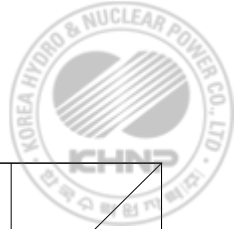


<개정 11-2>

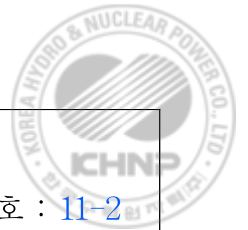


|          |  |
|----------|--|
| 관리<br>번호 |  |
|----------|--|

# 신 한 울 1,2호 기 건 설 에 관 한 품 질 보 증 계 획 서

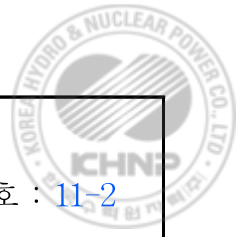


**한국수력원자력주식회사**



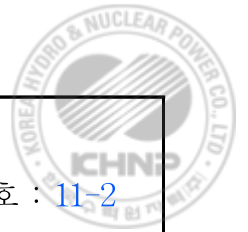
|                 |                                     |             |
|-----------------|-------------------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | <b>신한울 1,2호기 건설에 관한<br/>품질보증계획서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|-----------------|-------------------------------------|-------------|

| 구 분 | 소 속            | 직 위 | 성 명   | 서 명   | 일 자          |
|-----|----------------|-----|-------|---|--------------|
| 작 성 | 품질보증처<br>품질계획부 | 차 장 | 김 관 주 |    | 2020. 11. 16 |
| 검 토 | 품질보증처<br>품질계획부 | 부 장 | 함 수 병 |    | 2020. 11. 16 |
|     | 품질보증처<br>품질보증부 | 부 장 | 위 용 복 |   | 2020. 11. 16 |
| 승 인 | 품질보증처          | 처 장 | 강 승 복 |  | 2020. 11. 16 |
|     | 품질안전본부         | 본부장 | 남 요 식 |  | 2020. 11. 17 |
|     | 성장사업본부         | 본부장 | 김 상 돈 |  | 2020. 11. 18 |



|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | i. 목 차                      |             |

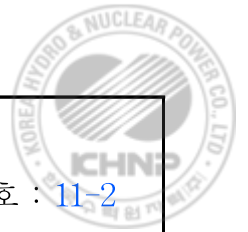
|                               |    |
|-------------------------------|----|
| i. 목 차                        | i  |
| ii. 개정이력서                     | ii |
| I 편 품질방침                      | xi |
| II 편 신한울 1,2호기 건설에 관한 품질보증계획서 |    |
| 1장 조 직                        | 1  |
| 2장 품질보증계획                     | 4  |
| 3장 설 계 관 리                    | 10 |
| 4장 구매서류관리                     | 16 |
| 5장 지시서, 절차서 및 도면              | 19 |
| 6장 서 류 관 리                    | 21 |
| 7장 구매 기자재 및 용역의 관리            | 24 |
| 8장 기자재의 식별관리                  | 32 |
| 9장 특수작업관리                     | 34 |
| 10장 검 사                       | 36 |
| 11장 시 험 관 리                   | 40 |
| 12장 측정 및 시험장비의 관리             | 44 |
| 13장 취급, 운송 및 저장               | 47 |
| 14장 검사, 시험 및 운전상태             | 49 |
| 15장 불일치 품목의 관리                | 0  |
| 16장 시 정 조 치                   | 53 |
| 17장 품질보증기록                    | 55 |
| 18장 품질보증감사                    | 59 |
| 부록 1 조직 및 책임사항                | 62 |
| 부록 1-1 건설소 조직 및 책임사항          | 76 |
| 부록 2 품질등급 운영방안                | 84 |
| 부록 3 용어의 정의                   | 86 |



|                 |                                   |             |
|-----------------|-----------------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품 질 보 증 계 획 서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | ii. 개정 이력서                        |             |

페이지 : 1/9

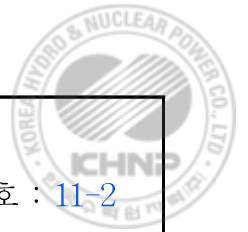
| 개정<br>번호 | 개정일자      | 개 정 사 유   | 작 성   | 검 토   | 승 인            |
|----------|-----------|---|-------|-------|----------------|
| 0        | '09.02.19 | ○ 초기 작성   | 이 남 규 | 정 영 환 | 이 우 방<br>정 영 환 |
| 1        | '11.02.23 | ○ 규제기관 의견 반영<br>- 시공품질보증계획서 승인 권한 변경<br>○ 직제규정 개정사항 반영<br>- 본사 및 건설소 조직 신설<br>- 조직명칭 변경   | 위 용 복 | 김 범 수 | 정 인 수<br>전 병 기 |
| 2        | '11.08    | ○ 직제규정 개정사항 반영<br>- 안전기술본부 신설<br>- 원자력발전기술원 명칭 변경<br>- 원전연료검사 조직변경<br>○ 규제기관 특별점검 후속조치 반영<br>- 현장 보고체계 강화 등   | 위용복   | 김범수   | 정인수<br>전병기     |
| 3        | '12.08    | ○ 품질방침 개정<br>○ 정부조직, 법령 개정사항 반영<br>- 교육과학부 → 원자력안전위원회<br>- 원자력법 → 원자력안전법<br>○ 구매업무부서 직제규정 개정사항 반영<br>- 관리처 → 전략구매실<br>○ 직제규정 개정사항 반영<br>- 건설소 조직 신설                 | 김달영   | 하진관   | 정인수<br>전병기     |
| 3-1      | '12.08    | ○ 직제규정 개정사항 반영<br>- 신울진제1시운전실 신설  | 송윤수   | 홍경수   | 김세경            |
| 4        | '13.05    | ○ 직제규정 개정사항 반영<br>- 사업소 품질조직을 본사 조직으로 변경<br>- 울진원자력본부 → 한울원자력본부<br>- 경영관리본부장 → 관리본부장<br>- 전략구매실장 → 구매사업단장<br>- 본부장 및 건설소장 책임사항 조정<br>- 시운전실 신한울건설소 이관<br>- 계측제어팀 신설 | 김달영   | 하진관   | 박병근<br>김동수     |



|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 개정 이력서                      |             |

페이지 : 2/9

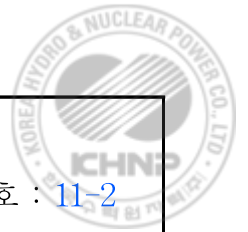
| 개정<br>번호 | 개정일자   | 개<br>정<br>사<br>유  | 작<br>성 | 검<br>토     | 승<br>인            |
|----------|--------|---|--------|------------|-------------------|
| 5        | '14.07 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 품질방침 변경 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사장 경영방침</li> </ul> </li> <li>○ 직제규정 개정사항 반영 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 건설품질팀장 → 품질보증팀장</li> <li>- 안전기술본부장 → 품질안전본부장</li> </ul> </li> <li>○ 조직 및 책임사항 변경 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 품질안전본부장 책임사항 변경</li> <li>- 품질보증실장 책임사항 변경</li> <li>- 본사 품질부서 추가(품질계획팀 등)</li> <li>- 구매사업단장 책임사항 추가</li> <li>- 중앙연구원, 해외사무소 소속변경</li> </ul> </li> <li>○ 건설관련 품질조직, 책임사항 추가 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본사 품질계획팀, 품질보증팀, 외주품질팀, 원전품질검증센터, 제작품질팀</li> </ul> </li> <li>○ 용어정의 품질부서 명확화<br/>(품질보증, 품질검사담당부서)</li> <li>○ 조직 및 책임사항 변경(사업소) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 제1시운전실소속변경(건설소→본부)</li> <li>- 제1시운전실 조직개편<br/>(시운전발전팀장, 시운전기술팀장, 시운전터빈팀장 신설)</li> <li>- 신한울1,2 건설소 조직개편<br/>(건설기술팀장, HSSE 관리팀장 신설)</li> </ul> </li> </ul> | 예옥기    | 조석진<br>위용복 | 박병근<br>조병옥<br>김동수 |
| 5-1      | '15.01 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 직제규정 개정(제727호)사항 반영 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 한울본부 신한울제1발전소 발족</li> </ul> </li> </ul>   | 김남수    | 이남규        | 손병복               |
| 5-2      | '15.05 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 직제규정 개정(제735호)사항 반영 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 신한울건설소 공정관리팀/건설기술팀/공사관리팀 소속실 변경</li> <li>- 공정관리팀(토건설 → 기전실)</li> <li>- 공사관리팀/건설기술팀(TF)<br/>(기전실 → 토건설)</li> </ul> </li> <li>○ 본부 자체 조직신설·변경사항 반영 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 신한울제1발전소 계통기술팀(TF) 신설</li> </ul> </li> <li>○ 번호체계 통일</li> </ul>   | 김재범    | 이상중        | 손병복               |



|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 개정 이력서                      |             |

페이지 : 3/9

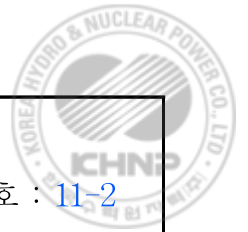
| 개정<br>번호 | 개정일자      | 개<br>정<br>사<br>유   | 작<br>성 | 검<br>토     | 승<br>인            |
|----------|-----------|--|--------|------------|-------------------|
| 5-3      | '15.09    | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 규제기관 권고사항 반영               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 신한울 1,2호기 건설에 관한 품질보증계획서의 조직도 일치</li> </ul> </li> <li>○ 품질보증절차서 승인 및 이행은 품질부서의 권한으로 건설소장의 책임사항에서 삭제</li> <li>○ 토건실장, 기전실장 책임사항 변경</li> <li>○ 항목번호 변경 및 단순오기 수정 등</li> </ul>   | 김재범    | 이상중        | 손병복               |
| 5-4      | '15.10    | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 규제기관 권고사항 반영               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 부록 1 조직도 및 부록 1-1 조직도 일치</li> </ul> </li> <li>○ 명칭변경               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 정보시스템실장 → 보안정보처장</li> </ul> </li> <li>○ 단순오기 수정 및 페이지 수정</li> </ul>   | 김재범    | 이상중        | 손병복               |
| 5-5      | '16.01    | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 직제규정 개정(제765호)사항 반영               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 건설본부 → 사업본부 개편</li> <li>- 엔지니어링본부 → 기술본부 개편</li> <li>- 글로벌전략실 신설 등</li> </ul> </li> <li>○ 직제규정 개정(제766호)사항 반영               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 신한울건설소 → 신한울제1건설소</li> </ul> </li> <li>○ 품질보증계획서 유효성 평가결과 반영               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 책임사항 변경 및 문구수정 등</li> </ul> </li> </ul> | 김재범    | 이상중        | 이희선               |
| 6        | '16.03.14 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 조직개편 반영<br/>(품질보증실 → 품질보증처)</li> <li>○ 구매서류 작성 책임부서 변경               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 품질검사용역 : 품질보증처</li> </ul> </li> <li>○ 원자력안전법 및 관련 고시에 따른 계약신고, 부적합사항 보고 반영</li> <li>○ 공급자관리체계 개선사항 반영</li> <li>○ 품질조직 책임사항 명확화</li> </ul>   | 김진환    | 김민철<br>차재홍 | 손형목<br>윤청로<br>이영일 |



|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 개정 이력서                      |             |

페이지 : 4/9

| 개정<br>번호 | 개정일자      | 개<br>정<br>사<br>유   | 작<br>성 | 검<br>토     | 승<br>인            |
|----------|-----------|--|--------|------------|-------------------|
| 6-1      | '16.06    | ○ 품질보증계획서(Rev.6) 변경허가<br>승인에 따른 개정번호 변경<br>○ 오기 및 오타자 수정   | 김재범    | 이상중        | 이희선               |
| 6-2      | '16.10    | ○ 직제규정 개정(제790호)<br>- 해외사무소 → 해외지사, 뉴욕사무소<br>→ 미주지사, 파리사무소 → 유럽지사 등<br>- 시운전기술팀 삭제<br>○ 신한울제1건설소 HSSE팀 소속변경<br>(토건실 → 기전실)   | 김재범    | 이상중        | 이희선               |
| 6-3      | '17.01    | ○ 직제규정 개정(제801호)<br>- 기획관리 분야 총괄 부사장 직제 신설<br>- 본사 글로벌전략실 폐지 및 해외사업본부 신설<br>새울원자력본부 신설, 내진기술실 신설<br>- 신한울제1건설소 계약관리팀 소속변경<br>(기전실 → 토건실) 및 해상공사팀 삭제<br>○ 계통기술팀 업무 중 설비마스터 관리<br>업무 이관(⇒정비기술팀)<br>○ 단순오기 수정 및 항목번호 변경 등       | 김재범    | 이상중        | 이희선               |
| 7        | '17.04.03 | ○ 품질방침 변경<br>- 품질보증메뉴얼 → 품질보증계획서<br>및 관련문구 수정<br>- 오타자 수정<br>○ 유자격 공급자 재평가 대상 명확화<br>○ 직제규정 개정(제801호)<br>- 고리본부 → 새울본부<br>- 건설품질검사1팀장(삭제)<br>○ 부적합사항 처리절차 신설에 따른<br>용어변경 및 문구 명확화<br>- 중대결함 → 중대한 품질 위배사항<br>- 부적합사항 용어정의 신설 | 조주상    | 김민철<br>차재홍 | 손형목<br>윤청로<br>이용희 |
| 7-1      | '17.05    | ○ 품질보증계획서 유효성 평가 결과 반영<br>- 품질보증계획서(Rev.7) 변경허가<br>승인에 따른 변경사항 반영 및 개정<br>번호 변경 등<br>- 해상공사팀 조직 삭제에 따른 해상공사팀<br>업무 이관(⇒토목팀)  | 김재범    | 이상중        | 이희선               |

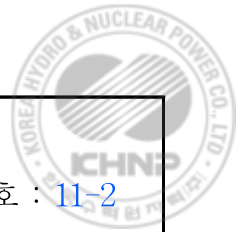


|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 개정 이력서                      |             |

페이지 : 5/9

| 개정<br>번호 | 개정일자   | 개<br>정<br>사<br>유   | 작<br>성 | 검<br>토     | 승<br>인            |
|----------|--------|--|--------|------------|-------------------|
| 7-2      | '17.08 | ○ 직제규정 개정(제816호) 반영 및 신한울<br>제1발전소 개정 요청사항 반영<br>○ 기타<br>- 부록1-1 본부장 책임사항 명확화<br>- 개정 이력서 페이지 추가 등   | 장현수    | 이상중        | 이희선               |
| 8        | '18.02 | ○ 원자력관련 품질 업무책임 명확화<br>○ 사업관리조직 팀명 명확화<br>○ 품질보증계획 유효성 평가 및 보고책임<br>명확화<br>○ 공용 품질보증절차서 업무책임 명확화<br>○ 주계약자 변경반영<br>- 품질검사용역 삭제<br>○ KINS 지적사항 반영<br>- 18-02-002 : 불일치 품목 경향분석<br>책임사항 명확화<br>○ 용어정의 추가/삭제<br>- 기술규격서<br>○ 제작품질팀 현장품질조직 전환<br>- 본사 → 서울본부 | 조주상    | 김민철<br>박철웅 | 손형목<br>윤청로<br>이용희 |
| 8-1      | '18.04 | ○ 품질보증계획서(Rev.8) 변경허가<br>승인에 따른 허가사항 반영<br>○ 품질보증계획서 유효성 평가 결과 반영<br>- 부록1-1 책임사항 명확화 및 추가 등   | 김재범    | 장현수<br>이상중 | 이희선               |
| 9        | '18.05 | ○ 품질방침 개정<br>- 사장 경영방침<br>○ 오타수정   | 조주상    | 김민철<br>박철웅 | 손형목<br>이재동<br>이용희 |
| 9-1      | '18.07 | ○ 품질보증계획서(Rev.9) 변경허가<br>승인에 따른 허가사항 반영<br>- 품질방침 개정(사장 경영방침) 등  | 서기용    | 장현수<br>이상중 | 이종호               |

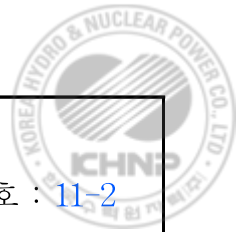




|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 개정 이력서                      |             |

페이지 : 6/9

| 개정<br>번호 | 개정일자   | 개<br>정<br>사<br>유  | 작<br>성 | 검<br>토     | 승<br>인            |
|----------|--------|---|--------|------------|-------------------|
| 9-2      | '18.10 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 직제규정 개정(제868호) 반영 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 내진기술실 책임사항 중 용어변경 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 토건설비 → 토건시설물</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ 직제규정 개정(제870호) 반영 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기획부사장 → 경영관리부사장</li> <li>- 발전부사장 → 기술총괄부사장</li> <li>- 기술본부 → 설비·기술본부</li> </ul> </li> <li>○ 오타수정 등</li> </ul>   | 김재범    | 장현수<br>이상중 | 이종호               |
| 9-3      | '19.05 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 직제규정 개정(제880호) 반영 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 경영관리부사장/기술총괄부사장 책임<br/>사항 추가/변경</li> <li>- 사업본부/해외사업본부 관할 변경<br/>(기술총괄부사장 → 사장)</li> <li>- 보안정보처 소속변경(관리본부 →<br/>기술전략본부)</li> <li>- 설비·기술본부 명칭변경(→기술전략본부)</li> <li>- 엔지니어링처 소속 변경(기술 전략<br/>본부 → 발전본부)</li> <li>- 설비개선실 효율화(→설비개선팀) 및<br/>소속 변경(엔지니어링처 소속으로 변경)</li> </ul> </li> <li>○ KINS 권고사항 반영(18-02-045) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 해외사업본부장 책임사항 추가</li> </ul> </li> </ul>  | 예재성    | 장현수<br>박영수 | 이종호               |
| 10       | '19.08 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 직제규정 개정 (제880호) 반영 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 제작품질팀 → 제작품질센터</li> <li>- 제작품질센터내 PRM검증팀 추가</li> <li>- 제작품질센터, PRM검증팀 책임<br/>사항 추가반영</li> </ul> </li> <li>○ 부록1. 조직 및 책임사항 변경 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 건설품질보증팀장<br/>→ 한울건설품질보증팀장</li> <li>- 건설품질검사팀장<br/>→ 한울건설품질검사팀장</li> <li>- ‘그림1. 건설 관련 회사 조직’ 명확화</li> <li>- ‘그림2. 건설 관련 회사 품질조직’<br/>명확화</li> </ul> </li> <li>○ 부록1-1. 건설소 조직 및 책임사항 변경 <ul style="list-style-type: none"> <li>- ‘그림1-1. 신한울 1,2호기 건설 현장<br/>조직’ 명확화</li> </ul> </li> </ul> | 조주상    | 함수병<br>위용복 | 강승복<br>이재동<br>김상돈 |



|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 개정 이력서                      |             |

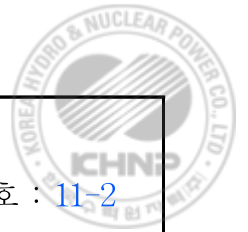
페이지 : 7/9

| 개정<br>번호 | 개정일자   | 개<br>정<br>사<br>유  | 작<br>성 | 검<br>토     | 승<br>인 |
|----------|--------|---|--------|------------|--------|
| 10-1     | '19.08 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 직제규정 개정 (제899호) 반영 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 보안정보처장 → ICT융합처장</li> </ul> </li> <li>○ '부록1. 조직 및 책임사항' 개선 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 연료실장 책임사항 추가</li> <li>- '그림1. 건설 관련 회사조직' 내 건설업무 무관조직(안전처장, 위기관리실장, 정비처장, 엔지니어링처장, 원전사후관리처장) 삭제</li> </ul> </li> <li>○ KINS 검사지적서 반영(19-02-028) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 해외지사 품질보증담당 책임사항 추가 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 품질업무 → 품질보증처장에게 보고</li> <li>· 일반업무 → 해외지사장(직제상위자)에게 보고</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ '부록1-1. 건설소 조직 및 책임사항' 보완 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본부 → 한울 원자력본부</li> </ul> </li> </ul> | 예재성    | 장기환<br>박영수 | 이종호    |
| 10-2     | '20.01 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 직제규정 개정 및 직제규정시행세칙 제정 공표 반영(기획(조)-1029, 2019.11.28) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본사조직 통폐합 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 사업본부, 해외사업본부 → 성장사업본부</li> <li>· 건설처, 건설기술처 → 원전건설처</li> <li>· 위기관리실, 방사선안전팀 → 방사선안전실</li> <li>· 연료실(발전본부 소속) → 연료수급부(발전본부/발전처 소속)</li> <li>· 내진기술실 → 내진기술부(구조기술처 소속)</li> </ul> </li> <li>- 직제명칭 변경 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 경영관리부사장 → 경영부사장</li> <li>· 기술총괄부사장 → 기술부사장</li> <li>· 기술전략본부 → 기술혁신본부</li> </ul> </li> <li>- 신한울제1건설소, 신한울제1발전소 직제명칭 변경 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 팀 → 부</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>                   | 예재성    | 장기환<br>박영수 | 이종호    |

|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 개정 이력서                      |             |

페이지 : 8/9

| 개정<br>번호 | 개정일자   | 개<br>정<br>사<br>유  | 작<br>성 | 검<br>토     | 승<br>인            |
|----------|--------|---|--------|------------|-------------------|
| 10-3     | '20.7  | ○ 직제규정 및 직제규정시행세칙<br>개정공포(기획(조)-367, 2020.4.14.)<br>- 조직개편(신규사업 경쟁력 강화)<br>· ICT 융합처 → 디지털혁신추진단   | 예재성    | 장기환<br>박영수 | 이종호               |
| 11       | '20.11 | ○ 산업부 공문(신고리원자력 4호기<br>사업개시 신고 수리,<br>원전산업정책과-1020, 2019.08.29)에<br>따른 상업운전개시 반영<br>- 신고리 3,4호기 건설품질담당 주관<br>새울건설품질보증1팀장(삭제)<br><br>○ 직제규정 개정 및 직제규정시행세칙<br>제정 공표 반영(기획(조)-1029,<br>2019.11.28)<br>- 품질부서 조직명칭 및 업무책임 변경<br>(팀 → 부, 업무조정)<br>- 품질조직 통합에 따른 책임사항<br>일원화 및 명확화<br>- 과분화(過分化)된 조직구조 재정비<br>(‘품질보증팀, 외주품질팀’<br>→ ‘품질보증부’ 통합운영)<br>- 압력유지재료 검증 전담조직 강화<br>(‘제작품질센터 소속 PRM검증팀’<br>→ ‘제작품질부, PRM검증부’ 분리운영) | 김관주    | 함수병<br>위용복 | 강승복<br>남요식<br>김상돈 |
| 11-1     | '20.11 | ○ 품질보증계획서(Rev.11) 변경허가<br>승인에 따른 경미한사항 변경신고<br>- 개정번호 변경(11 → 11-1)<br>○ 압력유지재료 (PRM : Pressure<br>Retaining Material) 용어정의 추가  | 예재성    | 장기환<br>박영수 | 이종호               |

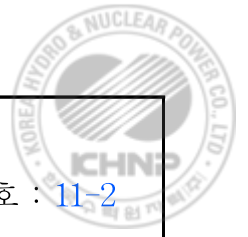


|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 개정 이력서                      |             |

페이지 : 9/9

| 개정<br>번호 | 개정일자  | 개<br>정<br>사<br>유   | 작<br>성 | 검<br>토     | 승<br>인 |
|----------|-------|--|--------|------------|--------|
| 11-2     | '21.2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 제26차 본부 직무권한내적 개정 공포 반영[한울(기획)-28160, 2020.12.4] <ul style="list-style-type: none"> <li>- 신한울제1발전소 시운전 4-2단계 조직 변경(안) 반영 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 시운전실 폐지 및 운영기술실을 운영실과 기술실로 분리</li> <li>· 시운전운영부 명칭변경 (시운전운영부→ 시운전운영정리부)</li> <li>· 시운전운영정리부, 시운전발전부 소속변경 (시운전실→ 운영실)</li> <li>· 시운전원자로부, 시운전터빈부, 시운전기전부, 시운전MMIS부 폐지</li> <li>· 시운전기계정리부, 시운전계전정리부 신설</li> </ul> </li> <li>- 계통기술팀장(TF), 건설기술팀장(TF) 삭제</li> </ul> </li> <li>○ 「하부직제」 및 「한시직제」 개정 알림 반영[기획(조)-1212, 2020.12.17] <ul style="list-style-type: none"> <li>- 건설기술팀 폐지에 따른 잔여 주요 업무이관 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 건설기술팀(TF) → 공사관리부, 공정관리부</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ 「직제규정」, 「직제규정시행세칙」 및 「한시직제」 개정 공포 반영 [기획(조)-1138, 2020.11.27] <ul style="list-style-type: none"> <li>- 부서장 직위 중 'PM' 삭제에 따른 명칭변경 <ul style="list-style-type: none"> <li>· PM → 사업관리실장</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> | 예재성    | 장기환<br>박찬홍 | 박범수    |

11-2



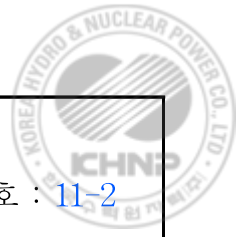
|                 |                                    |             |
|-----------------|------------------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품질보증계획서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | <b>제1편 품질방침</b>                    |             |

품질보증계획서는 최고 경영자의 경영방침을 일체감 있고 효율적으로 이행하기 위해 업무의 각 분야에서 품질정책을 어떻게 반영해야 하는지 제시해 주는 지침서로써, 사장 경영방침인 ‘종합에너지 기업으로의 재도약’을 이끌어 나가는 품질경영의 도구이자 원자력안전법과 전기사업법 등 국내·외 법적 요건을 충실히 지킬 수 있도록 하는 안내서이다.

