

산림기술용역 대가 기준

제 정 2023. 2. 17. 산림청고시 제2023-18호
일부개정 2024. 11. 28. 산림청고시 제2024-116호

제1장 총칙

제1조(목적) 이 기준은 「산림기술 진흥 및 관리에 관한 법률」 제21조에 따라 산림기술용역 대가의 기준을 정함을 목적으로 한다.

제2조(정의) 이 기준에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "산림기술용역"이란 「산림기술 진흥 및 관리에 관한 법률」(이하 "법"이라 한다) 제2조제4호에 따른 산림기술용역을 말한다.
2. "설계용역"이란 「산림기술 진흥 및 관리에 관한 법률 시행규칙」(이하 "시행규칙"이라 한다) 제11조제2항제1호에 따른 기본설계와 같은 항 제2호에 따른 실시설계를 수행하는 산림기술용역을 말한다.
3. "감리용역"이란 시행규칙 제12조에 따른 감리를 수행하는 산림기술용역을 말한다.
4. "실비정액가산방식"이란 직접인건비, 직접경비, 제경비, 기술료, 제11조에 따른 추가업무비용 등을 합산하여 순원가를 산출하는 방식을 말한다.
5. "공사비요율방식"이란 공사비에 일정요율을 곱하여 산출한 금액에 제19조에 따른 추가업무비용을 합산하여 순원가를 산출하는 방식을

말한다.

6. "공사비"란 발주청의 총예정금액(자재대를 포함한다) 중 용지비, 보상비, 법률수속비 및 부가가치세를 제외한 일체의 공사비를 말한다.
7. "총예정금액"이란 예정가격을 작성하는 공사의 경우에는 예정가격 결정의 근거가 되는 금액을 말하며, 예정가격을 작성하지 않은 경우에는 추정공사금액(타당성 조사 등에서 제시된 금액)을 말한다.
8. "예정가격"이란 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」(이하 "국가계약법"이라 한다) 제8조의2 및 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」(이하 "지방계약법"이라 한다) 제11조에 따른 예정가격을 말한다.(「산지관리법」 제40조제1항에 따른 복구의무자가 예정가격을 작성하는 경우에도 적용한다)
9. "기본업무"란 「(계약예규) 용역계약일반조건」 제3조제3호의 기본 업무를 말하며, 실비정액가산방식 투입인원수 산출에 기초가 되는 업무를 말한다.
10. "추가업무"란 「(계약예규) 용역계약일반조건」 제3조제4호의 추가 업무를 말하며, 추가업무비용 산출에 기초가 되는 업무를 말한다.
11. "발주청"이란 법 제2조제8호에 따른 발주청으로, 산림기술용역을 발주하고 계약을 체결하여 이를 집행하는 자를 말한다. 다만, 산림소유자, 복구의무자 등이 본 기준을 적용하여 산림기술용역을 발주하고자 하는 경우 발주청의 정의에 포함할 수 있다.
12. "설계자"란 당해 사업의 적합한 작업방법을 제시하고 사업 시행에

필요한 비용을 산출하기 위해 설계용역을 발주청과 계약 체결한 자를 말한다.

13. "감리자"란 관계법령에 따라 발주청의 감독권한을 대행하기 위해서 발주청과 계약 체결한 자를 말한다.

14. "감리원"이란 「산림기술 진흥 및 관리에 관한 법률 시행령」(이하 "시행령"이라 한다) 제10조에 의한 자격요건을 갖춘 자로서 감리용역 전반에 대한 총괄업무를 수행하는 자를 말한다.

제3조(적용범위) 법 제2조제6호에 따른 산림기술용역업자(이하 "용역업자"라 한다)가 발주청으로부터 산림기술용역을 수탁할 경우에는 이 기준에 따라 산림기술용역대가(이하 "대가"라 한다)를 산출한다.

제4조(예정가격의 산출기준) ① 예정가격은 순원가에 손해배상보험공제료를 합산(이하 "총원가"라 한다)하고 부가가치세의 세율을 곱한 후 천원단위 미만 가격을 절사하여 산출한다. 순원가의 산출방식은 다음 각 호를 따른다.

1. 실비정액가산방식의 경우 : 직접인건비, 직접경비, 제경비, 기술료, 추가업무비용을 합산

2. 공사비요율방식의 경우 : 공사비에 일정 요율을 곱하여 산출한 금액에 추가업무비용을 합산

② 손해배상보험공제료란 「엔지니어링산업 진흥법」 제31조제4항·제5항 및 같은 법 시행령 제42조에 따른 손해배상보험수수료 또는 공제료를 말하며, 순원가에 공제조합(「엔지니어링산업 진흥법」 제34

조에 따라 산업통상자원부장관의 인가를 받아 설립된 공제조합을 말한다)이 제시한 일정 요율을 적용하여 산출한다.

③ 부가가치세의 세율은 「부가가치세법」 제30조에 따라 10퍼센트로 하며, 총원가에 부가가치세의 세율을 곱하여 부가가치세를 산출한다. 다만, 면세사업, 면세사업자 등의 이유로 본문에서 정한 세율 적용이 불가할 경우 「부가가치세법」 등 관계 법령에 따른 세율을 적용한다.

제2장 실비정액가산방식

제5조(실비정액가산방식 적용범위) ① 다음 각 호에 해당하는 사업은 제2조제4호에 따른 실비정액가산방식을 적용한다. 다만, 각 호의 기준에 충족하지 않더라도 발주청이 본 기준을 적용하고자 할 경우 실비정액가산방식을 적용할 수 있다.

1. 국가 또는 지방자치단체의 보조나 지원을 받아 시행하는 3만제곱미터 이상의 조립사업
2. 국가 또는 지방자치단체의 보조나 지원을 받아 시행하는 3만제곱미터 이상의 별채사업
3. 국가 또는 지방자치단체의 보조나 지원을 받아 시행하는 50만제곱미터 이상의 숲가꾸기사업(풀베기, 덩굴제거, 어린나무가꾸기, 가지치기, 솎아베기, 천연림가꾸기, 산물수집 등을 포함한다. 이하 같다)
4. 국가 또는 지방자치단체의 보조나 지원을 받아 시행하는 50만제곱미터 이상의 산림병해충 방제사업

5. 국가 또는 지방자치단체의 보조나 지원을 받아 시행하는 50만제곱미터 이상의 소나무재선충병 방제사업

6. 「산지관리법」 제39조제1항·제2항 및 제44조제1항에 따른 산지복구·중간복구 및 불법산지전용지의 복구사업. 다만, 감리는 「산지관리법 시행령」 제48조의2 각 호에 따른 면적 이상의 산지를 복구하는 공사인 경우만 해당한다.

② 제1항 각 호에 따른 사업의 설계·감리용역 원가 산출기준(이하 "용역 표준품셈"이라 한다)은 다음 각 호를 따른다.

1. 조림 사업 설계·감리용역 표준품셈: 별표 1
2. 국유임산물 매각예정가격 사정 설계·감리용역 표준품셈: 별표 2
3. 숲가꾸기 사업 설계·감리용역 표준품셈: 별표 3
4. 풀베기 사업 설계·감리용역 표준품셈: 별표 4
5. 덩굴제거 사업 설계·감리용역 표준품셈: 별표 5
6. 어린나무가꾸기 사업 설계·감리용역 표준품셈: 별표 6
7. 산림병해충 방제사업 설계·감리용역 표준품셈: 별표 7
8. 소나무재선충병 방제사업 설계·감리용역 표준품셈: 별표 8
9. 산지복구사업 설계·감리용역 표준품셈: 별표 9

제6조(직접인건비) 직접인건비란 해당 산림기술용역의 업무에 직접 종사하는 용역업자의 인건비로서 투입된 인원수에 보정계수 또는 할인·할증률(이하 "보정계수"라 한다)과 용역업자의 기술등급별 노임단가를 곱하여 계산한다. 이 경우 용역업자의 투입인원수, 보정계수, 기

술등급별 노임단가의 산출은 다음 각 호를 적용한다.

1. 투입인원수를 산출하는 경우에는 본 기준에서 명시한 품셈을 우선 적용한다. 다만, 품셈이 존재하지 않거나 업무의 특성상 필요한 경우에는 다음 각 목 순으로 산출방식을 적용할 수 있다.

가. 산업통상자원부장관이 인가한 표준품셈

나. 견적 등 적절한 산출방식

2. 보정계수란 사업의 특성에 따라 투입인원수의 증감이 필요한 사항에 대해 보정을 반영하는 계수를 말하며, 보정계수를 산출하는 경우에는 본 기준에서 명시한 품셈을 우선 적용한다. 다만, 명시한 품셈이 존재하지 않거나 업무의 특성상 필요한 경우에는 제1호가목 및 나목을 적용할 수 있다.

3. 노임단가를 산출하는 경우에는 기본급·퇴직급여충당금·회사가 부담하는 산업재해보상보험료, 국민연금, 건강보험료, 고용보험료, 퇴직연금급여 등이 포함된 한국엔지니어링협회가 「통계법」에 따라 조사·공표한 임금 실태조사보고서에 따른다. 다만, 제5조제2항 각 호의 사업별 용역 표준품셈에서 특별인부, 보통인부 등을 적용하도록 하는 경우 대한건설협회에서 조사·공표한 시중노임단가를 적용한다.

제7조(직접경비) 직접경비란 당해 업무 수행과 관련이 있는 경비로서 여비(발주청 관계자 여비는 제외함), 특수자료비(특허, 노하우 등의 사용료), 제출 도서의 인쇄 및 청사진비, 측량비, 토질 및 재료비 등의 시

험비 또는 조사비, 모형제작비, 다른 전문기술자에 대한 자문비 또는 위탁비와 현장운영 경비(직접인건비에 포함되지 아니한 보조원의 급여와 현장사무실의 운영비를 말한다) 등을 포함한다.

제8조(제경비) ① 제경비란 직접비(직접인건비와 직접경비)에 포함되지 아니하고 용역업자의 행정운업을 위한 기획, 경영, 총무 분야 등에서 발생하는 간접 경비로서 임원·서무·경리직원 등의 급여, 사무실비, 사무용 소모품비, 비품비, 기계기구의 수선 및 상각비, 통신운반비, 회의비, 공과금, 운영활동 비용 등을 포함하며 직접인건비의 110퍼센트로 계산한다. 다만, 관계법령에 따라 계약 상대방의 과실로 인하여 발생한 손해에 대한 손해배상보험공제료는 별도로 계산한다.

② 제1항의 경비 중에서도 해당 산림기술용역의 수행을 위하여 직접적인 필요에 따라 발생한 비목에 관하여는 직접경비로 계산한다.

③ 제1항에도 불구하고 발주청이 제경비의 증액이 필요하다고 판단하는 경우 「엔지니어링사업대가의 기준」 제9조제1항에 따라 직접인건비의 110~120퍼센트로 계산 할 수 있다.

제9조(기술료) ① 기술료란 용역업자가 개발·보유한 기술의 사용 및 기술축적을 위한 대가로서 조사연구비, 기술개발비, 기술훈련비 및 이윤 등을 포함하며 직접인건비에 제경비(단, 제8조제1항 단서에 따른 손해배상보험공제료는 제외함)를 합한 금액의 20퍼센트로 계산한다.

② 제1항에도 불구하고 발주청이 기술료의 증액이 필요하다고 판단하는 경우, 「엔지니어링사업대가의 기준」 제10조에 따라 직접인건비

에 제경비를 합한 금액의 20~40퍼센트로 계산할 수 있다.

제10조(투입인원수) ① 투입인원수란 기본업무별 1단위(용역일수, 개월수, 연장, 개소, 면적 등)에 적용되는 투입인원수로 전체 투입된 인원수를 산정하는 기준물량을 말하며, 기준인원수 1(인·일)은 1인이 8시간 동안 투입되어 수행한 하루 노동량을 기준으로 한다.

② 투입인원수의 구체적 산출기준은 제5조제2항 각 호를 따른다.

제11조(실비정액가산방식의 추가업무비용) 추가업무비용은 발주청이 특별히 요구하는 경우에 소요되는 비용으로서 다음 각 호의 비용에 대하여 실비로 별도 계상하여야 한다. 다만, 제4호의 비용은 일급방식(추가업무에 대하여 직접인건비에 직접경비를 포함하여 일당으로 지급하는 것을 말한다)으로 지급할 수 있다.

1. 특허, 노하우 등의 사용료
2. 모형제작비, 현장계측비
3. 해외 및 원격지 출장여비 및 경비
4. 국내외 설계자, 전문기술자(또는 전문기관)에 의한 자문비 또는 위탁비용
5. 사업정보관리시스템 개발비
6. 법률자문비
7. 그 밖에 계약특수조건, 과업지시서 등에서 정한 추가업무비용

제12조(산림기술자의 기술등급 및 자격기준) 산림기술자의 기술등급 및 자격기준은 시행령 제10조에 따른 별표 3과 같다.

- 제13조(용역업자 노임단가의 적용기준)** ① 산림기술자 노임단가의 적용기준은 1일 8시간으로 하며, 1개월의 일수는 「근로기준법」 및 「통계법」에 따라 한국엔지니어링협회가 조사·공표하는 임금실태 조사 보고서에 따른다. 다만, 토요 휴무제를 시행하는 경우와 1일 8시간을 초과하는 경우에는 「근로기준법」을 적용한다.
- ② 출장일수는 근무일수에 가산하며, 이 경우 수탁자의 사업소를 출발한 날로부터 귀사한 날까지를 계산한다.
- ③ 산림기술용역 수행기간 중 「민방위기본법」 또는 「예비군법」에 따른 훈련기간과 「국가기술자격법」 등에 따른 교육기간은 해당 용역을 수행한 일수에 산입한다.

