

ISC HRD Brief

2023년 환경 인적자원개발위원회(ISC) 녹색산업 직무체계(Green Job Map)

| 연구원 | 환경 ISC 김상남 사무총장, 김동완 팀장, 신제문 과장, 정용우 연구원, 장유진 연구원

I 녹색산업 직무체계 구축 개요

1. 추진배경

- 녹색산업분야(Green Industry Sector) 직무·수준별 현장 수요 인재를 적기 양성하고 체계적으로 관리할 수 있는 토대 필요
 - 국정과제*로 추진 중인 직무·역량 기반 생애단계별 직업능력개발과 지속 가능한 노동시장을 위해 산업별 기반 마련 필요
- * 국정과제 54번과 연계하여 2023년 ISC 주도 산업분야별 직무맵 구축 추진

2. 추진방법

- (협력기반 조성) 녹색산업 전반을 포괄하고 분야별 현장 의견을 반영할 수 있도록 환경 ISC 대표·참여기관 공동 추진체계 마련
 - (문헌연구) 녹색산업 관련 정책자료, 관계법령, 기타 연구자료와 유관 분야 산업·노동시장 분류체계* 등에 대한 취합·분석
- * 산업분류, 특수분류, 고용직업분류, 녹색분류체계, 관계법령상 용어정의 등
- (개발회의) 대표·참여기관 관계자, 분과위원, 외부 전문가 참여 분야별 개발회의* 1회(사전 서면 → 대면 → 서면 보완) 이상 진행
- * 고용노동부, 한국산업인력공단의 개발 가이드 준수



그린자리



ISC 미니홈페이지



유튜브



인스타그램



네이버블로그

발행일 2023년 12월 29일

발행처 환경인적자원개발위원회
(대표기관 한국상하수도협회)

주 소 서울특별시 영등포구 대림로 244

전 화 02-3156-7864

팩 스 02-3156-7869

사람을 위한 환경, 환경을 위한 산업



대표기관



- (산업체 검증) 도출된 성과물의 적정성 확보를 위해 대면, 서면, 전화 등을 활용한 기업·기관 대상 검토* 진행
* 자원순환('22년)과 기후대기('23년) 산업분야 검증 완료
- (개선·보완) 녹색산업 직무체계 초안에 대한 개발진 서면검토 후 분야별 참여기관·기업 공동 검토회의 진행
- (확산·활용) 개발된 직무체계를 바탕으로 NCS, SQF, NCS 학습모듈 등의 개발·개선과 교육·훈련·자격 고도화 추진

산업분야	기후대기	물	토양·지하수	자원순환	자연환경	환경안전·보건	환경서비스
개발시기	'23년	'22~'23년	'23년	'22년	'23년	'23년	'23년
검증여부	검증 완료	'24년 검증 예정		검증 완료	'24년 검증 예정		
SQF	-	'22년 개발 (NCS 기반)	-	'23년 개발 (직무맵 기반)	-	-	-

▽ 고려사항

2023년 구축한 녹색산업 직무체계는 환경 ISC에서 자체 개발한 기본안으로 2024년부터 물, 토양·지하수, 자연환경, 환경안전·보건, 환경서비스 직무체계 산업체 검증, 기타 7개 분야 전반의 추가 개발회의 개최 등으로 지속적 개선·보완 예정

3. 추진성과

- 기후대기, 물, 토양·지하수, 자원순환, 자연환경, 환경안전·보건, 환경서비스 총 7개 산업분야(Sector) 선정·정의*
* 환경 ISC 소관 NCS는 중분류 4개, 소분류 9개
- 기상, 온실가스관리, 대기환경관리, 물관리, 물융합, 토양관리, 지하수관리, 폐기물관리, 생태조사·평가, 소음진동관리, 환경보건관리, 환경컨설팅, 환경평가 등 총 20개 하위산업분야(Sub Sector) 선정·정의*
* 환경 ISC 소관 NCS 세분류는 27개('23년 개발 NCS 세분류 포함)
- 기상관측장비 개발, 온실가스 배출권관리, 온실가스관리, 대기오염 방지시설 설치, 전기차 충전기 제작, 물관리계획 수립, 기후변화대응 인프라 구축·운영, 토양자원 보전, 지하수 개발·이용, 폐기물 관리계획 수립, 생태복원 기획, 소음진동 영향도 평가, 환경보건 관리계획 수립, 제품·물질 환경규제 대응, 자연생태 환경평가 등 총 88개 직무(Job) 도출·정의와 수준범위 설정

4. 시사점과 발전방안

- 녹색산업은 그간 경쟁이 근간이 되는 산업활동이 아니라 공공이 주도하는 규제 대응·지원 분야로 인식되어왔음
- 최근 들어 녹색산업의 중요성이 높아짐에 따라 산업의 정체성과 범위에 대한 논의가 활발하나 아직 민간 주도성은 높지 않음
- 점진적으로 대·중·소기업 전반의 참여가 확대 중이나 현장 수요 대응 직무·수준별 인재 부족으로 특히 중소기업의 애로 지속
- 녹색산업 내 체계적 인력 양성·관리 필요성에 대한 요구는 그간 지속되었으나 제도적 변화 움직임은 최근 발생
- 환경 ISC가 개발 중인 직무체계는 녹색산업 노동시장에서 지속 가능한 인재양성·관리를 위한 기본 틀이 될 수 있을 것으로 기대
- 다만 녹색산업은 민간 참여가 확대되어도 공공 주도 규제 대응 분야라는 성격은 유지될 것으로 보이며, 이에 체계적인 인적자원개발을 위해서는 제도의 선행적 변화가 요구됨

[주요 용어 정리]

