

# 신울진 원자력 1,2호기 건설사업 환경영향평가서

2008. 2.



**한국수력원자력주식회사**  
KOREA HYDRO & NUCLEAR POWER CO., LTD

본 문서는 한국수력원자력(주)이 정보 공개용으로 작성한 문서입니다.

# 요 약 문

## 제 1 장

1.1 사업의 내용

1.2 환경에 미칠 주요영향

1.3 환경영향 저감방안

1.4 환경영향조사 계획

1.5 대 안

1.6 결 론



# 제 1 장 요약문

## 1.1 사업의 내용

- 명 칭 : 신울진 원자력 1,2호기 건설사업
- 위 치 : 경북 울진군 북면 덕천리 및 죽변면 후정리 일원
- 사업면적 : 총 1,315,900m<sup>2</sup>(발전소 1,196,090m<sup>2</sup>, 사택 119,810m<sup>2</sup>)
- 사업시행자 : 한국수력원자력(주)
- 승인기관 : 산업자원부
- 사업내용
  - 사업기간 : 2009. 08. ~ 2016. 12.
  - 소요예산 : 6,298,124백만원

## 1.2 환경에 미칠 주요영향

### 1.2.1 대기환경

#### 가. 대기질

- 공사시 대기질 예측결과(24시간 기준), 미세먼지(PM-10) 50.7~54.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  , NO<sub>2</sub> 14.6~18.9ppb로 예측지점에서 환경기준을 만족하였으나 이들에 대한 영향을 최소화하기 위한 저감방안 수립이 요구됨
- 운영시 사업지구내 난방·취사 및 차량운행 및 주변개발지역에 의한 오염물질 발생이 예상됨

#### 나. 악취

- 영향이 없을 것으로 예상됨

## 1.2.2 수환경

### 가. 수 질

- 토공사시 강우로 인한 인근수계(수로)로의 토사유출로 수질오염 우려
- 공사시 현장근무인력에 의한 오수발생량은 본부지 420.0m<sup>3</sup>/일, 사택부지 5.3m<sup>3</sup>/일로 예측되어 미처리 방류시 수용하천의 BOD부하 증가 예상됨
- 운영시 발전소 운영인력에 의한 오수발생량은 45m<sup>3</sup>/일, 사택 거주인원에 의한 오수발생량은 84m<sup>3</sup>/일로 예상됨
- 운영시 일최대 1,800m<sup>3</sup>/일의 발전폐수 발생이 예상됨

### 나. 수리·수문

- 영향이 미미할 것으로 예상됨

### 다. 해양환경

- 심층 취·배수를 통한 신울진 1,2호기 추가 가동시 심층 취·배수구 인근에서 표층 유속의 변화 거의 없으며, 저층 유속은 신규 취수구 주변에서 최대 10cm/s, 신규 배수구 주변에서 최대 15cm/s 증가됨
- 울진원전 6개 호기와 신울진 1,2 호기(심층 취배수) 동시 가동시 초과수온 1.0℃ 연간 최대 확산거리(표층)는 북측 5.8km, 동측 4.1km, 남측 6.9km, 확산면적 34.9km<sup>2</sup>로 예측됨
- 신울진 1,2호기 가동시, 신규 취·배수구 부근에서 국지적으로 침식이 발생할 수 있으나, 유속 증가 범위가 신규 취·배수구 인근에 국한되므로 해안 지역의 영향은 없을 것으로 판단됨

## 1.2.3 토지환경

### 가. 토지이용

- 발전소 본부지 1,196,090m<sup>2</sup>(발전소 229,352m<sup>2</sup>, 공용부지 35,700m<sup>2</sup>, 기타 931,038m<sup>2</sup>)와 사택부지 119,810m<sup>2</sup>를 포함하여 전체 소요되는 면적은 1,315,900m<sup>2</sup>임



## 나. 토 양

- 공사시 투입되는 장비에 의해 발생하는 폐유 등이 무단 폐기될 경우 국지적인 토양오염을 야기할 수 있음
- 부지내 절·성토 공사시 비옥토 유실과 오염된 성토재에 의해 토양오염 우려가 있음

## 다. 지형·지질

- 공사시 유기물 함량이 높은 표토층이 제거됨에 따라 비옥토 발생이 예상됨
- 절·성토작업에 따른 평탄화 작업으로 지형변화가 불가피하며 절·성토구간의 발생이 예상됨
- 부지정지 공사시 사면발생으로 적절한 사면안정대책이 요구됨
- 공사시 표토 및 비옥토가 발생될 것인 바, 비옥토의 확보 및 활용방안 등이 필요함