제3장 공사비요율방식

- 제14조(공사비요율방식 적용범위)** ① 다음 각 호에 해당하는 사업은 제2조제5호에 따른 공사비요율방식을 우선 적용한다. 다만, 각 호의 기준에 충족하지 않더라도 발주청이 본 기준을 적용하고자 할 경우 공사비요율방식을 적용할 수 있다.
1. 국가 또는 지방자치단체의 보조나 지원을 받아 시행하는 임도사업.
다만, 감리는 건당 공사비(관급자재비를 포함한다)가 2천만원 이상인 경우만 해당한다.
 2. 국가 또는 지방자치단체의 보조나 지원을 받아 시행하는 「사방사업법」에 따른 사방사업. 다만, 감리는 건당 공사비가 1억원 이상인

경우만 해당한다.

2의2. 국가 또는 지방자치단체의 보조나 지원을 받아 「산림교육의 활성화에 관한 법률」 제12조 및 제13조에 따른 유아숲체험원 및 산림교육센터의 조성을 위하여 시행하는 사업. 다만, 감리는 건당 공사비가 4천만원 이상인 경우만 해당한다.

3. 국가 또는 지방자치단체의 보조나 지원을 받아 「산림문화·휴양에 관한 법률」 제2조제2호, 제3호, 제5호, 제6호 및 제8호에 따른 자연휴양림, 산림욕장, 치유의 숲, 숲길 및 숲속야영장의 조성을 위하여 시행하는 사업. 다만, 감리는 건당 공사비가 4천만원 이상인 경우만 해당한다.

4. 국가 또는 지방자치단체의 보조나 지원을 받아 「도시숲 등의 조성 및 관리에 관한 법률」 제2조에 따른 도시숲·생활숲·가로수의 조성·관리를 위하여 시행하는 사업. 다만, 감리는 건당 공사비가 4천만원 이상인 경우만 해당한다.

5. 국가 또는 지방자치단체의 보조나 지원을 받아 「장사 등에 관한 법률」 제2조제14호에 따른 수목장림의 조성을 위하여 시행하는 사업. 다만, 감리는 건당 공사비가 4천만원 이상인 경우만 해당한다.

6. 국가 또는 지방자치단체의 보조나 지원을 받아 「백두대간 보호에 관한 법률」, 「사방사업법」, 「산지관리법」에 따라 자연적·인위적인 원인으로 훼손된 산림을 복원하기 위하여 시행하는 사업.

② 제1항에도 불구하고 발주청이 그 특성을 고려하여 제2조제4호의

실비정액가산방식을 적용할 수 있다.

제15조(요율) ① 공사비요율방식을 적용할 경우 「엔지니어링사업대가의 기준」 별표 1의 "건설부문 요율"을 적용한다.

② 제1항에도 불구하고 업무단계별로 구분하여 발주하지 않는 기본설계와 실시설계 요율은 다음 각 호와 같다. 다만, 시행규칙 제11조제1항 단서 조항에 따라 기본설계의 내용을 포함하여 실시설계만 시행하는 경우 다음 각 호를 적용하지 않는다.

1. 기본설계와 실시설계를 동시에 발주하는 경우 실시설계 요율의 1.45배
2. 타당성조사와 기본설계를 동시에 발주하는 경우 기본설계 요율의 1.35배
3. 기본설계를 시행하지 않은 실시설계를 발주하는 경우 실시설계 요율의 1.35배
4. 타당성 조사를 시행하지 않은 기본설계를 발주하는 경우 기본설계 요율의 1.24배

제16조(업무범위) ① 공사비요율방식을 적용하는 기본설계의 업무범위는 시행규칙 제11조제2항제1호의 기본설계를 적용하며 다음 각 호와 같다.

1. 설계개요 및 관계 법령 등 기준의 검토
2. 타당성조사 및 기본계획의 검토
3. 기본적인 구조물 또는 사업 공종(工種)의 비교·검토

4. 개략적인 사업비 및 사업기간 산정

5. 개략적인 설계도·설계서 및 사업 시방서(시방서) 작성

6. 그 밖에 발주청이 계약서 또는 과업지시서에서 정하는 사항

② 공사비요율방식을 적용하는 실시설계의 업무범위는 시행규칙 제11조제2항제2호의 실시설계를 적용하며 다음 각 호와 같다.

1. 설계 개요 및 관계 법령 등 기준의 검토

2. 기본설계 결과의 검토

3. 구조물 또는 사업 공종의 결정 및 설계

4. 구체적인 사업비 및 사업기간 산정

5. 구체적인 설계도·설계서 및 사업 시방서 작성

6. 그 밖에 발주청이 계약서 또는 과업지시서에서 정하는 사항

③ 공사비요율방식을 적용하는 감리의 업무범위는 시행규칙 제12조제1항의 감리를 적용하며 다음 각 호와 같다.

1. 산림사업의 시행계획 및 시행관리에 관한 사항의 검토

2. 설계도·설계서 및 사업 시방서의 검토

3. 설계의 변경사항에 관한 타당성 및 적정성 검토

4. 사업현장의 재해예방 및 안전관리 지도

5. 그 밖에 발주청이 계약서 또는 과업지시서에 정하는 사항

제17조(요율조정) 요율은 다음 각 호의 사항을 참고하여 10퍼센트의 범위에 대한 증액 또는 감액을 할 수 있으나, 발주청은 사업대가의 삭감으로 인하여 부실한 설계 및 감리 등이 발생하지 않도록 적정한 대가

를 지급하기 위해 노력하여야 한다.

1. 기획 및 설계의 난이도
2. 비교설계의 유무
3. 도면 기타 자료 작성의 복잡성
4. 제출 자료의 수량 등
5. 그 밖에 위 각 호에 준하는 경우

제18조(대가조정의 제한) 발주청은 용역업자가 산립기술용역을 수행함에 있어 새로운 기술개발 또는 도입된 기술의 소화 개량으로 공사비를 절감한 경우에는 이를 이유로 대가를 감액 조정할 수 없다.

제19조(공사비요율방식의 추가업무비용) ① 제16조의 업무범위에 포함되지 않는 업무로서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우를 추가업무로 본다. 이 경우 해당 추가업무에 대하여는 별도로 그 대가를 지급하여야 한다.

1. 발주청의 요구에 의한 추가업무
2. 용역업자 책임에 귀속되지 아니하는 사유로 인한 추가업무
3. 그 밖에 발주청의 승인을 얻어 수행한 추가업무

② 제1항에 따른 추가업무의 종류는 다음 각 호와 같다.

1. 각종 측량
2. 각종 조사, 시험 및 검사
3. 공사감리를 위하여 현장에 근무하는 기술자의 제비용
4. 주민의견 수렴 및 각종 인·허가에 필요한 서류 작성

5. 입목축적조사서 등 각종 조사서 작성
6. 사전재해영향검토, 자연경관영향검토, 생태환경조사 등 사전환경성 검토
7. 문화재 지표조사
8. 운영계획 등 각종 계획서 작성
9. 수리모형실험 및 수치모델 실험 및 시뮬레이션
10. 모형제작, 투시도 또는 조감도 작성
11. 제15조 업무범위에 해당하지 않는 보고서 작성, 복사비 및 인쇄비
12. 용지도 작성비 및 보상물 작성비(용지비 및 보상물 감정업무 제외)
13. 항공사진 촬영(원격조정무인헬기 포함) 및 정사영상 제작
14. 특수자료비(특허, 노하우 등의 사용료)
15. 홍보영상 제작
16. 그 밖에 위 각 호에 준하는 추가업무

③ 제2항제2호부터 제9호까지의 비용은 실비정액가산방식에 따라 비용을 산출하며, 같은 항 제10호부터 제15호까지의 비용은 실제 소요된 비용만을 지급한다. 제16호의 비용은 업무의 성격에 따라 각 호의 비용 산출에 준하여 정한다.

제20조(요율적용의 특례) 여러 부문의 기술이 복합된 산림기술용역은 실비정액가산방식에 따라 산출한다.

제21조(공사비가 중간에 있을 때의 요율) 공사비가 요율표의 각 단위 중간에 있을 때의 요율은 직선보간법에 따라 다음과 같이 산정한다.

직선보간법 산정식

$$y = y1 - \frac{(x - x2)(y1 - y2)}{x1 - x2}$$

※ x : 당해금액, $x1$: 큰금액, $x2$: 작은금액
 y : 당해공사비요율, $y1$: 작은금액요율, $y2$: 큰금액요율

제22조(재검토기한) 산림청장은 이 기준에 대하여 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 2024년 11월 1일 기준으로 매 3년이 되는 시점(매 3년째의 10월 31일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

부 칙

이 고시는 발령한 날부터 시행한다.

조립 사업 설계·감리용역 표준품셈(제5조제2항제1호 관련)

제1장 적용 기준

1. 수량의 계산법

- 가. 품셈에 의한 재적 및 인원의 계산은 소수 셋째자리에서 반올림, 둘째자리로 표시 한다.
- 나. 면적의 계산은 보통 수학기공식 활용, 좌표면적계산법, 전자면적계산 등을 적용한다.

2. 노무비의 할증

- 가. 노무비의 할증은 다음의 관계법령을 따른다.
 - 1) 연장근로, 야간근로, 휴일근로 등의 경우에는 「근로기준법」 제50조, 제55조 및 제56조 적용
 - 2) 유해위험작업인 경우에는 「산업안전보건법」 제139조 적용
 - 3) 도서(제주도 포함), 오지지역 및 기능자격자를 특별히 사용하는 경우에는 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 제7조제2항 적용

3. 재료 및 자재단가

- 가. 재료 및 자재의 단가는 거래실례가격 또는 「통계법」 제15조의 규정에 의한 지정기관이 조사하여 공표한 가격, 감정가격, 유사한 거래실례가격, 견적가격을 기준하며, 적용순서는 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 및 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 제7조의 규정에 따른다.
- 나. 재료 및 자재단가에 운반비가 포함되어 있지 않은 경우 구입 장소로부터 현장까지의 운반비를 계상할 수 있다.

4. 할인·할증의 적용

- 가. 품의 할인·할증은 각 단위 작업종별로 표준품셈에서 정한 할증요소를 적용한다. 단, 재료비의 경우는 할인·할증요소를 적용하지 않는다.
- 나. 중복가산 요령

$$W = P \times (1+a_1+a_2+a_3+\dots+a_n)$$

- W : 할증이 포함된 품 (소요인력)
- P : 기본품 또는 각장 해설란의 필요한 증·감 요소가 감안된 품
- a1 ~ an : 품 할증요소

5. 금액의 단위 표준

종목	단위	지위(止位)	비고
설계서의 총액	원	1,000	미만 버림
설계서(일위대가)의 소계	원	1	미만 버림
설계서(일위대가)의 금액란	원	1	미만 버림
단가산출서의 금액란	원	1	미만 버림

제2장 조림사업 설계용역 원가 산출기준

1. 사전조사·확인

가. 투입인원수(ha당)

(단위 : 인)

설계종류별	투입인원수	인력구분
기본설계	0.05	고급기술자
실시설계	0.05	

주1) 사전조사는 고급기술자 1인1일 20ha 조사 기준

주2) 기본설계품은 예외적으로 기본설계를 별도로 발주할 필요가 있는 경우에 적용

주3) 기본설계자와 실시설계자가 동일할 경우는 실시설계품은 미적용

주4) 기본설계에 대상지도면 표시(구역경계, 제지 등 제외표시), 임소반 구획 등 조사가 정확하게 된 경우는 사전조사를 생략할 수 있음

2. 예정지정리지조사

가. 투입인원수(ha당)

(단위 : 조)

설계종류	투입인원수	인력구분
기본설계	0.01	2인1조 (고급기술자 1인, 초급기술자 1인)
실시설계	0.1	2인1조 (고급기술자 1인, 초급기술자 1인)

주1) 기본설계 표준지는 1조당 0.1ha (100㎡기준 10개) 수행, 표준지비율은 0.1% 적용

주2) 실시설계 표준지조사는 1조당 0.1ha (100㎡기준 10개) 수행, 표준지비율은 1% 적용

주3) 조사항목 : 나무 밀도 수량, 경사도, 벌구 크기, 조림지 간격 측량

나. 할인·할증요소

구분	내용	할증률
집단화 정도	조림지가 5ha 이상 집단화	0%
	조림지가 5ha 미만으로 분산	+10%

다. 소요재료

재료명	재료비(1ha당 소요량)		
	주재료	잡품(주재료비의 %)	적용기준
페인트	0.2 L/ha	10%	친환경성 수성페인트 사용 (본당 5.0ml 소요)

주1) 친환경성수성페인트는 물가정보 거래가격 적용

3. 설계도·서 작성

가. 투입인원수(ha당)

(단위 : 인)

설계종류	투입인원수	인력구분
기본설계	0.1	고급기술자
실시설계	0.2	

주1) 기본설계는 고급기술자 1인1일 10ha 작성, 실시설계는 1인1일 5ha 작성기준

나. 할인·할증요소

구분	내용	할증률
집단화 정도	조림지가 5ha 이상 집단화	0%
	조림지가 5ha 미만으로 분산	+10%

주1) 조림대상지가 분산 될 경우, 도면구입비 증가

다. 소요재료

구분	재료비(용역건별 기준)		비고
	자료유인비	적용기준	
설계도·서 유인비	30,000 원/부 × 5부	용역건별 5부 기본 작성 (필요시 부수추가 가능)	- 설계서 20,000원/부 - 설계도 10,000원/부

제3장 조림사업 감리용역 원가 산출기준

1. 설계서 검토·교육

가. 투입인원수

1) 설계서검토

(단위 : 인/ha)

투입인원수	인력구분
0.05	고급기술자

주1) 설계서검토는 고급기술자 1인 1일 20ha 검토 기준

2) 작업자 교육

(단위 : 인/건)

투입인원수	인력구분
1.00	고급기술자

주1) 사업착수전 1회 교육실시로 건당 1회만 적용

2. 현장 감리

가. 투입인원수

1) 현장지도

(단위 : 조/ha)