직무맵 (Job Map)	산업분야별 직무분석의 결과로 산업분야 내 존재하고 현장에서 통용되는 직무를 도출하여 수준범위를 설정한 것
산업분야 (Sector)	일반적으로 산업 등의 활동분야나 영역을 의미하는 말로 여기에서는 근로자의 경력이동이 가능한 범위를 나타냄 *산업분야 선정 시 환경 ISC가 소관하는 NCS를 모두 포괄할 수 있도록 구성
하위산업분야 (Sub Sector)	직무체계를 산업 현장 상황을 고려하여 실효성 있게 관리·활용할 수 있도록 유사한 성격의 직무를 묶은 단위 또는 보조적 개념 *산업분야의 범위가 넓은 경우 하위산업분야를 경력이동이 가능한 범위로 선정
직무 (Job)	업무 수행에 필요한 지식, 기술이 유사하여 해당 노동시장에서 근로자의 수직적인 경력이동*이 일반적으로 이루어지는 업무의 집합 *직무 특성에 따라 타 직무로의 수평 이동, 타 직무의 타 수준으로의 이동 역시 가능
직무수준 (Job Level)	직무를 수준에 따라 구분한 것으로 해당 직무에 요구되는 직무역량이 타 직무, 수준과 객관적으로 명확하게 구분되는 업무의 단위를 의미
산업별역량체계 (SQF, Sectoral Qualifications Framework)	산업분야별로 현장에서 통용되는 직무를 도출하여 표준화하고, 직무수행에 필요한 능력을 구조화한 것으로 국가직무능력표준(NCS) 등을 토대로 교육훈련-학위-자격-경력을 연계하여 활용하는 체계

[한국형국가역량체계(KQF, Korean Qualifications Framework)의 수준별 설명 지표]

수준	구성요소		
	지식 (Knowledge)	기술 (Skills)	자율성과 책임성 (Autonomy&Responsibility)
8	해당 분야 최고의 전문 지식과 관련 분야와의 융합적 지식	관련 지식을 확장하고 재정하는 데 필요한 융합적 기술	조직 전반에 영향을 주거나 변화를 가져올 수 있는 새로운 아이디어나 프로세스를 창출, 조직 전반에 대한 전문가적 권한 및 책임
7	해당 분야 고도의 전문 지식과 관련 분야와의 연계적 지식	새로운 지식과 절차를 개발하고 관련 분야의 지식을 통합하기 위해 필요한 연계적 기술	새로운 전략적 해결방안을 제시하고 적용, 조직의 성과를 관리하고 타인의 성과를 평가
6	해당 분야의 심화된 전문 지식	해당 분야의 예측 불가능한 문제를 해결하는 데 필요한 기술	일반적 권한 내에서 과업을 수행하고 조직의 과업을 관리
5	해당 분야의 포괄적 전문 지식	해당 분야의 일상적이지 않은 문제를 해결하는 데 필요한 기술	일반적 권한 내에서 과업을 수행하고 타인의 과업을 관리
4	해당 분야의 제한적 전문 지식	해당 분야의 특정한 문제를 해결하는 데 필요한 기술	일반적 권한 내에서 과업을 수행하고 타인의 정해진 과업을 관리
3	해당 분야의 포괄적 기초 지식	해당분야의 일상적 업무를 수행하고 일상적 문제를 해결하는 데 필요한 기술	제한된 권한 내에서 정해진 과업 수행
2	해당 분야의 제한적 기초 지식	일상적 업무를 수행하는 데 필요한 기술	일반적인 지시를 받아 정해진 과업 수행
1	문자 이해, 연산 능력 등 단순 지식	단순 업무를 수행하는 데 필요한 기술	구체적인 지시 및 감독을 받아 정해진 과업 수행

〈녹색산업 직무체계 개발진〉

연번	소속	성명/직위	분야
1	한국환경공단	홍대웅 부장	기후대기
2	한국기후변화연구원	이충국 센터장	
3	한국기상산업기술원	박동일 실장	
4	한국기상산업협회	오승준 협회장	
5	(주)비엔지파트너스	권동혁 상무이사	
6	(주)엔솔파트너스	손대희 대표	
7	시앤피컨설팅	서정하 센터장	
8	한국수자원공사	김재학 지사장	물
9	한국환경공단	이제원 처장	
10	(주)이산	구병출 전무	
11	(주)한국종합엔지니어링	나득주 부사장	
12	(주)삼안	박종환 부사장	
13	건국대학교	권지향 교수	
14	중앙대학교	오재일 교수	
15	(주)에코비트	김수미 상무	토양·지하수
16	(재)한국환경종합연구원	김용현 이사장	
17	아름다운환경건설(주)	이인원 전무	
18	(주)지오그린21	천정용 대표이사	
19	(사)한국폐기물협회	오길종 협회장	자원순환
20	(사)한국폐기물협회	김수진 팀장	
21	(주)건화	권성환 전무	
22	(주)도화엔지니어링	최창석 이사	
23	(주)동해종합기술공사	박정수 이사	
24	(주)이산	최재용 부사장	
25	(주)한국종합기술	김영구 부장	
26	(사)생태계조사평가협회	조규태 부회장	자연환경
27	(사)한국생태복원협회	김혜선 사무국장	
28	(주)다인산업개발	어양준 소장	
29	남해종합개발(주)	조근영 소장	
30	에코숲생태연구소	김호국 대표	
31	(주)케이에코	박정호 대표	
32	(주)엔에스브이	이장현 상무이사	환경안전·보건
33	(주)도화엔지니어링	정일록 기술고문	
34	(주)토담엔지니어링	권병하 소장	
35	대한보건협회	방형애 실장	
36	한국생산기술연구원	나진성 수석연구원	환경서비스
37	(사)환경건설협회	김남국 사무국장	
38	법무법인(유) 화우	김도형 센터장	
39	한국자원경제연구소(주)	고일원 소장	
40	(사)한국생활환경보건협회	김만영 부회장	
41	한국환경공단	임창인 부장	