원자력, 수력·양수 및 신재생에너지 등 관련 설비의 안전성과 신뢰성을 확보하는 것은 우리 회사의 기본 책무로써 회사의 간부와 직원들은 이를 위해 최선의 노력을 경주해야 하며, 해당 업무의 중요 의사를 결정함에 있어 계획적이고 체계적인 품질업무 자세를 견지함은 물론 세계 최고 수준의 품질목표 달성을 위하여 품질보증계획서의 제반사항을 철저히 준수해야 한다.

품질보증처장을 사장의 대리인으로 임명하여 품질보증계획의 수립 및 이행을 확인하고, 주기적으로 이행실적에 대한 유효성평가 결과를 종합하여 사장에게 보고하도록 한다. 특히, 안전성 확보 관련사항은 비용 및 공정에 관계없이 해당 경영진에게 직접 보고하고, 품질문제 제기, 해결방안 제시 및 이행상태를 확인하며 경영진과 품질문제에 관한 의견 상충시에는 해당 의견을 사장에게 직접 보고할 책임과 권한을 부여한다.

본사 처·실장과 사업소장은 품질보증 담당부서와 협조하여 해당 사업에 적합한 업무방침 및 품질보증계획을 운영하며, 회사의 품질리더로서 소속 직원들이 품질경영을 충분히 이해하고 혁신적인 아이디어를 개진함으로써 지속적으로 업무를 개선해 나갈 수 있도록 지도하고 품질지식을 보유한 인적 자원도 적극 육성해 나가야 한다.




|                 |                                    |             |
|-----------------|------------------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품질보증계획서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | <b>제1편 품질방침</b>                    |             |

각 부서장은 품질보증계획서를 철저히 숙지하여 사내 품질문화를 구현하고, 업무상 오류나 불일치사항이 발생했을 경우 중간책임자로서 사명감을 갖고 품질보증계획서를 기반으로 품질기법과 해결방안을 제시한다. 또한, 관련 계약자와 수행하는 품질업무에 있어서도 품질보증계획서에 입각하여 품질요건이 반영되도록 관리 감독을 철저히 해야 한다.

전 직원은 사내 규정과 절차를 철저히 준수함은 물론 윤리적 사고를 바탕으로 글로벌 최우수 에너지 기업의 일원으로서 갖추어야 할 덕목을 쌓는데 가일층 노력해야 하며, 미래 에너지 리더로 도약하기 위한 성숙한 업무자세와 전문성을 제고하는 데 최선을 다해야 한다.

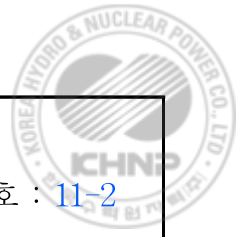
품질보증 담당부서장은 품질업무가 올바르게 이행될 수 있도록 품질보증계획서를 운영할 책임이 있고, 평소 관련 부서들이 추진하는 업무에 대해 문제의식을 갖고 접근해야 하며, 만약 품질 위배사항이 발견될 경우에는 업무를 중지시키거나 통제할 수 있도록 조직의 독립성과 권한을 갖는다.

‘옳은 일을 처음부터 올바르게 추진해야 한다.’라는 품질보증 업무의 기본 정신을 바탕으로 정부, 지역주민, 계약자 등 우리 회사의 모든 이해관계자에게 역지사지의 자세를 견지하고 최상의 품질로 국민에게 믿음을 주는 한수원이 되기 위해 최선을 다해야 한다.

한국수력원자력(주) 사장 정 재 훈 



## 제 II 편 신한울 1,2호기 건설에 관한 품질보증계획서



|                 |                                    |             |
|-----------------|------------------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품질보증계획서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 1 장 조 직                          |             |

## 1.1 목 적

본 장은 원자력발전소 건설 품질관련 조직의 운영체제와 각 기능별 조직의 책임 및 권한과 외부조직에 위임하는 업무의 범위를 기술한다.

## 1.2 일반사항

- 1.2.1 한국수력원자력주식회사(이하 “회사”라 한다)는 원자력발전소 건설사업자로서 원자력발전소 건설 과정중의 부지선정, 설계, 구매, 제작, 시공, 시험 및 시운전 업무에 대한 전반적인 품질보증의 책임과 권한을 갖는다.
- 1.2.2 원자력발전소 건설품질은 해당업무 수행에 대한 책임을 가진 조직 또는 담당자에 의해 달성되고 유지된다.
- 1.2.3 원자력발전소 건설의 품질달성은 해당업무 수행에 직접 책임이 없는 품질 부서 또는 담당자에 의해 확인된다.
- 1.2.4 품질부서 및 담당자는 품질보증계획서의 이행 상태를 객관적으로 확인하고, 공정과 비용으로부터 독립적으로 다음과 같은 업무를 수행할 수 있도록 충분한 권한과 조직상의 독립성이 보장되어야 한다.
  1. 품질문제의 제기
  2. 품질문제에 대한 해결방안의 제시
  3. 해결방안의 이행여부 확인
  4. 불일치사항, 결함 혹은 불만족상태에 대한 적절한 조치가 될 때까지 관리됨을 보증
- 1.2.5 품질부서와 실무부서의 의견이 상충될 경우 해당 업무의 상위책임자는 이를 조정하고 해결방안을 제시할 책임이 있다.
- 1.2.6 본사 품질보증부장, 사업소 품질보증부서장 및 품질검사부서장은 이공계 학사학위 또는 동등이상의 학력 소지자로서 품질확인 분야 1년 이상의 경력과 원자력분야 4년 이상의 경력을 갖춘 자이어야 하며, 사업소 품질보증부서장 및 품질검사부서장은 건설과정의 품질문제를 제기하고 해결방안을 제시할 수 있도록 안전에 중요한 회의에 참석하여야 한다.



|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 1 장 조 직                   |             |

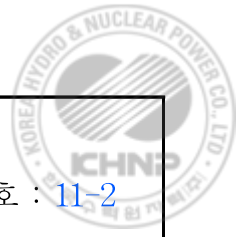
### 1.3 조직의 운영체계

- 1.3.1 회사는 원자력발전소 건설 사업자로서의 책무를 원활히 수행하기 위하여 사업수행 품질관련 조직을 사업관리, 구매, 기술관리(설계 및 구매), 현장 시공, 품질보증 등의 효율적인 조직으로 구성, 운영한다.
- 1.3.2 품질보증 기능을 수행하는 품질부서는 업무수행 장소와 효율성을 고려하여 본사와 건설현장에 품질보증처 소속의 품질보증부서와 품질검사부서를 두고 운영한다. 품질보증처 소속의 모든 품질부서는 품질보증 관련 업무의 효율성을 위하여 상호 유기적인 협조체계를 유지한다.

### 1.4 업무의 위임 및 대리

- 1.4.1 회사는 본 품질보증계획서를 이행함에 있어 분야별로 업무의 일부 또는 전부를 계약을 통해 외부 조직에 위임하여 운영할 수 있으며, 위임하는 업무범위는 계약서(하도급 계약 포함)에 명시한다. 위임되는 주요업무는 다음과 같다.

1. 발전소 종합설계
2. 주기기(원자로설비 및 터빈발전기) 공급
3. 원전연료 공급
4. 주설비 시공
5. 비파괴검사
6. 보조기기 공급
7. 기자재 공장검사
8. 시운전공사(시운전 지원/정비분야) 등



|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 1 장 조 직                   |             |

1.4.2. 구매서류 작성부서는 1.4.1에 기술된 위임업무의 품질보증에 관한 요건을 구매계약서에 기술하여야 하며, 그 기술 내용은 원자력안전법령에서 정한 품질보증기술기준 요건을 충족하여야 한다. 회사의 신한울1,2사업관리실장 및 품질보증처장은 계약자의 품질관련 업무가 적절히 이행되고 있음을 확인하기 위하여 계약자와 연락체계를 유지한다.

11-2

1.4.3 회사 수행업무의 전부 또는 일부를 회사에서 지정한 대리인에게 위임할 경우, 회사에서 직접 수행한 것과 같도록 관리 감독하여야 하며 그 업무에 대한 책임은 회사에 있다.

## 1.5 책임사항

1.5.1 원자력건설 품질관련 주요 조직 및 책임사항은 조직 간의 공유영역 부분을 포함하여 부록1에 명시하고 건설소 조직 및 책임사항은 부록1-1에 명시한다. 부록에 명시되지 않은 책임과 권한 중 품질보증계획 이행과 관련된 사항은 본 품질보증계획서 다른 장과 절차서 또는 지침서에 기술되어야 한다.

|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 2 장 품질보증계획                |             |

## 2.1 목 적

본 장은 원자력건설 품질보증계획의 적용범위를 명시하고 운영 및 관리에 관한 방법과 요건을 기술한다.

## 2.2 일반사항

### 2.2.1 적용범위

- 본 품질보증계획서는 원자력발전소 건설단계에서 수행되는 부지 선정, 제반 구조물, 계통 및 기기의 설계, 구매, 제작, 설치, 시험 및 시운전 등 초기 원전연료 장전 이전까지의 건설 품질관련 업무 전반 및 원전연료 장전 이후의 잔여 건설업무에 대하여 적용하며, 세부 적용범위는 다음과 같다.
  - 예비안전성분석보고서 및 설계기준서에 원자력 발전소의 안전성 신뢰성 유지에 중요하다고 정의된 안전성품목, 안전성영향품목 및 신뢰성품목
  - 원자력발전소 안전성을 유지하기 위하여 필요한 화재방호 설비 및 계통과, 원자력발전소 안전성에 영향을 미치는 컴퓨터 프로그램의 개발, 사용 및 관리
  - 시운전 업무 단, 해당사업의 발전소 조직이 신설되고 운전에 관한 품질보증계획서가 운영허가 신청서류로 제출된 이후 발전소 조직이 수행하는 시운전업무는 운전에 관한 품질보증계획서 요건을 적용, 수행할 수 있다.
- 구조물, 계통 및 기기의 품질등급 및 등급별 품질보증계획의 적용은 부록 2. 품질등급 운영방안에 따른다.

|                 |  |             |
|-----------------|--|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품 질 보 증 계 획 서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 2 장 품질보증계획                             |             |

### 2.2.2 적용 및 참조기준

1. 본 품질보증계획서는 원자력안전법령 및 고시, 한국원자력안전기술원 가압경수형원자로안전심사지침서(KINS/GE-N001) 및 적용 산업기술 기준(KEPIC-QAP)에 의거하여 작성 되었으며, 구체적인 기술기준은 해당 절차서나 지침서에 명시되어야 한다.
2. 해외로부터 구매되는 품목은 원자력안전위원회 고시에 명시된 참조기준(ASME-NQA-1 및 ASME Section III NCA-4000)을 적용하며, 변경사항은 예비안전성분석보고서 및 해당 구매서류에 명시되어야 한다.

## 2.3 품질보증계획의 수립 및 운영

- 2.3.1 품질보증계획서는 목차, 개정이력서, 품질방침과 건설에 관한 품질보증계획서로 구성하며, 품질에 영향을 미치는 업무 수행 전에 수립되어야 한다.
- 2.3.2 품질방침은 품질목표, 사업책임자 및 품질보증처장의 책임사항, 품질보증요건 준수, 품질부서의 책임과 독립성 권한 부여 등을 고려하여 품질보증처장이 작성하고 사장이 검토, 승인하며, 사장 경영방침의 변경 등으로 품질방침의 변경이 필요시 개정되어야 한다.
- 2.3.3 품질보증계획서는 품질보증처 담당자가 원자력안전법령과 기술기준 등의 요건을 고려하여 제1장 조직에서 제18장 품질보증감사까지 18개 항목으로 구분하여 작성하고 조직 및 책임사항, 품질등급 운영방안, 용어의 정의는 부록으로 작성하여 품질계획부장, 품질보증부장이 검토하고 품질보증처장, 품질안전본부장과 성장사업본부장이 공동으로 승인한다. 변경이 필요한 경우에는 원본과 동일한 방법으로 개정되어야 한다.

|                 |  |             |
|-----------------|--|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품 질 보 증 계 획 서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 2 장 품질보증계획                             |             |

2.3.4 품질보증계획서는 건설허가 신청서의 첨부자료로 회사는 건설허가 신청 시 규제기관에 제출하며, 건설허가 전이라도 본 품질보증계획서는 건설허가 전에 수행되는 품질관련 업무에 적용할 수 있다.

2.3.5 건설허가 심사과정에서 규제기관의 검토의견에 따라 품질보증계획서의 수정이 필요한 경우에는 품질보증계획서 개정안을 작성하여 규제기관에 제출하며, 건설허가 이후에 개정사항은 원자력안전법령에 따라 변경허가 또는 경미한 사항 변경신고를 하여야 한다.

2.3.6 본 품질보증계획서의 구체적인 이행방안은 절차서 또는 지침서로 작성하여 운영할 수 있다. 단, 품질보증계획서와 이에 따라 작성된 하위 서류가 상충되는 경우에는 품질보증계획서의 요건이 우선한다.

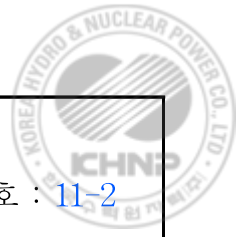
2.3.7 품질보증부서는 품질감사와 감독을 통해, 품질검사부서는 품질검사를 통하여 아래와 같은 계약자의 품질보증계획서 이행상태를 확인한다.

1. 계약자가 위임받은 업무에 대하여 본 품질보증계획서 및 구매서류에 명시된 품질보증 요건을 충족하는 품질보증계획서를 수립하여 회사 또는 지정 대리인의 승인을 받은 후에 이행하는지 여부
2. 계약자가 위임받은 업무의 일부를 하도급 하고자 할 때 본 품질보증계획서의 요건을 준수하였는지 여부

2.3.8 계약자의 품질보증 책임은 계약업무 종료 시에 계약요건에 따라 회사로 이관된다.

## 2.4 품질보증계획서 관리

2.4.1 본 품질보증계획서 또는 그 변경사항은 승인권자의 승인을 받은 후에 적용하여야 한다.



|                 |  |             |
|-----------------|--|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품 질 보 증 계 획 서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 2 장 품질보증계획                             |             |

2.4.2 본 품질보증계획서의 작성, 검토, 승인, 개정, 발행, 배부 등을 세부적으로 관리하기 위해 별도의 “품질보증계획서 관리 절차”를 수립, 운영한다.

2.4.3 품질보증계획서는 DREAMS에 등록하여 관리하며, 품질보증처 담당자는 승인된 품질보증계획서를 DREAMS에 등록 후 등록현황을 본사 및 사업소 관련부서에 통보한다.

2.4.4 품질보증계획서를 출력하여 관리할 필요가 있는 경우 관리번호를 부여하여 관리한다. 본사 및 사업소 품질보증계획서 관리 담당부서는 DREAMS에 접속할 수 없는 조직에 관리본 품질보증계획서를 배부할 필요가 있는 경우에는 DREAMS에서 품질보증계획서를 출력하여 관리번호를 부여한 후 배부한다.

## 2.5 품질보증계획의 이행

2.5.1 품질관련 업무는 다음과 같은 선행조건이 만족된 상태에서 수행되어야 한다.

1. 적절한 장비의 사용
2. 청결상태 등 업무수행을 위한 적절한 환경조성
3. 특정업무에 대한 모든 전제조건의 만족

2.5.2 품질관련 업무의 수행 시에는 특별관리가 요구되는 특수 작업공정, 시험, 장비 및 공구의 필요성과 업무 수행자의 숙련도, 검사 또는 시험에 의한 품질확인 등의 필요성이 고려되어야 한다.

## 2.6 품질보증계획의 유효성 평가

2.6.1 품질부서장은 품질보증감사, 품질감독, 품질경향분석 등을 통하여 품질보증계획의 이행상태를 확인하고, 그 결과를 토대로 품질보증계획의 유효성을 평가한다.

|                 |  |             |
|-----------------|--|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품 질 보 증 계 획 서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 2 장 품질보증계획                             |             |

- 2.6.2 품질부서에서 수행한 건설소 품질보증계획 유효성 평가결과는 품질보증처장에게 보고하고 사업소 본부장 및 해당 조직에 통보하며, 품질보증처장은 각 건설소의 평가를 종합하여 사장에게 보고하고 개정이 필요시 본 품질보증계획서를 개정한다.
- 2.6.3 평가결과 시정조치가 필요한 사항은 본 품질보증계획서 제16장의 요건에 따라 후속, 관리되어야 한다.
- 2.6.4 품질보증계획의 유효성 평가는 매년 실시하며, 품질부서에서는 문서화된 유효성 평가결과와 이에 따른 시정조치 내역은 제17장의 요건에 따라 품질보증기록으로 보존될 수 있도록 자료관리실로 이관한다.

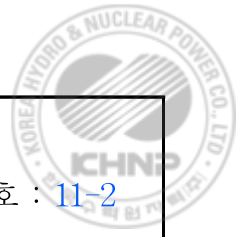
## 2.7 교육·훈련 및 자격관리

### 2.7.1 직원의 교육·훈련

1. 각 품질부서장은 품질관련 업무를 수행하거나 이를 확인하는 직원의 전문성 및 숙련도를 달성하고 유지하기 위하여 다음과 같은 사항을 포함 하는 교육 및 훈련계획을 수립, 시행한다.
  - 가. 품질보증계획서 및 관련 절차서의 요건
  - 나. 적용 기술기준을 포함한 해당 업무에 특별히 요구되는 기능
  - 다. 해당 직무의 조직상 책임과 권한
2. 교육·훈련 계획의 수립시에는 다음 사항을 고려한다.
  - 가. 담당업무의 범위, 복잡성 및 특성
  - 나. 학술지식 수준 및 경험
  - 다. 업무 숙련도

### 2.7.2 품질감사자 및 검사자의 자격인정

1. 품질감사자(선임감사자 포함)의 자격인정



|                 |                                    |             |
|-----------------|------------------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품질보증계획서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 2 장 품질보증계획                       |             |

품질보증감사를 수행하는 품질감사자는 KEPIC QAP-1, 2S-3, 2A-3 요건을 만족하는 절차에 따라 교육·훈련과 평가를 통하여 자격을 부여하며, 품질보증처장은 선임감사자를 포함한 품질감사자의 자격을 인정한다.

## 2. 품질검사자(시험원 포함)의 자격인정

품질관련 업무가 합격기준에 일치하는지를 확인하기 위한 검사 및 시험 입회를 수행하는 품질검사자는 KEPIC QAP-1, 2S-1, 2A-1 요건을 만족하는 절차에 따라 교육·훈련과 평가를 통하여 자격을 부여하며, 품질보증처장은 품질검사자의 자격을 인정한다. 단, 시운전시험원은 [기술실장이](#) 자격을 인정한다.

11-2

## 3. 비파괴검사자의 자격인정

비파괴검사는 계약자에게 업무를 위임하여 수행한다. 품질보증부서는 품질보증감사를 통하여 계약자가 ASME 또는 KEPIC 등 적용 기술기준의 요건을 만족하는 비파괴검사자 자격인정절차를 수립하여, 절차에 따라 교육·훈련과 평가를 통하여 비파괴검사자의 자격을 부여하는지를 확인한다.

2.7.3 교육·훈련 기록과 자격부여에 관한 기록은 품질보증기록으로 유지, 관리하여야 한다.

