 기동과 정지를 위해 사용되며, 터빈부하 요구에 따라 원자로 출력조절을 위해 사용된다. 핵증기공급계통의 제어계통은 제논에 의하여 제한되는 경우를 제외한 전 출력의 15%와 100% 사이의 영역에서 분당 최대 5%의 선형부하변동 및 10%의 계단부하변동을 감당할 수 있다. 이러한 제어는 일반적으로 원자로냉각재 온도 변화에 대응하여 제어봉집합체의 위치가 자동으로 조절됨으로써 이루어지지만, 항상 자동 제어를 우선하여 수동제어가 가능하도록 설계되었다. 만약 원자로냉각재 온도가 프로그램된 값과 다르다면 제어봉집합체의 위치는 그 차이가 설정된 범위 내에 도달할 때까지



## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

조절된다. 원자로냉각재 온도의 조절은 이 프로그램에 따라 주증기 압력을 운전제한치내로 유지하고 원자로출력을 부하요구와 일치하도록 한다.

원자로는 제어봉집합체의 움직임 및 원자로냉각재내에 용해된 붕소와의 조합으로 제어되고, 붕소는 냉각재온도의 변화, 제논 농도 및 핵연료 연소에 의해 크지만 점진적인 변화와 관련한 반응도 변화를 위해 사용된다. 붕산수의 첨가는 초기 연료 장전과 연료 재장전시 정지 여유도를 증가시킨다. 붕산수는 붕산 석출이 안되는 온도 조건에서 저장된다.

제어봉집합체는 원자로를 정지시키거나 출력을 변경시키기 위한 반응도 변화에 사용한다. 제어봉집합체는 원자로용기상부헤드에 설치된 제어봉구동장치에 의해 구동된다. 제어봉구동장치는 제어봉집합체가 중력에 의해 원자로 노심으로 급속히 삽입될 수 있도록 설계된다. 제어봉집합체의 작동은 수동 또는 자동으로 개시될 수 있다.

원자로냉각재계통의 압력은 가압기압력제어계통에 의해 제어된다. 증기는 가압기 전열기에 의해 생성되거나 가압기 살수에 의해 응축되어 계통 온도변화로 인한 원자로냉각재의 팽창 또는 수축과 그에 따른 가압기 압력 변화를 감소시킨다.

과압은 가압기에 연결된 안전밸브에 의해 방지되고 과압방지 설비는 ASME Sec. III에 따라 설계되었다. 가압기안전밸브로부터 방출되는 증기는 원자로배수탱크로 방출되어 냉각되고 응축된다. 원자로배수탱크의 과압은 원자로냉각재를 원자로건물로 내보내는 파열판의 파열에 의해 보호된다.

증기우회제어계통은 원자로에서 만들어지는 출력과 터빈에서 사용되는 출력 사이의 불일치가 큰 경우 2차측 증기를 배출하기 위해서 사용된다. 이것은 원자로가 정지하지 않고 출력을 유지하도록 한다. 각 증기발생기의 수위는 급수제어계통에 의해 유지된다. 이것은 부하상실시 발생하는 과도현상 동안 원자로정지나 안전밸브의 개방없이 증기우회제어계통과 급수제어계통이 핵증기공급계통을 안정한 상태로 유지하도록 해준다.



## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

원자로출력급감발계통(RPCS)은 대용량의 부하 상실 또는 2대의 주급수펌프 상실시 원자로출력을 급히 감소시키기 위해 선택된 제어봉집합체를 노심으로 떨어뜨리는데 사용된다.

### 1.2.6.5.2 핵계측기기

핵계측기기는 노외 및 노내 중성자속 검출기와 이와 관련된 신호처리장비로 구성되어 있다. 노외계측기는 4개의 안전채널과 2개의 기동 및 제어 신호처리함으로 구성되며, 원자로 출력을 감시한다. 안전채널은 원자로보호계통(RPS)에서 원자로의 대수 출력이 높을 때, 핵비등이탈율이 낮을 때, 국부출력밀도(LPD)가 높을 때의 원자로정지와 가변 과출력에 의한 원자로정지 등을 위한 입력신호들을 제공한다. 기동 및 제어 신호처리함은 기동 영역 감시 및 출력운전중 원자로출력을 제어하기 위하여 사용된다.

노내계측기는 노심내 중성자속 분포에 대한 정보를 제공하는 자기전원공급형(self-powered) 검출기로서 노심내에 분산 배치되어 있다.

### 1.2.6.5.3 감시계통

발전소감시정보계통(PMAS)은 핵증기공급계통 및 보조설비에 대한 일반적인 감시 및 발전소운전조건에 대한 연속적 기록, 추이표시 및 경보 등의 정보를 제공한다. 발전소감시정보계통은 어떤 안전기능도 직접 수행하지 않는다. 발전소감시정보계통은 노심운전제한치감시계통(COLSS)을 그 기능의 일부로 포함한다.

발전소감시정보계통은 발전소 운전조건을 운전원이 알 수 있도록 일반적인 온도, 압력, 유량 및 수위 등을 요구된 형태로 제공한다. 보호채널들은 원자로보호계통으로부터 트립과 예비트립 경보 뿐만 아니라, 보호조치를 위해 사용되는 다양한 변수들을 발전소감시정보계통에 제공한다. 발전소감시정보계통은 7.7.1.3.2절에 상세히 기술된다.

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

방사능감시계통(RMS)은 발전소의 액체 및 기체 방사능 물질의 유출을 감시하여 적용가능한 방사능 제한치내에서 유지되는 것을 확인할 수 있도록 한다. 방사능계측기기는 11.5절에 상세히 기술된다.

### 1.2.7 전력 계통

#### 1.2.7.1 송전 및 발전 계통

전력망은 수력, 화력 및 원자력 발전소와 전력을 송전하는 765 kV, 345 kV, 154 kV 송전선로 및 더 낮은 전압의 배전선로망이 서로 연결되어 구성된다. 전력망에 대해서는 8장에 자세히 기술되어 있다. 주발전기는 1,800 rpm, 3상, 60 Hz, 동기 발전기이며 터빈축에 연결되고 여자 방식은 여자 변압기, 정류기 및 전력 공급 모선을 구비한 정지형이다.

발전기에서 생산되는 전력은 발전기차단기를 통해서 주변압기에서 22 kV로부터 765 kV로 승압되어 가스절연모선 및 가공선로를 통해 2개 호기가 공유하는 765 kV 스위치야드에 송전된다. 스위치야드는 가스절연 형식이며 2회선의 송전 선로가 연결된다.

#### 1.2.7.2 배전계통

스위치야드로부터 각 호기의 소내전력계통에 공급되는 전력은 2개의 독립적인 회로를 통해서 공급된다. 배전계통은 1E급 및 비1E급 교류와 직류계통으로 구성된다. 각 호기의 1E급 교류계통은 독립성과 다중성을 갖춘 2개의 부하 계열로 구성되어 있으며, 계측 및 제어 전력공급용의 독립적인 4개의 120 V 필수교류전력원이 있다. 부하계열은 4.16 kV 고압차단기반, 480 V 저압차단기반 및 전동기제어반 등으로 구성되어 있다. 필수교류 계측 및 제어 전력공급계통은 인버터, 전압 조정 변압기, 절환 스위치 및 분전반 등으로 구성되어 있다. 비1E급 교류계통은 13.8 kV 고압차단기반, 4.16 kV 고압차단기반, 480

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

V 저압차단기반, 전동기제어반 및 비1E급 120 V 필수교류전력계통 등으로 구성되어 있다. 각 호기의 1E급 직류계통은 4개의 독립적인 1E급 125 V 축전지와 충전기에서 전력을 공급받으며, 비1E급 250 V와 125 V 축전지와 충전기는 4개의 비1E급 직류계통 부하에 전력을 공급한다. 이들 계통에 대해서는 8장에 상세히 기술되어 있다.

### 1.2.8 동력변환계통

터빈발전기는 1,800 rpm, 직렬배열, 복수형 4 케이싱(1 고압 케이싱, 3 저압 케이싱), 109 cm (43 in), 최후단 버켓 그리고 디지털제어감시계통을 포함하는 재열형 유닛이다. 터빈발전기의 보증출력은 38 mm HgA (1.5 in HgA) 배압에서 1,053 MWe이다.

증기는 2대의 증기발생기에서 고압터빈으로 공급된다. 고압터빈을 나온 증기는 2대의 습분분리재열기를 통하여 3대의 저압터빈으로 공급되는데 습분분리재열기에서는 습분이 제거되고 증기는 2단계에 걸쳐 재열된다. 1단계 재열을 위하여 고압추기증기가 공급되며 2단계 재열을 위하여 주증기가 공급된다. 저압터빈은 3대의 복수기로 증기를 배기하며 복수기에서는 증기가 응축된다.

비용축성 가스는 복수기에서 기계식 진공펌프에 의해 제거되고 대기로 방출된다. 증기는 복수기에서 순환수로 열을 배출한다. 또한, 복수기는 큰 부하감발시, 터빈우회계통의 열 제거원으로서의 역할도 수행한다. 순환수계통은 터빈사이클에서 배출되는 열을 제거하기 위하여 복수기로 냉각수를 계속적으로 공급한다. 순환수계통은 수직형 순환수펌프를 사용하여 동해의 물을 복수기로 공급하고 다시 동해로 방출한다. 복수기에서 응축된 증기(복수)는 적절한 수질 유지를 위해 3대의 복수펌프중 2대에 의해 복수탈염계통으로 보내지며 병렬 3열로 구성된, 3단계의 밀폐형 저압급수가열기에 보내져 가열된다.

복수는 직접 접촉형 탈기기(1대)로 최종 유입되어 더욱 가열되고 비용축성 가스가 제거된 후 증력에 의해 탈기기저장탱크로 모인다.

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

탈기기저장탱크에 모인 급수는 급수펌프 및 급수승압펌프에 의해 병렬 2열로 구성된 3단계의 밀폐형 고압급수가열기를 통해 증기발생기로 보내진다. 급수가열을 위한 증기는 고압 및 저압터빈에서 추가되어 급수가열기에 공급된다.

고압급수가열기와 습분분리재열기의 배수는 급수가열을 위해 탈기기로 보내지며 저압급수가열기의 배수는 복수기로 보내진다.

### 1.2.9 핵연료 취급 및 저장계통

핵연료 재장전시 원자로건물의 원자로용기에서 인출된 사용후연료는 방사선 차폐효과와 붕괴열의 제거를 위한 신뢰성 있는 냉각효과를 얻기 위해 핵연료건물 사용후연료저장조로 수중 이송되어 저장된다.

핵연료취급계통은 설치위치에 따라서 재장전수조와 사용후연료저장조 및 핵연료 이송수로의 두 구역으로 구분된다. 재장전수조는 원자로건물 내부 원자로용기 상부에 있으며 핵연료 재장전시 냉각수가 채워지는 구역이고, 사용후연료저장조 및 핵연료 이송수로는 원자로건물 외부 지역인 핵연료건물내에 있어 항상 운전원의 접근이 가능하다. 재장전수조와 핵연료 이송수로는 원자로건물로부터 핵연료이송관을 통하여 핵연료를 운반하는 핵연료이송계통에 의해 연결되고 핵연료 재장전시 냉각수로 채워진다.

사용후연료는 핵연료재장전기에 의해 원자로용기로부터 인출되어 핵연료이송계통으로 옮겨지며 핵연료이송관을 통해 원자로건물로부터 핵연료건물의 핵연료이송수로로 이송된다. 사용후연료는 핵연료이송수로에서 사용후연료 취급기에 의해 핵연료이송계통으로부터 옮겨져 사용후연료저장조내에 설치된 저장대에 보관된다. 적당한 붕괴기간이 지난 사용후연료는 사용후연료 저장대로부터 옮겨져 사용후연료 캐스크를 이용하여 중간 또는 영구 저장시설로 이송될 수 있다.

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

신연료는 핵연료건물의 신연료저장조 내에 설치된 수직형 저장대에 저장된다. 저장용량은 최소한 1회분의 교체량을 수용하도록 설계되어 있다. 신연료저장조 및 저장대의 설계기준은 9.1.1절에 기술되어 있다.

사용후연료저장조는 스테인레스강 라이너 플레이트가 장착된 콘크리트구조물로서 저장용량은 핵연료집합체의 해체작업 없이 밀집저장(consolidation)하여 20년 분의 사용후연료와 비상시의 전노심 방출분을 합한 양을 수용한다. 사용후연료 집합체는 붕소가 함유되지 않은 냉각수에서도 임계상태에 도달하지 않게 일정간격을 유지하도록 설계된 수직형 조밀 저장대에 보관된다. 사용후연료저장조 및 저장대의 설계기준과 평가는 9.1.2절에 기술되어 있다. 정상운전중에 사용후연료저장조의 수온은 1차측기기냉각수계통에 의해 냉각되는 열교환기로 저장수를 순환시켜 조절된다. 저장조냉각수의 정화 및 정제는 필터와 이온교환기에 의해 수행된다. 사용후연료저장조 냉각 및 정화계통의 설명 및 평가는 9.1.3절에 기술되어 있다.

9.1.4절에 기술되는 핵연료취급계통은 핵연료집합체, 제어봉집합체 및 여러가지 핵연료삽입물의 안전한 취급과 원자로용기 상부구조물 및 내부구조물의 분해, 조립 그리고 보관에 대비해 설계되어 있다. 핵연료취급계통은 원자로건물내 재장전수조 위에 설치된 핵연료재장전기, 제어봉집합체교체대, 핵연료건물내 사용후연료저장조와 핵연료이송수로에 걸쳐 설치된 사용후연료취급기, 캐스크취급인양기, 핵연료취급인양기, 핵연료이송운반기, 직립기, 원자로건물원형천정크레인, 신연료승강기, 제어봉집합체승강기, 사용후연료 취급공구, 그리고 핵연료(신연료, 사용후연료), 원자로용기상부구조물 및 내부구조물의 취급, 저장시 사용되는 다양한 도구들로 구성되어 있다.

### 1.2.10 냉각수 및 기타 보조계통

#### 1.2.10.1 정지냉각계통

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

정지냉각계통(SCS)은 원자로냉각재 온도를 176.7℃ (350°F)에서 평균 재장전 온도인 약 51.7℃ (125°F)까지 냉각수를 조절하여 감소시키고, 재장전 기간중 원자로냉각재 온도를 적절하게 유지시키기 위하여 사용한다. 이 계통은 2대의 저압안전주입펌프를 사용하여 원자로냉각재를 각각의 정지냉각열교환기를 통해 순환시켜 원자로냉각재계통으로 되돌려 보낸다. 1차측기기냉각수계통은 정지냉각열교환기에 냉각수를 공급한다.

정지냉각계통은 5.4.7절에 자세히 기술하였다.

### 1.2.10.2 화학 및 체적제어계통

화학 및 체적제어계통은 원자로냉각재의 순도, 체적 및 붕소농도를 조절한다.

원자로냉각재 일부를 우회시켜 연속적으로 정화함으로써 원자로냉각재계통의 원자로냉각재 순도를 조절한다. 원자로냉각재계통에서 유출된 원자로냉각재는 재생열교환기와 유출수열교환기를 통과하면서 냉각된 후 부식 및 핵분열생성물을 제거하기 위해 필터와 이온교환기를 통과한다. 그 후 원자로냉각재를 체적제어탱크로 분무하고 충전펌프에 의해 원자로냉각재계통으로 다시 주입하기 전에 재생열교환기를 통과시켜 예열한다.

화학 및 체적제어계통은 가압기의 수위를 유지하기 위하여 원자로냉각재의 체적을 자동으로 조절한다. 가압기수위프로그램은 원자로냉각재 온도 변화에 따른 비체적의 변화와 원자로냉각재펌프 조절밀봉누설을 보상한다(상세 내용은 9.3.4.2절 참조).

화학 및 체적제어계통은 정화된 유출수를 붕산회수계통으로 방출하고 붕산수나 탈염수를 충전펌프로 주입하는 “주입 및 방출방법”에 의해 원자로냉각재 붕소농도를 조절한다. 방출되는 원자로냉각재는 이온교환과 탈기과정을 거쳐 수용탱크에 저장한다. 수용탱크에 저장된 붕산수는 붕산농축기를 이용하여 재처리한다. 붕산농축기의 농축수는 붕산수로



## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

재사용하기 위해 재장전수탱크로 이송하고, 응축수는 이온교환기를 통과한 후 탈염수로 재사용하기 위해 원자로보충수탱크로 이송한다. 재장전수탱크는 안전주입계통과 원자로 건물살수계통의 봉산수원으로 사용한다.

### 1.2.10.3 용수계통

발전소에서 사용되는 용수계통은 1차측기기냉각수계통, 1차측기기냉각해수계통, 보충수탈염계통, 생활용수 및 오수처리계통, 복수저장 및 이송계통, 보조급수저장 및 이송계통, 재장전수탱크, 2차측기기냉각수 및 2차측기기냉각해수계통, 순환수계통, 냉수계통, 최종 열 제거원 그리고 기타 용수계통으로 구성되어 있다.

보조급수저장 및 이송계통, 순환수계통 및 재장전수탱크는 각각 10.4.9절, 10.4.5절 및 9.3.4절에 기술되어 있고, 나머지 용수계통은 9.2절에 기술되어 있다.

1차측기기냉각수계통, 1차측기기냉각해수계통, 재장전수탱크, 필수냉수계통과 보조급수저장 및 이송계통들은 설계기준사고시 발전소 안전정지 및 사고완화를 위하여 필요한 계통들이다.

1차측기기냉각수계통은 신뢰성있는 냉각수공급이 요구되는 여러 원자로보조계통에 냉각수를 공급하며, 여러 기기로부터의 열을 제거한다. 또한 1차측기기냉각수계통은 방사능에 오염될 수 있는 계통과 1차측기기냉각해수계통 사이에 중간 방벽 역할을 함으로써 방사능에 오염된 물이 해수로 누출될 가능성을 줄인다.

1차측기기냉각해수계통은 1차측기기냉각수 열교환기에 최종 열제거원인 동해로부터 냉각수인 해수를 공급한다. 1차측기기냉각해수계통은 두개의 독립된 계열로 구성되어 있으며 각 계열은 펌프 및 관련 배관으로 구성되어 있다. 한 계열만으로 가상 설계기준사고시 발전소 안전정지에 필요한 충분한 냉각해수를 공급할 수 있다.

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

화학 및 체적제어계통의 일부인 재장전수탱크는 원자로냉각재상실사고시 원자로건물살수계통 및 안전주입계통에 붕산수를 공급한다. 또한, 정상운전시 화학 및 체적제어계통에 붕산수를 공급한다.

보조급수저장 및 이송계통은 증기발생기 냉각을 위해 보조급수계통에 급수를 공급하며, 2개의 독립된 계열에는 각각 1대의 보조급수저장탱크, 배관 및 밸브들로 구성되어 있다.

최종 열제거원은 동해이며 사고에 의한 원자로 정지 후 잔열제거를 위해 충분한 냉각해수를 공급한다.

다른 용수계통은 발전소의 적절한 기능을 위해 필요하며, 9.2절에 기술되어 있다.

### 1.2.10.4 기타 보조계통

공정보조계통에는 압축공기계통, 시료채취계통, 기기 및 바닥배수계통들이 있으며 자세한 사항은 9.3절에 기술되어 있다.

압축공기계통은 건조하며 기름이 섞이지 않도록 여과된 공기를 공기식 계기 및 제어 기기에 연속적으로 공급한다. 또한 본 계통은 발전소 전반에 걸쳐 있는 공기식 공구 및 기타 작업용 공기를 필요로 하는 곳에 작업용 공기를 공급한다. 압축공기계통은 발전소 정상운전을 위한 계통이며, 안전정지를 위한 계통은 아니다.

시료채취계통은 원자로냉각재계통 및 기타 이차계통으로부터 시료를 채취하기 위한 계통이다. 시료채취는 발전소에서 사용되는 다양한 유체의 화학 및 방사화학적 조건을 결정하기 위해 사용된다.



## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

기기 및 바닥배수계통은 각종 기기 및 바닥배수를 해당 건물의 배수조로 수집할 수 있도록 설계되어 있고, 방사성 배수지역 배수계통과 비방사성 배수지역 배수계통으로 구성되어 있다. 방사성 배수지역 배수는 액체방사성폐기물계통에서 처리되며, 원자로냉각재압력경계, 사용후연료저장조, 핵연료이송수로, 사용후연료선적조, 재장전수조에서 누설을 감지할 수 있으며, 또한 배관 파손사고시 발생하는 누설도 감지할 수 있다. 비방사성 배수지역 배수는 종합폐수처리장에서 처리되나, 복수탈염기 지역에서 발생하는 배수는 방사능에 의해 오염되는 경우 액체방사성폐기물계통으로 이송하도록 설계되어 있다.

### 1.2.10.5 환기계통

환기계통은 발전소 정상운전과 설계기준사건시 운전되는 설비이다. 보조건물, 주제어실, 1E급 전기기기실, 원자로건물, 핵연료건물, 복합건물, 터빈건물, 비상디젤발전기건물, 순환수 및 1차측기기냉각해수 취수구조물에 공기조화계통이 설치된다.

이러한 환기계통은 기기와 사람들에게 적절한 환경을 제공한다. 최종 배기전에 청정 구역으로부터 보다 큰 방사능 오염가능구역으로의 공기 흐름을 유도하기 위해 건물내에 환기 구역이 설정된다. 이들 계통은 6.4절 및 9.4절에 상세히 기술되어 있다.

### 1.2.10.6 원자로건물냉각계통

원자로건물냉각(RCFC)계통은 정상운전시 원자로건물내의 공기를 냉각시키기 위한 설비이며, 50% 용량 4대의 원자로건물 송풍냉각기가 설치되어 있다. 원자로건물냉각계통은 9.4절에 상세히 기술되어 있다.

### 1.2.11 방사성폐기물계통

방사성폐기물계통은 방사성 물질을 함유하거나 함유할 가능성이 있는 액체, 기체, 고체폐

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

기물을 안전하게 처리하도록 설계되었으며, 다음과 같은 3개의 주요 계통으로 구성되어 있다.

- 가. 액체방사성폐기물계통
- 나. 기체방사성폐기물계통
- 다. 고체방사성폐기물계통

방사성폐기물계통은 방사성물질 방출로 인한 총 소의선량이 ALARA 기준에 적합하도록 설계되어 있다.

### 1.2.11.1 액체방사성폐기물계통

액체방사성폐기물계통은 방사성액체 및 화학폐기물을 규제기준과 ALARA 기준에 적합하게 처리할 수 있도록 설계되어 있다. 액체방사성폐기물을 가장 적절하게 처리하기 위해 용존 및 부유 고형물을 기준으로 수집, 분류한다. 용존 고형물을 함유하고 있는 액체방사성폐기물 및 화학폐기물은 미세한 입자 및 유기성 물질을 제거하는 전처리설비, 전처리설비에서 제거되지 않은 용존염 및 방사성 이온을 제거하는 역삼투압설비 및 추가로 방사성핵종을 제거하기 위해 마련된 정화설비로 구성된 역삼투압설비 패키지로 처리된다. 역삼투압설비 패키지에 의해 처리된 액체는 방사능에 대한 감시 후 바다로 배출되거나, 발전소 재사용을 위해 화학 및 체적제어계통으로 이송된다. 액체방사성폐기물계통에 대한 상세한 내용은 11.2절에 기술되어 있다.