적용구분	투입인원수	인력구분
예정지정리	0.05	1인1조 (고급기술자 1인)
식재	0.10	

주1) 예정지정리는 조별 1일 20ha 현장지도 기준

주2) 식재감리는 조별 1일 10ha 현장지도 기준

2) 예비준공검사

(단위 : 조/ha)

적용구분	투입인원수	인력구분
예정지정리	0.02	2인1조 (고급기술자 1인, 초급기술자 1인)
식재	0.05	
조립감리표준지조사	0.05	

주1) 예정지정리의 예비준공검사는 조별 1일 50ha 검사 기준

주2) 식재작업의 예비준공검사는 조별 1일 20ha 검사 기준

주3) 조립감리표준지조사의 예비준공검사는 조별 1일 20ha 검사 기준

㉔ 표준지 조사 비율은 조립면적의 1% 이상

㉕ 표준지는 소반 또는 필지별로 1개 이상 배치

㉖ 표준지 크기는 200m²(반지름 8.0m 원형)를 원칙으로 하되, 소반 또는 필지단위 사업면적이 2ha 미만의 경우에는 100m²(반지름 5.67m 원형) 크기로 함

나. 할인·할증요소

1) 현장지도 및 예비준공검사

구분	내용	할증률
집단화 정도	조립지가 5ha 이상 집단화	0%
	조립지가 5ha 미만으로 분산	+10%

3. 감리보고서 작성

가. 투입인원수

(단위 : 인/ha)

작업구분	투입인원수	인력구분
감리보고서 작성	0.02	고급기술자
전산시스템 내역등록	0.01	초급기술자

- 주1) 감리보고서 작성은 사업시행 단계별 현장 감리활동 내역에 대한 보고서 작성 및 사업시행 전반에 걸쳐 적합여부 확인 등 감리 완료보고서 작성에 소요되는 품이며, 본품은 고급기술자 1인 1일 50ha 작성기준으로 산출
- 주2) 전산시스템 내역등록은 감리결과(사업실행내역 및 공간정보)를 시스템에 등록하는데 소요되는 품이며, 본 품은 초급기술자 1인 1일 100ha 작성기준으로 산출. 단, 산림청 소관 국유림에 대해서는 적용하지 않음

나. 소요재료

구분	적용기준(용역건별 기준)	비 고
자료 유인비	용역건별 2부 기본 작성 (필요 시 부수 추가 가능)	감리보고서 1부당 20,000원 기준

제4장 조림사업 설계 및 감리용역 대가 산출 예시

1. 조림사업 실시설계용역 대가 산출 예시

구분	업무구분	수량		투입인원수		단가(원)		할인· 할증	금액(원)	
			단위		단위		종류			
직 접 인 건 비	- 사전조사, 확인	76.20	ha	0.05	인/ha	232,210	고급기술자	0%	884,720	
	- 예정지정리조사								3,025,200	
	(고급기술자)	76.20	ha	0.10	인/ha	232,210	고급기술자	0%	1,769,440	
	(초급기술자)	76.20	ha	0.10	인/ha	164,798	초급기술자	0%	1,255,760	
	- 설계도·서 작성	76.20	ha	0.20	인/ha	232,210	고급기술자	0%	3,538,880	
	소계								7,448,800	
직 접 경 비	- 재료유인비	1	건당	5	부/건	30,000	재료유인비		150,000	
	- 재료비								122,377	
	(페인트)	76.20	ha	0.20	L/ha	7,300	수성페인트		111,252	
	(잡품)	111,252	원	10	%				11,125	
	소계								272,377	
제경비		직접인건비×110%							8,193,680	
기술료		(직접인건비+제경비)×20%							3,128,496	
순원가		직접인건비 + 직접경비 + 제경비 + 기술료							19,043,353	
손해배상보험공제료		1단계 공제료	155,394	2단계 공제료	30,469					185,863
총원가		순원가 + 손해배상보험공제료							19,229,216	
부가가치세		총원가×10%							1,922,922	
합계		천원미만 절사							21,152,000	
※ 엔지니어링 기술자 노임단가는 당해연도 엔지니어링기술부문별 기술자 평균임금 현황의 기타 부문을 적용										
※ 할인·할증률 산정										
구분	할인·할증요소	단위작업(%)								
		사전조사	예정지조사	설계도·서작성						
- 집단화 정도	5.0ha 이상	0%	0%	0%						

2. 조림사업 감리 용역 대가 산출 예시

구분	업무구분	수량		투입인원수		단가(원)		할인· 할증	금액(원)
			단위		단위		종류		
직 접 인 건 비	- 설계서 검토	76.20	ha	0.05	인/ha	232,210	고급기술자		884,720
	- 작업자 교육	1	건	1	회	232,210	고급기술자		232,210
	- 현장지도								2,654,160
	(예정지정리)	76.20	ha	0.05	인/ha	232,210	고급기술자	0%	884,720
	(식재)	76.20	ha	0.10	인/ha	232,210	고급기술자	0%	1,769,440
	- 예비준공검사								3,630,240
	(예정지정리-고급기술자)	76.20	ha	0.02	인/ha	232,210	고급기술자	0%	353,888
	(예정지정리-초급기술자)	76.20	ha	0.02	인/ha	164,798	초급기술자	0%	251,152
	(식재-고급기술자)	76.20	ha	0.05	인/ha	232,210	고급기술자	0%	884,720
	(식재-초급기술자)	76.20	ha	0.05	인/ha	164,798	초급기술자	0%	627,880
	(조사-고급기술자)	76.20	ha	0.05	인/ha	232,210	고급기술자	0%	884,720
	(활착률조사-초급기술자)	76.20	ha	0.05	인/ha	164,798	초급기술자	0%	627,880
	- 감리보고서 작성	76.20	ha	0.02	인/ha	232,210	고급기술자	0%	353,888
- 전산시스템 내역등록	76.20	ha	0.01	인/ha	164,798	초급기술자	0%	125,576	
소계									7,880,794
직접 경비	- 보고서 유인비	1	건	2	부/건	20,000	감리보고서		40,000
제정비		직접인건비×110%							8,668,873
기술료		(직접인건비+제정비)×20%							3,309,933
순원가		직접인건비 + 직접경비 + 제정비 + 기술료							19,899,601
손해배상보험공제료		1단계 공제료	162,381	2단계 공제료	31,839				194,220
총원가		순원가 + 손해배상보험공제료							20,093,821
부가가치세		총원가×10%							2,009,382
합계		천원미만 절사							22,103,000
※ 엔지니어링 기술자 노임단가는 당해연도 엔지니어링기술부문별 기술자 평균임금 현황의 기타 부문을 적용									
※ 할인·할증률 산정									
구분	할인·할증요소	단위작업(%)							
		현장지도	예비준공검사	비고					
- 집단화 정도	5.0ha 이상	0%	0%						

국유임산물 매각예정가격 사정 설계·감리용역 표준품셈(제5조제2항제2호 관련)

제1장 적용 기준

1. 수량의 계산법

- 가. 면적의 계산은 보통 수학기식 활용, 좌표면적계산법, 전자면적계산 등을 적용한다.
- 나. 수고의 계산은 임분수고의 최저값과 최고값을 측정한 후 평균을 산정하여 임분 수고의 범위를 분모로 하고 평균 수고를 분자로 하여 표시한다.(예 : 15 / 10~20)
- 다. 경급의 계산은 임목 가슴높이 지름의 최저값과 최고값을 2cm단위로 측정한 후 평균값을 산정하여 임목가슴높이 지름의 범위를 분모로, 평균 가슴높이지름을 분자로 표시한다.(예 : 20 / 14~26)
- 라. 총 축적의 계산은 다음과 같다.
- 1) 측정 대상임목 : 가슴높이지름 6cm이상의 임목으로 한다.
 - 2) 가슴높이지름 측정부위 : 지상고 120cm위치의 직경을 말하며, 2cm 팔약으로 측정한다.(8cm=7cm이상 9cm미만, 10cm=9cm이상 11cm미만.....)
 - 3) 수고측정 : m단위로 측정하고 m이하는 반올림한다.

2. 노무비의 할증

- 가. 노무비의 할증은 다음의 관계법령을 따른다.
- 1) 연장근로, 야간근로, 휴일근로 등의 경우에는 「근로기준법」 제50조, 제55조 및 제56조 적용
 - 2) 유해위험작업인 경우에는 「산업안전보건법」 제139조 적용
 - 3) 도서(제주도 포함), 오지지역 및 기능자격자를 특별히 사용하는 경우에는 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 제7조제2항 적용

3. 재료 및 자재단가

- 가. 재료 및 자재의 단가는 거래실례가격 또는 「통계법」 제15조의 규정에 의한 지정기관이 조사하여 공표한 가격, 감정가격, 유사한 거래실례가격, 견적가격을 기준하며, 적용순서는 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 제7조의 규정에 따른다.
- 나. 재료 및 자재단가에 운반비가 포함되어 있지 않은 경우 구입 장소로부터 현장까지의 운반비를 계상할 수 있다.

4. 할인·할증의 적용

가. 품의 할인·할증은 각 단위 작업종별로 표준품셈에서 정한 할증요소를 적용한다. 단, 재료비의 경우는 할인·할증요소를 적용하지 않는다.

나. 중복가산 요령

$$W = P \times (1+a_1+a_2+a_3+\dots+a_n)$$

- W : 할증이 포함된 품 (소요인력)
- P : 기본품 또는 각장 해설란의 필요한 증·감 요소가 감안된 품
- a1 ~ an : 품 할증요소

5. 금액의 단위 표준

종목	단위	지위(止位)	비고
설계서의 총액	원	1,000	미만 버림
설계서(일위대가)의 소계	원	1	미만 버림
설계서(일위대가)의 금액란	원	1	미만 버림
단가산출서의 금액란	원	1	미만 버림

제2장 국유임산물 매각예정가격 사정 설계용역 원가 산출기준

1. 사전조사·확인

가. 사업대상지가 임목수확 사업지로 적합한 지를 검토한다.

나. 사전조사 시 임목벌채가 불가능한 제지(암반, 도로, 급경사지, 경작지 등)와 개별 법령에 따라 벌채가 제한되는 지역(채종림, 산림보호구역, 보호종, 수변구역 등)을 구획하여 사업대상면적에서 제외한다.

다. 인력조사

1) 투입인원수 (1ha당)

(단위 : 인)

구분	투입인원수	규모	인력구분
사전조사·확인	0.05	5ha 이하	초급기술자
		10ha 이하	중급기술자
		20ha 이하	고급기술자
		20ha 초과	특급기술자

주1) 사전조사는 기술자 1인 1일 20ha 조사

주2) 추후 벌채사업대상지의 경계확정을 위한 가경계 설정 및 표시, 친환경벌채 운영요령에 따른 군상 또는 수림대의 배치과약, 임목벌채가 불가능한 제지를 고려한 운반로의 예정선 설정을 포함함

2) 할인·할증요소

장애물정도	할증률
무릎높이 이하의 초본·관목	-10%
가슴높이 미만의 초본·관목	0%
가슴높이 이상의 초본·관목	+10%

라. 임업용 드론 조사

1) 임업용 드론 조사 (회당)

(단위 : 인)

구분	규모	인력구분	소요인력
사전조사 및 촬영계획	10ha 이상 ~ 20ha 미만	2인1조 (중급기술자 1인, 초급기술자 1인)	0.26
	20ha 이상	2인1조 (고급기술자 1인, 초급기술자 1인)	
사전조사·촬영	—	2인1조 (중급기술자 1인, 초급기술자 1인)	0.91(중급기술자) 0.53(초급기술자)
분석 및 영상제작(내업)	10ha 이상 ~ 20ha 미만	2인1조 (중급기술자 1인, 초급기술자 1인)	0.21(중급기술자) 0.04(초급기술자)
	20ha 이상	2인1조 (고급기술자 1인, 초급기술자 1인)	

주1) 임업용 드론을 이용한 사전조사·확인 은 설계공정에서의 안전성·효율성을 고려한 고품질 설계도·서 작성을 목적으로 실시함

주2) 촬영비행 1회(60ha 미만)를 원칙으로 하며, 소요인력은 규모에 따라 고급기술자 또는 중급기술자 1인과 초급기술자 1인으로 구성하여 2인 1조를 기준으로 함

주3) 10ha 미만 규모의 벌채사업대상지의 경우 인력에 의한 사전조사·확인을 실시하는 것을 우선으로 하나, 불분명한 경계로 인한 분쟁소지 등이 예상되어 정밀한 경계구분이 필요할 때에는 최소 소요인력을 적용하여 실시할 수 있음

주4) 사전조사 및 촬영계획의 세부공종은 대상지 검토, 촬영계획, 정비작업을 포함함

주5) 사전조사·촬영의 세부공종은 현장답사, 준비, 이동 대기, 촬영, 감정, 정리작업을 포함함

주6) 분석 및 영상제작(내업)의 세부공종은 자료정리, 환경설정, 영상제작, 자료검수를 포함함

2) 기계손료

재료명	수량	단가	내구년	연간가동일	손료계수
임업용 드론(회전익)	1set	취득가격	3	148	0.00019

주1) 손료계수는 촬영대상지(60ha 미만)에 대한 1회 촬영 원칙을 기본으로 함

※ 예) 임업용드론 1회 촬영 시 기계손료 = 장비취득가격 × 손료계수

2. 경계표시

가. 벌채대상지의 구역경계는 GPS를 활용하여 할 수 있다.

나. 경계는 친환경성 수성 백색페인트를 이용하여 평균 10m(5~15m) 간격으로 표시한다.