## 2.7.4 계약자 품질요원의 교육·훈련 및 자격인정 관리

계약자 품질요원의 교육·훈련 및 자격인정은 계약자가 계약요건과 적용 기술기준 요건을 만족하는 절차를 수립하여, 교육·훈련과 평가를 통해 자격을 부여한다. 회사는 품질검사, 감독 및 감사를 통하여 계약자의 자격인정절차 수립 및 이행상태를 확인한다.



|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 3 장 설 계 관 리               |             |

### 3.1 목 적

본 장은 구조물, 계통 및 기기의 설계가 규제요건과 설계기준에 적합하게 수행되도록 관리하기 위한 방법과 요건을 기술한다.

### 3.2 일반사항

3.2.1 원자력발전소 건설을 위한 설계 책임은 사업자인 회사에 있으나, 설계 업무의 전문성을 고려하여 발전소 종합설계, 원자로설비 계통설계, 원전연료 설계 등은 해당 설계업무를 수행할 능력이 있는 업체에 위임하여 수행한다. 따라서 원자력발전소 건설 설계관리 체제는 다음과 같이 구분, 운영한다.

1. 회사가 직접 수행하는 설계관리
2. 종합설계용역 계약자가 수행하는 설계관리
3. 기기공급 계약자, 주설비 시공 계약자 및 원전연료공급 계약자가 해당 역무의 과정에서 수행하는 설계관리
4. 핵증기 공급계통 설계 및 원전연료 설계 하도급 계약자가 수행하는 설계관리

3.2.2 다음의 업무도 설계관리 대상에 포함하여야 한다.

1. 현장 설계업무
2. 원자로물리, 지진, 응력, 열, 수력, 방사능, 안전성분석보고서 사고 등의 분석
3. 컴퓨터 프로그램
4. 자재의 적합성
5. 가동전 검사, 유지 및 보수를 위한 접근성
6. 품질요건의 설정

|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 3 장 설 계 관 리               |             |

3.2.3 품질보증 활동중 발견된 설계 품질불만족사항은 서류화하여 본 품질보증 계획서의 제15장 또는 제16장의 요건에 따라 관리하여야 한다.

### 3.3 설계관리

3.3.1 구매서류 작성부서는 계약서에 계약자의 의무 범위와 회사의 검토를 받아야 하는 설계문서를 명시한다. 계약자는 계약서에서 발주자의 검토를 받도록 명시된 설계문서를 요구된 일정에 작성하여 발주자의 검토를 받아야 한다.

3.3.2 구매서류 작성부서는 계약자가 제출한 설계문서의 적합성을 검토하여야 하며, 설계문서의 특성을 고려하여 필요한 경우 관련부서의 검토를 받는다.

3.3.3 설계문서는 계약요건이 적합하게 반영되었는지 검토되어야 하며, 구매서류 작성부서는 자체 검토결과와 관련부서의 검토결과를 종합하여 계약자에게 통보한다.

3.3.4 발주자 또는 관련 계약자의 의견이 있는 경우 계약자로 하여금 이를 설계문서에 반영하여 제출토록 하고, 개정된 설계문서의 처리절차는 원 설계문서의 처리절차와 같다.

3.3.5 구매서류 작성부서는 계약자의 업무추진현황을 관리하고 계약자간 연계사항을 검토, 조정한다. 단, 계약 사후관리가 사업소로 위임된 경우에는 사업소에서 수행한다.

### 3.4 설계관리 요건

#### 3.4.1 일반사항

1. 계약자는 3.4항의 요건에 따라 설계를 수행하여야 한다.

|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 3 장 설 계 관 리               |             |

2. 각 설계단계의 모든 업무수행 결과는 서류화하여 유지하여야 한다. 설계 담당조직은 설계 개선사항을 후속기 설계에 반영하기 위한 방안을 수립, 이행하여야 하며, 설계경험 자료는 설계관련 업무 수행자가 다른 설계에 이용할 수 있도록 적절히 관리되어야 한다.
3. 설계 계약자는 적용 기술기준에 따라 구조물, 계통 및 기기에 대한 품질등급을 분류하여야 한다.
4. 계약자는 필요시 관련계약자에게 설계문서의 검토를 요청할 수 있으며, 검토 요청을 받은 관련 계약자는 검토결과를 해당 계약자에게 통보하여야 한다.

#### 3.4.2 설계입력

1. 설계하고자 하는 품목의 설계기초자료, 설계기능, 성능요건, 규제요건, 계약요건, 품질요건 등 설계입력사항이 설계담당조직에 의해 설정되어 검토 및 승인되어야 한다.
2. 설계입력사항은 설계업무의 수행과 설계확인 및 설계변경 평가의 기준으로써, 상세하고 정확하게 규정하여야 한다.
3. 승인된 설계입력사항의 변경시에는 변경내용과 그 사유가 함께 검토, 승인되어야 한다.

#### 3.4.3 설계과정

1. 설계담당조직은 설계대상 품목의 설계입력에 적합한 설계방법과 이를 관리하기 위한 품질요건을 설정한다. 설계방법의 적용 타당성은 검토 및 승인 되어야 하고, 품질요건은 품질보증부서가 검토한다.
2. 설계분석
  - 가. 분석대상 설계물을 설정하여 물리, 응력, 열 및 수력학적 측면과 가상사고에 대하여 검토, 해석을 실시하여야 한다.

|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 3 장 설 계 관 리               |             |

- 나. 설계분석 서류는 이해하기 쉽고 재생이나 편철 또는 검색이 가능한 형태로 작성 및 유지하며, 설계분석 서류에는 분석목적, 방법, 가정, 설계입력, 참조자료, 검토 및 승인 등의 사항이 구체적으로 명시되어야 한다.
- 다. 설계분석에 사용되는 컴퓨터 프로그램은 식별 및 관리되어야 하고, 사용 전에 적합성이 입증되어야 하나, 코드화된 수학적 모델이 이미 알려진 문제에 대해 유효한 계산을 수행하여 왔고, 특정한 설계입출력 범위 내에서 유효성이 입증되어 있는 경우에는 사용 전에 별도의 확인은 필요치 않다. 컴퓨터 프로그램의 변경 시에는 권한이 부여된 자에 의해 승인되어야 하며, 이미 입증된 프로그램을 변경하고자 할 경우에는 상기의 예외사항에 대한 영향평가를 포함하여 변경의 유효성이 입증되어야 한다.
- 라. 컴퓨터 프로그램의 사용 중 발견된 오류는 평가 및 관리되어야 하며, 부적절한 사용을 방지하기 위하여 각 사용자에게 통보되어야 한다. 컴퓨터 프로그램의 오류 평가 시에는 해당 프로그램을 사용하여 이전에 수행된 업무의 유효성 평가도 함께 시행되어야 한다.
3. 최종 설계서류
- 가. 기술시방서, 도면 등과 같은 최종 설계서류에는 설계품목의 각 부속품(조립품 또는 기기)을 식별하여 명시하여야 한다. 안전성 품목을 일반규격품목으로 대체하고자 할 경우 해당 품목은 공급자의 생산 규격보다 엄격한 제작조건과 검사 또는 시험요건이 요구되며, 설계담당조직은 해당 품목이 설계요건에 만족함을 확인하고 이를 최종 설계서류에 명시한다.
- 나. 최종 설계서류는 설계확인이 가능하도록 상세하게 작성되고, 정확성 및 완전성이 검토되어야 한다. 승인된 설계서류의 변경 시에도 동일한 절차에 따른다.

|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 3 장 설 계 관 리               |             |

#### 3.4.4 설계확인

1. 계약자와 그 하도급 계약자는 필요에 따라 실증된 설계를 제공하여야 하며, 고유 설계에 대해서는 구체적인 설계확인을 실시하여야 한다.
2. 설계확인은 다음 중 하나 이상의 방법으로 수행되어야 한다.
  - 가. 설계검토
  - 나. 대체계산법 또는 간이계산법
  - 다. 실증시험
3. 설계확인방법을 결정하기 위한 기준이 해당 절차서에 명시되어야 하며, 실증시험에 의한 설계시험을 실시할 경우에는 그 시험계획에 최악의 설계조건에서 당해 설계에 따라 제작된 시제품에 대한 인증시험이 포함되도록 하여야 한다.
4. 설계확인은 해당 설계서류의 사용을 위하여 관련조직에 배부하기 이전에 수행하는 것을 원칙으로 한다. 다만, 자료 불충분 등의 사유로 인하여 시기적으로 곤란할 경우에는 설계확인을 연기할 수 있으나, 미확인 부분과 미확인 설계자료에 근거하여 작성된 모든 설계서류는 명확히 구분, 관리되며, 초기 원전연료장전 이전까지는 설계확인이 완료되어야 한다.
5. 설계확인은 원 설계자나 그의 직속상급자가 아닌 제 3자가 수행하여야 한다. 다만, 상급자가 기술적 능력을 가진 유일한 자이거나, 상급자가 특정 설계방안을 명시하지 않고 설계입력의 수립에 참여하지 않았을 경우에는 상위 책임자의 승인하에 원 설계자의 직속상급자에 의해서도 설계확인을 수행할 수 있으나 남용되어서는 안된다.
6. 설계확인 정도는 대상품목의 안전성에 대한 중요도, 설계의 복잡성, 표준화정도, 기술수준, 기 승인된 설계와의 유사성 등에 따라 결정한다. 이미 표준화되었거나 동일한 설계에 대해서는 설계확인 과정이 요구되지 않으나, 이 경우에도 해당설계의 적용 가능성을 확인하여야 한다.

|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 3 장 설 계 관 리               |             |

#### 3.4.5 설계변경 관리

1. 현장 설계변경을 포함한 모든 설계변경 사항은 원 설계와 동등한 수준으로 관리되어야 하며, 준공도면이나 시방서 등에 정확히 반영하여야 한다.
2. 설계변경사항은 최초 설계시와 동등한 설계기준 또는 책임있는 조직에 의해 승인된 설계기준을 적용하여야 하며, 원 설계를 수행한 조직이 검토, 승인한다. 다만, 책임 있는 다른 담당자 또는 담당부서를 지정한 경우에는 지정받은 담당자 또는 담당부서로부터 확인을 받을 수 있다.
3. 설계변경 시에는 전체 설계에 미치는 영향과 설계분석의 유효성을 평가 하며, 설계변경으로 인하여 영향을 받는 조직에 변경내용을 통보하여야 한다.

#### 3.4.6 설계 연계사항 관리

1. 설계에 참여하는 내·외부 조직간 설계 연계사항은 식별 및 관리되어야 한다.
2. 설계 연계사항 관리 절차서에는 다음과 같은 사항이 포함되어야 한다.
  - 가. 설계참여 조직간의 책임사항 조정에 관한 사항
  - 나. 연락체계 및 협의방법
  - 다. 각 조직간에 제공되는 설계정보의 서류화 및 관리방법

#### 3.4.7 설계서류 및 기록

1. 설계 및 설계확인이 본 품질보증계획서 및 관련 계약서의 요건에 따라 수행되었음을 증빙하는 서류와 기록은 관련 절차에 따라 수집, 저장, 유지 및 관리되어야 한다.
2. 설계관련서류에는 설계입력, 설계분석, 설계확인서류, 변경서류 등 설계의 중요단계를 확인할 수 있는 서류가 포함되어야 한다.

|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 4 장 구매서류 관리               |             |

#### 4.1 목 적

본 장은 품질관련 기자재 또는 용역을 구매하기 위한 구매서류의 작성 및 관리에 관한 방법과 요건을 기술한다.

#### 4.2 일반사항

- 4.2.1 보조기기 구매서류 작성부서는 구매서류의 작성, 검토, 승인, 변경, 배부 및 관리에 대한 절차서를 수립, 이행하며, 그 외 품목 또는 용역의 구매서류 작성부서는 내부방침에 따라 구매서류를 작성하여 구매한다.
- 4.2.2 구매서류에는 규제요건, 설계기준, 기술요건 및 품질보증요건이 명시되어야 한다.
- 4.2.3 예비품 및 대체품목의 구매서류는 최초 품목에 적용한 것과 동일하게 관리되어야 한다.
- 4.2.4 구매하고자 하는 기자재 또는 용역의 전부 또는 일부를 하도급하여 구매될 경우에도 원 구매서류에 명시된 요건과 동일하게 적용하도록 구매서류에 이를 명시하여야 한다.

#### 4.3 구매서류 작성

- 4.3.1 기자재 및 용역의 구매서류는 관련 규제요건, 계약서, 적용 기술기준, 회사 품질보증 요건 등을 기준으로 작성하며, 작성 책임부서는 다음과 같다.
  - 1. 원자로설비 및 터빈발전기 공급 : 원전건설처
  - 2. 종합설계용역 : 원전건설처
  - 3. 주설비공사 : 원전건설처
  - 4. 보조기기 공급 : 원전건설처
  - 5. 원전연료 공급 : 발전처
  - 6. 품질검사용역 : 품질보증처

|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 4 장 구매서류 관리               |             |

7. 비파괴검사용역 : 원전건설처

8. 현장구매자재 및 용역 : 건설소

9. 기타 : 해당업무 담당부서

4.3.2 구매서류에는 다음 사항이 포함되어야하며, 기자재 및 용역의 특성에 따라 일부 요건을 적용하지 않는 경우에는 그 타당성이 검토되어 구매서류 작성부서장의 승인을 받아야한다.

1. 설계참여공급범위 및 인도일정
2. 규제요건, 적용 기술기준 및 품질보증 요건
3. 기술시방서, 도면, 기기설계자료 등에 관한 기술적 요건
4. 구매자의 검토 및 승인을 위한 품질보증계획서 등 서류제출 요건
5. 검사, 시험 및 판정기준
6. 계약기간 및 계약종료 후 검사, 품질감독 및 품질감사 등의 목적으로 공급자 시설에 출입하거나 관련서류를 열람하기 위한 구매자의 권한
7. 구매자의 공급자에 대한 작업중지 권한
8. 불일치품목의 보고와 처리계획에 대한 구매자의 검토 규정
9. 예비품 및 대체품목에 관한 요건
10. 사용전 또는 설치전에 공급자가 제출하여야 할 품질보증기록
11. 품질보증기록의 보존, 관리 및 유지에 관한 사항
12. 원자력안전법 및 관련 고시에 따른 계약신고, 부적합사항 보고 등

4.3.3 4.3.2항의 단서조항에 의거 품질보증요건의 일부를 적용하지 않는 용역 및 그 적용방안은 다음과 같다.

1. 비파괴검사용역은 업무특성을 고려하여 제3장 설계관리 및 제11장 시험관리의 품질보증요건을 적용하지 아니한다.
2. 품질검사용역은 업무특성을 고려하여 제3장 설계관리의 품질보증요건을 적용하지 아니한다.



|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 4 장 구매서류 관리               |             |

3. 상기의 용역 구매시 품질보증요건의 일부를 적용하지 않을 경우에는 사전에 품질보증처와 협의하여 적용방안을 결정하여야 한다.

#### 4.4 구매서류 검토

- 4.4.1 구매서류 작성부서는 구매서류에 규정되어야 할 요건이 적절히 명시되어 있는지 검토하고, 선행호기 대비 기술 및 품질요건의 변경이 있는 경우 해당조직의 검토를 받아야 하며, 품질요건은 품질부서에서 검토하여야 한다.
- 4.4.2 4.4.1항에 따른 구매서류 검토는 구매계약 체결 이전에 수행되어야 하며, 구매서류 검토부서는 그 결과를 서류화하여 유지한다.
- 4.4.3 구매서류 작성부서는 입찰서 평가 또는 계약 협상시 결정된 변경사항은 구매서류에 반영하며, 변경내용 및 변경으로 인한 영향에 대한 검토 또한 계약 체결 이전에 수행한다. 계약이후에 구매서류 변경은 구매계약서의 설계변경요청 절차에 따라 수행한다.

#### 4.5 구매서류의 변경관리

구매서류의 변경 시에는 원 구매서류에 적용한 것과 동일한 방법으로 검토, 승인 및 관리한다. 다만, 계약의 해지 또는 종료, 조직의 변경 등으로 인하여 원래의 작성방법과 동일하게 관리할 수 없을 경우에는 회사에서 지정한 방법으로 관리할 수 있다.

|                 |  |             |
|-----------------|--|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품 질 보 증 계 획 서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 5 장 지시서, 절차서 및 도면                      |             |

## 5.1 목 적

본 장은 품질관련 업무가 지시서, 절차서 및 도면 등에 따라 적절히 이행됨을 보증하기 위한 방법과 요건을 기술한다.

## 5.2 일반사항

5.2.1 품질관련 업무는 서류화된 지시서, 절차서 또는 도면에 따라 수행한다.

5.2.2 각 품질관련 조직은 담당업무의 수행을 위한 지시서, 절차서 및 도면을 작성하여 해당업무 또는 작업의 수행 이전에 승인한다.

5.2.3 지시서 및 절차서에는 다음 사항이 포함되어야 하며, 도면에 포함될 사항은 구매계약서의 기술시방서에 명시되어야 한다.

1. 관련업무의 수행순서 및 방법
2. 관련 업무에 참여하는 조직 및 인원의 책임
3. 지시서, 절차서 또는 도면 등의 요건에 따라 관련업무가 이루어졌음을 확인할 수 있는 정성적 또는 정량적인 판정기준

5.2.4 품질부서는 품질관련 업무가 지시서, 절차서 또는 도면에 따라 이행되고 있는지 검토, 확인할 책임이 있다.

## 5.3 절차서 운영체계

5.3.1 원자력건설 품질보증업무에 사용되는 품질보증절차서는 그 용도와 사용 범위에 따라 다음과 같이 구분하여 운영한다.

1. 본사/사업소 공용 품질보증절차서

본사와 사업소에서 공용으로 사용하는 절차서로서 본사 품질부서에서 작성, 관리한다.

|                 |                                    |             |
|-----------------|------------------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품질보증계획서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 5 장 지시서, 절차서 및 도면                |             |

## 2. 사업소용 품질보증절차서

사업소 특성에 따른 품질보증업무 수행을 위하여 사업소 품질부서에서 작성, 운영한다.

### 5.3.2 원자력건설 사업 추진에 사용되는 절차서는 다음과 같이 구분한다.

#### 1. 사업관리지침서

원전건설 사업에 참여하는 내·외부 조직의 업무와 지침을 규정하기 위하여 원전건설처에서 작성, 운영한다.

#### 2. 원전건설 표준사업관리절차서

사업추진 조직 내부에서 운영하는 절차서로 원전건설처에서 작성, 운영한다.

#### 3. 현장내부절차서

현장에서 운영하는 절차서로 건설소에서 작성, 운영한다.

#### 4. 업무 및 기술절차서

품질관련 업무를 수행하는 조직에서 필요에 따라 작성, 운영한다.

### 5.3.3 사업추진과 관련하여 필요한 절차서 또는 지시서 중 표준화하여 본사 및 사업소 공통으로 적용하고자 하는 공용 품질보증절차서, 사업관리지침서 및 원전건설 표준사업관리절차서는 관련 부서의 검토를 받아 본사 해당 처(실)장이 승인, 관리하여야 한다.

|                 |                                    |             |
|-----------------|------------------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품질보증계획서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 6 장 서 류 관 리                      |             |

## 6.1 목 적

본 장은 품질관련업무에 사용되는 서류와 그 변경사항의 관리에 관한 방법과 요건을 기술한다.

## 6.2 일반사항

6.2.1 각 품질관련 조직은 품질관련 서류 및 그 변경분을 작성, 검토, 승인, 발행, 배부 및 관리하기 위한 절차를 수립, 이행한다.

6.2.2 다음의 서류는 품질관련 서류로서 관리되어야 한다.

1. 안전성분석보고서
2. 품질보증계획서와 품질관련 절차서
3. 제작, 시공, 개조, 설치, 시험 및 검사관련 지시서, 절차서
4. 준공서류
5. 구매서류
6. 특정기술주제보고서
7. 공급자 지침서
8. 컴퓨터프로그램 관련서류를 포함한 설계서류(절차서, 도면, 시방서, 설계 계산서, 설계분석 관련서류 등)
9. 불일치품목보고서
10. 감사, 검사, 시험 관련 서류(계획서, 요청서 등)
11. 기타 본 품질보증계획서의 이행 과정에서 발생하는 서류 등

|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 6 장 서 류 관 리               |             |

### 6.3 서류의 작성, 검토, 승인, 발행 및 배부관리

6.3.1 품질관련 서류 작성부서는 서류의 발행 및 승인 전에 해당 서류관리 절차서 요건에 따라 작성되었는지 검토하여야 하며, 품질요건은 품질부서에서 검토한다.

또한, 해당 품질관련 서류가 다른 부서의 업무에 영향을 미치게 될 경우에는 관련부서의 검토가 이루어진다.

6.3.2 품질관련 서류는 사용과 추적이 용이하도록 업무특성, 사용범위에 따라 식별번호 또는 기호 등을 부여하여 식별하며, 구체적인 식별번호 체계는 절차서에 따른다.

6.3.3 서류관리 책임부서는 품질관련 서류의 개정현황과 현재 사용하고 있는 서류가 최신 본임을 확인할 수 있도록 종합목록을 DREAMS에 등록하여 유지하고 작업수행 전에 해당부서에 DREAMS로 배부한다. DREAMS로 종합목록을 관리할 수 없는 경우에는 수기로 작성하여 배부하여야 한다.

### 6.4 서류의 변경관리

6.4.1 품질관련 서류의 변경은 별도의 책임조직이 지정되지 않는 한 해당서류를 검토, 승인한 조직에 의해 개정되어 검토, 승인되어야 하며, 원래의 목적을 벗어나지 않는 오탈자의 수정과 같은 경미한 변경사항은 변경자가 변경내용 하단에 서명함으로서 변경할 수 있다. 단, 절차서 수정 통보서를 사용하여 3회 이상 절차서를 변경하는 경우에는 절차서를 개정하여 사용하여야 한다.

6.4.2 품질관련 서류의 변경내용과 변경으로 인하여 영향을 받는 품목 또는 업무는 해당서류에 명확히 명시하여야 한다.

|                 |                                    |             |
|-----------------|------------------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품질보증계획서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 6 장 서 류 관 리                      |             |

6.4.3 품질관련 서류가 변경되면 원래의 배부처에 즉시 배부하여 유효한 서류가 사용될 수 있도록 한다.

6.4.4 예비안전성분석보고서 등과 같은 인허가 서류의 기재내용 변경은 해당업무를 착수하기 전에 변경내용의 기술적 타당성을 검토하고 규제기관에 변경신고 또는 허가를 신청하는 절차를 수립, 이행하여야 하며 변경신고 수리 후 또는 허가를 받은 후에 업무에 적용하여야 한다.

## 6.5 자료관리실

6.5.1 회사는 원자력발전소 건설사업 수행 중 발생하는 품질관련 서류의 효율적인 유지 및 관리를 위하여 본사와 건설현장에 자료관리실을 설치, 운영 한다.

6.5.2 자료관리실은 다음과 같은 업무를 수행한다.