〈녹색산업 직무체계 구축 범위와 도출 직무 현황〉

산업분야	하위산업분야	직무
01. 기후대기	1) 기상	① 기상관측장비 개발 ② 기상관측장비 운영관리 ③ 기상예보 ④ 기상감정 ⑤ 기상기후정보 서비스 ⑥ 기상기후연구
	2) 온실가스관리	① 온실가스 배출권 관리 ② 온실가스 산정·평가·검증 ③ 사업장 온실가스 감축·관리 ④ 공급망 온실가스 감축·관리 ⑤ 온실가스 상쇄사업 개발·관리 ⑥ 온실가스 감축기술 개발
	3) 대기환경관리	① 대기오염 방지시설 설치 ② 대기오염 방지시설 운영 ③ 대기오염물질 조사·측정·분석 ④ 대기오염 방지기술 개발
	4) 전기차 충전 인프라 구축·운영	① 전기차 충전기 제작 ② 전기차 충전기 구축 ③ 전기차 충전시설 운영 ④ 전기차 충전 서비스 운영
02. 물	01) 물관리	① 물관리계획 수립 ② 물자원 개발·운영 ③ 물환경시설 설치·운영 ④ 물관리 평가
	02) 상수도	① 상수도사업계획 수립 ② 상수도시설 설계 ③ 상수도시설 건설 ④ 정수처리시설 운영·관리 ⑤ 상수관망 운영·관리
	03) 하수도	① 하수도사업계획 수립 ② 하수도시설 설계 ③ 하수도시설 건설 ④ 하수처리시설 운영·관리 ⑤ 하수관로 운영·관리
	04) 물융합	① 물융합 기술 개발·보급 ② 기후변화대응 물인프라 구축·운영
03. 토양·지하수	01) 토양관리	① 토양자원 보전 ② 토양오염 조사·분석 ③ 토양정화 설계·시공 ④ 토양정화 검증 ⑤ 토양 위해성평가 ⑥ 표토침식 관리
	02) 지하수관리	① 지하수자원 보전·관리 ② 지하수 조사·평가 ③ 지하수 오염평가 ④ 지하수정화 설계·시공 ⑤ 지하수 개발·이용 ⑥ 먹는샘물 개발·이용
04. 자원순환	01) 폐기물관리	① 폐기물 관리계획 수립 ② 폐기물 분석 ③ 유해 폐기물 관리 ④ 폐기물 수집운반
	02) 처리시설 설계·시공	① 처리시설 설치계획 수립 ② 처리시설 설계 ③ 처리시설 시공 ④ 기술 개발
	03) 처리시설 운영관리	① 처리시설 운영관리 ② 처리시설 진단
05. 자연환경	01) 생태조사·평가	① 생물서식환경 조사 ② 육상식물 조사·평가 ③ 육상동물 조사·평가 ④ 육수생물 조사·평가 ⑤ 생태계 보전방안 수립
	02) 생태복원	① 생태복원 기획 ② 생태계 조사·분석 ③ 생태복원 설계 ④ 생태복원 시공 ⑤ 생태복원 연구
	03) 생태관리	① 생태복원 모니터링 ② 생태복원지 유지관리 ③ 보호지역 유지관리
06. 환경안전·보건	01) 소음진동관리	① 소음진동 측정·평가 ② 소음진동 영향도 평가 ③ 소음진동 방지시설 설계 ④ 소음진동 방지시설 시공 ⑤ 소음진동 방지기술 개발
	02) 환경보건관리	① 환경보건 관리계획 수립 ② 환경유해인자 측정·분석 ③ 환경유해인자 위해성 평가 ④ 생활·자연환경 관리 ⑤ 환경보건 규제대응
07. 환경서비스	01) 환경컨설팅	① 기후변화대응 ② 제품·물질 환경규제대응 ③ 배출시설 인허가 대행 ④ 시설진단
	02) 환경평가	① 자연생태 환경평가 ② 생활환경평가 ③ 환경조사분석

II 녹색산업 직무체계

1. 산업분야(Sector)와 하위산업분야(Sub Sector)

산업분야	산업분야 정의	하위산업분야	하위산업분야 정의
1. 기후대기	기후대기는 대기환경을 지속 가능하게 관리·보전하기 위해 온실가스와 대기오염물질의 배출을 최소화하고 기상 관련 기술과 정보를 활용하는 산업 분야이다.	1) 기상	기상은 생명과 재산을 보호하기 위해 지진·지진해일·화산을 포함한 기상 현상, 기후와 관련한 정보·제품·서비스를 개발·생산·제공하고 이를 위한 시설을 설치·운영하는 하위 산업분야이다.
		2) 온실가스관리	온실가스관리는 기후변화로 인한 피해를 줄이기 위해 온실 가스의 발생·배출을 관리·저감할 수 있는 기술·제품·서비스를 개발·생산·제공하고 관련 시설을 설치·운영하는 하위 산업 분야이다.
		3) 대기환경관리	대기환경관리는 대기오염물질의 발생·배출을 관리·저감하기 위해 기술을 개발하고 관련 시설을 설치·운영하며 오염물질을 조사·측정·분석하는 하위 산업분야이다.
		4) 전기차 충전 인프라 구축·운영	전기차 충전 인프라 구축·운영은 온실 가스 감축과 대기환경 개선을 위해 전기차의 충전을 위한 시설을 설치·운영 하고 관련 기술·제품·서비스를 개발·생산·제공하는 산업분야 이다.
2. 물	물은 건강한 물환경을 보전하고 지속가능한 수량·수질관리를 위해 물순환 전 과정을 포괄하는 사업과 이와 관련된 서비스를 제공하는 산업분야이다.	1) 물관리	물관리는 인간의 생활, 경제활동, 자연환경 유지를 위해 물 환경을 보전하고 수자원을 관리하는 하위 산업분야이다.
		2) 상수도	상수도는 효율적인 물 이용과 건강하고 안정적인 물 공급을 위해 원수를 정화·이송하는 시설물을 설치·운영하고 관련 기술·제품·서비스를 개발·생산·제공하는 하위 산업분야 이다.
		3) 하수도	하수도는 공공수역의 수질보전과 침수예방을 위하여 오염된 물과 우수를 수집·이송·처리하는 시설물을 설치·운영하고 관련 기술·제품·서비스를 개발·생산·제공하는 하위 산업 분야이다.
		4) 물융합	물융합은 기후변화 대응과 물의 효율적인 관리·활용을 위해 첨단기술과 서비스를 개발·적용하고 물 산업의 성장을 지원 하는 하위 산업분야이다.
3. 토양·지하수	토양·지하수는 토양·지하수 자원의 보전과 건강성 회복·유지를 위해 지속가능한 개발·이용을 하고 오염을 예방·정화 하는 산업분야이다.	1) 토양관리	토양관리는 건강한 토양환경 보전과 위해성 관리를 위해 토양을 조사·평가하고 오염을 예방·정화하는 하위산업분야 이다.
		2) 지하수관리	지하수관리는 건강한 지하수의 보전과 효율적인 관리를 위해 지하수 자원을 적정하게 개발·이용하며 오염을 예방·정화하는 하위산업분야이다.

