

# NCS 기반 채용직무 설명자료 : 전기

## 1. 직무분류체계

| 대분류        | 중분류        | 소분류           | 세분류            |
|------------|------------|---------------|----------------|
| 19. 전기·전자  | 01. 전기     | 02. 발전설비운영    | 01. 수력발전설비운영   |
|            |            | 03. 송배전설비     | 02. 송변전 배전설비운영 |
|            |            | 05. 전기기기제작    | 03. 전기기기유지보수   |
|            |            | 06. 전기설비설계감리  | 01. 전기설비설계     |
|            |            | 08. 전기자동제어    | 04. 자동제어시스템운영  |
| 23. 환경·에너지 | 05. 에너지·자원 | 05. 신재생에너지 생산 | 01. 태양광에너지 생산  |

## 2. 공사 주요 사업

- 수자원의 종합적 이용·개발을 위한 시설의 건설·운영관리
- 광역상수도(공업용수도 포함) 시설의 건설·관리
- 산업단지 및 특수지역 개발
- 지방 상·하수도 수탁 운영
- 신재생에너지 설비의 설치·운영관리 등

## 3. 직무수행내용

- **(수력발전설비 운영)** 수력에너지를 이용하여 전기를 생산하는 발전설비의 안전한 운전과 유지보수를 수행하며, 수자원을 효율적으로 운영관리
- **(송변전 배전설비 운용)** 송변전·배전설비를 관계법령에 따라 적정하게 운영하고 주기적으로 점검·유지보수
- **(전기기기유지보수)** 회전기(발전기, 전동기), 정지기(변압기, 개폐기, 전원공급장치, 배전반) 및 보호계전기 등의 건전상태를 확인하고 정상적으로 제 성능을 유지하도록 관리
- **(전기설비설계)** 수변전설비, 예비전원설비, 배선설비, 동력설비, 조명설비, 전기방재설비, 정보통신설비 등에 대한 설계를 수행
- **(자동제어시스템운영)** 자동제어시스템의 제어원리를 이해하고 운전상태나 동작상태를 파악하여 설비를 안정적이고 효율적으로 관리
- **(태양광에너지생산)** 태양광을 활용하여 재생 가능한 전기에너지로 변환하기 위한 태양광 발전장치를 설계, 생산, 시공, 유지관리

#### 4. 필요지식

- **(수력발전설비운영)** 발전설비 구성요소, 도면기호와 발전용어, 독도법(자동제어, P&ID 도면 등), 고장발생 또는 비상 시 안전조치 수칙, 수리학, 전력계통공학, 발전공학, 전기관련 법령, 설비별 점검종류와 방법, 설비(발전, 송변전)에 대한 개념과 원리 지식 등
- **(송변전 배전설비 운용)** 송배전 설비 관련 지식(구조/종류, 배전자동화 구성요소 등), 전력공학 기초이론, 송전설비 점검항목 및 점검주기에 대한 지식, 초기점검 및 특별점검의 내용에 대한 지식, 전기설비기술기준 및 판단기준 지식 등
- **(전기기기유지보수)** 전기기기 관련 지식(종류별 구조와 원리 및 유지보수, 점검 및 정비 절차서), 측정장비 종류 및 조작방법, 전기설비기술기준·안전 관리수칙 등 관련규정, 에너지법 등 에너지 관련 법규, 고효율기기 및 운영에 대한 관련지식 등
- **(전기설비설계)** 수변전기기 특성에 관한 지식, 직류기, 동기기, 유도기기 기본이론, 자가발전설비 및 에너지저장장치에 관한 지식, 피뢰 및 접지설비에 관한 지식, 소방전기설비에 관한 지식 등
- **(자동제어시스템운영)** 자동제어 기본용어 및 개념, 제어의 기본동작 회로 관련 지식, PLC, DCS의 컨트롤 시스템 및 입·출력장치 매뉴얼 관련 지식, 인터페이스리스트(Interface List), 입·출력리스트, 신호결선도 및 각 공정배관계장도(P&I Diagram) 지식 등
- **(태양광에너지생산)** 태양광발전시스템 종합설계에 관한 지식, 태양광발전 시스템 주변기기의 전기적 특성에 대한 지식, 분산형 전원 배전계통 연계 기술기준에 대한 이해, 태양광 모니터링 시스템 운영에 대한 이해, 일일 발전설비 성능 분석 기술 등

