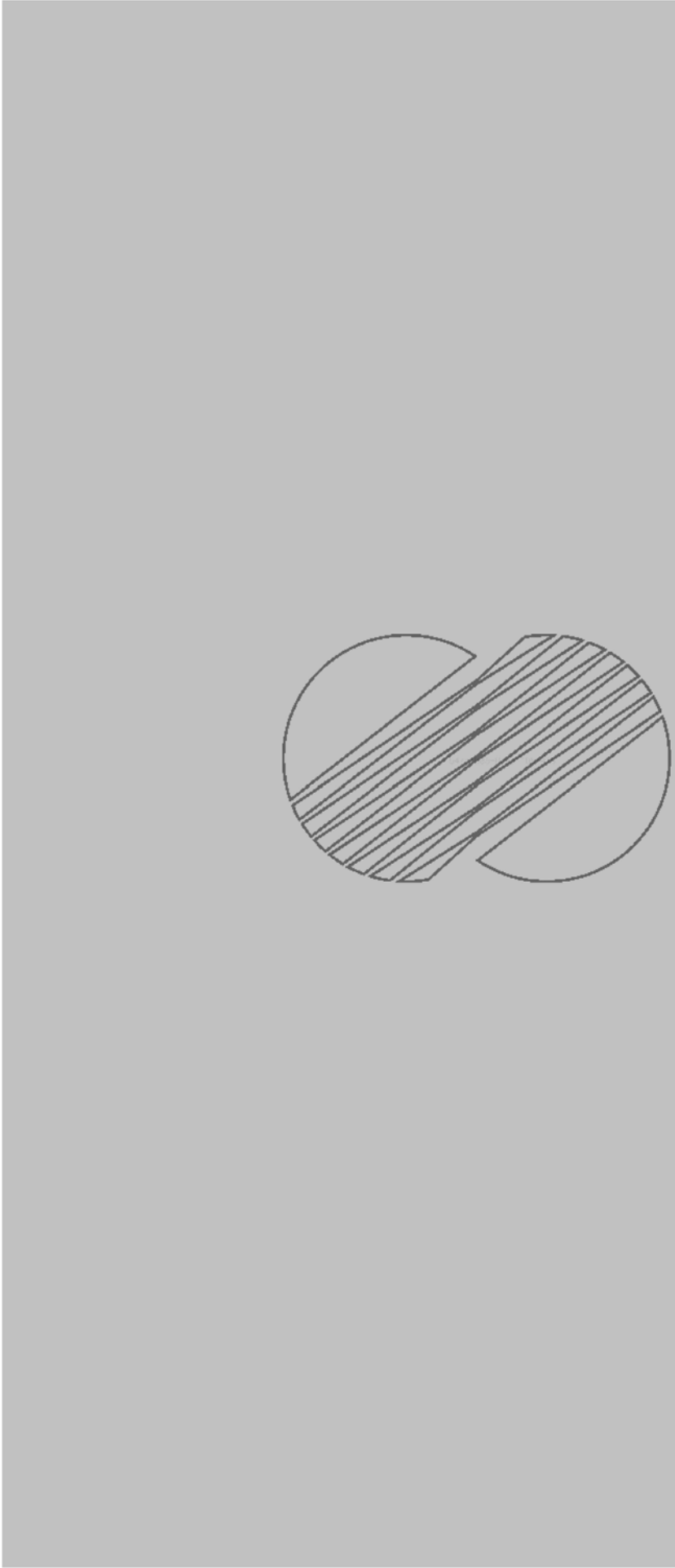



한국수력원자력주식회사
신고리 34호기
최종안전성분석보고서

보조급수계통 단순계통도

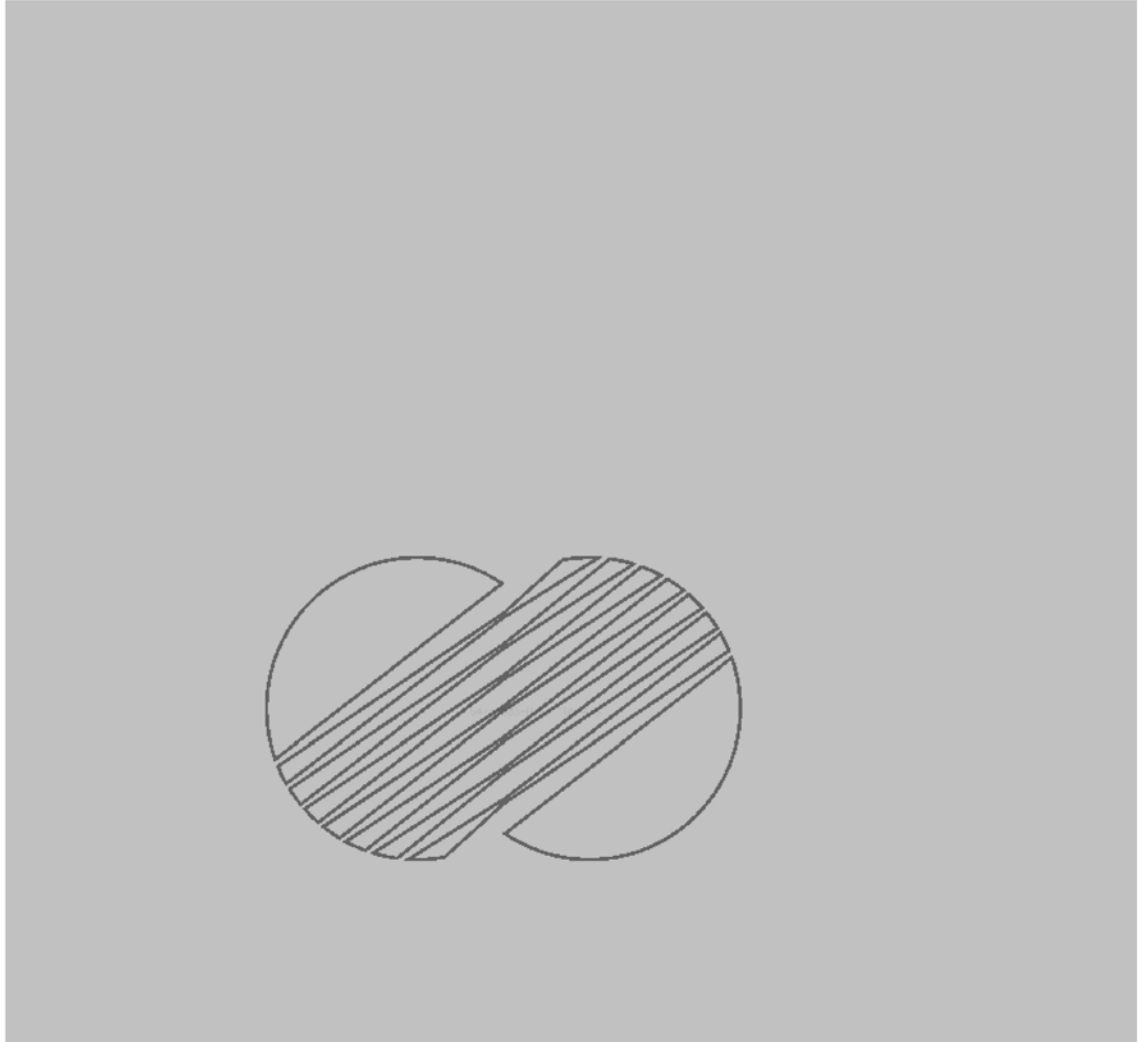
그림 10A-1


본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



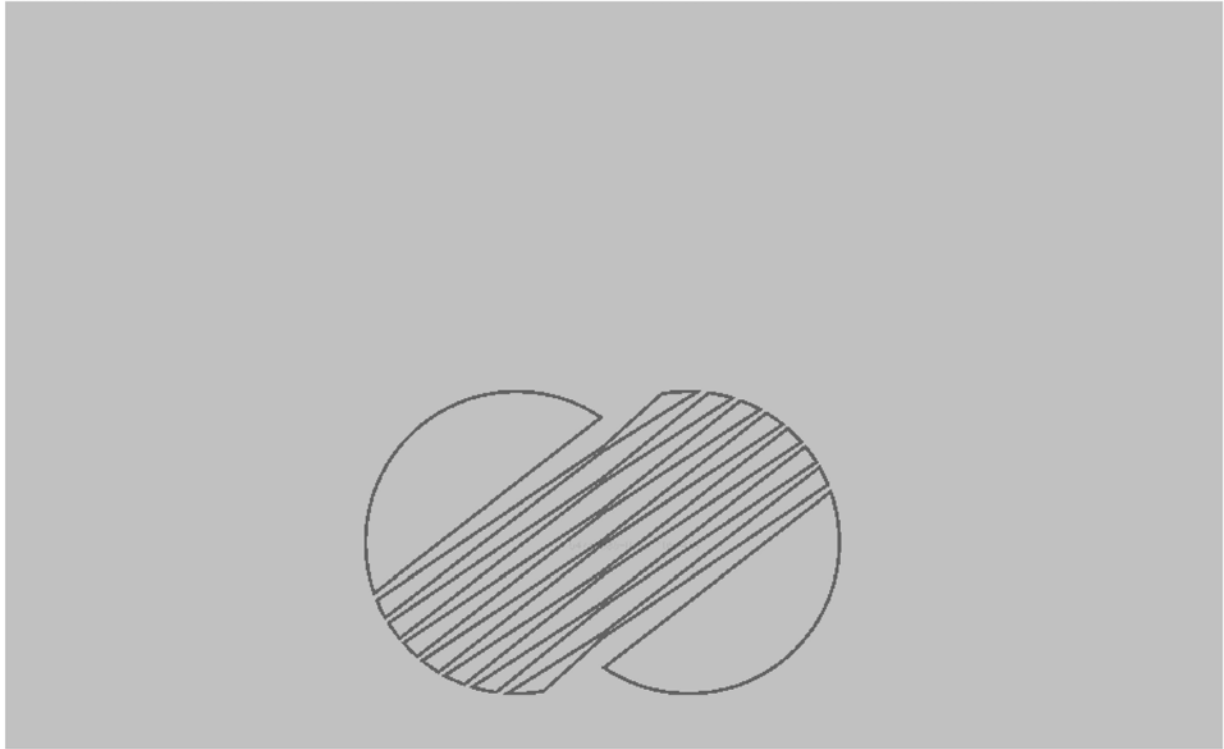
 한국수력원자력주식회사 신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서	신고리 3,4호기와 신고리 1,2호기 보조급수계통 신뢰도 분석결과 비교
그림 10.A-2	


본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



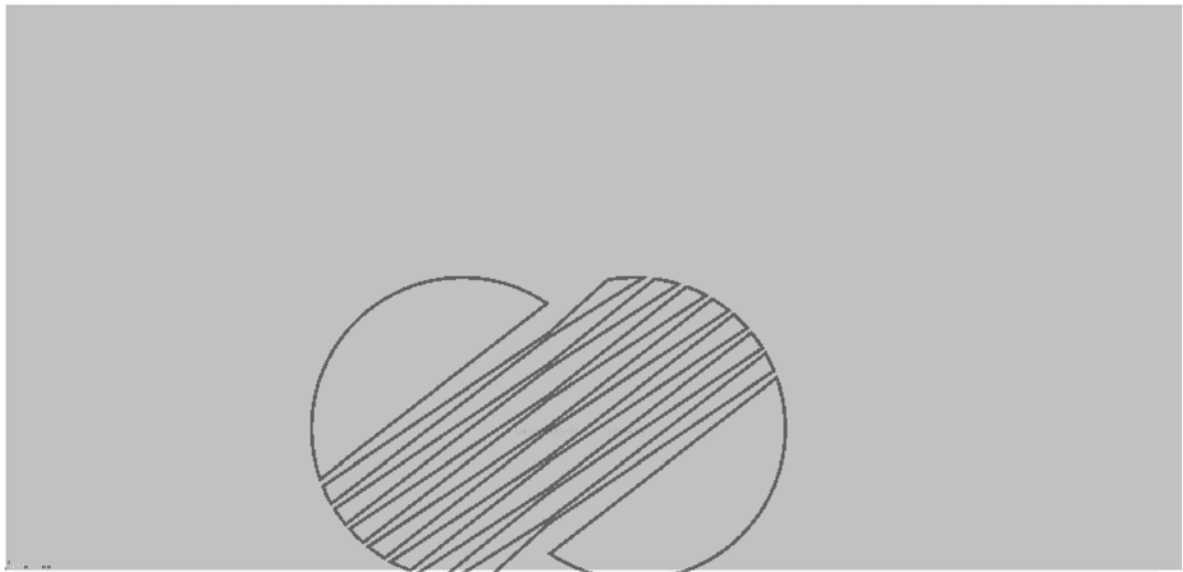
	한국수력원자력주식회사 신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서
보조급수계통 고장수목 그림 10A-3 (42 중 1)	


본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



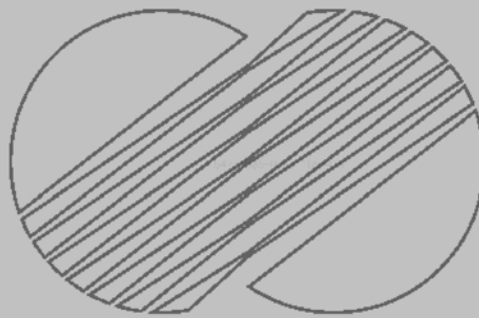
	한국수력원자력주식회사 신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서
보조급수계통 고장수목	
그림 10A-3 (42 중 2)	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



	한국수력원자력주식회사 신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서
보조급수계통 고장수목 그림 10A-3 (42 중 3)	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



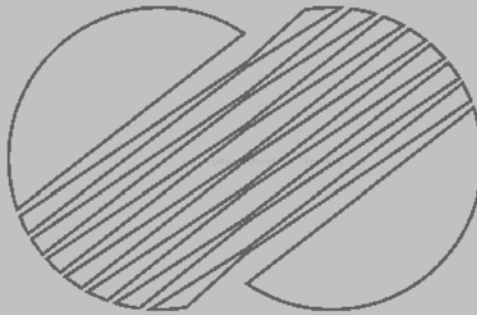
한국수력원자력주식회사
신고리 3,4호기
최종안전성분석보고서


보조급수계통 고장수목

그림 10A-3 (42 중 4)

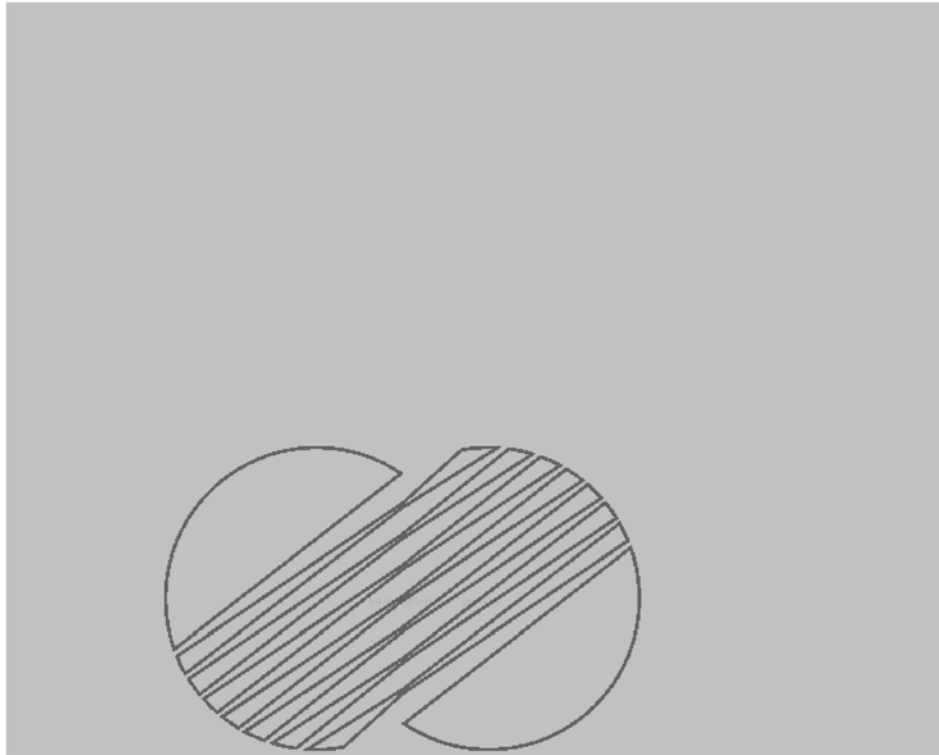



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



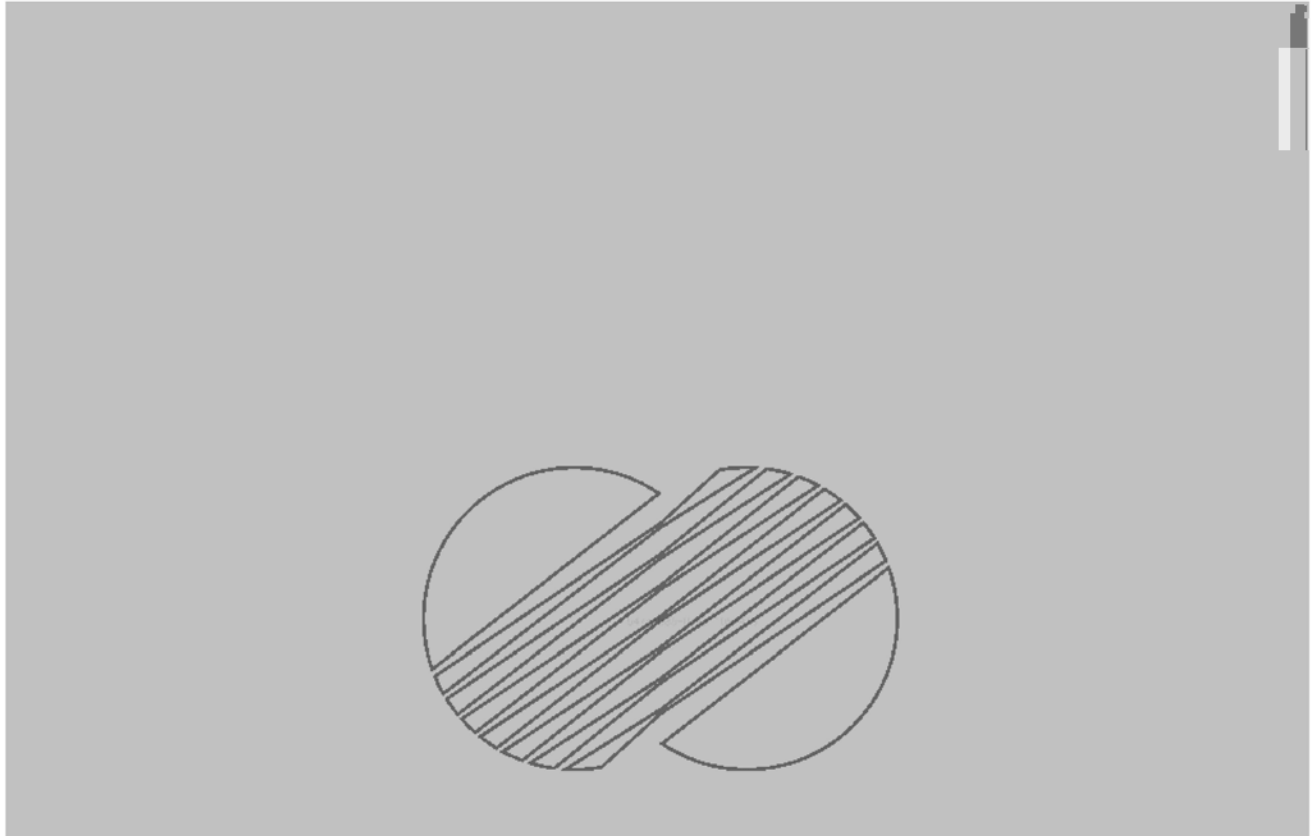
	한국수력원자력주식회사 신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서
보조급수계통 고장수목 그림 10A-3 (42 중 5)	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



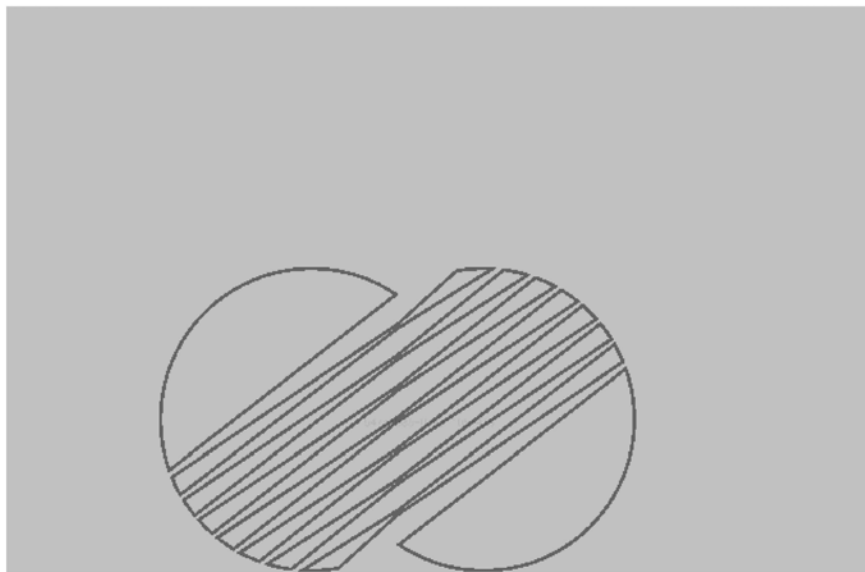
	한국수력원자력주식회사 신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서
보조급수계통 고장수목	
그림 10A-3 (42 중 6)	


본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



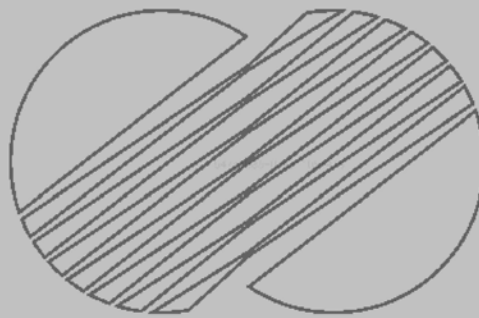
	한국수력원자력주식회사 신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서
보조급수계통 고장수목	
그림 10A-3 (42 중 7)	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



	한국수력원자력주식회사 신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서
보조급수계통 고장수목	
그림 10A-3 (42 중 8)	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



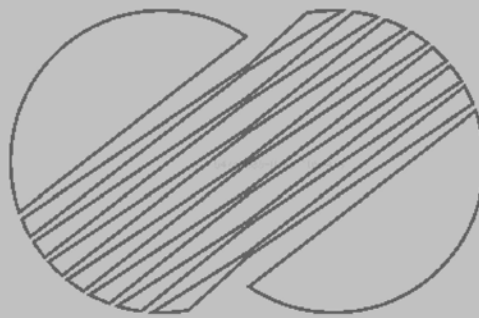
한국수력원자력주식회사
신고리 3,4호기
최종안전성분석보고서


보조급수계통 고장수목

그림 10A-3 (42 중 9)