산업분야	산업분야 정의	하위산업분야	하위산업분야 정의
4. 자원순환	자원순환은 환경을 보전하고 지속 가능한 사회를 만들기 위해 폐기물의 발생을 억제하고 발생한 폐기물을 순환이용하며 적정하게 처리하는 산업분야이다.	1) 폐기물관리	폐기물 관리는 친환경적인 순환이용과 안정적인 처리를 위해 폐기물 발생부터 최종처리까지의 관리계획을 수립·실행하는 하위 산업분야이다.
		2) 처리시설 설계·시공	처리시설 설계·시공은 폐기물의 순환이용과 처리를 위한 시설의 설치 계획을 수립하고 설계·시공하며 관련 기술을 개발하는 하위 산업분야이다.
		3) 처리시설 운영·진단	처리시설 운영·진단은 처리시설의 안전하고 효율적인 운영을 위해 시설을 관리하고 진단하여 개선하는 하위 산업분야이다.
5. 자연환경	자연환경은 생태계의 보호와 생물다양성 보전을 위하여 생태계를 조사·평가하고 복원·관리하는 산업분야이다.	1) 생태조사·평가	생태조사·평가는 생물다양성 보전을 위하여 생물의 서식 환경과 분포현황을 조사·평가하고 보전방안을 수립하는 하위 산업분야이다.
		2) 생태복원	생태복원은 훼손된 자연환경을 조사·분석하고 생태계의 구조와 기능을 복원하는 하위 산업분야이다.
		3) 생태관리	생태관리는 보호지역과 생태복원 사업지의 자연환경 보전을 위하여 계획을 수립하고 모니터링과 유지관리를 하는 하위 산업분야이다.
6. 환경안전·보건	환경안전·보건은 환경유해인자로부터 인간의 건강과 환경을 보호하기 위해 유해영향을 평가·관리하는 산업분야이다.	1) 소음진동관리	소음진동관리는 정온한 생활환경을 조성·유지하기 위해 소음진동을 예측·측정·평가 하고 방지시설을 설치·운영하며 관련 기술개발과 정보·서비스를 제공하는 하위 산업분야이다.
		2) 환경보건관리	환경보건관리는 생활환경과 자연환경 보호를 위하여 유해화학물질과 물리적 위해요인의 노출을 조사·평가하고 이를 예방·관리하는 하위 산업분야이다.
7. 환경서비스	환경서비스는 지속가능한 환경 보전을 위해 환경문제를 종합적으로 조사·분석·평가하여 수요자의 의사결정을 지원하는 산업 분야이다.	1) 환경컨설팅	환경컨설팅은 환경 분야의 문제 해결을 위해 전문적인 지식과 경험을 바탕으로 진단·분석하고 대안을 제시하는 하위 산업 분야이다.
		2) 환경평가	환경평가는 각종 개발사업 과정에서 관련법에 따라 환경 피해를 최소화하기 위해 환경에 미치는 영향을 조사·예측·평가하여 저감방안을 수립하는 하위 산업분야이다.

2. 기후대기 산업분야 직무체계

• 4개 하위산업분야(Sub Sector) 20개 직무(Job) 도출

8													
7													
6													
5													
4													
3													
2													
1													
직무수준 직무	① 기상관측 장비 개발	② 기상관측 장비 운영관리	③ 기상 예보	④ 기상 감정	⑤ 기상기후 정보 서비스	⑥ 기상기후 연구	① 온실가스 배출권 관리	② 온실가스 산정·평가 ·검증	③ 사업장 온실가스 감축·관리	④ 공급망 온실가스 감축·관리	⑤ 온실가스 상쇄사업 개발·관리	⑥ 온실가스 감축기술 개발	
하위산업분야	1) 기상					2) 온실가스관리							
산업분야	1. 기후대기												

8													
7													
6													
5													
4													
3													
2													
1													
직무수준 직무	① 대기오염 방지시설설치	② 대기오염 방지시설운영	③ 대기오염물질 조사·측정·분석	④ 대기오염 방지기술개발		① 충전기 제작	② 충전기 구축	③ 충전시설 운영	④ 충전 서비스 운영				
하위산업분야	3) 대기환경관리					4) 전기차 충전 인프라 구축·운영							
산업분야	1. 기후대기												