## 1.2.4 자연생태환경

### 가. 육상 동·식물상

- 절·성토 및 장비운영에 의한 육상식물의 종 조성, 식생 및 녹지자연도의 변화가 예상되며 식물상 및 식생의 소멸 또는 단순화와 노변식물 및 귀화식물의 증가로 인한 도시화 진행
- 육상동물상의 경우 서식처 축소로 먹이원 감소 및 스트레스 유발, 이동제한 예상
- 진입도로 및 가도로 설치, 각종 구조물의 적치 과정 등에 의해 발생된 토사가 유입될 경우 일부 소하천의 하천생태계 교란 발생

### 나. 해양 동·식물상

- 복수기내로 연행된 식물플랑크톤의 기계적, 열적 영향에 따른 현존량의 변동은 연도 및 계절에 따라 불규칙하며 군집구조상 온배수의 영향은 미미함
- 배수구 주변의 식물플랑크톤 온배수 영향은 국소적임
- 해수의 수온이 상승시 어란 및 자치어의 성장, 대사율 변화, 그리고 해양생태계의

군집구조 및 종조성의 변화가 일부 예상되나 전체적인 종다양성 및 밀도에는 영향이 없을 것임

### 다. 자연환경자산

- 사업의 특성 및 이격거리를 고려할 때 야생 동·식물보호구역, 왕피천 생태·경관보전지역, 군립공원, 산림유전자원보호림, 왕피천 수산자원보호구역 및 천연기념물 등의 자연환경자산에 미치는 영향은 없을 것임
- 일부 경작지 및 산림지역의 훼손에 따라 세력권 및 행동권의 변화 및 서식개체의 이동이 예상됨

## 1.2.5 생활환경

### 가. 친환경적 자원순환

- 지장물 철거로 인하여 본부지 11,871톤, 사택 53.15톤의 건설폐기물 발생 예상
- 임목폐기물 본부지 23,302톤, 사택 898.5톤 발생 예상
- 장비투입에 의해 폐유 본부지 96.2ℓ/일, 사택 25.9ℓ/일 발생 예상
- 공사인부에 의해 생활폐기물 본부지 7.9톤/일, 사택 47.2kg/일 발생 예상
- 운영시 본부지 사업장폐기물 1,030톤/년, 생활폐기물 1.3톤/일 사택 생활폐기물 0.644톤/일 발생 예상

### 나. 소 음

- 공사시 사업지구 주변지역의 정온시설에 대한 소음예측결과 본부지 장비가동에 따른 소음 77.1dB(A), 사택부지 59.6~84.8dB(A)로 생활소음규제기준 65dB(A)을 초과하는 지역 발생
- 본부지 발파시(장약량 10~15kg사용시) 고목2리마을 62.6~64.0dB(A)로 생활소음규제기준 75dB(A)을 하회
- 운영시 현재 운전중인 발전소의 소음도 및 정온시설의 이격거리, 지형현황 등을 감안할 때, 신규 발전소가 운영되더라도 소음으로 인한 주변 환경에 미치는 큰 영향은 없을 것으로 판단됨



#### 다. 진 동

- 공사시 본부지 장비가동에 따른 진동 37.8dB(V), 사택부지 장비진동 5.5~53.8dB(V)로 생활진동규제기준 65dB(V)를 하회
- 본부지 발파시(장약량 10~15kg사용시) 고목2리마을 64.7~67.5dB(V)로 생활진동 규제기준 75dB(V)을 하회

#### 라. 위 락

- 사업시행으로 인한 악영향은 없을 것으로 예측됨
- 유입인구의 증가로 인해 울진군의 위락 및 관광시설을 찾는 관광객은 현재보다 증가하여 활성화될 것임

#### 마. 경 관

- 사업부지내의 임야 및 농경지 등의 절성토의 토공작업으로 인한 평탄화작업으로 일부 경관의 변화가 예상
- 주요 조망점에서 평가결과 보전가치가 높은 자연경관은 분포하지 않음

#### 바. 위 생·공 중 보 건

- 영향이 미미할 것으로 판단됨

#### 사. 전 파 장 해

- 영향이 미미할 것으로 판단됨

#### 아. 일 조 장 해

- 일조장해를 일으킬만한 고층건물이 존재하지 않는 것으로 조사됨

### 1.2.6 사회·경제 환경

#### 가. 인 구

- 건설단계 및 운영시 외부인구 유입으로 인한 인구 증가 예상
  - 건설단계 : 외지 유입인력(80%로 가정) 약 5,360명으로 추산
  - 운영시 : 운영인력 약 500명(외부투입인력 450명 예상)