### 1.2.11.2 기체방사성폐기물계통

기체방사성폐기물계통은 원자로냉각재로부터 방출되는 수소를 주로 함유한 고 방사성기체를 처리하도록 설계되어 있다. 방사성기체는 모관에 수집되고, 수분을 제거한 후 설계 기준기간 이상 활성탄 지연대에 흡착되어 붕괴된다. 활성탄 지연대에서 지연된 방사성

### 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

기체는 적절한 여과처리 및 방사능에 대한 감시를 한 후, 발전소 공기조화계통을 거쳐 소외로 방출된다. 기체방사성폐기물계통에 대한 상세한 내용은 11.3절에 기술되어 있다.

#### 1.2.11.3 고체방사성폐기물계통

고체방사성폐기물계통은 방사성고체와 슬러리 등을 처리하여, 소외 이송 및 저장이 가능하도록 설계되어 있다. 고체방사성폐기물에는 폐수지, 액체방사성폐기물계통의 역삼투압 설비로부터 분리된 농축폐액 건조폐기물, 폐여과기 및 오염된 잡고체 폐기물이 포함된다. 폐수지는 장기저장탱크에 장기간 저장하거나, 폴리머고화 설비로 처리한 뒤 대용량 철재 용기에 포장하거나, 폐수지건조설비로 처리한 뒤 PE 용기에 포장되며, 잡고체는 압축되어 처분 드럼에 포장된다. 고체방사성폐기물계통에 대한 상세한 내용은 11.4절에 기술되어 있다.



신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.2-1 (3 중 1)

핵증기공급계통 참조기준 적용기기 목록

계통명	기기명	주요 적용 기술기준
원자로냉각재계통	가압기안전밸브	ASME Sec. III, QME-1, IEEE 344, API 527
	안전감압밸브	ASME Sec. III, IEEE 323, 344, NEMA MG 1
	가압기살수밸브	ASME Sec. III, QME-1 IEEE 323, 344
	원자로냉각재펌프	ASME Sec. III
	원자로내부구조물 <sup>1)</sup>	ASME Sec. III
	제어봉구동장치 <sup>1)</sup>	ASME Sec. III
	증기발생기 유압식 스너버	ASME Sec. III
	원자로냉각재펌프 유압식 스너버	ASME Sec. III
	밀림관 지지구조물	ASME Sec. III
	증기발생기 노출댐	ASME Sec. III
핵연료취급계통	핵연료취급공구	AISC S335
	핵연료재장전기	CMAA #70, AISC S335
	핵연료이송계통	AISC S335, CMAA #70
	제어봉집합체교체대	CMAA #70, AISC S335
	제어봉집합체승강기	AISC S335, CMAA #70
	사용후연료취급기	CMAA #70, AISC S335
	신연료승강기	AISC S335, CMAA #70
	노내계측기 절단기	AWS D1.1
	노내계측기 케이블 트레이 지지대	AISC S335
	노내계측기 지지프레임	AISC S335
	노내계측기 삽입 및 제거 공구	N/A (특정 기준 없음)

신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.2-1 (3 중 2)

계통명	기기명	주요 적용 기술기준
화학 및 체적제어 계통	충전펌프	ASME Sec. III, IEEE 112, 344, 323, 334, 946, NEMA MG 1, ANSI/HI
	보조충전펌프	ASME Sec. III, IEEE 112, 344, 323, 334, 946, NEMA MG 1
	RTD Thermowells <sup>2)</sup>	ASME Sec. III, IEEE 344
	Flow Switch	ASME NQA-1, IEEE 344
	Flow Elements	ASME Fluid Meter, Sec. III, IEEE 323, 344, 383
급수 및 증기계통	급수조절밸브	ASME Sec. III, B16.34
계측 및 제어계통	NSSS 제어계통	ASME NQA-1, IEEE 344
	공정방사능감시계통	ASME B16.5, B31.1
	탈기기유출물방사능감시계통	ASME B16.5, B31.1
	붕소농도감시계통	ASME B16.5, B31.1
	방사능감시케비닛	IEEE 383, NEMA ICS 6
	제어봉구동장치제어계통	NEMA ICS 1, ICS 6
	제어봉구동장치제어계통 보조케비닛	IEEE 323, 344
	공정계측케비닛	IEEE 323, NEMA ICS 1
	핵증기계통건전성감시계통	ASME OM-S/G-2000 Part 5, Part 12, Part 14
	노외중성자속감시계통	IEEE 344, 384
	발전소보호계통	IEEE 603, 344

신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.2-1 (3 중 3)

계통명	기기명	주요 적용 기술기준
계측 및 제어계통	공학적안전설비작동계통	IEEE 603, 344
	다양성보호계통	GL 85-06
	노심보호연산기계통	IEEE 603, 7-4.3.2
기타 계측제어계통	현장계측기 (Field Sensors)	IEEE 323, 384
밸브류	Pneumatic Operated Valves	ASME Sec. III, QME-1, IEEE 323, 344, 382
	Pressure Regulators	ASME B16.34
	Solenoid Operated Valves	ASME Sec. III, QME-1, IEEE 323, 344, 382
	Nuclear Service Safety Depressurization System Motor Operated Valves	ASME Sec. III, QME-1, IEEE 323, 344, 382
	Miscellaneous Safety and Relief Valves	ASME Sec. III, B31.1

- 1) 신고리 2호기는 KEPIC을 적용함.
- 2) 원자로냉각재 배관에 설치되는 RTD Thermowell 포함.
- 3) CEDM MG Set, RTSS, Computer System Inverter는 KEPIC 적용 품목임.

신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.2-2 (2 중 1)

보조설비계통 참조기준 적용기기

계통명	기기명	주요 적용 기술기준
순환수계통	순환수펌프	HI Pump Standards
주증기계통	주증기격리밸브	ASME Sec. III Class 2
	주증기안전밸브	ASME Sec. III Class 2
	주증기대기방출밸브	ASME Sec. III Class 2
	터빈구동 보조급수펌프 증기공급밸브	ASME Sec. III Class 2
보조급수계통	보조급수펌프	ASME Sec. III Class 3
급수계통	주급수격리밸브	ASME Sec. III Class 2
복수탈염계통	재생용온수탱크	ASME Sec. IV
소내교류전력계통	발전기 주차단기	ANSI C37.06 IEEE C37.013 IEEE C37.30
	고압차단기반	IEEE C37.010 ANSI C37.06
	저압차단기반	ANSI C57.12.01
	480V 전동기 제어반	UL 489
화재방호계통	접지설비	IEEE 80, IEEE 142, IEEE 1050
	감지기	NFPA 72
화학 및 체적제어계통	원자로보충수탱크	API 620
액체방사성폐기물계통	역삼투압 패키지	탱크(대기압): API 620, API 650
		탱크(압력용기), 이온교환기, 여과기 등: ASME Sec. VIII
		배관 및 밸브: ASME B31.1
원자로건물 감시계통	수소감시기	ASME B31.1 ASME Sec. V & IX IEEE 603
	계측기	IEEE 323, 344, 603 ISA S67.04.01

신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.2-2 (2 중 2)

계통명	기기명	주요 적용 기술기준
방사선감시계통	방사선 감시기	ASME B31.1 ASME Sec. VIII IEEE 7-4.3.2, 323, 344, 603 ISA S67.04.01 ANSI/HPS N13.1
시료채취계통	시료채취설비	ASME B16.34 ASME B31.1 IEEE 112, NEMA MG-1
공통(밸브)	제어밸브	ASME B16.34 ASME B31.1 ASME Sec. III IEEE 323, 344
	안전방출밸브	ASME B16.34 ASME B31.1 ASME Sec. III & VIII IEEE 323, 344
	안전성관련 Butterfly Valve	ASME Sec III ASME B16.34 & QME-1 IEEE 323, 344
	솔레노이드 밸브	ASME B16.34 ASME QME-1 ASME B31.1 ASME Sec. III IEEE 323, 344
	Bleeder Trip 밸브	ASME B16.34 ASME B31.1 IEEE 383



## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

### 1.3 비교표

#### 1.3.1 유사 발전소 설계와의 비교

이 절에서는 유사 발전소와 신고리 1,2호기 간의 주요 설계특성 차이점과 유사점이 요약되어 있다. 표 1.3-1 및 표 1.3-2에 올진 5,6호기와의 비교 사항들이 나열되어 있다.

표 1.3-1에는 신고리 1,2호기와 올진 5,6호기의 노심 및 원자로냉각재계통 특성이 비교되어 있다. 올진 5,6호기의 노심 및 원자로냉각재계통이 기본적으로 신고리 1,2호기와 유사하므로 표 1.3-1에서 신고리 1,2호기의 비교 대상으로 선정되었다. 표 1.3-2는 핵증기공급계통 이외의 기타 설계특성을 올진 5,6호기의 설계특성과 비교한 것이다.

#### 1.3.2 최종설계와 예비설계와의 비교

신고리 1, 2호기는 예비안전성분석보고서(개정본 포함)제출 이후의 주요 설계변경사항이 없다.

신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.3-1 (10 중 1)

노심 및 냉각재계통 변수에 대한 울진 5,6호기와의 비교

항 목	참조부분(절)	울진 5,6호기 (가디안/PLUS7)	신고리 1,2호기 (가디안/PLUS7)	
<u>열수력 설계 변수</u>				
전출력시 노심 총 열출력 (MWt)	4.4	2,815	2,815	
전출력시 노심 총 열출력 $10^6$ kcal/hr(MBtu/hr)	4.4	2,421(9,608)	2,421(9,608)	
연료봉 에너지 저장비(%)	4.4	97.5	97.5	
계통 공칭압력 kg/cm <sup>2</sup> A(psia)	4.4	158.2(2,250)	158.2(2,250)	
공학적 인자				
공학적 열속인자( $F_q$ )	4.4	1.03	1.03	
공학적 엔탈피 상승인자	4.4	1.03	1.03	
정격원자로상태에서의 핵비등이탈률	4.4	2.06/2.27	2.06/2.27	33
<u>냉각재유량</u>				
총 유량 $10^6$ kg/hr(Mlbm/hr)	4.4	55.1(121.5)	55.1(121.5)	
노심설계 최소유량 $10^6$ kg/hr(Mlbm/hr)	4.4	53.5(117.9)	53.5(117.9)	
노심 유로면적 m <sup>2</sup> (ft <sup>2</sup> )	4.4	4.165(44.83) /4.293(46.21)	4.165(44.83) /4.293(46.21)	33
노심 평균 냉각재유속 m/s(ft/s)	4.4	5.10(16.7) /4.94(16.2)	5.10(16.7) /4.94(16.2)	33
노심 평균 질량유속 $10^6$ kg/hr-m <sup>2</sup> (Mlbm/hr-ft <sup>2</sup> )	4.4	12.84(2.63) /12.45(2.55)	12.84(2.63) /12.45(2.55)	33

신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.3-1 (10 중 2)

항 목	참조부분(절)	울진 5,6호기 (가디안/PLUS7)	신고리 1,2호기 (가디안/PLUS7)	
냉각재 온도 $^{\circ}\text{C}(^{\circ}\text{F})$				33
원자로입구 냉각재 공칭온도	4.4	296(564.5)	296(564.5)	
원자로내평균 온도상승	4.4	31.4(56.5)	31.4(56.5)	
노심내평균 온도상승	4.4	32.5(58.5)	32.5(58.5)	
노심내평균 온도	4.4	312.2(594)	312.2(594)	
원자로평균 온도	4.4	311.7(593)	311.7(593)	
고온부수로 출구 공칭온도	4.4	341.1(646)	341.1(646)	
		/343.9(651)	/343.9(651)	33
평균 막비등 열전달계수	4.4	30,759(6,300)	30,759(6,300)	
$\text{kcal/hr-m}^2\text{-}^{\circ}\text{C}(\text{Btu/hr-ft}^2\text{-}^{\circ}\text{F})$		/29,588(6,060)	/29,588(6,060)	33
평균 막 온도차 $^{\circ}\text{C}(^{\circ}\text{F})$	4.4	15.8(28.5)	15.8(28.5)	
		/16.8(30.3)	/16.8(30.3)	33
100% 출력시 열전달				
열전달면적 $\text{m}^2(\text{ft}^2)$	4.4	4,840(52,100)	4,840(52,100)	
		/4,740(51,023)	/4,740(51,023)	33
평균열속 $\text{kcal/hr-m}^2(\text{Btu/hr-ft}^2)$	4.4	487,610(179,750)	487,610(179,750)	
		/497,859(183,545)	/497,859(183,545)	33
최대열속 $\text{kcal/hr-m}^2(\text{Btu/hr-ft}^2)$	4.4	$1.145 \times 10^6(422,000)$	$1.145 \times 10^6(422,000)$	
		/1.206x10 <sup>6</sup> (444,648)	/1.206x10 <sup>6</sup> (444,648)	33
핵연료봉 평균 선출력 밀도	4.4	172.6(5.26)	172.6(5.26)	
$\text{W/cm(kW/ft)}$				
핵연료봉 최대 선출력 밀도	4.4	406.8(12.4)	406.8(12.4)	
$\text{W/cm(kW/ft)}$		/417.8(12.7)	/417.8(12.7)	33
정격 압력에서의 피복관 표면	4.4	347.1(656.7)	347.1(656.7)	
최대온도 $^{\circ}\text{C}(^{\circ}\text{F})$				
최대 핵연료봉 중심온도 $^{\circ}\text{C}(^{\circ}\text{F})$	4.4	1,715(3,119)	1,735(3,155)	
		/1,666(3,031)	/1,711(3,111)	33

신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.3-1 (10 중 3)

항 목	참조부분(절)	울진 5,6호기 (가디안/PLUS7)	신고리 1,2호기 (가디안/PLUS7)	
<u>기계설계 변수</u>				33
핵연료집합체				
설계	4.2	이물질 여과형	이물질 여과형	
연료봉피치 cm(in)	4.2	1.285(0.506)	1.285(0.506)	
단면치수 cm(in)	4.2	20.25×20.25(7.972×7.972)/ 20.23×20.23(7.964×7.964)	20.25×20.25(7.972×7.972)/ 20.23×20.23(7.964×7.964)	33
UO <sub>2</sub> 중량 kg(lb)	4.2	86.14×10 <sup>3</sup> (189.9×10 <sup>3</sup> )/ 86.50×10 <sup>3</sup> (190.7×10 <sup>3</sup> )	86.14×10 <sup>3</sup> (189.9×10 <sup>3</sup> )/ 86.50×10 <sup>3</sup> (190.7×10 <sup>3</sup> )	33
집합체중량 kg(lb)	4.2	115,388(254,630)/ 113,087(249,314)	115,388(254,630)/ 113,087(249,314)	33
집합체당지지격자수	4.2	11 / 12	11 / 12	33
핵연료봉				
개수	4.2	41,772	41,772	
외경 cm(in)	4.2	0.970(0.382)/ 0.950(0.374)	0.970(0.382)/ 0.950(0.374)	33
직경 간극(gap) cm(in)	4.2	0.0178(0.007)/ 0.0165(0.0065)	0.0178(0.007)/ 0.0165(0.0065)	33
피복관 두께 cm(in)	4.2	0.0635(0.025)/ 0.0572(0.0225)	0.0635(0.025)/ 0.0572(0.0225)	33
피복관 재질	4.2	ZIRLO 및 M5	ZIRLO 및 M5	33
핵연료 소결체				
재질	4.2	UO <sub>2</sub> 소결체	UO <sub>2</sub> 소결체	
직경 cm(in)	4.2	0.8255(0.325)/ 0.8192(0.3225)	0.8255(0.325)/ 0.8192(0.3225)	33
길이 cm(in)	4.2	0.9906(0.390)/ 0.9830(0.387)	0.9906(0.390)/ 0.9830(0.387)	33

신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.3-1 (10 중 4)

항 목	참조부분(절)	울진 5,6호기 (가디안/PLUS7)	신고리 1,2호기 (가디안/PLUS7)
<b>제어봉집합체</b>			
중성자 흡수체	4.2	B <sub>4</sub> C/인코넬	B <sub>4</sub> C/인코넬
피복관 재료	4.2	인코넬 625	인코넬 625
피복관 두께(cm)	4.2	0.089	0.089
제어봉집합체개수, 전강/부분강	4.2	65/8	65/8
집합체당 제어봉 개수	4.2	4 또는 12(전강) 4(부분강)	4 또는 12(전강) 4(부분강)
<b>핵설계 자료</b>			
<b>구조적 특성</b>			
노심 유효 직경 cm(in)	4.2	312.4(123)	312.4(123)
노심 높이, 유효길이 cm(in)	4.2	381(150)	381(150)
노심 평균 H <sub>2</sub> O/UO <sub>2</sub> 체적비 (고온)	4.3	2.04/2.12	2.04/2.12
핵연료집합체 개수	4.2	177	177
집합체당 연료봉 수	4.2	236	236
<b>성능 특성</b>			
노심 장전 모형	4.3	3영역 혼합 중심영역	3영역 혼합 중심영역
<b>핵연료 농축도(w/o)</b>			
영역 1	4.2	4.00 및 4.50	4.00 및 4.50
영역 2	4.2	4.00 및 4.50	4.00 및 4.50

33

33

33

신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.3-1 (10 중 5)

항 목	참조부분(절)	울진 5,6호기	신고리 1,2호기	
		(가디안/PLUS7)	(가디안/PLUS7)	
영역 3	4.2	4.00 및 4.50	4.00 및 4.50	33
영역 4	4.2	N/A	N/A	
영역 5	4.2	N/A	N/A	
제어특성 유효증배계수(주기초)				
저온, 영출력, 무제논	4.3	1.220 / 1.211	1.220 / 1.211	33
고온, 영출력, 무제논	4.3	1.158 / 1.153	1.158 / 1.153	
고온, 전출력, 평형제논	4.3	1.099 / 1.095	1.099 / 1.095	
제어봉(주기초)				
총 제어봉가(%Δp)	4.3	15.39 / 15.94	15.39 / 15.94	33
임계봉소농도				
영출력, 전제어봉 인출, 무제논(ppm) 저온/고온	4.3	1,640/1,816 / 1,536/1,713	1,640/1,816 / 1,536/1,713	33
전출력, 전제어봉 인출, 무제논/평형제논(ppm)	4.3	1,625/1,271 / 1,535/1,186	1,625/1,271 / 1,535/1,186	33
반응도 계수				
감속재 온도계수(Δp/℃)	4.3	-1.46x10 <sup>-4</sup> ~-6.25x10 <sup>-4</sup>	-1.46x10 <sup>-4</sup> ~-6.25x10 <sup>-4</sup>	33
전출력,평형제논,주기초/주기말	/	-1.39x10 <sup>-4</sup> ~-6.17x10 <sup>-4</sup>	-1.39x10 <sup>-4</sup> ~-6.17x10 <sup>-4</sup>	
감속재 압력계수(Δp/psi)	4.3	0.11x10 <sup>-5</sup> / 0.11x10 <sup>-5</sup>	0.11x10 <sup>-5</sup> / 0.11x10 <sup>-5</sup>	
감속재 기포계수(Δp/%void), 고온, 전출력	4.3	-0.47x10 <sup>-3</sup> / -0.47x10 <sup>-3</sup>	-0.47x10 <sup>-3</sup> / -0.47x10 <sup>-3</sup>	33
도플러 계수(Δp/℃)	4.3	-2.88x10 <sup>-5</sup> ~-3.17x10 <sup>-5</sup>	-2.88x10 <sup>-5</sup> ~-3.17x10 <sup>-5</sup>	
전출력,평형제논,주기초/주기말	/	-2.88x10 <sup>-5</sup> ~-3.19x10 <sup>-5</sup>	-2.88x10 <sup>-5</sup> ~-3.19x10 <sup>-5</sup>	

신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.3-1 (10 중 6)

항 목	참조부분(절)	울진 5,6호기	신고리 1,2호기
<u>원자로냉각재계통 - 코드요건</u>			
기기			
원자로용기	5.2	ASME Sec. III, 등급 1	KEPIC MNB
증기발생기 전열관 측	5.2	ASME Sec. III, 등급 1	KEPIC MNB
셸 측	5.2	ASME Sec. III, 등급 1	KEPIC MNB
가압기	5.2	ASME Sec. III, 등급 1	KEPIC MNB
가압기안전밸브	5.2	ASME Sec. III, 등급 1	ASME Sec. III, 등급 1
원자로냉각재 배관	5.2	ASME Sec. III, 등급 1 및 KEPIC MNB	KEPIC MNB

신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.3-1 (10 중 7)

항 목	참조부분(절)	울진 5,6호기	신고리 1,2호기
<u>원자로냉각재계통의 주요설계 변수</u>			
운전압력 $\text{kg/cm}^2\text{A}(\text{psia})$	5.1	158.2(2,250)	158.2(2,250)
원자로입구온도 $^{\circ}\text{C}(^{\circ}\text{F})$	5.1	295.8(564.5)	295.8(564.5)
원자로출구온도 $^{\circ}\text{C}(^{\circ}\text{F})$	5.1	327.3(621.2)	327.3(621.2)
유로수	5.1	2	2
설계압력 $\text{kg/cm}^2\text{A}(\text{psia})$	5.1	175.8(2,500)	175.8(2,500)
설계온도 $^{\circ}\text{C}(^{\circ}\text{F})$	5.1	343.3(650)	343.3(650)
전체냉각재 체적 $\text{m}^3(\text{ft}^3)$ (가압기 제외)	5.1	287.4(10,148)	287.4(10,148)
<u>원자로용기의 주요 설계변수</u>			
재 질	5.2	SA-508, Gr.3, Class 1 오스테나이트 스테인리스강 피복	SA-508, Gr.3, Class 1 오스테나이트 스테인리스강 피복
설계압력 $\text{kg/cm}^2\text{A}(\text{psia})$	5.4	175.8(2,500)	175.8(2,500)
설계온도 $^{\circ}\text{C}(^{\circ}\text{F})$	5.1	343.3(650)	343.3(650)
운전압력 $\text{kg/cm}^2\text{A}(\text{psia})$	5.3	158.2(2,250)	158.2(2,250)
원통부 내경 m(in)	5.3	4.12(162)	4.12(162)
저온판노즐 간의 외경 m(in)	5.3	6.7(263- $\frac{5}{8}$ )	6.7(263- $\frac{5}{8}$ )



신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.3-1 (10 중 8)