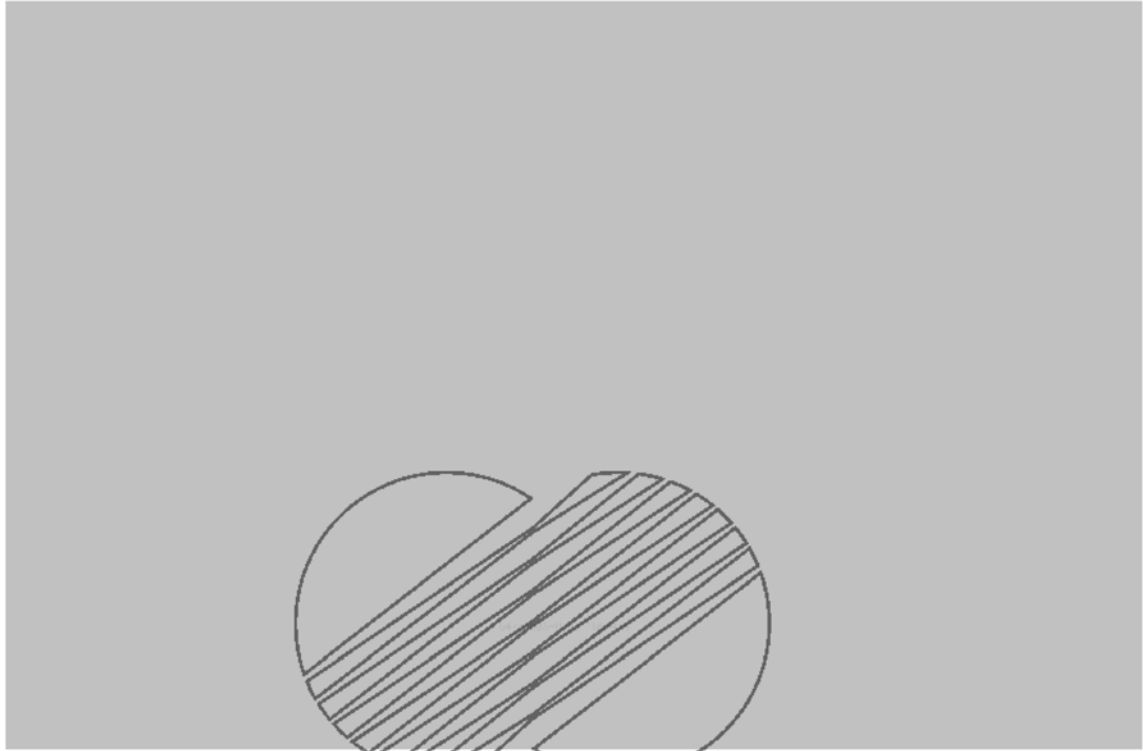


본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



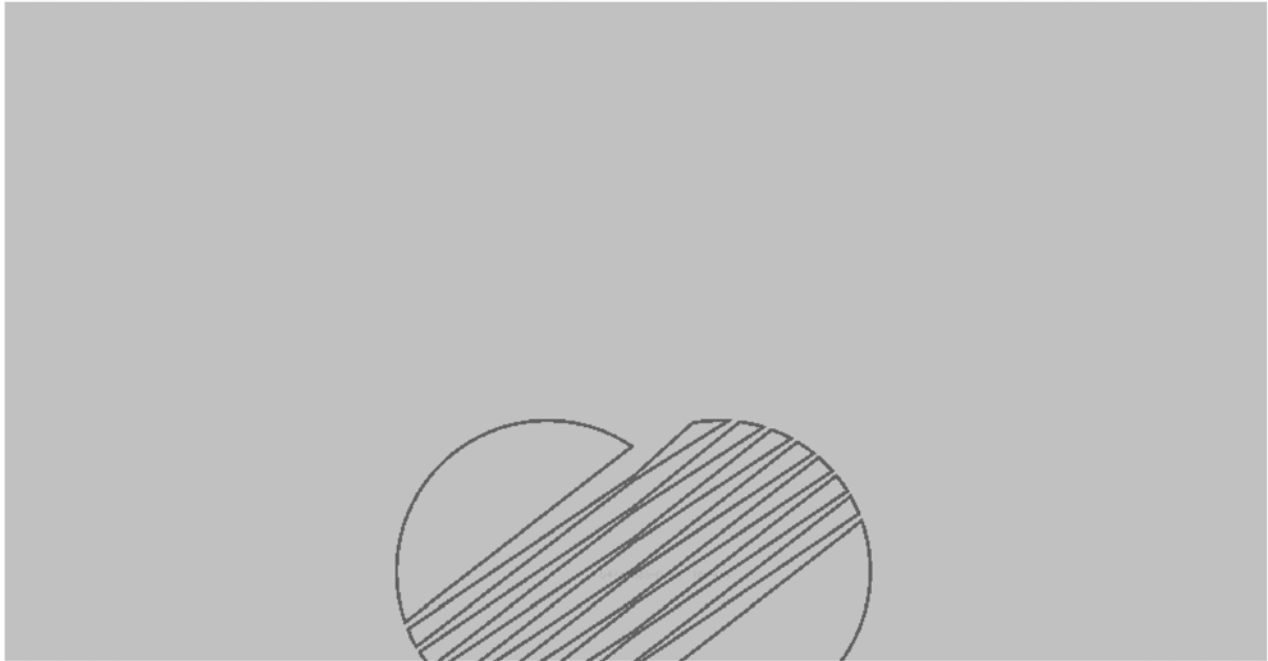
	한국수력원자력주식회사 신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서
보조급수계통 고장수목 그림 10A-3 (42 중 10)	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



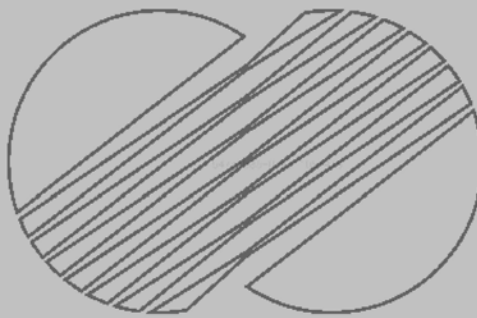
	한국수력원자력주식회사 신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서
보조급수계통 고장수목 그림 10A-3 (42 중 11)	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



	한국수력원자력주식회사 신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서
보조급수계통 고장수목 그림 10A-3 (42 중 12)	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



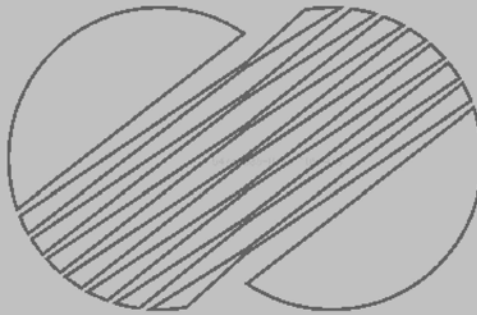
한국수력원자력주식회사
신고리 3,4호기
최종안전성분석보고서

보조급수계통 고장수목

그림 10A-3 (42 중 13)



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



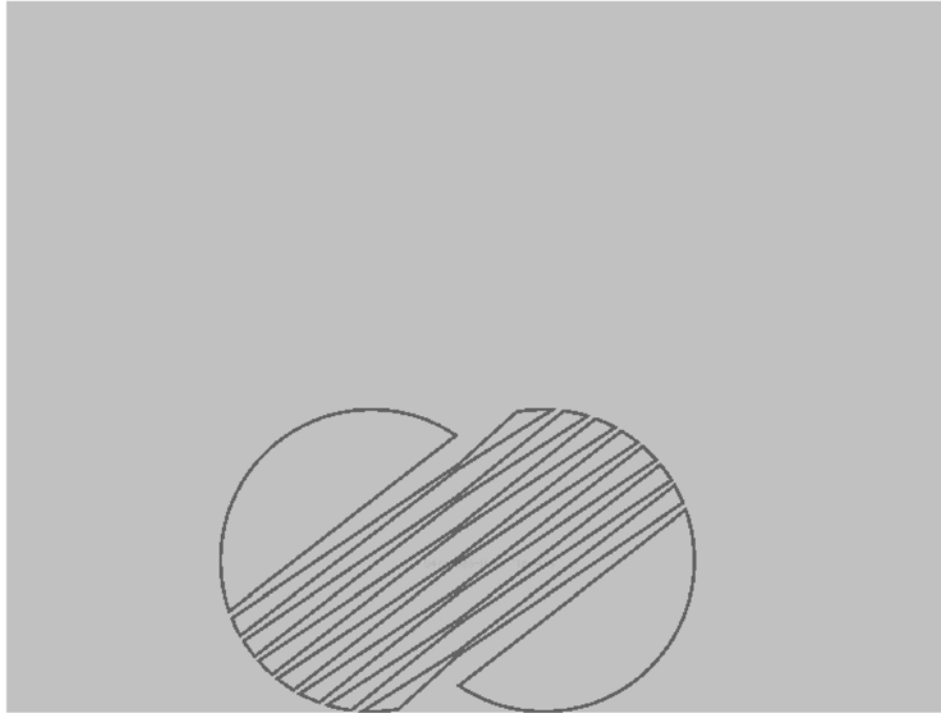
한국수력원자력주식회사
신고리 3,4호기
최종안전성분석보고서

보조급수계통 고장수목

그림 10A-3 (42 중 14)

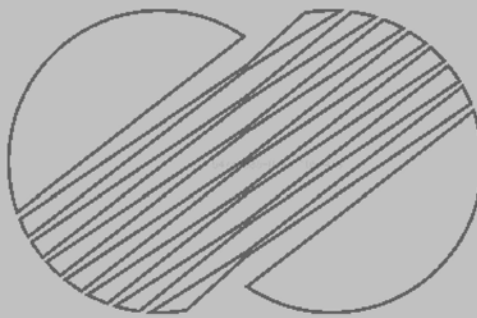


본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



	<p>한국수력원자력주식회사 신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서</p>
<p>보조급수계통 고장수목</p> <p>그림 10A-3 (42 중 15)</p>	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



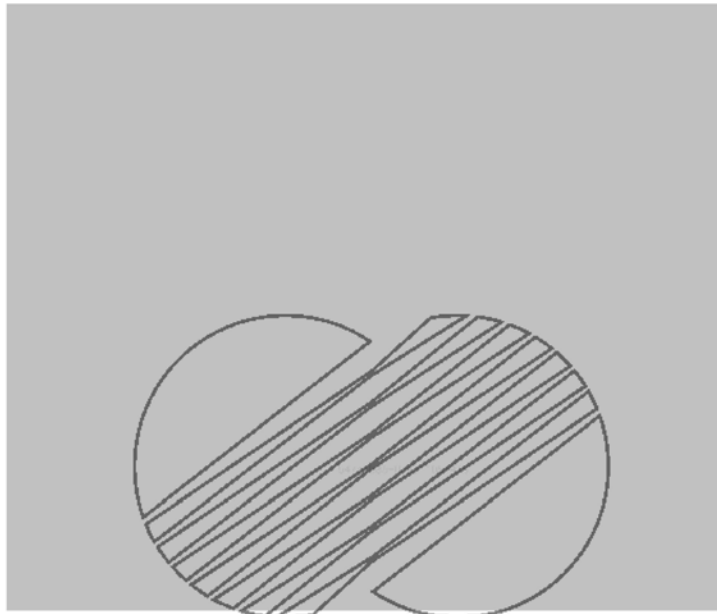
한국수력원자력주식회사
신고리 3,4호기
최종안전성분석보고서


보조급수계통 고장수목

그림 10A-3 (42 중 16)

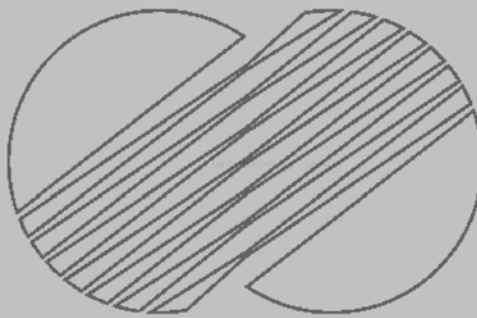


본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



	<p>한국수력원자력주식회사 신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서</p>
<p>보조급수계통 고장수목</p> <p>그림 10A-3 (42 중 17)</p>	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



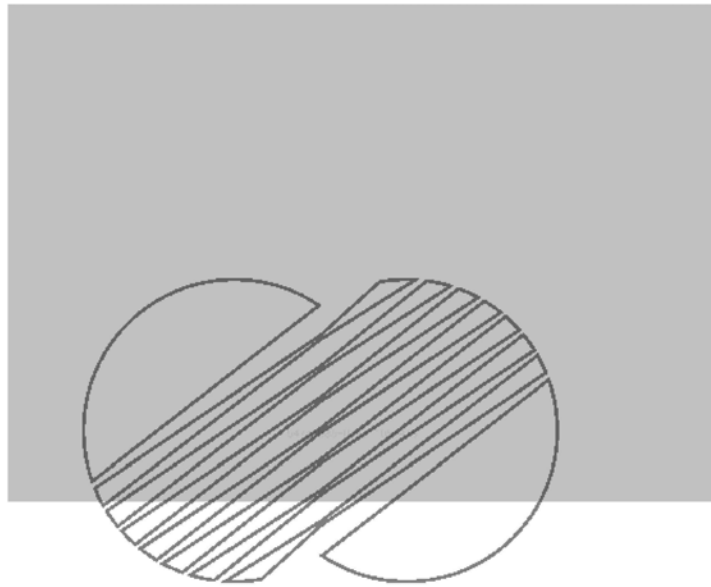
한국수력원자력주식회사
신고리 3,4호기
최종안전성분석보고서


보조급수계통 고장수목

그림 10A-3 (42 중 18)

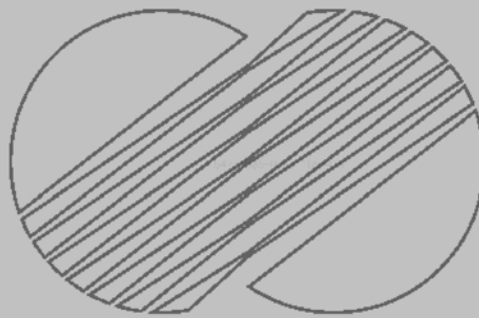



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



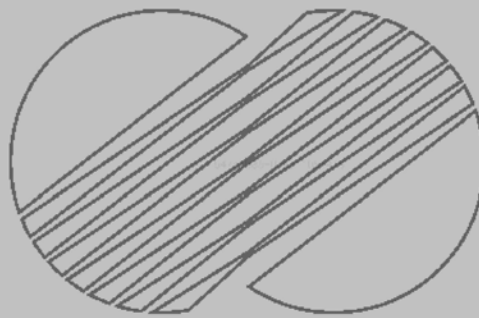
	한국수력원자력주식회사 신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서
보조급수계통 고장수목	
그림 10A-3 (42 중 19)	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



	한국수력원자력주식회사 신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서
보조급수계통 고장수목 그림 10A-3 (42 중 20)	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



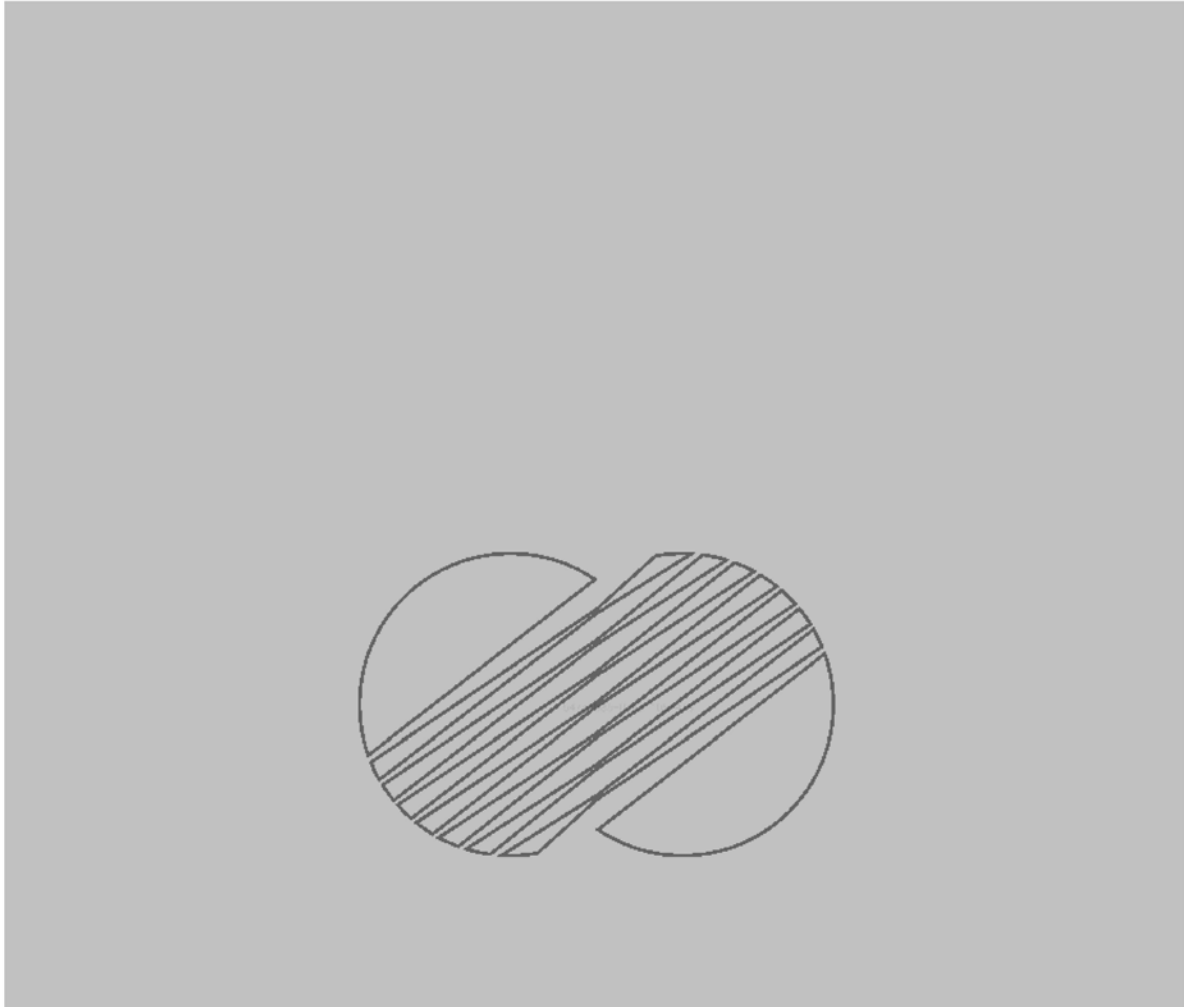
한국수력원자력주식회사
신고리 3,4호기
최종안전성분석보고서

보조급수계통 고장수목

그림 10A-3 (42 중 21)

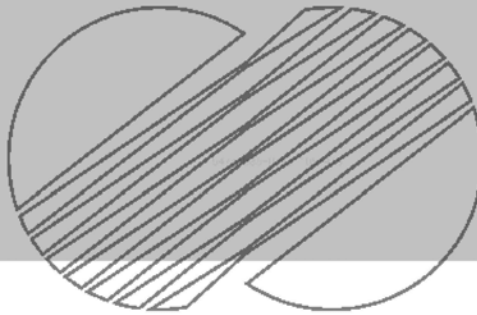



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



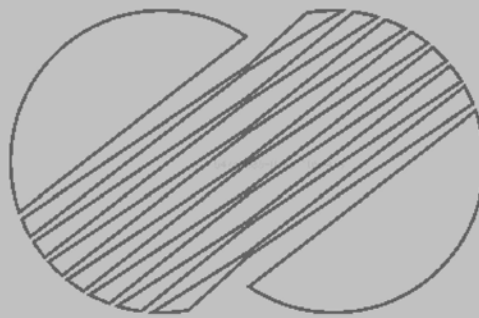
	한국수력원자력주식회사 신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서
보조급수계통 고장수목 그림 10A-3 (42 중 22)	


본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



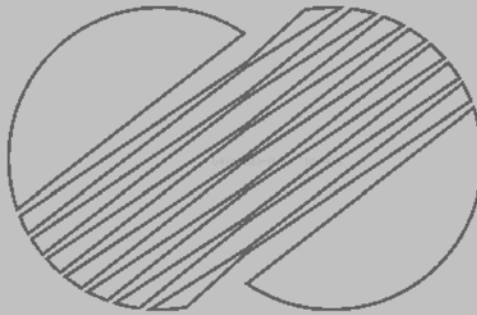
	한국수력원자력주식회사 신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서
보조급수계통 고장수목 그림 10A-3 (42 중 23)	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



	한국수력원자력주식회사 신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서
보조급수계통 고장수목 그림 10A-3 (42 중 24)	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



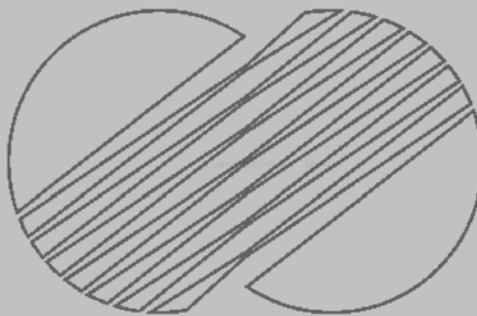
한국수력원자력주식회사
신고리 3,4호기
최종안전성분석보고서

보조급수계통 고장수목

그림 10A-3 (42 중 25)



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사
신고리 3,4호기
최종안전성분석보고서

보조급수계통 고장수목

그림 10A-3 (42 중 26)

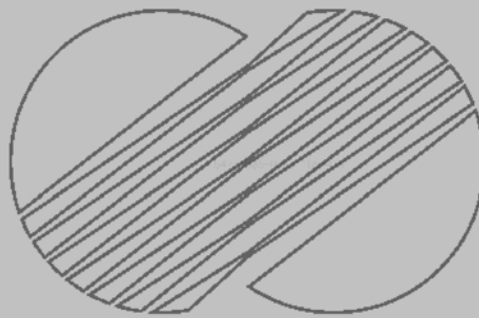


본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



	한국수력원자력주식회사 신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서
보조급수계통 고장수목 그림 10A-3 (42 중 27)	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



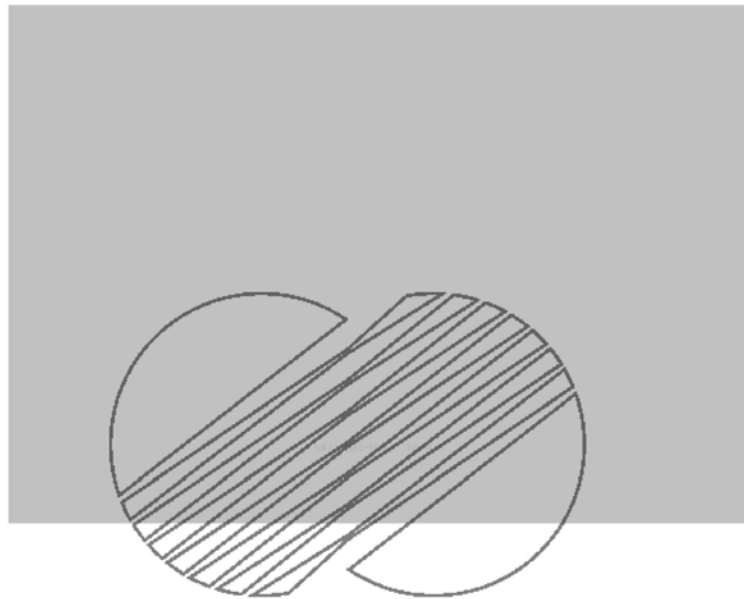
한국수력원자력주식회사
신고리 3,4호기
최종안전성분석보고서


보조급수계통 고장수목

그림 10A-3 (42 중 28)

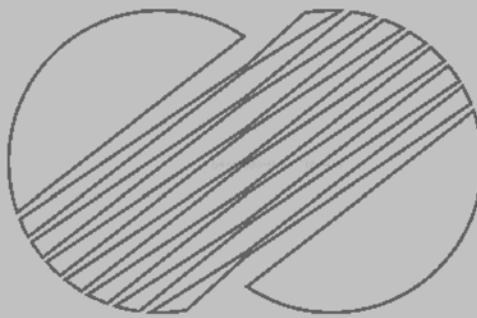


본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



	한국수력원자력주식회사 신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서
보조급수계통 고장수목 그림 10A-3 (42 중 29)	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



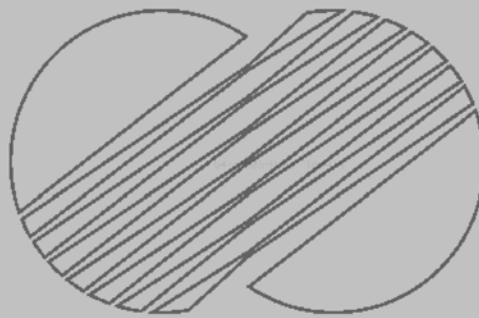
한국수력원자력주식회사
신고리 3,4호기
최종안전성분석보고서

보조급수계통 고장수목

그림 10A-3 (42 중 30)



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



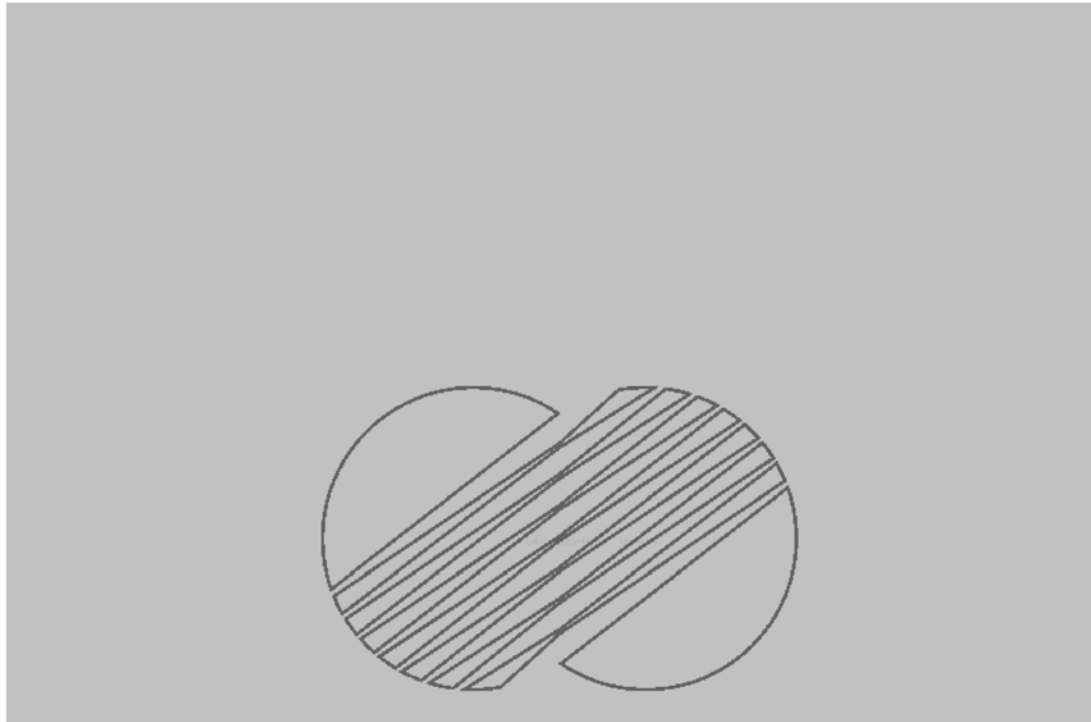
한국수력원자력주식회사
신고리 3,4호기
최종안전성분석보고서

보조급수계통 고장수목

그림 10A-3 (42 중 31)