다. 투입인원수(ha당)

(단위 : 조)

투입인원수	인력구분
0.2	2인1조 (초급기술자 1인, 보통인부 1인)

주1) 경계표시는 초급기술자 1인과 보통인부 1인이 2인 1조로 하여, 1일 5ha 표시 기준

라. 할인·할증요소

구분	내용	할증률
경사도	완 (15° 이하)	0
	중 (15° ~ 30°)	+5%
	급 (30° 초과)	+10%
장애물정도	무릎높이 이하의 초본·관목	-10%
	가슴높이 미만의 초본·관목	0%
	가슴높이 이상의 초본·관목	+10%

마. 소요재료

재료명	재료비(1ha당 소요량 기준)		
	주재료	잡품(주재료비의 %)	적용기준
적색 페인트(친환경성)	0.2 L	주재료비의 5%	- 친환경성 백색 수성페인트 사용 - 10 L/1통 경우 : 0.02통 적용

주1) 주재료(잡품) 10m간격으로 1ha당 40본(1본/5ml) 경계표시 소요량임

주2) 잡품은 페인트 경계표시 경우 페인트 붓 소모량에 해당함

3. 임산물 운반로 및 작업로 선정 표시

가. 투입인원수(ha당)

(단위 : 조)

구분	투입인원수	규모	인력구분
예정선 선정	0.10	5ha 이하	2인1조 (초급기술자 2인)
		10ha 이하	2인1조 (중급기술자 1인, 초급기술자 1인)
		20ha 이하	2인1조 (고급기술자 1인, 초급기술자 1인)
		20ha 초과	2인1조 (특급기술자 1인, 초급기술자 1인)

주1) 기술자 2인이 1조로 작업

주2) 1ha 당 100m 임산물 운반로 및 작업로 개설, 1일 1조가 1.0km 선정기준

나. 할인·할증요소

구분	내용	할증률
경사도	완 (15° 이하)	0
	중 (15° ~ 30°)	+5%
	급 (30° 초과)	+10%
장애물정도	무릎높이 이하의 초본·관목	-10%
	가슴높이 미만의 초본·관목	0%
	가슴높이 이상의 초본·관목	+10%

다. 소요재료

재료명	재료비(1ha당 소요량 기준)		
	주재료	률	적용기준
마킹테이프	0.5m	0.07	임업용 적색 마킹테이프 사용

			(75m/1롤 경우 : 0.07롤 적용)
주1) 20m간격으로 1ha당 5본 임산물 운반로 및 작업로 예정선 표식 소요량			
주2) 1본 표시당 테이프는 1.0m 소요			

4. 전수조사

가. 투입인원수(ha당)

(단위 : 조)

구분	투입인원수	인력구분
전수조사	1.4	2인1조 (초급기술자 1인, 보통인부 1인)

주1) 전수조사는 1조(초급기술자 1인과 보통인부 1인으로 구성)당 1일 0.7ha(700~900본/ha) 수행을 기준으로 하며, 3인 1조(초급기술자 1인과 보통인부 2인으로 구성)로 조사할 경우에도 소요인력을 동일하게 적용
주2) ha당 조사본수에 따라 할인·할증률 적용

나. 할인·할증요소

구분	내용	할인·할증률
ha당 조사본수	500본 미만	-20%
	500본 이상 700본 미만	-10%
	700본 이상 900본 미만	0%
	900본 이상 1,100본 미만	10%
	1,100본 이상 1,300본 미만	20%
	1,300본 이상	30%
장애물정도	무릎높이 이하의 초본·관목	-10%
	가슴높이 미만의 초본·관목	0%
	가슴높이 이상의 초본·관목	+10%

5. 표준지조사

가. 투입인원수(ha당)

(단위 : 인)

구분	투입인원수	인력구분
표준지조사	0.25	초급기술자

주1) 표준지조사는 1조(초급기술자 2인)당 1일 0.4ha(400㎡기준 10개) 수행, 표준지비율은 5% 적용

나. 할인·할증요소

장애물정도	할인·할증률
무릎높이 이하의 초본·관목	-10%
가슴높이 미만의 초본·관목	0%
가슴높이 이상의 초본·관목	+10%

다. 소요재료

재료명	재료비(1ha당 소요량 기준)
-----	------------------

	주재료	률	적용기준
마킹테이프	20m	0.27	- 임업용 백색 마킹테이프 사용 - 75m/1롤 경우 : 0.21롤 적용

- 주1) 사업면적의 5%를 조사하면, 1ha당 400m² 표준지 1.25개 설치
 주2) 표준지 둘레는 80m. 5m간격으로 1본 표식 할 경우, 1ha당 20본 표식
 주3) 1본 표시당 테이프는 1.0m 소요

6. 잔존목 표시

가. 투입인원수(ha당)

(단위 : 조)

구분	투입인원수	인력구분
잔존목 선정 및 표식	0.5	2인1조 (초급기술자 1인, 보통인부 1인)

- 주1) 잔존목은 황색페인트로 벌목자가 확인이 용이하도록 잔존목 앞뒤 수간에 원형으로 표시
 주2) 1조당 1일 2ha 표식 기준

나. 할인·할증요소

구분	내용	할인·할증률
경사도	완 (15° 이하)	0%
	중 (15° ~ 30°)	+5%
	급 (30° 초과)	+10%
장애물정도	무릎높이 이하의 초본·관목	-10%
	가슴높이 미만의 초본·관목	0%
	가슴높이 이상의 초본·관목	+10%

다. 소요재료

재료명	재료비(1ha당 소요량 기준)		
	주재료	률	적용기준
황색 페인트 (친환경성)	0.25 L	주재료비의 5%	- 친환경성 황색 수성페인트 사용 - 10L/1통 경우 : 0.025통 적용

- 주1) 주재료(잡품) 1ha당 50본(1본/5ml) 잔존목 표시 소요량임
 주2) 잡품은 페인트 붓 소모량에 해당함

7. 잔존구역표시

가. 투입인원수(ha당)

(단위 : 조)

투입인원수	인력구분
0.2	2인1조 (초급기술자 1인, 보통인부 1인)

- 주1) 잔존구역경계표시는 초급기술자 1인과 보통인부 1인이 1일 5ha 표시 기준
 주2) 잔존구역경계표시는 친환경성 수성 황색페인트를 이용하여 평균 10m(5~15m) 간격으로 표시
 주3) 잔존구역경계는 황색페인트로 띠를 둘러 표시

나. 할인·할증요소

구분	내용	할인·할증률
경사도	완 (15° 이하)	0%
	중 (15° ~ 30°)	+5%
	급 (30° 초과)	+10%
장애물정도	무릎높이 이하의 초본·관목	-10%
	가슴높이 미만의 초본·관목	0%
	가슴높이 이상의 초본·관목	+10%

다. 소요재료

재료명	재료비(1ha당 소요량 기준)		
	주재료	률	적용기준
황색 페인트 (친환경성)	0.2 L	주재료비의 5%	- 친환경성 황색 수성페인트 사용 - 10 L/1통 경우 : 0.02통 적용

주1) 주재료(잡품) 1ha당 50본(1본/5ml) 잔존목 표시 소요량임

주2) 잡품은 페인트 붓 소모량에 해당함

8. 품등조사

가. 투입인원수(ha당)

공시목 별목·조제 재적	경급 (cm)	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
	m³/인	1.13	1.18	1.24	1.26	1.29	1.32	1.34	1.51	1.60	1.74	1.84	1.94
	경급 (cm)	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	-
	m³/인	2.05	2.13	2.21	2.29	2.35	2.48	2.55	2.62	2.68	2.74	2.80	-

주1) 품등조사는 공시목에 대한 선정, 벌목, 조제, 야장 작성 공정을 포함하며, 품등조사 결과에 따라 사후 정산할 수 있음

주2) 적용인부는 초급기술자 50% + 특별인부 50%를 적용함

주3) 원료재생산과 같이 품등조사가 필요하지 않은 경우, '국유임산물 매각예정가격 사정기준' 주요 수종의 조제율을 적용할 수 있음

나. 소요재료

재료명 (주재료)	주연료 (L/일,대)	잡품 (주연료비의 %)	소요인력당 적용기준
			적용내역
보통휘발유 (주연료)	5.6	40%	- 시중가격 적용. 잡품은 휘발유가격*40%
일반오일 (체인오일)	2.1		- 시중가격 적용
친환경오일 (체인오일)	2.1		- 시중가격 적용

주1) 체인톱 대수는 산출인력(특별인부) 100% 적용. 위 산출예시의 체인톱은 1.2대

주2) 휘발유(주연료) 소요량은 체인톱 대수 × (5.6 L/대)로 산출

주3) 체인오일 소요량은 체인톱 대수 × (2.1 L/대)로 산출

주4) 잡품은 엔진유, 그리스, 체인 등 기타 소모품에 해당하며 주 연료비(휘발유)에 대하여 금액 비율로 적용

다. 기계손료

규격	손료계수 (1일 1대당)	투입인력당 적용기준
		적용내역
45cc(배기량기준)	0.0084%	- 체인톱 수량(대) = 산출된 특별인부 인원(인)

		- 기계손료 = 체인톱수량×손료계수×체인톱가격
주1) 기계손료는 1일 1대당 적용기준임		
주2) 기계손료에는 감가상각비, 정비비 및 관리비가 포함됨		
※ 예) ha당 6명의 특별인부 산출 경우, 기계경비 = 6대 × 0.0084 × 체인톱가격		

9. 설계도·서 작성

가. 투입인원수(ha당)

(단위 : 인)

작업구분	투입인원수	인력구분	인력구분
설계도·서 작성	0.1	5ha 이하	초급기술자
		10ha 이하	중급기술자
		20ha 이하	고급기술자
		20ha 초과	특급기술자

주1) 실시설계는 1인 1일 10ha 작성

나. 소요재료

재료명	재료비(용역건별 기준)		비고
	자료유인비	적용기준	
제도·서 유인비	30,000원/부 × 5부	용역건별 5부 기본 작성 (필요시 부수 추가 가능)	- 설계서 20,000원/부 - 설계도 10,000원/부

10. 설계설명회

가. 투입인원수(용역 건당)

(단위 : 인)

작업구분	투입인원수	인력구분	인력구분
설계설명회	1.00	5ha 이하	초급기술자
		10ha 이하	중급기술자
		20ha 이하	고급기술자
		20ha 초과	특급기술자

주1) 본 사업 착수 전 건당 1회 실시

제3장 국유임산물 매각예정가격 사정 감리용역 원가 산출기준

1. 설계서 검토

가. 투입인원수

(단위 : 인)

작업구분	투입인원수	규모	인력구분
현장 확인 및 설계서 검토	1.00	5ha 이하	초급기술자
		20ha 이하	고급기술자
		20ha 초과	특급기술자

주1) 설계서 검토는 현장 확인을 포함하여 기술자 1인이 1일 1건 적용

나. 현장지도

(단위 : 인)

작업구분	투입인원수	규모	인력구분
현장 지도	0.25	5ha 이하	초급기술자
		20ha 이하	고급기술자
		20ha 초과	특급기술자

주1) 기술자 1인이 1일 4ha 지도 기준 (20ha 사업시 감리일수 5일 기준)

다. 사업평가(인력) 소요인력(ha당)

(단위 : 조)

작업구분	투입인원수	규모	인력구분
사업내용 평가	0.20	5ha 이하	2인1조 (중급기술자1인, 초급기술자 1인)
		20ha 이하	2인1조 (고급기술자1인, 초급기술자 1인)
		20ha 초과	2인1조 (특급기술자1인, 초급기술자 1인)

주1) 잔존목, 기계화작업로, 환경친화적인 사업실행 등 사업내용 점검 및 평가

주2) 사업평가는 2인 1조로 1일 5ha 실행 기준

라. 사업평가(임업용 드론) 소요인력(회당)

작업구분	규모	인력구분	투입인원수
사업평가·촬영계획	10ha 이상 ~20ha 미만	2인1조 (중급기술자1인, 초급기술자 1인)	0.26인
		2인1조 (특급기술자1인, 초급기술자 1인)	
평가대상지 촬영	—	2인1조 (중급기술자 1인, 초급기술자 1인)	0.91인(중급기술자) 0.53인(초급기술자)
분석 영상제작(내업)	10ha 이상 ~20ha 미만	2인1조 (중급기술자 1인, 초급기술자 1인)	0.21인(중급기술자) 0.04인(초급기술자)
	20ha 이상	2인1조 (고급기술자 1인, 초급기술자 1인)	

주1) 임업용 드론을 이용한 벌채사업평가는 이후 연계되는 산림사업의 기초가 되는 공정으로 사업품질평가(과벌여부, 친환경 벌채기준 준수, 운반로복구 등)와 사업완료구역의 면적을 확인하는 데 목적을 둠

주2) 촬영비행 1회(60ha 미만)를 원칙으로 하며, 소요인력은 규모에 따라 고급기술자 또는 중급기술자 1인과 초급기술자 1인으로 2인 1조를 기준으로 함

주3) 10ha 미만 규모의 벌채사업대상지의 경우 인력에 의한 사업평가를 실시하는 것을 권장하나, 불분명한 경계로 인한 분쟁 소지 등이 예상되어 정밀한 경계구분의 확인이 필요할 때에는 최소 소요인력을 적용하여 실시할 수 있음

주4) 사업평가·촬영계획의 세부공종은 대상지 검토, 촬영계획, 정비작업을 포함함

주5) 평가대상지 촬영의 세부공종은 현장답사, 준비, 이동 대기, 촬영, 검정, 정리작업을 포함함

주6) 분석 영상제작(내업)의 세부공종은 자료정리, 환경설정, 영상제작, 자료검수를 포함함

마. 소요재료

재료명	수량	단가	내구년	연간가동일	손료계수
임업용 드론 (회전익)	1세트(set)	취득가격	3	148	0.00019

주1) 손료계수는 촬영대상지(60ha 미만)에 대한 1회 촬영 원칙을 기본으로 함

※ 예) 임업용 드론 1회 촬영 시 기계손료 - 장비취득가격 × 손료계수

2. 감리보고서

가. 투입인원수(ha 당)