하위 산업분야	직무	수준범위	직무정의
1) 기상	① 기상관측장비 개발	4~6	기상관측장비 개발은 기상·기후 현상과 자연재해를 정확하고 표준화된 방식으로 관측할 수 있는 센서와 장비를 개발하는 일이다.
	② 기상관측장비 운영관리	3~5	기상 관측장비 운영관리는 기상·기후 현상과 자연재해를 정확하고 표준화된 방식으로 관측할 수 있는 장비를 설치하고 운영·관리하는 일이다.
	③ 기상예보	5~7	기상예보는 기상현상에 대하여 관측된 결과를 바탕으로 기상·기후 현상과 자연재해에 대한 미래 상태를 예측하고 관련 정보를 제공하는 일이다.
	④ 기상감정	5~7	기상감정은 과거 특정 지역·기간의 기상·기후현상과 자연재해에 대해 조사·확인·분석하여 현상이 특정 사건에 미친 영향의 정도를 감정·평가하는 일이다.
	⑤ 기상기후정보 서비스	3~5	기상기후정보 서비스는 기상·기후현상과 자연재해에 대한 정보를 수집·가공·분석하여 제공·활용하는 일이다.
	⑥ 기상기후연구	4~6	기상기후 연구는 관측된 결과를 수집·분석하여 정확한 기상기후정보를 생산·예측·활용할 수 있도록 관련 기술을 개선·개발하는 일이다.
2) 온실가스 관리	① 온실가스 배출권 관리	3~7	온실가스 배출권 관리는 국내·외의 온실가스 규제에 대응하고 배출 허용량 준수와 관련한 제도이행을 위해 배출권을 관리·거래하는 일이다.
	② 온실가스 산정·평가·검증	3~6	온실가스 산정·평가·검증은 배출원에서 발생하는 온실가스 배출량 산정이 관련 절차와 기준에 따라 적합하게 이루어졌는지 평가·검증하는 일이다.
	③ 사업장 온실가스 감축·관리	4~6	사업장 온실가스 감축·관리는 온실가스 배출시설의 교체와 공정 개선을 통해 온실가스를 효율적으로 감축·관리하는 일이다.
	④ 공급망 온실가스 감축·관리	4~6	공급망 온실가스 감축·관리는 기술·제품·서비스를 개발·생산·제공하는 공급망 전체에서 온실가스 배출원을 식별·측정·산정하고 감축을 위해 노력하는 일이다.
	⑤ 온실가스 상쇄 사업 개발·관리	5~7	온실가스 상쇄사업 개발·관리는 온실가스 감축사업을 발굴·운영하고 배출 허용량을 초과하거나 부족한 부분에 대한 실적을 관리·거래하는 일이다.
	⑥ 온실가스 감축기술 개발	6~8	온실가스 감축기술 개발은 산업과 사회 전반에서 온실가스 배출량을 줄이고 기후변화에 적응할 수 있도록 관련 기술을 연구·개발하는 일이다.
3) 대기환경 관리	① 대기오염 방지시설 설치	4~6	대기오염방지시설 설치는 대기 중으로 배출되는 대기오염물질을 없애거나 줄이는 시설의 설계 및 설치하는 일이다.
	② 대기오염 방지시설 운영	4~6	대기오염방지시설 운영은 대기 중으로 배출되는 대기오염물질을 없애거나 줄이는 시설의 운영 및 관리하는 일이다.
	③ 대기오염물질 조사·측정·분석	3~6	대기오염물질 조사·측정·분석은 대기 중에 존재하거나 대기오염물질 배출원에서 배출되는 대기오염물질의 조사·측정·분석하는 일이다.
	④ 대기오염 방지기술 개발	5~7	대기오염방지 기술 개발은 대기오염물질 배출 사업장에서 발생하는 대기오염물질을 최적 저감·관리하기 위한 기술 개발을 하는 일이다.
4) 전기차 충전 인프라 구축·운영	① 전기차 충전기 제작	2~7	전기차 충전기 제작은 안전하고 안정적인 충전을 위한 설비, 펌웨어를 개발·설계·제작하고 지속적으로 가동할 수 있도록 품질을 관리하는 일이다.
	② 전기차 충전기 구축	3~6	전기차 충전기 구축은 적절한 장소를 선정하여 충전기와 부대설비를 관련 법령과 설계 도서에 따라 안전하게 설치하는 일이다.
	③ 전기차 충전시설 운영	3~6	전기차 충전시설 운영은 설치된 충전기와 부대설비가 안전하고 경제적, 효율적으로 운영될 수 있도록 유지·보수하고 관리하는 일이다.
	④ 전기차 충전 서비스 운영	3~7	전기차 충전 서비스 운영은 충전시설의 안전하고 편리한 이용을 위해 관련 서비스를 기획·개발·운영하고 운영 결과를 분석하여 활용하는 일이다.

2. 물 산업분야 직무맵 개발

• 4개 하위산업분야(Sub Sector), 16개 직무(Job) 도출

8									
7									
6									
5									
4									
3									
2									
1									
직무수준 직무	① 물관리계획 수립	② 물자원 개발·운영	③ 물환경시설 설치·운영	④ 물관리 평가	① 상수도사업 계획 수립	② 상수도시설 설계	③ 상수도시설 건설	④ 정수처리시설 운영·관리	⑤ 상수관망 운영·관리
하위산업분야	1) 물관리				2) 상수도				
산업분야	2. 물								

8							
7							
6							
5							
4							
3							
2							
1							
직무수준 직무	① 하수도사업계획 수립	② 하수도시설 설계	③ 하수도시설 건설	④ 하수처리시설 운영·관리	⑤ 하수관로 운영·관리	① 물융합 기술 개발·보급	② 기후변화대응 물인프라 구축·운영
하위산업분야	3) 하수도					4) 물융합	
산업분야	2. 물						