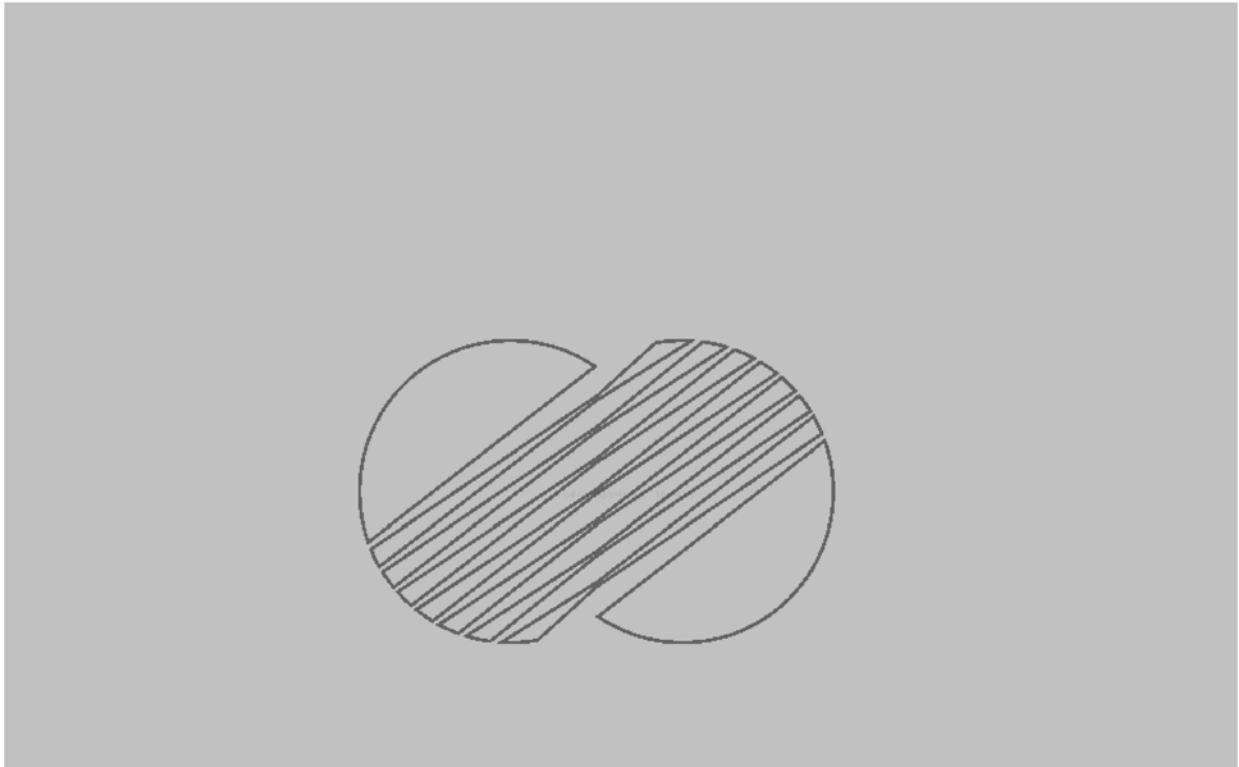


본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



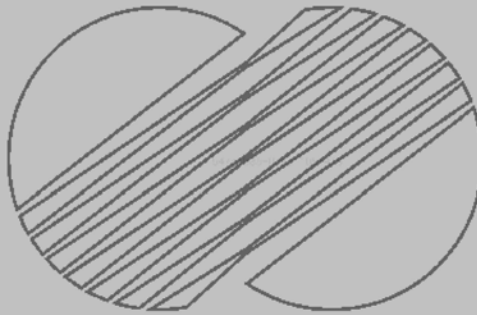
	한국수력원자력주식회사 신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서
보조급수계통 고장수목	
그림 10A-3 (42 중 32)	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



	한국수력원자력주식회사 신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서
보조급수계통 고장수목 그림 10A-3 (42 중 33)	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



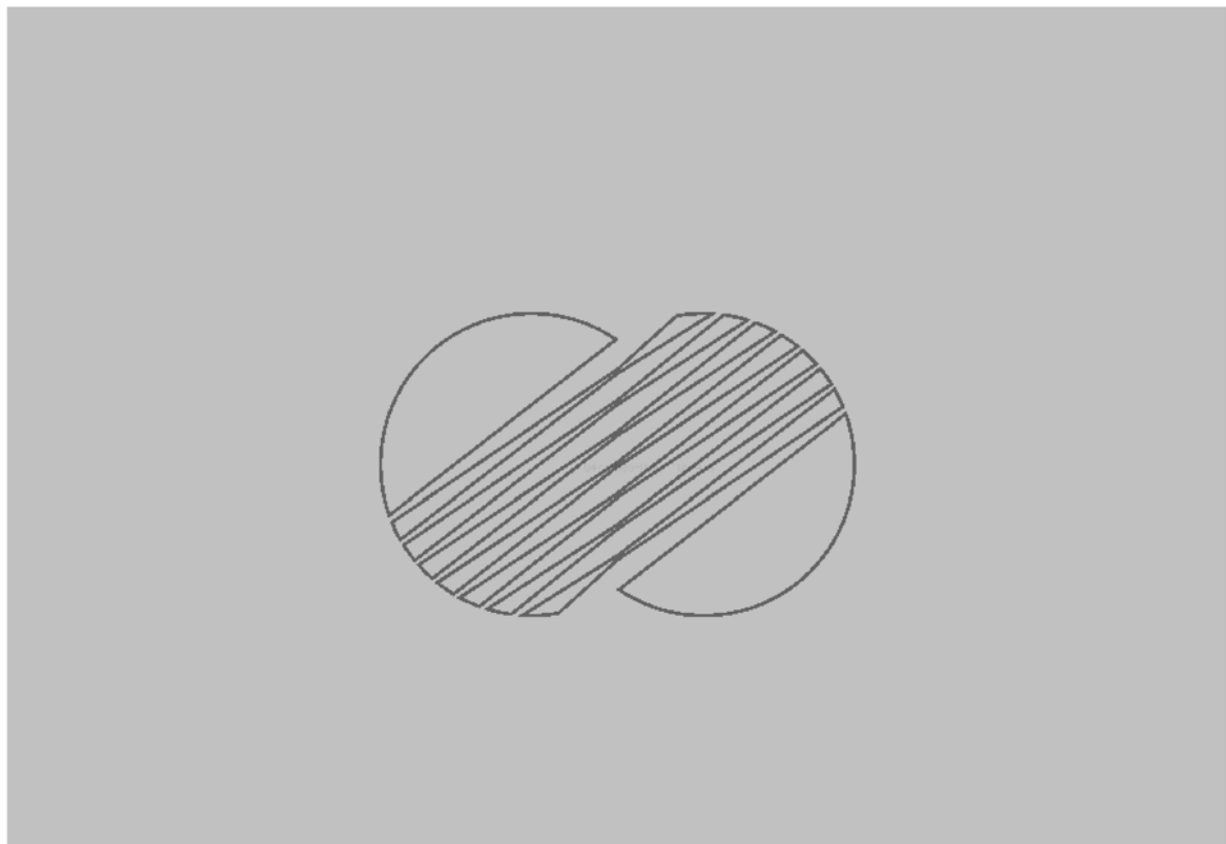
한국수력원자력주식회사
신고리 3,4호기
최종안전성분석보고서


보조급수계통 고장수목

그림 10A-3 (42 중 34)

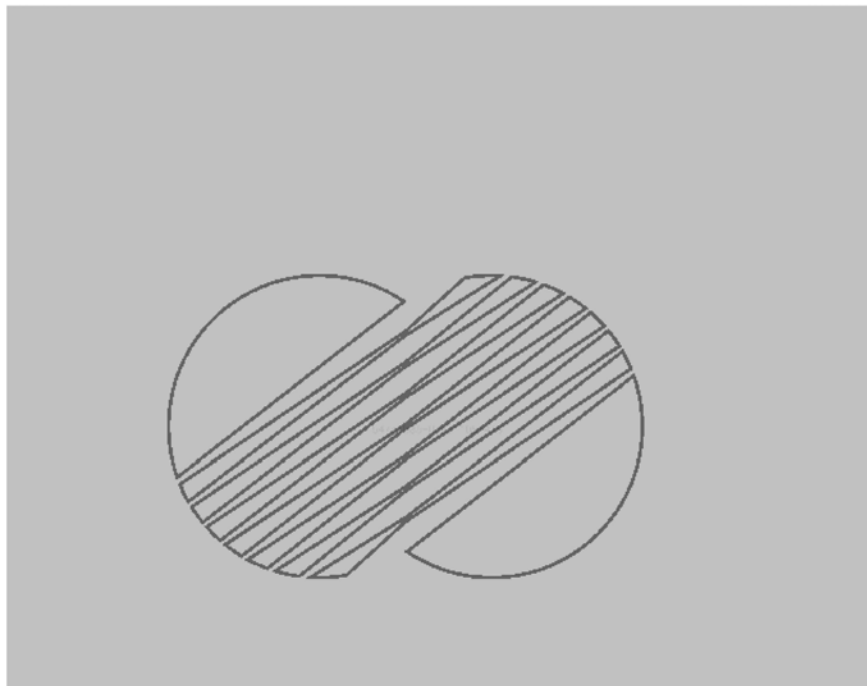



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



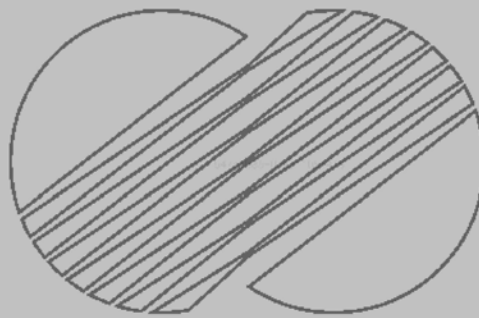
	한국수력원자력주식회사 신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서
보조급수계통 고장수목	
그림 10A-3 (42 중 35)	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



	한국수력원자력주식회사 신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서
보조급수계통 고장수목 그림 10A-3 (42 중 36)	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



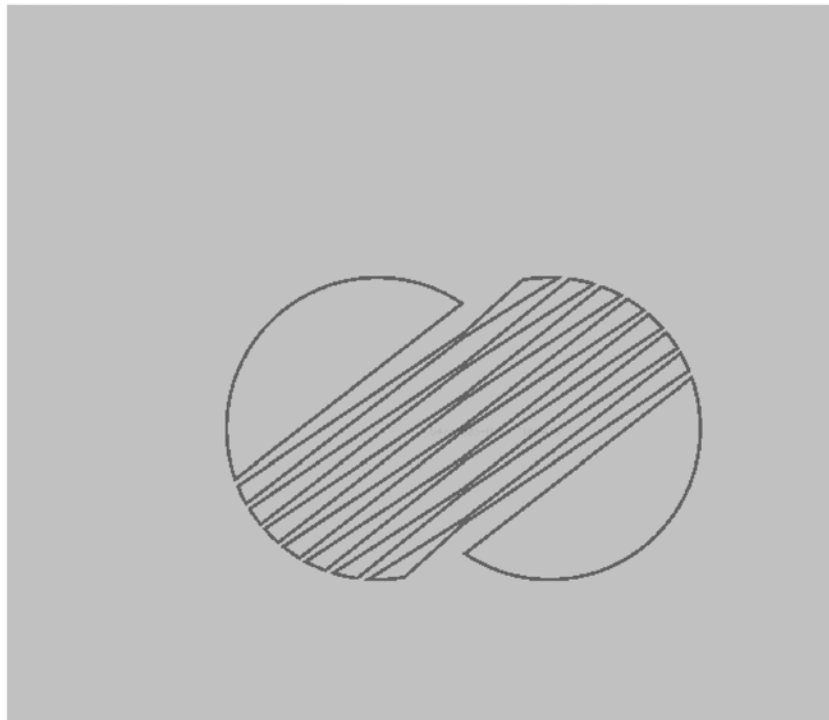
한국수력원자력주식회사
신고리 3,4호기
최종안전성분석보고서


보조급수계통 고장수목

그림 10A-3 (42 중 37)

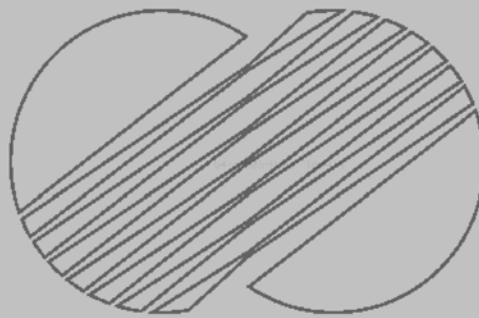


본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



	한국수력원자력주식회사 신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서
보조급수계통 고장수목	
그림 10A-3 (42 중 38)	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



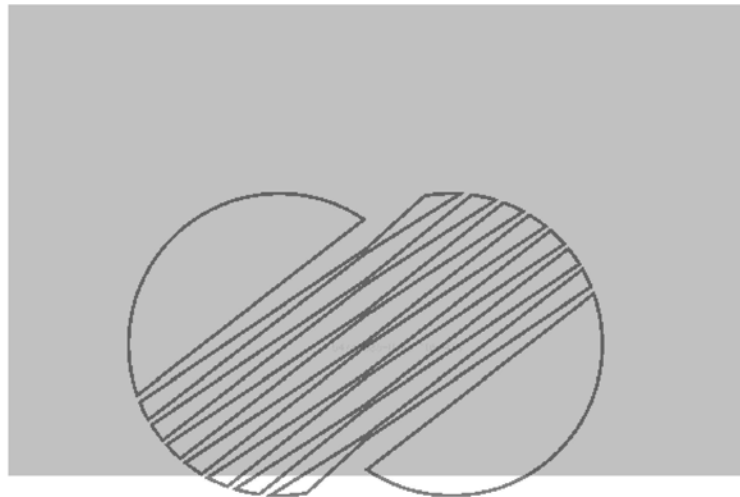
한국수력원자력주식회사
신고리 3,4호기
최종안전성분석보고서


보조급수계통 고장수목

그림 10A-3 (42 중 39)

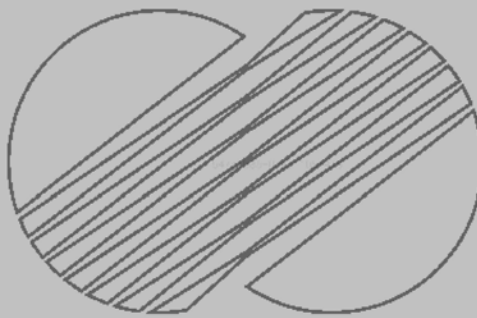


본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



	한국수력원자력주식회사 신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서
보조급수계통 고장수목	
그림 10A-3 (42 중 40)	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



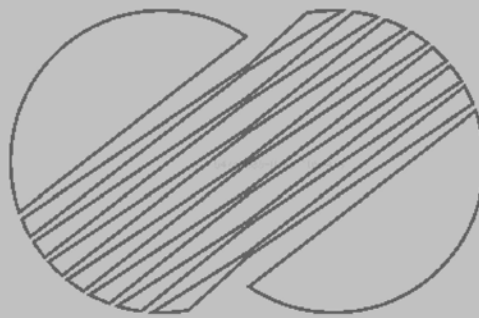
한국수력원자력주식회사
신고리 3,4호기
최종안전성분석보고서

보조급수계통 고장수목

그림 10A-3 (42 중 41)



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사
신고리 3,4호기
최종안전성분석보고서

보조급수계통 고장수목

그림 10A-3 (42 중 42)



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서

표 10.1-1 (3 중 1)

증기 및 동력변환계통 설계와 성능 특성

설계와 성능 특성	수치
주증기계통 설계 압력/온도	84.37 kg/cm ² A(1,200 psia)/299 °C (570 °F)
주증기계통 운전 압력/온도 (증기발생기의 증기노즐 출구측에서)	69.74 kg/cm ² A(992 psia)/284 °C (544 °F)
주증기 유량	8.14×10^6 kg/hr(17.95×10^6 lb/hr)
주증기 건도(최소, 증기발생 기 출구)	99.75 %
주급수 온도	232 °C (450 °F)
주급수 유량	8.22×10^6 kg/hr(18.13×10^6 lb/hr)
하향유로 유량	8.22×10^5 kg/hr(1.81×10^6 lb/hr)
이코노마이저 유량	7.40×10^6 kg/hr(16.32×10^6 lb/hr)
증기발생기취출계통 유량, 정상/비정상/최고	주증기 유량의 0.2%/1%/14%(정격)

설계와 성능 특성	수치	
	VWO	MGR
터빈 주증기 유량	8,526,553 kg/hr (18,797,832 lb/hr)	8,141,983 kg/hr (17,164,285 lb/hr)
터빈 주증기 압력	67.64 kg/cm ² (962 psia)	67.64 kg/cm ² (962 psia)
터빈 주증기 온도	282.2 °C (539.9 °F)	282.2 °C (539.9 °F)
최종 급수 온도	234.8 °C (454.7 °F)	232.2 °C (450.0 °F)
출력	1,512,564 KW	1,455,000 KW



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서

표 10.1-1 (3 중 2)

계통/부품	성능 특성
주증기계통(10.3절)	
주증기배관	<ul style="list-style-type: none"> - 각 증기발생기로부터 주증기격리밸브까지 포함하여 : KEPIC MNC(설계압력 84.37 kg/cm²A(1,200 psia), 설계온도 299 °C(570 °F), 내진범주 I급) - 비안전성관련 주증기배관 : KEPIC MGE
주증기격리밸브 (주증기관당 1개)	<ul style="list-style-type: none"> - 신호 수신 후 최대 닫힘시간 5초 - ASME Sec. III, Class 2 밸브 (설계압력 84.37 kg/cm²A(1,200 psia), 설계온도 299 °C(570 °F), 내진범주 I급)
주증기안전밸브 (주증기관당 5개)	<p>주증기안전밸브 총 유량은 8.62×10^6 kg/hr(19×10^6 lb/hr) ; ASME Sec. III의 조항 NC-7000에 따른 설정 압력 ASME Sec. III, Class 2 밸브 (설계압력 86.48 kg/cm²(1,230 psig), 설계온도 299 °C(570°F), 내진범주 I급)(표 5.413-2 참조)</p>
주증기대기방출밸브 (주증기관당 1개)	<ul style="list-style-type: none"> - 포화된 증기유량은 498,952 kg/hr(1,100,000 lb/hr)보다 많고 9.07×10^5 kg/hr(2.0×10^6 lb/hr)보다는 적음. - ASME Sec. III Class 2 밸브(설계압력 84.37 kg/cm²A(1,200 psia), 설계온도 299 °C(570 °F), 내진범주 I급)



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서

표 10.1-1 (3 중 3)

계통/부품	성능특성
터빈우회계통(10.4.4절)	
터빈우회밸브 및 배관	설계 증기유량의 55 % 상당 유량: 배관 KEPIC MGE (설계압력 84.37 kg/cm ² A(1,200 psia), 설계온도 299 °C(570 °F), 비내진범주)
복수 및 주급수계통(10.4.7절)	
급수펌프	3대-55 %/대 터빈구동
급수승압펌프	3대-55 %/대 전동기구동
복수펌프	3대-50 %/대 전동기구동(운전 2대, 대기 1대)
기동급수펌프	전동기구동
저압급수가열기	- 3단 및 3계열, 계열마다 전체 복수유량의 1/3. - No.1 및 No.2 저압가열기는 복수기내에 위치해 있음
탈기기	전 공급유량의 100 %
고압급수가열기	3단 및 2계열, 계열마다 전공급 유량의 1/2
복수 및 주급수계통 배관	- 주증기격리밸브실을 포함한 증기발생기까지의 배관 - KEPIC MNC 내진범주 I급 - 다른 모든 배관(KEPIC MGE) - 비안전성관련 계통 배관(KEPIC MGE)
보조급수계통(10.4.9절)	- 2개의 내진범주 I급 전동기구동 보조급수펌프와 2개 의 내진범주 I급 터빈구동 보조급수펌프는 각각 증기 발생기로 최저 2,460.4 L/min(650 gpm)을 제공 - 2개의 100 % 용량의 내진범주 I급 보조급수저장탱크는 각 급수의 최소사용량 1,514,000 L(400,000 gal) 저장 - 보조급수저장탱크부터 내진범주 I급 보조급수펌프와 원자로건물격리밸브까지의 모든 배관은 KEPIC MND 적용; 격리밸브를 포함한 증기발생기까지의 배관은 KEPIC MNC, 내진범주 I급 적용
2차측화학제어계통 (10.4.6절, 10.4.8절)	- 전체 혹은 부분 유량 복수 탈염 - 산소 제거를 위한 지속적인 환원제 추가와 pH 제어를 위해 사용되는 아민(암모니아, 에탄올아민 추가 - 중요 화학 변수의 지속적인 감시 - 주증기 유량의 최대 1 %까지 지속적인 증기발생기 취출

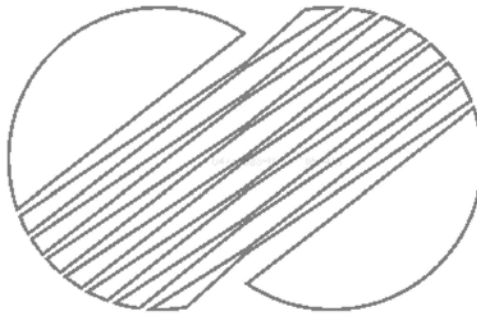
본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서

표 10.2-1

터빈발전기 설계자료

공급자	두산중공업
터빈 형식	TC6F-52" LSB
최종단 회전익 길이, cm(in)	132(52)
복수기 배압 설계치(3개 셀의 평균치), mmHgA(inHgA)	38.1(1.5)
재열기 단수	2
급수가열기 단수	7
회전속도, rpm	1,800
발전기 정격출력, MVA	1,690
발전기 전압, kV	24
역률	0.9
단락비	0.58



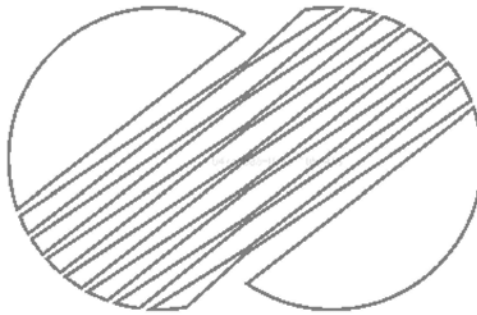
본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서

표 10.2-2

터빈발전기 성능자료

<u>설계 인자</u>	<u>보증부하시</u>	<u>밸브의 완전개방시</u>
핵증기 열출력, MWt	4,000 ¹⁾	4,159 ¹⁾
증기발생기 증기노즐 출구압력, kg/cm ² A(psia)	69.74(992)	69.74(992)
교축증기 압력, kg/cm ² A(psia)	67.64(962)	67.64(962)
교축증기 온도, °C(°F)	282.2(539.9)	282.2(539.9)
교축증기 유량, kg/hr(10 ⁶ lb/hr)	7.79(17.16)	8.17(18.02)
전기 보증 출력, MWe	1,455 ²⁾	1,512 ²⁾



-
- 1) 터빈발전기 설계목적만을 위한 것임.
 - 2) 여자 및 기타 터빈발전기 보조계통에서의 사용동력을 제외한 전기출력.



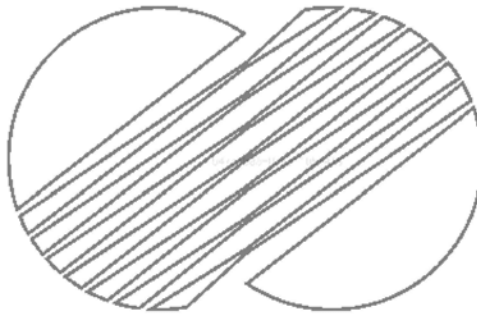
본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서

표 10.2.2-1

터빈속도제어시스템 보호장치

성 분	기 능	정격속도 대비 설계운전속도 비
기계식 보호	트립	110~111 %
전자식 보호(2-out-of-3)	트립	111.5 %



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서

표 10.2.3-1

Ni-Cr-Mo-V 합금강 화학성분 및 물성치

성 분	성분비(wt%)
C	0.22-0.30
Si	0.10 max.
Mn	0.20-0.45
P	0.012 max.
S	0.012 max.
Cr	1.5-2.0
Ni	3.25-4.00
Mo	0.25-0.50
V	0.07-0.15
P+Sn	0.022 max.

물성치	고압터빈			저압터빈	
	Body Radial	Prolong. Transverse	Body Radial	Under Body, Trans. Center Core	Under Coupling, Trans.
인장 강도	95-115 ksi	95 ksi min.	105-125 ksi	100 ksi min.	105 ksi min.
항복 강도	70 ksi min.	70 ksi min.	80 ksi min.	75 ksi min.	80 ksi min.
연신율	18 % min.	14 % min.	17 % min.	14 % min.	14 % min.