항 목	참조부분(절)	울진 5,6호기	신고리 1,2호기
CEDM 및 ICI 노즐까지 용기와 상부헤드 전체길이 m(in)	5.3	14.64(576.47)	14.64(576.47)
최소 피복 두께 cm(in)	5.3	0.32(1/8)	0.32(1/8)
<u>증기발생기의 주요 설계변수</u>			
증기발생기 수	5.4	2	2
형태	5.4	일체형 이코노마이저가 있는 수직 U자형 전열관	일체형 이코노마이저가 있는 수직 U자형 전열관
전열관 재질	5.2	Ni-Cr-Fe 합금	Ni-Cr-Fe 합금
셸 재질	5.2	SA-508, Gr.3, Class 1	SA-508, Gr.3, Class 1
전열관 측 설계압력 kg/cm <sup>2</sup> A(psia)	5.4	175.8(2,500)	175.8(2,500)
전열관 측 설계온도 °C(°F)	5.4	343.3(650)	343.3(650)
전열관 측 설계유량, 1대당 ton/hr(lb/hr)	5.4	27,555.7(60.75×10 <sup>6</sup> )	27,555.7(60.75×10 <sup>6</sup> )
셸(2차) 측 설계압력 kg/cm <sup>2</sup> A(psia)	5.4	89.3(1,270)	89.3(1,270)
셸(2차) 측 설계온도 °C(°F)	5.4	301.7(575)	301.7(575)
운전압력, 전열관 측, 공칭 kg/cm <sup>2</sup> A(psia)	5.4	158.2(2,250)	158.2(2,250)
운전압력, 셸 측, 공칭 kg/cm <sup>2</sup> A(psia)	5.4	75.2(1,070)	75.2(1,070)
전출력시 출구 측 최대습분중량비(%)	5.4	0.25	0.25
전출력시 증기압력 kg/cm <sup>2</sup> A(psia)	4.4	75.2(1,070)	75.2(1,070)
전출력시 증기온도 °C(°F)	4.4	289.4(552.9)	289.4(552.9)

신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.3-1 (10 중 9)

항 목	참조부분(절)	울진 5,6호기	신고리 1,2호기
<u>원자로냉각재펌프의 주요 설계변수</u>			
펌프 수	5.4	4	4
형태	5.4	직립형, 하부흡입 수평토출, 1단 원심형	직립형, 하부흡입 수평토출, 1단 원심형
설계압력 kg/cm <sup>2</sup> A(psia)	5.4	175.8(2,500)	175.8(2,500)
설계온도 ℃(°F)	5.4	343.3(650)	343.3(650)
운전흡입압력,공칭 kg/cm <sup>2</sup> A(psia)	5.4	156.1(2,220)	156.1(2,220)
전출력에서 흡입온도 ℃(°F)	5.4	295.8(564.5)	295.8(564.5)
정격유량 m <sup>3</sup> /s(gpm)	5.4	5.39(85,400)	5.39(85,400)
정격수두 m(ft)	5.4	102.7(337)	102.7(337)
전동기형태	5.4	교류농형유도전동기	교류농형유도전동기
전동기정격출력 kW(hp)	5.4	6,562(8,800)	6,562(8,800)

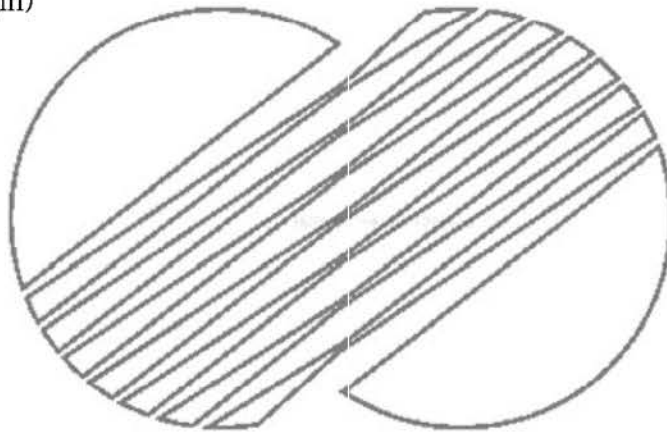
원자로냉각재 배관의 주요 설계변수

재질	5.2	스테인리스강 피복의 SA-516, Gr.70 혹은 SA-508 등급 1A	스테인리스강 피복의 SA-516, Gr.70 혹은 SA-508 등급 1A
----	-----	--	--

신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.3-1 (10 중 10)

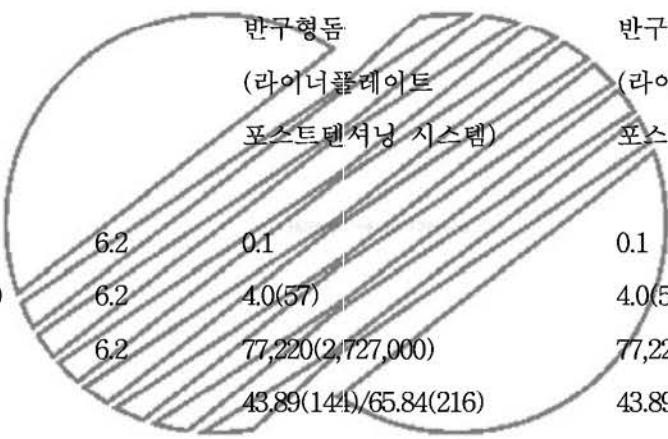
<u>항 목</u>	<u>참조부분(절)</u>	<u>울진 5,6호기</u>	<u>신고리 1,2호기</u>
고온관 내경 cm(in)	5.4	106.7(42)	106.7(42)
저온관 내경 cm(in)	5.4	76.2(30)	76.2(30)
펌프와 증기발생기 사이 배관내경 cm(in)	5.4	76.2(30)	76.2(30)



## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.3-2 (5 중 1)

### 발전소 보조계통 기기의 참조 발전소와의 비교

계통/변수	참조부분(절)	울진 5,6호기	신고리 1,2호기
<u>원자로건물 계통의 주요 설계 변수</u>			
<u>원자로건물</u>	3.8		
형태	콘크리트 원통 반구형돔 (라이너플레이트 포스트텐서닝 시스템)	콘크리트 원통 반구형돔 (라이너플레이트 포스트텐서닝 시스템)	
누설률(%/일)	6.2	0.1	0.1
설계압력 kg/cm <sup>2</sup> (psig)	6.2	4.0(57)	4.0(57)
자유체적 m <sup>3</sup> (ft <sup>3</sup> )	6.2	77,220(2,727,000)	77,220(2,727,000)
직경/높이 m(ft)		43.89(144)/65.84(216)	43.89(144)/65.84(216)
			
<u>원자로건물 살수</u>	6.2.2.1		
펌프 수량		2	2
열교환기 수량		2	0
설계용량 L/sec(gpm),		220.8~315.5	220.8~315.5
계열당		(3,500~5,000)	(3,500~5,000)
살수 첨가제		사용안함	사용안함

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.3-2 (5 중 2)

계통/변수	참조부분(절)	울진 5,6호기	신고리 1,2호기
-------	---------	----------	-----------

원자로건물 냉각기	9.4.6.1.1		
-----------	-----------	--	--

형태	송풍냉각기	송풍냉각기
냉각기 수량	4	4
용량 kcal/hr(Btu/hr)×10 <sup>6</sup> , 1.16(4.62)	1.42(5.64)	
대당		

### 전기계통의 주요 설계변수

소내 전력계통대체(대체교류)	8.3.1
-----------------	-------

발전기 원동기	디젤엔진	디젤엔진
원동기 수량	2	2
용량(kW), 대당	7,200	7,200

### 기타계통의 주요 설계변수

최종열제거원	9.2.5
--------	-------

형태	동해	동해
보조제거원	없음	없음

신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.3-2 (5 중 3)

계통/변수	참조부분(절)	울진 5,6호기	신고리 1,2호기
<u>복수저장 설비</u>	9.2.6		
용량 m <sup>3</sup> (gal), 2개 호기당		3,020.8(798,000)	1,817(480,000)
<u>보조급수저장 설비</u>	10.4.9		
용량 m <sup>3</sup> (gal), 호기당		-	1,135.6(300,000)
<u>발전소 화재방호</u>	9.5.1		
수원		청수탱크	청수탱크
보조수원		내진범주 I급 소화수저장탱크	내진범주 I급 소화수저장탱크
<u>비상디젤발전기</u>	9.5.4		
전출력 운전기준에 따른 연료유 저장 용량(일)	7	7	7
<u>터빈발전기 정격출력(MWe)</u>	10.2	1,053	1,053
<u>주증기 공급</u>	10.3		
전체 증기 유량 10 <sup>6</sup> kg/hr(10 <sup>6</sup> lb/hr)		5.77(12.72)	5.77(12.72)
증기발생기 출구 압력 kg/cm <sup>2</sup> A(psia)		75.23(1,070)	75.23(1,070)
증기발생기 출구 온도 °C(°F)		289.4(552.9)	289.4(552.9)

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.3-2 (5 중 4)

계통/변수	참조부분(절)	울진 5,6호기	신고리 1,2호기
<u>주보수기</u>	10.4.1		
형 태		단일압력	단일압력
압 력 mm HgA(in HgA)		38.1(1.5)	38.1(1.5)
<u>터빈우회계통</u>	10.4.4		
용량		55	55
(주증기 유량의 백분율)			
<u>순환수계통</u>			
형태		관류	관류
<u>보조급수펌프 원동기</u>	10.4.5		
정격유량 m <sup>3</sup> /sec(gpm), 대당		0.035(550)	0.017(275)
펌프 원동기	10.4.9	2대 터빈구동펌프 2대 모터구동펌프	2대 터빈구동펌프 2대 모터구동펌프
<u>방사성폐기물계통의 주요 설계 변수</u>			
<u>액체방사성폐기물계통</u>	11.2		
탱크 용량 m <sup>3</sup> (gal)		715.4(189,000)	545.1(144,000)
주요 처리방식		원심 분리기 및 선택성이온교환기	역삼투압 및 이온교환기

신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.3-2 (5 중 5)

계통/변수	참조부분(절)	울진 5,6호기	신고리 1,2호기
<u>기체방사성폐기물계통</u>	11.3		
처리방식		활성탄 지연방식	활성탄 지연방식
제논 기체 지연시간(일)		45	45
<u>고체방사성폐기물계통</u>	11.4		
폐수지 처리방식		탈수후 PE 용기 포장(저준위 폐수지) 및 장기저장탱크 이용 (고준위 폐수지)	폴리머고화 또는 탈수 및 건조후 PE 용기 포장 (저준위 폐수지) 및 장기저장탱크 이용 (고준위 폐수지)
폐여과기 처리방식		탈수후 포장	탈수후 포장
건조 폐기물 처리방식		분류후 압축처리	분류후 압축처리
역삼투압 농축폐액 처리방식		-	건조후 폴리머고화 또는 PE 용기 포장
<u>비상지원설비의 주요 설계특성</u>			
비상기술지원실(TSC)	부록 1B III.A.1.2	5,6호기 각각 사용 (각각의 출입통제 건물내에 위치한 전용 비상기술지원실)	1,2호기 각각 사용 (복합건물내에 위치한 전용 비상기술지원실)

37

37



## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

### 1.4 신고리 1,2호기 참여기관

#### 1.4.1 한국수력원자력주식회사

전력산업 구조개편 관련법률이 2000년말 국회를 통과하고 2001년 4월 한국전력공사의 발전부문이 분할되어 6개의 발전회사가 출범하였으며, 원자력 및 수력 발전부문은 이 중 1개의 회사로 분리되었다.

한국수력원자력주식회사(이하 ‘한수원’)는 한국전력공사(이하 ‘한전’)에 소속되었던 원자력 및 수력 관련설비와 고용인원을 전부 승계하여 2001년 4월 2일 설립된 한전의 자회사로서 원자력발전소의 건설 및 운전에 오랜 전통과 경험을 가지고 있다.

한수원의 원자력발전소 건설 및 운전 경험은 1970년으로 거슬러 올라가는 데 이 시점에서 발주한 고리 1,2호기와 월성 1호기는 설계, 제작, 건설, 시운전에 이르기까지 모든 권한과 책임을 외국회사에 위임하는 일괄도급 건설방식을 채택하여 기술축적이나 국산화 실적이 극히 미진하였다.

1984년 7월 산업자원부는 원전의 경제성 제고 및 에너지 자립기반을 확립하기 위하여 원전건설 기술자립 계획을 수립하고 영광 3,4호기가 준공되는 1995년까지 95%의 기술자립 목표를 설정하였다. 이를 위해 한수원은 1987년 발주한 영광 3,4호기 건설사업을 국내업체를 주계약자로 선정하고 각 업체가 전문분야별로 역할을 분담하여 협력 체제하에 기술도입을 통한 원전기술의 국산화를 추진하였으며, 동 원전이 준공된 1995년말 당초 목표대로 95%의 기술자립을 달성하였다.

원전 기술자립과 병행하여 한수원은 우리 실정에 맞는 표준원전을 설계·건설하기 위한 원전 표준화사업을 추진하였다. 국내 표준원전의 개념은 영광 3,4호기를 참조모델로 선정하여 기존 원전의 건설·운영경험 및 해외 신기술개발 사례를 반영하고 이를 토대로

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

울진 3,4호기 사업을 추진함으로써, 우리나라 실정에 맞는 표준원전 설계를 완성하였으며 이후 후속기는 표준설계 방식을 적용, 건설하여 안전성과 경제성을 지속적으로 향상시켜 나가고 있다.

사업주체인 한수원과 전력그룹사는 1995년말 발전소 전 계통에 대한 표준 설계요건 및 표준 상세설계를 완성하였고, 1999년 준공된 울진 3,4호기 건설을 통해 표준화를 완성하였다. 이로써 국내 원자력산업계는 한국표준형원전의 복제 설계 및 건설능력을 확보하였고 이를 바탕으로 영광 5,6호기 및 울진 5,6호기를 한국표준형 원전으로 건설하였다.

한편, 신고리 1,2호기의 사업주로서 한수원은 신고리 원자력 1,2호기 설계, 건설 및 운전  
에 대한 책임을 가지며, 한국전력기술(주)(이하 '한기')는 설계 기술, 구매 및 사업 관리  
분야에 대하여 한수원을 지원한다. 두산중공업주식회사(이하 '두산중')는 핵증기공급계통  
및 터빈발전기를 공급하며, 한전원자력연료주식회사(이하 '한연(주)')는 핵연료를 공급한  
다.

한수원 본사는 신고리 1,2호기 발전소로부터 북쪽으로 약 70 km 떨어진 대한민국 경주에  
위치하고 있다. 한수원 사업본부는 신고리 1,2호기 설계, 건설 및 인허가 업무(건설허가  
및 운영허가)에 대한 책임이 있으며, 건설단계 책임부서 및 책임사항은 표 1.4-6과 같다.  
한수원 발전본부는 운영기술지침서 및 기타 적용 요건에 따라 발전소 운전 및 유지보수  
에 대한 책임을 가진다. 한수원의 발전소 운전에 관한 발전소 조직 및 책임사항은 13.1.2  
절 및 13.1.3절에 기술되어 있으며, 가동전시험, 시운전 및 최초 운전(initial operation)에  
대한 발전소 조직 및 책임사항은 14장에 기술되어 있다.

### 1.4.2 발전소 종합설계자

신고리 1,2호기 건설을 위한 종합설계용역 및 그와 관련된 용역을 제공하는 주계약자는

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

한기이다.

### 1.4.2.1 한국전력기술주식회사(종합설계)

한기(종합설계)는 전력분야 종합설계 능력 확보라는 국가적인 요구에 부응하기 위하여 1975년에 설립되었다. 설립 이래로 한기(종합설계)는 국내 원자력 사업의 모든 분야에 필요한 기술자문과 엔지니어링 활동에 있어서 선도적인 역할을 하여 왔으며, 화력, 수력 및 기타 에너지 관련시설과 경부고속철도, 인천국제공항 등 국가적인 초대형 사업에 대한 다양한 종합기술용역을 제공함으로써 세계 일류의 EC(Engineering Contractor) 회사로 발전하여 왔다.

한기(종합설계)의 사업경험은 1976년으로 거슬러 올라가는 데 이 시점에서 한기(종합설계)는 고리 1호기(587 MWe, PWR)와 2호기(650 MWe, PWR)에 관한 여러 설계업무를 수행하기 시작하였다. 계속해서 한기(종합설계)는 한국의 모든 원자력발전소 및 화력발전소 설계를 주계약자로서 주도하여 왔으며, 동시에 업무영역을 확장하여 다방면의 종합 엔지니어링 용역을 수행하여 왔다.

원자력발전소 설계·엔지니어링과 관련하여 한기(종합설계)는 고리 1호기부터 올진 5,6호기를 통하여 국내에서 전체 시설용량 19,716 MWe인 22기의 원자력발전소에 종합설계용역을 제공하여 왔다. 1982년에 정부 및 한국수력원자력주식회사는 한기(종합설계)의 기술능력을 인정하여 한기(종합설계)를 한국에서 발주하는 향후 원자력발전소에 대한 종합설계용역 주계약자로 지정하였다.

한기(종합설계)는 영광 3,4호기, 올진 3,4호기, 영광 5,6호기 및 올진 5,6호기에 대한 전 범위의 종합설계용역의 주계약자이며, 또한, 캐나다원자력공사(AECL)가 주계약자로 수행한 월성 2,3,4호기 종합설계용역에도 실질적으로 종합설계자이었지만 형식적으로는 AECL의

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

하수급자로서 참여하였다.

한편, 한기(종합설계)는 1996년부터 KEDO 1,2호기사업(2×1,000 MWe)의 주계약자인 한전의 종합설계용역 하수급자로서, 2006년 5월 31일 뉴욕에서 열린 KEDO 집행이사회에서 공식 종료하기로 결정되기 전까지 당 사업에 실제적인 설계 주체로서 그 역무를 수행한 바 있다. 또한, 한기는 신형경수로1400(APR1400) 개발사업의 종합설계용역 주계약자로 제 3단계 사업을 완료하였으며, 국제 경쟁력 제고를 위해 한국표준형원전의 설계를 획기적으로 개선하는 한국표준형원전 설계개선사업을 수행하였다.

또한, 한기(종합설계)는 미국의 D.C. Cook 원전설계개선사업에 미국의 Sargent & Lundy사와 함께 참여하였으며, 중국의 진산원전, 대만의 Lungman 원전설계 및 성능개선사업에도 참여하였다.

한기(종합설계)의 원자력발전소 설계참여 경험은 표 1.4-1에 기술되어 있다.

### 1.4.3 핵증기공급계통 공급자

신고리 1,2호기는 각각 2개 루프의 가압경수로 핵증기공급계통으로 구성된다. 이 계통은 한기(원자로설계사업본부)가 설계하고 두산중, WEC가 기기설계 및 제작을 수행하였다.

다음 절에 각 사업체의 경험과 기술보증을 기술하였다.

#### 1.4.3.1 두산중공업주식회사

두산중은 1962년 여러 가지 산업기계 및 장비 제조를 주 사업영역으로 하는 제조업체로서 현대양행을 상호명으로 하여 주식회사로 설립되었고, 1980년 11월 정부의 중공업 조정시책에 따라 경영권이 바뀌어 한국중공업주식회사로 변경되었다. 1998년 4월 정부의 공

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

기업 경영구조 개선 및 민영화에 관한 방침 등에 의거 1999년 11월 발전설비 및 선박용 엔진사업부분에 관한 구조조정이 마무리되어, 발전설비는 두산중으로 일원화되었고, 엔진 사업은 별도의 HSD 엔진 주식회사를 설립하게 되었다. 이후 가속된 정부의 공기업 민영화 방침에 의거 2000년 10월 기업공개 과정을 거쳐 2001년 3월 두산중공업주식회사로 상호명을 변경하게 되었다.

70년대 중반 발전설비 사업에 진출한 두산중은 정부의 시책과 이에 따른 소유권 이전 등으로 회사의 역량이 강화되었고, 현재는 세계적인 발전설비 전문업체로 경제 발전의 원동력인 발전설비를 기초소재부터 완제품에 이르기까지 일괄 생산, 공급하고 있다.

지난 20여년 간 국내외에 걸쳐 원자력발전소 및 수화력발전소 등 총 100여기 약 3만MW의 발전설비를 공급하였으며, 현재에도 원자력발전소, 수화력발전소, 베열회수보일러 및 해수 담수화 설비 분야의 발전소 건설에 참여하고 있다. 두산중의 연 생산 능력은 원자력 2,000MW, 수화력 4,300MW에 달하며 국내는 물론 세계 각국에서 사업을 펼치고 있다.

한수원에서 발주한 울진 3,4호기, 영광 5,6호기, 울진 5,6호기용 장비, 자재 및 용역의 공급 및 핵증기공급계통과 터빈발전기 설치에 대한 주계약자로서 역할을 성공적으로 수행하였다.

신고리 1,2호기 원자력발전소 건설사업에서 두산중의 독점적인 공급범위는 핵증기공급계통과 터빈발전기내의 기기 설계 및 장비 제작을 포함하고 있다. 이 분야에서의 두산중의 역량은 다음의 소항목에 설명되어 있다.

### 1.4.3.1.1 설계 및 기술

두산중 설계부는 두산중의 기술전수자, 사업 협력자 및 하도급 설계자의 포괄적인 지원을

### 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

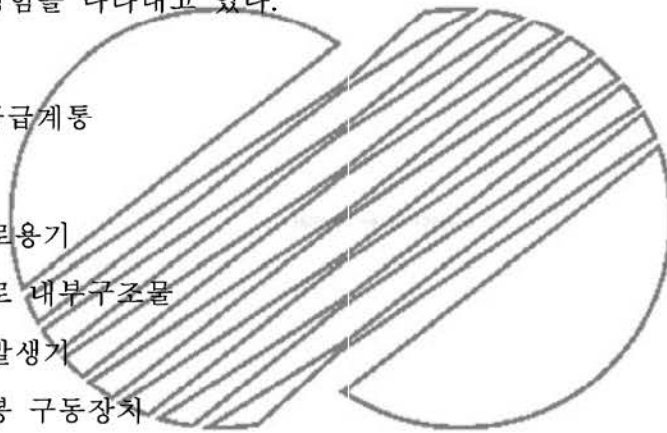
받아 기기설계를 수행할 능력을 가지고 있다. 때때로, 사업의 특수요건에 따라 전문기술 자문회사를 활용하기도 한다. 현재, 두산중의 유자격 기술자들이 주어진 사업의 설계 분야에 관한 일을 하고 있다. 두산중의 기기설계는 자재 선정, 열-유체 계산, 열 및 질량 평형, 강도 계산 및 제작용 상세 설계를 포함하고 있다. 외부에서의 기술 지원도 과거의 사업에서 성공적으로 나타난 바와 같이 효과적으로 활용되어지고 있다.

#### 1.4.3.1.2 제작

두산중 공장에서 제작되는 다음의 부분적인 기자재 목록이 원자력발전소 주기기를 공급하는 회사로서의 경험을 나타내고 있다.