## 나. 주 거

- 건설공사시 건설인력의 유입으로 주거시설의 변화가 예상되며, 이로 인해 227여 세대 규모의 사택이 필요할 것으로 판단됨

## 다. 산 업

- 본 사업시행으로 인하여 울진군의 소득증대가 예상되며, 이로 인한 지역경제 활성화와 지역균형 개발을 도모할 것으로 판단됨

## 1.3 환경영향 저감방안

### 1.3.1 대기환경

#### 가. 대기질

- 공사시 장비의 진출·입 부지정지 등에서 예상되는 비산먼지에 대한 저감대책 수립
  - 살수시설운영, 차량운행속도제한 및 방진덮개 설치
  - 세륜·세차시설운영, 공사장비의 분산투입
- 운영시
  - 사업지구내 난방연료는 심야전기축열방식, 취사용 연료는 LPG를 사용함
  - 대기오염 정화 수준을 식재토록 할 계획임

#### 나. 악 취

- 별도의 저감방안이 요구되지 않음

### 1.3.2 수환경

#### 가. 수 질

- 공사시 토사유출 및 현장인력에 의한 오수발생에 의한 영향 저감방안 수립
  - 가배수로 및 임시침사지 설치(본부지 4개소, 사택부지 2개소)
  - 오수처리시설 및 폐수처리설비 설치하여 오수 및 폐수처리
- 운영시 오·폐수 처리계획



- 본부지 : 오수처리시설 설치, 폐수처리시설 설치, 비점오염원(장치형)처리시설 설치
- 사택부지 : 오수처리시설 설치, 비점오염원(장치형)처리시설 설치

#### 나. 수리·수문

- 별도의 저감방안이 요구되지 않음

#### 다. 해양환경

- 심층 취·배수구를 이용하여 신울진 1,2호기를 추가 가동하는 경우, 표층 1℃ 온배수 최대 확산면적이 울진 6개호기 가동시보다 8% 증가함
- 기존 취·배수구를 이용하여 신울진 1,2호기를 추가 가동하는 경우, 표층 1℃ 온배수 최대 확산면적이 울진 6개호기 가동시보다 30% 증가함
- 따라서 온배수 영향을 최소화 할 수 있는 심층 취·배수 방식을 채택함

### 1.3.3 토지환경

#### 가. 토지이용

- 부지의 활용은 유희공간을 최소화하여 토지이용 효율을 높일 계획임

#### 나. 토 양

- 절·성토 작업은 가급적 우기를 피하여 시행하여 토양유실 방지할 계획임
- 지장물 철거시 발생하는 건설폐기물은 발생즉시 분리·수거하여 처리할 계획임
- 공사시 폐유 교환은 지구내 일정장소를 지정하여 폐유 누출로 인한 토양오염을 방지토록 할 계획임

#### 다. 지형·지질

- 절·성토 사면은 표준경사기준을 바탕으로 표준사면구배를 계획
- 절·성토 발생 최소화 및 절·성토량 지구내 처리
- 토사유출방지대책으로 측구, 배수로, 저류조 설치, 가능한 우기를 피해 공사를 실시
- 비옥토는 적정장소에 적치하여 활용할 계획

## 1.3.4 자연생태환경

### 가. 육상 동·식물상

- 훼손수목 이식계획 수립, 절·성토 사면에 대한 녹지공간의 회복, 생태계 위해 외래식물의 확산 방지 방안 수립
- 서식지의 훼손을 최소화 하며 동물들의 이동시간 확보
- 다공질 환경조성(나무 더미 등)
- 공사시 토사유출 저감(가배수로, 침사지 등)

### 나. 해양 동·식물상

- 냉각수 심층 취·배수방식 채택
- 지속적인 해양환경조사 및 모니터링 실시

### 다. 자연환경자산

- 서식처 감소가 가장 큰 영향요인이 되기 때문에 수목의 무분별한 훼손 최소화
- 철저한 공사의 관리·감독 수행

## 1.3.5 생활환경

### 가. 친환경적 자원순환

- 투입인부에 의한 생활폐기물 및 지장물철거시 건설폐기물은 분리수거 후 적정 처리업체에 위탁처리
- 공사시 발생분뇨는 작업장주변에 이동식 간이화장실을 설치하고, 현장사무소 주변에 오수처리시설을 설치하여 처리한 후 오수처리시설 슬러지 및 간이화장실 수거분뇨는 울진군에 위치한 위생처리시설에서 처리
- 발생 폐유는 폐유저장소 운영후 전문처리 업체에 위탁 처리
- 임목폐기물은 이식 및 재활용 계획(멸칭재 활용 또는 건물 진입부 및 이동통로 계단설계시 이용), 뿌리부 처리계획을 수립하여 적정 처리