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서

표 10.2.4-1

터빈조속계통의 파손해석

성 분	고 장	과속도 방지법
터빈제어밸브	고장시 단힘	터빈정지밸브 단힘
터빈정지밸브	고장시 단힘	터빈제어밸브 단힘
저압터빈 조절밸브	고장시 단힘	중간정지밸브 단힘
중간정지밸브	고장시 단힘	저압터빈 조절밸브 단힘
제어 프로세스 1	고장	제어 프로세스 2 & 3
제어 프로세스 2	고장	제어 프로세스 1 & 3
제어 프로세스 3	고장	제어 프로세스 1 & 2
기계식 과속도 정지	고장	전자식 과속도 정지
전자식 과속도 정지	고장	기계식 과속도 정지



신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서

표 10.2.5-1

터빈과속도 보호계통 운전가능성 점검

계통요구사항	점검요구사항	점검주기	적용모드
최소한 1개의 터빈과속도보호 계통이 운전가능해야 한다.	<p>운영기술지침서 제1편 점검요구사항 3.0.4는 적용하지 않는다.</p> <p>좌측에서 요구된 터빈과속도보호계통의 운전가능성이 다음과 같이 입증되어야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 다음 각 밸브가 운전 위치로부터 단하는 것을 확인 <ol style="list-style-type: none"> 4개의 고압터빈 정지밸브 4개의 고압터빈 제어밸브 6개의 저압터빈 결합형 증기밸브 13개 각 추기증기 역지밸브를을 닫힌 위치에서 진행 정시험을 실시 13개 추기증기 역지밸브 무개주의 자유로운 동작가능성을 확인 터빈과속도보호 계측설비에 대한 채널교정을 실시 위의 각 밸브들중 최소한 1개를 분해하여 밸브시트, 디스크와 스템의 육안 및 표면검사를 수행하여 과도한 부식 또는 흠집이 없음을 확인 	<p>3개월에 한번씩</p> <p>모드 4로부터 모드 3 진입전 31일에 한번씩</p> <p>18개월에 한번씩 40개월에 한번씩</p>	1,2,3

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서

표 10.3.2-1 (2 중 1)

주증기공급계통 설계자료

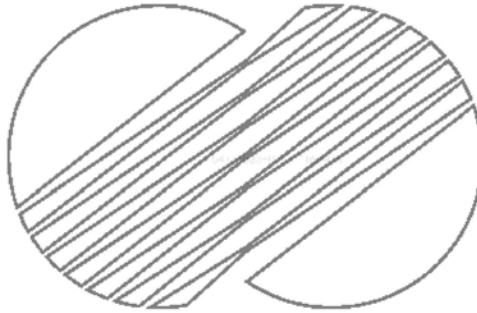
<u>기 기</u>	<u>변수</u>
<u>주증기배관</u>	
증기 유량, kg/hr(lb/hr)	8.14×10 ⁶ (17.95×10 ⁶)
주증기배관 수량	4
배관직경, 내경 m(in)	0.72662(28.607)
설계압력, kg/cm ² A(psia)	84.37(1,200)
배관 재질	탄소강
<u>주증기격리밸브</u>	
주증기배관당 수량	1
전체 공급수량	4
<u>주증기대기방출밸브</u>	
주증기배관당 수량	1
전체 공급수량	4
밸브 당 설계 배출용량, 100% 개방, kg/hr(lb/hr) (@70.31 kg/cm ² A(1,000 psia))	498,952(1,100,000)
밸브 당 조절가능 용량, kg/hr(lb/hr) (@77.34 kg/cm ² A(1,100 psia))	28,576(63,000)
<u>주증기안전밸브</u>	
주증기배관당 수량	5
설정 압력, kg/cm ² (psig)	
1번	82.54(1,174)
2번	84.72(1,205)
3번	86.48(1,230)
4번	86.48(1,230)
5번	86.48(1,230)
오리피스 방출단면적, m ² (in ²)	
1번	0.011(17.53)
2번	0.011(17.53)
3번	0.011(17.53)
4번	0.011(17.53)
5번	0.011(17.53)

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서

표 10.3.2-1 (2 중 2)

<u>기기</u>	<u>변수</u>
<u>주증기안전밸브</u>	
입구/출구 크기, m/m(in/in)	
1번	0.15×0.25(6×10)
2번	0.15×0.25(6×10)
3번	0.15×0.25(6×10)
4번	0.15×0.25(6×10)
5번	0.15×0.25(6×10)
밸브당 최대 배출용량, kg/hr(lb/hr), @70.31 kg/cm ² A(1,000 psia)	9.07×10 ⁵ (2.0×10 ⁶)
전체(20 밸브) 배출용량, kg/hr(lb/hr), @110 % 설계압력,	8.62×10 ⁶ (19×10 ⁶)
전체공급 수량	20



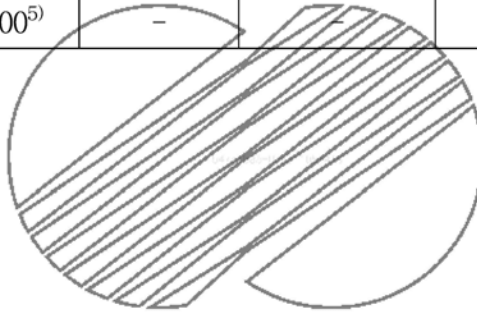
본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서

표 10.3.5-1

증기발생기 2차계통수에 대한 운전 중 수질 제한치¹⁾

변수	습식보관	발전소 기동 ²⁾	출력운전 ⁴⁾			
			정상 제한치 ³⁾	조치준위		
				1	2	3
pH @25 ℃	≥ 9.8	≥ 9.0	≥ 9.0	< 9.0	-	-
양이온 전도도, μS/cm @25 ℃	-	≤ 2.0	≤ 1.0	-	> 1.0	> 4.0
염소, ppb	≤ 1,000	≤ 100	≤ 10	> 10	> 50	> 250
나트륨, ppb	≤ 1,000	≤ 100	≤ 5	> 5	> 50	> 250
황산염, ppb	≤ 1,000	≤ 100	≤ 10	> 10	> 50	> 250
하이드라진, ppm	≥ 75	-	-	-	-	-
용존산소, ppb	≤ 100 ⁵⁾	-	-	-	-	-



- 1) 이 변수들과 제한값은 수화학 기술의 개발에 의한 기술적인 평가에 따라 변경될 수 있다.
- 2) 발전소 기동에 대한 값은 원자로냉각재온도가 98.9 ℃(210 ℉) 이상일 때 적용한다. 이 값은 원자로출력이 5%로 올라가기 전에 만족하여야 한다.
- 3) 정상 제한치는 정상 운전 중 증기발생기를 연속 취출하여 유지하여야 하는 값이다.
- 4) ≥ 30 % 출력에 적용한다.
- 5) 증기발생기 주입원에 대하여 적용한다.



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서

표 10.3.5-2

급수에 대한 운전 중 수질 제한치¹⁾

변수	발전소기동 ²⁾	출력운전 ⁸⁾		
		정상제한치 ³⁾	조치준위 1	조치준위 2
pH @25 °C	-	8.8 - 10.0	< 8.8 or > 10.0	-
전도도 (양이온) ⁴⁾ , μS/cm	-	≤ 0.2	-	-
하이드라진, ppb	≥ 8 × CPD ⁵⁾ [O ₂] (최소 20)	≥ 8 × CPD ⁵⁾ [O ₂] (최소 20)	< 8 × CPD ⁵⁾ [O ₂] 또는 <20	주 10)
용존 산소, ppb	≤ 100 ⁶⁾	≤ 5	> 5	> 10 ⁷⁾
철, ppb	-	≤ 5	> 5	-
부유고형물, ppb	< 10 ⁹⁾	-	-	-
나트륨, ppb	-	≤ 3	-	-

- 1) 이 변수들과 제한값은 수화학 기술의 개발에 의한 기술적인 평가에 따라 변경될 수 있다.
- 2) 발전소 기동 제한치는 원자로냉각재 온도가 98.9 °C(210 °F)보다 높고 원자로 출력이 30 % 미만일 때 적용한다.
- 3) 정상제한치는 정상 운전 시 유지되어야 하는 값이다.
- 4) 전도도는 진단변수로서, 증기의 순도를 나타내는 방법으로 사용된다. 표 10.3.5-1에 보여준 증기발생기 취출수의 제한치를 만족하기 위해서는 더 낮은 값이 필요하다. 일반적으로 증기발생기의 수질을 만족하기 위해 요구되는 양이온 전도도는 0.2 μS/cm 보다 매우 낮다.
- 5) CPD는 복수탈염기 유출부를 의미한다.
- 6) 터빈 증기 밀봉이 이루어지기 전에 이러한 용존산소 농도로 조절하는 것은 불가능할 수 있다. 이 값은 출력이 5 %에 도달하기 전에 만족해야만 한다.
- 7) 조치준위 2에 대한 조치로 출력을 30 % 이하로 감소시키는 것은 증기밀봉 건전성을 감소시키므로 적절한 조치가 될 수 없고 발전소 상황에 맞는 조치가 이루어져야 한다.
- 8) ≥ 30 % 출력에 적용한다.
- 9) 운전모드 4, 5의 경우에는 ≤ 100 ppb까지 허용한다.
- 10) 급수의 하이드라진과 용존산소의 비율이 <2 이고 8시간 이내에 ≥ 2로 회복되지 않으면 가능한 한 빨리 발전소를 정지시킨다.

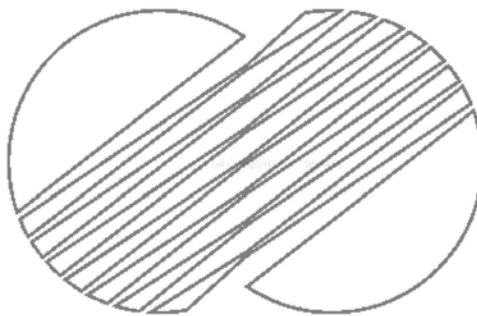
본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서

표 10.3.5-3

복수에 대한 운전 중 수질 제한치

변수	정상제한치 ¹⁾	조치준위
		1
용존 산소, ppb	≤ 10	> 10



1) 정상제한치는 2차계통이 5% 출력 이상에서 적절히 운전되는 동안 유지되어야 하는 값이다.



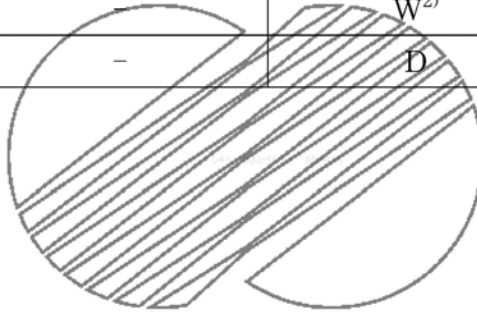
본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서

표 10.3.5-4

출력운전 중 2차계통의 시료채취 및 분석주기

변수	시료채취 주기 ¹⁾		
	증기발생기 2차계통수	급수	복수
양이온 전도도	C	-	-
pH	C	C	C
용존산소	-	C	C
나트륨	C	-	-
하이드라진	-	C ³⁾	-
염소	D	-	-
황산염	D	-	-
철		W ²⁾	-
pH 첨가제	-	D	-



1) 사용된 주기는 다음과 같이 정의한다.

C = 연속

D = 매일

W = 매주

비정상 조건이 발견되면 시료채취 주기를 단축해야 한다.

2) 필터와 양이온수지 막을 통과한 시료를 분석한다.

3) 정상운전 중 화학제 첨가 지점의 후단에서 하이드라진 분석이 이루어져야 한다.



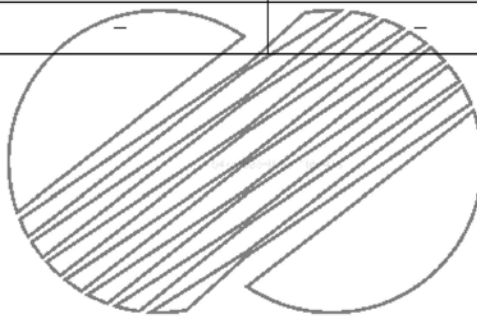
본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서

표 10.3.5-5

발전소 기동 및 습식보관 동안의 2차계통 시료채취 및 분석주기

변수	시료채취 주기 ¹⁾		
	증기발생기 2차계통수		급수
	발전소 기동	습식보관	발전소 기동
양이온 전도도	C	-	-
pH	C	주 2)	D
용존산소	-	주 2)	D
나트륨	C	주 2)	-
하이드라진	D ³⁾	주 2)	D ³⁾
염소	D	주 2)	-
황산염	D	주 2)	-
부유고형물	-	-	D ⁴⁾



1) 사용된 주기는 다음과 같이 정의한다.

C = 연속

D = 매일

비정상 조건이 발견되면 시료채취 주기를 단축해야 한다.

2) 안정될 때까지는 격일로, 그 이후엔 매주.

3) 실제 시료채취가 불가능하면 기동시 하이드라진 주입률로 확인할 수 있다.

4) 과도상태 운전 시 더 자주 시행



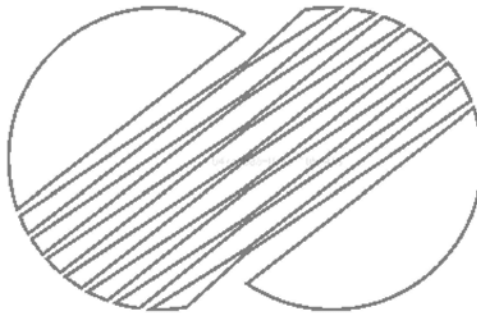
본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서

표 10.4.5-1

순환수계통 운전 변수

구 분	운전 변수
순환수계통 총 유량(L/min)(gpm)	3,826,936(1,011,000)
2차측냉각해수 유량(L/min)(gpm)	35,620(9,410)
2차측냉각해수 유량 25 %를 포함한 순환수펌프 대당 유량(L/min)(gpm)	650,314(171,800)
복수기 입구 순환수 온도(℃(°F)) ^{주)}	18.94(66.085)
복수기 출구 순환수 온도(℃(°F)) ^{주)}	30.0(84.194)



주) 복수기 설계온도 기준



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서

표 10.4.7-1

복수 및 급수계통 기기 설계자료

복수펌프	
수량(호기당)	50 % 용량 3대
형식	수평 원심형
정격용량	48,074 L/min(12,700 gpm)
실양정(정격조건)	307.8 m(1,010 ft H ₂ O)
제동마력(정격조건)	2,829.3 kW(3,794.2 BHP)
NPSHR(정격조건)	7.0 m(23 ft H ₂ O)
최소우회유량	18,927 L/min(5,000 gpm)
급수승압펌프	
수량(호기당)	55 % 용량 3대
형식	수평 원심형
정격용량	54,131 L/min(14,300 gpm)
실양정(정격조건)	293.5 m(963 ft H ₂ O)
제동마력(정격조건)	2,930.3 kW(3,927 BHP)
NPSHR(정격조건)	12.6 m(41.4 ft H ₂ O)
최소우회유량	28,391 L/min(7,500 gpm)
급수펌프	
수량(호기당)	55 % 용량 3대
형식	수평 원심형
정격용량	54,131 L/min(14,300 gpm)
실양정(정격조건)	609.6 m(2,000 ft H ₂ O)
제동마력(정격조건)	5,844.3 kW(7,834 BHP)
NPSHR(정격조건)	87.2 m(286 ft H ₂ O)
최소우회유량	21,138 L/min(5,584 gpm)



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서

표 10.4.8-1

증기발생기 연속취출수 유동 조건

노즐	증기발생기당 유량	출력 준위	유체 조건
고온관	최대증기유량의 1 % (11.3 kg/sec(24.9 lb/sec))	전부하	70.9 kg/cm ² A (1,008 psia), 285.3 °C (545.5 °F), 2.6 % 증기건도
저온관	최대증기유량의 1 %	전부하	71.3 kg/cm ² A (1,014 psia), 255.9 °C (492.6 °F), 과냉
고온관 또는 저온관	최대증기유량의 1 %	무부하	78.2 kg/cm ² A (1,112 psia), 291.7 °C (557.1 °F), 포화수
고온관	최대증기유량의 0.2 % (2.3 kg/sec(5.0 lb/sec))	전부하	71.0 kg/cm ² A (1,010 psia), 285.4 °C (545.7 °F), 2.5 % 증기건도
저온관	최대증기유량의 0.2 %	전부하	71.4 kg/cm ² A (1,016 psia), 255.9 °C (492.6 °F), 과냉
고온관 또는 저온관	최대증기유량의 0.2 %	무부하	78.3 kg/cm ² A (1,114 psia), 292.1 °C (557.8 °F), 2.6 % 포화수



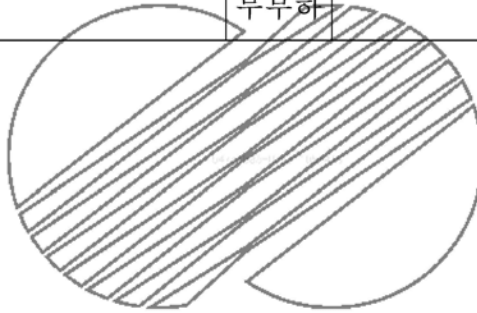
본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서

표 10.4.8-2

증기발생기 고용량 및 비상 취출수 유동 조건

노즐	증기발생기당 유량	출력 준위	유체 조건
고온관	최대증기유량의 3.6 % (40.9 kg/sec(90.1 lb/sec))	전부하	68.3 kg/cm ² A (972 psia), 282.8 °C (541.1 °F), 3.4 % 증기건도
저온관	최대증기유량의 5.0 % (56.5 kg/sec(124.5 lb/sec))	전부하	68.6 kg/cm ² A (976 psia), 256.1 °C (493 °F), 과냉각
고온관 또는 저온관	최대증기유량의 4.7 % (53.6 kg/sec(118.2 lb/sec))	무부하	75.4 kg/cm ² A (1,072 psia), 289.5 °C (553.1 °F), 0.3 % 증기건도
고온관 또는 저온관 (비상취출)	최대증기유량의 14.0 % (158.2 kg/sec(348.8 lb/sec))	전부하 또는 무부하	59.1 kg/cm ² A (841 psia), 273.3 °C (524.0 °F), 3.9 % 증기건도



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서

표 10.4.9-1 (2 중 1)

보조급수계통 기기 변수

보조급수펌프	
수량	2-전동기구동, 2-터빈구동
형식	다단, 수평 원심형
적용코드	KEPIC MND
설계압력, kg/cm ² (psig)	200.4(2,850)
설계온도, °C(°F)	60(140)
설계유량, L/min(gpm)	2,460.4 ¹⁾ (650)
설계양정 @ 48.9 °C(120 °F), m(ft)	1,066.8(3,500)
유효흡입수두(설계점) @ 48.9 °C(120 °F), m(ft)	9.5(31)
최대 체절양정 @ 정격속도, m(ft)	1,370(4,495)
보조급수 캐비테이팅 벤츄리	
수량	2
적용코드	KEPIC MNC
설계압력, kg/cm ² (psig)	200.4(2,850)
설계온도, °C(°F)	60(140)
유입임계유량 @ 130 kg/cm ² (1,850 psig), L/min(gpm)	3,406.8(900)
운전온도범위, °C(°F)	4.4 ~ 48.9(40 ~ 120)
최소 압력회복률 @ 임계유량, %	85
보조급수저장탱크	
수량	2
적용코드	3.8.4절 참조
내진범주	I급
탱크당 최소 유용체적, L(gal)	1,514,000(400,000)
설계압력, kg/cm ² (psig)	1.06(15)
설계온도, °C(°F)	60(140)

- 1) 펌프보호를 위한 최소제순환유량을 제외하고 증기발생기로의 유입유량이 2,460.4 L/min (650 gpm)



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서

표 10.4.9-1 (2 중 2)

이 표에 나열된 기기 변수들은 다음 배치요건과 함께 보조급수계통에 근거한다.

- 가. 보조급수저장탱크 최소수위와 보조급수펌프 기준면 사이의 최소 고도차는 6.70 m (22 ft)보다 적지 않다.
- 나. 보조급수저장탱크 최대수위와 보조급수펌프흡입 중심면사이의 최대 고도차는 16.7 m(54.8 ft)보다 크지 않다.
- 다. 보조급수펌프 흡입배관과 기기 압력 손실들은 3,217 L/min(850 gpm)의 유량에서 2.2 m(4 ft)보다 크지 않다.
- 라. 보조급수펌프 토출측의 중심선과 증기발생기 다운코머 노즐의 중심선 사이의 최대 고도차는 24.8 m(81.4 ft)보다 크지 않다.
- 마. 1대의 펌프를 운전한 상태에서 재순환유량을 제외하고 하나의 증기발생기에게 2,460.4 L/min(650 gpm)의 유량을 보낼 때 보조급수펌프 출구부터 캐비테이팅 벤츄리 입구까지의 펌프 출구측 배관과 기기의 압력손실은 24.4 m(80 ft)보다 크지 않고, 펌프 출구에서부터 증기발생기 다운코머 노즐(캐비테이팅 벤츄리 포함)까지의 배관 및 기기 압력손실은 142.4 m(467.2 ft)보다 크지 않다.



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서

표 10.4.9-2

보조급수계통 - 능동밸브 목록

밸브번호	형식	크기(cm(in))	구동자
	글로브	2.54(1)	공기구동
	글로브	2.54(1)	공기구동
	글로브	20.32(8)	공기구동
	글로브	20.32(8)	공기구동
	글로브	15.24(6)	솔레노이드구동
	글로브	15.24(6)	솔레노이드구동
	글로브	15.24(6)	솔레노이드구동
	글로브	15.24(6)	솔레노이드구동
	게이트	15.24(6)	전동기구동
	게이트	15.24(6)	전동기구동
	게이트	15.24(6)	전동기구동
	게이트	15.24(6)	전동기구동
	역류방지	15.24(6)	없음
	역류방지	15.24(6)	없음
	역류방지	15.24(6)	없음
	역류방지	15.24(6)	없음
	역류방지	15.24(6)	없음
	역류방지	15.24(6)	없음
	역류방지	15.24(6)	없음
	역류방지	15.24(6)	없음
	역류방지	20.32(8)	없음
	역류방지	20.32(8)	없음
	역류방지	15.24(6)	없음
	역류방지	15.24(6)	없음



신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서

표 10.4.9-3 (3 중 1)

보조급수계통 고장유형 및 영향분석

번호	이름	고장 유형	원인	종속고장을 포함한 증상과 현장영향	검출방법	고유의 보상방안	비고 및 기타 영향
1	전동기구동 보조급수펌프	기동 그리고/또는 운전실패	전기적 오기능 그리고/또는 베어링 고장	고장 보조계열의 보조급수 유량 상실	주제어실 또는 원격정지실의 유량 및 출구압력 지시계	다중의 100 % 용량의 터빈구동 및 전동기구동 펌프보조계열	
2	터빈구동 보조급수펌프	기동 그리고/또는 운전실패	조속기 증기 유량제어 실패, 정지 및 조절밸브 트립, 증기 격리밸브 의 열림 실패	고장 보조계열의 보조급수 유량 상실	제어실 또는 원격정지실의 유량, 출구압력 및 터빈속도 지시계. 주제어실 또는 원격정지실의 증기격리밸브, 정지 및 조절밸브 또는 조속기 밸브 위치 지시계	다중의 100 % 용량의 터빈구동 및 전동기 구동펌프 보조계열	
3	펌프 출구측 역류방지밸브	열림 실패	기계적 부분 구속, 부식	고장 보조계열의 보조급수 유량 상실	주제어실 또는 원격정지실의 유량계	다중의 100 % 용량의 터빈구동 및 전동기구동 펌프보조계열	

신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서

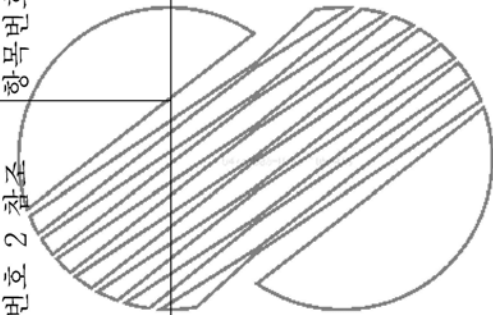
표 10.4.9-3 (3 중 2)

번호	이름	고장 유형	원인	증속고장을 포함한 증상과 현장영향	검출방법	고유의 보상방안	비고 및 기타 영향
4	보조급수조절 밸브	열림 실패	기계적 부분 구속, 부식	고장 보조계열의 보조급수 유량 상실	주체어실 또는 원격정지실의 유량계 및 밸브위치 지시계	다중의 100% 용량의 터빈구동 및 전동기구동 펌프보조계열	이 밸브는 대기운전모드에 서 상시 열림밸브
		조절 또는 단힘 실패	전기적 고장, 기계적 구속	증기발생기로 유입되는 보조급수 유량이 밸브로 조절되지 않음	주체어실 또는 원격정지실의 유량계 및 밸브위치 지시계	증기발생기로 유입되는 보조급수 유량은 적리밸브의 수동 열림 또는 단힘으로 조절할 수 있음.	
5	보조급수격리 밸브	열림 실패	기계적 구속	고장 보조계열의 보조급수 유량 상실	주체어실 또는 원격정지실의 유량지시, 및 밸브위치 지시	다중의 100% 용량의 터빈구동 및 전동기구동 펌프의 보조계열	밸브는 구동진원 상실시 고장 잠김. 대기운전모드에 서는 상시열림
		단힘 실패	전기적 고장, 기계적 구속	증기발생기로 유입되는 보조급수 유량은 이 밸브로써 제어되지 않음	주체어실 또는 원격정지실의 유량지시 및 밸브위치 지시계	증기발생기로 유입되는 보조급수 유량은 조절밸브로써 제어가능(전원이 가용할 경우)	

신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서

표 10.4.9-3 (3 중 3)