##### 가. 핵증기공급계통

- 원자로용기
- 원자로 내부구조물
- 증기발생기
- 제어봉 구동장치
- 가압기
- 원자로냉각재펌프 지지구조물
- 열교환기 및 탱크
- 원자로냉각재 배관



##### 나. 터빈 및 그 부속품

- 고압터빈계통
- 저압터빈계통
- 습분분리 재열기

### 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

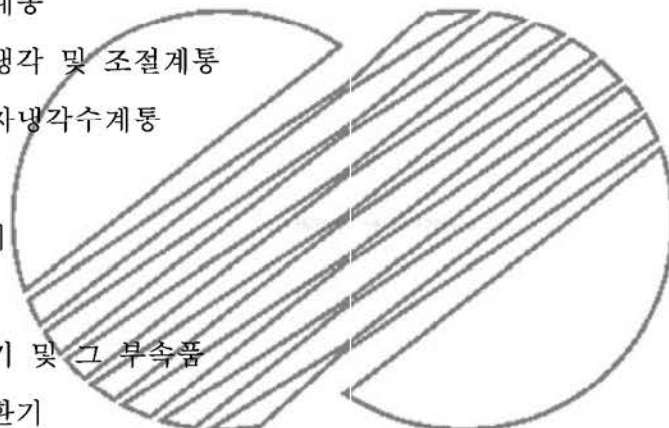
- 주증기 밸브
- 주증기관
- 터닝 기어
- 증기밀봉계통
- 윤활유계통

#### 다. 발전기 및 그 부속품

- 발전기
- 여자계통
- 수소냉각 및 조절계통
- 고정자냉각수계통

#### 라. 보조기기

- 복수기 및 그 부속품
- 열교환기
- 탱크 및 압력용기
- 공기조화계통
- 취수구 설비
- 크레인
- 증발기
- 펌프
- 배관계통(펌프, 행거 등)



#### 1.4.3.1.3 주요 설비

### 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

두산중 창원공장은 1976년 말경에 건설이 시작되어 1982년 6월29일에 완공되었다. 이 공장은 한국에서 제일 큰 제조공장이었으며 세계에서 가장 큰 종합 생산공장중의 하나이다.

공장은 기계, 중기계, 엔진 조립 및 시험, 제관, 증제관, 주단조 공장과 검사 및 실험 설비, 본관 및 복지 시설을 보유하고 있으며 원자력발전소 전 범위에 걸쳐서 기기 및 기계류를 제작할 수 있는 능력을 갖고 있다.

#### 1.4.3.1.4 품질관리

두산중은 고객의 규격에 맞추어 적용 코드 및 표준에 따라 제품을 생산하기 위해 노력하고 있다. 두산중공업은 ASME, DIN, AWS, JIS, TEMA 등 국제적으로 인정된 수많은 코드 및 국내기술기준인 KEPIC의 지침서에 따라서 작업을 성공적으로 수행해오고 있다.

#### 1.4.3.1.5 제작 경험

두산중의 제작경험은 표 1.4-3에 기술되어 있다.

#### 1.4.3.2 한국전력기술주식회사(원자로설계사업본부)

한기(원자로설계사업본부)는 기초연구의 수행은 물론 심도있는 원자력기술개발과 관련된 광범위한 업무를 수행하여 원자력분야의 발전에 기여해 온 한국원자력연구원(과거의 한국원자력연구소) 원자력사업단의 계통설계업무를 계승하였다. 한기(원자로설계사업본부)는 지속적으로 원자로계통설계 기술개발을 통하여 핵증기공급계통 설계분야의 기술자립 능력을 확보하고 있으며, 현재까지 한기(원자로설계사업본부)가 참여한 원자력발전소 관련 주요 사업수행 경험이 표 1.4-3에 열거되어 있다.



## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

한기(원자로설계사업본부)는 정부 및 전력그룹사(한수원, 두산중, 한기-종합설계, 한연(주))와의 상호 협력 하에 수행중인 원자력기술자립 업무에 능동적으로 참여하였다. 경제적이고 보다 나은 기술확보를 위해 원전표준화 작업이 수행되었으며, 이를 시점으로 하여 한기(원자로설계사업본부)는 신형경수로1400에 적용될 핵증기공급계통의 설계개선에 대한 연구도 지속적으로 수행하였다.

WEC의 경수로 분야에서의 수행업무, 업적 및 운전경험에 대한 요약은 다음과 같다.

### 1.4.3.3 WESTINGHOUSE ELECTRIC COMPANY(WEC)

WEC는 다음과 같이 크게 세 가지의 원자력발전 관련업무를 수행하고 있다.

- 가) 원자로와 보조계통의 설계, 개발, 건설 및 운전
- 나) 원자력 관련 기기의 설계와 제작
- 다) 설계, 개발 및 분석업무의 지원

WEC의 경수로 분야에서의 수행업무, 업적 및 운전경험에 대한 요약은 다음과 같다.

#### 1.4.3.3.1 상업용 원자로 이전의 프로그램

##### 1.4.3.3.1.1 미해군의 핵추진 계획

1955년에서 1960년 사이 WEC는 미국 해군의 원자로 계획에 큰 기여를 하였다. WEC는 코네티컷주의 원저에서 소형 공격잠수함동력로의 원형을 설계, 제작하였다. 이 원형은 1959년 이후 현재까지 미국 해군 훈련장비로 운전되고 있다. 이와 같은 형의 동력로가 WEC에 의해 재차 설계 및 건설되어 USS Tullibee(SSN-597)에 장착되어 미국 원자력 잠수함대의 일부로 운전되어 왔다.

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

원형계통과 잠수함동력로의 설계, 개발, 건설 그리고 운전에 있어서 WEC의 책임사항은 원자로계통의 모든 안전관련 사항을 포함하는 것이었다.

### 1.4.3.3.1.2 비등핵과열 발전소

WEC는 푸에르토리코의 비등핵과열 발전소의 설계와 기동 및 시운전의 책임을 가지고 업무를 수행하였다. 이 원자로의 설계는 다음과 같은 몇 가지 독특한 문제점을 가지고 있었다. 즉, 두 개로 구분된 노심의 제어와 안전해석, 과열 핵연료의 설계, 모든 상황에서 과열 핵연료의 적절한 냉각을 위한 설계, 발전설비 전체를 덮을 수 있는 원자로건물의 설계에 관한 것이다.

비등핵과열 발전소는 1965년 9월에 전출력 운전을 시작했으며 미국원자력위원회(USAEC) 감독 하에 운전된 최초의 일체형 과열노심을 가진 발전소였다.

### 1.4.3.3.2 상업용 가압경수로의 개발과 설계

전력업체를 위한 WEC의 가압경수로의 개발과 설계는 1958년부터 시작되었다. 그 당시 WEC는 발전소 건설업체와 함께 미국원자력위원회에 의해 250 MWe 가압경수로의 설계, 해석 및 경제성 평가를 수행하도록 선정되었다. 이 업무수행은 WEC의 가압경수로의 상업적 개발에 대한 최초의 기술적, 경제적 기틀을 제공하였다.

그 후 WEC는 대형 가압경수로 발전소 개발을 결정하고 필요한 설계 및 개발업무 수행을 위한 계획을 수립하였다. 가압경수로 관련으로 수행된 대표적인 업무는 다음과 같다.

- 가. 자격을 갖춘 발전소 건설업체와 연계하여 경제성과 안전성 관점에서의 최적인 물리적 배치 및 설계요건 등을 확립하기 위한 발전소와 계통의 전반적인 평가

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

- 나. 제어장치, 제어봉구동장치, 보조계통장비 등 원자력 관련 기기의 설계 및 개발
- 다. 실제 온도, 압력, 유량조건에서의 핵연료집합체, 원자로제어장비 등의 가압경수로 부품들의 광범위한 시험

WEC의 원자력 실험실에서는 핵연료, 핵연료집합체, 제어장비, 원자로 구성품 및 원자로 재료의 개발과 시험을 수년동안 수행하여 왔다. 특히, 노내와 노외에서의  $UO_2$ 와 지르코늄합금 피복재 관련 기술에 중점을 두었다. 초기 실험실의 업무는 잠수함원자로 계획과 관련되었다. 1960년 이후 실험실 요원들은 핵연료 개발을 위한 미국원자력위원회와 EURATOM의 공동 연구개발 계획에 활발히 참여하였으며, 중수로 형태의 냉각로 연구 및 가압형경수로, 비등형경수로, 과열형원자로 그리고 고속중수로 계통의 연구에 참여하였다.

### 1.4.3.3.3 주요 기기 설계와 제작

1955년에서 1961년 사이 WEC는 미국 해군 핵추진잠수함의 원자로심의 주요 공급자였다. WEC는 비등핵과열 원자로의 비등 및 과열 핵연료를 제작하여 왔다. 비등핵과열 원자로심의 비등구역은 WEC의 표준핵연료 설계와 기본적으로 비슷한 지르칼로이 피복재, 봉 형태의  $UO_2$  핵연료로 구성되었다. 과열 핵연료는 인코넬 피복재의 봉 형태로된  $UO_2$  핵연료를 사용한다. 이 피복재는  $676.7^{\circ}C$  ( $1,250^{\circ}F$ )의 운전온도로 설계되었다.

WEC는 코네티컷주의 원저에서 표 1.4-4에 열거된 상업용 원자로의 핵연료집합체와 제어봉구동장치의 설계와 제작업무를 수행하였다.

WEC는 전력공급업체와 사업자 및 해군에 많은 원자로 용기를 제작, 공급하여 왔다.

### 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

WEC는 해군과 표 1.4-4에 열거된 모든 가압경수로형 원자력발전소에 증기발생기를 공급하여 왔으며 헨포드 뉴 프러덕션 원자로설비(Hanford New Production Reactor Facility)에 설치된 10개의 증기발생기를 설계, 제작하였다.

저농축 이산화핵연료의 처리와 고품질의 핵연료집합체의 제작은 WEC 원저와 협력사의 핵연료 가공 공장에서 수행되며, 이 연료는 미국내 많은 가압경수로의 초기노심과 재장전 노심으로 공급되어 왔다.

WEC의 자회사인 WEC 뉴잉톤 공장은 원자로용기의 내부구조물 제작에 높은 수준의 경험을 가진 회사이다.

1974년에 WEC는 CE/KSB 펌프회사의 공동소유주가 됨으로써 원자로냉각재펌프 제작을 포함하는 제작분야에 WEC의 업무를 확장하였다. 1982년 WEC는 CE/KSB 펌프회사의 단독 소유주가 되었으며, KSB와 인허가 협정하에 뉴잉톤 공장에서 원자로냉각재펌프를 설계 및 제작하고 있다.



#### 1.4.3.4 설비

WEC는 가압경수로 기기 및 계통의 개발, 설계, 해석 및 시험을 위한 완전한 설비를 갖추고 있고, 아래의 업무와 관련된 장비들을 보유하고 있다.

- 가. 기계시험
- 나. X선 및 방사선 분석
- 다. 재료분석
- 라. 세라믹 개발
- 마. 분석 및 방사화학
- 바. 핵연료제작 개발

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

사. 부식시험

아. 용접기술개발

WEC와 협력사의 설비는 핵연료집합체, 제어장치, 제어봉구동장치, 기타 전문적인 원자력 기기의 제작과 품질관리를 할 수 있도록 되어 있다.

WEC는 차타누가 공장에서 설계 및 제작한 주요 기기(원자로용기, 증기발생기, 가압기 및 주냉각재배관)를 미국내의 WEC 가압경수로형 발전소에 공급했다. WEC와 협력사는 한국내의 원자력발전소 및 증기발생기 교체공사 등의 설계 및 제작을 수행하고 있다.

### 1.4.3.3.5 상업용 원자로 운전

표 1.4-4에 WEC 및 협력사에서 공급한 가압경수로형 발전소를 열거하였다.

### 1.4.4 터빈/발전기 공급자

신고리 1,2호기 터빈/발전기는 GE/두산중에 의해 설계되었고, GE사와 두산중 공동으로 제작된다. 두산중은 GE사로부터 제공된 제작 정보에 따라 두산중 책임의 공급품을 제작한다.

두산중과 GE사의 자격 및 실적은 다음과 같다.

#### 1.4.4.1 두산중공업주식회사

#### 1.4.3.1절 참조

#### 1.4.4.2 미국 제너럴일렉트릭사(GE)

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

GE사는 원자력발전소에 80기 이상의 터빈/발전기를 공급하였다. 원자력발전소에 터빈/발전기를 공급한 GE사의 실적은 표 1.4-5와 같다.

### 1.4.5 핵연료 및 초기노심 공급자

#### 1.4.5.1 한전원자력연료주식회사

한연(주)는 원전연료 주기기술의 자립을 위해 1982년 설립되었다. 1989년부터 원자력 발전의 핵심 기술 중 하나인 원전연료의 상업생산을 개시한 이래로 국내에서 가동중인 16기의 경수로 원자로발전소 및 4기의 중수로 원자력발전소에 원전연료를 공급하고 있다.

한연(주)는 향후 증가되는 원전연료 수요를 충족하기 위해, 기존의 연간 경수로 원전연료 200톤 생산시설에 추가하여 경수로 연료 연 200톤, 중수로 연료 연 400톤 생산능력의 최첨단 원전연료 가공시설을 1997년 말 준공하여 상업생산을 개시하였다. 새로운 시설의 증설로 향후 원전연료의 해외수출과 대북한 경수로 지원이 가능한 발판을 마련하였으며, 중수로 원전연료 사업도 수행하게 됨으로써 종합적인 원자력연료 기술도 확보하게 되었다.

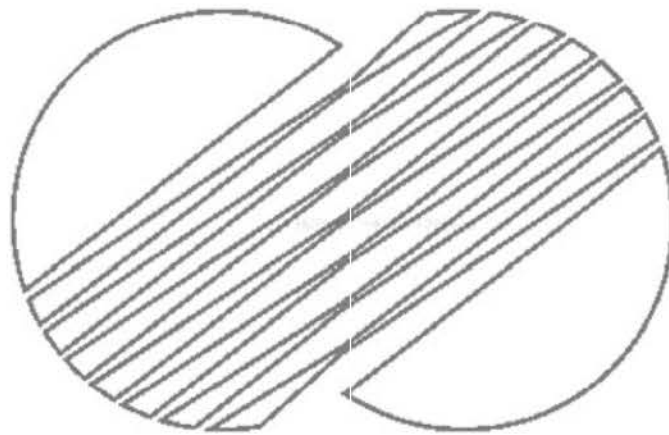
1992년에는 자체 기술연구소를 설립하여 원전연료 설계 및 관련 서비스를 개시하였고, 1997년 1월부터는 정부의 원자력사업 체제조정방침에 따른 핵연료설계 사업이관이 완료되어 기존에 한국원자력연구소에서 수행하던 한국표준형원전의 초기노심 및 교체노심 설계기술업무를 수행하게 되었다.

한연(주)는 안전하고 신뢰성이 있으며 고도의 품질이 보장된 원전연료의 설계, 제조 및 공급을 위하여 한국 원자력안전법, 미국 연방법 및 고객의 품질보증 요건에 따라 품질보증체제를 수립하여 운영하고 있으며, 이에 따른 세부 품질보증절차서, 설계, 제조 및 검사 절

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

### 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

차서 등 각종업무를 세부 절차화하여 설계시부터 자재 및 부품의 구매, 제조 및 출하시까지 완벽한 품질보증업무를 수행하여 원전연료의 품질을 보증하고 있다.



## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.4-1

### 한국전력기술주식회사가 종합설계에 참여한 원자력발전소

사업주	발전소	노형	용량(MWe)	기간 <sup>1)</sup>
한수원	고리 1	PWR	587	1970.12~1978.04
한수원	고리 2	PWR	650	1976.11~1983.07
한수원	월성 1*	PHWR	678.7	1976.01~1983.04
한수원	고리 3	PWR	950	1978.05~1985.09
한수원	고리 4	PWR	950	1978.05~1986.04
한수원	영광 1	PWR	950	1979.10~1986.08
한수원	영광 2	PWR	950	1979.10~1987.06
한수원	울진 1	PWR	950	1981.03~1988.09
한수원	울진 2	PWR	950	1981.03~1989.09
한수원	영광 3	PWR	1,000	1987.04~1995.03
한수원	영광 4	PWR	1,000	1987.04~1996.01
한수원	울진 3	PWR	1,000	1990.10~1998.08
한수원	울진 4	PWR	1,000	1990.10~1999.12
한수원	월성 2	PHWR	700	1991.01~1997.07
한수원	월성 3	PHWR	700	1992.09~1998.06
한수원	월성 4	PHWR	700	1992.09~1999.09
한수원	영광 5*	PWR	1,000	1994.01~2002.04
한수원	영광 6*	PWR	1,000	1994.01~2003.06
한수원	울진 5*	PWR	1,000	1995.05~2004.05
한수원	울진 6*	PWR	1,000	1995.05~2005.05
KEDO	케도원전 1 <sup>2)</sup>	PWR	1,000	2000.02~2006.05
KEDO	케도원전 2 <sup>2)</sup>	PWR	1,000	2000.02~2006.05

1) 사업착수일은 ATP 발급일 기준이나 ATP 미발급사업\*은 PSAR 작성착수일 기준임  
(단, 고리 1호기는 계약발효일). 완료일은 상업운전 기준일임.

2) 건설이 중지됨('06.5.31, KEDO 집행이사회 공식 종료)



신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.4-2 (3 중 1)

두산중공업주식회사의 원자력발전소 제작경험

<u>발주처</u>	<u>사업명</u>	<u>위치</u>	<u>공급품목</u>	<u>년도</u>
한수원	고리 3,4	고리, 한국	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 보조 보일러</li> <li>· 취수 설비</li> </ul>	1983
W. J. Wooley			<ul style="list-style-type: none"> <li>· 비산물 방호문</li> </ul>	1983
VSL Corp.			<ul style="list-style-type: none"> <li>· 포스트 텐션링 계통</li> </ul>	1984
W/H	영광 1,2	영광, 한국	<ul style="list-style-type: none"> <li>· NSSS 및 TG</li> </ul>	1985
한수원			<ul style="list-style-type: none"> <li>· 보조보일러</li> <li>· 터빈 크레인</li> <li>· 수 스크린 및 냉각기</li> <li>· 철 구조물</li> </ul>	1984
Southwest Eng.			<ul style="list-style-type: none"> <li>· 급수 가열기</li> <li>· 복수기, 열교환기</li> </ul>	1984
Ederer Inc.			<ul style="list-style-type: none"> <li>· 원형천정크레인</li> </ul>	1983
AAF Co.			<ul style="list-style-type: none"> <li>· 공기취급기기</li> </ul>	1984

신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.4-2 (3 중 2)

<u>발주처</u>	<u>사업명</u>	<u>위치</u>	<u>공급품목</u>	<u>년도</u>
W. J. Wooley			· 인원 및 장비 출입구	1983
VSL Corp.			· 포스트 텐션닝 계통	1984
한수원	울진 1,2	울진, 한국	· 원자로건물 철판관 및 스테인레스 라이너 플레이트관 · 갠트리 크레인 · 보충수처리계통, 해수스크린장비 집수조 스크린	1986
Framatome			· 일차계통기기	1986
Alsthom			· 이차계통기기	1986
Neyrpic SA			· 인원 및 장비 출입구	1986
한수원	영광 3,4	영광, 한국	· NSSS 주요기기 및 터빈발전기	1996

신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.4-2 (3 중 3)

<u>발주처</u>	<u>사업명</u>	<u>위치</u>	<u>공급품목</u>	<u>년도</u>
한수원	울진 3,4	울진, 한국	· NSSS 주요기기 및 터빈발전기	1999
한수원	고리 1 증기발생기 교체	고리, 한국	· 증기발생기	1998
한수원	영광 5,6	영광, 한국	· NSSS 주요기기 및 터빈발전기	2003
한수원	울진 5,6	울진, 한국	· NSSS 주요기기 및 터빈발전기	2005
QNPC AECL	진산 1,2	진산, 중국	· 증기발생기	2003
TVA	Watts Bar 1	테네시, 미국	· 증기발생기	2005
Entergy	ANO2 Waterford 3 Indian Point 2, 3	미국	· 가압기, 원자로헤드	2006~2011
NPQJVC	진산 3	진산, 중국	· 원자로	2008
APS	Palo Verde 1, 2, 3	애리조나, 미국	· 원자로헤드	2010
Entergy	세코야 2	테네시, 미국	· 증기발생기	2011

신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.4-3

한기(원자로설계사업본부)가 참여한 원자력발전소 관련 주요 사업수행 경험

발 주 처	사 업 명	기 간
한수원	월성 1호기 PSAR 검토 용역	'76. 03~'76. 11
한수원	고리 1호기 핵물리시험 기술지원	'76. 09~'77. 04
한수원	고리 3,4호기 부지보고서 및 PSAR 검토용역	'78. 09~'79. 04
한수원	원자력 7,8호기 부지 환경 조사	'79. 04~'80. 06
한수원	원자력 9,10호기 PSAR 검토보고서 작성용역	'81. 12~'82. 06
한수원	영광 3,4호기 원자로계통설계	'87. 05~'96. 01
한수원	월성 2호기 원자로계통설계	'90. 12~'97. 06
한수원	울진 3,4호기 원자로계통설계	'91. 07~'99. 01
한수원	NSSS 진동,누설 감시장치 개발	'92. 08~'94. 08
한수원	월성 3,4호기 원자로계통설계	'92. 09~'99. 09
한수원	차세대원자로 기술개발(1단계)	'93. 04~'94. 12
한수원	영광 5,6호기 원자로계통설계	'95. 01~'02. 12
터어키 전력청	AKKUYU 원전 자문용역 계약	'95. 02~'00. 12
한수원	차세대원자로 기술개발(2단계)	'95. 03~'99. 02
한수원	울진 5,6호기 원자로계통설계	'96. 11~'05. 05
한수원	고리 1호기 공정 제어 보호 및 감시설계 개선 공사	'97. 07~'98. 12
한수원	한국표준형원전 설계개선(1단계)	'98. 01~'99. 01
한수원	차세대원자로 기술개발(3단계)	'99. 07~'01. 12
한수원	한국표준형원전 설계개선(2단계)	'99. 10~'01. 10
한반도에너지개발 기구	KEDO 원전 원자로계통설계	'00. 02~'06. 05

신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.4-4 (2 중 1)

WEC 가압경수로형 발전소<sup>1)</sup>

<u>발전소</u>	<u>운전사업자</u>	<u>발전소위치</u>	<u>상업운전</u>	<u>정격출력 (MWe)</u>
<u>System 80 이전 발전소</u>				
Palisades	CMS Energy Co.	Michigan	1971	810
Fort Calhoun	Omaha Public Power District	Nebraska	1974	501
Maine Yankee <sup>2)</sup>	Maine Yankee Atomic Power Co.	Maine	1972	864
Calvert Cliffs 1	Calvert Cliffs Nuclear Power Plant Inc.	Maryland	1975	890
Calvert Cliffs 2	Calvert Cliffs Nuclear Power Plant Inc.	Maryland	1977	880
St. Lucie 1	Florida Power & Light Co.	Florida	1976	872
St. Lucie 2	Florida Power & Light Co.	Florida	1983	882
Millstone Point 2	Northeast Nuclear Energy Co.	Connecticut	1975	889
San Onofre 2	Southern California Edison Co.	California	1983	1,127
San Onofre 3	Southern California Edison Co.	California	1984	1,127
Arkansas Nuclear One 2	Entergy Operations, Inc.	Arkansas	1980	943
Waterford 3	Entergy Operations, Inc.	Louisiana	1985	1,153

신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.4-4 (2 중 2)

<u>발전소</u>	<u>운전사업자</u>	<u>발전소위치</u>	<u>상업운전</u>	<u>정격 출력 (MWe)</u>
<u>System 80 발전소</u>				
Palo Verde 1	Arizona Public Service Co.	Arizona	1986	1,307
Palo Verde 2	Arizona Public Service Co.	Arizona	1986	1,307
Palo Verde 3	Arizona Public Service Co.	Arizona	1987	1,307
WNP-3 <sup>3)</sup>	Energy Northwest	Washington	N/A	1,240
영광 3	한수원	영광, 한국	1995	1,049
영광 4	한수원	영광, 한국	1996	1,049
울진 3	한수원	울진, 한국	1998	1,049
울진 4	한수원	울진, 한국	1999	1,049
영광 5	한수원	영광, 한국	2002	1,049
영광 6	한수원	영광, 한국	2002	1,049
울진 5	한수원	울진, 한국	2004	1,049
울진 6	한수원	울진, 한국	2005	1,049

1) 구 ABB Combustion Engineering 사임.