구분	투입인원수	규모	인력구분
감리보고서 작성	0.05인	5ha 이하	중급기술자
		20ha 이하	고급기술자
		20ha 초과	특급기술자

주1) 기술자 1인 1일 20ha 작성

나. 소요재료

재료명	재료비(용역건별 기준)		비고
	자료유인비	적용기준	
보고서 유인비	10,000원/부 × 3부	용역건별 3부 기본 작성 (필요시 부수추가 가능)	감리보고서 10,000원/부

제4장 품등조사서 산출 예시

1. 품등조사서 산출 예시

품등조사서 산출 예시(10ha 가정)

공시목 번호	수종	경급(cm)	수고(m)	입목재적(m³)	적용기준품셈 (m³/인)	소요인력(인)
1	신갈나무	14	11	0.0960	1.29	0.07
2	신갈나무	16	12	0.1330	1.32	0.10
3	신갈나무	18	13	0.1776	1.34	0.13
4	신갈나무	20	13	0.2136	1.51	0.14
5	신갈나무	22	13	0.2623	1.60	0.16
6	리기다	12	10	0.0587	1.26	0.05
7	리기다	16	11	0.1111	1.32	0.08
8	리기다	18	12	0.1518	1.34	0.11
9	리기다	20	12	0.1846	1.51	0.12
10	리기다	22	13	0.2399	1.60	0.15
11	리기다	24	14	0.3051	1.74	0.18
12	낙엽송	10	9	0.0371	1.24	0.03
13	낙엽송	12	10	0.0583	1.26	0.05
14	낙엽송	14	11	0.0860	1.29	0.07
15	낙엽송	18	14	0.1768	1.34	0.13
16	낙엽송	24	16	0.3461	1.74	0.20
17	중부지방소나무	14	9	0.0662	1.29	0.05
18	중부지방소나무	18	11	0.1296	1.34	0.10
19	중부지방소나무	20	12	0.1724	1.51	0.11
20	중부지방소나무	22	13	0.2235	1.60	0.14
21	중부지방소나무	32	13	0.4529	2.13	0.21
품등조사 소요인력 합계 :						2.39

주1) 품등조사서 결과를 바탕으로 단재적을 기준품셈의 경급별 벌목·조재재적(m³/인)으로 나누어 경급별 소요인력을 산출 후 합산함

주2) 소요인력(인) = 경급별 공시목단재적(m³) ÷ 경급별 벌목·조재재적(m³/인)

주3) 총 소요인력 2.39인 = 초급기술자 1.20인(50%) + 특별인부 1.20인(50%)

숲가꾸기 사업 설계·감리용역 표준품셈(제5조제2항제3호 관련)

제1장 적용 기준

1. 수량의 계산법

가. 품셈에 의한 재적 및 인원의 계산은 소수점 셋째자리에서 반올림, 둘째자리로 표시 한다.

나. 면적의 계산은 보통 수학공식 활용, 좌표면적계산법, 전자면적계산 등을 적용한다.

다. 수고의 계산은 임분수고의 최저값과 최고값을 측정한 후 평균을 산정하여 임분 수고의 범위를 분모로 하고 평균 수고를 분자로 하여 표시한다.(예 : 15 / 10~20)

라. 경급의 계산은 입목 가슴높이 지름의 최저값과 최고값을 2cm단위로 측정한 후 평균값을 산정하여 임목가슴높이 지름의 범위를 분모로, 평균 가슴높이지름을 분자로 표시한다.(예 : 20 / 14~26)

마. 총 축적의 계산은 다음과 같다.

1) 측정 대상입목 : 가슴높이지름 6cm이상의 입목으로 한다.

2) 가슴높이지름 측정부위 : 지상고 120cm위치의 직경을 말하며, 2cm 팔약으로 측정한다. (8cm=7cm이상 9cm미만, 10cm=9cm이상 11cm미만.....)

3) 수고측정 : m단위로 측정하고 m이하는 반올림한다.

4) 조사방법은 전수조사와 표준지조사로 한다.

가) 전수조사 : 소반내의 모든 입목을 대상으로 가슴높이지름과 수고를 측정하여 수종별 입목간재 적표를 이용하여 입목개개의 단목재적을 구한 후 전체재적을 산출한다.

나) 표준지조사

(1) 1개 표준지의 최대크기는 0.04ha 이하로 한다.

(2) 가슴높이지름은 2cm팔약으로 수종별로 측정하여 기록한다. 다만, 6cm미만은 측정하지 아니한다.

(3) 수고는 직경급별로 평균수고를 산출한다.

(4) 표준지 내에서 측정된 입목의 평균 가슴높이지름과 평균 수고를 통하여 표준지내 재적을 구한 후 이를 기준으로 전 재적을 산출한다.

2. 노무비의 할증

가. 노무비의 할증은 다음의 관계법령을 따른다.

- 1) 연장근로, 야간근로, 휴일근로 등의 경우에는 「근로기준법」 제50조, 제55조 및 제56조 적용
- 2) 유해위험작업인 경우에는 「산업안전보건법」 제139조 적용
- 3) 도서(제주도 포함), 오지지역 및 기능자격자를 특별히 사용하는 경우에는 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 제7조제2항 적용

3. 재료 및 자재단가

- 가. 재료 및 자재의 단가는 거래실례가격 또는 「통계법」 제15조의 규정에 의한 지정기관이 조사하여 공표한 가격, 감정가격, 유사한 거래실례가격, 견적가격을 기준하며, 적용순서는 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 및 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 제7조의 규정에 따른다.
- 나. 재료 및 자재단가에 운반비가 포함되어 있지 않은 경우 구입 장소로부터 현장까지의 운반비를 계상할 수 있다.

4. 할인·할증의 적용

- 가. 품의 할인·할증은 각 단위 작업종별로 표준품셈에서 정한 할증요소를 적용한다. 단, 재료비의 경우는 할인·할증요소를 적용하지 않는다.
- 나. 중복가산 요령

$$W = P \times (1+a_1+a_2+a_3+\dots+a_n)$$

- W : 할증이 포함된 품 (소요인력)
- P : 기본품 또는 각장 해설란의 필요한 증·감 요소가 감안된 품
- a₁ ~ a_n : 품 할증요소

5. 금액의 단위 표준

종목	단위	지위(止位)	비고
설계서의 총액	원	1,000	미만 버림
설계서(일위대가)의 소계	원	1	미만 버림
설계서(일위대가)의 금액란	원	1	미만 버림
단가산출서의 금액란	원	1	미만 버림

제2장 숲가꾸기사업 설계용역 원가 산출기준

1. 사전조사·확인

가. 투입인원수

(단위 : 인/ha)

설계종류별	투입인원수	인력구분
기본설계	0.02	고급기술자
실시설계	0.02	

- 주1) 본 품은 조사도면을 작성하고 현장을 개략적으로 조사하여 도상에서 사업대상지를 구획하는데 소요되는 품으로 고급기술자 1인 1일 50ha 조사 기준
 주2) 기본설계품은 예외적으로 기본설계를 별도로 발주할 필요가 있는 경우에 적용
 주3) 기본설계자와 실시설계자가 동일 할 경우는 실시설계품은 미적용
 주4) 기본설계에 대상지 도면 표시(구역경계, 제지 등 제외표시), 암소반 구획 등 조사가 정확하게 된 경우는 사전조사·확인을 생략할 수 있음

나. 할인·할증요소

구분	내용	할증률
조사계절	10~11월, 3~4월	0%
	12~2월	+5%
	5~9월	+10%
집단화 정도	개소당 평균면적이 3ha 이상	0%
	개소당 평균면적이 1~3ha 미만	+5%
	개소당 평균면적이 1ha 미만	+10%

- 주1) 사계절이 각 할증기간에 연결되어 있는 경우는 일자별 소요기간이 많이 해당되는 조사계절의 할증률(0%, +5%, +10%)을 적용
 주2) 사업지의 집단화 정도에 따라 작성도면과 이동거리가 증가함으로 할증 적용
 주3) 집단화 정도는 발주한 실시설계 면적÷개소수(필지수가 아님)로 산출
 ※ 예) 실시설계 발주 면적 50ha. 사업지가 20개소로 분산된 경우,
 집단화 정도 할증률은 50ha ÷ 20개소 = 2.5ha/개소 = +5% 할증
 주4) 사업지와 사업지 간격이 50m 이내의 경우는 동일 개소로 적용
 ※ A, B 사업지 간격은 A구역 경계에서 B구역 경계까지 거리를 말함

2. 사업 대상지 구역면적 확정 및 경계 표시

가. 투입인원수

(단위 : 인/ha)

구 분	소요인력	인력구분
구역면적 확정 및 경계 표시	0.20	초급기술자

- 주1) 본 품은 현장 확인을 통해 작업이 불필요한 지역은 제외하고 사업대상지 경계를 확정하는데 소요되는 품으로 사업장 경계표시가 포함됨
 주2) 사업장 경계는 임업용 흰색 마킹테이프로 표시하는 것을 원칙으로 하되 구분이 곤란한 경우, 황색테이프도 표시
 주3) 임업용 마킹테이프는 10m 내외 간격으로 입목 가슴높이 부위에 띠를 둘러 표시
 주4) 본 품은 초급기술자 1인이 1일 5ha 실시 기준으로 산정함

나. 할인·할증요소

구분	내용	할증률
집단화 정도	개소당 평균면적이 3ha 이상	0%
	개소당 평균면적이 1~3ha 미만	+5%
	개소당 평균면적이 1ha 미만	+10%

- 주1) 사업 대상지가 소면적으로 분할되어 발주되는 경우 이동거리와 경계표시 거리가 증가함으로 개소당 면적에 따라 할증 적용
 ※ 집단화정도 할증요소에 대한 적용예시 등 세부 내용은 ‘사전조사·확인(집단화 정도)’ 참조

다. 소요재료

재료명	재료비(10ha당 소요량)	
	주재료	적용기준
임업용테이프	0.44 Roll	o 임업용 마킹테이프 사용 o 경계부 입목에 띠를 둘러 표시

주1) 1ha당 테이프 소요량 : 1롤 55m. 10m 간격으로 표시.

지점당 테이프 0.6m 소요. 1ha 기준(400m) 40개 지점 표시. 소요량 = $40 \times 0.6m/55m = 0.44\text{롤/ha}$

3. 표준지 조사

가. 투입인원수

(단위 : 조/ha)

설계종류	투입인원수	인력구분
기본설계	0.005	2인1조 (고급기술자 1인, 초급기술자 1인)
실시설계	0.05	2인1조 (고급기술자 1인, 초급기술자 1인)

주1) 표준지조사는 1일 1조(2인1조)당 0.2ha (400m²기준 5개) 수행 기준

주2) 기본설계 품은 표준지조사 비율 0.1% 기준으로 산출한 품임

주3) 실시설계 품은 표준지조사 비율 1.0% 기준으로 산출한 품임

나. 할인·할증요소

구분	내용	할증률
조사계절	10~11월, 3~4월	0%
	12~2월	+5%
	5~9월	+10%
산물수집	재해예방 수집설계	+10%
	산물활용 수집설계	+20%
집단화 정도	개소당 평균면적이 3ha 이상	0%
	개소당 평균면적이 1~3ha 미만	+5%
	개소당 평균면적이 1ha 미만	+10%

주1) 조사계절이 각 할인·할증기간에 연결되어 있는 경우는 일자별 소요기간이 많이 해당되는 조사계절의 할증률(0%, +5%, +10%)을 적용

주2) 숲아베기 사업지중 일부구간만 산물수집설계 시는 해당면적에 대하여만 할증

주3) 재해예방 수집설계란, 임연부, 계곡 등 재해위험지역에 있는 산물을 이동시키거나 임내정리하는 공정의 설계를 말함

주) 산물활용 수집설계란, 수집한 산물을 도로, 임도, 숲가꾸기작업로까지 집재하여 집적해 놓거나 중토장까지 운반하여 집적해 놓는 공정의 설계를 말함

주5) 집단화 정도 할증요소에 대한 적용예시 등 세부 내용은 '사전조사·확인 할증요소(집단화 정도)' 참조

다. 소요재료

재료명	재료비(1ha당 소요량)		
	주재료	잡품(주재료비의 %)	적용기준
친환경 페인트	0.1 L/ha	10%	임업용 페인트 사용 (본당 5.0ml 소요)

주1) 임업용페인트는 물가정보 거래가격 적용

4. 설계도·서 작성

가. 투입인원수

(단위 : 인/ha)

설계종류	투입인원수	인력구분
기본설계	0.02	고급기술자
실시설계	0.05	

주1) 기본설계는 고급기술자 1인1일 50ha 작성, 실시설계는 1인1일 20ha 작성

나. 할인·할증요소

구분	내용	할증률
산물수집	재해예방 수집설계	+10%
	산물활용 수집설계	+20%
집단화 정도	개소당 평균면적이 3ha 이상	0%
	개소당 평균면적이 1-3ha 미만	+5%
	개소당 평균면적이 1ha 미만	+10%

주1) 축아폐기 사업지중 일부구간만 산물수집설계 시는 해당면적에 대하여만 할증

주2) 산물수집 할증요소에 대한 적용예시 등 세부내용은 '표준지조사 할증요소(산물수집)' 참조

주3) 사업지의 집단화 정도에 따라 도면작성 작업이 추가되므로 할증 적용

주5) 집단화 정도 할증요소에 대한 적용예시 등 세부 내용은 '사전조사·확인 할증요소(집단화 정도)' 참조

다. 소요재료(용역건당)

구분	재료비(용역건별 기준)		비고
	자료유인비	적용기준	
설계도·서 유인비	30,000원/부 × 5부	용역건별 5부 기본 작성 (필요시 부수추가 가능)	- 설계서 20,000원/부 - 설계도 10,000원/부

주1) 설계도서 유인비는 5부가 기본이며, 부수를 추가할 경우, 30,000원/부 추가 지급하여야 함

※ 예) 100ha 실시설계 면적을 3건의 사업으로 분리하여 각각 5부씩 유인할 경우,

설계도서 유인비는 30,000원 × 15부 = 450,000원

제3장 숲가꾸기사업 감리용역 원가 산출기준

1. 설계서 검토 및 작업자 교육

가. 투입인원수

1) 실시설계서 사전검토

(단위 : 조/ha)