번호	이름	고장 유형	원인	중속고장을 포함한 증상과 현상영향	검출방법	고유의 보상방안	비고 및 기타 영향
6	보조급수격리 역류방지 밸브	열림 실패	기계적 구속, 부식	고장 보조계열의 보조급수 유량 상실	주제어실 또는 원격정지실의 유량계	다중의 100 % 용량의 터빈구동 및 진동기구동 펌프의 보조계열	
7	증기격리밸브	열림 실패	슬레노이드 고장, 공기 포트 막힘, 기계적 구속	항목번호 2 참조	항목번호 2 참조	항목번호 2 참조	



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서

표 10.4.9-4

보조급수계통 계장과 제어

항 목	주제어실	원격정지실
전동기구동 펌프 기동/정지	O	O
개별 보조급수격리밸브 열림/단힘	O	O
개별 보조급수조절밸브 열림/단힘	O	O
증기격리밸브 열림/단힘(0009/0010)	O	O
증기공급배관 물방울관 수위제어밸브 열림/단힘	O	O
전동기구동 펌프 출구압력	O	O
터빈구동 펌프 출구압력	O	O
전동기구동 펌프 흡입압력 및 고/저압 정보	O	O
터빈구동 펌프 흡입압력 및 고/저압 정보	O	O
터빈구동 펌프 터빈 흡입압력	O	O
보조급수격리밸브 후단 온도 및 고온경보	O	O
보조급수저장탱크 고/저온 정보	O	O
전동기구동 펌프 유량	O	O
터빈구동 펌프 유량	O	O
각 증기공급배관 물방울관 고수위 정보	O	O
터빈구동 보조급수펌프 터빈 속도지시	O	O
전동기구동 보조급수펌프 운전상태	O	O
터빈구동 보조급수펌프 운전상태	O	O
개별 보조급수조절밸브 위치지시	O	O



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

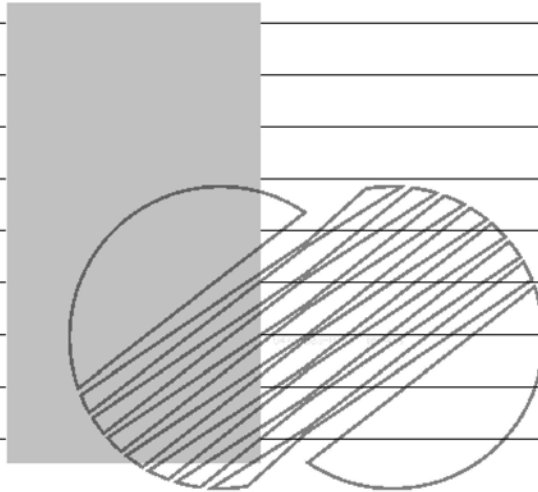
신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서

표 10.4.9-5 (4 중 1)

보조급수계통 비상전원 요건

보조급수계통 펌프 전동기	
전동기	모선
전동기구동 보조급수펌프(PP02A) 전동기	1A
전동기구동 보조급수펌프(PP02B) 전동기	1B

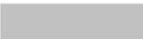
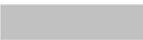
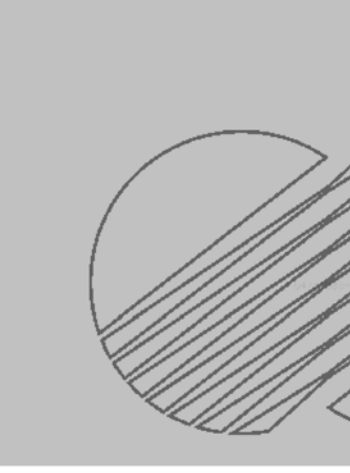
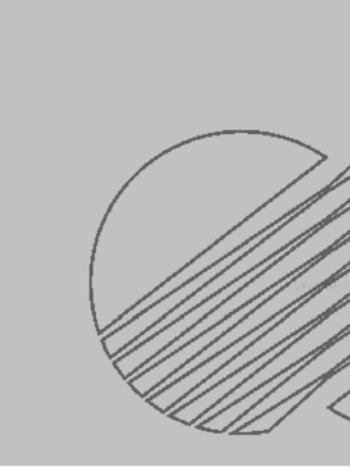
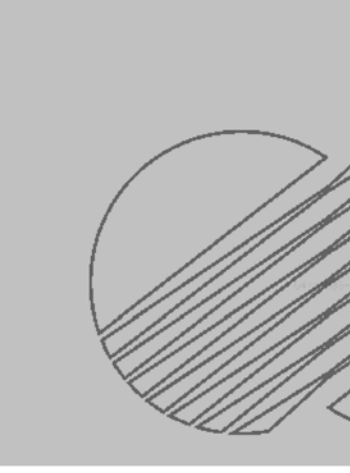
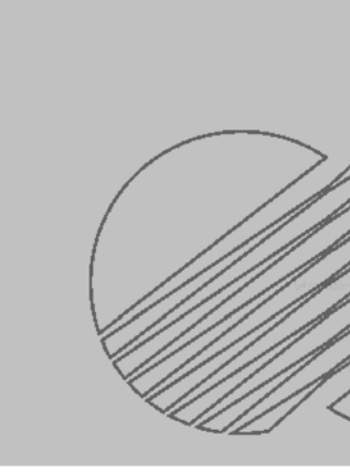
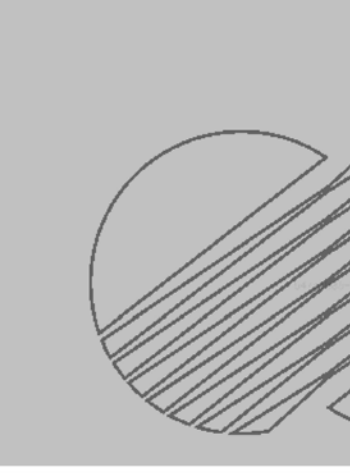
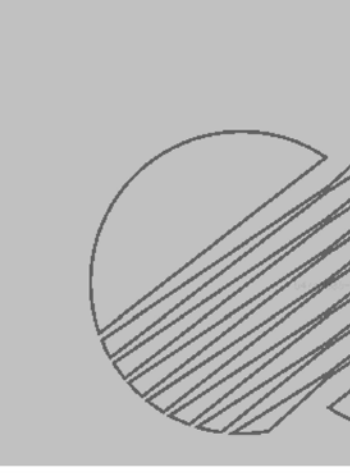
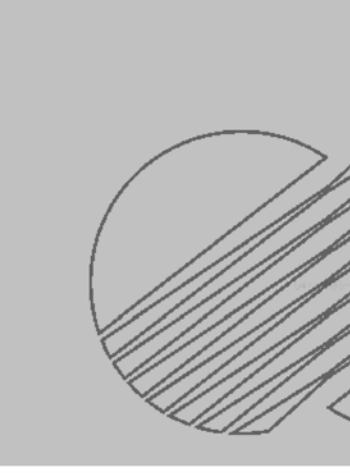
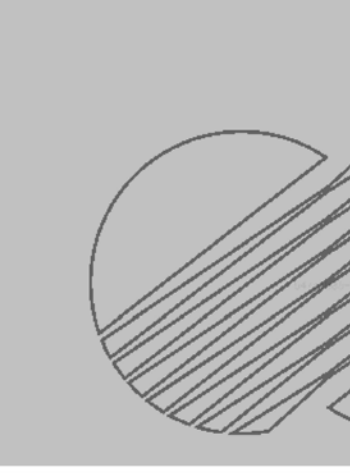
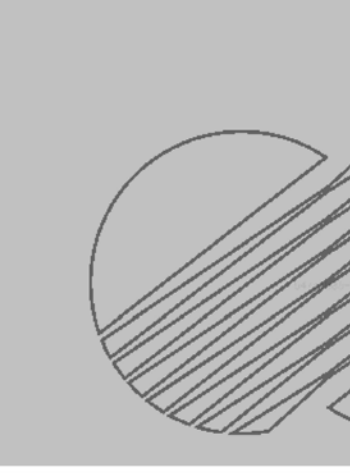




보조급수계통 전동기구동 밸브	
밸브	채널
보조급수격리밸브	A
보조급수격리밸브	C
보조급수격리밸브	D
보조급수격리밸브	B
보조급수조절밸브	A
보조급수조절밸브	B
보조급수조절밸브	A
보조급수조절밸브	B



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서

표 10.4.9-5 (4 중 2)

계장 및 제어			
제어			채널
전동기구동 보조급수펌프			A
전동기구동 보조급수펌프			B
터빈구동 보조급수펌프			C
터빈구동 보조급수펌프			D
보조급수펌프 터빈 증기  위 제어밸브			C
보조급수펌프 터빈 증기공급관 물방울관 수위제어밸브 			D
보조급수격리 			A
보조급수격리 			C
보조급수격리 			D
보조급수격리 			B
보조급수조절 			A
보조급수조절 			B
보조급수조절 			A
보조급수조절 			B
터빈(TA01A) 			C
터빈(TA01B) 속도제어			D
증기격리밸브  열림/단힘			C
증기격리밸브  열림/단힘			D
보조급수펌프 터빈 증기공급관 물방울관 수위제어밸브  열림/단힘			C
보조급수펌프 터빈 증기공급관 물방울관 수위제어밸브  열림/단힘			D



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서

표 10.4.9-5 (4 중 3)













지시 및 경보	채널
전동기구동 펌프 PP02A 출구 압력	A
전동기구동 펌프 PP02B 출구 압력	B
터빈구동 펌프 PP01A 출구 압력	C
터빈구동 펌프 PP01B 출구 압력	D
전동기구동 펌프 PP02A 흡입압력 및 저압경보	A
전동기구동 펌프 PP02B 흡입압력 및 저압경보	B
터빈구동 펌프 PP01A 흡입압력 및 저압경보	C
터빈구동 펌프 PP01B 흡입압력 및 저압경보	D
터빈구동 펌프 터빈(TA01A) 흡입압력	C
터빈구동 펌프 터빈(TA01B) 흡입압력	D
전동기구동 펌프 PP02A 유량	A
전동기구동 펌프 PP02B 유량	B
터빈구동 펌프 PP01A 유량	C
터빈구동 펌프 PP01B 유량	D
보조급수저장탱크 TK01A 수위 및 고, 저수위 경보	A
보조급수저장탱크 TK01B 수위 및 고, 저수위 경보	B
터빈구동 펌프 TA01A 속도	C
터빈구동 펌프 TA01B 속도	D
전동기구동 펌프 PP02A 운전상태	A
전동기구동 펌프 PP02B 운전상태	B
터빈구동 펌프 PP01A 운전상태	C
터빈구동 펌프 PP01B 운전상태	D



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서

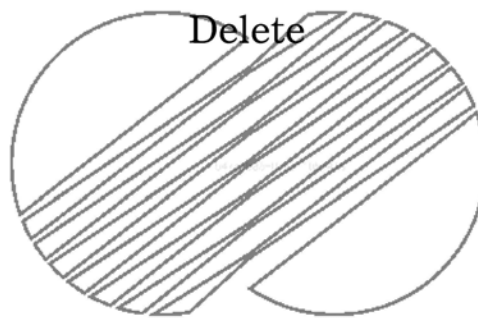
표 10.4.9-5 (4 중 4)

지시 및 경보 (계속)	채널
보조급수격리밸브  43 열림/단힘 위치	A
보조급수격리밸브  열림/단힘 위치	C
보조급수격리밸브  열림/단힘 위치	D
보조급수격리밸브 5  열림/단힘 위치	B
보조급수조절밸브  5 단힘/조절 위치	A
보조급수조절밸브  단힘/조절 위치	B
보조급수조절밸브  단힘/조절 위치	A
보조급수조절밸브  단힘/조절 위치	B
증기격리밸브  열림/단힘 위치	C
증기격리밸브  열림/단힘 위치	A
보조급수펌프 터빈 증기공급관 물방울관 수위제어밸브  열림/단힘 위치	C
보조급수펌프 터빈 증기공급관 물방울관 수위제어밸브  8 열림/단힘 위치	D

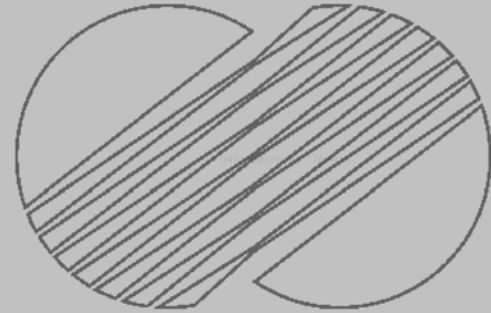


본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

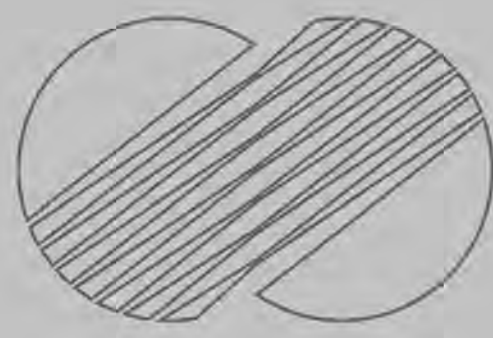



주식회사
신고리 34호기
최종안전성분석보고서

열평형도
(VWO)

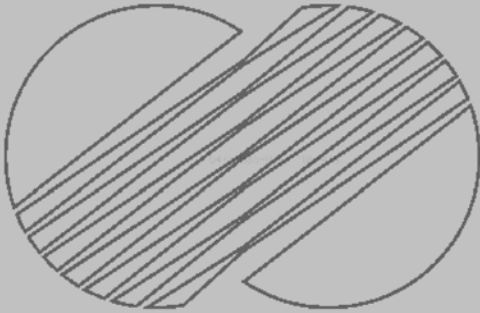
그림 10.1-1 (2 중 1)

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



 <div>주식회사 신고리 3.4호기 최종안전성분석보고서</div>	<div>열평형도 (MGR)</div> <div>그림 10.1-1 (2 중 2)</div>
--	--

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

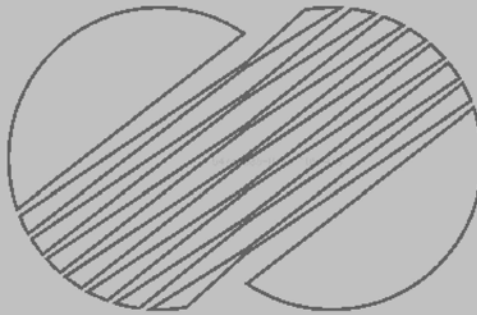


원자력주식회사
신고리 3,4호기
최종안전성분석보고서

증기 및 동력변환계통 개략도

그림 10.1-2

파리에서 한 단수 려원자력(주)이 정 모 계영이 또 작정한 만저입니다.



한국수력원자력주식회사
신고리 3,4호기
최종안전성분석보고서

발전기 수소계통도

그림 10.2.2-1



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

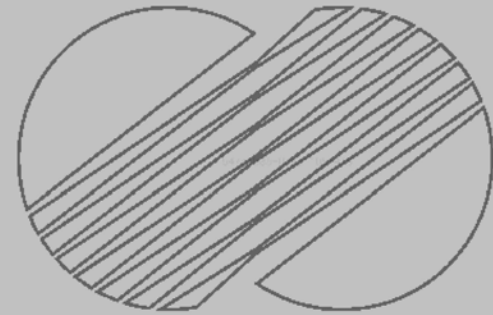



한국수력원자력주식회사
신고리 3,4호기
최종안전성분석보고서

고정자냉각수계통도

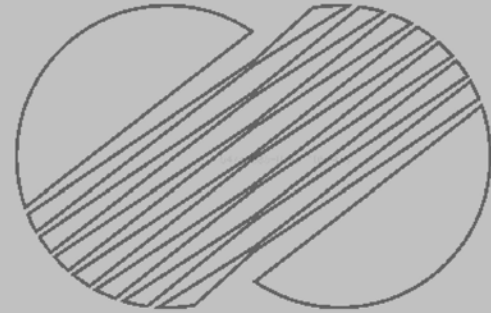
그림 10.2.2-2

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



 한국수력원자력주식회사 신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서	발진기 축밀봉유계통도 그림 10.2.2-3
---	--------------------------------

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

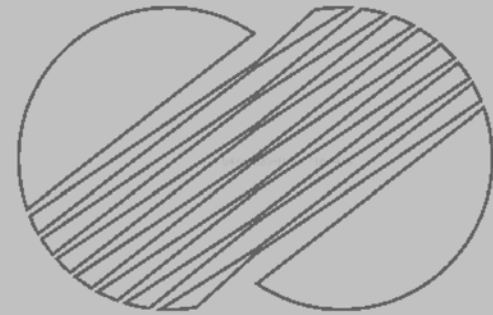


한국수력원자력주식회사
신고리 34호기
최종안전성분석보고서

주증기공급계통 배관 및 계장도

그림 10.3.2-1 (2 중 1)

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

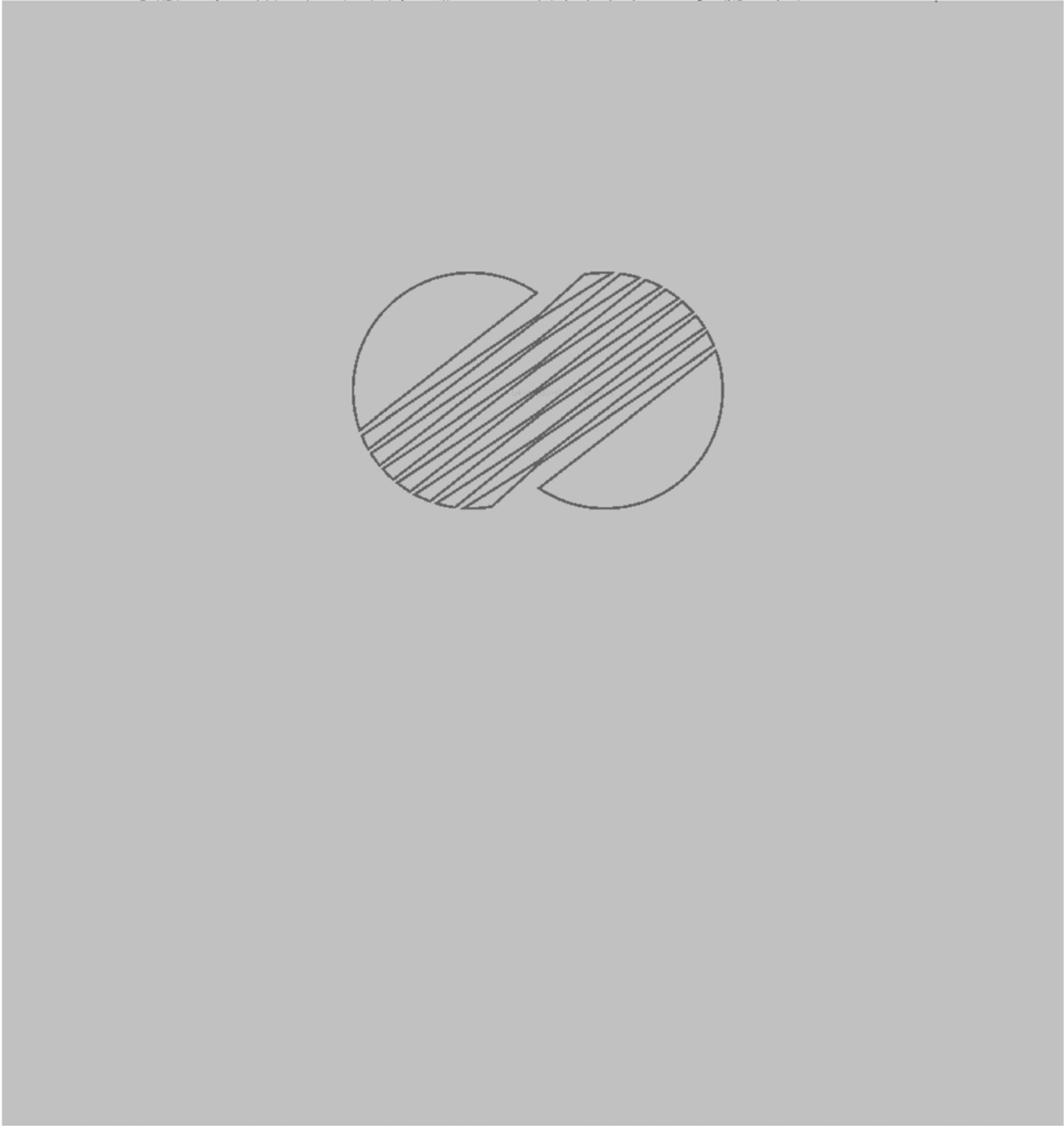



한국수력원자력주식회사
신고리 3,4호기
최종안전성분석보고서

주중기공급계통 배관 및 계장도

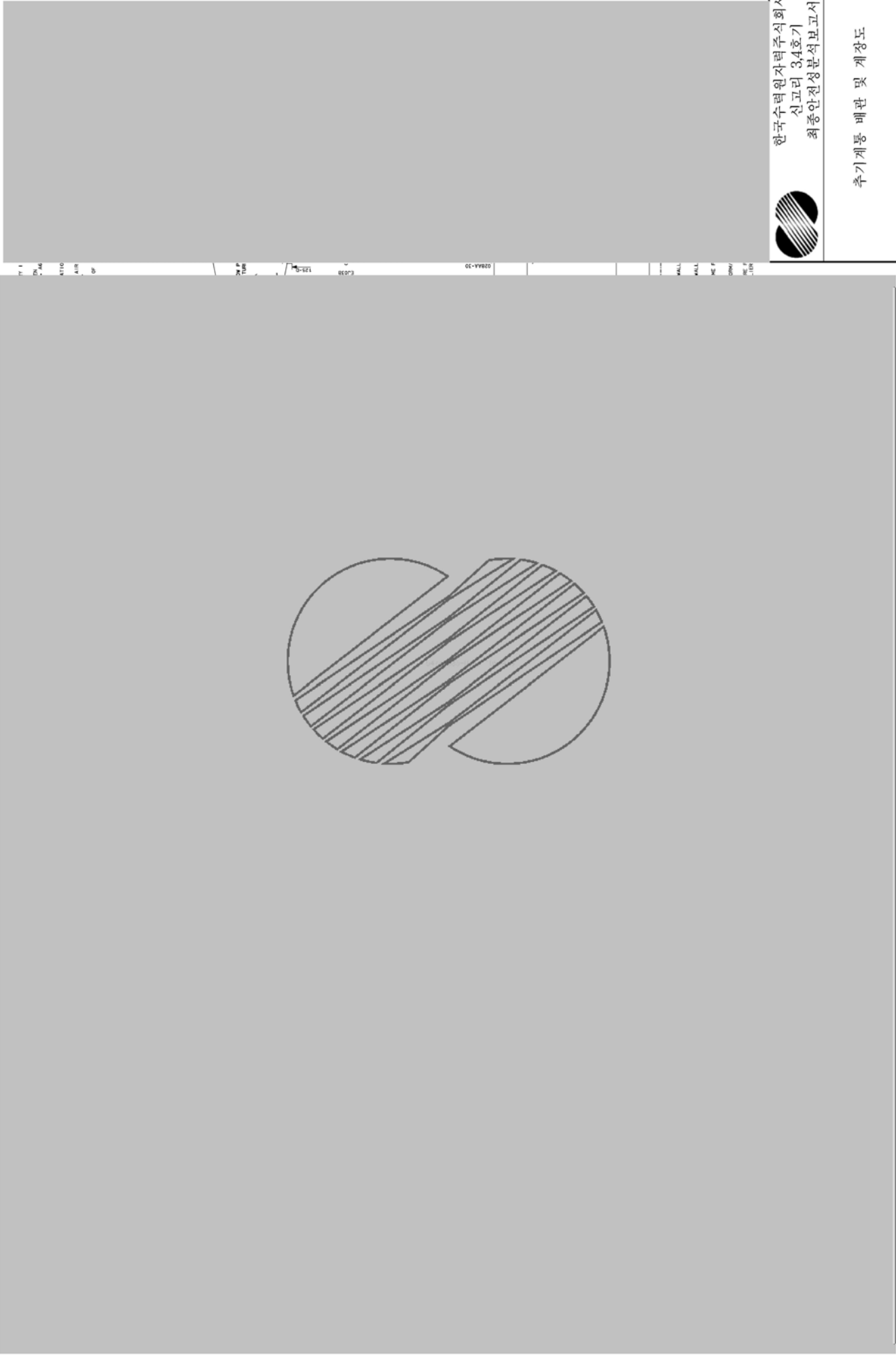
그림 10.3.2-1 (2 중 2)


본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



	한국수력원자력주식회사 신고리 3.4호기 최종안전성분석보고서
추기계통 배관 및 계장도	
그림 10.3.2-2 (3 중 1)	

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



 한국수력원자력주식회사 신고리 3.4호기 최종안전성분석보고서	추기계통 배관 및 계장도 그림 10.3.2-2 (3 중 2)
---	--

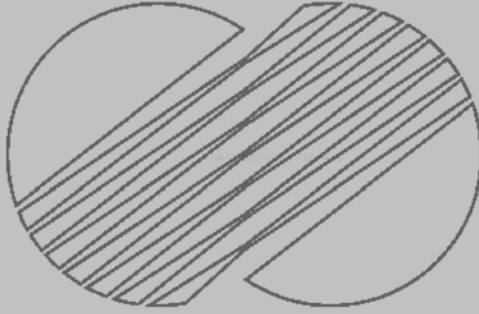
본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사
신고리 34호기
최종안전성분석보고서