2) Maine Yankee는 1997년 운전 정지됨.

3) 건설이 중지됨.

신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.4-5 (3 중 1)

GE사의 원자력발전소 터빈/발전기 공급실적

<u>전력회사</u>	<u>발전소명-호기</u>	<u>출력(MWe)</u>	<u>상업운전</u>
Commonwealth Edison	Dresden 1	192	1960
	Dresden 2	281	1970
	Dresden 3	810	1971
	Quad-cities 1	810	1972
	Quad-Cities 2	810	1972
	La Salle 1	1,147	1982
	La Salle 2	1,147	1984
Washington Public Power System GPU Nuclear Corp	Hanford Sta. 1-1	422	1966
	Hanford Sta. 1-2	422	1966
	Oyster Creek 1	640	1969
	TMI-1	837	1974
India Atom Power	Tarapur-1	215	1969
	Tarapur-2	215	1969
Niagara Mohawk	Nine Mile Point 1	620	1969
	Nine Mile Point 2	1,166	1986
Atomic Power Corp	Tsuruga 1	357	1969
	Tokai 2	1,110	1987
Northeast Utilities	Millstone Poine 1	650	1970
	Millstone Poine 2	880	1975
	Millstone Poine 3	1,208	1986
Tokyo Electric	Fukushima 1	461	1970
	Fukushima 2	783	1973
	Fukushima 6	1,110	1979
Spain Nuclenor	Garona 1	460	1971
Northern States Power	Monticello 1	542	1972
Boston Edison	Pilgrim 1	655	1972
Vermont Yankee	Vermont Nuclear Pr.1	537	1972

신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.4-5 (3 중 2)

<u>전력회사</u>	<u>발전소명-호기</u>	<u>출력(MWe)</u>	<u>상업운전</u>
Duke Power	Oconee 1	886	1973
	Oconee 2	886	1973
	Oconee 3	893	1974
	Catawba 1	120	1985
	Catawba 2	120	1986
Omaha Public Power District	Fort Calhoun	481	1973
Tennessee Valley Authority	Browns Ferry 1	1,098	1974
	Browns Ferry 2	1,098	1974
	Browns Ferry 3	1,091	1976
Philadelphia Electric	Peach Bottom 2	1,098	1974
	Peach Bottom 3	1,098	1974
	Limerick 1	1,092	1985
	Limerick 2	1,092	1990
Baltimore Gas & Electric	Calvert 1	890	1974
Iowa Electric Lighting & Power	Arnold 1	565	1974
Georgia Power	Hatch 1	809	1974
	Hatch 2	820	1978
	Vogtle 1	1,160	1986
	Vogtle 2	1,160	1988
Indiana & Michigan Electric Co	Cook 1	1,089	1975
New York Power Authority	Fitzpatric 1	849	1975
Calolina Power & Light	Brunswick 1	849	1975
	Brunswick 2	849	1976
Portland General Electric Co.	Trojan 1	1,177	1975
Public Service of Colorado	Fort St. Vrain 1	336	1976
Toledo Edison	Davis Besse 1	925	1977
Arkansas Power & Light	Arkansas Nuc. 2	942	1978



신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.4-5 (3 중 3)

<u>전력회사</u>	<u>발전소명-호기</u>	<u>출력(MWe)</u>	<u>상업운전</u>
Pennsylvania Power & Light	Susquehanna 1	1,084	1982
	Susquehanna 2	1,084	1984
South Carolina Electric & Gas Co.	Summer 1	953	1982
Hydro Quebec	Gentily 2	685	1982
Tiepower	Maanshan 1	951	1984
	Maanshan 2	951	1985
Ontario Hydro	Bruce B(660)	807	1984
	Bruce B(560)	807	1984
	Bruce B(760)	807	1986
	Bruce B(860)	807	1986
Hidroelectrica Espanola SA	Cofrentes 1	974	1984
Union Electric Co.	Callaway	1,192	1984
Ministry of Electric Energy (Romania)	Cernavoda 1	706	1985
	Cernavoda 2	706	1987
Kansas Gas & Electric	Wolf Creek 1	1,192	1985
Arizona Public Service	Palo Verde 1	1,359	1985
	Palo Verde 2	1,359	1986
	Palo Verde 3	1,359	1986
Long Island Lighting Co.	Shoreham 1	846	1985
Gulf States Utility	River Bend 1	997	1985
Public Service of New Hampshire	Seabrook	1,197	1986
Illinois Power Company	Cliton Poewr 1	984	1986
Cleveland Electric Illuminating	Perry 1	1,252	1986
	Perry 2	1,252	1988
Cent Nuclear(Spain)	Valdecaballeros 1	974	1986
	Valdecaballeros 2	974	1999
Public Service Electric & Gas	Hope Creek 1	1,117	1986

신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.4-6 (2 중 1)

건설단계 책임부서 및 책임사항

원전건설과 관련하여 한수원 자체수행 및 설계·제작·설치(기전 및 토건공사) 등 계약자에 위임하여 수행하는 사항에 대한 책임은 아래와 같다.

분 야	책임부서	책임사항
설계·구매	사업본부 사업관리분야담당부서	NSSS, 터빈설비의 설계 및 구매관리, 설계변경 검토에 대한 책임이 있다
	사업본부 계측제어설비담당부서	BOP 계측제어설비의 설계 및 구매관리, 설계 변경검토에 대한 책임이 있다
	사업본부 원자로설비담당부서	BOP 원자로설비의 설계 및 구매관리, 설계변경 검토에 대한 책임이 있다
	사업본부 기전설비담당부서	BOP 기전설비의 설계 및 구매관리, 설계변경 검토에 대한 책임이 있다
	사업본부 토목분야담당부서	발전소 토목 설계 및 구매관리, 설계변경 검토에 대한 책임이 있다
	사업본부 건축분야담당부서	발전소 건축 설계 및 구매관리, 설계변경 검토에 대한 책임이 있다
제작검사	사업본부 기자재제작검사분야 담당부서	국내공급분 발전소설비의 품질검사 및 품질검 사용역관리 책임이 있다
	해외사무소	해외공급분 발전소설비의 품질검사 및 품질검 사용역관리 책임이 있다

신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.4-6 (2 중 2)

분 야	책임부서	책임사항
시공	건설소장	발전소 건설 시공에 대한 총괄 책임이 있다.
	건설소 기계설비담당부서	발전소 기계설비의 시공감독, 현장 설계변경 및 구매에 대한 책임이 있다
	건설소 전기설비담당부서	발전소 전기설비의 시공감독, 현장 설계변경 및 구매에 대한 책임이 있다
	건설소 계측제어설비담당부서	발전소 계측제어설비의 시공감독, 현장 설계변경 및 구매에 대한 책임이 있다
	건설소 토목분야담당부서	발전소 토목공사의 시공감독, 현장 설계변경 및 구매에 대한 책임이 있다
	건설소 건축분야담당부서	발전소 건축공사의 시공감독, 현장 설계변경 및 구매에 대한 책임이 있다
	건설소 품질관리분야담당부서	발전소 설비의 설치과정 품질관리에 대한 책임이 있다
	건설소 품질검사분야담당부서	발전소 설비의 설치과정 품질검사에 대한 책임이 있다
시운전	시운전실장	발전소 시운전에 대한 총괄 책임이 있다
	시운전실 원자로설비담당부서	발전소 원자로설비의 시운전에 대한 책임이 있다
	시운전실 기전설비담당부서	발전소 기전설비의 시운전에 대한 책임이 있다
	시운전실 터빈 및 BOP 설비 담당부서	터빈 및 BOP 설비의 시운전에 대한 책임이 있다
	시운전실 발전분야담당부서	발전소 설비의 시운전에 대한 책임이 있다

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

### 1.5 기술정보 요구사항

신고리 1,2호기 핵중기공급계통 설계는 영광 3,4호기, 울진 3,4호기, 영광 5,6호기 및 울진 5,6호기에서 이미 검증된 설계기술들을 이용하였다.

#### 1.5.1 원자로 유동모델시험

신고리 1,2호기와 형태 및 용량이 같은 영광 3,4호기의 원자로 압력용기와 내부구조물에 대한 축소 원자로 유동모델시험이 1989~1990년에 걸쳐 수행되었다. 신고리 1,2호기와 영광 3,4호기의 원자로는 수력학적인 관점에서 동일하므로, 신고리 1,2호기 원자로의 수력학적 설계인자들은 영광 3,4호기 원자로 유동모델시험 결과를 이용하여 실험적으로 검증되었다고 본다. 원자로 유동모델시험에 대한 자세한 설명은 4.4.4.2.1절과 부록 4A에 기술되어 있다. 유동모델시험의 목적은 원자로의 수력학적 특성을 실험적으로 규명하여, 해석적 설계결과를 검증하고 노심 열적여유도 분석에 필요한 입력자료를 제공하는 것이다. 즉, 노심입구의 유량분포와 노심출구의 압력분포, 그리고 원자로 입구노즐에서 출구노즐까지의 구간별 압력손실값 등을 측정하여 열수력학적 설계와 분석에 이용한다.

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

### 1.6 주요 참고자료

본 보고서의 일부로서 반영된 모든 주요 자료의 목록은 다음과 같으며 정보 제공을 위한 기타 자료는 각 장 및 절에 나열되어 있다.

보고서 번호	제 목	발 행 일	관련본문(장)
CENPD-67	Combustion Engineering, Inc.	September 1973	10
Suppl. #1	"Iodine Decontamination	May 1974	11
Suppl. #2	Factors During PWR Steam	June 1974	
Addendum 1	Generation and Steam Venting"	November 1974	
Addendum 2		August 1975	
CENPD-80	Moisture Carryover During an NSSS Steamline Break Accident	January 1973	6
CENPD-98-A	COAST Code Description	April 1975	4 5 15
CENPD-118	Combustion Engineering, Inc. "Densification of Combustion Engineering Fuel"	June 1974	4
CENPD-133	Combustion Engineering, Inc. "CEFLASH-4A FORTRAN IV Digital Computer Program for Reactor Blowdown Analysis"	August 1974	6
Suppl. #1	CEFLASH-4AS, A Computer	September 1974	
Suppl. #3	Program for Reactor Blowdown Analysis of the Small Break Loss of Coolant Accident	February 1977	
Suppl. #2	CEFLASH-4A, A FORTRAN Digital Computer Program for Reactor Blowdown Analysis(Modifications)	March 1975	
Suppl. #4-P	CEFLASH-4A, A FORTRAN Digital Computer Program for Reactor Blowdown Analysis	April 1977	

신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

보고서 번호	제 목	발 행 일	관련본문(장)
Suppl. #5-P	CEFLASH-4A, A FORTRAN Digital Computer Program for Reactor Blowdown Analysis	June 1985	
CENPD-134	Combustion Engineering, Inc. "COMPERC-II A Program for Emergency Refill - Reflood of the Core"	August 1974 February 1975 June 1985	6
CENPD-135	Combustion Engineering, Inc. "STRIKIN-II A Cylindrical Geometry Fuel Rod Heat Transfer Program"	August 1974 February 1975 August 1976 April 1977	6
CENPD-137	Combustion Engineering, Inc. "Calculative Methode for the C-E Small Break LOCA Evaluation Model"	August 1974 January 1977	6
CENPD-138	PARCH - A FORTRAN IV Digital Computer program to Evaluate Pool - Boil Axial Rod, and Coolant Heatup	August 1974 February 1975 January 1977	6
CENPD-139-P-A	C-E Fuel Evaluation Model	July 1974	6
CENPD-162-A Suppl. #1-A	Combustion Engineering, Inc. "Assemblies with Standard Spacer Grids - Part 1; Uniform, Axial Power Distribution"	September 1976 February 1977	4
CENPD-170 Suppl. #1	Combustion Engineering, Inc. "Assemblies of the Accuracy of the PWR Safety System Actuation ad Performed by the Core Protection Calculators"	August 1975 November 1975	4

신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

보고서 번호	제 목	발 행 일	관련본문(장)
CENPD-179	Combustion Engineering, Inc. "C-E Thermo-Structural Fuel Evaluation Method"	April 1976	4
CENPD-180 Suppl. #1	Radioiodine Behavior in Reactor Coolant During Transient Operation	March 1976 March 1977	15
CENPD-182 Rev.1	Combustion Engineering, Inc. "Seismic Qualification of C-E Instrumentation and Electrical Equipment"	November 1975 June 1977	3
CENPD-183-A	Combustion Engineering, Inc. "C-E Methods for Loss of Flow Analysis"	August 1975	15
CENPD-187-A Suppl. #1-A	Combustion Engineering, Inc. "Method of Analyzing Creep Collapse of Oval Cladding"	March 1976 June 1977	4
CENPD-188	HERMITE, A Multi-Dimensional Time Kinetics Code for PWR Transients	March 1976	4
CENPD-190	Combustion Engineering, Inc. "C-E Method for Control Element Assembly Ejection Analysis"	January 1976	15
CENPD-198	Combustion Engineering, Inc. "Zircaloy Growth-In-Reactor Dimen- sional Changes in Zircaloy-4 Fuel Assemblies"	December 1975	4
CENPD-201-A Suppl. #1	Reactor Coolant Pump Performance	April 1976 January 1981	5
CENPD-206-A	Combustion Engineering, Inc. "TORC Code Verification and Simplified Modeling Method"	July 1981	4

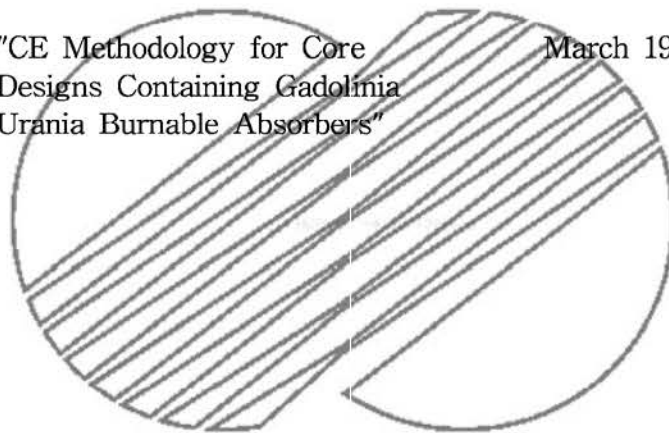
신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

보고서 번호	제 목	발 행 일	관련본문(장)
CENPD-207-A	Combustion Engineering, inc. "Critical Heat Flux Correlation for C-E Fuel Assemblies with Stan- dard Spacer Grids, Part 2, Non- Uniform Axial Power Distributions"	December 1984	4
CENPD-213 Suppl. #1	Combustion Engineering, Inc. "Application of FLECHT Reflood Heat Transfer Coefficients to Combustion Engineering 16×16 Fuel Bundles"	January 1976 March 1976	6
CENPD-225-A	Combustion Engineering, Inc. "Fuel and Poison Rod Bowing"	June 1983	4
CENPD-254-A	"Post-LOCA Long-Term Cooling Evaluation Model"	July 1977	6
CENPD-255-A	"Qualification of Class 1E Instrumentation"	October 1985	7
Enclosure 1-P to LD-81-095	"C-E ECCS Evaluation Model Flow Blockage Analysis"	December 1981	6
Enclosure 1-P to LD-82-001	"CESEC: Digital Simulation of a Combustion Engineering Nuclear Steam Supply System"	December 1981	15
CENPD-132-P Suppl. #1 Suppl. #2 Suppl. #3-P	"Calculative Methods for the C-E Large Break LOCA Evaluation Model"	August 1974 February 1975 July 1975 June 1985	6



신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

<u>보고서 번호</u>	<u>제 목</u>	<u>발 행 일</u>	<u>관련본문(장)</u>
CENPD-161	"TORC Code: A Computer Code for Determining the Thermal Margin of the Reactor Core"	July 1975	4
CENPD-266-A	"The ROCS and DIT Computer Codes for Nuclear Design"	April 1983	4
CENPD-269 Rev. 1	"Extended Burnup Operation of Combustion Engineering PWR Fuel"	July 1984	4
CENPD-275	"CE Methodology for Core Designs Containing Gadolinia Urania Burnable Absorbers"	March 1987	4



## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

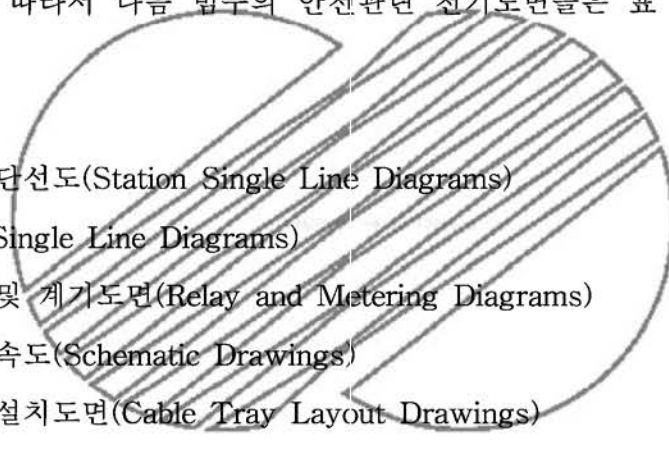
### 1.7 도면 및 기타 상세자료

FSAR 각 절에 수록된 도면(Figure)은 참고용으로 사용하고 표1.7-1, 1.7-2 및 1.7-3의 도면을 관리도면으로 하며 도면목록에는 도면번호, 도면제목, 개정번호, 개정일자 등을 포함한다. 이 도면들은 관리도면으로 사용되며, 관리도면이 있는 FSAR 각 장, 절의 도면들은 참고용으로 사용된다. 단, 관리도면이 없는 도면은 FSAR에 수록된 도면을 관리도면으로 한다. 해당 도면은 최신 개정본으로 관리한다.

134

#### 1.7.1 전기도면, 계측 및 제어도면

규제지침서 1.70에 따라서 다음 범주의 안전관련 전기도면들은 표 1.7-1에 수록되어 있다.

- 
- 가. 발전소 단선도(Station Single Line Diagrams)
  - 나. 단선도(Single Line Diagrams)
  - 다. 계전기 및 계기도면(Relay and Metering Diagrams)
  - 라. 전개 접속도(Schematic Drawings)
  - 마. 전선로 설치도면(Cable Tray Layout Drawings)
  - 바. 제어 논리도(Control Logic Diagrams)

#### 1.7.2 배관 및 계장도

배관 및 계장도 목록 및 해당 부분의 소절 번호가 표 1.7-2에 나타나 있다.

#### 1.7.3 기타 자료

일반 배치도(General Arrangement) 등 기타도면 목록 및 해당 부분의 소절번호가 표 1.7-3에 나타나 있다.

134

표 1.7-1 (69 중 1)

전기 및 계측/제어 도면 목록

순번	FSAR		관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호	원도 종류	도면번호		
1	8.3-1	8.3	SLD	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
2	8.3-1	8.3	SLD	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
3	-	-	SLD	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
4	-	-	SLD	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
5	-	-	SLD	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
6	-	-	SLD	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
7	-	-	SLD	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
8	-	-	SLD	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
9	-	-	SLD	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
10	-	-	SLD	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

표 1.7-1 (69 중 2)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
11	-	-	SLD			-	195
12	-	-	SLD			-	
13	-	-	SLD			-	
14	-	-	SLD			-	
15	-	-	SLD			-	
16	-	-	SLD			-	
17	-	-	SLD			-	
18	-	-	SLD			-	
19	-	-	SLD			-	
20	-	-	SLD			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선교리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 3)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
21	-	-	SLD			-	
22	-	-	SLD			-	
23	-	-	SLD			-	
24	-	-	SLD			-	
25	-	-	SLD			-	
26	-	-	SLD			-	
27	-	-	SLD			-	
28	-	-	SLD			-	
29	-	-	SLD			-	
30	-	-	SLD			-	

180

표 1.7-1 (69 중 4)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
31	-	-	SLD				180
32	-	-	SLD				
33	-	-	SLD				
34	-	-	SLD				
35	-	-	SLD				
36	-	-	SLD				
37	-	-	SLD				
38	8.2-1	8.2	SLD				148, 194
39	8.2-2	8.2	SLD				
40	-	-	Relay& Metering Diagram				

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선교리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 5)

순번	FSAR		관리도면			개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호	원도 종류	도면번호	도면제목		
41	-	-	Relay & Metering Diagram				
42	-	-	Relay & Metering Diagram				
43	-	-	Schematic Diagram				
44	-	-	Schematic Diagram				
45	-	-	Schematic Diagram				
46	-	-	Schematic Diagram				
47	-	-	Schematic Diagram				
48	-	-	Schematic Diagram				
49	-	-	Schematic Diagram				
50	-	-	Schematic Diagram				

표 1.7-1 (69 중 6)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
51	-	-	Schematic Diagram				
52	-	-	Schematic Diagram				
53	-	-	Schematic Diagram				
54	-	-	Schematic Diagram				
55	-	-	Schematic Diagram				
56	-	-	Schematic Diagram				
57	-	-	Schematic Diagram				
58	-	-	Schematic Diagram				
59	-	-	Schematic Diagram				
60	-	-	Schematic Diagram				

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서



표 1.7-1 (69 중 7)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
61	-	-	Schematic Diagram			-	
62	-	-	Schematic Diagram			-	
63	-	-	Schematic Diagram			-	
64	-	-	Schematic Diagram			-	
65	-	-	Schematic Diagram			-	
66	-	-	Schematic Diagram			-	
67	-	-	Schematic Diagram			-	
68	-	-	Schematic Diagram			-	
69	-	-	Schematic Diagram			-	
70	-	-	Schematic Diagram			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 8)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
71	-	-	Schematic Diagram			-	
72	-	-	Schematic Diagram			-	
73	-	-	Schematic Diagram			-	
74	-	-	Schematic Diagram			-	
75	-	-	Schematic Diagram			-	
76	-	-	Schematic Diagram			-	
77	-	-	Schematic Diagram			-	
78	-	-	Schematic Diagram			-	
79	-	-	Schematic Diagram			-	
80	-	-	Schematic Diagram			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 9)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
81	-	-	Schematic Diagram			-	
82	-	-	Schematic Diagram			-	
83	-	-	Schematic Diagram			-	
84	-	-	Schematic Diagram			-	
85	-	-	Schematic Diagram			-	
86	-	-	Schematic Diagram			-	
87	-	-	Schematic Diagram			-	
88	-	-	Schematic Diagram			-	
89	-	-	Schematic Diagram			-	
90	-	-	Schematic Diagram			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 10)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
91	-	-	Schematic Diagram				
92	-	-	Schematic Diagram				
93	-	-	Schematic Diagram				
94	-	-	Schematic Diagram				
95	-	-	Schematic Diagram				
96	-	-	Schematic Diagram				
97	-	-	Schematic Diagram				
98	-	-	Schematic Diagram				
99	-	-	Schematic Diagram				
100	-	-	Schematic Diagram				