1. 서류 또는 자료관리 절차서의 수립 및 이행
2. 사업관련 서류의 접수, 배부 및 보관
3. 서류의 기록, 검색 및 관리를 위한 목록의 유지
4. 서류의 품질상태 확인 등

6.5.3 자료관리실을 통하여 접수, 배부, 관리하는 서류는 품질관련 서류와 일반서류로 구분, 관리하며, 품질관련 서류는 식별이 용이하도록 별도로 표시하여야한다. 단, DREAMS에 저장된 전자매체화된 서류는 ERP시스템 운영 관련 절차에 따라 관리되어야 한다.

|                 |                                    |             |
|-----------------|------------------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품질보증계획서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 7 장 구매 기자재 및 용역의 관리              |             |

## 7.1 목 적

본 장은 구매 기자재 및 용역이 해당 구매서류에 명시된 기술요건과 품질보증요건을 만족하도록 관리하기 위한 방법과 요건을 기술한다.

## 7.2 일반사항

- 7.2.1 구매 기자재 및 용역이 구매서류에 명시된 요건에 만족하도록 관리하기 위한 절차서를 수립, 이행하며, 관련 절차서에는 구매업무에 참여하는 부서별 업무 연계(Interface) 분야와 책임사항이 구체적으로 명시되어야 한다.
- 7.2.2 구매업무에 참여하는 부서와 주요 책임사항은 아래와 같다.
1. 조달처 : 계약체결
  2. 원전건설처 : 기술사항 관리 및 평가
  3. 품질보증처 : 품질보증계획 및 품질활동 평가
- 7.2.3 계약 사후관리 업무를 사업소로 위임할 경우에는 기술사항 관리 및 평가, 품질보증계획 및 활동평가에 관한 책임사항을 명확히 하여야 한다.
- 7.2.4 품질관련 기자재 또는 용역은 구매서류의 요건에 적합한 공급 능력이 있다고 인정된 적격업체로부터 구매하여야 한다.
- 7.2.5 계약자로 선정된 유자격 공급자에 대해서는 3년 마다 재평가하여 공급 능력을 계속 유지하고 있는지 확인하여야 한다.

## 7.3 구매계획

- 7.3.1 구매계획은 기자재 및 용역의 구매일정에 적합하도록 최소한 구매업무가 시작되기 전에 4.3.1항의 구매서류 작성 책임부서에서 작성한다.
- 7.3.2 구매계획에는 다음 사항이 포함되어야 하며, 기자재 및 용역의 특성에 따라 일부 요건을 적용하지 않는 경우에는 그 타당성이 검토되어 구매서류 작성부서장의 승인을 받아야 한다.
1. 구매서류 작성, 검토 및 관리

|                 |                                    |             |
|-----------------|------------------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품질보증계획서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 7 장 구매 기자재 및 용역의 관리              |             |

2. 공급자 평가 및 선정
3. 입찰평가 및 계약
4. 공급자 업무수행에 대한 관리사항
5. 검사점을 포함한 구매자에 의한 확인 활동(감독, 검사 및 감사)
6. 공급자 불일치품목 관리방법
7. 시정조치
8. 구매품목 또는 용역의 수락방법
9. 품질보증기록 등

#### 7.4 공급자 평가 및 선정

7.4.1 보조기기 공급자의 평가 및 선정은 공급자의 계약 이행능력, 기술능력 및 품질보증능력을 종합적으로 평가하며, 평가 책임부서는 다음과 같다. 보조기기 외 품목 또는 용역 공급자의 평가 및 선정은 관련지시서 또는 절차서를 작성하여 운영한다.

1. 품질보증능력평가 : 품질보증처
2. 계약이행 능력 평가 : 조달처
3. 기술능력 평가 : 원전건설처

7.4.2 공급자 평가는 다음 중 하나 이상의 방법으로 수행하며, 회사에 처음으로 등록을 신청하는 공급자는 실사를 통한 직접 평가를 하여야 한다.

1. 동등하거나 유사한 품목 또는 용역의 공급실적 평가
2. 객관적인 공급자 품질보증기록 평가
3. 공급자 방문실사를 통한 직접 평가

7.4.3 공급자 평가 및 선정결과는 서류로 작성하며, 공급자 평가 주관부서는 유자격공급자 목록을 작성하여 관련부서에 배부하여 구매업무에 활용할 수 있도록 한다. 유자격공급자 목록에는 다음 사항이 포함된다.



|                 |  |             |
|-----------------|--|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품 질 보 증 계 획 서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 7 장 구매 기자재 및 용역의 관리                    |             |

1. 공급자명
2. 공급자 주소
3. 공급 가능품목 및 용역
4. 제한 사항(필요시)
5. 품질등급
6. 유효기간

## 7.5 입찰서 평가

7.5.1 구매부서장은 공급자가 제출한 입찰서를 접수하게 되면 해당 입찰서가 구매시방서 조건과 일치하며, 공급자가 이행능력을 보유하고 있는지 확인 및 평가토록 4.3.1항의 구매서류 작성 책임부서에 요청한다.

7.5.2 입찰 평가자로 지정된 조직은 다음 사항을 평가한다. 다만, 공급자 평가시 확인된 평가요소는 평가대상에서 제외할 수 있다.

1. 기술적인 사항
2. 품질보증 요건
3. 공급자의 기술인력
4. 공급자의 생산능력
5. 공급자의 과거 공급실적
6. 대체 또는 예외사항

7.5.3 입찰서 평가시 확인된 품질 불만족사항은 계약 전에 해결하거나, 공급자로부터 해결방안을 제시 받아 해당 업무의 착수 전에 처리한다.

|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 7 장 구매 기자재 및 용역의 관리       |             |

## 7.6 계약자 품질보증계획 이행확인 및 평가

7.6.1 구매서류 작성 책임부서는 계약자와 공유영역 관리를 위하여 구매계약서에 따른 업무착수 전에 계약자와 다음사항에 대해 협의, 결정하여야 한다.

1. 구매서류의 내용에 대한 회사와 계약자 사이의 이견 조정방법
2. 구매서류의 요건을 이행하는데 사용되는 기술 및 공정계획 확인방법
3. 구매요건의 이행과정 중 생산 또는 처리된 계약자 서류 검토방법
4. 변경사항의 식별 및 처리
5. 회사와 계약자 사이의 서류교환 방법
6. 계약자에 대한 품질확인 범위 및 방법

7.6.2 공급계약서에 기술된 요건에 따라 회사에 제출한 품질보증계획서는 품질보증처에서 검토, 승인한다. 단, 다음의 경우에는 사업소 품질부서 및 종합설계용역계약자에게 위임하여 수행한다.

1. 주계약자(주설비공사, 종합설계용역, 주기기 공급, 원전연료 공급)를 제외하고 계약사후관리가 사업소로 위임되면 사업소 품질부서에서 검토, 승인한다. 계약사후관리 위임에 따라 품질부서의 책임사항이 변경되는 경우 계약사후관리 위임 전에 품질보증처에 변경되는 내용을 통보하여야 한다.
2. 보조기기 공급계약자의 품질보증계획서 검토, 승인은 종합설계용역계약자에게 위임하여 수행할 수 있으며, 품질보증처는 그 결과를 확인하여야 한다.

7.6.3 계약자 수행업무에 대한 품질확인 범위는 공급 기자재 또는 용역의 상대적 중요도, 복잡성, 수량, 계약자의 품질업무 수행정도에 따라 결정되며, 품질보증부서는 품질보증감사와 감독을 통해, 품질검사부서는 검사활동 등을 통하여 확인, 관리한다.

7.6.4 상기의 품질확인 결과와 계약자 불일치품목 및 처리내용, 면제사항, 시정조치 결과는 서류화하여 유지한다.

|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 7 장 구매 기자재 및 용역의 관리       |             |

## 7.7 예비품 및 대체품목의 관리

안전성 등급의 구조물, 계통 및 기기의 예비품 및 대체품목은 원 구매와 동등한 방법으로 구매하여야 한다.

## 7.8 구매 기자재 및 용역의 합부 판정

7.8.1 구매 기자재 및 기자재와 관련된 용역의 합부 판정은 품질보증확인서 검토, 제작검사, 인수검사 혹은 설치 후 시험이나 이를 혼용하는 방법으로 구매요건에 적합여부를 판정한다.

### 1. 품질보증확인서 검토

품질부서는 계약자가 제출한 품질보증확인서에 다음 사항이 명시되었는지 확인한다.

가. 구매서류 번호에 의한 구매품목 식별

나. 적용된 구매요건

다. 구매요건에 불만족한 사항 및 이의 해결방안

라. 품질보증 책임자의 서명 또는 확인

### 2. 기자재 공장검사

가. 공장검사는 품질검사용역업체에 위임하여 수행할 수 있으며, 구매서류요건에 따라 검사계획을 수립하여 수행하여야 한다.

나. 구매서류 작성부서는 건설현장으로 계약자가 제출하여야 하는 검사기록을 구매서류에 명시하여야 한다.

### 3. 인수검사

가. 품질부서는 승인된 절차서나 지시서에 따라 인수검사를 수행하며 다음 사항을 객관적으로 확인한다.

- 식별상태 및 구매서류와 인수서류상의 식별 일치 여부

|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 7 장 구매 기자재 및 용역의 관리       |             |

- 형상 및 치수
- 물리적 또는 기타 특성
- 운송시 손상여부 및 청결상태
- 품질보증서류의 완결성

나. 건설소 계약관리부는 품목을 보관 장소로 이동하거나 불출할 경우  
검사가 완료되었는지 확인하여야 한다.

#### 4. 설치후 시험

설치후 시험방법을 사용할 경우 구매서류에 설치후 시험대상임과 시험요  
건과 판정기준을 기술한 시험절차서를 제출토록 명시하여야 한다.

#### 7.8.2 용역의 합부 판정

용역은 다음과 같은 방법으로 적합여부를 판정하여야 한다.

##### 1. 품질검사용역

- 가. 품질검사 및 용역완료 보고서 검토
- 나. 품질감독 또는 품질보증감사

##### 2. 비파괴검사용역

- 가. 시험(RT, PT, MT, UT) 보고서 검토
- 나. 품질감독 또는 품질보증감사

##### 3. 상기의 용역은 다음 중 하나 이상의 방법으로 적합여부를 판정하여야 한다.

- 가. 생산자료에 대한 기술적 내용 확인
- 나. 품질감독 또는 품질보증감사
- 다. 구매서류 요건에 만족함을 입증하는 객관적 증빙서류(인증서, 응력  
보고서 등) 검토

|                 |                                    |             |
|-----------------|------------------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품질보증계획서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 7 장 구매 기자재 및 용역의 관리              |             |

## 7.9 계약자 불일치품목 관리

- 7.9.1 계약자 시설에서 발생한 불일치품목 중 회사에 통보해야할 대상, 내용 및 방법은 구매서류에 명시되어야 한다.
- 7.9.2 계약자의 불일치품목 처리방안에 대한 이행상태는 품질검사 및 품질보증 감사를 통해 확인되어야 한다.
- 7.9.3 건설현장에서 확인된 계약자의 불일치품목은 15장에 따라 관리되어야 한다.

## 7.10 계약자 제출서류 관리

- 7.10.1 계약자가 제출해야 하는 서류는 4.3.1항의 구매서류에 명시하며, 구매서류 작성 책임부서는 구매요건에 따라 계약자가 제출하는 서류를 관리하기 위한 절차서를 수립, 이행하여야 한다.
- 7.10.2 계약자 제출서류는 관련 절차에 따라 관리, 취급 및 승인되어야 하며, 합격 기준을 벗어나는 기술적 사항, 시험 및 검사자료는 시정이 요구되어야 한다.
- 7.10.3 구매 기자재에 대한 품질증빙서류는 해당 기자재의 설치 또는 사용 전에 자료실에 확보되어야 한다.

## 7.11 일반규격품목의 적용 및 관리

- 7.11.1 회사는 다음의 경우에는 일반규격품목으로 안전성품목을 대체하도록 허용할 수 있다.
1. 일반규격품목이 주어진 기능을 수행하며, 적용되는 설계요건에 만족할 것이라고 확인되어 설계서류에 명시되었을 경우
  2. 기자재나 부품 또는 예비품의 구매시 품질요건을 만족시키는 공급자를 확보할 수 없을 경우
- 7.11.2 안전성품목으로 대체되는 일반규격품목은 구매서류에 식별되어야 한다.

|                 |                                    |             |
|-----------------|------------------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품질보증계획서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 7 장 구매 기자재 및 용역의 관리              |             |

7.11.3 구매서류 작성부서는 일반규격품목을 사용하도록 한 경우 계약자의 검증계획 및 프로그램을 검토하여 계약자가 검사, 시험 또는 분석과 다음 중 하나 이상의 방법을 보완하여 검증하는지 확인하여야 한다. 이러한 검토는 종합설계용역계약자에게 위임하여 수행할 수 있다.

1. 일반규격품목 실사

가. 제품검사 또는 제작공장에서 입회검사

2. 수락 가능한 성능이력 분석

|                 |  |             |
|-----------------|--|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품 질 보 증 계 획 서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 8 장 기자재의 식별관리                          |             |

## 8.1 목 적

본 장은 기자재의 부적절한 사용을 방지하기 위하여 이를 식별하고 관리하기 위한 방법과 요건을 기술한다.

## 8.2 일반사항

- 8.2.1 소모재를 포함한 자재, 부품, 기기 및 이의 부속품 등 기자재는 해당 품목의 최초 인수시부터 제작, 조립, 검사, 시험, 설치 및 사용 등 전과정에서 해당 설계 및 구매서류와 품목이 상호 연관될 수 있도록 식별되어야 한다.
- 8.2.2 구매서류 작성부서는 구매서류에 식별요건을 규정하여야 한다.
- 8.2.3 기자재의 식별사항은 도면, 지방서, 구매주문서, 제작 및 검사서류, 불일치품목보고서, 시험성적서 등에 추적이 가능하도록 기록되어야 한다.
- 8.2.4 건설소 계약관리부는 기자재의 인수시점부터 시공계약자에게 불출시까지 식별관리를 위한 절차서를 수립, 이행한다.

## 8.3 식별방법

- 8.3.1 식별은 가능한 한 물리적인 방법을 사용하여 식별 가능한 위치에 최대한 크게 표시한다. 물리적인 식별이 불충분하거나 불가능할 때에는 저장구역 또는 위치를 좌표로 표시하는 등의 방법으로 식별하여야 한다.
- 8.3.2 각 기자재의 식별구분은 계약자의 배치번호, 히트번호, 부품번호 등을 사용하여야 한다.
- 8.3.3 식별표시는 분명하게 판독될 수 있고 제품의 성능이나 품질 및 사용에 영향을 미치지 않는 재료와 방법을 사용하여야 한다.
- 8.3.4 식별품목이 분리될 경우에는 분리된 각 부분마다 표시하며, 다른 식별 방법이 사용되지 않는 한 표면처리나 도장에 의해 지워지거나 가려지지 않아야 한다.

|                 |                                    |             |
|-----------------|------------------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품질보증계획서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 8 장 기자재의 식별관리                    |             |

#### 8.4 식별의 관리 및 확인

- 8.4.1 운전수명 또는 주기가 제한된 기자재는 그 기한의 경과 후 사용되지 않도록 식별 및 관리되어야 한다.
- 8.4.2 기자재를 제작, 조립, 출하 또는 설치의 목적으로 출고하기 이전에 식별 상태를 확인하고 서류화하여야 한다.
- 8.4.3 저장 기자재는 다음과 같은 사항을 고려하여 저장기간 및 저장조건에 따라 식별, 관리되어야 한다.
1. 취급중 손상이나 장기보관에 따른 식별표시의 유지 또는 교체
  2. 외부환경에 과다 노출로 인한 손상으로부터의 식별보호
  3. 관련 기록의 개정시 조치



|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 9 장 특수작업 관리               |             |

## 9.1 목 적

본 장은 특수작업의 대상과 범위를 정하고, 특수작업을 수행하는 인원, 절차서와 장비의 자격인증과 관리를 위한 방법과 요건을 기술한다.

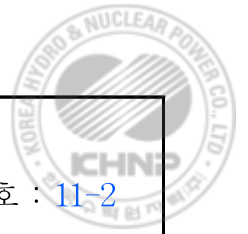
## 9.2 일반사항

- 9.2.1 용접, 열처리, 비파괴검사, 보호도장 및 화학세정 등은 특수작업으로 관리되어야 한다.
- 9.2.2 특수작업은 주기기 공급계약자, 원전연료공급계약자, 주설비시공계약자, 비파괴검사계약자, 보조기기공급계약자, 시운전계약자에 의해 수행된다.
- 9.2.3 구매서류 작성부서는 특수작업의 관리요건을 구매시방서에 명시하여야 하며, 필요시 상기 9.2.1 이외의 작업도 계약자에게 특수작업으로 관리하도록 요구할 수 있다.
- 9.2.4 품질보증부서는 품질보증감사와 품질감독을 통하여, 품질검사부서는 품질검사활동을 통해 특수작업이 구매시방서에 명시된 적용 기술기준, 기술시방서 및 기타 특수요건에 따라 인증된 절차서와 장비를 사용하여 자격이 부여된 인원에 의해 수행되는지 확인하여야 한다.

## 9.3 계약자의 특수작업 관리에 관한 요건

### 9.3.1 인원, 절차서 및 장비의 자격인증

1. 특수작업을 수행하는 인원의 자격 및 특수작업에 사용되는 절차서와 장비는 작업 수행 전에 관련 요건에 따라 인증되어야 한다.
2. 특수작업 지시서 또는 절차서에는 관리대상을 정의하고, 적절한 장비, 공정변수 및 검교정 요건 등 작업수행에 필요한 조건과 판정기준을 포함한 적용 요건이 명시되어야 한다.



|                 |                                    |             |
|-----------------|------------------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품질보증계획서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 9 장 특수작업 관리                      |             |

- 계약자 품질부서장은 해당 조직의 특수작업 인원, 절차서 및 장비에 대한 자격인증이 요건에 따라 이행되는지 확인하여야 한다.

#### 9.3.2 서류 및 기록

- 특수작업 인원, 절차서 및 장비의 자격인증에 관한 사항과 유자격 인원, 절차서 및 장비에 의해 작업이 수행되었음을 입증하는 기록은 서류화하여 유지되어야 한다.
- 특수작업 인원, 절차서 및 자격인증기록은 가장 최신의 상태로 유지하여야 한다.

|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 10 장    검    사            |             |

## 10.1 목    적

본 장은 품질관련 품목이나 작업이 설계서류 및 구매서류의 품질요건에 적합한지 확인하기 위하여 수행되는 검사를 관리하기 위한 방법과 요건을 기술한다.

## 10.2 일반사항

- 10.2.1 품질검사는 품질부서의 유자격 검사자에 의해 수행되어야 하며, 검사결과  
는 절차에 따라 품질부서장에게 보고되어야 한다. 품질부서 소속이 아닌  
검사자가 검사를 수행할 경우에는 해당 검사자가 검사 대상업무로부터 독  
립되어 있음을 품질부서장으로부터 인정되어야 한다.
- 10.2.2 국내·외 기자재 제작공장에서의 검사업무를 검사전문용역 계약자에게  
위임하여 수행할 수 있다. 검사용역 계약자는 회사의 대리인으로서 계약  
범위내의 검사업무가 본 품질보증계획서와 관련 기술기준 요건에 따라  
효율적으로 수행될 수 있도록 검사지침서를 수립, 이행하고 그 결과를  
회사에 제출한다.
- 10.2.3 검사업무는 사전에 승인된 절차서나 지시서 또는 점검표 등에 따라 수  
행되어야 한다.

## 10.3 검사자 자격인증

- 10.3.1 품질검사부서장은 2.7.2항에 따라 검사자의 자격을 평가하고, 자격평가 결  
과는 서류화하여 유지한다.
- 10.3.2 자격부여를 위하여 실무훈련중인 자에 의한 검사는 자격이 인증된 검사  
자의 직접 감독하에 수행되며, 유자격 검사자가 최종적으로 확인한다.
- 10.3.3 검사자의 자격은 3년 마다 재평가하여 유효성을 확인하여야 한다.

|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 10 장    검    사            |             |

#### 10.4 검사계획

10.4.1 구매서류 작성부서는 계약자가 작업착수 전에 10.4.2내지 10.4.3의 요건에 따라 검사계획을 수립하도록 구매시방서에 명시하여야 한다.

10.4.2 검사계획에는 다음 사항이 명시되어야 한다.

1. 검사대상 품목
2. 검사시기(공정) 및 검사점(입회점, 필수확인점)
3. 합부 판정기준(적용 도면, 시방서, 절차서 등)
4. 검사수행 책임조직 또는 검사자
5. 검사결과의 문서번호

10.4.3 검사계획은 작업공정에 따라 순서대로 작성되어야 한다.

10.4.4 품질검사자는 합격여부를 확인하기 위하여 표본검사가 요구될 경우 일관적으로 인정된 표본검사방식을 따른다.

10.4.5 품질부서 또는 품질검사용역계약자는 계약자가 제출한 검사계획을 검토하여 10.4.2내지 10.4.3의 요건에 만족되는지를 확인하고 검사점(입회점, 필수확인점)을 선정한 후 이를 승인한다.

#### 10.5 필수확인점/입회점

10.5.1 필수확인점으로 설정된 작업공정은 지정된 검사자에 의한 입회검사 없이는 다음 작업을 진행할 수 없다. 단, 지정된 검사자에게 사전에 서면으로 승인을 받은 경우에는 예외로 한다.

10.5.2 입회점으로 지정된 작업공정은 지정된 검사자에 의한 입회검사를 필요로 하나, 사전 통보된 시간에 검사 또는 입회를 수행하지 못하는 경우에는 검사자의 승인 없이 해당 작업과 다음 작업을 진행할 수 있다.

|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 10 장    검    사            |             |

10.5.3 품질부서 또는 품질검사용역계약자는 필수확인점/입회점이 설정된 공정이  
작업착수 전에 계약자에 의해 검사요청이 이행되는지를 확인하여야 한다.

## 10.6 품질감독

10.6.1 품질부서 또는 품질검사용역계약자는 작업공정 중 검사대상 품목에 대한  
직접적인 검사가 불가능할 경우에는 공정이나 장비, 작업자에 대한 감시  
또는 관찰 등에 의한 품질감독을 수행한다.

10.6.2 품질보증부서는 동일한 특성이 반복되는 업무나 장소에 대해서는 주기  
적으로 품질감독을 실시한다.

## 10.7 최종검사

10.7.1 품질검사자는 기자재의 제작 또는 작업공정이 완료되면 설계서류 및 구  
매서류 요건에 일치하는지를 확인하기 위하여 최종검사를 실시한다.