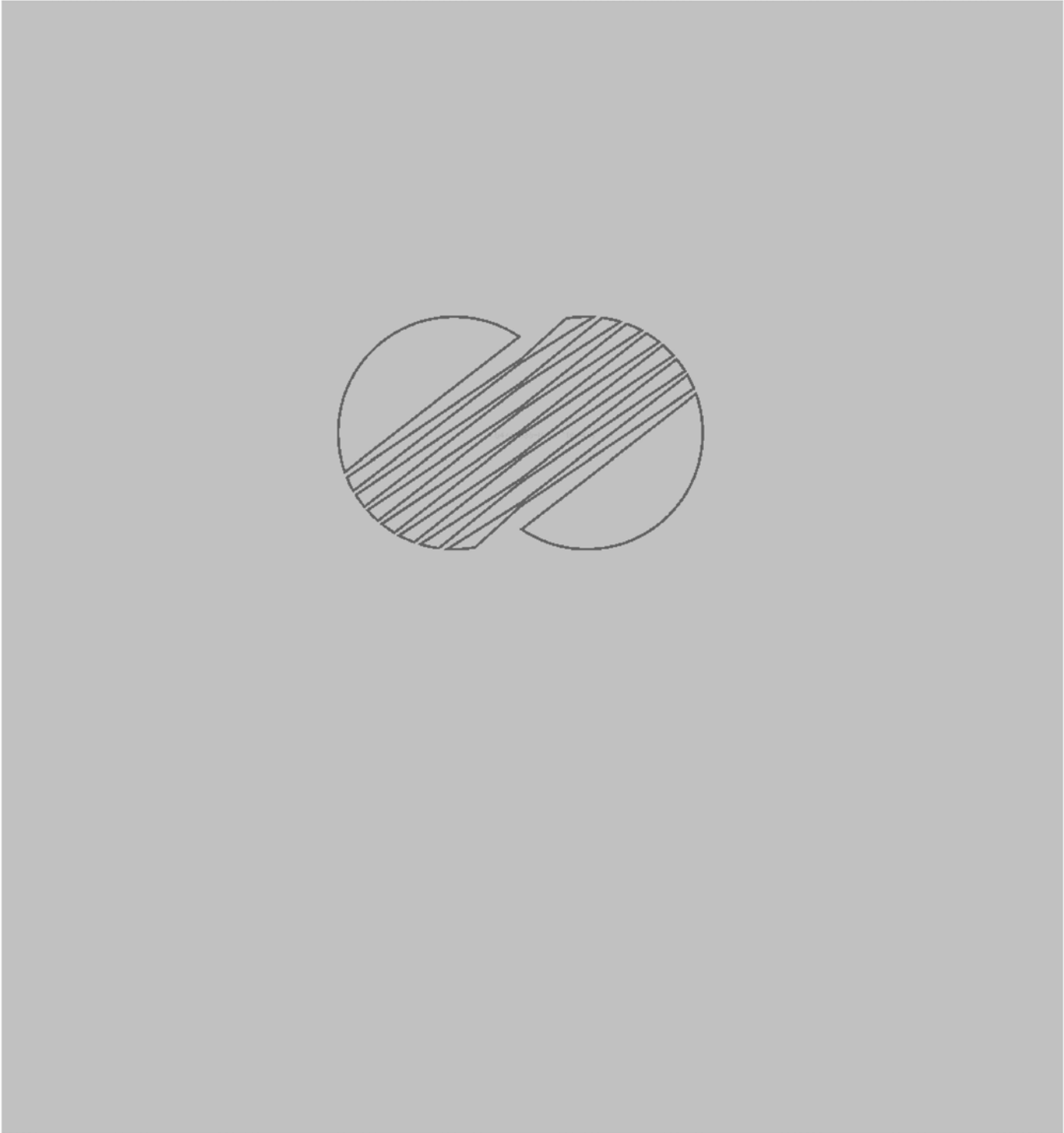
추기계통 배관 및 계장도


그림 10.3.2-2 (3 중 3)



신고리 34호기
최종안전성분석보고서

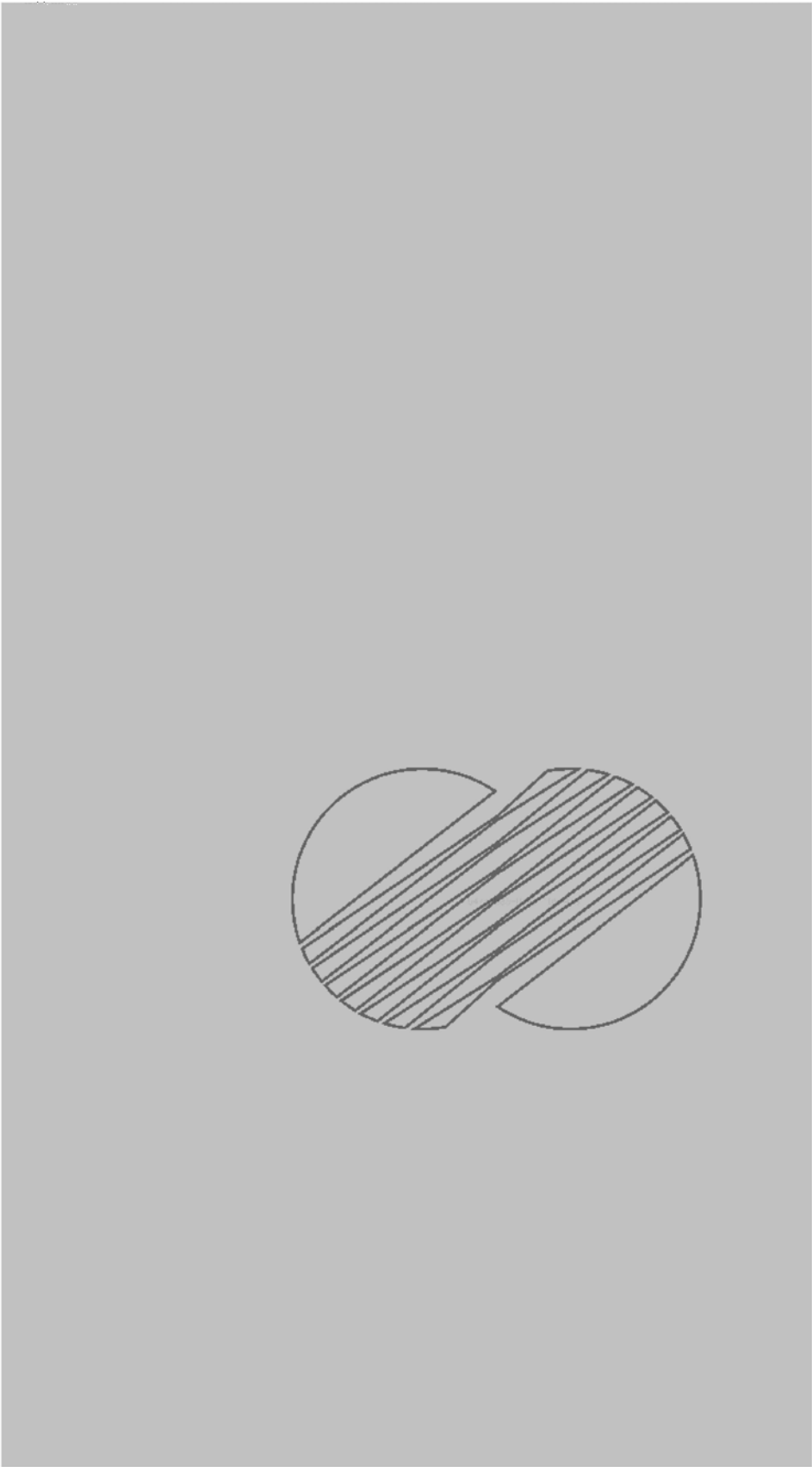
본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.




 한국수력원자력주식회사 신고리 34호기 최종안전성분석보고서	복수기진공계통 배관 및 계장도 그림 10.4.2-1 (2 중 1)
--	---



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



 <div>한국수력원자력주식회사 신고리 3.4호기 최종안전성분석보고서</div>	<div>복수기진공계통 배관 및 계장도</div> <div>그림 10.4.2-1 (2 중 2)</div>
---	--

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

한국수력원자력(주)

신고리 34호기

최종안전성분석보고서

주터빈 및 보조계통 배관 및 계장도

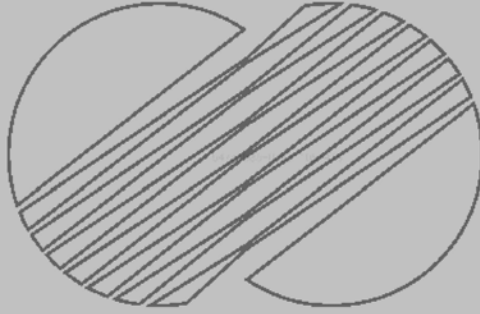
그림 10.4.3-1 (3 중 1)



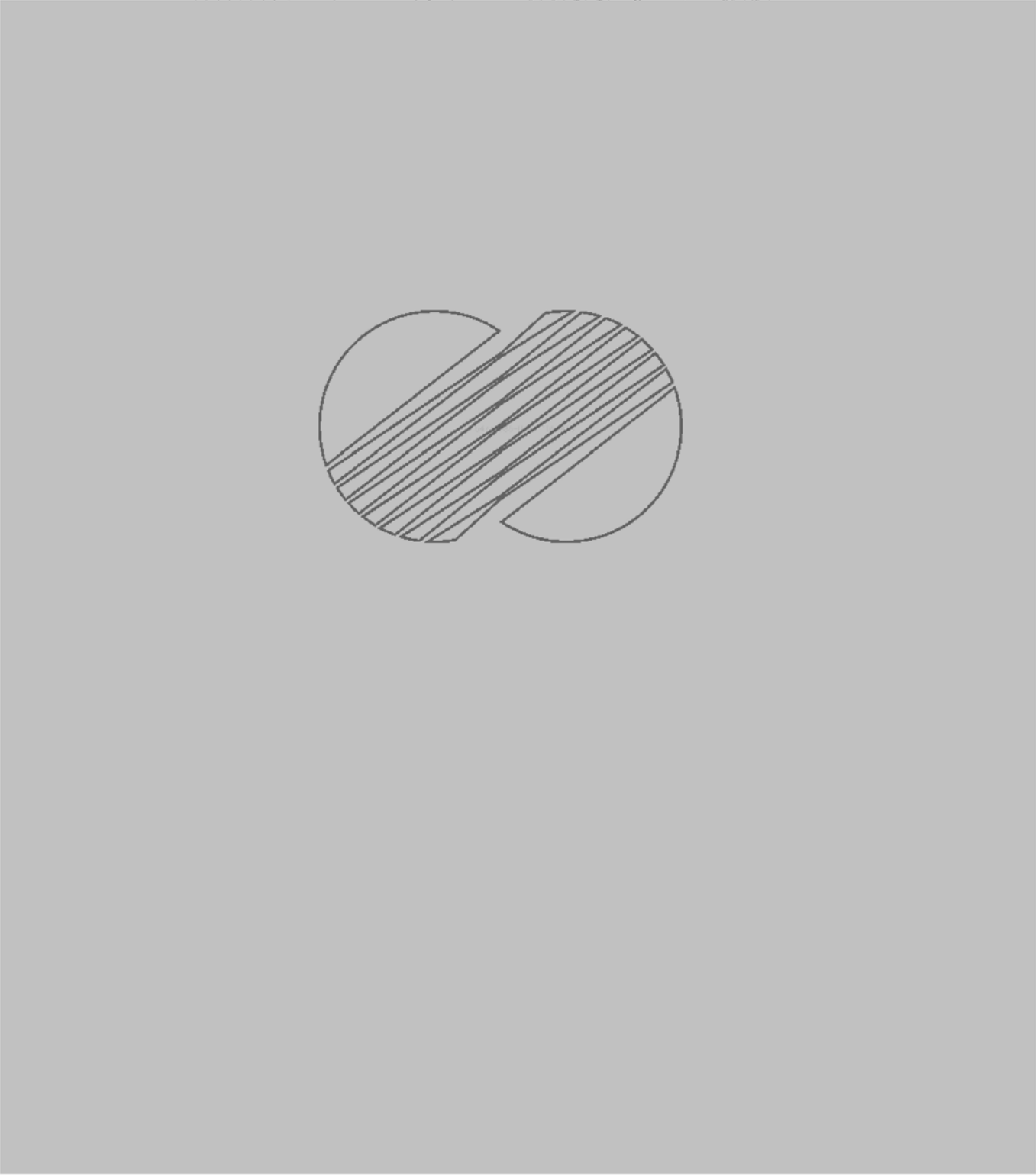
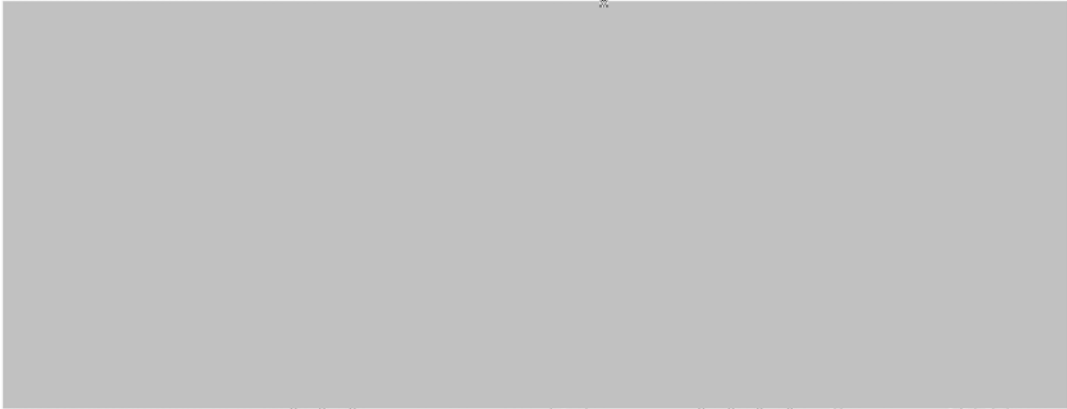
한국수력원자력주식회사
신고리 34호기
최종안전성분석보고서

주터빈 및 보조계통 배관 및 계장도

그림 10.4.3-1 (3 중 1)



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사
신고리 3,4호기
최종안전성분석보고서

주터빈 및 보조계통 배관 및 계장도

그림 10.4.3-1 (3 중 2)

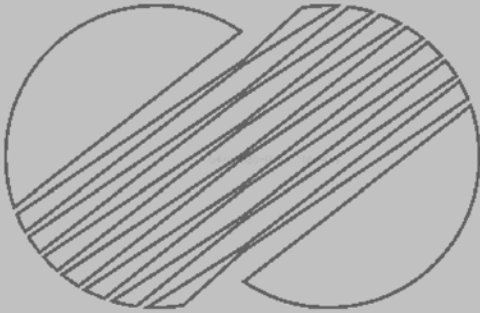
본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



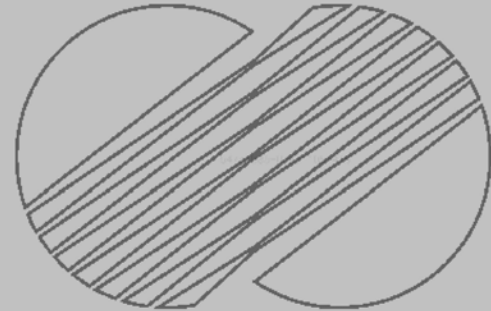
한국수력원자력주식회사
신고리 3,4호기
최종안전성분석보고서

주터빈 및 보조계통 배관 및 계장도

그림 10.4.3-1 (3 중 3)



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



TO CONTAINER
C

TO CONTAINER
B

TO CONTAINER
A

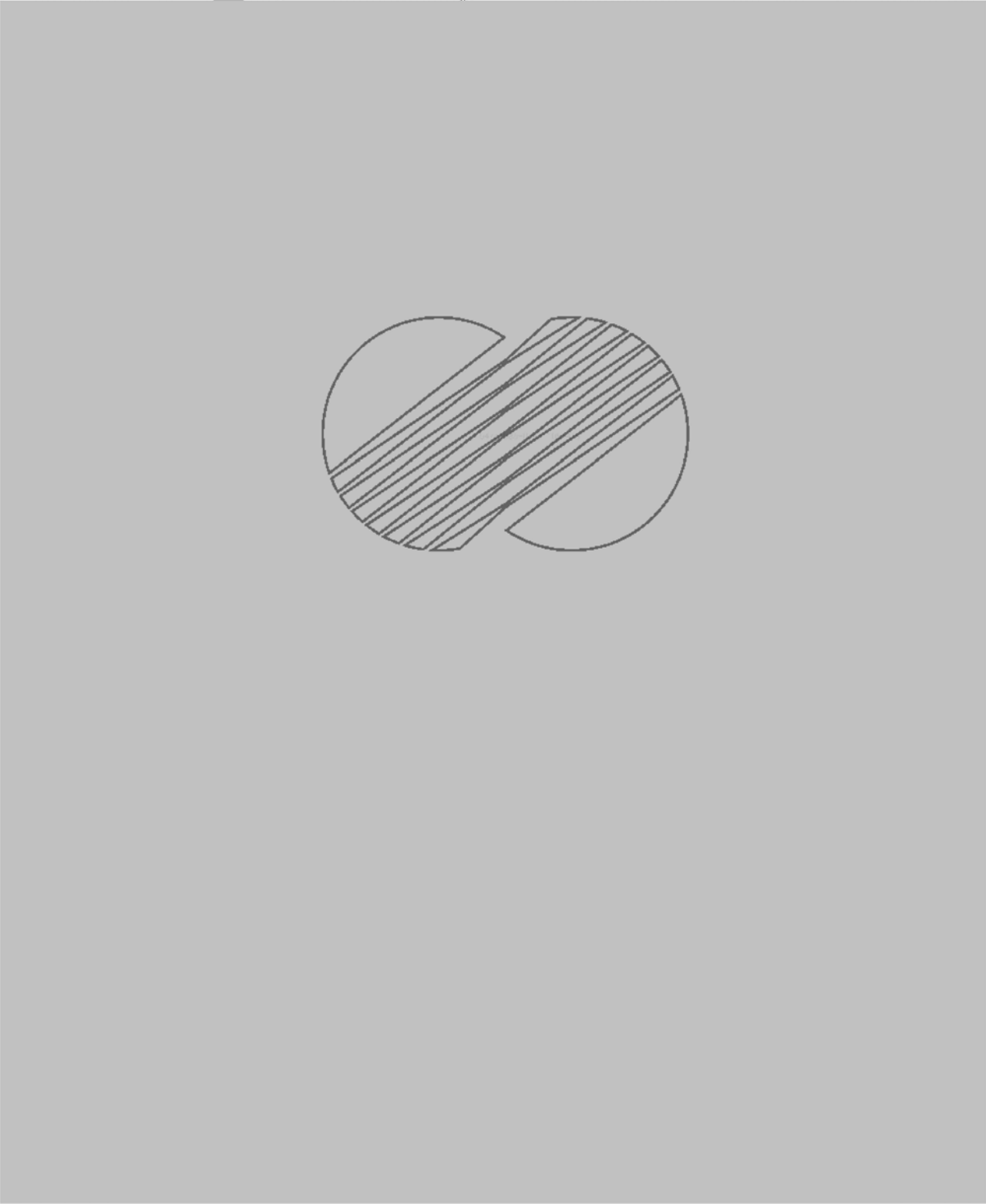
주식회사
신고리 3.4호기
최종안전성분석보고서




순환수계통 배관 및 계장도

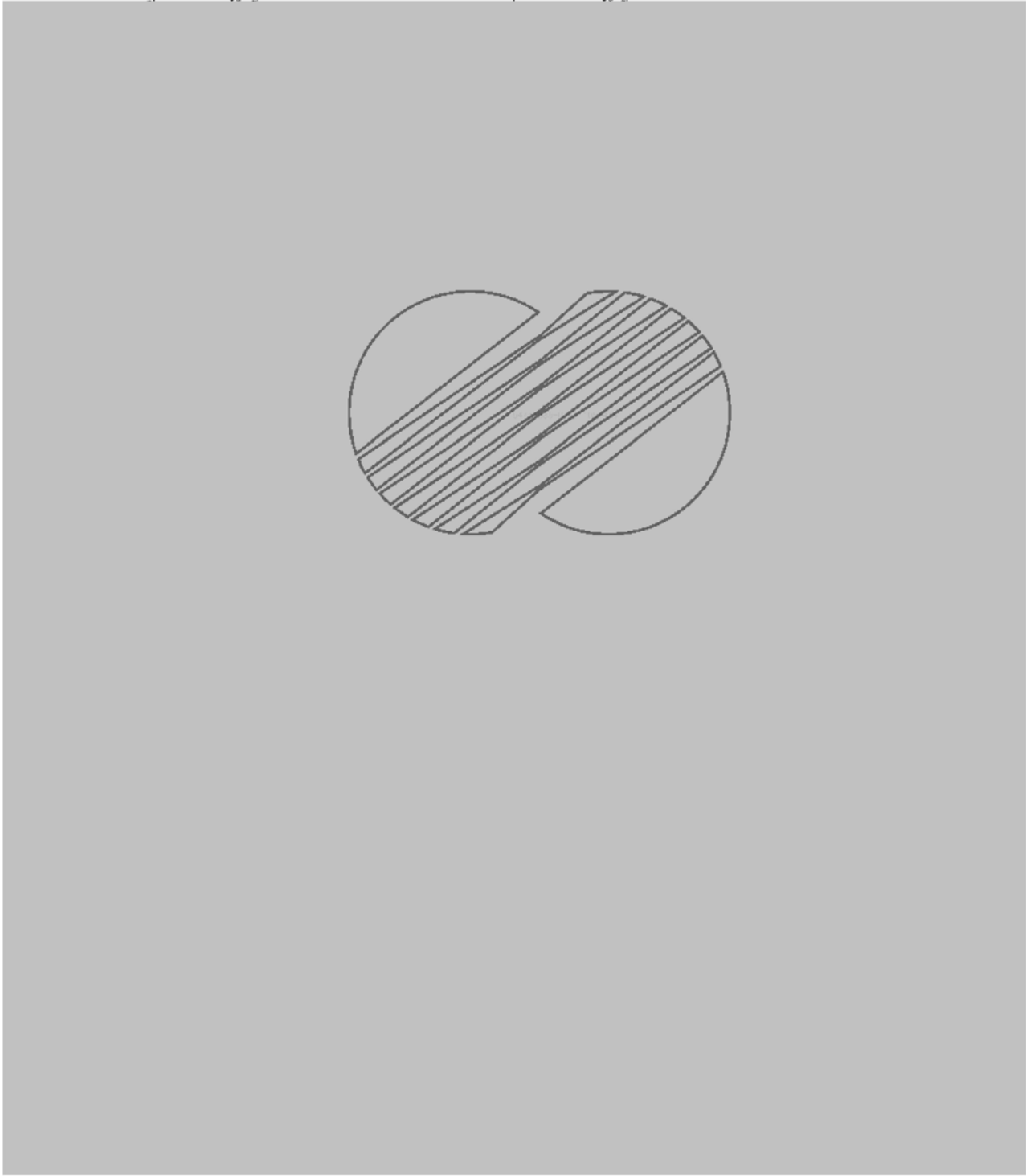
그림 10.4.5-1 (5 중 1)


본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



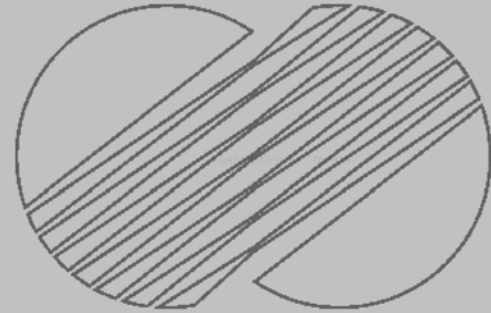
 <div>한국수력원자력주식회사 신고리 3.4호기 최종안전성분석보고서</div>	<div>순환수계통 배관 및 계장도</div> <div>그림 10.4.5-1 (5 중 2)</div>
---	--


본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.