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 11)

순번	FSAR		원도 종류	도면번호	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호			도면제목			
101	-	-	Schematic Diagram					
102	-	-	Schematic Diagram					
103	-	-	Schematic Diagram					
104	-	-	Schematic Diagram					
105	-	-	Schematic Diagram					
106	-	-	Schematic Diagram					
107	-	-	Schematic Diagram					
108	-	-	Schematic Diagram					
109	-	-	Cable Tray Plan					
110	-	-	Cable Tray Plan					

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 12)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
111	-	-	Cable Tray Plan			-	
112	-	-	Cable Tray Plan			-	
113	-	-	Cable Tray Plan			-	
114	-	-	Cable Tray Plan			-	
115	-	-	Cable Tray Plan			-	
116	-	-	Cable Tray Plan			-	
117	-	-	Cable Tray Plan			-	
118	-	-	Cable Tray Plan			-	
119	-	-	Cable Tray Plan			-	
120	-	-	Cable Tray Plan			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 13)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
121	-	-	Cable Tray Plan			-	
122	-	-	Cable Tray Plan			-	
123	-	-	Cable Tray Plan			-	
124	-	-	Cable Tray Plan			-	
125	-	-	Cable Tray Plan			-	
126	-	-	Cable Tray Plan			-	
127	-	-	Cable Tray Plan			-	
128	-	-	Cable Tray Plan			-	
129	-	-	Cable Tray Plan			-	
130	-	-	Cable Tray Plan			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서



표 1.7-1 (69 중 14)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
131	-	-	Cable Tray Plan			-	
132	-	-	Cable Tray Plan			-	
133	-	-	Cable Tray Plan			-	
134	-	-	Cable Tray Plan			-	
135	-	-	Cable Tray Plan			-	
136	-	-	Cable Tray Plan			-	
137	-	-	Cable Tray Plan			-	
138	-	-	Cable Tray Plan			-	
139	-	-	Cable Tray Plan			-	
140	-	-	Cable Tray Plan			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서



표 1.7-1 (69 중 15)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
141	-	-	Cable Tray Plan			-	
142	-	-	Cable Tray Plan			-	
143	-	-	Cable Tray Plan			-	
144	-	-	Cable Tray Plan			-	
145	-	-	Cable Tray Plan			-	
146	-	-	Cable Tray Plan			-	
147	-	-	Cable Tray Plan			-	
148	-	-	Cable Tray Plan			-	
149	-	-	Cable Tray Plan			-	
150	-	-	Cable Tray Plan			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 16)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
151	-	-	Cable Tray Plan			-	
152	-	-	Cable Tray Plan			-	
153	-	-	Cable Tray Plan			-	
154	-	-	Cable Tray Plan			-	
155	-	-	Cable Tray Plan			-	
156	-	-	Cable Tray Plan			-	
157	-	-	Cable Tray Plan			-	
158	-	-	Cable Tray Plan			-	
159	-	-	Cable Tray Plan			-	
160	-	-	Cable Tray Plan			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 17)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
161	-	-	Cable Tray Plan			-	
162	-	-	Cable Tray Plan			-	
163	-	-	Cable Tray Plan			-	
164	-	-	Cable Tray Plan			-	
165	-	-	Cable Tray Plan			-	
166	-	-	Cable Tray Plan			-	
167	-	-	Cable Tray Plan			-	
168	-	-	Cable Tray Plan			-	
169	-	-	Cable Tray Plan			-	
170	-	-	Cable Tray Plan			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 18)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
171	-	-	Cable Tray Plan			-	
172	-	-	Cable Tray Plan			-	
173	-	-	Cable Tray Plan			-	
174	-	-	Cable Tray Plan			-	
175	-	-	Cable Tray Plan			-	
176	-	-	Cable Tray Plan			-	
177	-	-	Cable Tray Plan			-	
178	-	-	Cable Tray Plan			-	
179	-	-	Cable Tray Plan			-	
180	-	-	Cable Tray Plan			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 19)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
181	-	-	Cable Tray Plan			-	
182	-	-	Cable Tray Plan			-	
183	-	-	Cable Tray Plan			-	
184	-	-	Cable Tray Plan			-	
185	-	-	Cable Tray Plan			-	
186	-	-	Cable Tray Plan			-	
187	-	-	Cable Tray Plan			-	
188	-	-	Cable Tray Plan			-	
189	-	-	Cable Tray Plan			-	
190	-	-	Cable Tray Plan			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 20)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
191	-	-	Cable Tray Plan			-	
192	-	-	Cable Tray Plan			-	
193	-	-	Cable Tray Plan			-	
194	-	-	Cable Tray Plan			-	
195	-	-	Cable Tray Plan			-	
196	-	-	Cable Tray Plan			-	
197	-	-	Cable Tray Plan			-	
198	-	-	Cable Tray Plan			-	
199	-	-	Cable Tray Plan			-	
200	-	-	Cable Tray Plan			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 21)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
201	-	-	Cable Tray Plan			-	
202	-	-	Cable Tray Plan			-	
203	-	-	Cable Tray Plan			-	
204	-	-	Cable Tray Plan			-	
205	-	-	Cable Tray Plan			-	
206	-	-	Cable Tray Plan			-	
207	-	-	Cable Tray Plan			-	
208	-	-	Cable Tray Plan			-	
209	-	-	Cable Tray Plan			-	
210	-	-	Cable Tray Plan			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서



표 1.7-1 (69 중 22)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
211	-	-	Cable Tray Plan			-	
212	-	-	Cable Tray Plan			-	
213	-	-	Cable Tray Plan			-	
214	-	-	Cable Tray Plan			-	
215	-	-	Cable Tray Plan			-	
216	-	-	Cable Tray Plan			-	
217	-	-	Cable Tray Plan			-	
218	-	-	Cable Tray Plan			-	
219	-	-	Cable Tray Plan			-	
220	-	-	Cable Tray Plan			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서



표 1.7-1 (69 중 23)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
221	-	-	Cable Tray Plan			-	
222	-	-	Cable Tray Plan			-	
223	-	-	Cable Tray Plan			-	
224	-	-	Cable Tray Plan			-	
225	-	-	Cable Tray Plan			-	
226	-	-	Cable Tray Plan			-	
227	-	-	Cable Tray Plan			-	
228	-	-	Cable Tray Plan			-	
229	-	-	Cable Tray Plan			-	
230	-	-	Cable Tray Plan			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 24)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
231	-	-	Cable Tray Plan			-	
232	-	-	Cable Tray Plan			-	
233	-	-	Cable Tray Plan			-	
234	-	-	Cable Tray Plan			-	
235	-	-	Cable Tray Plan			-	
236	-	-	Cable Tray Plan			-	
237	-	-	Cable Tray Plan			-	
238	-	-	Cable Tray Plan			-	
239	-	-	Cable Tray Plan			-	
240	-	-	Cable Tray Plan			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 25)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
241	-	-	Cable Tray Plan			-	
242	-	-	Cable Tray Plan			-	
243	-	-	Cable Tray Plan			-	
244	-	-	Cable Tray Plan			-	
245	-	-	Cable Tray Plan			-	
246	-	-	Cable Tray Plan			-	
247	-	-	Cable Tray Plan			-	
248	-	-	Cable Tray Plan			-	
249	-	-	Cable Tray Plan			-	
250	-	-	Cable Tray Plan			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 26)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
251	-	-	Cable Tray Plan			-	
252	-	-	Cable Tray Plan			-	
253	-	-	Cable Tray Plan			-	
254	-	-	Cable Tray Plan			-	
255	-	-	Cable Tray Plan			-	
256	-	-	Cable Tray Plan			-	
257	-	-	Cable Tray Plan			-	
258	-	-	Cable Tray Plan			-	
259	-	-	Cable Tray Plan			-	
260	-	-	Cable Tray Plan			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 27)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
261	-	-	Cable Tray Plan			-	
262	-	-	Cable Tray Plan			-	
263	-	-	Cable Tray Plan			-	
264	-	-	Cable Tray Plan			-	
265	-	-	Cable Tray Plan			-	
266	-	-	Cable Tray Plan			-	
267	-	-	Cable Tray Plan			-	
268	-	-	Cable Tray Plan			-	
269	-	-	Cable Tray Plan			-	
270	-	-	Cable Tray Plan			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 28)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
271	-	-	Cable Tray Plan			-	
272	-	-	Cable Tray Plan			-	
273	-	-	Cable Tray Plan			-	
274	-	-	Cable Tray Plan			-	
275	-	-	Cable Tray Plan			-	
276	-	-	Cable Tray Plan			-	
277	-	-	Cable Tray Plan			-	
278	-	-	Cable Tray Plan			-	
279	-	-	Cable Tray Plan			-	
280	-	-	Cable Tray Plan			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 29)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
281	-	-	Cable Tray Plan			-	
282	-	-	Cable Tray Plan			-	
283	-	-	Cable Tray Plan			-	
284	-	-	Cable Tray Plan			-	
285	-	-	Cable Tray Plan			-	
286	-	-	Cable Tray Plan			-	
287	-	-	Cable Tray Plan			-	
288	-	-	Cable Tray Plan			-	
289	-	-	Cable Tray Plan			-	
290	-	-	Cable Tray Plan			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서



표 1.7-1 (69 중 30)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
291	-	-	Cable Tray Plan			-	
292	-	-	Cable Tray Plan			-	
293	-	-	Cable Tray Plan			-	
294	-	-	Cable Tray Plan			-	
295	-	-	Cable Tray Plan			-	
296	-	-	Cable Tray Plan			-	
297	-	-	Cable Tray Plan			-	
298	-	-	Cable Tray Plan			-	
299	-	-	Cable Tray Plan			-	
300	-	-	Cable Tray Plan			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서



표 1.7-1 (69 중 31)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
301	-	-	Cable Tray Plan			-	
302	-	-	Cable Tray Plan			-	
303	-	-	Cable Tray Plan			-	
304	-	-	Cable Tray Plan			-	
305	-	-	Cable Tray Plan			-	
306	-	-	Cable Tray Plan			-	
307	-	-	Cable Tray Plan			-	
308	-	-	Cable Tray Plan			-	
309	-	-	Cable Tray Plan			-	
310	-	-	Cable Tray Plan			-	

표 1.7-1 (69 중 32)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
311	-	-	Cable Tray Plan			-	
312	-	-	Cable Tray Plan			-	
313	-	-	Cable Tray Plan			-	
314	-	-	Cable Tray Plan			-	
315	-	-	Cable Tray Plan			-	
316	-	-	Cable Tray Plan			-	
317	-	-	Cable Tray Plan			-	
318	-	-	Cable Tray Plan			-	
319	-	-	Cable Tray Plan			-	
320	-	-	Cable Tray Plan			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 33)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
321	-	-	Cable Tray Plan			-	
322	-	-	Cable Tray Plan			-	
323	-	-	Cable Tray Plan			-	
324	-	-	Cable Tray Plan			-	
325	-	-	Cable Tray Plan			-	
326	-	-	Cable Tray Plan			-	
327	-	-	Cable Tray Plan			-	
328	-	-	Cable Tray Plan			-	
329	-	-	Cable Tray Plan			-	
330	-	-	Cable Tray Plan			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 34)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
331	-	-	Cable Tray Plan			-	
332	-	-	Cable Tray Plan			-	
333	-	-	Cable Tray Plan			-	
334	-	-	Cable Tray Plan			-	
335	-	-	Cable Tray Plan			-	
336	-	-	Cable Tray Plan			-	
337	-	-	Cable Tray Plan			-	
338	-	-	Cable Tray Plan			-	
339	-	-	Cable Tray Plan			-	
340	-	-	Cable Tray Plan			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 35)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
341	-	-	Cable Tray Plan			-	
342	-	-	Cable Tray Plan			-	
343	-	-	Cable Tray Plan			-	
344	-	-	Cable Tray Plan			-	
345	-	-	Cable Tray Plan			-	
346	-	-	Cable Tray Plan			-	
347	-	-	Cable Tray Plan			-	
348	-	-	Cable Tray Plan			-	
349	-	-	Cable Tray Plan			-	
350	-	-	Cable Tray Plan			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 36)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
351	-	-	Cable Tray Plan			-	
352	-	-	Cable Tray Plan			-	
353	-	-	Cable Tray Plan			-	
354	-	-	Cable Tray Plan			-	
355	-	-	Cable Tray Plan			-	
356	-	-	Cable Tray Plan			-	
357	-	-	Cable Tray Plan			-	
358	-	-	Cable Tray Plan			-	
359	-	-	Cable Tray Plan			-	
360	-	-	Cable Tray Plan			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 37)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
361	-	-	Cable Tray Plan			-	
362	-	-	Cable Tray Plan			-	
363	-	-	Conduit Plan			-	
364	-	-	Conduit Plan			-	
365	-	-	Conduit Plan			-	
366	-	-	Conduit Plan			-	
367	-	-	Conduit Plan			-	
368	-	-	Conduit Plan			-	
369	-	-	Conduit Plan			-	
370	-	-	Conduit Plan			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서



표 1.7-1 (69 중 38)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
371	-	-	Conduit Plan			-	
372	-	-	Conduit Plan			-	
373	-	-	Conduit Plan			-	
374	-	-	Conduit Plan			-	
375	-	-	Conduit Plan			-	
376	-	-	Conduit Plan			-	
377	-	-	Conduit Plan			-	
378	-	-	Conduit Plan			-	
379	-	-	Conduit Plan			-	
380	-	-	Conduit Plan			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서



표 1.7-1 (69 중 39)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
381	-	-	Conduit Plan			-	
382	-	-	Conduit Plan			-	
383	-	-	Conduit Plan			-	
384	-	-	Conduit Plan			-	
385	-	-	Conduit Plan			-	
386	-	-	Conduit Plan			-	
387	-	-	Conduit Plan			-	
388	-	-	Conduit Plan			-	
389	-	-	Conduit Plan			-	
390	-	-	Conduit Plan			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 40)

























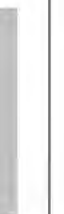





순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
391	-	-	Condu it Plan				
392	-	-	Condu it Plan				
393	-	-	Condu it Plan				
394	-	-	Condu it Plan				
395	-	-	Condu it Plan				
396	-	-	Condu it Plan				
397	-	-	Condu it Plan				
398	-	-	Condu it Plan				
399	-	-	Condu it Plan				
400	-	-	Condu it Plan				

표 1.7-1 (69 중 41)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
401	-	-	Conduit Plan			-	
402	-	-	Conduit Plan			-	
403	-	-	Conduit Plan			-	
404	-	-	Conduit Plan			-	
405	-	-	Conduit Plan			-	
406	-	-	Conduit Plan			-	
407	-	-	Conduit Plan			-	
408	-	-	Conduit Plan			-	
409	-	-	Conduit Plan			-	
410	-	-	Conduit Plan			-	

147190

표 1.7-1 (69 중 42)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
411	-	-	Conduit Plan			-	
412	-	-	Conduit Plan			-	
413	-	-	Conduit Plan			-	
414	-	-	Conduit Plan			-	
415	-	-	Conduit Plan			-	
416	-	-	Conduit Plan			-	
417	-	-	Conduit Plan			-	
418	-	-	Conduit Plan			-	
419	-	-	Conduit Plan			-	
420	-	-	Conduit Plan			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 43)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
421	-	-	Conduit Plan			-	
422	-	-	Conduit Plan			-	
423	-	-	Conduit Plan			-	
424	-	-	Conduit Plan			-	
425	-	-	Conduit Plan			-	
426	-	-	Conduit Plan			-	
427	-	-	Conduit Plan			-	
428	-	-	Conduit Plan			-	
429	-	-	Conduit Plan			-	
430	-	-	Conduit Plan			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 44)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
431	-	-	Conduit Plan			-	
432	-	-	Conduit Plan			-	
433	-	-	Conduit Plan			-	
434	-	-	Conduit Plan			-	
435	-	-	Conduit Plan			-	
436	-	-	Conduit Plan			-	
437	-	-	Conduit Plan			-	
438	-	-	Conduit Plan			-	
439	-	-	Conduit Plan			-	
440	-	-	Conduit Plan			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 45)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
441	-	-	Conduit Plan			-	
442	-	-	Conduit Plan			-	
443	-	-	Conduit Plan			-	
444	-	-	Conduit Plan			-	
445	-	-	Conduit Plan			-	
446	-	-	Conduit Plan			-	
447	-	-	Conduit Plan			-	
448	-	-	Conduit Plan			-	
449	-	-	Conduit Plan			-	
450	-	-	Conduit Plan			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 46)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
451	-	-	Conduit Plan				
452	-	-	Conduit Plan				
453	-	-	Conduit Plan				
454	-	-	Conduit Plan				
455	-	-	Conduit Plan				
456	-	-	Conduit Plan				
457	-	-	Conduit Plan				
458	-	-	Conduit Plan				
459	-	-	Conduit Plan				
460	-	-	Conduit Plan				

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서



표 1.7-1 (69 중 47)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
461	-	-	Conduit Plan			-	
462	-	-	Conduit Plan			-	
463	-	-	Conduit Plan			-	
464	-	-	Conduit Plan			-	
465	-	-	Conduit Plan			-	
466	-	-	Conduit Plan			-	
467	-	-	Conduit Plan			-	
468	-	-	Conduit Plan			-	
469	-	-	Conduit Plan			-	
470	-	-	Conduit Plan			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 48)

순번	FSAR		관리도면			개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호	원도 종류	도면번호	도면제목		
471	-	-	Conduit Plan				
472	-	-	Conduit Plan				
473	-	-	Conduit Plan				175, 196
474	-	-	Conduit Plan				
475	-	-	Conduit Plan				175, 196
476	-	-	Conduit Plan				
477	-	-	Conduit Plan				
478	-	-	Conduit Plan				
479	-	-	Conduit Plan				
480	-	-	Conduit Plan				

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 49)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
481	-	-	Conduit Plan				
482	-	-	Conduit Plan				
483	-	-	Conduit Plan				
484	-	-	Conduit Plan				
485	-	-	Conduit Plan				
486	-	-	Conduit Plan				
487	-	-	Conduit Plan				
488	-	-	Conduit Plan				
489	-	-	Conduit Plan				
490	-	-	Conduit Plan				

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 50)

순번	FSAR		관리도면			개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호	원도 종류	도면번호	도면제목		
491	-	-	Conduit Plan				
492	-	-	Conduit Plan				
493	-	-	Conduit Plan				
494	-	-	Conduit Plan				
495	-	-	Conduit Plan				
496	-	-	Conduit Plan				
497	-	-	Conduit Plan				
498	-	-	Conduit Plan				
499	-	-	Conduit Plan				
500	-	-	Conduit Plan				

표 1.7-1 (69 중 51)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
501	-	-	Conduit Plan				
502	-	-	Conduit Plan				
503	-	-	Conduit Plan				
504	-	-	Conduit Plan				
505	-	-	Conduit Plan				
506	-	-	Conduit Plan				
507	-	-	Conduit Plan				
508	-	-	Conduit Plan				
509	-	-	Conduit Plan				
510	-	-	Conduit Plan				

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 52)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
511	-	-	Conduit Plan				
512	-	-	Conduit Plan				
513	-	-	Conduit Plan				
514	-	-	Conduit Plan				
515	-	-	Conduit Plan				
516	-	-	Conduit Plan				
517	-	-	Conduit Plan				
518	-	-	Conduit Plan				
519	-	-	Conduit Plan				
520	-	-	Conduit Plan				

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 53)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
521	-	-	Conduit Plan			-	
522	-	-	Conduit Plan			-	
523	-	-	Conduit Plan			-	
524	-	-	Conduit Plan			-	
525	-	-	Conduit Plan			-	
526	-	-	Conduit Plan			-	
527	-	-	Conduit Plan			-	
528	-	-	Conduit Plan			-	
529	-	-	Conduit Plan			-	
530	-	-	Conduit Plan			-	

175, 196



표 1.7-1 (69 중 54)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
531	-	-	Conduit Plan			-	175, 196
532	-	-	Conduit Plan			-	
533	-	-	Conduit Plan			-	
534	-	-	Conduit Plan			-	
535	-	-	Conduit Plan			-	
536	-	-	Conduit Plan			-	
537	-	-	Conduit Plan			-	
538	-	-	Conduit Plan			-	
539	-	-	Conduit Plan			-	
540	-	-	Conduit Plan			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선교리 1,2호기 최종안전성분석보고서



표 1.7-1 (69 중 55)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
541	-	-	Conduit Plan				
542	-	-	Conduit Plan				
543	-	-	Conduit Plan				
544	-	-	Conduit Plan				
545	-	-	Conduit Plan				
546	-	-	Conduit Plan				
547	-	-	Conduit Plan				
548	-	-	Conduit Plan				
549	-	-	Conduit Plan				
550	-	-	Conduit Plan				

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선교리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 56)

순번	FSAR		관리도면			개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호	원도 종류	도면번호	도면제목		
551	-	-	Conduit Plan				
552	-	-	Conduit Plan				
553	-	-	Conduit Plan				
554	-	-	Conduit Plan				
555	-	-	Conduit Plan				
556	-	-	Conduit Plan				
557	-	-	Conduit Plan				
558	-	-	Conduit Plan				
559	-	-	Conduit Plan				
560	-	-	Conduit Plan				

151192

표 1.7-1 (69 중 57)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		도면번호	도면제목		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호								
561	-	-	Conduit Plan							
562	-	-	Conduit Plan							
563	-	-	Conduit Plan							
564	-	-	Conduit Plan							
565	-	-	Conduit Plan							
566	-	-	Conduit Plan							
567	-	-	Conduit Plan							
568	-	-	Conduit Plan							
569	-	-	Conduit Plan							
570	-	-	Conduit Plan							

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 58)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
571	-	-	Conduit Plan				
572	-	-	Conduit Plan				
573	-	-	Conduit Plan				
574	-	-	Conduit Plan				
575	-	-	Conduit Plan				
576	-	-	Conduit Plan				
577	-	-	Conduit Plan				
578	-	-	Conduit Plan				
579	-	-	Conduit Plan				
580	-	-	Conduit Plan				

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 59)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
581	-	-	Conduit Plan				
582	-	-	Conduit Plan				
583	-	-	Conduit Plan				
584	-	-	Conduit Plan				
585	-	-	Conduit Plan				
586	-	-	Conduit Plan				
587	-	-	Conduit Plan				
588	-	-	Conduit Plan				
589	-	-	Conduit Plan				
590	-	-	Conduit Plan				