작업구분	소요인력	인력구분
설계표준지 확인	0.01	2인 1조(고급기술자1 + 초급기술자1)
설계도·서 검토	0.01	1인 1조(고급기술자1)

주1) 본 품은 설계 표준지 20%이상에 대한 현장을 확인하고 숲가꾸기 실시설계도·서가 관련 규정에서 정한대로 작성되고 계산상의 오류가 없는지 검토하는데 소요되는 품임

주2) 설계표준지 현장 확인은 2인 1조가 1일 5개 (표준지 크기 400㎡ 기준) 수행 기준이며 표준지 경계 확인, 제거목(또는 미래목)과 잔존본수 조사가 포함됨

- ※ 예) 사업면적 50ha, 실시설계표준지 13개소 일 경우,
 ㉔ 확인할 설계표준지 : 13개소×20% = 3개소
 ㉕ 설계표준지 확인 소요인력 : 50ha×0.01조 = 0.50조(고급1+초급1)
 ㉖ 설계도·서검토 소요인력 : 50ha×0.01조 = 0.50조(고급1)

2) 작업자교육

(단위 : 인/건)

투입인원수	인력구분
1.00	고급기술자

- 주1) 본 품은 사업착수일에 감리원이 작업자를 대상으로 실시설계 내용 설명, 해당 사업의 작업요령 교육과 교육 결과보고서 작성 등에 소요되는 품임
 주2) 본 품은 용역 건당 1회 실시 기준. 추가로 작업자 교육을 실시하는 경우, 건당 품 추가 적용

2. 현장 감리

가. 투입인원수

1) 현장지도

(단위 : 조/ha)

적용구분	투입인원수	인력구분
일반감리	0.03	2인1조 (고급기술자 1인, 초급기술자 1인)
나무 선별 감리	0.01	

- 주1) 일반감리는 숲아베기 작업지도, 보완작업지시, 작업결과 확인과 중간감리보고 업무 포함
 주2) 나무 선별 감리는 나무 선별을 숲아베기와 별도로 분리 발주하는 경우에 적용하며 선별 지도, 점검, 확인, 중간감리보고 업무 포함
 주3) 일반감리는 조별 1일 33ha 현장지도 기준, 나무 선별 감리는 조별 1일 100ha 실행 기준

2) 예비사업완료검사

(단위 : 조/ha)

적용구분	투입인원수	인력구분
일반감리 표준지 조사	0.025	2인 1조 (고급기술자 1인, 초급기술자 1인)
나무 선별 감리 표준지 조사	0.025	
작업실행지 검사 및 보고서 작성	0.020	

- 주1) 본 품은 숲아베기 작업실행지 검사, GPS트랙 측정, 사업면적의 0.5% 감리표준지 조사와 예비사업완료검사 보고서 및 부속서류를 작성하는데 소요되는 품임
 ※ 나무 선별의 감리표준지조사, 점검 및 보고서 작성은 나무 선별을 별도로 발주하는 경우만 적용
 주2) 감리표준지 조사는 조별 1일 25ha 검사기준
 ※ 나무 선별을 분리 발주하는 경우, 감리표준지조사 품은 나무 선별 감리와 일반감리 각각 0.025조 적용
 주3) 감리표준지 경계는 황색 마킹테이프로 표시(모서리 2겹, 중간 1겹, 길이 0.6m)
 ※ 감리표준지 모서리에 입목이 없는 경우, 조립표시봉 등을 세우고 표시
 주4) 감리표준지 내 제거목의 가슴높이지름은 나무 밀등직경에서 2cm 감하여 적용
 주5) 관목과 야교목층 제거목은 제거본수에서 제외함
 주6) 작업실행지 검사와 보고서 작성은 조별 1일 50ha 수행 기준

나. 할증요소

1) 현장지도 및 예비사업완료검사

구분	내용	할증률
산물수집	재해예방 수집 감리	+10%
	산물활용 수집 감리	+20%
집단화 정도	개소당 평균면적이 3ha 이상	0%
	개소당 평균면적이 1-3ha 미만	+5%
	개소당 평균면적이 1ha 미만	+10%

- 주1) 숨아베기 사업지중 일부구간만 산물수집 시는 해당면적에 대하여만 할증
주2) 재해예방 수집 감리란, 임연부, 계곡 등 재해위험지역에 있는 산물을 이동시켰거나 임내정리 여부를 확인·점검하는 업무
주3) 산물활용 수집 감리란, 수집한 산물을 도로, 임도, 숲가꾸기작업로까지 집제하여 집적해 놓았거나 중토장까지 운반하여 집적해 놓는 산물을 확인하는 업무
주4) 집단화 정도는 사업지가 분산된 경우, 작성도면과 이동거리가 증가함으로 할증 적용
㉔ 집단화 정도는 발주한 감리 면적÷개소수(필지수가 아님)로 산출
※ 예) 감리 발주 면적 50ha, 사업지가 20개소로 분산된 경우,
집단화 정도 할증률은 50ha ÷ 20개소 = 2.5ha/개소 = +5% 할증
㉕ 사업지와 사업지 간격이 50m 이내의 경우는 동일 개소로 적용
※ A, B 사업지 간격은 A구역 경계에서 B구역 경계까지 거리를 말함

다. 소요재료

작업구분	재료비(1ha당 소요량)		비고
	주재료	수량	
표준지조사	임업용 마킹 테이프(황색)	0.03 Roll	0.5% 조사

- 주1) 감리표준지 크기는 400㎡ (20m×20m)기준. 표준지 사각 모서리는 2겹으로 표시, 경계부는 5m 간격, 1겹으로 표시 기준
주2) 임업용 테이프 수량 산출 : ha당 표준지 개소수 = 0.125개. 표준지 1개소당
테이프 소요량은 (모서리 4곳×0.6m×2겹) + (경계부 3곳×0.6m×4선) = 12m.
테이프 1Roll은 55m. 1ha에 필요한 테이프는 0.03 Roll(12m×0.125)÷55m/Roll)

3. 감리보고서 작성

가. 투입인원수

(단위 : 인/ha)

작업구분	투입인원수	인력구분
감리보고서 작성	0.02	고급기술자
전산시스템 내역등록	0.01	초급기술자

- 주1) 감리보고서 작성은 사업시행 단계별 현장 감리활동 내역에 대한 보고서 작성 및 사업시행 전반에 걸쳐 적합여부 확인 등 감리 완료보고서 작성에 소요되는 품이며, 본품은 고급기술자 1인 1일 50ha 작성기준으로 산출
주2) 전산시스템 내역등록은 감리결과(사업실행내역 및 공간정보)를 시스템에 등록하는데 소요되는 품이며, 본 품은 초급기술자 1인 1일 100ha 작성기준으로 산출. 단, 산림청 소관 국유림에 대해서는 적용하지 않음

나. 할증요소

구분	내용	할증률
집단화 정도	개소당 평균면적이 3ha 이상	0%
	개소당 평균면적이 1-3ha 미만	+5%
	개소당 평균면적이 1ha 미만	+10%

- 주1) 조림지의 집단화 정도에 따라 도면작업이 추가되므로 할증요소 적용
※ 집단화 정도 할증요소에 대한 적용예시 등 세부 내용은 '현장 감리 할증요소(집단화 정도)' 참조

다. 소요재료

구분	적용기준(용역건별 기준)	비고
자료유인비	- 용역건별 2부 기본 작성 - 필요시 부수 추가 가능	감리보고서 1부당 20,000원 기준

제4장 숲가꾸기사업 설계 및 감리용역 대가 산출 예시

1. 숲가꾸기사업 실시설계용역 대가 산출 예시

위치 및 면적		미국 1-0-2, 1임반 2소반 (200ha)							
구분	업무구분	수량 (면적, 수량)		투입인원수 (인원, 수량, 요율)		단가 (금액)		할인· 증률	금액
			단위		단위		종류		
직 접 인 건 비	- 사전조사·확인	200	ha	0.02	인/ha	280,031	고급기술자	0%	1,120,124
	- 구역확정 및 경계표시	200	ha	0.20	인/ha	202,067	초급기술자	0%	8,082,680
	- 표준지 조사								4,820,980
	(고급기술자)	200	ha	0.05	인/ha	280,031	고급기술자	0%	2,800,310
	(초급기술자)	200	ha	0.05	인/ha	202,067	초급기술자	0%	2,020,670
	- 품등조사								492,712
	(초급기술자)	1	건	1.20	인/ha	202,067	초급기술자		242,480
	(특별인부)	1	건	1.20	인/ha	208,527	특별인부		250,232
	- 설계도·서 작성	200	ha	0.05	인/ha	208,527	고급기술자	-	2,800,310
소계									17,316,806
직 접 경 비	- 재료 유인비	1	건	5	부/건	30,000	설계도·서		150,000
	- 재료비								
	(휘발유)	1.20	대	5.6	L/대	1,537	보통휘발유		10,328
	(체인오일)	1.20	대	2.1	L/대	2,250	일반오일		5,544
	(잡품(휘발유))	10,328	원	40	%				4,131
	(페인트)	200	ha	0.1	L/ha	7,300	임업용 페인트(L)		146,000
	(잡 품)	146,000	원	10	%				14,600
	(마킹테이프)	200	ha	0.44	롤/ha	5,000	백색테이프		440,000
	- 기계경비(체인톱)	1.20	대	0.0084	손료 계수	900,000	체인톱(대)		9,072
소계									779,675
제경비		직접인건비 × 110%							19,048,486
기술료		(직접인건비+제경비) × 20%							7,273,058
순원가		직접인건비 + 직접경비 + 제경비 + 기술료							44,418,025
손해배상보험공제료		1단계 공제료		362,451	2단계 공제료	71,068			433,519
총원가		순원가 + 손해배상보험공제료							44,851,544
부가가치세		총원가 × 10%							4,485,154
합계		천원미만 절사							49,336,000
※ 노임단가와 재료비는 2023년 기준									
※ 품등조사는 공시목 21본 조사하는데 2.39인 소요 (특별 50%, 보통 50%) - 산출근거 별첨									
※ 할증률 산정									
구분	할인·할증 요소	단위작업 (%)							
		사전조사	구역확정	표준지조사	설계도·서작성				
o 조사계절	10월	0%		0%					
o 집단화 정도	3ha이상	0%	0%	0%	0%				
o 산물수집	산물활용 0ha			0%	0%				
계		0%	0%	0%	0%				

※ 품등조사 소요인력 산출근거

o 소요인력(인) = 경급별 공시목단재적(m³) ÷ 경급별 벌목조재재적(m³/인)

o 총 소요인력 2.39인 = 초급기술자 1.20인(50%) + 특별인부 1.20인(50%)

공시목 번호	수종	경급(cm)	수고(m)	입목재적(m³)	적용기준품셈 (m³/인)	소요인력(인)
1	신갈나무	14	11	0.0960	1.29	0.07
2	신갈나무	16	12	0.1330	1.32	0.10
3	신갈나무	18	13	0.1776	1.34	0.13
4	신갈나무	20	13	0.2136	1.51	0.14
5	신갈나무	22	13	0.2623	1.60	0.16
6	리기다	12	10	0.0587	1.26	0.05
7	리기다	16	11	0.1111	1.32	0.08
8	리기다	18	12	0.1518	1.34	0.11
9	리기다	20	12	0.1846	1.51	0.12
10	리기다	22	13	0.2399	1.60	0.15
11	리기다	24	14	0.3051	1.74	0.18
12	낙엽송	10	9	0.0371	1.24	0.03
13	낙엽송	12	10	0.0583	1.26	0.05
14	낙엽송	14	11	0.0860	1.29	0.07
15	낙엽송	18	14	0.1768	1.34	0.13
16	낙엽송	24	16	0.3461	1.74	0.20
17	중부지방소나무	14	9	0.0662	1.29	0.05
18	중부지방소나무	18	11	0.1296	1.34	0.10
19	중부지방소나무	20	12	0.1724	1.51	0.11
20	중부지방소나무	22	13	0.2235	1.60	0.14
21	중부지방소나무	32	13	0.4529	2.13	0.21
품등조사 소요인력 합계 :						2.39

2. 숲가꾸기사업 감리용역 대가 산출 예시

사업면적				미곡 1-0-2, 1임반 2소반 (200ha)						
구분	업무구분	수량 (면적, 수량)		투입인원수 (인원,수량,요일)		단가 (금액)		할인· 중률	금액	
			단위		단위		종류			
직접인건비	- 설계표준지 검토 (고급기술자)	200.0	ha	0.01	인/ha	280,031	고급기술자		560,062	
	(초급기술자)	200.0	ha	0.01	인/ha	202,067	초급기술자		404,134	
	- 설계도·서검토	200.0	ha	0.01	인/ha	280,031	고급기술자		560,062	
	- 작업자 교육	1	회	1	인/회	280,031	고급기술자		280,031	
	- 현장지도 (고급기술자)	200.0	ha	0.03	인/ha	280,031	고급기술자		1,680,186	
	(초급기술자)	200.0	ha	0.03	인/ha	202,067	초급기술자		1,212,402	
	- 감리표준지 조사 (고급기술자)	200.0	ha	0.025	인/ha	280,031	고급기술자		1,400,155	
	(초급기술자)	200.0	ha	0.025	인/ha	202,067	초급기술자		1,010,335	
	- 작업실행지 검사 (고급기술자)	200.0	ha	0.02	인/ha	280,031	고급기술자		1,120,124	
	(초급기술자)	200.0	ha	0.02	인/ha	202,067	초급기술자		808,268	
	- 감리보고서 작성	200.0	ha	0.02	인/ha	280,031	고급기술자		1,120,124	
	- 전산시스템등록	200.0	ha	0.01	인/ha	202,067	초급기술자		404,134	
	소계									7,280,637
	직접경비	- 보고서유인비	1	건	2	부/건	20,000	감리보고서		40,000
		- 임업용마킹테이프	200.0	ha	0.03	Roll/ha	5,000	황색		30,000
소계									70,000	
제경비		직접인건비 × 110%							11,616,018	
기술료		(직접인건비+제경비) × 20%							4,435,207	
순원가		직접인건비 + 직접경비 + 제경비 + 기술료							26,681,242	
손해배상보험공제료		1단계공제료		177,697	2단계 공제료	42,689	220,386			
총원가		순원가 + 손해배상보험공제료							26,901,628	
부가가치세		총원가 × 10%							2,690,162	
합계		천원미만 절사							29,591,000	
※ 노임단가와 재료비는 2023년 기준										
※ 할증률 산정										
구분	할증 요소	단위작업 (%)								
		현장지도		예비준공검사		감리보고서작성				
집단화정도	3ha이상	0%		0%		0%				
산물수집	미적용	0%		0%		0%				
계		10%		10%		0%				
《참고》 나무 선별 감리를 미적용한 예시 기준										

풀베기 사업 설계·감리용역 표준품셈(제5조제2항제4호 관련)

제1장 적용 기준

1. 수량의 계산법

가. 품셈에 의한 재적 및 인원의 계산은 소수점 셋째자리에서 반올림, 둘째자리로 표시 한다.