10.7.2 품질검사자는 최종검사 시에는 완성된 기자재의 완결성, 식별표시, 검교  
정 상태 및 손상으로부터의 보호 등 지정된 요건에 대한 만족 여부를  
검사하고, 기 식별된 불일치품목의 해결여부와 품질증빙서류를 검토한다.

## 10.8 재 검 사

품질검사자는 품목의 개조, 수리 또는 교체 시에는 최초의 검사요건과 설계요건  
또는 승인된 대안에 따라 재검사를 실시한다.

|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 10 장    검    사            |             |

## 10.9 검사기록

10.9.1 검사결과는 중급이상의 품질검사자에 의해 평가되고 합격여부가 결정되어야 하며, 검사결과는 해당 절차서에 따라 서류화하여 유지되어야 한다.

10.9.2 검사기록에는 최소한 다음 사항이 명시되어야 한다.

1. 검사품목
2. 검사일자
3. 검 사 자
4. 검사방법
5. 검사결과 및 합부판정 결과
6. 불일치품목에 대한 조치내용

10.9.3 계약자가 품질증빙서류로서 제출하여야 할 검사기록은 해당 구매서류에 명시되어야 한다.

## 10.10 공인검사

KEPIC MN/SN 또는 ASME Sec. III 적용 품목은 공인검사기관검사자의 검사를 받아야한다.

|                 |                                    |             |
|-----------------|------------------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품질보증계획서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 11 장 시험 관리                       |             |

## 11.1 목 적

본 장은 구조물, 계통 및 기기가 가동중에 요구되는 성능을 만족스럽게 발휘할 것임을 입증하기 위하여 수행되는 시험이 정해진 요건에 적합하게 이행될 수 있도록 시험계획, 시험실시 및 시험결과의 처리에 관한 방법과 요건을 기술한다.

## 11.2 일반사항

- 11.2.1 해당 품목에 요구되는 시험은 설계서류 및 구매서류에 명시한다.
- 11.2.2 시험요건 및 합부 판정기준은 별도의 조직이 지정되지 않는 한 설계 책임조직에서 설정하여 제시하며, 시험절차서, 시방서, 도면, 시험지시서 등 관련서류에 명시되어야 한다.
- 11.2.3 시험 수행부서는 시험을 수행하고 이를 관리하기 위한 절차서를 수립, 이행한다.
- 11.2.4 시험요원은 관련 절차서에 따라 훈련되고 자격이 부여되어야 한다.

## 11.3 시험계획

- 11.3.1 시험계획은 공장시험, 건설시험, 예비운전시험 및 시운전시험의 4단계로 구성된다. 이들 시험은 절차 및 기기의 자격인증 시험, 부지특성 또는 설계입력과 같은 자료를 수집하기 위해 필요한 시험, 단위 견본시험, 생산시험, 실증시험 등을 포함한다.

- 11.3.2 각 시험단계에 대한 시험계획은 다음과 같이 관리되어야 한다.

### 1. 공장시험

구매서류에 명시된 요건에 따라 계약자가 시험계획을 수립하고 시험을 실시하여야 한다

|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 11 장 시험 관리                |             |

## 2. 건설시험

설계서류 및 구매서류에 명시된 요건에 따라 회사, 시공계약자 또는 기타 계약자가 시험계획을 수립하여 시험을 실시한다.

## 3. 예비안전시험

본 품질보증계획서, 규제요건 및 예비안전성분석보고서의 해당요건에 따라 작성, 승인된 절차서에 따라 회사의 책임 하에 수행한다.

## 4. 시운전시험

시운전시험은 시운전 절차서에 따라 회사의 책임 하에 수행한다.

11.3.3 구매서류 작성부서 또는 계약사후관리 위임을 받은 부서는 계약자가 구매서류의 서류제출 요건에 따라 제출한 시험계획 및 시험절차서의 적합성을 시험실시 전에 검토하여 승인하여야 한다. 보조기기의 경우에는 종합설계용역계약자에게 이를 위임하여 수행하게 할 수 있다.

## 11.4 시험 절차서/지시서

11.4.1 시험절차서나 지시서에는 다음 사항이 명시되어야 한다.

1. 해당 설계서류 및 구매서류에 명시된 요건
2. 시험수행 지침
3. 검교정된 측정장비 및 적합한 시험기기의 사용, 시험수행자의 자격요건, 시험대상 품목에 요구되는 상태, 적절한 환경조건 등 시험 선행조건
4. 필수확인점
5. 합부 판정기준
6. 시험결과의 서류화 요건
7. 시험 선행조건의 충족여부 확인 방안



|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 11 장 시험 관리                |             |

## 11.5 재 시험

11.5.1 개조, 수리 또는 교체된 품목에 대해서는 원 설계요건과 시험요건 또는 승인된 대안에 따라 재시험이 실시되어야 한다.

11.5.2 계약자가 대안을 적용하여 시험을 수행하고자 할 경우, 11.3.3의 승인 조치는 그 적합성을 검토, 승인한다.

## 11.6 컴퓨터 프로그램 시험

다음은 컴퓨터 프로그램을 사용하는 계약자가 준수해야할 요건을 기술한다.

11.6.1 컴퓨터 프로그램이 사용되는 경우, 별도의 조직이 지정되지 않는 한 컴퓨터 프로그램의 설계 또는 사용에 책임이 있는 조직에 의해 컴퓨터 프로그램의 시험요건 및 판정기준이 제시되거나 승인되어야 한다.

11.6.2 인증시험, 하드웨어 건전성 시험 및 사용중 시험을 포함한 컴퓨터 프로그램에 요구되는 시험은 관리되어야 한다.

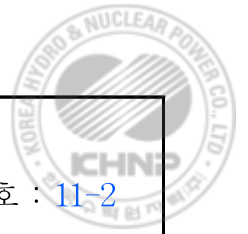
11.6.3 컴퓨터 프로그램 시험의 범위는 해당 프로그램이 안전성에 미치는 영향의 중요도나 복잡성에 따라 결정되어야 한다.

## 11.7 시험기록

11.7.1 시험결과는 중급이상의 품질검사자(또는 시험원)에 의해 평가되고 합격여부가 결정되어야 하며, 시험 수행부서는 시험결과를 해당 시험절차서에 따라 서류화하여 유지하여야 한다.

11.7.2 시험기록에는 최소한 다음사항이 명시되어야 한다.

1. 시험품목
2. 시험일자
3. 시험자나 자료기록자



|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 11 장 시험 관리                |             |

4. 시험방법

5. 시험결과 및 합부판정 결과

6. 시험과정에서 발생된 문제점에 대한 조치사항

7. 시험결과 평가자

11.7.3 구매서류 작성부서는 계약자가 품질증빙서류로서 제출하여야 할 시험기록을 해당 구매서류에 명시한다.

|                 |                                    |             |
|-----------------|------------------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품질보증계획서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 12 장 측정 및 시험장비의 관리               |             |

## 12.1 목 적

본 장은 품질관련 업무에 적절한 측정 및 시험장비가 사용되고 유효한 결과를 보증하기 위한 방법과 요건을 기술한다.

## 12.2 일반사항

- 12.2.1 측정 및 시험장비는 시험절차서 또는 지시서에 명시된 측정범위, 정확도 허용오차를 가지고, 승인된 계획과 절차서에 따라 훈련된 요원에 의해 주기적으로 검교정이 실시되어 유효성이 입증되어야 한다.
- 12.2.2 측정 및 시험장비는 요구되는 정확도를 유지할 수 있도록 적절히 취급 및 관리되어야 한다.
- 12.2.3 품질부서는 품질보증감사 등을 통하여 계약자가 12.3의 요건에 따라 측정 및 시험장비를 관리하는지 여부를 확인하여야 한다.

## 12.3 계약자의 측정 및 시험장비 관리에 관한 요건

### 12.3.1 검교정 계획

1. 각 책임조직은 관리대상 측정 및 시험장비를 선정하여 이를 종합적으로 관리하기 위한 검교정 계획을 수립, 이행하며, 검교정 계획은 주기적으로 검토하여 필요한 검교정이 누락되지 않도록 관리하여야 한다.

### 12.3.2 검교정 기준

1. 측정 및 시험장비의 검교정은 국가표준에 정해진 주기와 방법에 적합한 검교정 절차서에 따라 수행되어야 한다. 국가표준이 없는 경우에는 제작자가 제시한 지침서 요건에 따르거나, 해당장비에 요구되는 정확도, 사용목적과 빈도, 고유의 안정성 및 기타 측정에 영향을 미치는 요소들을 근거로 하여 별도 승인된 기준에 따라 수행하고 그 근거 및 결과는 서류화되어야 한다.

|                 |                                    |             |
|-----------------|------------------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품질보증계획서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 12 장 측정 및 시험장비의 관리               |             |

2. 검교정 표준장비는 검교정 대상장비보다 최소 4배이상의 높은 정확도를 갖거나, 혹은 이의 불가시에는 검교정 대상장비의 허용오차 범위 내에서 검교정이 가능한 표준장비를 사용하며, 그 근거가 책임조직에 의해 평가되어 서류화하여야 한다.
3. 검교정절차서에는 다음 사항이 포함되어야 한다.
  - 가. 검교정 대상품목 식별
  - 나. 사용되는 검교정 표준장비
  - 다. 점검, 시험, 측정요건 및 허용오차
  - 라. 검교정방법
  - 마. 필요한 경우 특별지시서
4. 자, 줄자, 수평기 및 기타 측정기구 등 일반 상업용 장비에 대해서는 정확성이 유지되고 있을 경우 별도의 검교정 및 관리조치가 필요치 않다.

### 12.3.3 식 별

1. 각 측정 및 시험장비는 추적이 용이하도록 고유번호를 부여하여 관리하며, 관리대상 장비의 종합목록을 작성하여 검교정주기, 보관장소 등을 명시하여야 한다.
2. 검교정 유효기간이 지난 장비가 사용되지 않도록 각 측정 및 시험장비에는 표지 또는 꼬리표를 부착하여 고유번호 및 차기 검교정 일자를 표시하여야 한다.
3. 부적합 판정된 측정 및 시험장비는 사용되지 않도록 꼬리표를 부착하여 격리 보관하거나 수리 또는 폐기하여야 한다.

|                 |                                    |             |
|-----------------|------------------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품질보증계획서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 12 장 측정 및 시험장비의 관리               |             |

#### 12.3.4 부적합한 측정 및 시험결과 평가

1. 검교정 유효기간이 경과되었거나 검교정 결과 허용범위를 만족하지 못하는 것으로 판명된 장비에 의해 수행된 측정 또는 시험결과의 타당성 여부를 평가하여 합격여부를 결정하고 그 결과를 서류화하여야 한다.

#### 12.3.5 기 록

1. 각 측정 및 시험장비별로 기록이 유지되며, 기록에 의해 해당 장비의 측정 및 시험결과가 추적될 수 있도록 관리하여야 한다.
2. 측정 및 시험장비의 기록에는 다음과 같은 사항이 포함되어야 한다.
  - 가. 장비의 식별에 관한 사항
  - 나. 장비특성 및 관리방법
  - 다. 검교정 주기
  - 라. 검교정성적서를 포함한 검교정 이력
  - 마. 불일치 품목
  - 바. 기타 제한사항

|                 |                                    |             |
|-----------------|------------------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품질보증계획서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 13 장 취급, 운송 및 저장                 |             |

### 13.1 목 적

본 장은 취급, 운송 및 저장과정에서 기자재의 손상이나 품질저하를 방지하기 위한 방법과 요건을 기술한다.

### 13.2 일반사항

13.2.1 구매서류 작성부서는 기자재의 취급, 포장, 운송, 저장, 보존, 세정 등에 관한 요건을 구매서류에 명시하여야 한다.

### 13.3 취급, 운송 및 저장관리

13.3.1 건설소 계약관리부는 공급자로부터 기자재 인수시 구매서류의 요건에 따라 포장 및 운송되었는지 확인하며, 공급자로부터 기자재를 인수하여 불출시까지 저장하고 관리하기 위한 절차서를 수립, 이행한다.

13.3.2 품질검사부서는 기자재의 저장관리 상태의 적합성을 주기적으로 확인한다.

#### 13.3.3 특수품목의 관리

1. 건설소 계약관리부는 구매서류 또는 공급자 지침서에 특수장비(보호용기, 충격흡수장치, 가속도계 등) 및 특수보호환경(불활성 기체의 사용, 적정 온습도 유지 등)이 요구된 기자재를 인수할 경우 특수장비 및 특수보호환경 요구사항이 이행되었는지 확인하고 관리하여야 한다.
2. 기자재의 안전한 취급을 위하여 필요한 경우에는 특수 취급공구나 장비를 사용하며, 이러한 공구나 장비가 적절하게 유지되는지 확인하기 위하여 주기적으로 검사 및 시험이 실시되어야 한다.
3. 특수 취급 장비의 운전원은 해당 장비의 사용에 대하여 경험을 가지고 있거나 훈련되어야 한다.

|                 |  |             |
|-----------------|--|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품 질 보 증 계 획 서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 13 장 취급, 운송 및 저장                       |             |

4. 중요하거나 민감한 기자재 또는 깨지기 쉽거나 고가인 기자재에 대해서는 필요한 경우 취급, 포장, 운송, 저장 및 보존에 대한 별도의 절차서를 수립, 이행하여야 한다.

### 13.4 표 시

- 13.4.1 기자재의 식별, 유지 및 보존을 위하여 필요한 경우 해당 품목의 취급, 포장, 운송 및 저장상태를 표시하고, 표지를 부착하기 위한 지시서를 작성하여야 한다.
- 13.4.2 상기의 지시서에는 특수 환경조건 또는 특별관리의 필요성이 명시되어야 한다.

|                 |  |             |
|-----------------|--|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품 질 보 증 계 획 서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 14 장 검사, 시험 및 운전상태                     |             |

## 14.1 목 적

본 장은 구조물, 계통 및 기기의 검사, 시험 및 운전상태에 대한 식별, 표시 및 관리 방법과 요건을 기술한다.

## 14.2 일반사항

- 14.2.1 **기술실은** 회사의 책임 하에 수행하는 구조물, 계통 및 기기의 시험 및 운전상태를 식별하고 관리하기 위한 절차서를 수립, 이행한다. 11-2
- 14.2.2 계약자의 품질보증계획서를 검토, 승인하는 부서는 계약자가 수립한 품질보증계획서에 구조물, 계통 및 기기의 검사 및 시험상태를 식별하고 관리하는 방안이 적절히 기술되어 있는지 확인한다.

## 14.3 표시 및 관리

- 14.3.1 시공감독부서는 시공계약자가 검사 및 시험에 합격한 품목만을 사용, 설치하고 부주의로 인하여 필요한 검사나 시험이 누락되는 것을 방지하기 위하여 해당품목에 검인, 꼬리표, 표찰, 작업공정표 또는 기타 적절한 방법으로 검사 및 시험상태를 식별하여 표시하는지 관리, 감독하여야 한다.
- 14.3.2 **기술실은** 회사의 책임 하에 수행하는 계통이나 기기의 운전상태를 밸브 나 스위치에 꼬리표 또는 기타 적절한 방법으로 표시함으로써 착오로 인한 조작을 방지한다. 11-2
- 14.3.3 검사, 시험 및 운전상태를 해당 품목에 직접 표시하는 것이 불가능할 경우에는 추적 가능한 서류상에 명시하여 상태를 확인할 수 있도록 한다.
- 14.3.4 검사, 시험 및 운전상태의 표시는 해당 표시에 책임있는 조직 또는 인원의 사전 승인 없이 제거되어서는 안된다.
- 14.3.5 검사, 시험 및 운전 순서의 변경 시에도 동일한 방법으로 관리하여야 한다.



|                 |                                    |             |
|-----------------|------------------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품질보증계획서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 15 장 불일치 품목의 관리                  |             |

## 15.1 목 적

본 장은 요건에 불일치한 품목의 사용을 방지하기 위하여 이를 식별, 격리, 처리하고 관리하기 위한 방법과 요건을 기술한다.

## 15.2 일반사항

- 15.2.1 요건에 불일치한 품목이 착오로 인하여 사용되는 것을 방지하기 위하여 품질보증처는 불일치품목의 식별, 서류화, 격리, 처리 및 관련 조직 통보에 관한 사항 등 불일치품목 관리 절차서를 수립한다.
- 15.2.2 품질부서, 시공감독부서 및 시운전부서는 불일치품목 관리 절차서에 따라 해당업무를 수행한다.
- 15.2.3 모든 품질관련 업무 종사자는 업무수행 중 불일치품목을 발견하였을 경우 신속하게 품질부서로 통보한다.
- 15.2.4 건설현장 및 계약자 시설에서 발생된 불일치품목은 해당 품목의 시운전 시험이 수행되기 이전에 조치하여야 한다.
- 15.2.5 품질검사부서장은 발전소 건설기간중에 발행한 불일치품목보고서의 추이 및 경향을 주기적으로 분석, 평가하고 그 결과를 품질보증처장에게 보고 후 본부장 및 해당조직에 통보한다.

## 15.3 식 별

- 15.3.1 불일치품목을 발견한 자는 불일치 품목에 꼬리표를 부착하여 표시한다.  
품목에 직접 식별표시 하는 것이 어려울 경우에는 보호용기나 포장에 꼬리표를 부착하거나 격리시켜 표지판을 설치한다.

|                 |                                    |             |
|-----------------|------------------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품질보증계획서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 15 장 불일치 품목의 관리                  |             |

#### 15.4 서류화 및 관련조직 통보

- 15.4.1 불일치품목을 발견한 자는 불일치품목 발생내용을 서류화하여 품질부서로 통보한다.
- 15.4.2 품질부서장은 불일치품목보고서를 발행하며 해당 불일치품목에 의해 영향을 받거나 이와 관련되는 조직 및 인원에게 불일치품목 발생 내용을 통보한다. 단, 계약자는 시정조치부서장이 통보한다.

#### 15.5 격 리

- 15.5.1 시정조치부서장은 불일치품목에 대한 처리계획이 즉시 제시되지 않을 경우 해당 품목을 처리계획이 결정될 때까지 지정된 장소에 격리하여 보관한다. 단, 크기나 중량 또는 접근의 제한 등으로 인하여 격리가 불가능하거나 실용적이지 않을 경우에는 부적절한 사용을 방지하기 위하여 불일치품목임을 확인할 수 있도록 표지판 등의 방법으로 주의 조치를 취하여야 한다.

#### 15.6 처 리

- 15.6.1 시정조치부서장은 불일치품목 처리 절차에 따라 처리계획을 수립하며, 처리계획이 승인된 후 시정조치 작업을 수행한다. 불일치품목의 평가 및 처리 계획의 결정을 위한 설계부서, 기술부서, 계약자 및 관련부서의 책임과 권한사항은 명확히 구분하여 불일치품목 처리 관련 절차서에 명시되어야 한다.
- 15.6.2 시정조치부서장은 불일치품목의 최종 처리계획은 “현상태 사용”, “수리”, “재작업” 및 “폐기” 등으로 판정한다. 단, ASME Sec. III 또는 KEPIC MN/SN을 적용하는 품목에 대해서는 “재작업”에 해당하는 사항도 “수리”로 판정한다.

|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 15 장 불일치 품목의 관리           |             |

15.6.3 시정조치부서장은 “현상태 사용”이나 “수리”로 처리계획을 결정할 경우에는 기술적 타당성을 서류로 작성하며, 품질부서장이 이를 검토, 확인한다. 단, 설계와 관련된 불일치품목은 설계자의 서면 동의를 받거나 처리계획에 합의를 받아야 한다.

15.6.4 불일치품목의 처리결과를 판정하는 담당 품질검사자는 불일치품목 처리계획이 수리 또는 재작업인 경우에는 해당 품목이 불일치함을 판정한 절차 및 판정기준을 적용하여 재검사하거나 재시험에 입회하여 만족여부를 판정한다. 단, 불일치품목 처리계획에 별도의 절차와 합격기준이 제시되어 있을 경우에는 이에 따라 판정할 수 있다.

## 15.7 기 록

15.7.1 불일치품목보고서와 처리에 관한 기록에는 해당품목의 고유식별에 관한 사항, 불일치 내용, 처리계획의 결정에 관한 승인서명, 검사 및 시험요건, 조치내용, 종결확인 등을 포함한다.

15.7.2 시정조치부서장은 준공기록이 요구되는 경우 승인된 변경사항이 준공기록에 반영되었는지 확인한다.

|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 16 장 시 정 조 치              |             |

## 16.1 목 적

본 장은 품질 위배사항을 신속하게 식별하여 그 원인을 규명하고 효과적으로 시정조치하기 위한 방법과 요건을 기술한다.

## 16.2 일반사항

- 16.2.1 반복적인 불일치품목, 부적합 행위 및 기타 품질보증계획 운영체계 위반 등의 품질위배사항은 서류화되어 시정조치되어야 한다.
- 16.2.2 품질보증처는 품질 위배사항의 효율적인 시정조치를 위한 절차서를 수립한다.

## 16.3 시정조치 및 후속관리

- 16.3.1 식별된 품질 위배사항이 품질보증계획 체계상의 문제점 또는 그 이행이나 관리상의 문제점인 경우 품질부서는 시정조치요구서를 발행하여 시정조치를 요구한다.
- 16.3.2 시정조치부서는 품질 위배사항에 대해 원인분석, 재발방지대책 수립, 이행 등의 시정조치를 완료하고 시정조치보고서를 작성하여 품질부서에 제출한다.
- 16.3.3 품질부서는 완료된 시정조치내용의 적합성을 평가하여 종결여부를 결정하고 그 결과를 시정조치결과 평가보고서에 기록하여 관리한다.

## 16.4 중대한 품질 위배사항의 처리

- 16.4.1 사업소 품질부서장은 중대한 품질 위배사항에 대해 원인과 파급영향을 분석하고 서류화하여 품질보증처장에게 보고하여야 한다.
- 16.4.2 다음과 같은 사항은 중대한 품질 위배사항으로 관리되어야 한다.
  - 1. 구조물, 계통, 기기의 심각한 손상이나 시공 또는 설치상 중대한 결함으로서 구조물, 계통, 기기가 원래의 안전기능을 수행하지 못하여 광범위한 평가, 재설계 또는 수리가 필요한 경우

|                 |                                    |             |
|-----------------|------------------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품질보증계획서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 16 장 시 정 조 치                     |             |

2. 품질보증계획서에 따라 품질관련 업무가 전반적으로 수행되지 않거나 개선의 여지가 없는 품질체계가 와해된 상태

16.4.3 중대한 품질 위배사항을 관리하기 위한 절차서는 별도로 수립, 운영하며, 중대한 품질 위배사항의 범위는 해당 절차서에서 정한다. 계약자가 회사에 보고하여야 할 중대한 품질 위배사항의 범위 및 절차는 구매계약서에 명시되어야 한다.