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 60)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
591	-	-	Conduit Plan			-	
592	-	-	Conduit Plan			-	
593	-	-	Conduit Plan			-	
594	-	-	Conduit Plan			-	
595	-	-	Conduit Plan			-	
596	-	-	Conduit Plan			-	
597	-	-	Conduit Plan			-	
598	-	-	Conduit Plan			-	
599	-	-	Conduit Plan			-	
600	-	-	Conduit Plan			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 61)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
601	-	-	Conduit Plan				
602	-	-	Conduit Plan				
603	-	-	Conduit Plan				
604	-	-	Conduit Plan				
605	-	-	Conduit Plan				
606	-	-	Conduit Plan				
607	-	-	Conduit Plan				
608	-	-	Conduit Plan				
609	-	-	Conduit Plan				
610	-	-	Conduit Plan				

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서



표 1.7-1 (69 중 62)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
611	-	-	Conduit Plan			-	
612	-	-	Conduit Plan			-	
613	-	-	Conduit Plan			-	
614	-	-	Conduit Plan			-	
615	-	-	Conduit Plan			-	
616	-	-	Conduit Plan			-	
617	-	-	Conduit Plan			-	
618	-	-	Conduit Plan			-	
619	-	-	Conduit Plan			-	
620	-	-	Conduit Plan			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서



표 1.7-1 (69 중 63)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
621	-	-	Conduit Plan			-	
622	-	-	Conduit Plan			-	
623	-	-	Conduit Plan			-	
624	-	-	Conduit Plan			-	
625	-	-	Conduit Plan			-	
626	-	-	Conduit Plan			-	
627	-	-	Conduit Plan			-	
628	-	-	Conduit Plan			-	
629	-	-	Conduit Plan			-	
630	-	-	Conduit Plan			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 64)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
631	-	-	Conduit Plan			-	
632	-	-	Conduit Plan			-	
633	-	-	Conduit Plan			-	
634	-	-	Conduit Plan			-	
635	-	-	Conduit Plan			-	
636	-	-	Conduit Plan			-	
637	-	-	Conduit Plan			-	
638	-	-	Conduit Plan			-	
639	-	-	Conduit Plan			-	175, 196
640	-	-	Conduit Plan			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 65)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
641	-	-	Conduit Plan			-	
642	-	-	Conduit Plan			-	
643	-	-	Conduit Plan			-	
644	-	-	Conduit Plan			-	
645	-	-	Conduit Plan			-	
646	-	-	Conduit Plan			-	
647	-	-	Conduit Plan			-	
648	-	-	Conduit Plan			-	
649	-	-	Conduit Plan			-	
650	-	-	Conduit Plan			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 66)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
651	-	-	Conduit Plan			-	
652	-	-	Conduit Plan			-	
653	-	-	Conduit Plan			-	
654	-	-	Conduit Plan			-	
655	-	-	CLD			-	
656	-	-	CLD			-	
657	-	-	CLD			-	
658	-	-	CLD			-	
659	-	-	CLD			-	
660	-	-	CLD			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 67)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
661	-	-	CLD			-	
662	-	-	CLD			-	
663	-	-	CLD			-	
664	-	-	CLD			-	
665	-	-	CLD			-	
666	-	-	CLD			-	
667	-	-	CLD			-	
668	-	-	CLD			-	
669	-	-	CLD			-	
670	-	-	CLD			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 68)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
671	-	-	CLD			-	
672	-	-	CLD			-	
673	7.3-7	7.3	CLD			-	
674	7.3-8	7.3	CLD			-	
675	7.3-8	7.3	CLD			-	
676	7.3-9	7.3	CLD			-	
677	7.3-9	7.3	CLD			-	
678	7.3-10	7.3	CLD			-	
679	7.3-10	7.3	CLD			-	
680	7.3-12	7.3	CLD			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-1 (69 중 69)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
681	7.3-12	7.3	CLD				
682	7.3-12	7.3	CLD				
683	7.3-12	7.3	CLD				
684	7.3-12	7.3	CLD				
685	7.3-12	7.3	CLD				

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서



표 1.7-2 (25 중 1)

배관 및 계장도 도면 목록

순번	PSAR		도면번호	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		원도 종류	도면제목		
1	1.1-1	1.1	P&ID				
2	1.1-1	1.1	P&ID				
3	1.1-1	1.1	P&ID				
4	1.1-1	1.1	P&ID				
5	1.1-1	1.1	P&ID				
6	5.1-3	5.1	P&ID				
7	5.1-3	5.1	P&ID				
8	5.1-4	5.1	P&ID				
9	5.1-4	5.1	P&ID				
10	5.1-4	5.1	P&ID				

202

147190



표 1.7-2 (25 중 2)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
11	5.1-4	5.1	P&ID				
12	5.4-1 6	5.4.15	P&ID				
13	6.2-6 7	6.2.2	P&ID				
14	6.2-7 0	6.2.5	P&ID				
15	6.3-1	6.3	P&ID				
16	6.3-1	6.3	P&ID				
17	6.3-1	6.3	P&ID				
18	6.3-1	6.3	P&ID				
19	9.1-3	9.1.3	P&ID				
20	9.2-1	9.2.1	P&ID				

147190

표 1.7-2 (25 중 3)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
21	9.2-2	9.2.1	P&ID				
22	9.2-3	9.2.2	P&ID				
23	9.2-3	9.2.2	P&ID				
24	9.2-3	9.2.2	P&ID				
25	9.2-3	9.2.2	P&ID				
26	9.2-3	9.2.2	P&ID				
27	9.2-4	9.2.2	P&ID				
28	9.2-4	9.2.2	P&ID				
29	9.2-4	9.2.2	P&ID				
30	9.2-5	9.2.3	P&ID				

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-2 (25 중 4)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그룹 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
31	9.2-5	9.2.3	P&ID				
32	9.2-5	9.2.3	P&ID				
33	9.2-5	9.2.3	P&ID				
34	9.2-5	9.2.3	P&ID				
35	9.2-6	9.2.6	P&ID				
36	9.2-7	9.2.7	P&ID				
37	9.2-7	9.2.7	P&ID				
38	9.2-7	9.2.7	P&ID				
39	9.2-7	9.2.7	P&ID				
40	9.2-7	9.2.7	P&ID				

표 1.7-2 (25 중 5)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
41	9.2-7	9.2.7	P&ID			-	
42	9.2-8	9.2.7	P&ID			-	
43	9.2-8	9.2.7	P&ID			-	
44	9.2-8	9.2.7	P&ID			-	
45	9.2-8	9.2.7	P&ID			-	
46	9.2-8	9.2.7	P&ID			-	
47	9.2-8	9.2.7	P&ID			-	
48	9.2-8	9.2.7	P&ID			-	
49	9.3-1	9.3.1	P&ID			-	
50	9.3-1	9.3.1	P&ID			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-2 (25 중 6)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
51	9.3-1	9.3.1	P&ID				
52	9.3-1	9.3.1	P&ID				
53	9.3-1	9.3.1	P&ID				
54	9.3-1	9.3.1	P&ID				
55	9.3-1	9.3.1	P&ID				
56	9.3-2	9.3.2	P&ID				
57	9.3-2	9.3.2	P&ID				
58	9.3-3	9.3.3	P&ID				
59	9.3-3	9.3.3	P&ID				
60	9.3-3	9.3.3	P&ID				

표 1.7-2 (25 중 7)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
61	9.3-3	9.3.3	P&ID				
62	9.3-3	9.3.3	P&ID				
63	9.3-3	9.3.3	P&ID				
64	9.3-3	9.3.3	P&ID				
65	9.3-3	9.3.3	P&ID				
66	9.3-3	9.3.3	P&ID				
67	9.3-3	9.3.3	P&ID				
68	9.3-3	9.3.3	P&ID				
69	9.3-3	9.3.3	P&ID				
70	9.3-3	9.3.3	P&ID				

159189

표 1.7-2 (25 중 8)

순번	FSAR		관리도면			개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호	원도 종류	도면번호	도면제 목		
71	9.3-3	9.3.3	P&ID				
72	9.3-3	9.3.3	P&ID				
73	9.3-3	9.3.3	P&ID				
74	9.3-3	9.3.3	P&ID				
75	9.3-4	9.3.3	P&ID				
76	9.3-4	9.3.3	P&ID				
77	9.3-4	9.3.3	P&ID				
78	9.3-4	9.3.3	P&ID				
79	9.3-4	9.3.3	P&ID				
80	9.3-5	9.3.3	P&ID				

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서



표 1.7-2 (25 중 9)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
81	9.3-5	9.3.3	P&ID			-	
82	9.3-5	9.3.3	P&ID			-	
83	9.3-5	9.3.3	P&ID			-	
84	9.3-5	9.3.3	P&ID			-	
85	9.3-5	9.3.3	P&ID			-	
86	9.3-5	9.3.3	P&ID			-	
87	9.3-5	9.3.3	P&ID			-	
88	9.3-5	9.3.3	P&ID			-	
89	9.3-5	9.3.3	P&ID			-	
90	9.3-6	9.3.4	P&ID			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서



표 1.7-2 (25 중 10)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
91	9.3-6	9.3.4	P&ID				
92	9.3-6	9.3.4	P&ID				
93	9.3-6	9.3.4	P&ID				
94	9.3-6	9.3.4	P&ID				
95	9.3-6	9.3.4	P&ID				
96	9.3-6	9.3.4	P&ID				
97	9.3-6	9.3.4	P&ID				
98	9.3-7	9.3.2	P&ID				
99	9.3-7	9.3.2	P&ID				
100	9.3-7	9.3.2	P&ID				

표 1.7-2 (25 중 11)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
101	9.3-7	9.3.2	P&ID				
102	9.3-7	9.3.2	P&ID				
103	9.3-7	9.3.2	P&ID				
104	9.4-1	9.4.1	P&ID				
105	9.4-1	9.4.1	P&ID				
106	9.4-1	9.4.1	P&ID				
107	9.4-2	9.4.2	P&ID				
108	9.4-2	9.4.2	P&ID				
109	9.4-3	9.4.3	P&ID				
110	9.4-3	9.4.3	P&ID				

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

개정 143  
 2016. 8. 1

표 1.7-2 (25 중 12)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
111	9.4-3	9.4.3	P&ID				
112	9.4-3	9.4.3	P&ID				
113	9.4-3	9.4.3	P&ID				
114	9.4-4	9.4.4	P&ID				
115	9.4-4	9.4.4	P&ID				
116	9.4-4	9.4.4	P&ID				
117	9.4-4	9.4.4	P&ID				
118	9.4-5	9.4.5	P&ID				
119	9.4-5	9.4.5	P&ID				
120	9.4-6	9.4.5	P&ID				

표 1.7-2 (25 중 13)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
121	9.4-6	9.4.5	P&ID				
122	9.4-7	9.4.5	P&ID				
123	9.4-7	9.4.5	P&ID				
124	9.4-7	9.4.5	P&ID				
125	9.4-7	9.4.5	P&ID				
126	9.4-8	9.4.5	P&ID				
127	9.4-9	9.4.5	P&ID				
128	9.4-10	9.4.6	P&ID				
129	9.4-11	9.4.6	P&ID				
130	9.4-11	9.4.6	P&ID				

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-2 (25 중 14)

순번	FSAR		관리도면			개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호	원도 종류	도면번호	도면제 목		
131	9.4-12	9.4.7	P&ID	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
132	9.4-12	9.4.7	P&ID	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
133	9.4-12	9.4.7	P&ID	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
134	9.4-12	9.4.7	P&ID	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
135	9.4-12	9.4.7	P&ID	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
136	9.4-12	9.4.7	P&ID	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
137	9.4-12	9.4.7	P&ID	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
138	9.4-12	9.4.7	P&ID	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
139	9.4-12	9.4.7	P&ID	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
140	9.4-12	9.4.7	P&ID	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-2 (25 중 15)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
141	9.4-12	9.4.7	P&ID				
142	9.4-12	9.4.7	P&ID				
143	9.4-12	9.4.7	P&ID				
144	9.4-13	9.4.8	P&ID				
145	9.4-14	9.4.9	P&ID				
146	9.4-14	9.4.9	P&ID				
147	9.5-32	9.5.1	P&ID				
148	9.5-32	9.5.1	P&ID				
149	9.5-32	9.5.1	P&ID				
150	9.5-32	9.5.1	P&ID				

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-2 (25 중 16)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
151	9.5-32	9.5.1	P&ID				
152	9.5-32	9.5.1	P&ID				
153	9.5-32	9.5.1	P&ID				
154	9.5-32	9.5.1	P&ID				
155	9.5-32	9.5.1	P&ID				
156	9.5-32	9.5.1	P&ID				
157	9.5-32	9.5.1	P&ID				
158	9.5-32	9.5.1	P&ID				
159	9.5-32	9.5.1	P&ID				
160	9.5-32	9.5.1	P&ID				

179



표 1.7-2 (25 중 17)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
161	9.5-32	9.5.1	P&ID			-	144/171
162	9.5-32	9.5.1	P&ID			-	154
163	9.5-32a	9.5.1	P&ID			-	154
164	9.5-33	9.5.4	P&ID			-	154
165	9.5-33	9.5.4	P&ID			-	154
166	9.5-34	9.5.5~ 9.5.8	P&ID			-	188
167	9.5-34	9.5.5~ 9.5.8	P&ID			-	188
168	9.5-34	9.5.5~ 9.5.8	P&ID			-	188
169	9.5-34	9.5.5~ 9.5.8	P&ID			-	167
170	-	9.5.9	P&ID			-	167

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서



표 1.7-2 (25 중 18)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
171	-	9.5.9	P&ID			-	
172	-	9.5.9	P&ID			-	
173	-	9.5.9	P&ID			-	
174	-	9.5.9	P&ID			-	
175	9.5-35	9.5.12	P&ID			-	
176	9.5-35	9.5.12	P&ID			-	
177	9.5-35	9.5.12	P&ID			-	
178	10.3-1	10.3	P&ID			-	
179	10.3-1	10.3	P&ID			-	
180	-	10.4.2	P&ID			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-2 (25 중 19)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
181	10.4-1	10.4.3	P&ID				
182	10.4-2	10.4.5	P&ID				
183	10.4-2	10.4.5	P&ID				
184	10.4-2	10.4.5	P&ID				
185	10.4-2	10.4.5	P&ID				
186	10.4-2	10.4.5	P&ID				
187	10.4-3	10.4.7	P&ID				
188	10.4-3	10.4.7	P&ID				
189	10.4-3	10.4.7	P&ID				
190	10.4-3	10.4.7	P&ID				

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-2 (25 중 20)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
191	10.4-3	10.4.7	P&ID				
192	10.4-3	10.4.7	P&ID				
193	10.4-3	10.4.7	P&ID				
194	10.4-4	10.4.7	P&ID				
195	10.4-4	10.4.7	P&ID				
196	10.4-4	10.4.7	P&ID				
197	10.4-5	10.4.8	P&ID				
198	10.4-5	10.4.8	P&ID				
199	10.4-6	10.4.9	P&ID				
200	10.4-7	10.4.10	P&ID				

표 1.7-2 (25 중 21)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
201	10.4-8	10.4.11	P&ID				
202	11.2-1	11.2	P&ID				
203	11.2-1	11.2	P&ID				
204	11.2-1	11.2	P&ID				
205	11.2-1	11.2	P&ID				
206	11.2-1	11.2	P&ID				
207	11.2-1	11.2	P&ID				
208	11.2-1	11.2	P&ID				
209	11.2-1	11.2	P&ID				
210	11.2-1	11.2	P&ID				

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-2 (25 중 22)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
211	11.2-1	11.2	P&ID				
212	11.2-1	11.2	P&ID				
213	11.2-1	11.2	P&ID				
214	11.2-1	11.2	P&ID				
215	11.2-1	11.2	P&ID				
216	11.2-1	11.2	P&ID				
217	11.2-1	11.2	P&ID				
218	11.2-1	11.2	P&ID				
219	11.2-1	11.2	P&ID				
220	11.2-1	11.2	P&ID				

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-2 (25 중 23)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
221	11.2-1	11.2	P&ID				
222	11.2-1	11.2	P&ID				
223	11.2-2	11.2	P&ID				
224	11.3-1	11.3	P&ID				
225	11.3-1	11.3	P&ID				
226	11.3-1	11.3	P&ID				
227	11.3-1	11.3	P&ID				
228	11.3-1	11.3	P&ID				
229	11.3-1	11.3	P&ID				
230	11.4-1	11.4	P&ID				

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-2 (25 중 24)

순번	FSAR		관리도면			개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호	원도 종류	도면번호	도면제 목		
231	11.4-1	11.4	P&ID				
232	11.4-1	11.4	P&ID				
233	11.4-1	11.4	P&ID				
234	11.4-1	11.4	P&ID				
235	11.4-1	11.4	P&ID				
236	11.4-1	11.4	P&ID				
237	11.4-1	11.4	P&ID				
238	11.4-1	11.4	P&ID				
239	11.4-1	11.4	P&ID				
240	11.4-1	11.4	P&ID				

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서



표 1.7-2 (25 중 25)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
241	11.4-1	11.4	P&ID				
242	11.5-1	11.5	P&ID				
243	11.5-1	11.5	P&ID				
244	11.5-1	11.5	P&ID				
245	11.5-1	11.5	P&ID				

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서



표 1.7-3 (27 중 1)

기타 도면 목록

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그룹 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
1	1.2-2	1.2	GA				
2	-	-	GA				
3	1.2-5	1.2	GA				
4	1.2-6	1.2	GA				
5	1.2-7	1.2	GA				
6	1.2-8	1.2	GA				
7	1.2-9	1.2	GA				
8	1.2-10	1.2	GA				
9	1.2-11	1.2	GA				
10	1.2-12	1.2	GA				

표 1.7-3 (27 중 2)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그룹 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
11	1.2-13	1.2	GA				
12	1.2-14	1.2	GA				
13	1.2-15	1.2	GA				
14	1.2-16	1.2	GA				
15	1.2-17	1.2	GA				
16	1.2-18	1.2	GA				
17	1.2-19	1.2	GA				
18	1.2-20	1.2	GA				
19	1.2-21	1.2	GA				
20	1.2-22	1.2	GA				

표 1.7-3 (27 중 3)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
21	1.2-23	1.2	GA				
22	1.2-24	1.2	GA				
23	1.2-25	1.2	GA				
24	1.2-26	1.2	GA				
25	1.2-27	1.2	GA				
26	1.2-28	1.2	GA				
27	1.2-29	1.2	GA				
28	1.2-30	1.2	GA				
29	1.2-31	1.2	GA				
30	1.2-32	1.2	GA				

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-3 (27 중 4)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
31	1.2-33	1.2	GA				
32	1.2-34	1.2	GA				
33	1.2-35	1.2	GA				
34	1.2-36	1.2	GA				
35	1.2-37	1.2	GA				
36	1.2-38	1.2	GA				
37	1.2-39	1.2	GA				
38	1.2-40	1.2	GA				
39	1.2-41	1.2	GA				
40	1.2-42	1.2	GA				

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-3 (27 중 5)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그룹 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
41	1.2-43	1.2	GA				
42	1.2-44	1.2	GA				
43	1.2-45	1.2	GA				
44	1.2-46	1.2	GA				
45	1.2-47	1.2	GA				
46	1.2-48	1.2	GA				
47	1.2-49	1.2	GA				
48	1.2-50	1.2	GA				
49	1.2-51	1.2	GA				
50	1.2-52	1.2	GA				

표 1.7-3 (27 중 6)

















































순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그룹 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
51	1.2-53	1.2	GA		 		
52	1.2-54	1.2	GA		 		
53	1.2-55	1.2	GA		 		
54	1.2-56	1.2	GA		 		
55	1.2-57	1.2	GA		 		
56	1.2-58	1.2	GA		 		
57	1.2-59	1.2	GA				
58	1.2-60	1.2	GA		 		
59	1.2-61	1.2	GA		 		
60	1.2-62	1.2	GA				

표 1.7-3 (27 중 7)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
61	1.2-63	1.2	GA				
62	1.2-64	1.2	GA				
63	1.2-65	1.2	GA				
64	1.2-66	1.2	GA				
65	1.2-67	1.2	GA				
66	1.2-68	1.2	GA				
67	1.2-69	1.2	GA				
68	1.2-70	1.2	GA				
69	1.2-71	1.2	GA				
70	1.2-72	1.2	GA				

표 1.7-3 (27 중 8)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
71	1.2-73	1.2	GA				
72	1.2-74	1.2	GA				
73	1.2-75	1.2	GA				
74	1.2-76	1.2	GA				
75	1.2-77	1.2	GA				
76	-	-	GA				
77	-	-	GA				
78	12.3-3	12.3.1	정산시 방사선구 역도				
79	12.3-3	12.3.1	정산시 방사선구 역도				
80	12.3-3	12.3.1	정산시 방사선구 역도				

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석묘고서



표 1.7-3 (27 중 9)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
81	12.3-3	12.3.1	정상시 방사선구 역도				
82	12.3-3	12.3.1	정상시 방사선구 역도				
83	12.3-3	12.3.1	정상시 방사선구 역도				
84	12.3-3	12.3.1	정상시 방사선구 역도				
85	12.3-3	12.3.1	정상시 방사선구 역도				
86	12.3-3	12.3.1	정상시 방사선구 역도				
87	12.3-3	12.3.1	정상시 방사선구 역도				
88	12.3-3	12.3.1	정상시 방사선구 역도				
89	12.3-4	12.3.1	정상시 방사선구 역도				
90	12.3-4	12.3.1	정상시 방사선구 역도				

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-3 (27 중 10)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
91	12.3-4	12.3.1	정상시 방사선구 역도				
92	12.3-4	12.3.1	정상시 방사선구 역도				
93	12.3-4	12.3.1	정상시 방사선구 역도				
94	12.3-4	12.3.1	정상시 방사선구 역도				
95	12.3-4	12.3.1	정상시 방사선구 역도				
96	12.3-4	12.3.1	정상시 방사선구 역도				
97	12.3-4	12.3.1	정상시 방사선구 역도				
98	12.3-4	12.3.1	정상시 방사선구 역도				
99	12.3-4	12.3.1	정상시 방사선구 역도				
100	12.3-5	12.3.1	정상시 방사선구 역도				

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-3 (27 중 11)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
101	12.3-5	12.3.1	정상시 방사선구 역도			-	
102	12.3-5	12.3.1	정상시 방사선구 역도			-	
103	12.3-5	12.3.1	정상시 방사선구 역도			-	
104	12.3-5	12.3.1	정상시 방사선구 역도			-	
105	12.3-5	12.3.1	정상시 방사선구 역도			-	
106	12.3-5	12.3.1	정상시 방사선구 역도			-	
107	12.3-5	12.3.1	정상시 방사선구 역도			-	
108	12.3-8	12.3.1	사고시 방사선구 역도			-	
109	12.3-8	12.3.1	사고시 방사선구 역도			-	
110	12.3-8	12.3.1	사고시 방사선구 역도			-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-3 (27 중 12)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
111	12.3-8	12.3.1	사고시 방사선구 역도				
112	12.3-8	12.3.1	사고시 방사선구 역도				
113	12.3-8	12.3.1	사고시 방사선구 역도				
114	12.3-8	12.3.1	사고시 방사선구 역도				
115	12.3-9	12.3.1	사고시 방사선구 역도				
116	12.3-9	12.3.1	사고시 방사선구 역도				
117	12.3-9	12.3.1	사고시 방사선구 역도				
118	12.3-9	12.3.1	사고시 방사선구 역도				
119	12.3-9	12.3.1	사고시 방사선구 역도				
120	12.3-9	12.3.1	사고시 방사선구 역도				