#### 5. 필요기술

- **(수력발전설비운영)** 발전설비 운영기술, 비상시 안전조치와 대책 수립 능력, 시퀀스 다이어그램 해석 능력, 검사 대상기기, 기기 노후도 분석과 정비계획 수립 능력, 시험장비 운용 및 결과 해석 능력, 수력발전 신기술 적용 능력, 국제 기술수준 및 매뉴얼 숙지를 위한 외국어 능력 등
- **(송변전 배전설비 운용)** 고장사례별 원인분석, 대책수립 능력, 설비별 성능 저하에 따른 건전도 평가 기술, 송배전선로 유지보수 기술, 전력설비 감시진단 기술, 고장계산 프로그램 활용 능력, 설비의 수명과 열화원인 파악 능력 등
- **(전기기기유지보수)** 관련법령/기준 조사 능력, 점검 및 정비 데이터 수집 방법 적용 능력, 측정 데이터 분석 능력, 전기사용 분석 기술, 전력에너지 절감 기술의 해석 능력, 고효율기기 운영 및 현장 적용 능력 등
- **(전기설비설계)** 수변전설비의 구성 기술, 역률, 예비전원, 고조파 관리 기술, 유도전동기의 선정 및 가동방식 선정 방법, 접지시스템의 적용 기술, 국가화재안전기준의 적용 기술 등
- **(자동제어시스템운영)** 시스템 구성 판독 능력, EWS 및 HMI 조작법, 제어회로 구성 능력, 점검일지 작성 능력, 이상징후 발생 시 조치 능력 등
- **(태양광에너지생산)** 어레이 이격거리산정 능력, 발전시스템 전압강하 산출 능력, 태양전지 어레이의 구성 능력, 전기시설 공사에 대한 지식, 직·병렬 조합, 접속반구성, 인버터 용량, 변압기 용량 선정에 대한 기술 등

## 6. 직무수행태도

- **(수력발전설비운영)** 운전조작절차서 및 관련 법령·안전 준수, 정기적인 일상점검 및 설비에 대한 개선의식, 관계기관과의 협력적 자세, 신기술 도입의 적극성, 품질관리의 중요성 인식 등
- **(송변전 배전설비 운용)** 고장복구 시 신속성, 적극적인 협조성, 설비고장을 사전예방하고 이상상황 발생시 적극적 대처 의지, 안전 중시 및 매뉴얼 준수 의지, 설비이력에 대한 세밀한 분석력 등
- **(전기기기유지보수)** 측정방법 및 측정 장비 판정 기준을 적용하려는 의지, 현장 측정 시 안전을 최우선적으로 확보하려는 안전 의지, 관련 규정을 준수하려는 의지, 점검 시 타 부서와 업무를 협조하려는 의지 등
- **(전기설비설계)** 인체와 기기의 안전을 최우선으로 생각하는 자세, 투철한 에너지 절약방안 강구, 법적사항과 기술기준을 준수하려는 태도, 설비용량의 적합성 확보 등
- **(자동제어시스템운영)** 분석적이고 논리적인 사고 의지, 예방조치 내용의 지속적 관리, 정확한 문서작성, 설비이상 상태에 대한 관찰력, 점검일지작성 시간 준수 등
- **(태양광에너지생산)** 정확한 분석태도, 발전효율 극대화 및 시스템 안정성 최적화 노력, 운영, 유지보수 편리성 의지, 융합적 사고, 매뉴얼 확보 및 규정 준수 등

## 7. 직업기초능력

- 의사소통능력, 수리능력, 문제해결능력, 자기개발능력, 자원관리능력, 대인관계능력, 조직이해능력, 직업윤리, 기술능력

## 8. 자격사항

- 유효한 공인어학성적\* 또는 자격증을 보유한 자
- \* 해외 발전사업 개발·수주, 해외 건설현장 시공·공사 감독, 해외 발전설비 운영·유지관리, 국제 협력 교류 등의 직무수행을 위한 최소한의 어학성적

## 9. 참고사항

- 참고사이트 : [NCS] [www.ncs.go.kr](http://www.ncs.go.kr) [한국수자원공사] [www.kwater.or.kr](http://www.kwater.or.kr)
- 위 직무기술서는 현재 개발된 NCS 중 K-water 전기 선발전분야 직무와 연관 있는 NCS 중 대표적 NCS를 일부 선정하여 작성되었습니다.
- 향후 NCS 개발동향과 공사 주요사업 변경 등 내·외부 상황에 따라 변경될 수 있음을 양지하여 주시기 바랍니다.