	한국수력원자력주식회사 신고리 34호기 최종안전성분석보고서
순환수계통 배관 및 계장도	
그림 10.4.5-1 (5 중 3)	

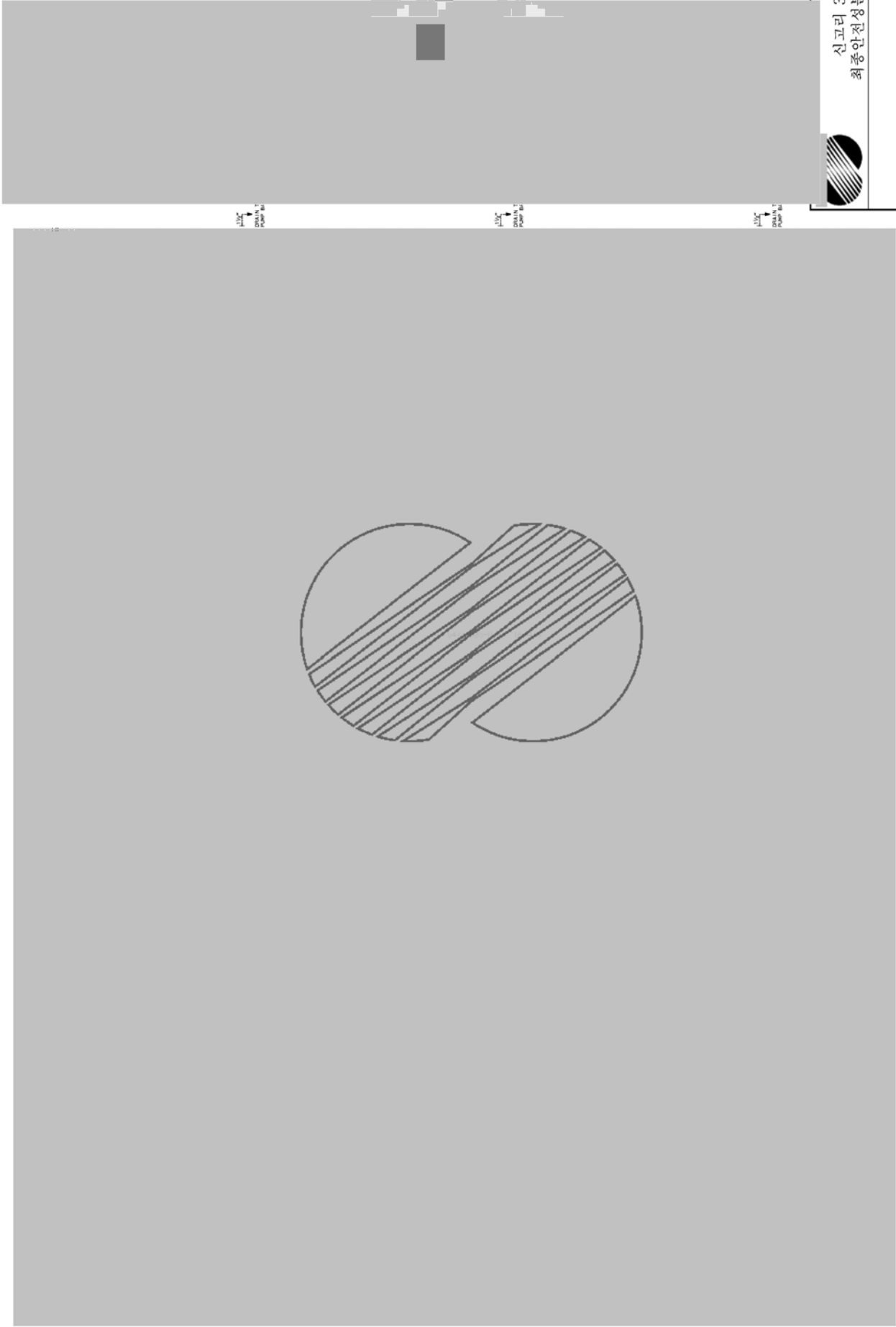
본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



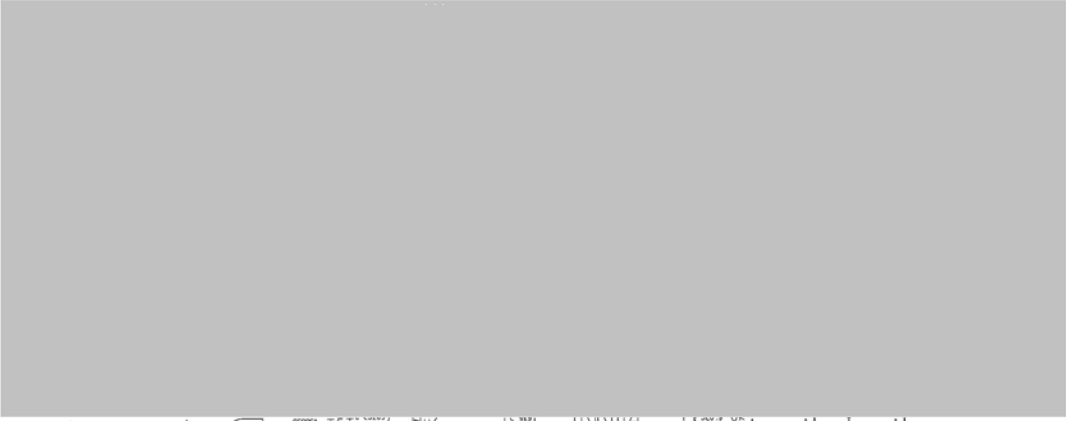
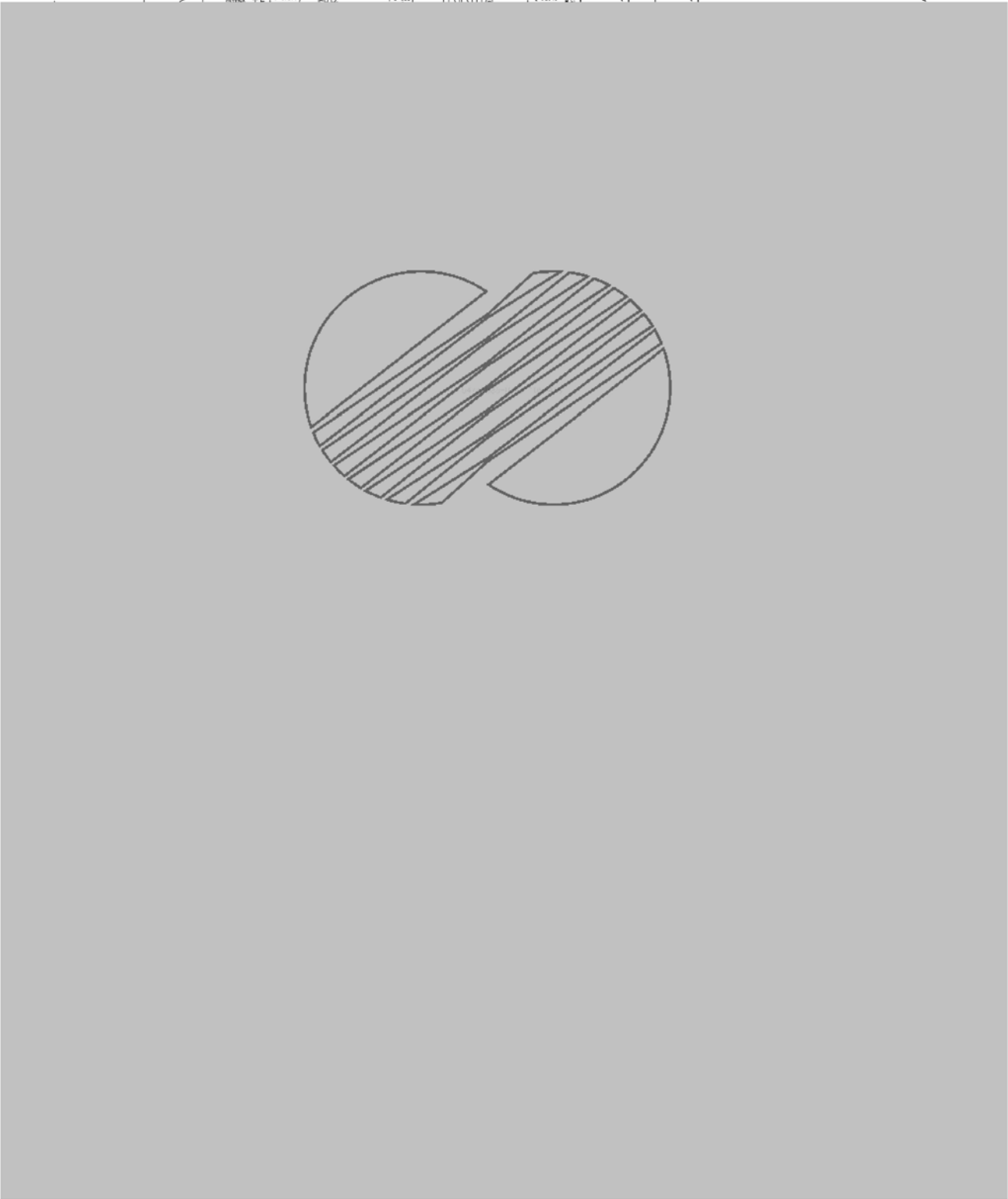
	한국수력원자력주식회사 신고리 34호기 최종안전성분석보고서
순환수계통 배관 및 계장도	
그림 10.4.5-1 (5 중 4)	


본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

	한국수력원자력 신고리 34호기 최종안전성분석보고서
순환수계통 배관 및 계장도	
그림 10.4.5-1 (5 중 5)	

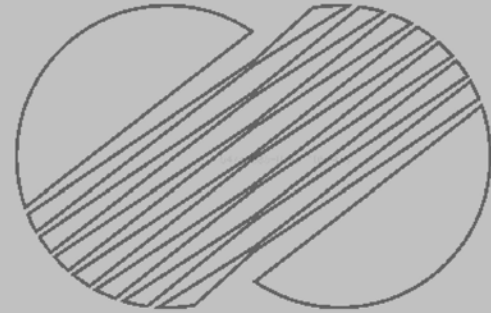



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



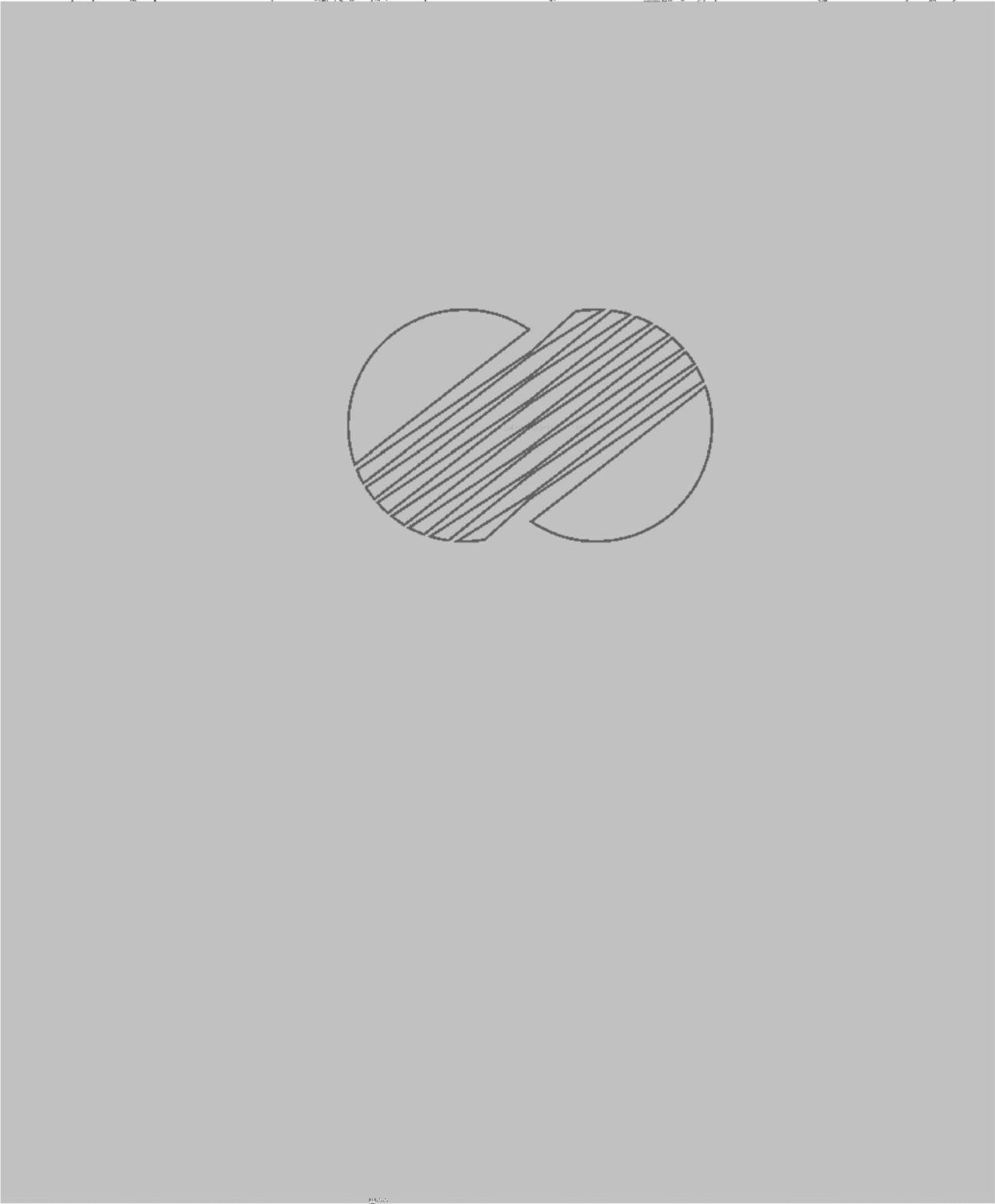
	한국수력원자력주식회사 신고리 34호기 최종안전성분석보고서
복수탈염계통 배관 및 계장도	
그림 10.4.6-1 (3 중 1)	


본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

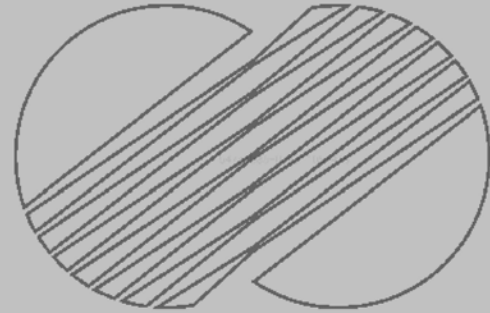
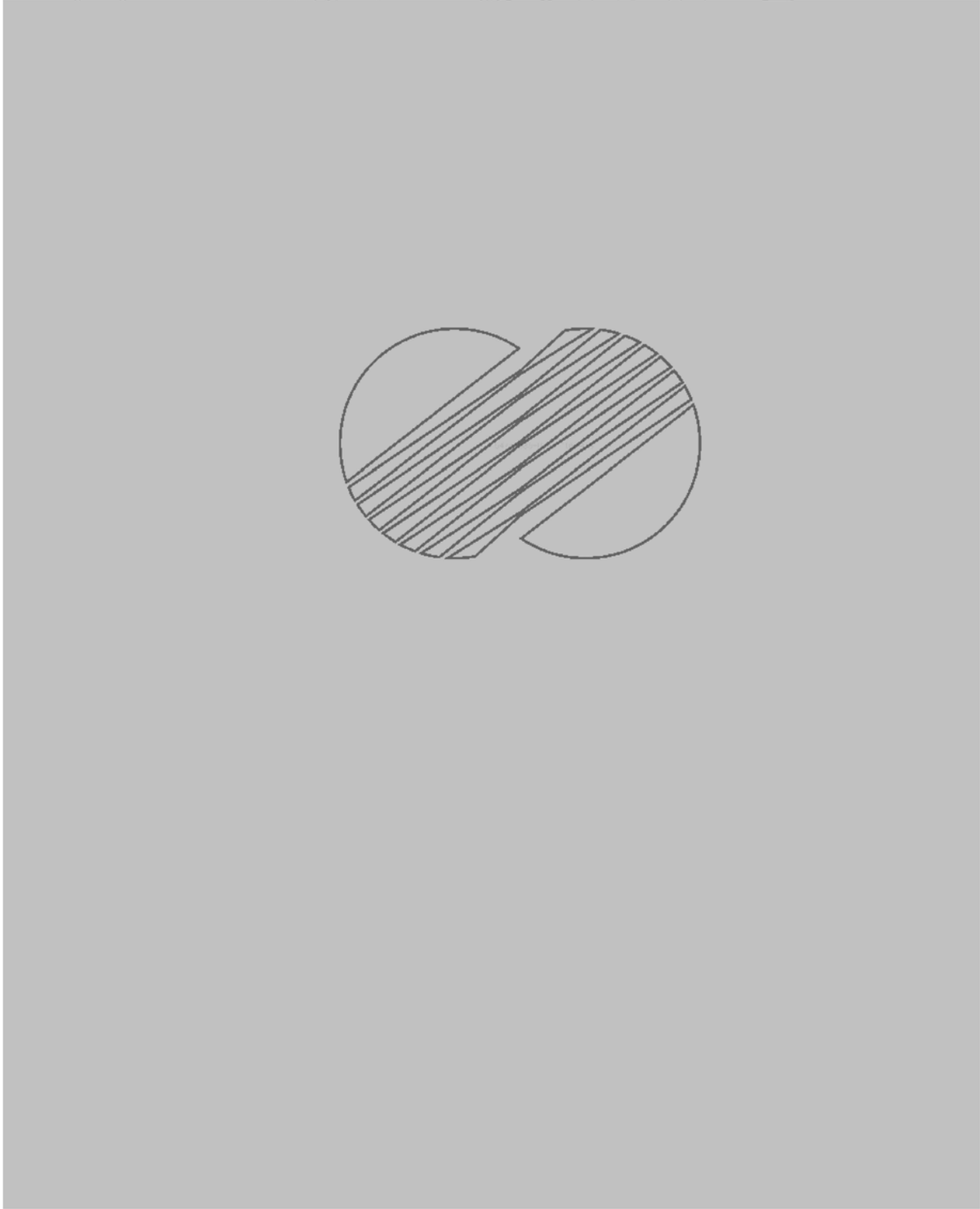


 <div>한국수력원자력주식회사 신고리 34호기 최종안전성분석보고서</div>	복수탈염계통 배관 및 계장도 그림 10.4.6-1 (3 중 2)
--	--

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



 <div>한국수력원자력주식회사 신고리 34호기 최종안전성분석보고서</div>	복수탈염계통 배관 및 계장도
그림 10.4.6-1 (3 중 3)	

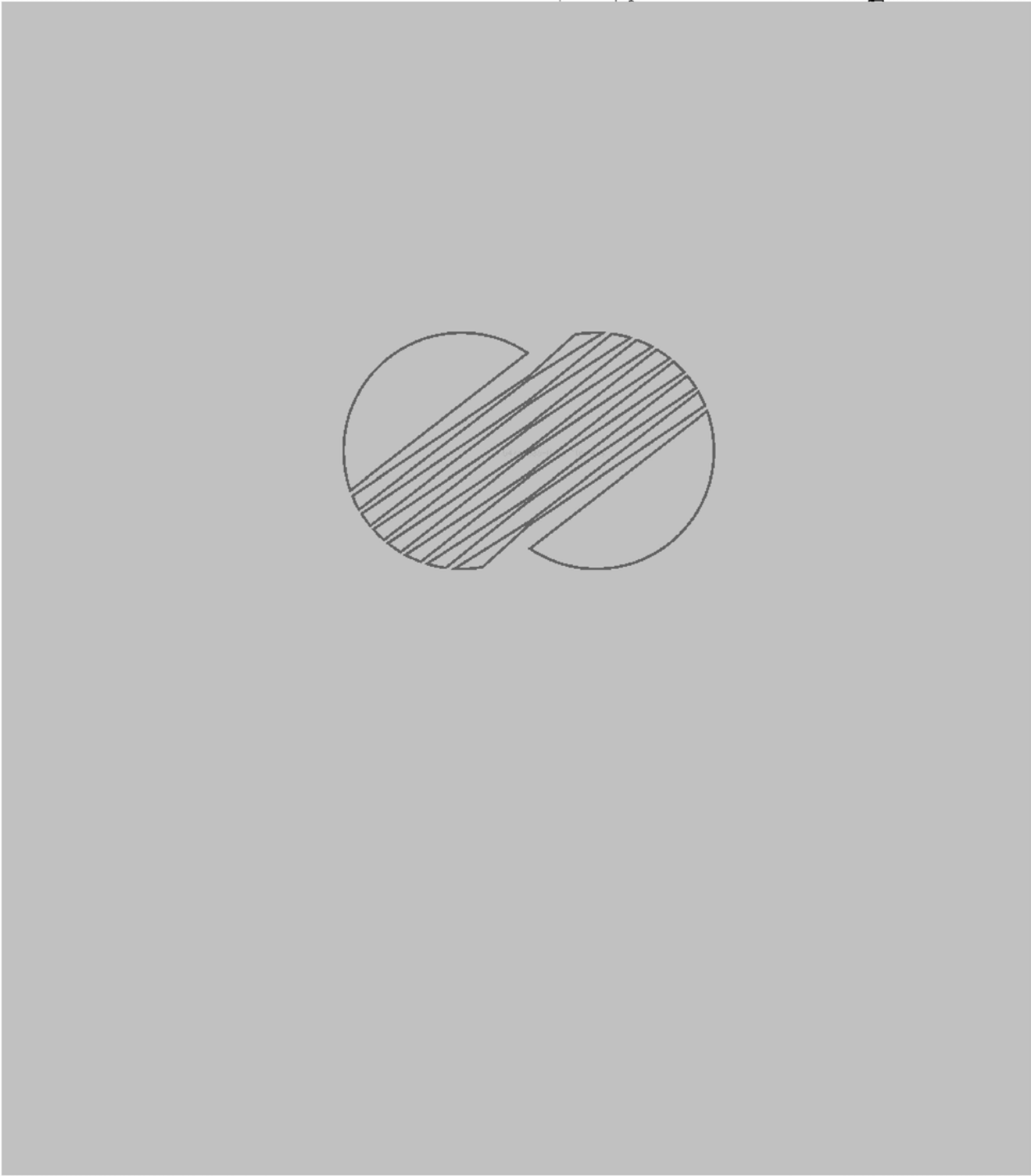



한국수력원자력주식회사
신고리 34호기
최종안전성분석보고서

복수계통 배관 및 계장도

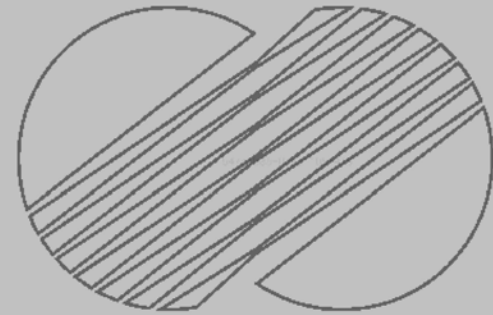
그림 10.4.7-1 (5 중 1)


본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



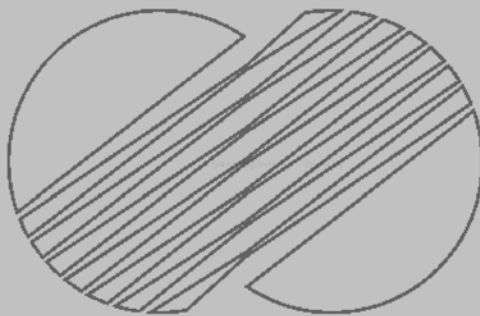
 한국수력원자력주식회사 신고리 34호기 최종안전성분석보고서	복수계통 배관 및 계장도 그림 10.4.7-1 (5 중 2)
--	--

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



 한국수력원자력주식회사 신고리 3.4호기 최종안전성분석보고서	복수계통 배관 및 계장도 그림 10.4.7-1 (5 중 3)
---	--

퍼미트받지 않은 사용(악용)이 적지 않다.