하위 산업분야	직무	수준범위	직무정의
1) 물관리	① 물관리계획 수립	5~8	국가물관리 계획에 따라 공공수역의 물자원, 물환경, 물관리 목표를 정하고 분야별 관리목표, 추진전략, 실행계획을 수립하는 일이다.
	② 물자원 개발·운영	4~7	물자원의 관리·확보와 재해예방, 수력발전, 용수공급을 위해 물자원을 개발하고 시설을 건설·운영·관리하는 직무이다.
	③ 물환경시설 설치·운영	4~7	공공수역의 물환경 보전을 위해 수질·수생태를 관리하고 물환경시설을 설치·운영하는 직무이다.
	④ 물관리 평가	4~6	공공수역의 물자원·환경 변화를 조사·분석하여 물관리계획의 적정성을 확인하고 개선점을 제시하는 일이다.
2) 상수도	① 상수도사업계획 수립	5~8	정책과 관련법규를 바탕으로 상수도 시설의 합리적 설치·이용을 위한 계획을 수립하고 사업과 정책을 발굴·지원하는 일이다.
	② 상수도시설 설계	4~7	수립된 정책과 관련법규에 따라 물을 취수·정수처리·공급하기 위해 기술 전반에 대한 이해를 바탕으로 상수도 시설을 설계하는 일이다.
	③ 상수도시설 건설	3~7	수립된 정책과 관련법규에 따라 물을 취수·정수처리·공급하기 위해 설계도서를 바탕으로 상수도 시설을 건설하고 시공·관리하는 일이다.
	④ 정수처리시설 운영·관리	3~7	물의 사용용도에 따라 정책과 관련법규에서 정한 수질기준을 준수하도록 처리공정을 효율적으로 운영하고 시설을 안정적으로 유지·관리하는 일이다.
	⑤ 상수관망 운영·관리	3~7	사용처에 따라 처리된 물을 안전하고 안정적으로 수용가까지 공급하기 위해 상수관망과 관련시설을 효율적으로 운영하고 안정적으로 유지·관리하는 일이다.
3) 하수도	① 하수도사업계획 수립	5~8	공공수역의 관리목표 달성과 침수예방을 위해 목표년도를 설정하여 체계적인 설치·관리계획을 수립하고 관련 사업을 지원하는 일이다.
	② 하수도시설 설계	4~7	수립된 정책과 관련법규에 따라 물을 수집·이송·처리하기 위해 기술 전반에 대한 이해를 바탕으로 하수도 시설을 설계하는 일이다.
	③ 하수도시설 건설	4~6	수립된 정책과 관련법규에 따라 물을 수집·이송·처리하기 위해 설계도서를 바탕으로 하수도 시설을 건설하고 시공·관리하는 일이다.
	④ 하수처리시설 운영·관리	3~7	수집·이송된 하수를 관련법규에서 정한 기준에 따라 적정하게 처리할 수 있도록 시설을 효율적으로 운영하고 안정적으로 유지·관리하는 일이다.
	⑤ 하수관로 운영·관리	3~7	오수와 우수의 원활한 수집·이송과 침수예방을 위해 하수관로와 관련시설을 효율적으로 운영하고 안정적으로 유지·관리하는 일이다.
4) 물융합	① 물융합 기술 개발·보급	6~8	다양한 산업분야에서 요구되는 물과 관련된 기술·제품·서비스를 개발하고 관련 시설을 설치·운영할 수 있도록 보급하는 일이다.
	② 기후변화대응 물인프라 구축·운영	5~7	이상기후로 인한 수량·수질·수생태의 변화에 선제적으로 대응할 수 있도록 첨단기술을 활용하여 인프라를 구축하고 운영하는 일이다.

3. 토양·지하수 산업분야 직무맵 개발

• 2개 하위산업분야(Sub Sector), 12개 직무(Job) 도출

8													
7													
6													
5													
4													
3													
2													
1													
직무수준	① 토양자원 보전	② 토양오염 조사·분석	③ 토양정화 설계·시공	④ 토양정화 검증	⑤ 토양 위해성평가	⑥ 표토침식 관리	① 지하수자원 보전·관리	② 지하수 조사·평가	③ 지하수 오염평가	④ 지하수정화 설계·시공	⑤ 지하수 개발·이용	⑥ 먹는샘물 개발·이용	
하위산업분야	1) 토양관리						2) 지하수관리						
산업분야	3. 토양·지하수												

하위산업분야	직무	수준범위	직무정의
1) 토양관리	① 토양자원 보전	5-8	토양자원 보전은 토양의 보전·관리계획 수립을 위해 전국적인 토양의 오염 추세를 파악하고 특성을 평가하는 일이다.
	② 토양오염 조사·분석	3-6	토양오염 조사·분석은 토양의 이화학적 특성과 오염현황을 파악하기 위해 규정된 방법과 절차에 따라 시료를 채취·분석하고 오염정도와 범위를 파악하는 일이다.
	③ 토양정화 설계·시공	4-7	토양정화 설계·시공은 오염된 토양을 정화하기 위해 부지 특성에 적합한 공법을 선정하고 시설물을 설계·제작·설치·운영하는 일이다.
	④ 토양정화 검증	4-6	토양정화 검증은 오염토양의 정화여부를 확인하기 위해 정화 과정과 완료에 대한 적합성을 검증하는 일이다.
	⑤ 토양 위해성평가	4-7	토양 위해성평가는 토양오염물질의 유해성과 노출경로를 파악하여 인체 위해성의 정도를 산정하고 위해도 저감 방안을 수립·시행하는 일이다.
	⑥ 표토침식 관리	3-5	표토침식 관리는 표토침식 예방을 위해 현황조사를 수행하고 대책을 수립하는 일이다.
2) 지하수관리	① 지하수자원 보전·관리	5-8	지하수자원 보전·관리는 지하수자원의 효율적인 보전·관리를 위해 전국 지하수의 수질·수량의 변동 실태를 파악하고 적절한 개발·이용 계획을 수립하는 일이다.
	② 지하수 조사·평가	4-7	지하수 조사·평가는 지하수의 부존특성, 개발 가능성, 수질특성, 이용특성을 파악하기 위해 조사·평가하는 일이다.
	③ 지하수 오염평가	5-7	지하수 오염평가는 규정된 방법과 절차에 따라 오염 현황을 파악하고 오염물질의 거동을 예측하는 일이다.
	④ 지하수정화 설계·시공	4-6	지하수정화 설계·시공은 오염지하수를 정화하고 오염 확산 방지를 위해 정화시설을 설계·제작·설치·운영하는 일이다.
	⑤ 지하수 개발·이용	4-6	지하수 개발·이용은 지하수자원과 지역의 이용 목적에 따라 시설을 설계·제작·설치·운영하는 일이다.
	⑥ 먹는샘물 개발·이용	5-7	먹는샘물 개발·이용은 지하수를 먹는 물로 개발하기 위해 조사·평가하고 관련 시설을 설계·제작·설치하는 일이다.