나. 면적의 계산은 보통 수학기공식 활용, 좌표면적계산법, 전자면적계산 등을 적용한다.

다. 수고의 계산은 임분수고의 최저값과 최고값을 측정한 후 평균을 산정하여 임분 수고의 범위를 분모로 하고 평균 수고를 분자로 하여 표시한다.(예 : 15 / 10~20)

라. 경급의 계산은 입목 가슴높이 지름의 최저값과 최고값을 2cm단위로 측정한 후 평균값을 산정하여 임목가슴높이 지름의 범위를 분모로, 평균 가슴높이지름을 분자로 표시한다.(예 : 20 / 14~26)

마. 총 축적의 계산은 다음과 같다.

1) 측정 대상입목 : 가슴높이지름 6cm이상의 입목으로 한다.

2) 가슴높이지름 측정부위 : 지상고 120cm위치의 직경을 말하며, 2cm 팔약으로 측정한다. (8cm=7cm이상 9cm미만, 10cm=9cm이상 11cm미만.....)

3) 수고측정 : m단위로 측정하고 m이하는 반올림한다.

4) 조사방법은 전수조사와 표준지조사로 한다.

가) 전수조사 : 소반내의 모든 입목을 대상으로 가슴높이지름과 수고를 측정하여 수종별 입목간재 적표를 이용하여 입목개개의 단목재적을 구한 후 전체재적을 산출한다.

나) 표준지조사

(1) 1개 표준지의 최대크기는 0.04ha 이하로 한다.

(2) 가슴높이지름은 2cm팔약으로 수종별로 측정하여 기록한다. 다만, 6cm미만은 측정하지 아니한다.

(3) 수고는 직경급별로 평균수고를 산출한다.

(4) 표준지 내에서 측정된 입목의 평균 가슴높이지름과 평균 수고를 통하여 표준지내 재적을 구한 후 이를 기준으로 전 재적을 산출한다.

2. 노무비의 할증

가. 노무비의 할증은 다음의 관계법령을 따른다.

1) 연장근로, 야간근로, 휴일근로 등의 경우에는 「근로기준법」 제50조, 제55조 및 제56조 적용

- 2) 유해위험작업인 경우에는 「산업안전보건법」 제139조 적용
- 3) 도서(제주도 포함), 오지지역 및 기능자격자를 특별히 사용하는 경우에는 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 제7조제2항 적용

3. 재료 및 자재단가

가. 재료 및 자재의 단가는 거래실례가격 또는 「통계법」 제15조의 규정에 의한 지정기관이 조사하여 공표한 가격, 감정가격, 유사한 거래실례가격, 견적가격을 기준하며, 적용순서는 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 및 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 제7조의 규정에 따른다.

나. 재료 및 자재단가에 운반비가 포함되어 있지 않은 경우 구입 장소로부터 현장까지의 운반비를 계상할 수 있다.

4. 할인·할증의 적용

가. 품의 할인·할증은 각 단위 작업종별로 표준품셈에서 정한 할증요소를 적용한다. 단, 재료비의 경우는 할인·할증요소를 적용하지 않는다.

나. 중복가산 요령

$$W = P \times (1+a_1+a_2+a_3+\dots+\dots+a_n)$$

- W : 할증이 포함된 품 (소요인력)
- P : 기본품 또는 각장 해설란의 필요한 증·감 요소가 감안된 품
- a₁ ~ a_n : 품 할증요소

5. 금액의 단위 표준

종목	단위	지위(止位)	비고
설계서의 총액	원	1,000	미만 버림
설계서(일위대가)의 소계	원	1	미만 버림
설계서(일위대가)의 금액란	원	1	미만 버림
단가산출서의 금액란	원	1	미만 버림

제2장 풀베기사업 설계용역 원가 산출기준

1. 사전조사·확인

가. 투입인원

(단위 : 인/ha)

투입인원수	인력구분
0.05	고급기술자

주1) 본 품은 조사도면작성, 항공사진 판독과 사업 부적합지를 제외시키기 위하여 실행하는 현장조사를 포함하며, 당해연도 조립지만 적용한다.

주2) 본 품은 고급기술자 1인이 1일 20ha 조사기준으로 산출

나. 할증요소

구분	내용	할증률
집단화 정도	개소당 평균면적이 3ha 이상	0%
	개소당 평균면적이 1-3ha 미만	+5%
	개소당 평균면적이 1ha 미만	+10%

주1) 조립 경과연도에 따라 발생하는 식생량이 증가하여 현장조사 조건이 어려워지므로 조립 후 경과연수에 따라 할증 적용

주2) 조립지의 집단화 정도에 따라 작성도면과 이동거리가 증가함으로 할증 적용, 집단화 정도는 발주한 실시설계 면적÷개소수(필지수가 아님)로 산출

※ 예) 실시설계 발주 면적 50ha, 사업지가 20개소로 분산된 경우,

집단화 정도 할증률은 $50ha \div 20개소 = 2.5ha/개소 = +5\%$ 할증

주3) 사업지와 사업지 간격이 50m 이내의 경우는 동일 개소로 적용

※ A, B 사업지 간격은 A구역 경계에서 B구역 경계까지 거리를 말함

2. 표준지 조사

가. 투입인원수

(단위 : 조/ha)

투입인원수	인력구분
0.04	2인1조 (고급기술자 1인, 초급기술자 1인)

주1) 본 품은 사업면적의 1% 비율로 표준지를 설치하고 표준지 내에 조립목 본수(천연치수 포함) 등을 조사하는데 소요되는 품임

※ 천연치수란, 침엽수종은 조립목과 생장속도가 유사한 침엽수, 활엽수종은 종자 또는 뿌리에서 발생한 교목성 경제수종을 말함

주2) 표준지는 중앙부와 경계부에 임업용 황색 마킹테이프로 표시

주3) 중앙부에 조립표시봉을 세우고 황색마킹테이프 2겹(길이 1m)으로 표시

주4) 중앙부로부터 상하좌우 수평거리 8.0m 떨어진 경계부에 조립표시봉을 세우고 황색마킹테이프 1겹(길이 0.5m)으로 표시

주5) 본 품은 조사인력 1조(고급기술자 1인, 초급기술자 1인)가 1일 200㎡ 표준지는 12.5개(0.25ha), 사업면적 25ha/일 조사기준으로 산출

나. 할증요소

구분	내용	할증률
조립후 경과연수	당해 연도	0%
	2년차	+5%
	3년차 이상	+10%
집단화 정도	개소당 평균면적이 3ha 이상	0%
	개소당 평균면적이 1~3ha 미만	+5%
	개소당 평균면적이 1ha 미만	+10%

- 주1) 조림경과연도에 따라 발생하는 식생량이 증가하여 현장조사 조건이 어려워지므로 조림후 경과연수에 따라 할증 적용
주2) 조림지의 집단화 정도에 따라 이동거리가 증가되므로 할증 적용
㉔ 집단화 정도는 발주한 실시설계 면적÷개소수(필지수가 아님)로 산출
※ 예) 실시설계 발주 면적 50ha, 사업지가 20개소로 분산된 경우,
집단화 정도 할증률은 $50\text{ha} \div 20\text{개소} = 2.50\text{ha/개소} = +5\%$ 할증
㉕ 사업지와 사업지 간격이 50m 이내의 경우는 동일 개소로 적용
※ A, B 사업지 간격은 A구역 경계에서 B구역 경계까지 거리를 말함

다. 소요재료

재료명	재료비(10ha당 소요량)	
	주재료	적용기준
테이프	0.04 Roll	임업용 황색 마킹테이프 사용
조림표시봉	2.5개	길이 1m 이상 표시봉 사용

- 주1) 임업용 테이프 수량 산출 근거 : ha당 표준지 개소수 = 0.5개.
표준지 1개소당 테이프 소요량은 (중앙부1m×2겹) + (경계부0.5m×4지점) = 4m.
테이프 1Roll은 55m. 1ha에 필요한 테이프는 0.04Roll($(4\text{m} \times 0.5) \div 55\text{m/Roll}$)
주2) 조림표시봉 수량 산출 근거 : ha당 표준지 개소수 = 0.5개.
표준지 1개소당 조림표시봉 소요량은 중앙부 1개 + 경계부 4개 = 5개. 1ha에 필요한 조림표시봉 은 2.5개

3. 설계도·서 작성

가. 투입인원수

(단위 : 인/ha)

투입인원수	인력구분
0.05	고급기술자

- 주1) 본 품은 조림목 본수의 집계, 제계산, 설계도면과 시방서 작성 등을 포함한 품임
주2) 본 품은 고급기술자 1인1일 20ha 작성기준으로 산출

나. 할증요소

구분	내용	할증률
집단화 정도	개소당 평균면적이 3ha 이상	0%
	개소당 평균면적이 1-3ha 미만	+5%
	개소당 평균면적이 1ha 미만	+10%

- 주1) 조림지의 집단화 정도에 따라 도면작업이 추가되므로 할증 적용
주2) 집단화정도 할증요소에 대한 적용예시 등 세부 내용은 '표준지조사 할증요소(집단화 정도)' 참조

다. 소요재료

구분	자료유인비	적용기준	비 고
설계도서 유인비	30,000원/부 × 5부	o 용역건별 5부 기본 작성 o 필요시 부수추가 가능	- 설계서 20,000원/부 - 설계도 10,000원/부

- 주1) 설계도서 유인비는 5부는 기본
주2) 부수를 추가할 경우 '설계도·서 작성' 기준에 따라 추가경비 지급

4. 작업자의 교육

가. 투입인원수

(단위 : 인/건)

투입인원수	인력구분
1인	고급기술자

주1) 본 품은 고급기술자 1인이 1회 작업자교육을 실시하는 품

제3장 풀베기사업 감리용역 원가 산출기준

1. 설계서 검토

가. 투입인원수

1) 실시설계서 사전 검토

(단위 : 조/ha)

구분	투입인원수	인력구분
설계표준지 확인	0.01	2인 1조(고급기술자1 + 초급기술자1)
설계도·서 검토	0.01	1인 1조(고급기술자1)

주1) 본 품은 풀베기 설계 표준지 20%이상에 대한 현장 확인과 풀베기 실시설계도·서가 관련 규정에서 정한대로 작성되고 계산상의 오류가 없는지 검토하는데 소요되는 품임

주2) 풀베기 설계표준지 확인은 2인 1조로 1일 10개(표준지 크기 200㎡) 수행 기준이며 표준지 설치 여부 확인, 조립목 본수 조사가 포함됨

2) 작업자교육

(단위 : 인/ha)

투입인원수	인력구분
1.00	고급기술자

주1) 본 품은 사업착수일에 감리원이 작업자를 대상으로 실시설계 내용 설명, 해당 사업의 작업요령 교육과 교육 결과보고서 작성 등에 소요되는 품임

주2) 본 품은 용역 건당 1회 실시 기준. 추가로 작업자 교육을 실시하는 경우, 건당 품 추가 적용

2. 현장점검 및 작업지도

가. 투입인원수

(단위 : 인/ha)

투입인원수	인력구분
0.03	고급기술자

주1) 본 품은 풀베기 작업방법과 작업품질 등을 점검하여 잘못된 부분은 보완하도록 작업지도 하는데 소요되는 품

주2) 본 품은 1인 1조로 1일 33ha 점검 및 지도를 기준으로 산출

나. 할증요소

구분	내용	할증률
집단화 정도	개소당 평균면적이 3ha 이상	0%
	개소당 평균면적이 1~3ha 미만	+5%
	개소당 평균면적이 1ha 미만	+10%

주1) 조림지의 집단화 정도에 따라 이동거리가 증가되므로 할증요소 적용

주2) 집단화 정도는 발주한 감리 면적÷개소수(필지수가 아님)로 산출

※ 집단화 정도 할증요소에 대한 적용예시 등 세부 내용은 '현장 감리 할증요소(집단화 정도)' 참조

3. 예비사업완료검사

가. 투입인원수 산출

(단위 : 조/ha)

작업구분	투입인원수	인력구분
감리 표준지 조사	0.05	2인1조 (고급기술자 1인, 초급기술자 1인)
작업실행지 검사 및 보고서 작성	0.02	

주1) 본 품은 풀베기 작업실행지 검사, GPS트랙 측정, 사업면적의 2% 감리표준지 조사와 예비사업완료검사 보고서 및 부속서류를 작성하는데 소요되는 품임

주2) 감리표준지는 표준지 중앙부와 경계부에 임업용 적색 마킹테이프로 표시

㉔ 중앙부에 조림표시봉을 세우고 적색마킹테이프 2겹(길이 1m)으로 표시

㉕ 중앙부로부터 상하좌우 수평거리 8.0m 떨어진 경계부에 조림표시봉을 세우고 적색마킹테이프 1겹(길이 0.5m)으로 표시

주3) 감리표준지조사는 1조(고급기술자 1인, 초급기술자 1인)가 1일 200㎡ 표준지는 20개(0.4ha) 조사기준으로 산출.