16.4.4 품질부서장은 중대한 품질 위배사항 관련 작업을 중지시킬 수 있다.

## 16.5 부적합사항의 처리

16.5.1 다음과 같은 사항은 부적합사항으로 관리되어야 한다.

1. 부적절한 기자재의 사용 또는 시공으로 인하여 안전관련설비의 성능 및 기능 확보에 중요한 영향을 초래하는 결함
2. 승인된 도면이나 시방서 등 최종 설계서류가 규제요건 또는 적용 기술 기준의 요건에 근본적으로 위배되는 사항

16.5.2 부적합사항을 관리하기 위한 절차서는 별도로 수립, 운영하며, 부적합사항의 범위는 해당 절차서에서 정한다. 계약자가 회사에 보고하여야 할 부적합사항의 범위 및 절차는 구매계약서에 명시되어야 한다.

## 16.6 경향분석

16.6.1 품질부서장은 품질 위배사항의 추이 및 경향을 정기적으로 평가, 분석하며, 분석한 결과는 품질보증처장에게 보고하고 본부장 및 건설소장에게 통보한다.

16.6.2 본사 품질보증부장은 모든 건설소에서 분석한 결과를 종합하여 품질보증처장에게 보고하고 관련 처실 및 사업소에 통보한다.

16.6.3 경향분석 결과 시정조치가 필요한 사항이 도출될 경우 품질부서에서 시정조치요구서를 발행하여 시정조치토록 한다.

|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 17 장 품질보증기록               |             |

## 17.1 목 적

본 장은 품질관련 업무에 대한 객관적인 증빙자료로서 유지되어야 하는 품질보증기록의 유지, 관리 및 저장에 관한 방법과 요건을 기술한다.

## 17.2 일반사항

- 17.2.1 공사관리부는 품질보증기록의 관리체계를 건설업무 초기에 절차서로 수립한다. 해당 절차서에는 관리대상 범위와 품질보증기록의 수집, 색인, 식별, 분류, 검색 및 저장, 불출, 보관 및 보존, 변경 등에 관한 방법, 관련조직의 책임 사항이 구체적으로 명시된다.
- 17.2.2 서류는 승인권자에 의해 날인 또는 서명되었거나 인증서 또는 전자기록 증명 등의 방법으로 인증된 경우에만 품질보증기록으로서 유효하며, 사본이라도 무방하다.
- 17.2.3 품질보증기록은 생산, 보관 및 보존과정에서 파손되거나 분실되어서는 안되며, 파손 또는 분실시 복구 및 대체방안이 수립되어야 한다.
- 17.2.4 계약자 품질보증기록의 생산, 유지 및 제출에 관한 요건은 구매서류 작성부서에 의해 구매서류에 명시되어야 하며, 계약자가 제출한 품질보증기록은 품질부서 또는 품질검사용역계약자에 의해 정확성과 완결성이 검토되어야 한다.
- 17.2.5 종이문서 없이 DREAMS로 생성되는 품질보증기록은 데이터파일(Data File) 형태로 관리되어야 한다.

## 17.3 품질보증기록의 범위

- 17.3.1 품질보증기록으로 유지하여야 할 서류의 범위는 자료관리절차서에 구체적으로 명시되어야 한다.

|                 |                                    |             |
|-----------------|------------------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품질보증계획서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 17 장 품질보증기록                      |             |

17.3.2 최소한 다음 사항은 품질보증기록으로 보존되어야 한다.

1. 검토, 품질보증감사 및 재료분석 등의 결과
2. 검사 및 시험 기록
3. 작업수행에 대한 감독기록
4. 인원, 절차서 및 장비의 자격부여 기록
5. 도면, 시방서, 구매서류, 검교정절차서 및 보고서 등과 같은 서류
6. 불일치품목보고서
7. 품질 위배사항에 대한 시정조치 결과

#### 17.4 기록의 분류

17.4.1 품질보증기록은 보존기간에 따라 영구기록과 비영구기록으로 분류하며, 또한 비영구기록은 Programmatic 기록과 Product 기록으로 구분한다. 영구기록은 원자력발전소 수명기간동안 보존하며, 비영구기록의 보존기간은 관련 절차서에 명시되어야 한다.

17.4.2 다음 중 하나 이상에 해당하는 품질보증기록은 영구기록으로 분류되어야 한다.

1. 안전운전 능력을 입증하는데 중요한 가치가 있는 기록
2. 제품의 유지, 재작업, 수리, 교체 및 개조에 중요한 기록
3. 사고나 오동작의 원인을 결정하는데 중요한 기록
4. 가동중검사의 기초자료를 제공하는 기록

#### 17.5 기록의 관리

17.5.1 품질보증기록의 생산부서 및 공사관리부는 기록의 검색과 해당업무에 대한 식별이 가능하도록 보유하고 있는 각 품질보증기록에 색인표를 부착하고, 종합목록을 유지한다.

|                 |                                    |             |
|-----------------|------------------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품질보증계획서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 17 장 품질보증기록                      |             |

17.5.2 공사관리부는 품질보증기록의 지정, 인수기록의 식별, 기록의 인수 및 검사, 완결된 기록을 즉시 저장설비로 이동하는 방법 등에 관한 기록의 인수관리 체계를 수립, 운영한다.

17.5.3 품질보증기록은 하드카피, 마이크로필름 또는 CD-ROM, 마그네틱테이프 등의 전자매체 형태이어야 하며, 이들 기록매체는 품질보증 기록관리 절차서에 따라 저장 및 관리되어야 한다.

## 17.6 기록의 저장 및 보호

17.6.1 품질보증기록은 바람, 홍수, 화재 등의 자연재해나 부적절한 온습도와 같은 환경조건, 해충, 곰팡이, 설치류 등으로 인한 피해로부터의 파손위험을 최소화할 수 있는 시설에 저장하여야 한다. 이러한 저장시설은 국내 관련법령 및 사업별 적용 기술기준의 요건을 충족하여야 한다.

17.6.2 저장시설에서는 흡연이나 음식 및 음료 섭취행위를 금지하며, 기록의 복사나 필름현상 등 기록의 저장이나 검색과 직접 관련이 없는 작업을 수행할 수 없다.

17.6.3 공사관리부는 불필요한 인원의 저장시설 출입을 통제하기 위한 방안을 수립, 이행한다.

## 17.7 기록의 수정

17.7.1 품질보증기록의 수정은 해당 기록의 생산에 대해 책임 있는 조직에서 원래의 절차에 따라 검토, 승인한 경우 가능하며, 검사, 시험 등의 품질 확인이 수행된 경우에는 품질부서의 승인을 받아야 한다.

17.7.2 수정한 기록에는 수정일자와 수정자를 명시하여야 한다.





|                 |  |             |
|-----------------|--|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품 질 보 증 계 획 서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 17 장 품질보증기록                            |             |

## 17.8 비영구 기록의 처리

17.8.1 비영구 기록에 대한 관련 요건간 보존기간 규정이 상이할 경우에는 가장 엄격한 요건에 따라 보존하여야 한다.

17.8.2 계약자가 회사에 제출하지 않는 품질보증기록은 보존기간을 설정하여 보존기간 동안 보관하고, 보관이 어려운 경우에는 회사에 인계토록 구매 서류에 명시되어야 한다.

|                 |                                    |             |
|-----------------|------------------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품질보증계획서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 18 장 품질보증감사                      |             |

## 18.1 목 적

본 장은 품질보증계획서의 준수여부를 확인하고, 이행상태를 평가하기 위한 품질보증감사의 계획, 준비, 실시, 보고 및 감사 후속조치에 관한 방법과 요건을 기술한다.

## 18.2 일반사항

18.2.1 품질보증부서는 품질관련 업무가 품질보증계획 요건에 따라 정확히 이행되고 있는지를 확인하고, 품질보증계획의 유효성을 평가하기 위하여 내·외부 조직에 대하여 주기적으로 품질보증감사를 실시한다.

18.2.2 품질보증감사는 감사대상 업무에 대해 직접적인 책임이 없고 자격이 부여된 감사자에 의해 수행되어야 한다.

## 18.3 감사계획

18.3.1 품질보증감사는 품질관련 업무가 효과적으로 이행될 수 있도록 가능한 대상업무의 수행 초기에 실시되도록 계획하여야 한다.

18.3.2 주계약자에 대한 품질보증감사는 매년 1회 이상 수행하며, 그 외 내·외부 조직에 대한 품질보증감사는 대상조직별로 업무의 중요도 및 감사결과에 따라 감사주기를 설정하여야 한다.

18.3.3 품질보증부서는 연간단위로 감사계획을 수립하며, 감사계획은 주기적으로 검토하여 필요시 개정할 수 있다.

18.3.4 연간 감사계획에 따른 감사 시행계획에는 감사 대상 조직 및 업무, 감사범위, 감사일정, 감사자 등이 명시되어야 한다.

18.3.5 감사계획에 관계없이 다음의 경우에는 추가로 감사를 실시할 수 있다.

1. 조직개편 등 품질보증계획에 중대한 변경이 발생한 경우

|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 18 장 품질보증감사               |             |

2. 품질보증계획의 결함으로 인하여 심각한 품질문제가 발생한 경우
3. 시정조치 확인을 위하여 필요한 경우

## 18.4 감사준비

- 18.4.1 품질보증부서는 각 감사실시 전에 감사대상 조직, 감사범위, 감사근거, 감사자, 감사대상 부서, 세부 감사일정, 적용서류, 점검대상 업무 등을 명시한 감사 시행계획을 수립하여 서류화한다.
- 18.4.2 품질보증부서장은 1인 이상의 유자격 감사자로 감사반을 구성하며, 선임감사자 자격을 보유한 자를 감사반장으로 지정하여 해당 감사를 총괄적으로 계획하고 감독하도록 한다. 필요시 감사 대상분야의 전문가를 감사반에 포함할 수 있으며, 이러한 경우에는 사전에 품질보증감사 절차에 대한 교육을 실시한다.
- 18.4.3 품질보증부서장은 감사를 수행하기 전에 충분한 여유를 두고 감사대상 조직에 감사 수행계획을 통보한다.

## 18.5 감사수행

- 18.5.1 감사수행 전에 감사범위, 감사일정, 감사방향 등을 설명하고 협의하기 위하여 감사반과 수감조직의 책임자와 관계자가 참석하는 감사 전 회의가 개최되어야 한다.
- 18.5.2 감사는 승인된 절차서나 점검표에 따라 수행하여야 한다.
- 18.5.3 감사자는 품질관련 업무가 품질요건에 따라 적절히 이행되고 있는지 확인하고 평가한다.
- 18.5.4 감사수행 중 중대한 품질위배사항이 확인되었거나 신속한 시정조치가 필요한 사항이 확인된 경우 감사자는 수감부서의 책임자에게 즉시 통보하여 시정을 요구한다.

|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 제 18 장 품질보증감사               |             |

18.5.5 감사결과 이견사항 조정, 시정조치사항에 대한 조치일정 등을 설명하고 협의하기 위하여 감사반 및 수감조직의 책임자와 관계자가 참석하는 감사 후 회의가 개최되어야 한다.

## 18.6 보 고

18.6.1 감사반장은 감사보고서를 작성하여 품질보증처장, 사업소장 또는 경영층에게 보고하며, 경영층에게 보고되어야 할 감사의 대상은 품질보증감사 절차서에 명시한다.

18.6.2 감사반장은 감사결과 품질 불만족사항으로 평가된 사항에 대하여 시정조치요구서를 승인, 발행하고 품질보증부서장은 해당 수감조직에 감사결과를 통보한다.

## 18.7 시정조치 및 후속관리

18.7.1 수감조직의 책임자는 품질보증감사 지적사항에 대해 적절한 시정조치를 이행하여야 하며, 요구된 기한 내에 조치결과를 품질보증부서에 응신하여야 한다. 다만, 시정조치에 상당한 시일이 필요하여 조치가 지연되는 경우에는 지연사유와 처리계획을 정해진 기한 내에 품질보증부서에 통보한다.

18.7.2 감사반장은 시정조치 이행여부를 확인하여 조치내용의 적절성을 검토, 승인하며, 품질보증부서장은 검토결과를 수감조직에 통보한다.

## 18.8 감사기록

18.8.1 품질보증부서는 감사계획, 감사보고서, 시정조치 응신, 시정조치 완료 증빙자료 등은 품질보증감사에 관한 품질보증기록으로 유지한다.

|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 부록1. 조직 및 책임사항              |             |

## 1.0 목적

이 절은 건설에 관한 품질보증계획서의 요건에 따라 업무계획을 수립, 승인, 시행하고 이의 준수여부를 확인할 책임을 가진 조직에 대하여 기술한다.

## 2.0 범위

건설기간동안 품질에 영향을 미치는 업무를 수행하는 직원이나 조직에 적용하며, 그 조직은 그림 1, 2와 같다.

## 3.0 조직

3.1 건설과 관련한 한국수력원자력주식회사(이하 “회사”라 칭함) 기본조직 관계는 그림 1과 같다.

3.2 건설에 참여하는 조직은 다음과 같으며 이들과 회사와의 관계는 그림 3과 같다.

### 가. 회사

발전소 건설 사업자로서 설계, 구매, 건설 및 시운전에 대한 전반적인 책임이 있다.

### 나. 종합설계용역계약자

종합설계용역을 수행하는 주계약자로서 그의 하도급 계약자를 포함한다.

### 다. 원자로설비 공급계약자

원자로 설비를 공급하는 주계약자로서 그의 하도급 계약자를 포함한다.

### 라. 터빈발전기 공급계약자

터빈발전기 설비를 공급하는 주계약자로서 그의 하도급 계약자를 포함한다.

### 마. 원전연료 공급계약자

원전연료를 공급하는 주계약자로서 그의 하도급 계약자를 포함한다.

|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 부록1. 조직 및 책임사항              |             |

바. 주설비공사 시공계약자

건설현장에서 시공업무를 수행하는 주계약자로서 그의 하도급 계약자를 포함한다.

사. 비파괴검사용역 계약자

건설현장에서 비파괴 시험용역을 수행하는 계약자를 말한다.

아. 보조기기 공급자

보조기기를 공급하는 계약자와 그의 하도급 계약자를 포함한다.

자. 품질검사용역 계약자

기자재 제작, 시공 및 시운전 품질검사 용역을 수행하는 계약자를 말한다.

차. 자료관리 용역계약자

건설현장에서 자료관리 업무를 수행하는 계약자를 말한다.

카. 콘크리트시험실 용역계약자

건설현장에서 콘크리트시험 업무를 수행하는 계약자를 말한다.

타. 확인측량 운영 용역계약자

건설현장에서 구조물 및 기기가 설계도면에 명시된 위치에 정확히 설치될 수 있도록 확인측량 업무를 수행하는 계약자를 말한다.

#### 4.0 책임사항

건설에 관련된 회사조직 및 계약자의 주요 책임사항은 아래와 같다.

##### 4.1 본사

가. 사 장

- 1) 회사를 대표하고 원자력사업 총괄
- 2) 회사 품질방침 수립

나. 경영부사장

- 1) 사장에게 보고
- 2) 관리본부 관리·감독
- 3) 관할본부 및 타 본부 유관업무에 대한 협업·조정 및 대외 총괄대표

|                 |  |             |
|-----------------|--|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품 질 보 증 계 획 서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 부록1. 조직 및 책임사항                           |             |

다. 기술부사장

- 1) 사장에게 보고
- 2) 발전·기술혁신본부 관리·감독
- 3) 관할본부 및 타 본부 유관업무에 대한 협업·조정 및 대외 총괄대표

라. 관리본부장

- 1) 사장, 경영부사장에게 보고
- 2) 건설사업 관련 구매 및 계약관리 업무

마. 발전본부장

- 1) 사장, 기술부사장에게 보고
- 2) 시운전업무 지원, 협조
- 3) 원전연료 구매 및 계약관리 지원
- 4) 전사 구조내진, 지진, 지질관련 업무지원

바. 기술혁신본부장

- 1) 사장, 기술부사장에게 보고
- 2) 중앙연구원 관리 및 지원

사. 성장사업본부장

- 1) 사장에게 보고
- 2) 원자력발전소 건설사업 총괄 지휘 및 역할조정 결정
- 3) 건설 품질보증계획서를 품질보증처장과 공동승인
- 4) 해외지사 관리 및 지원

아. 품질안전본부장

- 1) 사장에게 보고
- 2) 품질보증처장의 독립적 확인 업무 지원

|                 |                                    |             |
|-----------------|------------------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품질보증계획서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 부록1. 조직 및 책임사항                     |             |

- 3) 건설에 관한 품질보증계획서 공동 승인
  - 4) 안전처장 및 방사선안전실장 업무와 품질보증처장 업무의 독립성 유지
- 자. 품질보증처장
- 1) 사장 및 품질안전본부장에게 보고
  - 2) 원자력 품질보증정책 수립 총괄
  - 3) 건설에 관한 품질보증계획서를 품질안전본부장, 성장사업본부장과 공동 승인
  - 4) 대내외 품질보증감사 및 품질지도
  - 5) 품질보증계획서 및 절차서 수립
  - 6) 주계약자 품질보증계획서 검토 및 승인
  - 7) 품질기술개발 및 원자력분야 기술기준 관리
  - 8) 품질분야 교육훈련 및 자격관리
  - 9) 공급자 관리(품질평가 등)
  - 10) 품질검사업무 관리 및 품질문제점 조사
  - 11) 품질보증감사자(선임감사자 및 감사자) 자격인정
  - 12) 품질검사자(고급, 중급, 초급) 자격인정
  - 13) EQ, CGID, QVD 위변조 품질 확인
  - 14) 사업소 품질보증업무 관련사항 보고 관리(해외지사 포함)
  - 15) 국내 기자재 제작 등의 품질검사 계획, 이행 및 품질검사 지침 마련
- 차. 조달처장
- 1) 관리본부장에게 보고
  - 2) 원자력발전소 건설관련 공사, 용역 계약업무
  - 3) 원자력 기자재 계약업무
  - 4) 기자재 구매계약서 검증업무
  - 5) 협력업체 공급망(SCM) 관련 업무
  - 6) 공급자 등록관리 총괄



|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 부록1. 조직 및 책임사항              |             |

카. 발전처장

- 1) 발전본부장에게 보고
- 2) 시운전업무 지원
- 3) 원전연료 구매 및 계약관리

타. 원전건설처장

- 1) 성장사업본부장에게 보고
- 2) 원자력발전소 신증설 공사에 대한 건설계획수립, 기본설계, 공사 지도  
감독, 종합공정관리 및 인허가 업무
- 3) 국내외 계약자와의 계약 중요사항에 대한 업무관리
- 4) 원자력건설소 지휘, 감독 및 지원
- 5) 발전소 부지선정 업무관리

파. 설계기술실장

- 1) 원전건설처장에게 보고
- 2) 설계, 구매, 제작, 시공 기술관리
- 3) 보조기기 계약사후기술 관련 조정업무

하. 신한울1,2사업관리실장

11-2

- 1) 원전건설처장에게 보고
- 2) 사업관리업무 총괄
- 3) 국내외 계약자와의 제반업무 추진 및 관리
- 4) 예산, 공사비 및 공정관리
- 5) 사업 연계업무 종합조정

거. 디지털혁신추진단장

- 1) 사장에게 보고
- 2) DREAMS 품질관련 업무프로세스 조정
- 3) 발전소 건설/운영 품질관련 마스터데이터 관리

|                 |                                    |             |
|-----------------|------------------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품질보증계획서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 부록1. 조직 및 책임사항                     |             |

- 4) DREAMS 품질보증기록 저장 관련 프로세스 및 데이터 관리
- 5) DREAMS관련 교육
- 6) 정보화 종합계획 수립 및 총괄
- 7) DREAMS 품질보증기록 저장용 전산설비 운영 관리
- 8) 정보시스템 보안관리
- 9) ERP시스템 운영관련 개발, 유지보수 업무 등

너. 구조기술처장

- 1) 발전본부장에게 보고
- 2) 전사 지진, 지질 및 내진 인허가 기술업무
- 3) 원전 토건구조물 수명관리 및 내진기술업무
- 4) 가동원전 토건시설물 신·증축 및 유지관리 업무 등

더. 품질계획부장

- 1) 품질보증정책 수립 및 품질기술 개발
- 2) 품질보증계획서 제·개정
- 3) 품질보증 및 검사절차서, 지침 제·개정 관리
- 4) 사내외 품질정보 및 품질교육 관리
- 5) 국내·외 기술기준 보급관리
- 6) 품질 관련분야 자격관리
- 7) 품질개선활동 및 품질문화 구축

러. 품질보증부장

- 1) 사내 품질보증감사 및 규제기관 수검 총괄
- 2) 사업소 품질업무 총괄관리(원자력, 수력, 양수, 신재생 사업 등)
- 3) 사업소 품질문제점 분석, 조사
- 4) 사업소 및 계약자 품질감독(불시 감시 포함)
- 5) 건설분야 사내 절차서 품질검토

|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 부록1. 조직 및 책임사항              |             |

- 6) 유자격업체 품질 심사
- 7) 본사 구매/계약관련 품질서류 검토
- 8) 계약자 품질보증감사
- 9) 계약자 정기 품질평가
- 10) 계약자 품질문제점 분석, 조사
- 11) NUPIC, CANPAC 관리

며. 원전품질보증부장

- 1) 사내·외 품질서류 위조 검증 총괄
- 2) EQ, CGID, QVD 서류 위변조 품질보증 담당
- 3) 계약자 품질감독(위변조 관련)
- 4) 가동/건설 제작품질검사업무 총괄

버. 제작품질부장(사업소)

- 1) 품질보증처장에게 보고
- 2) 건설 및 발전 기자재 제작품질검사
- 3) 품질결함사항보고서(QSDR) 발행 및 경향분석
- 4) 기자재 공급사에 대한 품질감독
- 5) 기자재 제작품질검사 용역 관리
- 6) 품질검사자 교육훈련 및 자격 관리
- 7) 기타 본사 및 사업소 요청 검사업무

서. PRM보증부장(사업소)

- 1) 품질보증처장에게 보고
- 2) 건설 및 발전 기자재 재료/용접 적합성 검증 총괄

가) 국내공급 기자재 KEPIC MN 또는 ASME Sec. III 재료/용접분야  
시험성적서 검증

|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 부록1. 조직 및 책임사항              |             |

나) 해외공급 기자재 KEPIC MN 또는 ASME Sec. III 재료/용접분야  
시험성적서 검증

3) 기타 본사 및 사업소 요청 기자재 재료/용접 적합성 검증

어. 한울건설품질보증부장(사업소)

- 1) 품질보증처장에게 보고
- 2) 원전본부 품질보증업무 총괄(대관 업무 포함)
- 3) 건설소 품질보증계획서 유효성 평가 및 관리
- 4) 단위 품질보증감사 수행 및 지원
- 5) 규제기관 품질보증검사 수검 및 지원
- 6) 유자격 업체 등록심사 지원
- 7) 시정조치요구서(CAR) 경향분석 및 관리
- 8) 품질보증요원에 대한 교육훈련 및 자격관리
- 9) 공급자 및 협력업체 품질관리능력 평가
- 10) 계약자 품질보증계획서 및 관련 절차서 검토, 승인
- 11) 설치공사에 대한 기술규격서 및 지침서 검토
- 12) 중요 품질문제점에 대한 작업중지 및 후속조치
- 13) 시운전 현장품질활동 수행
- 14) 발전소 품질조직 신설 전까지 운전품질업무 담당
- 15) 본부 품질보증체계 중요 문제점 조사 및 보고
- 16) 건설관련 품질감독 수행 및 관리

저. 한울건설품질검사부장(사업소)

- 1) 품질보증처장에게 보고
- 2) 건설소 품질검사관련 사업소 품질보증절차서 작성 및 이행
- 3) 품질검사요원의 교육훈련 및 자격 관리

|                 |                                    |             |
|-----------------|------------------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품질보증계획서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 부록1. 조직 및 책임사항                     |             |

- 4) 발전소 건설공사(기계, 배관, 전기, 계측, 토목및 건축분야 등)의 품질검사 (Q, T, R 등급)
- 5) 계약자 작성 품질검사 및 시험관련 서류(ITP 등) 검토, 승인
- 6) 기자재 현장 인수검사 및 저장, 유지관리 상태 검사
- 7) 비파괴검사 계약자 검사업무에 대한 품질감독
- 8) 보조기기 계약 사후관리 위임분 및 현장구매분(시공계약자 공급분 포함)에 대한 공장제작검사(Q,T,R등급)
- 9) 계약자 작성 품질검사 절차서, 지시서의 검토 및 승인
- 10) 불일치품목보고서(NCR) 경향분석 및 관리
- 11) 시공 공인검사(ANI)업무관리
- 12) 품질검사업무 보고(주요사항, 중대한 품질 위배사항, 주요 품질문제, NCR 등)
- 13) 콘크리트 시험실 및 확인측량반 운영 관리

#### 4.2 원자력본부

원자력본부의 조직 및 책임사항은 부록 1-1(건설소 조직 및 책임사항)에 명시하며, 그림 1에는 본사와 원자력본부의 품질업무에 대한 지휘·감독과 협조관계를 나타낸다.