4. 자원순환 산업분야 직무맵 개발

• 3개 하위산업분야(Sub Sector), 10개 직무(Job) 도출

8										
7										
6										
5										
4										
3										
2										
1										
직무수준 직무	① 폐기물 관리계획 수립	② 폐기물 분석	③ 유해 폐기물 관리	④ 폐기물 수집운반	① 처리시설 설치계획 수립	② 처리시설 설계	③ 처리시설 시공	④ 기술 개발	① 운영관리	② 시설진단
하위산업분야	1) 폐기물 관리				2) 처리시설 설계·시공				3) 처리시설 운영·진단	
산업분야	4. 자원순환									

하위산업분야	직무	수준범위	직무정의
1) 폐기물 관리	① 폐기물 관리계획 수립	5~7	관련 정책과 법규를 기반으로 폐기물 발생 억제와 최적처리, 주변 환경의 오염 방지, 순환이용 활성화를 위한 관리계획을 수립하고 실행방안을 제시하는 일이다.
	② 폐기물 분석	3~5	폐기물의 친환경적이고 안전한 관리를 위해 폐기물공정시험기준과 관련 시험 방법에 근거하여 조사계획을 수립하고 시료를 채취하여 분석하는 일이다.
	③ 유해 폐기물 관리	4~6	주변 환경을 오염시키고 사람에게 유해한 폐기물을 친환경적이고 안전하며 통합적으로 관리할 수 있도록 계획을 수립하고 관리·감독하는 일이다.
	④ 폐기물 수집운반	2~4	폐기물로 인한 환경오염과 다양한 피해를 최소화하기 위해 관련 정책과 법규를 준수하여 폐기물의 발생부터 분리배출, 저장, 수거, 운반 및 적환시설 관리에 대한 계획을 수립하고 관리·감독하는 일이다.
2) 처리시설 설계·시공	① 처리시설 설치계획 수립	4~6	폐기물의 순환이용과 안전한 처리를 위해 관련 정책과 법규, 주변 환경 영향, 경제성, 기술동향을 종합적으로 고려하여 처리시설의 설치계획을 수립하는 일이다.
	② 처리시설 설계	4~6	폐기물 처리시설이 친환경적, 효율적, 안정적, 경제적으로 설치·운영될 수 있도록 관련 정책과 법규, 설치계획과 기술 전반에 대한 이해를 바탕으로 설계하는 일이다.
	③ 처리시설 시공	4~6	폐기물 처리시설이 친환경적, 효율적, 안정적, 경제적으로 운영될 수 있도록 정해진 품질 기준과 일정을 준수하여 설계도서에 따라 시공하는 일이다.
	④ 기술 개발	5~7	폐기물 발생량을 줄이고 처리시설을 친환경적, 효율적, 안정적, 경제적으로 설치·운영하기 위해 관련 기술의 성능을 향상시키거나 새로운 기술을 연구·개발하는 일이다.
3) 처리시설 운영·진단	① 처리시설 운영관리	3~6	환경오염과 피해를 예방하고 관련 정책과 법규를 준수하며 폐기물 처리시설이 친환경적, 효율적, 안정적, 경제적으로 유지될 수 있도록 운영·관리하는 일이다.
	② 처리시설 진단	4~6	폐기물 처리시설의 문제 발생 예방과 친환경적, 효율적, 안정적, 경제적인 운영·관리를 위해 현장조사와 기술진단을 실시하고 개선 방안을 제시하는 일이다.

5. 자연환경 산업분야 직무맵 개발

• 3개 하위산업분야(Sub Sector), 13개 직무(Job) 도출

8													
7													
6													
5													
4													
3													
2													
1													
직무수준	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	①	②	③
직무	생물서식 환경조사	육상식물 조사·평가	육상동물 조사·평가	육수생물 조사·평가	생태계 보전방안 수립	생태복원 기획	생태계 조사·분석	생태복원 계획·설계	생태복원 시공	생태복원 연구	생태복원 모니터링	생태 복원지 유지관리	보호지역 유지관리
하위산업분야	1) 생태조사·평가					2) 생태복원					3) 생태관리		
산업분야	5. 자연환경												

하위산업분야	직무	수준범위	직무정의
1) 생태조사 ·평가	① 생물서식환경 조사	4~7	생물서식환경 조사는 생물의 서식환경을 파악하기 위하여 현장조사와 원격탐사를 통해 생태공간의 특성을 조사·분석하는 일이다.
	② 육상식물 조사·평가	4~6	육상식물 조사·평가는 육상생태계의 온전성을 파악하기 위하여 현장조사와 문헌 조사를 통해 식물상과 식생현황을 분석·평가하는 일이다.
	③ 육상동물 조사·평가	4~6	육상동물 조사·평가는 육상생태계의 온전성을 파악하기 위하여 현장조사와 문헌 조사를 통해 동물상과 서식현황을 분석·평가하는 일이다.
	④ 육수생물 조사·평가	4~6	육수생물 조사·평가는 육수생태계의 온전성을 파악하기 위하여 현장조사와 문헌 조사를 통해 수서생물상과 서식현황을 분석·평가하는 일이다.
	⑤ 생태계 보전방안 수립	5~7	생태계 보전방안 수립은 평가기법을 활용하여 분석한 결과를 바탕으로 생태계 위해성을 감소시키고 생물다양성을 보전하기 위한 방안을 마련하는 일이다.
2) 생태복원	① 생태복원 기획	5~7	생태복원 기획은 대상지를 조사하고 관련 정보를 분석하여 생태복원 타당성을 검토하고 추진여부를 결정하는 일이다.
	② 생태계 조사·분석	4~6	생태계 조사·분석은 대상지의 보전·복원 방향을 설정하기 위하여 자연환경과 인문 환경을 조사·분석하는 일이다.
	③ 생태복원 계획·설계	3~5	생태복원 계획·설계는 생태계의 구조와 기능을 복원하기 위하여 조사·분석 결과를 바탕으로 복원 목표에 따라 대상지를 계획·설계하는 일이다.
	④ 생태복원 시공	3~5	생태복원 시공은 생태계의 구조와 기능을 복원하기 위하여 설계 결과를 바탕으로 복원 대상지에 시공하는 일이다.
	⑤ 생태복원 연구	4~7	생태복원 연구는 생태계의 구조와 기능을 복원하기 위하여 필요한 기술을 개발·연구하는 일이다.
3) 생태관리	① 생태복원 모니터링	4~7	생태복원 모니터링은 보전·복원 목표의 평가와 생태환경 유지관리를 위하여 생태계의 변화를 조사·분석하는 일이다.
	② 생태복원지 유지관리	2~5	생태복원지 유지관리는 생태복원 모니터링 결과를 바탕으로 생태계 구조와 기능이 유지될 수 있도록 관리계획을 수립하여 실행하는 일이다.
	③ 보호지역 유지관리	3~6	보호지역 유지관리는 법률로 지정한 지역과 이에 준하는 지역의 생물다양성이 지속되도록 관리계획을 수립하여 실행하는 일이다.