## 나. 소 음

### ○ 공사시

- “건설공사장 소음관리 요령”을 준수하여 공사 시행
- 공사차량의 운행속도를 20km/hr로 제한
- 발파작업 시행 전 시험발파를 통해서 생활소음 규제기준을 만족할 수 있는 적정 장약량 및 발파공법을 선정
- 가설 방음판넬 설치, 장비의 분산투입, 공사시간 제한 등 저감방안 수립

### ○ 운영시

- 주요 소음배출시설은 옥내에 설치, 소음배출시설이 입지한 건물내벽에는 방음재 시공
- 사택부지 진·출입로의 주행속도를 제한하고 교통 안전시설을 설치·운영, 완충녹지 조성

## 다. 진 동

- 공사차량의 주행속도를 인접 주거지역 통과시 및 현장내에서 20km/h 이하로 제한
- 적재 및 운반차량의 경우 과적을 엄격히 제한, 굴삭·적재 작업시 무리한 부하나 불필요한 고속운전 및 공회전을 제한
- 발파작업 시행전 시험발파를 통해서 생활진동규제기준을 만족할 수 있는 적정 장약량 및 발파공법을 선정

## 라. 위 락

- 환경친화적 발전단지 조성 및 조경 실시

## 마. 경 관

- 경관영향의 최소화 위해 경제성뿐만 아니라 주변지형 및 자연환경요소를 고려한 주변 환경에 조화되는 경관 조성
- 사업의 실시계획시 자연경관 영향검토 및 세부 저감방안을 수립한 후 시공토록 할 계획

### 바. 위생·공중보건

- 별도의 저감방안이 요구되지 않음

### 사. 전과장해

- 별도의 저감방안이 요구되지 않음

### 아. 일조장해

- 별도의 저감방안이 요구되지 않음

## 1.3.6 사회·경제 환경

### 가. 인 구

- 별도의 저감방안이 요구되지 않음

### 나. 주 거

- 이주주민 의견을 반영하여 개별이주 또는 집단이주
- 사택 227호(227세대) 건설계획

### 다. 산 업

- 별도의 저감방안이 요구되지 않음



## 1.4 환경영향조사 계획

- 본 사업에 대한 사후환경관리는 공사시(공사착공시~공사완료시)와 운영시(공사완료 후 5년간)로 계획하였으며, 환경영향 예측결과를 토대로 주변 환경에 영향이 미칠 것으로 예상되는 항목을 다음과 같이 설정하여 이들 항목에 대한 조사 및 분석을 실시, 환경영향조사 계획에 반영토록 할 것임
- 환경영향조사 계획에 의거 조사항목의 추진사항을 점검하고, 공사시 발생하는 문제점과 예기치 못한 문제점에 대한 조사결과를 작성하여 승인기관의 장 및 관할 환경청에 제출토록 할 것임

| 구 분    | 조 사 항 목          | 조 사 기 간             |
|--------|------------------|---------------------|
| 대기환경   | 대기질              | 공사착공년도 ~ 공사완료후 5년까지 |
| 수환경    | 지표수질, 지하수질, 해양환경 | 공사착공년도 ~ 공사완료후 5년까지 |
| 토지환경   | 지형·지질, 토양        | 공사착공년도 ~ 공사완료후 5년까지 |
| 자연생태환경 | 육상 및 해양동·식물상     | 공사착공년도 ~ 공사완료후 5년까지 |
| 생활환경   | 폐기물, 소음·진동       | 공사착공년도 ~ 공사완료후 5년까지 |

## 1.5 대 안

- 본 사업지구는 경상북도 울진군 북면 및 죽변면 일원에 발전소 및 사택부지를 개발하여 국가전력수급의 원활한 공급을 계획으로 지역적인 특성 및 개발여건을 고려하여 인근지역의 토지이용, 사업지구내 토지이용 및 식생 현황 등을 종합적으로 고려하여 환경친화적인 토지이용계획을 수립하기 위한 대안을 비교·검토함

## 1.6 결 론

- 본 사업시행에 따라 체계적이고 계획적인 발전소 및 사택지로 사업의 원활한 수행과 주변의 기 개발지역 및 개발예정지와 균형적인 발전을 기대할 수 있는 긍정적인 면이 있음
- 반면 자연생태환경, 대기환경, 수환경 및 생활환경에 대한 불가피한 영향이 예상됨
- 환경영향에 대한 저감방안을 수립하고 환경영향조사를 실시하여 사업시행에 따른 환경영향 여부를 조사 및 저감방안이 적절한 지를 검토할 계획임
- 또한, 환경저감시설 미비시 추가적인 저감대책을 강구하여 쾌적하고 안락한 생활환경을 조성할 계획임