#### 4.3 한수원중앙연구원

##### 가. 원장

- 1) 기술혁신본부장에게 보고
- 2) 한수원중앙연구원 품질보증업무에 대한 전반적인 책임과 권한

##### 나. 품질보증부장

- 1) 품질보증처장 및 원장에게 보고

|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 부록1. 조직 및 책임사항              |             |

- 2) 한수원중앙연구원 품질보증업무 수행
- 3) 원전연료 제조 품질검사
- 4) 품질보증업무 보고(주요사항, 중대한 품질 위배사항, 주요 품질문제, NCR 등)

#### 4.4 해외지사

##### 가. 지사장

- 1) 성장사업본부장에게 보고
- 2) 해외공급계약자 제출서류의 검토, 확인 및 위임된 업무의 승인
- 3) 해외공급분 기자재 구매 및 제작독려업무 수행
- 4) 본사와 해외계약자와의 업무 연락

##### 나. 품질보증담당

- 1) 품질보증처장 및 지사장에게 보고
- 2) 해외계약자 품질검사업무 관리 및 감독
- 3) 해외 계약자에 대한 품질보증감사 수행
- 4) 불일치품목의 처리에 대한 추적 및 확인
- 5) 필요시 공급자에게 작업중지요청서 발행
- 6) 품질보증업무 보고(주요사항, 중대한 품질 위배사항, 주요 품질문제, NCR 등)

#### 4.5 외부 관련조직(계약자/공급자)

외부 관련조직인 각 계약자는 자체에서 수립한 품질보증계획서에 각 조직 및 개인의 책임사항을 명기하여 이에 따라 수행하며 주요 책임사항은 다음과 같다.

가. 종합설계용역계약자는 계약서에 의거 발전소 종합 설계업무, 사업주 기술지원업무 및 한수원 직원 훈련업무와 책임범위내의 품질보증업무를 수행한다.

나. 원자로설비 및 터빈발전기 공급계약자는 설비공급 계약서에 따라 설계, 제작, 시험, 검사 및 기기공급 업무와 책임범위내의 품질보증업무를 수행한다.

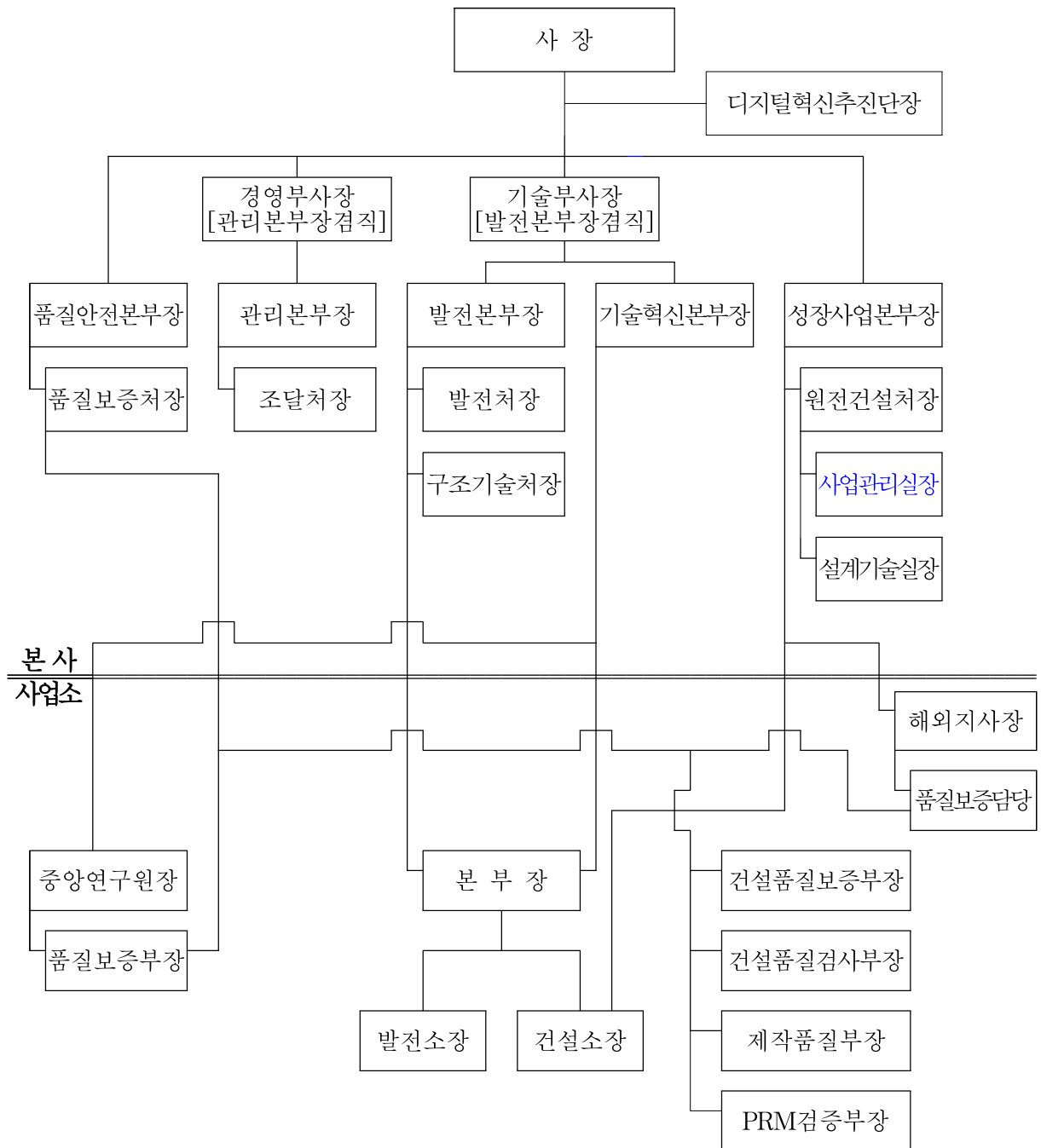
|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 부록1. 조직 및 책임사항              |             |

- 다. 원전연료 공급계약자는 계약서에 의거 초기노심 원전연료 집합체와 관련하여 원전연료 설계, 제작 및 관련 기술지원업무와 책임범위내의 품질보증업무를 수행한다.
- 라. 주설비공사 시공계약자는 계약서에 의거 건설현장에서 시공업무와 관련한 설계, 제작, 설치, 시험 및 검사업무와 책임범위내의 품질보증업무를 수행한다.
- 마. 비파괴검사 계약자는 계약서에 의거 건설현장에서 비파괴검사 업무와 책임범위내의 품질보증업무를 수행한다.
- 바. 보조기기공급자는 계약서에 의거 해당품목의 설계, 제작, 시험, 검사 및 공급업무와 책임범위내의 품질보증 업무를 수행한다.
- 사. 품질검사용역 계약자는 계약서에 의거 기자재 제작, 시공 및 시운전 품질 검사 업무와 책임범위내의 품질보증업무를 수행한다.
- 아. 자료관리 용역계약자는 계약서에 의거 건설현장에서 자료관리 업무와 책임업무 범위내의 품질보증업무를 수행한다.
- 자. 콘크리트시험실 용역계약자는 계약서에 의거 건설현장에서 콘크리트시험 업무와 책임업무 범위내의 품질보증업무를 수행한다.
- 차. 확인측량 운영 용역계약자는 계약서에 의거 건설현장에서 구조물 및 기기가 설계도면에 명시된 위치에 정확히 설치될 수 있도록 확인측량 업무와 책임업무 범위내의 품질보증업무를 수행한다.

## 5.0 붙임

- 5.1 건설 관련 회사 조직 - 그림 1
- 5.2 건설 관련 회사 품질조직 - 그림 2
- 5.3 회사/계약자 사업추진 조직 - 그림 3

|                 |                                    |             |
|-----------------|------------------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품질보증계획서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 부록1. 조직 및 책임사항                     |             |



11-2

—— 지휘·감독

그림 1. 건설 관련 회사 조직



|                 |  |             |
|-----------------|--|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품 질 보 증 계 획 서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 부록1. 조직 및 책임사항                           |             |

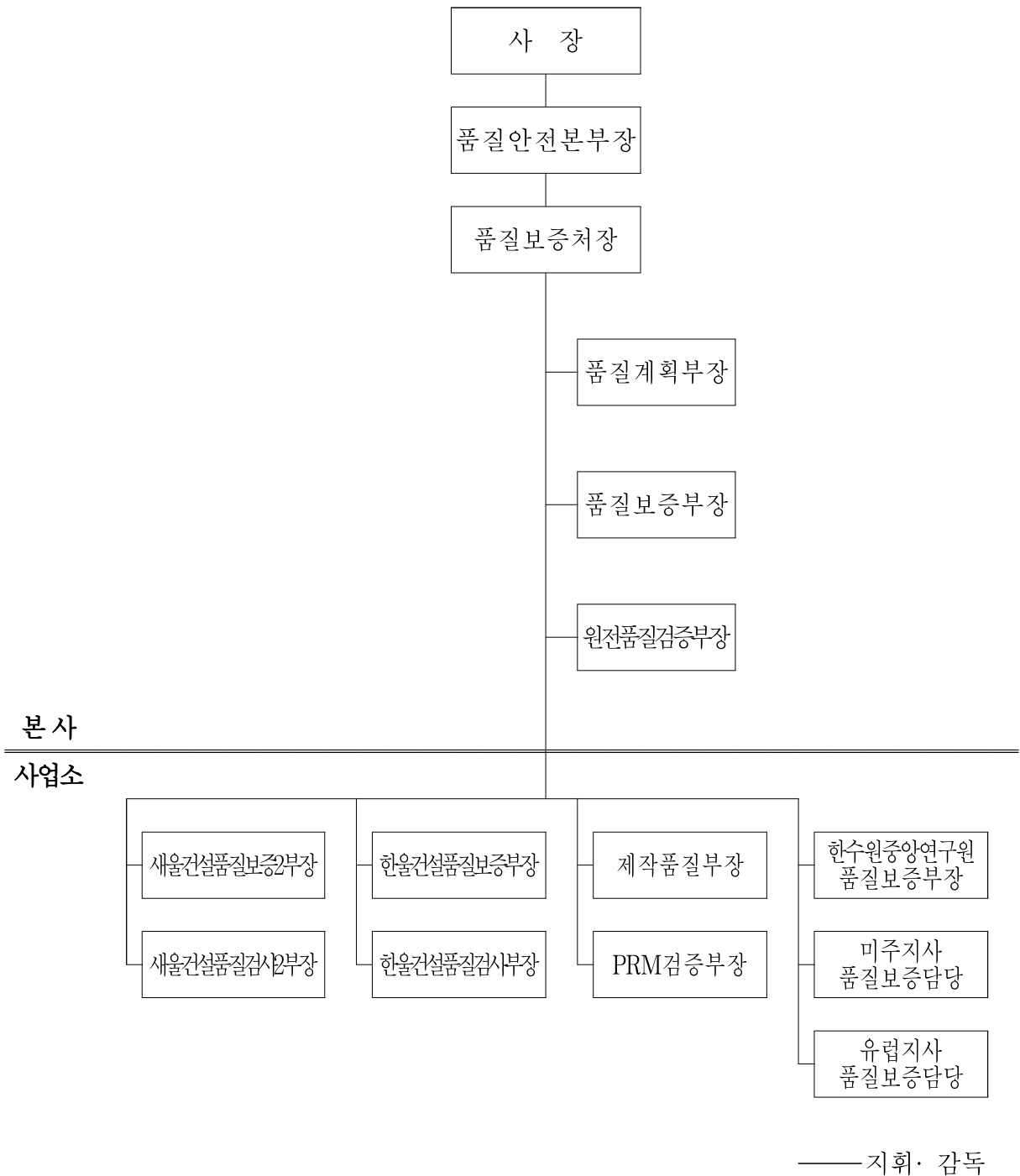


그림 2. 건설 관련 회사 품질조직

|                 |                                    |             |
|-----------------|------------------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품질보증계획서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 부록1. 조직 및 책임사항                     |             |

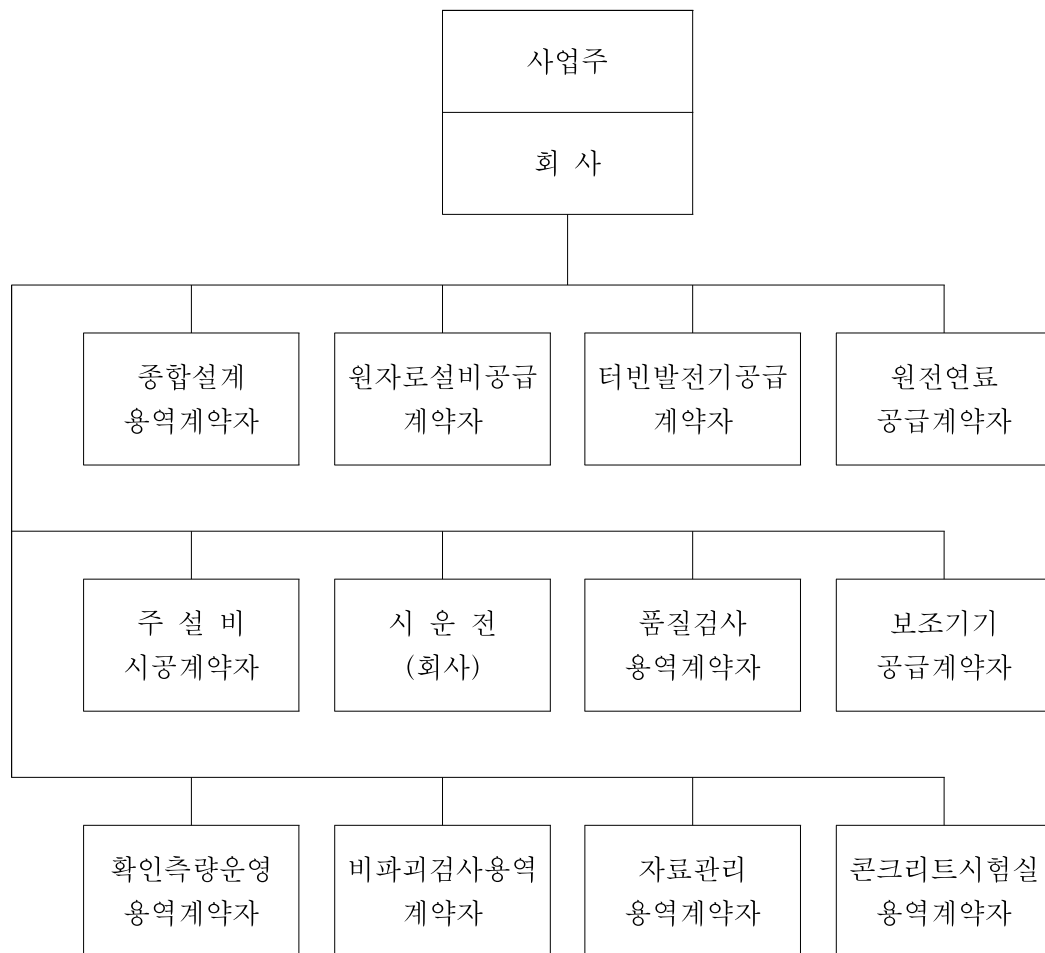


그림 3. 회사/계약자 사업추진 조직

|                 |  |             |
|-----------------|--|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품 질 보 증 계 획 서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 부록1-1. 건설소 조직 및 책임사항                     |             |

## 1.1 목 적

이 절은 신한울 1,2호기 현장 품질관련 업무를 수행하는 현장 조직의 권한 및 책임 사항과 상호 의사전달 체계에 관하여 기술한다.

## 1.2 범 위

신한울 1,2호기 건설기간 동안 품질에 영향을 미치는 업무를 수행하는 직원이나 조직에 적용하며, 그 조직은 그림 1-1과 같다.

## 1.3 책임사항

### 1.3.1 한울 원자력본부

#### 가. 한울 원자력본부장

- 1) 성장사업본부장을 경유 사장에게 보고
- 2) 건설현장 품질보증업무의 이행을 포함한 발전소 건설에 대한 전반적인 책임
- 3) 신한울 1,2호기 건설에 관한 품질보증계획서 경미한 변경사항에 해당되는 개정분(본문 및 부록 포함) 승인

### 1.3.2 신한울 제1발전소

#### 가. 발전소장

- 1) 건설소장과 지원·협조 및 시운전 업무 본부장에게 보고
- 2) 시운전업무에 대한 전반적인 책임
- 3) 신한울 1,2호기 건설에 관한 품질보증계획서 이행

#### 나. 운영실장

- 1) 운영업무 발전소장에게 보고
- 2) 발전설비 운영업무 총괄

|                 |                                    |             |
|-----------------|------------------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품질보증계획서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 부록1-1. 건설소 조직 및 책임사항               |             |

#### 다. 기술실장

- 1) 시운전업무 발전소장에게 보고
- 2) 시운전업무 총괄
- 3) 신한울 1,2호기 건설에 관한 품질보증계획서 이행
- 4) 시운전 행정절차서 승인
- 5) 시운전요원의 자격부여 관련 업무에 대한 전반적인 책임
- 6) 시운전요원의 자격부여 관련 교육훈련계획 승인 및 자격인정

#### 라. 시운전운영정리부장

- 1) 시운전 종합계획수립 및 공정관리
- 2) 시운전 공사관리
- 3) 시운전절차서, 도면 및 자료종합관리
- 4) 시운전 기술행정업무
- 5) 시운전 심의위원회(TWG: Test working group) 운영
- 6) 발전소 운영허가 관련 업무

#### 마. 시운전발전부장

- 1) 후행호기 고온기능시험 주관, 출력상승시험 주관 및 계통 운전위임
- 2) 발전분야 운영허가 서류작성 및 수검
- 3) 후행호기 밸브명패 및 배관 Labelling 등 부착물 개발
- 4) 시운전행정 절차서 및 시험절차서 작성
- 5) 발전소 발전부문 운영절차서 개발
- 6) 후행호기 주제어실(MCR) 운전 환경 기반 구축
- 7) 후행호기 작업관리실(TPO) 운영 및 열쇠관리
- 8) 현장 설계변경 도출 및 발전소 형상관리
- 9) 보조보일러 운전용역관리
- 10) 발전용 가스, 연료유 구매 준비

11-2

|                 |  |             |
|-----------------|--|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품 질 보 증 계 획 서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 부록1-1. 건설소 조직 및 책임사항                     |             |

바. 시운전기계정리부장

- 1) 시운전 잔여계통 인계
- 2) 시운전 미결항목, 잔여작업 종결
- 3) 시운전 결과기록 및 자료실 이관
- 4) As-Built 도면검토 및 검수
- 5) 시운전경험기록집 작성

사. 시운전계전정리부장

- 1) 주제어실 거주성 시험
- 2) 시운전 잔여계통 인계
- 3) 시운전 미결항목, 잔여작업 종결
- 4) 시운전 결과기록 및 자료실 이관
- 5) As-Built 도면검토 및 검수
- 6) 시운전경험기록집 작성

11-2

### 1.3.3 신한울 제1건설소

가. 건설소장

- 1) 본부장에게 보고 및 원전건설처장을 경유, 성장사업본부장에게 보고
- 2) 신한울1,2호기 건설에 관한 품질보증계획서 이행
- 3) 사업소 현장내부절차서 승인 및 이행
- 4) 건설현장에서 제반시공의 관리, 감독 및 조정

나. 기전실장

- 1) 기계, 전기, 계측, 통신 및 배관공사에 대한 다음업무

가. 공사계획 및 감독

나. 계약 기술사항 관리

|                 |                                    |             |
|-----------------|------------------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품질보증계획서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 부록1-1. 건설소 조직 및 책임사항               |             |