6. 환경안전·보건 산업분야 직무맵 개발

• 2개 하위산업분야(Sub Sector), 10개 직무(Job) 도출

8										
7										
6										
5										
4										
3										
2										
1										
직무수준 직무	① 소음진동 측정·분석	② 소음진동 영향도 평가	③ 소음진동 방지시설 설계	④ 소음진동 방지시설 시공	⑤ 소음진동 방지기술 개발	① 환경보건 관리계획 수립	② 환경 유해인자 측정·분석	③ 환경 유해인자 위해성 평가	④ 생활·자연 환경 관리	⑤ 환경보건 규제 대응
하위산업분야	1) 소음진동관리					2) 환경보건관리				
산업분야	6. 환경안전·보건									

하위산업분야	직무	수준범위	직무정의
1) 소음진동 관리	① 소음진동 측정·분석	3~5	소음진동 측정·분석은 지속가능한 생활환경 보전을 위하여 소음진동원에 따라 측정계획을 수립하고 적합한 장비를 선정하여 측정·분석하는 일이다.
	② 소음진동 영향도 평가	4~7	소음진동 영향도 평가는 소음진동이 생활환경에 미치는 영향을 분석하기 위하여 예측 프로그램과 산식을 사용하여 소음진동지도를 작성하고 건강 위해성을 평가하는 일이다.
	③ 소음진동 방지시설 설계	5~7	소음진동 방지시설 설계는 소음진동발생원에 대해 조사·분석하고 관계 법령과 지침을 바탕으로 적정하게 관리할 수 있는 시설을 설계하는 일이다.
	④ 소음진동 방지시설 시공	3~6	소음진동 방지시설 시공은 설계도서에 따라 정해진 기간과 품질 기준을 준수하여 방지시설을 효율적, 경제적, 친환경적으로 안전하게 시공하고 관리하는 일이다.
	⑤ 소음진동 방지기술 개발	5~8	소음진동 방지기술 개발은 소음진동발생원에서 방사하는 소음진동을 최적 저감·관리하기 위한 기술을 개발하는 일이다.
2) 환경보건 관리	① 환경보건 관리계획 수립	5~7	환경보건 관리계획 수립은 생활·자연환경에서 환경유해인자의 노출 예방과 위해관리를 위한 계획을 수립하는 일이다.
	② 환경유해인자 측정·분석	3~5	환경유해인자 측정·분석은 환경보건 관리계획에 따라 환경유해인자 노출 실태를 조사하기 위하여 시료를 채취·분석하고 위해성을 측정하는 일이다.
	③ 환경유해인자 위해성 평가	4~6	환경유해인자 위해성 평가는 환경유해인자에 노출되어 나타날 수 있는 환경 영향과 건강 위해성을 예측하고 관리 우선순위를 결정하는 일이다.
	④ 생활·자연환경 관리	3~6	생활·자연환경관리는 환경유해인자의 노출 관리를 위해 노출 저감시설을 설치·운영하고 유해인자 관련 정보를 제공하는 일이다.
	⑤ 환경보건 규제 대응	4~7	환경보건 규제 대응은 국내·외 관계 법령 준수를 위해 환경유해인자에 대한 규제를 조사하고 대응 전략을 수립하여 이행하는 일이다.

7. 환경서비스 산업분야 직무맵 개발

• 2개 하위산업분야(Sub Sector), 7개 직무(Job) 도출

8							
7							
6							
5							
4							
3							
2							
1							
직무수준 직무	① 기후변화대응	② 제품·물질 환경규제대응	③ 배출시설 인허가 대행	④ 시설진단	① 자연생태 환경평가	② 생활환경 평가	③ 환경 조사분석
하위산업분야	1) 환경컨설팅				2) 환경평가		
산업분야	7. 환경서비스						

하위산업분야	직무	수준범위	직무정의
1) 환경컨설팅	① 기후변화대응	4~6	기후변화대응은 기후변화에 따른 영향을 분석하고 이를 완화·적응하기 위한 정책·기술·사업·인프라의 개발·실행에 필요한 자문을 제공하는 일이다.
	② 제품·물질 환경규제대응	3~5	제품·물질 환경규제대응은 제품·물질의 규제 적합여부를 평가하고 환경적 안전성을 확보·개선하기 위한 방안을 제시하는 일이다.
	③ 배출시설 인허가 대행	4~6	배출시설 인·허가 대행은 관계법령에 따른 배출·방지시설의 적정 운영을 위한 기초자료 작성과 관할 관청의 인·허가를 취득하고 이행관리를 할 수 있도록 지원하는 일이다
	④ 시설진단	3~5	시설진단은 환경시설이 적정하게 운영될 수 있도록 시설에 대한 정기적인 기술·안전 진단을 실시하여 고장·사고를 예방하는 일이다.
2) 환경평가	① 자연생태 환경평가	4~6	자연생태 환경평가는 사업 시행에 따른 부정적인 환경영향을 최소화하기 위해 육상, 육수, 해양생물상과 자연환경자산에 미치는 영향을 조사·평가하고 저감대책을 수립하는 일이다.
	② 생활환경평가	4~6	생활환경평가는 사업 시행에 따른 부정적인 환경영향을 최소화하기 위해 대기, 물, 토양, 지하수, 소음·진동, 경관, 일조에 미치는 영향을 평가하고 저감대책을 수립하는 일이다.
	③ 환경조사분석	3~5	환경조사분석은 환경 현황을 파악하기 위하여 관계법령에 따라 환경평가 분야별 환경실태를 조사하고 결과를 분석하는 일이다.