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-3 (27 중 13)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
121	12.3-9	12.3.1	사고시 방사선구 역도				
122	12.3-10	12.3.1	사고시 방사선구 역도				
123	12.3-10	12.3.1	사고시 방사선구 역도				
124	12.3-10	12.3.1	사고시 방사선구 역도				
125	12.3-10	12.3.1	사고시 방사선구 역도				
126	12.3-10	12.3.1	사고시 방사선구 역도				
127	12.3-10	12.3.1	사고시 방사선구 역도				
128	12.3-10	12.3.1	사고시 방사선구 역도				
129	12.3-11	12.3.1	사고시 방사선구 역도				
130	12.3-11	12.3.1	사고시 방사선구 역도				

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-3 (27 중 14)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
131	12.3-11	12.3.1	사고시 방사선구 역도				
132	12.3-11	12.3.1	사고시 방사선구 역도				
133	12.3-11	12.3.1	사고시 방사선구 역도				
134	12.3-11	12.3.1	사고시 방사선구 역도				
135	12.3-11	12.3.1	사고시 방사선구 역도				
136	12.3-12	12.3.1	사고시 방사선구 역도				
137	12.3-12	12.3.1	사고시 방사선구 역도				
138	12.3-12	12.3.1	사고시 방사선구 역도				
139	12.3-12	12.3.1	사고시 방사선구 역도				
140	12.3-12	12.3.1	사고시 방사선구 역도				

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서



표 1.7-3 (27 중 15)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
141	12.3-12	12.3.1	사고시 방사선구 역도				
142	12.3-12	12.3.1	사고시 방사선구 역도				
143	12.3-13	12.3.1	사고시 방사선구 역도				
144	12.3-13	12.3.1	사고시 방사선구 역도				
145	12.3-13	12.3.1	사고시 방사선구 역도				
146	12.3-13	12.3.1	사고시 방사선구 역도				
147	12.3-13	12.3.1	사고시 방사선구 역도				
148	12.3-13	12.3.1	사고시 방사선구 역도				
149	12.3-13	12.3.1	사고시 방사선구 역도				
150	12.3-15	12.3.1	정상시 방사선구 역도				

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-3 (27 중 16)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
151	9.5-1	9.5	방화벽 설계기준				
152	-	9.5	방화벽 설계기준				
153	9.5-2	9.5	방화벽 설계기준				
154	-	9.5	방화벽 설계기준				
155	9.5-3	9.5	방화벽 설계기준				
156	-	9.5	방화벽 설계기준				
157	9.5-4	9.5	방화벽 설계기준				
158	-	9.5	방화벽 설계기준				
159	9.5-5	9.5	방화벽 설계기준				
160	-	9.5	방화벽 설계기준				

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서



표 1.7-3 (27 중 17)

순번	FSAR		원도 종류	도면번호	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호			도면제 목			
161	9.5-6	9.5	방화벽 설계기준					
162	-	9.5	방화벽 설계기준					
163	9.5-7	9.5	방화벽 설계기준					
164	-	9.5	방화벽 설계기준					
165	9.5-8	9.5	방화벽 설계기준					
166	-	9.5	방화벽 설계기준					
167	9.5-9	9.5	방화벽 설계기준					
168	-	9.5	방화벽 설계기준					
169	9.5-10	9.5	방화벽 설계기준					
170	-	9.5	방화벽 설계기준					

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-3 (27 중 18)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
171	9.5-11	9.5	방화벽 설계기준				
172	-	9.5	방화벽 설계기준				
173	-	9.5	방화벽 설계기준				
174	-	9.5	방화벽 설계기준				
175	9.5-12	9.5	방화벽 설계기준				
176	-	9.5	방화벽 설계기준				
177	9.5-13	9.5	방화벽 설계기준				
178	9.5-14	9.5	방화벽 설계기준				
179	9.5-15	9.5	방화벽 설계기준				
180	-	9.5	방화벽 설계기준				

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-3 (27 중 19)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
181	9.5-16	9.5	방화벽 설계기준				
182	9.5-17	9.5	방화벽 설계기준				
183	9.5-18	9.5	방화벽 설계기준				
184	9.5-19	9.5	방화벽 설계기준				
185	9.5-20	9.5	방화벽 설계기준				
186	9.5-21	9.5	방화벽 설계기준				
187	-	9.5	방화벽 설계기준				
188	9.5-22	9.5	방화벽 설계기준				
189	-	9.5	방화벽 설계기준				
190	9.5-23	9.5	방화벽 설계기준				

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-3 (27 중 20)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
191	-	9.5	방화벽 설계기준				
192	9.5-24	9.5	방화벽 설계기준				
193	9.5-25	9.5	방화벽 설계기준				
194	9.5-26	9.5	방화벽 설계기준				
195	-	9.5	방화벽 설계기준				
196	9.5-27	9.5	방화벽 설계기준				
197	9.5-28	9.5	방화벽 설계기준				
198	9.5-29	9.5	방화벽 설계기준				
199	9.5-30	9.5	방화벽 설계기준				
200	9.5-31	9.5	방화벽 설계기준				

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-3 (27 중 21)

순번	FSAR		원도 종류	도면번호	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호			도면제목			
201	9.5-36	9.5	화재방호 설계기준					154
202	9.5-37	9.5	화재방호 설계기준					
203	9.5-38	9.5	화재방호 설계기준					
204	9.5-39	9.5	화재방호 설계기준					
205	9.5-40	9.5	화재방호 설계기준					
206	9.5-41	9.5	화재방호 설계기준					
207	9.5-42	9.5	화재방호 설계기준					
208	9.5-42a	9.5	화재방호 설계기준					
209	9.5-43	9.5	화재방호 설계기준					
210	9.5-44	9.5	화재방호 설계기준					154

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-3 (27 중 22)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
211	9.5-45	9.5	화재방호 설계기준				
212	9.5-46	9.5	화재방호 설계기준				
213	9.5-47	9.5	화재방호 설계기준				
214	9.5-48	9.5	화재방호 설계기준				
215	9.5-49	9.5	화재방호 설계기준				
216	9.5-50	9.5	화재방호 설계기준				
217	9.5-51	9.5	화재방호 설계기준				
218	9.5-52	9.5	화재방호 설계기준				
219	9.5-53	9.5	화재방호 설계기준				
220	9.5-54	9.5	화재방호 설계기준				

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서



표 1.7-3 (27 중 23)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제 목		
221	9.5-55	9.5	화재방호 설계기준				
222	9.5-56	9.5	화재방호 설계기준				
223	9.5-57	9.5	화재방호 설계기준				
224	9.5-58	9.5	화재방호 설계기준				
225	9.5-59	9.5	화재방호 설계기준				
226	9.5-60	9.5	화재방호 설계기준				
227	9.5-61	9.5	화재방호 설계기준				
228	9.5-62	9.5	화재방호 설계기준				
229	9.5-63	9.5	화재방호 설계기준				
230	9.5-64	9.5	화재방호 설계기준				

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서


































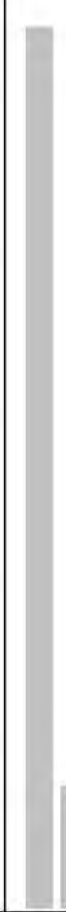



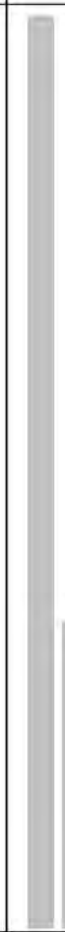


표 1.7-3 (27 중 24)

순번	FSAR		원도 종류	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호		도면번호	도면제목		
231	9.5-65	9.5	화재방호 설계기준				
232	9.5-66	9.5	화재방호 설계기준				
233	9.5-67	9.5	화재방호 설계기준				
234	9.5-68	9.5	화재방호 설계기준				
235	9.5-69	9.5	화재방호 설계기준				
236	9.5-70	9.5	화재방호 설계기준				
237	9.5-71	9.5	화재방호 설계기준				
238	9.5-72	9.5	화재방호 설계기준				
239	9.5-73	9.5	화재방호 설계기준				
240	9.5-74	9.5	화재방호 설계기준				

182



표 1.7-3 (27 중 25)

순번	FSAR		원도 종류	도면번호	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호			도면제목			
241	9.5-75	9.5	화재방호 설계기준					
242	9.5-76	9.5	화재방호 설계기준					
243	9.5-77	9.5	화재방호 설계기준					
244	9.5-78	9.5	화재방호 설계기준					
245	9.5-79	9.5	화재방호 설계기준					
246	9.5-80	9.5	화재방호 설계기준					
247	9.5-81	9.5	화재방호 설계기준					
248	9.5-82	9.5	화재방호 설계기준					
249	9.5-83	9.5	화재방호 설계기준					
250	9.5-84	9.5	화재방호 설계기준					

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-3 (27 중 26)

순번	FSAR		원도 종류	도면번호	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호			도면제목			
251	9.5-85	9.5	화재방호 설계기준				-	
252	-	9.5	화재방호 설계기준				-	
253	18.1-1	18.1	제어반 기기배치 도면				-	
254	18.1-2	18.1	제어반 기기배치 도면				-	
255	18.1-3	18.1	제어반 기기배치 도면				-	
256	18.1-4	18.1	제어반 기기배치 도면				-	
257	18.1-5	18.1	제어반 기기배치 도면				-	
258	18.1-6	18.1	제어반 기기배치 도면				-	
259	18.1-7	18.1	제어반 기기배치 도면				-	
260	18.1-8	18.1	제어반 기기배치 도면				-	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.  
선고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

표 1.7-3 (27 중 27)

순번	FSAR		원도 종류	도면번호	관리도면		개정 번호	개정일자
	그림 번호	절 번호			도면제목			
261	18.1-9	18.1	제어반 기기배치 도면					
262	18.1-10	18.1	제어반 기기배치 도면					
263	18.1-11	18.1	제어반 기기배치 도면					
264	18.1-11	18.1	제어반 기기배치 도면					
265	18.1-12	18.1	제어반 기기배치 도면					
266	18.1-13	18.1	제어반 기기배치 도면					
267	18.1-13	18.1	제어반 기기배치 도면					
268	18.2-1	18.2	제어반 기기배치 도면					
					= 이 하 여 백 =			

148,  
194

135192

## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

### 1.8 미국원자력규제위원회 규제지침서 및 TMI-2 조치사항

#### 1.8.1 미국원자력규제위원회 규제지침서

부록 1A에는 신고리 1,2호기 설계에 적용되는 미국원자력규제위원회 규제지침서(이하 ‘규제지침서’로 기술한다.)가 나열되어 있다. 각각의 규제지침서에는 개정번호, 신고리 1,2호기 준수내용 및 최종안전성분석보고서 관련 장·절이 기술되어 있다.

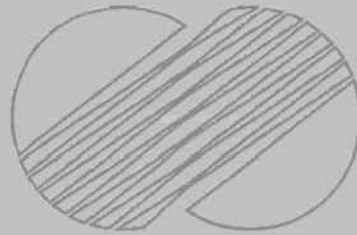
부록 1A에 열거된 규제지침서에는 적용기준일인 2000년 12월 31일까지 발행된 규제지침서가 포함되어 있다. 규제지침서 Division 1의 경우 2000년 12월 31일 현재 발행된 지침서 및 폐지된 지침서를 모두 수록하였으며, 기타 Division의 경우는 신고리 1,2호기에 적용되는 것만을 수록하였다.

적용기준일 이후에 발행된 규제지침서는 안전성에 중요한 사항이나 사업자 선택사항이 아니면 신고리 1,2호기에는 적용되지 않는다.

#### 1.8.2 TMI-2 조치사항

TMI-2 사고에서 비롯된 미국원자력규제위원회 조치사항이 부록 1B에 기술되어 있다.

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

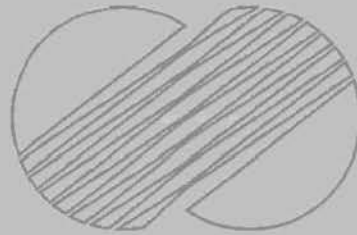


한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

배관 및 계장도 기호 및 약자

그림 1.1-1 (5 중 1)

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

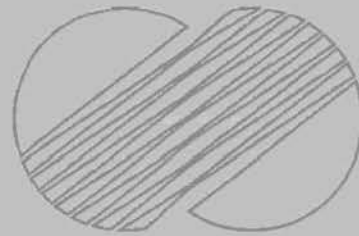


한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

배관 및 계장도 기호 및 약자

그림 1.1-1 (5 중 2)

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

배관 및 계장도 기호 및 약자

그림 1.1-1 (5 중 3)

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

배관 및 계장도 기호 및 약자

그림 1.1-1 (5 중 4)



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

배관 및 계장도 기호 및 약자

그림 1.1-1 (5 중 5)

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

부지 배치도

그림 1.2-1

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

기기 배치도

그림 1.2-2

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

부지 평면 계획

그림 1.2-3

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



	한국수력원자력주식회사 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

발전소 기초 평면 배치도

그림 1.2-4

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

1호기 원자로건물 86'-0" 일반 배치도

그림 1.2-5

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

1호기 원자로건물 100'-0" 일반 배치도

그림 1.2-6

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

1호기 원자로건물 122'-0" 일반 배치도

그림 1.2-7



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

1호기 원자로건물 142'-0" 일반 배치도

그림 1.2-8



한국수력원자력주식회사  
신곡리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

1호기 원자로건물 단면 A-A 일반 배치도

그림 1.2-9

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
최종안전성분석보고서

1호기 원자로건물 단면 B-B 일반 배치도

그림 1.2-10



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

1호기 핵연료건물 일반 배치도

그림 1.2-11

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

1호기 핵연료건물 단면 일반 배치도

그림 1.2-12

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

1호기 핵연료전물 터널 일반 배치도

그림 1.2-13

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

1호기 보조건물 58'-0" 일반 배치도

그림 1.2-14

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

1호기 보조건물 77'-0" 일만 배치도

그림 1.2-15



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1호기  
최종안전성분석보고서

1호기 보조건물 100'~6" 일반 배치도

그림 1.2-16

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

1호기 보조건물 124'-0" 일반 배치도

그림 1.2-17

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

1호기 보조건물 142'-0" 일반 배치도

그림 1.2-18



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

1호기 보조건물 161~0" 일반 배치도

그림 1.2-19

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

1호기 보조건물 177'-0" 일면 배치도

그림 1.2-20



한국수력원자력주식회사  
신곡리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

1호기 보조건물 단면 A-A 일반 배치도

그림 1.2-21

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

1호기 보조건물 단면 B-B 일반 배치도

그림 1.2-22

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

1호기 보조건물 단면 C-C 일한 배치도

그림 1.2-23



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

[호기 보조건물 단면 D-D 일반 해치도

그림 1.3-24

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

1호기 보조건물 단면 E-E 일면 배치도

그림 1.3-25



한국수력원자력주식회사  
신곡리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

복합현물 55'-0" 일반 배치도

그림 1.2-26

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

복합건물 68°-0' 일면 배치도

그림 1.2-27



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

복합건물 77'-0" 일반 배치도

그림 1.2-28

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

복합건물 100~6" 일반 배치도

그림 1.2-29

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

복합전물 115'-0" 및 124'-0" 할반 배치도

그림 1.2-30

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

복합건물 142'-0" 및 147'-0" 일반 배치도

그림 1.2-31



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

복합전원 161'-0" 및 171'-0" 일반 배치도

그림 1.2-32

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

복합건물 단면 A-A 일반 배치도

그림 1.2-33

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

복합건물 단면 B-B 일한 배치도

그림 1.2-34

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

복합건물 단면 C-C 일반 배치도

그림 1.2-35

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

터빈건물 기초 73'-0" 일반 배치도

그림 1.2-36

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

터빈건물 100'-6" 일반 배치도

그림 1.2-37



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

터빈건물 135°-0° 일관 배치도

그림 1.2-38

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

터빈건물 161'-0" 일반 배치도

그림 1.2-39



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

터빈컨플 단면 A-A 일반 배치도

그림 1.2-40

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신곡리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

터빈커널 단면 B-B 절반 배치도

그림1.7-41

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고라 1,2호기  
최종안전성분석보고서

터빈건물 단면 C-C 일반 배치도

그림 1.2-42

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신곡리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

터빈건물 단면 D-D 일반 배치도

그림 1.2-43

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

터빈건물 단면 E-E 일반 배치도

그림 1.2-44

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

순환수취수구조물 39'-3" 일관 배치도

그림 1.2-45

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

순환수취수구조물 74'-3" 및 천정평면  
일반 배치도

그림 1.2-46

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
원고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

순환수취수구조물 단면 A-A 및 B-B  
일반 배치도

그림 1.2-47



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

1회측기냉각수해수취수구조물 평면 및 단면  
일반배치도

그림 1.2-48

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

1호기 디젤발전기 건물 63'-0" 및  
단면 A-A & B-B 일괄 배치도

그림 1.2-50

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
외종안전성분석보고서

1호기 디젤발전기건물 100'-6" 및 121'-6"  
일반 배치도

그림 1.2-51

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

[호기 디젤발전기 건물 135°~0°  
일반 배치도

그림 1.2-53

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

2호기 원자로건물 86'-0" 일관 배치도

그림 1.2-53

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

2호기 원자로건물 100'-0" 일반 배치도

그림 1.2-54



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

2호기 원자로건물 123'-0" 일반 배치도

그림 1.2-55



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

2호기 원자로 건물 142'-0" 일반 배치도

그림 1.2-53

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신곡리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

2호기 원자로건물 단면 A-A 일반 배치도

그림 1.2-57

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
외종안전성분석보고서

2호기 원자로건물 단면 B-B 일반 배치도

그림 1.2-58



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

2호기 핵연료권을 일반 배치도

그림 1.2-59

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고라 1,2호기  
최종안전성분석보고서

2호기 해연표건물 단면 일반 배치도

그림 1.3-60

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

2호기 해연표건물 터널 일반 배치도

그림 1.2-61

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신곡리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

2호기 보조건물 58'-0" 일반 배치도

그림 1.2-62

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

2호기 보조건물 77'-0" 일반 배치도

그림 L2-63





한국수력원자력주식회사  
친고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

2호기 보조건물 100/-6" 일괄 배치도

그림 1.2-64

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
외종안전성분석보고서

2호기 보조건물 124'-0" 일괄 배치도

그림 1.2-65

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

2호기 보조건물 142'-0" 일반 배치도

그림 1.2-66

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분식보고서

2호기 보조건물 161'-0" 일반 배치도

그림 1.2-67

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
외종안전성분석보고서

2호기 보조건물 177'-0" 일반 배치도

그림 L-2-68

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신곡리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

2호기 보조건물 단면 A-A 일반 배치도

그림 1.2-69

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

2호기 보조건물 단면 B-B 일반 배치도

그림 1.2-70



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

2호기 보조건물 단면 C-C 일한 배치도

그림 1.2-71



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

2호기 보조건물 단면 D-D 일반 해치도

그림 1.3-72

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
외종안전성분석보고서

2호기 보조건물 단면 E-E 일관 배치도

그림 1.2-73

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
최종안전성분석보고서

2호기 디젤발전기 건물 63'-0" 및  
단면 A-A & B-B 일괄 배치도

그림 1.2-74

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
외종안전성분석보고서

2호기 디젤발전기건물 100'-6" 및 121'-6"  
일반 배치도

그림 1.2-75

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
외종안전성분석보고서

2호기 디젤발전기 건물 135'-0"  
일반 배치도

그림 1.2-76

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



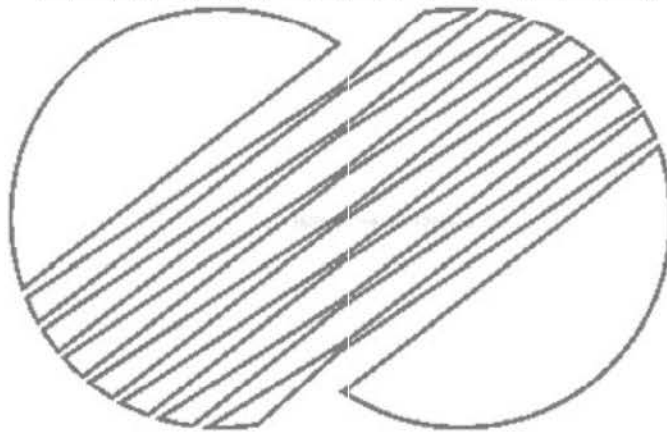
한국수력원자력주식회사  
신고리 1,2호기  
외종안전성분석보고서

중저준위방사성폐기물 임시저장고 100'~6"  
일반 배치도

그림 1.2-77

## 부록 1A

### 미국원자력규제위원회 규제지침서



## 신고리 1,2호기 최종안전성분석보고서

### 부록 1A - 미국원자력규제위원회 규제지침서

#### 목 차

번호	제 목	페이지
1.1	비상노심냉각 및 원자로건물 열제거계통 펌프의 유효흡입수두	1A-1
1.2	원자로압력용기의 열충격	1A-2
1.3	비등경수로의 냉각재상실사고시 소외 방사능영향 평가를 위한 가정	1A-3
1.4	가압경수로의 냉각재상실사고시 소외 방사능영향 평가를 위한 가정	1A-4
1.5	비등경수로의 증기관파단사고시 소외 방사능영향 평가를 위한 가정	1A-5
1.6	다중 대기(소내)전원 및 배전계통의 독립성	1A-6
1.7	냉각재상실사고후 원자로건물내의 가연성기체 농도제어	1A-7
1.8	인원 선발 및 훈련	1A-8
1.9	원자력발전소 비상전원용 디젤발전기의 선정, 설계 및 검증	1A-9
1.10	내진범주 I급 콘크리트구조물의 철근기계이음부	1A-10
1.11	원자로건물을 관통하는 계측기용 관지관	1A-11
1.12	지진감시용 계측설비	1A-12
1.13	사용후연료저장시설 설계기준	1A-13
1.14	원자로냉각재펌프 관상바퀴의 건전성	1A-14
1.15	내진범주 I급 콘크리트구조물 철근시험	1A-15
1.16	운영정보의 보고	1A-16
1.17	사보타지에 대비한 원자력발전소 방호	1A-17
1.18	콘크리트 원자로건물에 대한 구조허용시험	1A-18
1.19	원자로건물 선형용접부에 대한 비파괴검사	1A-19
1.20	가동전시험 및 초기 시운전시험시 원자로내부구조물에 대한 종합진동평가계획	1A-20
1.21	경수형 원자력발전소에서의 고체폐기물의 방사능과 액체 및 기체유출물에 대한 방사성물질 유출량 측정, 평가 및 보고	1A-21
1.22	보호계통 작동기능에 대한 주기시험	1A-22
1.23	소내 기상관측 프로그램	1A-23
1.24	가압경수로의 방사성기체저장탱크 파손시 소외 방사능영향 평가	1A-24
1.25	원자력발전소 핵연료 취급 및 저장시설에서의 핵연료취급사고시 소외 방사능영향 평가	1A-25