- 다. 시공물량 검사 및 기성고 관리
- 라. 계약 및 역무 종합관리
- 2) 시공공정 종합관리
  - 가. 시공 공정 관리
  - 나. 시공관리 기준공정표 운영
- 다. 토건설장
  - 1) 토목, 건축 해상 공사에 대한 다음업무
    - 가. 공사계획 및 감독
    - 나. 계약 기술사항 관리
    - 다. 시공물량 검사 및 기성고 관리
    - 라. 계약 및 역무 종합관리
  - 2) 공사관리
    - 가. 시공계약 사후 종합관리
    - 나. 현장설계 및 기술지원 용역관리
    - 다. 건설현장 안전 및 환경 종합관리
- 라. 공사관리부장
  - 1) 주설비공사 계약사후기술관리 종합
  - 2) 건설 공무사무 및 인허가 종합관리
  - 3) 교육 및 안전관리
  - 4) 도면 및 기술자료의 생산, 관리
  - 5) 지역주민 홍보 및 민원 종합관리
  - 6) 건설소 노무관리 및 노무교육
  - 7) 종합설계용역(A/E) 현장업무 관리
  - 8) 건설 현장 설계변경업무 종합관리
  - 9) 사용전검사 수검 업무

|                 |  |             |
|-----------------|--|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품 질 보 증 계 획 서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 부록1-1. 건설소 조직 및 책임사항                     |             |

마. 기계부장

- 1) 기계공사 계획, 감독 및 인허가 관리
- 2) 국내공급 보조기기(기계) 계약사후기술관리 및 제작관리(공정관리, 납기 관리, 제작독려)
- 3) 기계분야 기술사항 검토 및 관리
- 4) 비품질등급 설치검사
- 5) 시공물량 검사 및 기성고 검사

바. 배관부장

- 1) 배관분야 계획 및 감독, 인허가 관리
- 2) 국내공급 보조기기(배관) 계약사후기술관리 및 제작 관리
- 3) 시공물량 검사 및 기성고 검사
- 4) 배관분야 기술사항 검토 및 관리
- 5) 용접 및 비파괴검사 종합관리
- 6) 비품질등급 설치검사

사. 전기부장

- 1) 전기설비공사 계획 및 감독, 인허가 관리
- 2) 국내공급 보조기기(전기) 계약사후기술관리 및 제작관리  
(공정관리, 납기관리, 제작독려)
- 3) 전기분야 기술사항 검토 및 관리
- 4) 시공물량 검사 및 기성고 검사
- 5) 비품질등급 설치검사
- 6) 공사용 동력 종합관리

아. 계약관리부장

- 1) 건설관련 공사 및 용역계약 사후관리
- 2) 보조기기 계약사후 관리

|                 |  |             |
|-----------------|--|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품 질 보 증 계 획 서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 부록1-1. 건설소 조직 및 책임사항                     |             |

- 3) 현장 긴급 사급자재 구매 업무
- 4) 건설 보험 관련업무
- 5) 건설 기자재 인수, 수송, 검수, 저장 및 입출고 관리
- 6) 국외분 기자재 통관 업무
- 7) 용지 매수 및 보상 업무

자. 계측제어부장

- 1) 계측제어 및 통신설비공사 계획 및 감독, 인허가 관리
- 2) 국내공급 보조기기(계장, 통신) 계약사후기술관리 및 제작관리(공정관리, 납기관리, 제작 독려)
- 3) 계장, 통신분야 기술사항 검토 및 관리
- 4) 비품질등급 설치검사
- 5) 시공물량 검사 및 기성고 검사
- 6) 계기교정실 관리

차. 토목부장

- 1) 토목공사 계획 및 감독, 인허가 관리
- 2) 보조기기(토목) 계약사후기술관리
- 3) 토목분야 기술사항 검토 및 관리
- 4) 콘크리트 생산설비 운영 관리
- 5) 해상공사 계획 및 감독, 인허가 관리

카. 건축부장

- 1) 건축공사 계획 및 감독, 인허가 관리
- 2) 별도 발주 및 부대공사(건축)계획 및 감독
- 3) 보조기기(건축) 계약사후기술관리
- 4) 건축분야 기술사항 검토 및 관리



|                 |                                    |             |
|-----------------|------------------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품질보증계획서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 부록1-1. 건설소 조직 및 책임사항               |             |

타. 공정관리부장

- 1) 건설공사의 시공공정 관리 및 평가
- 2) 시공 관리기준공정표 및 상세공정표 검토
- 3) 시공진도를 측정, 평가 및 보고
- 4) 시공관리 회의체 운영
- 5) 사업관리 전산시스템 운영 등 건설 전산관련업무
- 6) 계통 인계
- 7) 건설원전 운영개선시스템(C-CAP) 운영
- 8) 시공기술지원용역 및 소방감리용역 계약사후관리

11-2

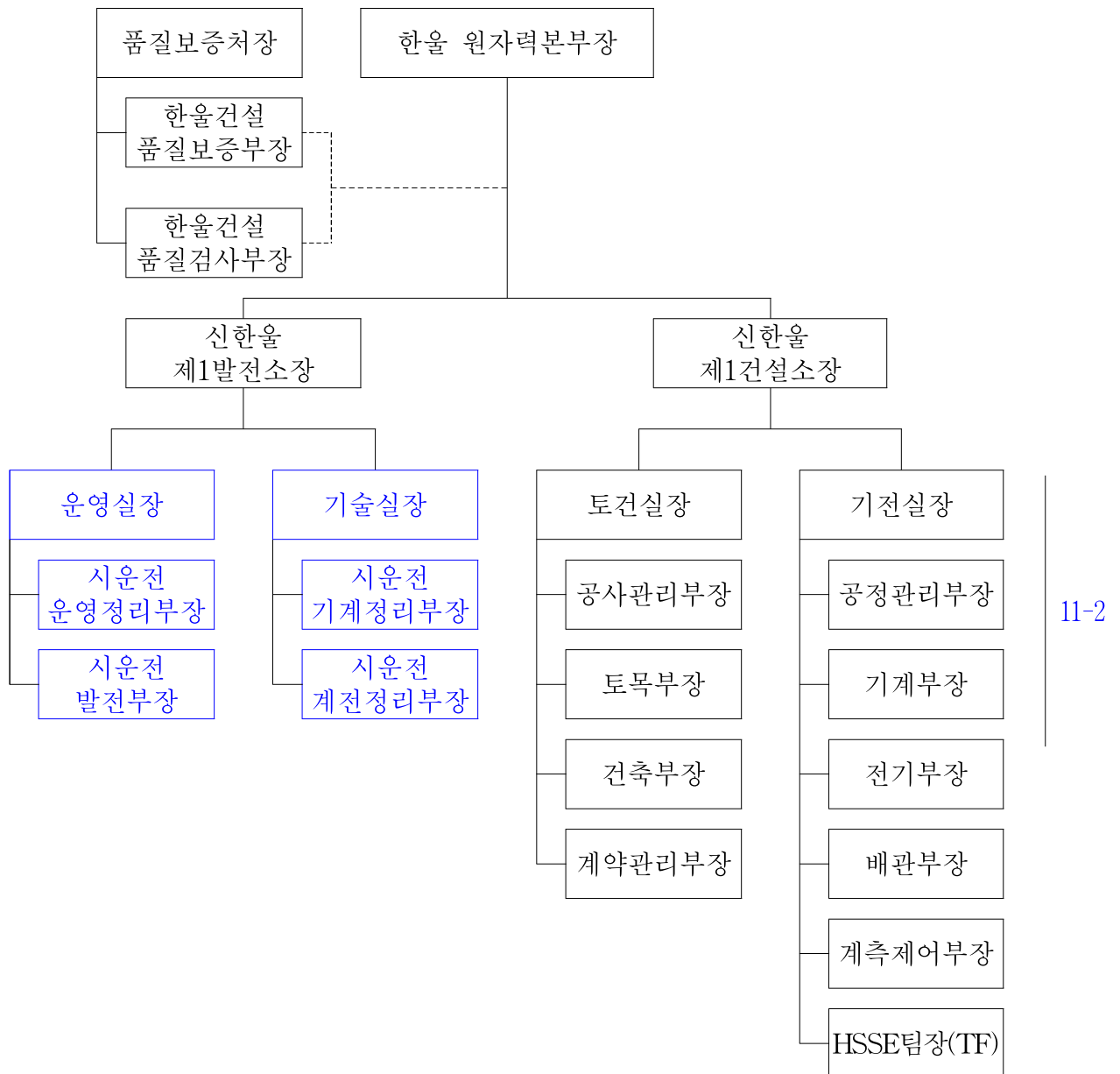
파. HSSE팀장(TF)

- 1) 건설소 및 건설현장 안전관리
- 2) 안전보건경영시스템((KOSHA/OHSAS 18001) 인증업무
- 3) 건설현장 HSSE 선진화 업무
- 4) 환경영향평가 및 사후환경영향조사 종합관리
- 5) 건설폐기물 종합관리
- 6) 건설소 보안/소방/화재/재난 종합관리
- 7) 건설현장 출입/경비 종합관리

|                 |                                    |             |
|-----------------|------------------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품질보증계획서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 부록1-1. 건설소 조직 및 책임사항               |             |

## 1.4 붙임

### 1.4.1 신한울 1,2호기 건설 현장 조직도(그림 1-1)



(주) 본 조직도는 품질업무 관련 조직체계도임 — 지휘 감독, ..... 협조

그림 1-1. 신한울 1,2호기 건설 현장 조직

|                 |                                    |             |
|-----------------|------------------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품질보증계획서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 부록2. 품질등급 운영방안                     |             |

## 2.1 목 적

본 부록은 본 품질보증계획서의 적용을 받는 품목 및 용역의 구체적인 범위와 등급을 분류하고, 품질등급에 따른 적용 지침을 기술한다.

## 2.2 품질등급의 분류

2.2.1 본 품질보증계획서의 적용을 받는 품목 또는 용역이 원자력발전소 안전성에 미치는 영향의 중요도에 따라 다음과 같이 품질등급을 구분하여 운영한다.

### 1. 안전성 등급(Q)

고장 또는 결함 발생시 일반인에게 방사선 장애를 직접 또는 간접으로 미칠 가능성이 있는 원자로 및 원자로의 안전에 관련된 품목 또는 용역

### 2. 안전성영향 등급(T)

고장 또는 결함 발생시 안전성등급품목의 기능에 영향을 줄 수 있는 품목 또는 용역

### 3. 신뢰성 등급(R)

고장 또는 결함 발생시 전력설비의 운영에 영향을 주거나 대규모의 복구 작업이 필요한 품목 또는 용역

※ 신고리 5,6호기부터 안전성영향 등급(T) 및 신뢰성 등급(R)을 안전성영향 등급(A)으로 단일화하여 운영

| 구 분     | T, R 등급                         | A 등급         |
|---------|---------------------------------|--------------|
| 적용 프로젝트 | 신월성 1,2호기, 신고리 3,4호기, 신한울 1,2호기 | 신고리 5,6호기 부터 |

2.2.2 상기의 구분에 따른 분류기준 및 품목별 품질등급은 예비안전성분석보고서와 관련 설계자료에 구체적으로 명시한다.

2.2.3 상기의 품질등급으로 분류되지 않는 일반품목은 계약에서 별도로 요구하지 않는 한 일반 산업적 관례에 따른다.

|                 |  |             |
|-----------------|--|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품 질 보 증 계 획 서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 부록2. 품질등급 운영방안                           |             |

## 2.3 품질보증계획의 적용

2.3.1 안전성 등급은 본 품질보증계획서 요건을 전부 적용한다.

2.3.2 안전성영향 등급 및 신뢰성 등급에 대해서도 본 부록의 2.3.1의 요건을 준용한다. 다만, 해당 품목이나 용역의 안전성에 미치는 영향의 정도 또는 설계기능에 따라 본 품질보증계획서 요건의 일부를 완화하여 적용할 수 있다.

2.3.3 2.3.2에 따라 본 품질보증계획서 요건의 일부를 완화하여 적용하고자 할 경우에는 사전에 품질보증처와 협의하여 적용방안을 결정하여야 한다.

|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 부록3. 용어의 정의                 |             |

### 3.1 목 적

본 부록은 품질관련 업무의 이행에 있어 품질관련 조직 및 인원간 의사 전달을 정확하고 원활하게 하기 위하여 본 품질보증계획서에서 사용하는 용어의 정의를 기술한다.

### 3.2 용어의 정의

#### 3.2.1 건설(Construction)

원자력발전소 종합설계 및 주기기 공급을 위한 주계약자 선정단계에서부터 초기 원전연료 장전 이전까지 수행되는 제반 구조물, 계통 또는 기기에 대한 설계, 구매, 제작, 시공, 설치, 시험 및 시운전 등의 총체적 업무로서 부지 선정단계를 포함한다.

#### 3.2.2 검교정(Calibration)

기술규격서 요건에 따라 교정대상 장비를 점검 또는 조정하는 행위

#### 3.2.3 검사(Inspection)

시험(Examination), 관찰(Observation) 또는 측정(Measurement) 등을 통하여 품목 또는 업무가 명시된 요건에 일치하는지 확인하는 행위

#### 3.2.4 계약자(Contractor)

계약서에 따라 품목이나 용역을 제공하는 조직으로서 판매자(Vendor), 공급자, 제조자, 계약자 등을 의미하며 하도급 계약자를 포함한다.

#### 3.2.5 계통(System)

여러 개의 부품 또는 설비가 상호작용 및 의존하여 역할을 수행하는 보조 계통(Sub System)들의 그룹

|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 부록3. 용어의 정의                 |             |

### 3.2.6 관리상태(Controlled Condition)

품질활동을 위한 적절한 장비의 사용, 알맞는 주위환경, 정해진 절차, 작업 능력을 보유한 작업자 및 충분한 확인 행위 등이 갖추어진 상태

### 3.2.7 구매서류(Procurement Documents)

구매요건이 명시된 구매주문서(발주서), 도면, 계약서, 기술시방서, 지시서, 입찰안내서, 계약서 등의 서류

### 3.2.8 기기(Component)

용기, 배관, 펌프, 밸브 또는 원자로 지지구조물들과 같은 장비로서 조립품을 만들기 위해 다른 기기와 조합된 일부분

### 3.2.9기자재

기기, 자재, 부품을 총칭하여 사용되는 포괄적인 용어로서 구조물, 계통 및 설비 등은 포함하지 않음.

### 3.2.10 부적합사항

안전관련설비가 「원자로시설 등의 기술기준에 관한 규칙」에 의한 구조·설비 및 성능에 관한 기술기준에 적합하지 않거나, 불일치를 발견하여 원자력안전위원회 고시에 따라 평가한 결과 원안법 허가기준 위배를 초래할 가능성이 있을 것으로 판정된 사항

### 3.2.11 불일치품목(Nonconformance)

품질관련업무나 품목의 성능, 서류 또는 절차상에 결함이 있는 품목

### 3.2.12 서류(Document)

업무, 요건, 절차 또는 결과 등을 기술, 정의, 명시, 보고 또는 인증하는 글이나 그림으로서 품질보증기록의 정의를 만족할 때까지는 품질보증 기록으로 간주하지 않음.

|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 부록3. 용어의 정의                 |             |

### 3.2.13 설계 연계사항 관리(Design Interface Control)

설계업무에 2개 이상의 조직 또는 개인이 참여할 경우에 관리되어야 할 설계업무의 고유업무, 공유영역의 설계업무는 설계업무 참여 조직이나 개인간 설계업무의 한계 및 업무범위를 명확히 식별, 구분하여 설계하여야 한다.

### 3.2.14 성능시험(Performance Test)

온도, 유량, 수위 및 압력 등이 정상적이거나 이에 상당하는 상태 하에서 전기기기, 제어장치, 유체 및 기계적인 계통에 대하여 수행되는 시험

### 3.2.15 시방서(Specification)

주어진 준수요건의 만족여부를 결정하는 일련의 준수 요건들을 집약적으로 기술한 서류로서 생산품 자재, 작업과정 등에 적용됨.

### 3.2.16 시운전(Start up)

상업운전 전에 규정된 절차 및 시험에 따라서 모든 발전소 기기 및 계통을 체계적으로 점검하는 활동

### 3.2.17 시정조치(Corrective Action)

품질 위배사항이 있거나 기수립된 판정기준과 일치하지 않는 상태를 시정하고, 필요한 경우 재발방지를 위해 취하는 조치

### 3.2.18 시험(Testing)

품목의 성능이 물리적, 화학적, 환경 또는 운전상의 요건에 만족하는지를 결정하기 위하여 확인하는 방법

### 3.2.19 연계(Interface)

설계 또는 제반업무의 복잡성으로 인하여 2개 이상의 조직이 참여할 경우, 책임사항이 공유되는 것

|                 |                             |             |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br>품질보증계획서 | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 부록3. 용어의 정의                 |             |

### 3.2.20 인증(Certification)

명시된 요건에 따라 인원, 공정, 절차 또는 품목의 자격을 서류상으로 결정, 확인 및 증명하는 것

### 3.2.21 일반규격품목(Commercial Grade Item)

안전성관련 기기로 설계 및 제작되지 않은 품목으로서 원전에 사용시 안전기능에 영향을 주는 구조물, 계통 및 기기 또는 그 부품을 말하며, 설계 및 제작 과정에 결함의 발견이나 불일치 여부를 확인하는 공정 중 검사와 확인이 요구되는 품목은 일반규격품에 해당되지 않음

### 3.2.22 입회점(Witness Point)

공정중 검사자의 입회검사를 받도록 결정한 점을 말하며, 입회점에서는 검사자가 입회하지 아니한 경우에도 다음 공정으로 진행할 수 있다.

### 3.2.23 전자기록 증명

기록매체에 인증라벨 부착, 전자서명, 고유한 사용자 식별번호/암호 조합, 생물학적 표식(지문 등) 또는 전자기록시스템의 생산/관리를 위한 특수 절차화된 공정 등의 방법으로 권한이 부여된 자에 의해 승인하는 행위

### 3.2.24 중대한 품질위배사항

시정되지 않았을 때 안전성 또는 운전성에 심각한 영향을 미칠 수 있는 사항

### 3.2.25 처리(Disposition)

규정된 요구사항으로부터 벗어난 것을 어떻게 처리 또는 조정할 것인가를 결정하는 행위

### 3.2.26 추적성(Traceability)

제품이나 업무의 이력사항, 적용내용 또는 위치를 기록된 식별방법을 통하여 추적할 수 있는 능력



|                 |                                    |             |
|-----------------|------------------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품질보증계획서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 부록3. 용어의 정의                        |             |

### 3.2.27 특성(Characteristic)

각각의 품목이나 공정 또는 용역을 명확히 구분, 기술할 수 있고 측정할 수 있는 고유한 성질이나 속성으로서 품질특성은 일반적으로 검사 및 품목, 공정 또는 용역을 기술한 시방서나 도면 등으로 식별된다.

### 3.2.28 특수작업(Special Process)

작업결과가 작업자의 기술에 의해 좌우되며, 품질이 재료의 시험이나 검사에 의해 쉽게 확인될 수 없는 작업

### 3.2.29 품목(Item)

부속품, 조립품, 기기, 장비, 자재, 부품, 구조물, 계통, 보조계통 등을 총칭하여 사용되는 포괄적인 용어

### 3.2.30 품질감독(QA Surveillance)

품질보증을 위한 소정의 준수요건을 따르는지의 여부를 확인하기 위하여 품질보증담당자가 수행하는 감시 및 관찰활동

### 3.2.31 품질관련업무

품질관련 품목으로 분류된 구조물, 계통, 설비 및 기자재 등에 대한 설계 구매, 제작, 설치, 시험, 검사, 운전 등에 관한 제반 업무

### 3.2.32 품질관련품목

계통, 기자재 및 용역 등 원자력발전소 품질확보를 위하여 품질보증 적용 대상으로 정한 품목

### 3.2.33 품질등급(Quality Class)

설비 또는 계통의 목적에 따라 분류한 기자재에 대하여 품질보증활동 필요 정도를 분류한 등급

|                 |                                    |             |
|-----------------|------------------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품질보증계획서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 부록3. 용어의 정의                        |             |

### 3.2.34 품질보증감사(Quality Assurance Audit)

품질관련 업무를 품질보증계획서의 요건에 따라 서류화하고 체계적으로 수행하고 있는지의 여부를 확인하는 감사를 말한다.

### 3.2.35 기술규격서(또는 기술시방서)

구매품목(기자재, 용역 및 공사)에 대한 기술요건 및 품질요건을 명시한 규격서(또는 시방서)

### 3.2.36 품질보증기록(Quality Assurance Record)

품질에 영향을 미치는 품목 또는 업무에 대한 증거를 제공하는 완성된 서류

### 3.2.37 품질부서

품질보증계획서에 따라서 품질보증업무 기능을 담당하는 모든 부서를 말하며, 본사 및 사업소의 품질보증부서와 품질검사부서를 말한다.

### 3.2.38 품질보증부서

품질보증계획을 수립, 유지하는 업무와 품질검토, 품질감독 및 품질보증감사 등의 확인업무를 수행하는 부서로 품질계획부, 품질보증부, 원전품질검증부, 건설품질보증부를 말하며, 부서별 책임사항은 부록1에 명시한다.

### 3.2.39 품질검사부서

기자재 제작 및 설치 또는 정비에 대한 품질검사업무를 수행하는 부서로서 건설품질검사부, 건설품질보증부(시운전단계), 제작품질부, PRM검증부를 말하며 부서별 책임사항은 부록1에 명시한다.

### 3.2.40 품질보증확인서(Certificate of Conformance)

품목이나 용역이 해당요건에 일치하였음을 증명하기 위하여 품질관련 책임자가 서명 발행한 서류

|                 |                                    |             |
|-----------------|------------------------------------|-------------|
| 한국수력원자력<br>주식회사 | 신한울 1,2호기 건설에 관한<br><b>품질보증계획서</b> | 개정번호 : 11-2 |
|                 | 부록3. 용어의 정의                        |             |

#### 3.2.41 품질보증활동

구조물, 계통설비 또는 기기 등이 수명기간동안 제기능을 충분하게 발휘 할 것임을 확증하기 위한 계획적이고도 체계적인 제반 활동

#### 3.2.42 품질위배사항(Condition adverse to Quality)

고장, 기능장애, 결함, 불완전사항, 불일치품목 등의 의미를 포함하는 광의적 용어

#### 3.2.43 필수확인점(Hold Point)

공정중 검사자에 의한 검사 또는 입회를 필요로 하는 중요 단계로서 검사에 합격하지 아니하고는 다음 공정으로 진행하지 못하도록 결정한점을 말한다.

#### 3.2.44 해외지사 품질보증담당

품질부서에 속하지 않으나 품질부서의 검토 및 동의하에 품질관련 확인업무를 수행하는 담당을 말하며 책임사항은 부록1에 명시한다.

#### 3.2.45 압력유지재료(PRM : Pressure Retaining Material)

KEPIC-MNX(ASME Sec.III NX) 2110(2)에서 정의하는 재료를 말한다.

※ 압력유지재료 : 압력용기의 동체(Shell), 경관(Head), 노즐, 관(Pipe), 튜브, 이음쇠(Fitting), 밸브의 Body, Bonnet 및 Disc, 펌프의 Casing 및 덮개(Cover), 압력유지 재료를 결합하는 볼트 류