종합에너지 기업으로의 재도약 / 신뢰받는 원전 운영



547b1b85-0ca311081416

이*석 / 0419**** / **.***.40.114

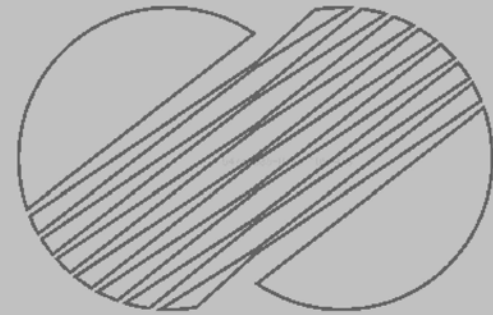


한국수력원자력주식회사
신고리 3,4호기
최종안전성분석보고서

복수계통 배관 및 계장도

그림 10.4.7-1 (5 중 4)

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

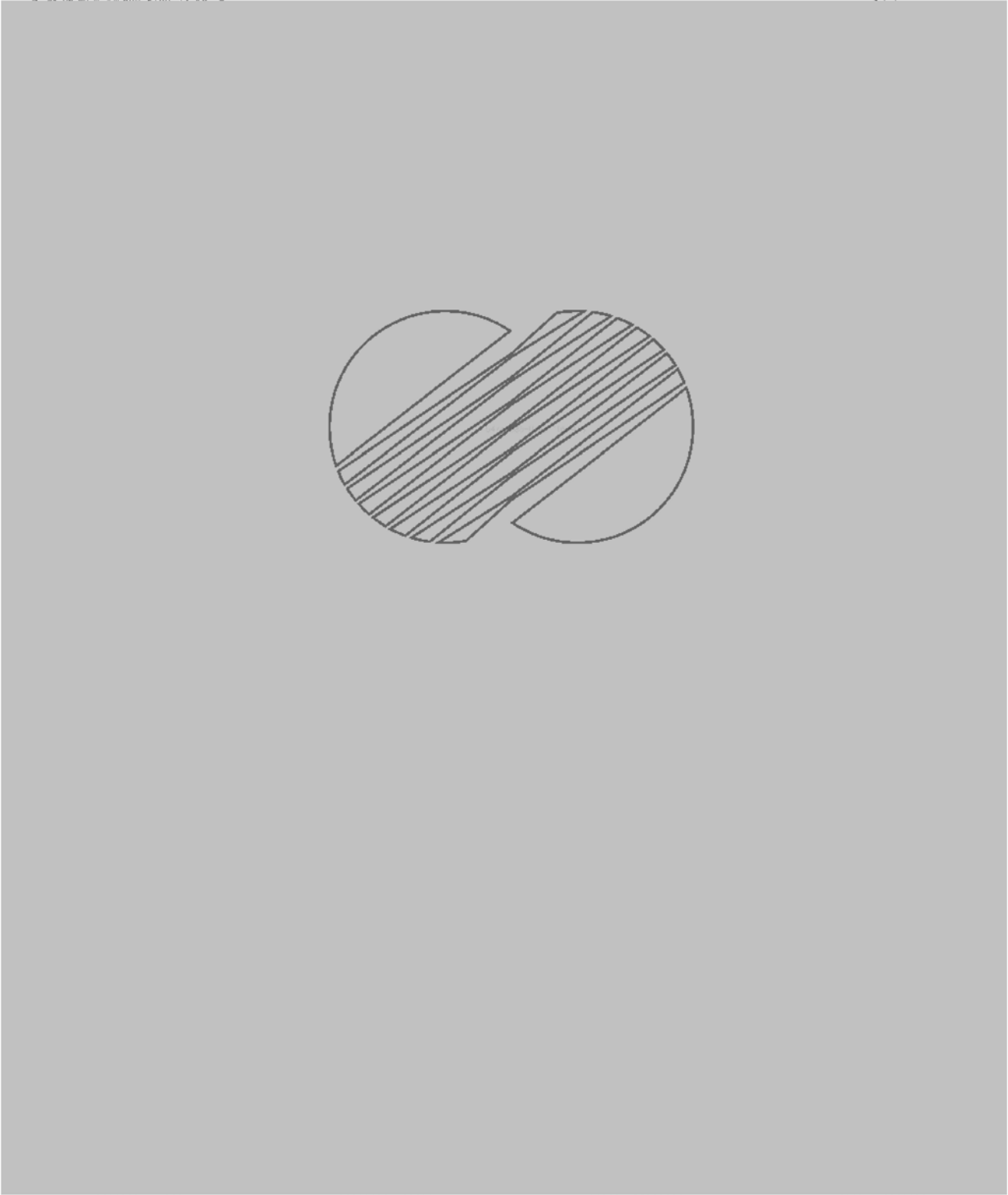



한국수력원자력주식회사
신고리 34호기
최종안전성분석보고서

복수계통 배관 및 계장도

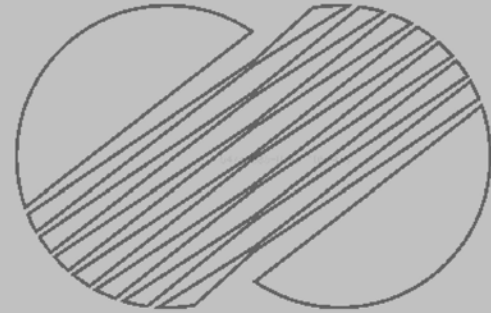
그림 10.4.7-1 (5 중 5)

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



	한국수력원자력주식회사 신고리 3.4호기 최종안전성분석보고서
급수가열기배수계통 배관 및 계장도	
그림 10.4.7-2 (5 중 1)	

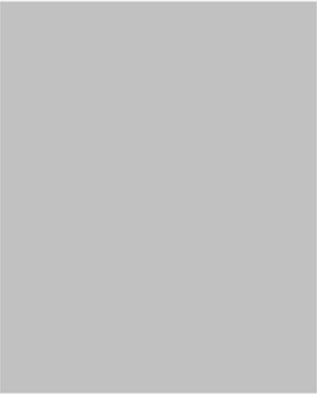
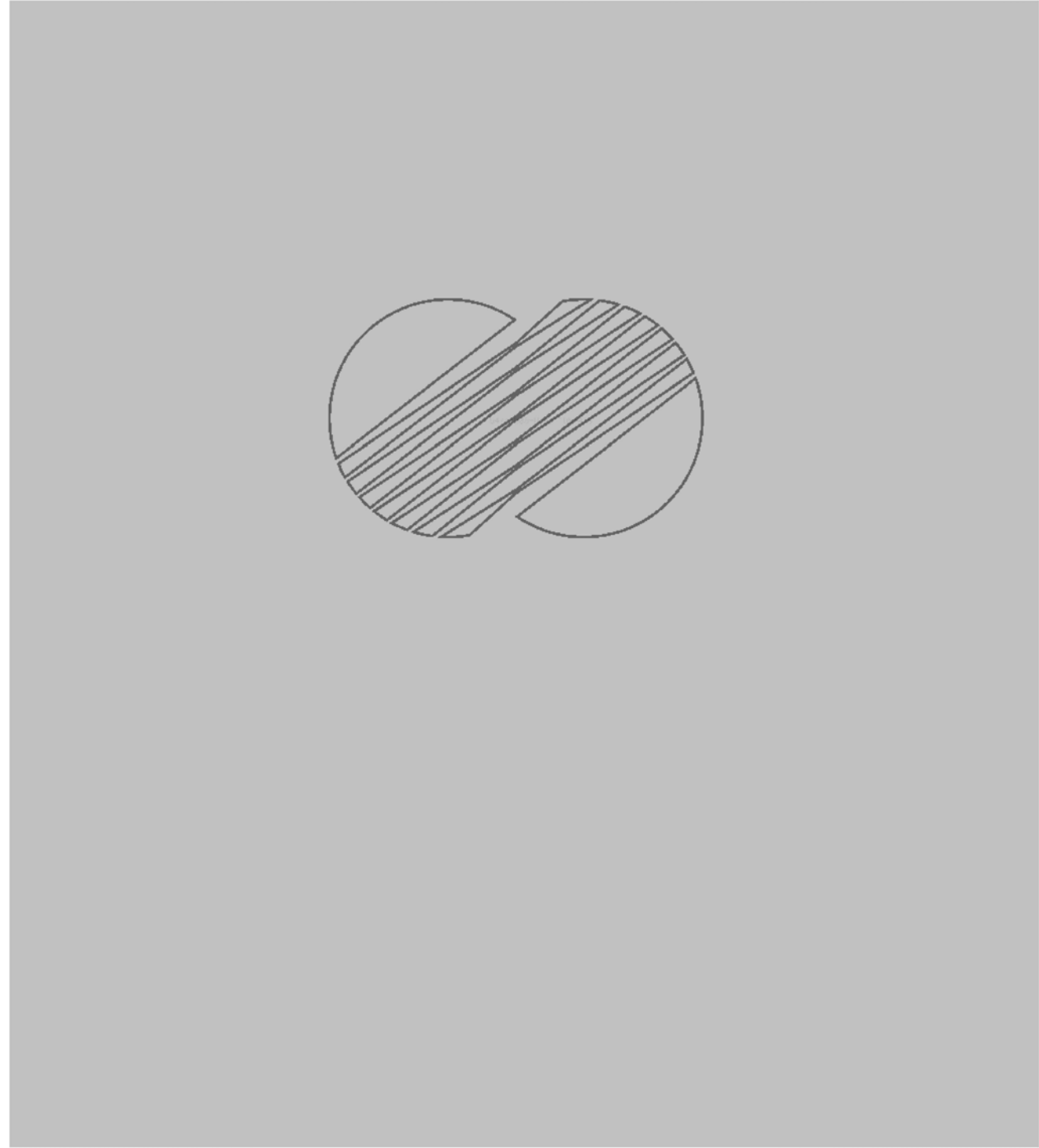
본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.




한국수력원자력주식회사
신고리 34호기
최종안전성분석보고서

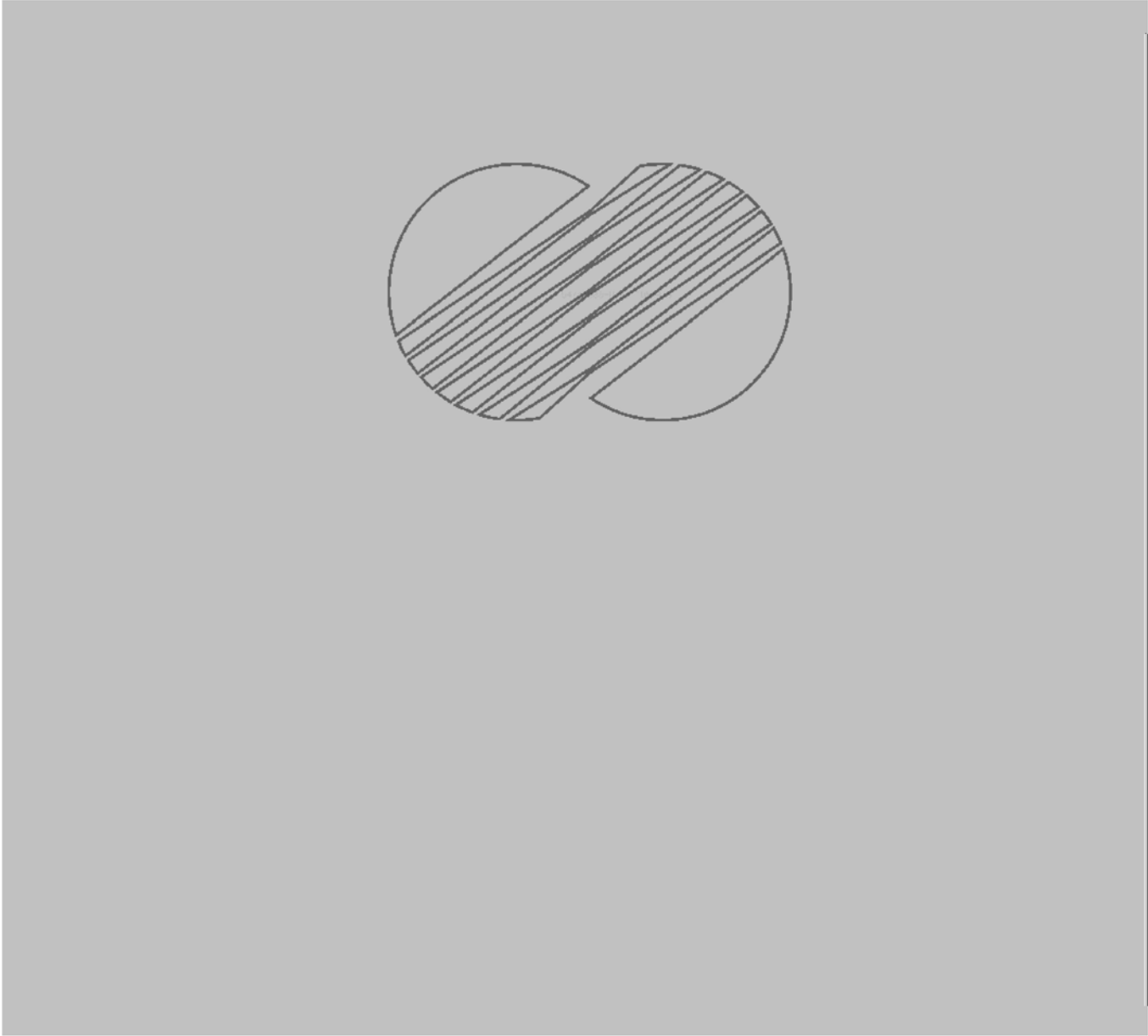
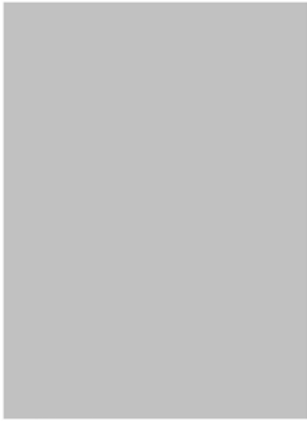
급수가열기배수계통 배관 및 계장도


그림 10.4.7-2 (5 중 2)



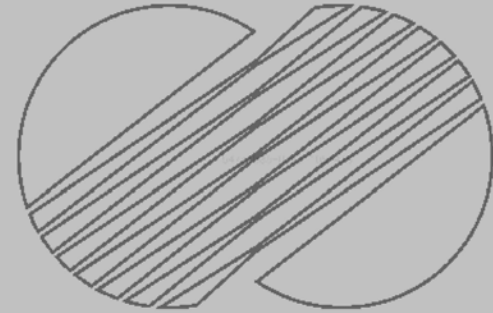
 <div>한국수력원자력주식회사 신고리 3·4호기 최종안전성분석보고서</div>	<div>급수가열기배수계통 배관 및 계장도</div> <div>그림 10.4.7-2 (5 중 3)</div>
---	--

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



 한국수력원자력주식회사 신고리 34호기 최종안전성분석보고서	급수가열기배수계통 배관 및 계장도 그림 10.4.7-2 (5 중 4)
--	---

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사
신고리 34호기
최종안전성분석보고서

급수가열기배수계통 배관 및 계장도

그림 10.4.7-2 (5 중 5)

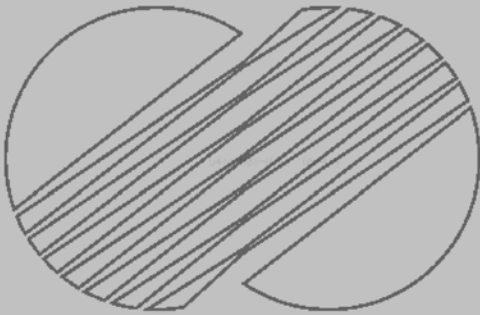
본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사
신고리 34호기
최종안전성분석보고서

급수계통 배관 및 계장도

그림 10.4.7-3 (5 중 1)



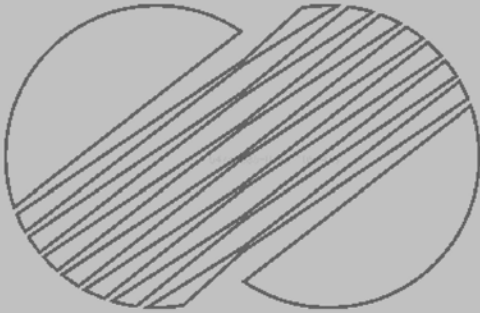
본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사
신고리 3·4호기
최종안전성분석보고서

급수계통 배관 및 계장도

그림 10.4.7-3 (5 중 2)



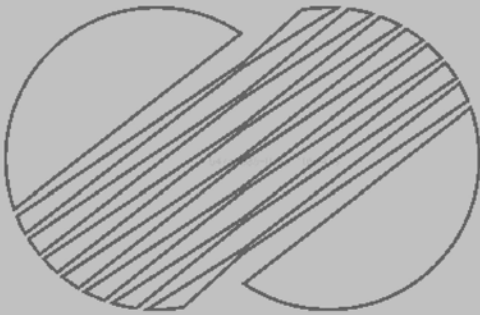
본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



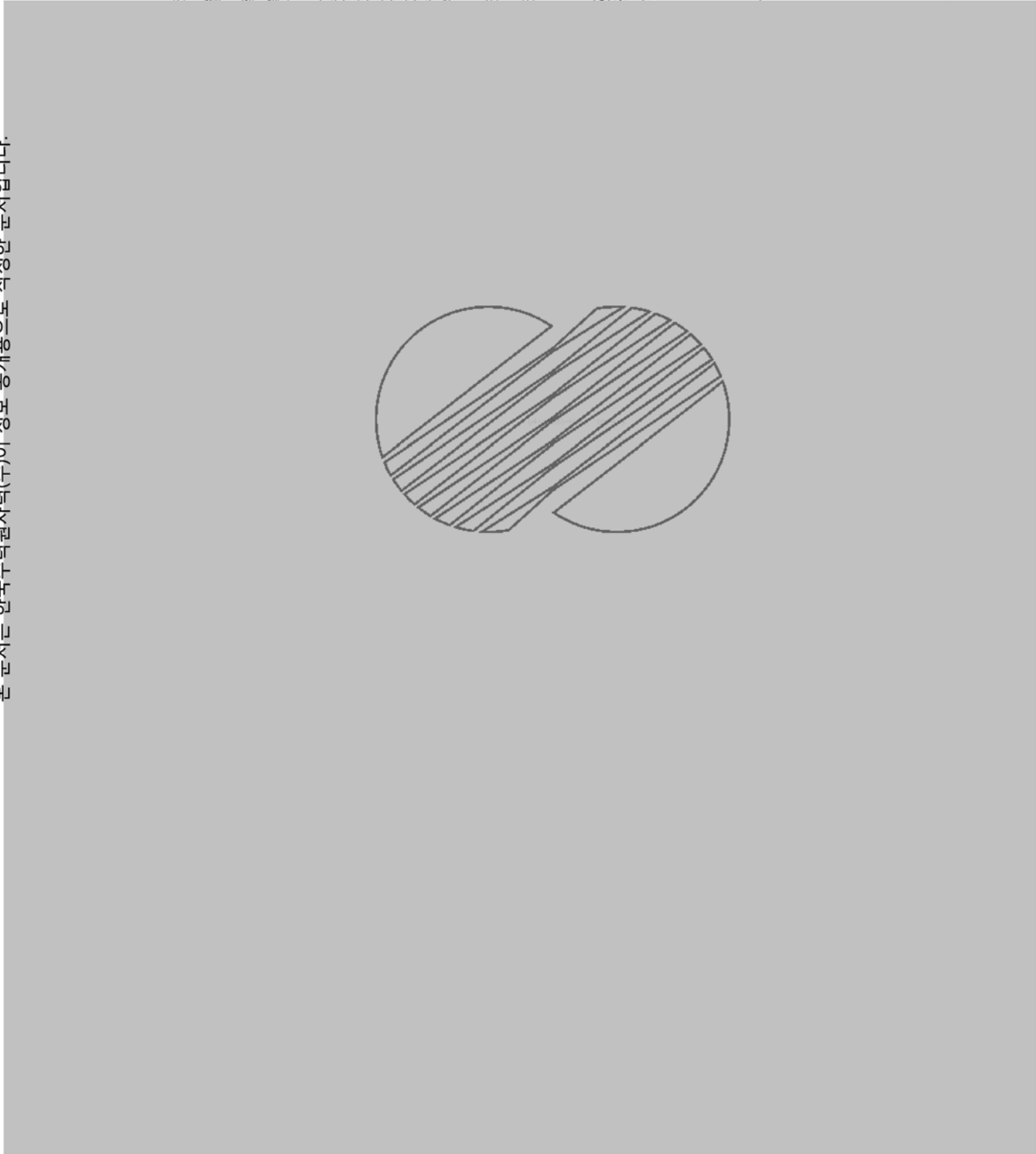
한국수력원자력주식회사
신고리 3,4호기
최종안전성분석보고서

급수계통 배관 및 계장도

그림 10.4.7-3 (5 중 3)



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

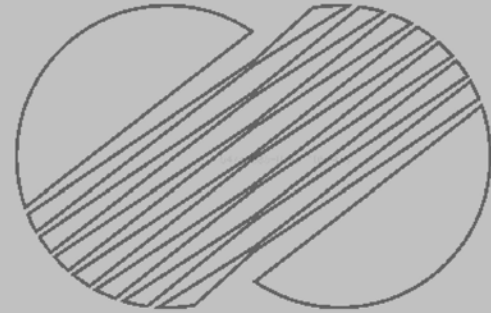



한국수력원자력주식회사
신고리 3.4호기
최종안전성분석보고서

급수계통 배관 및 계장도

그림 10.4.7-3 (5 중 4)

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



 한국수력원자력주식회사 신고리 34호기 최종안전성분석보고서	금수계통 배관 및 계장도 그림 10.4.7-3 (5 중 5)
--	--

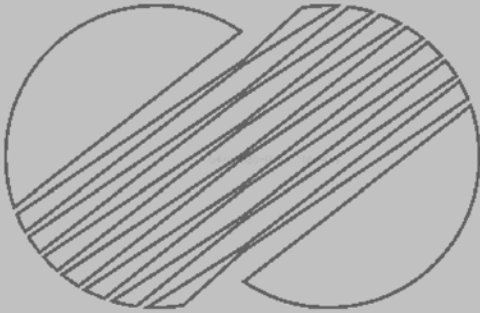
본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사
신고리 3,4호기
최종안전성분석보고서

중기발생기취출계통 배관 및 계장도

그림 10.4.8-1 (2 중 1)



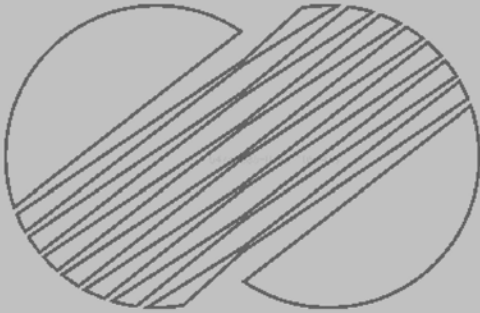
본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사
신고리 3.4호기
최종안전성분석보고서

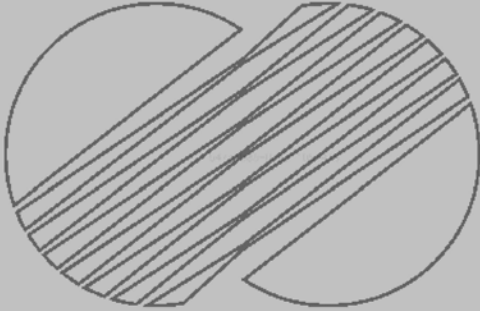
중기발생기취출계통 배관 및 계장도


그림 10.4.8-1 (2 중 2)



중기발생기취출계통 배관 및 계장도

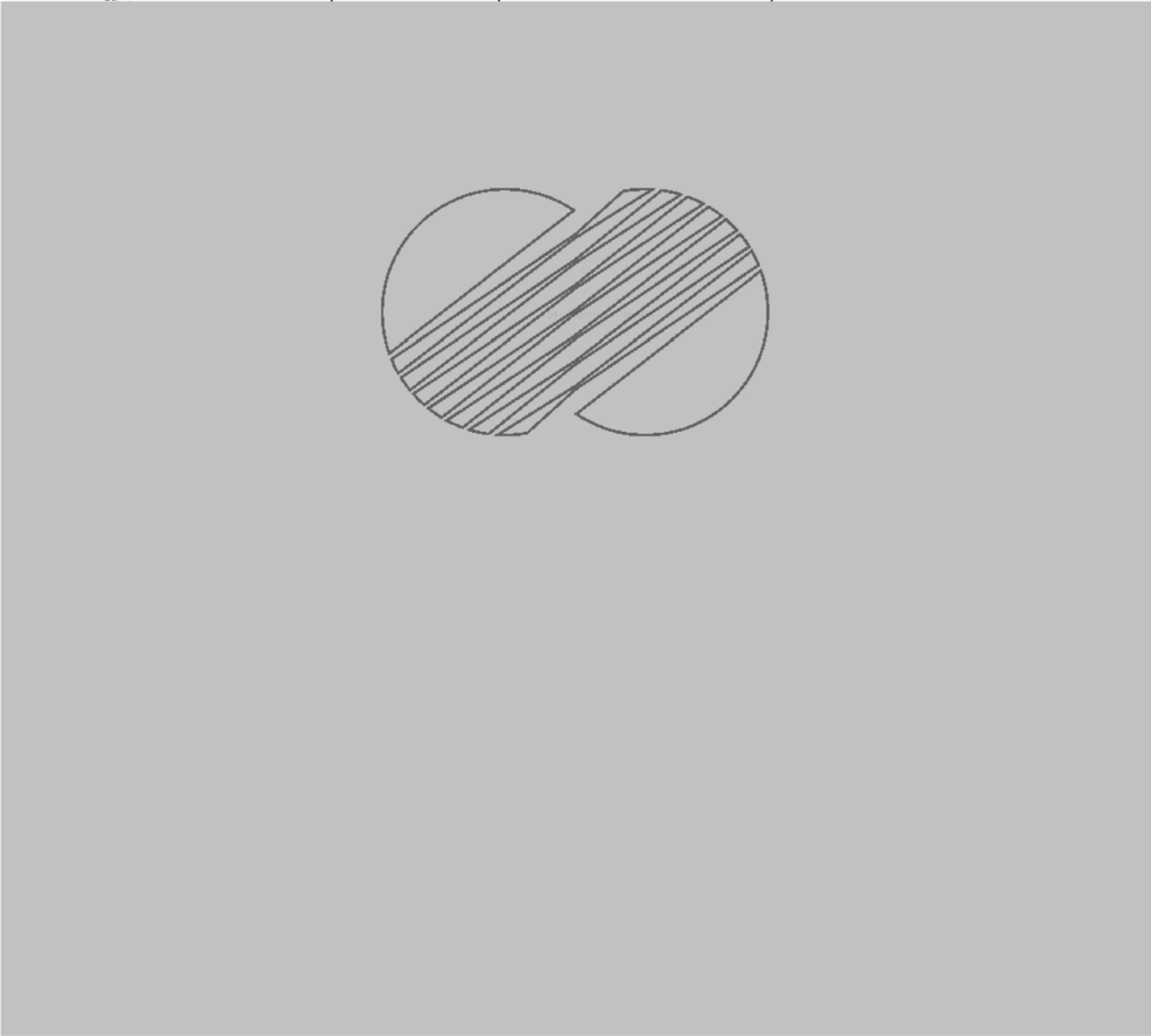
본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.




	한국수력원자력주식회사 신고리 3,4호기 최종안전성분석보고서
보조급수계통 배관 및 계장도	
그림 10.4.9-1 (3 중 1)	



본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



	한국수력원자력주식회사 신고리 34호기 최종안전성분석보고서
보조급수계통 배관 및 계장도	
그림 10.4.9-1 (3 중 3)	

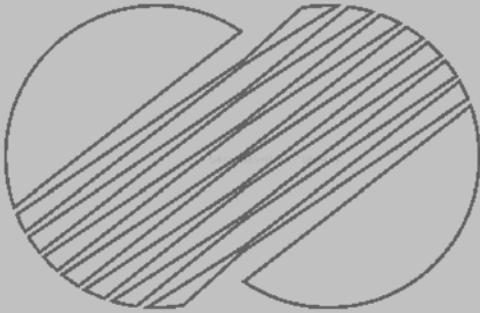
본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.



한국수력원자력주식회사
신고리 3,4호기
최종안전성분석보고서

약품주입 및 취급계통 배관 및 계장도

그림 10.4.10-1



222-A

222-B

222-C

222-D

222-E