주4) 작업실행지 점검과 보고서 작성은 조별 1일 50ha 수행 기준

나. 할증요소

구분	내용	할증률
집단화 정도	개소당 평균면적이 3ha 이상	0%
	개소당 평균면적이 1~3ha 미만	+5%
	개소당 평균면적이 1ha 미만	+10%

주1) 집단화 정도는 발주한 감리 면적÷개소수(필지수가 아님)로 산출

※ 집단화 정도 할증요소에 대한 적용예시 등 세부 내용은 '현장 감리 할증요소(집단화 정도)' 참조

다. 소요재료

재료명	재료비 (1ha당 소요량)	
	주재료	적용기준
테이프	0.07 Roll	임업용 적색 마킹테이프 사용
조림표시봉	5개	길이 1m 이상 표시봉 사용

주1) 임업용 테이프 수량 산출 근거 : ha당 표준지 개소수 = 1개.

표준지 1개소당 테이프 소요량은 (중앙부1m×2겹) + (경계부0.5m×4지점) = 4m.

테이프 1Roll은 55m. 1ha에 필요한 테이프는 0.07Roll(4m÷55m/Roll)

주2) 조림표시봉 수량 산출 근거 : ha당 표준지 개소수 = 1개.

표준지 1개소당 조림표시봉 소요량은 중앙부 1개 + 경계부 4개 = 5개. 1ha에 필요한 조림표시봉 은 5개

4. 감리보고서 작성

가. 투입인원수

(단위 : 인/ha)

작업구분	투입인원수	인력구분
감리보고서 작성	0.05	고급기술자
전산시스템 내역등록	0.01	초급기술자

주1) 감리보고서 작성은 활착률(옮겨 심거나 접목한 식물이 제대로 산 비율) 산출과, 피해율 조사결과 정리, 피해금액 산정 및 감리 보고서 작성에 소요되는 품이며, 본품은 고급기술자 1인 1일 20ha 작성기준으로 산출

주2) 전산시스템 내역등록은 감리결과(사업실행내역 및 공간정보)를 시스템에 등록하는데 소요되는 품이며, 본 품은 초급기술자 1인 1일 100ha 작성기준으로 산출. 단, 산림청 소관 국유림에 대해서는 적용하지 않음

나. 할증요소

구분	내용	할증률
집단화 정도	개소당 평균면적이 3ha 이상	0%
	개소당 평균면적이 1~3ha 미만	+5%
	개소당 평균면적이 1ha 미만	+10%

주1) 조림지의 집단화 정도에 따라 도면작업이 추가되므로 할증요소 적용

※ 집단화 정도 할증요소에 대한 적용예시 등 세부 내용은 '현장 감리 할증요소(집단화 정도)' 참조

다. 소요재료

(단위 : 건당)

구분	적용기준	비 고
자료유인비	- 용역건별 2부 기본 적성 - 필요시 부수 추가 가능	감리보고서 1부당 20,000원 기준

제4장 풀베기사업 설계 및 감리용역 대가 산출 예시

1. 풀베기사업 실시설계용역 대가 산출 예시

가. 연간 2회 실시계획인 풀베기사업의 실시설계를 1건으로 통합하여 발주 경우

1) 대상지는 조림 후 1, 2, 3년차 혼합, 사전조사 확인 일부 반영, 조림 1년차는 풀베기 1회 실시

조림후 경과연수		1년차		2년차		3년차이상		계	
사업면적(ha)		50		30		20		100	
구분	업무구분	수량 (면적, 수량)		투입인원수 (인원, 수량, 요율)		단가 (금액)		할인· 증률	금액
			단위		단위		종류		
직접인건비	- 사전조사·확인	50.0	ha	0.05	인/ha	280,031	고급기술자	5%	735,081
	- 표준지조사								
	(고급기술자)	100.0	ha	0.04	인/ha	280,031	고급기술자	9%	1,220,935
	(초급기술자)	100.0	ha	0.04	인/ha	202,067	초급기술자	9%	881,012
	- 설계도서작성(1차)	100.0	ha	0.05	인/ha	280,031	고급기술자	5%	1,470,162
	-설계도서작성(2차)	50.0	ha	0.05	인/ha	280,031	고급기술자	5%	735,081
	소계								5,042,271
직접경비	- 마킹테이프	100.0	ha	0.04	Roll/10ha	5,000	황색테이프		20,000
	- 표시봉	100.0	ha	2.50	개/ha	120	조림표시봉		30,000
	- 자료유인비								
	(설계도서)	2	건	5	부/건	30,000	유인비		300,000
	소계								350,000
제경비		직접인건비 × 110%							5,546,498
기술료		(직접인건비+제경비) × 20%							2,117,753
순원가		직접인건비 + 직접경비 + 제경비 + 기술료							13,056,522
손해배상보험공제료		1단계 공제료		106,541	2단계 공제료		20,890		127,431
총원가		순원가 + 손해배상보험공제료							13,183,953
부가가치세		총원가 × 10%							1,318,395
합계		천원미만 절사							14,502,000
※ 할증률 산정									
할인·할증 요소		단위작업 (%)							
		사전조사		표준지조사		설계도·서작성		비고	
조림후 경과연수				4%					
집단화정도 (1-3ha)		5%		5%		5%			
계		5%		9%		5%			
표준지조사 할증율 계산방법 : 할증율 = {(2년차면적 x 5%)+(3년차 면적 x 10%)} / 총면적									

주1) '사전조사 확인'은 최초 실시설계 하는 조림후 1년차 면적을 1회만 적용, '표준지조사'는 1회 면적만 적용, '표준지조사'는 사업 면적(1,2차 대상지의 일부가 다를 경우, 중복되지 아니하는 면적은 합산) 적용. 설계도·서는 1차, 2차로 구분 제출

2) 대상지는 조립 후 2년차, 사전조사 확인 제외

조립후 경과연수		1년차		2년차		3년차이상				계	
사업면적(ha)		0		100		0				100	
구분	업무구분	수량 (면적, 수량)		투입인원수 (인원, 수량, 효율)		단가 (금액)		할인· 증률		금액	
			단위		단위		종류				
직 접 인 건 비	- 사전조사·확인	0.0	ha	0.05	인/ha	280,031	고급기술자	0%			
	- 표준지조사										
	(고급기술자)	100.0	ha	0.04	인/ha	280,031	고급기술자	10%	1,232,136		
	(초급기술자)	100.0	ha	0.04	인/ha	202,067	초급기술자	10%	889,094		
	- 설계도서작성(1차)	100.0	ha	0.05	인/ha	280,031	고급기술자	5%	1,470,162		
	-설계도서작성(2차)	100.0	ha	0.05	인/ha	280,031	고급기술자	5%	1,470,162		
	소계									5,796,635	
직 접 경 비	- 마킹 테이프	100.0	ha	0.04	Roll/10ha	5,000	황색테이프			20,000	
	- 표시봉	100.0	ha	2.50	개/ha	120	조립표시봉			30,000	
	- 자료유인비										
	(설계도서)	2	건	5	부/건	30,000	유인비			300,000	
	소계									350,000	
제경비		직접인건비 × 110%									6,376,298
기술료		(직접인건비+제경비) × 20%									2,434,586
순원가		직접인건비 + 직접경비 + 제경비 + 기술료									14,957,519
손해배상보험공제료		1단계 공제료		122,053		2단계 공제료	23,932			145,985	
총원가		순원가 + 손해배상보험공제료									15,103,504
부가가치세		총원가 × 10%									1,510,350
합계		천원미만 절사									16,613,000
※ 할증률 산정											
할인·할증 요소		단위작업 (%)									
		사전조사		표준지조사		설계도·서작성		비고			
조립후 경과연수				4%							
집단화정도 (1-3ha)		5%		5%		5%					
계		5%		9%		5%					

주1) '사전조사 확인'은 제외, 설계도서는 1차, 2차 구분 제출

나. 연간 1회 실시계획인 풀베기 사업의 실시설계를 발주하는 경우

1) 대상지는 조림 후 1년차, 사전조사·확인 반영

조림후 경과연수			1년차		2년차		3년차이상		계	
사업면적(ha)			100		0		0		100	
구분	업무구분	수량 (면적, 수량)		품 (인원, 수량, 효율)		단가 (금액)		할인· 증률	금액	
			단위		단위		종류			
직 접 인 건 비	- 사전조사확인	100.0	ha	0.05	인/ha	280,031	고급기술자	5%	1,470,162	
	- 표준지조사									
	(고급기술자)	100.0	ha	0.04	인/ha	280,031	고급기술자	5%	1,176,130	
	(초급기술자)	100.0	ha	0.04	인/ha	202,067	초급기술자	5%	848,681	
	- 설계도서작성(1차)	100.0	ha	0.05	인/ha	280,031	고급기술자	5%	1,470,162	
	-설계도서작성(2차)	0.0	ha	0.05	인/ha	280,031	고급기술자			
	소계								4,965,135	
직 접 경 비	- 마킹 테이프	100.0	ha	0.04	Roll/10ha	5,000	황색테이프		20,000	
	- 표시봉	100.0	ha	2.50	개/ha	120	조림표시봉		30,000	
	- 자료유인비									
	(설계도서)	1	건	5	부/건	30,000	유인비		150,000	
	소계								200,000	
제경비		직접인건비 × 110%								5,461,648
기술료		(직접인건비+제경비) × 20%								2,085,356
순원가		직접인건비 + 직접경비 + 제경비 + 기술료								12,712,139
손해배상보험공제료		1단계 공제료	103,731	2단계 공제료	20,339					124,070
총원가		순원가 + 손해배상보험공제료								12,836,209
부가가치세		총원가 × 10%								1,283,620
합계		천원미만 절사								14,119,000
※ 할증률 산정										
할인·할증 요소		단위작업 (%)								
		사전조사		표준지조사		설계도·서작성		비고		
조림후 경과연수				0%						
집단화정도 (1-3ha)		5%		5%		5%				
계		5%		5%		5%				

2) 대상지는 조림 후 2, 3년차, 사전조사 확인 제외

조림후 경과연수		1년차		2년차		3년차이상		계	
사업면적(ha)		0		50		50		100	
구분	업무구분	수량 (면적, 수량)		품 (인원, 수량, 효율)		단가 (금액)		할인· 중률	금액
			단위		단위		종류		
직 접 인 건 비	- 사전조사·확인	0.0	ha	0.05	인/ha	280,031	고급기술자	5%	-
	- 표준지조사								
	(고급기술자)	100.0	ha	0.04	인/ha	280,031	고급기술자	13%	1,265,740
	(초급기술자)	100.0	ha	0.04	인/ha	202,067	초급기술자	13%	913,342
	- 설계도서작성(1차)	100.0	ha	0.05	인/ha	280,031	고급기술자	5%	1,470,162
	-설계도서작성(2차)	0.0	ha	0.05	인/ha	280,031	고급기술자		-
	소계								3,649,244
직 접 경 비	- 마킹테이프	100.0	ha	0.04	Roll/10ha	5,000	황색테이프		20,000
	- 표시봉	100.0	ha	2.50	개/ha	120	조림표시봉		30,000
	- 자료유인비								
	(설계도서)	1	건	5	부/건	30,000	유인비		150,000
	소계								200,000
제경비		직접인건비 × 110%							4,014,168
기술료		(직접인건비+제경비) × 20%							1,532,682
순원가		직접인건비 + 직접경비 + 제경비 + 기술료							9,396,094
손해배상보험공제료		1단계 공제료		76,672	2단계 공제료		15,033		91,705
총원가		순원가 + 손해배상보험공제료							9,487,799
부가가치세		총원가 × 10%							948,779
합계									10,436,000

※ 할증률 산정

할인·할증 요소	단위작업 (%)			
	사전조사	표준지조사	설계도·서작성	비고
조림후 경과연수		8%		
집단화정도 (1-3ha)	5%	5%	5%	
계	5%	13%	5%	

* 표준지조사 할증율 계산방법 : 할증율 = {(2년차면적 x 5%)+(3년차 면적 x 10%)} / 총면적

주1) '사전조사 확인'은 제외, 설계도서는 1건으로 작성하여 제출

2. 풀베기사업 감리용역 대가 산출 예시

가. 설계서 검토를 하고 감리표준지 조사비율이 2%인 경우

사업면적				미곡 1-0-2, 1임반 2소반 (100ha)					
구분	업무구분	수량 (면적, 수량)		투입인원수 (인원,수량,효율)		단가 (금액)		할인· 중률	금액
			단위		단위		종류		
직 접 인 건 비	- 설계표준지 검토								
	(고급기술자)	100.0	ha	0.01	인/ha	280,031	고급기술자		280,031
	(초급기술자)	100.0	ha	0.01	인/ha	202,067	초급기술자		202,067
	- 설계도·서검토	100.0	ha	0.01	인/ha	280,031	고급기술자		280,031
	- 작업자 교육	1	회	1	인/회	280,031	고급기술자		280,031
	- 현장지도								
	(고급기술자)	100.0	ha	0.03	인/ha	280,031	고급기술자	5%	882,097
	- 감리표준지 조사								
	(고급기술자)	100.0	ha	0.03	인/ha	280,031	고급기술자	5%	1,470,162
	(초급기술자)	100.0	ha	0.03	인/ha	202,067	초급기술자	5%	1,060,851
	- 작업실행지 검사								
	(고급기술자)	100.0	ha	0.02	인/ha	280,031	고급기술자	5%	588,065
	(초급기술자)	100.0	ha	0.02	인/ha	202,067	초급기술자	5%	424,340
	- 감리보고서 작성	100.0	ha	0.05	인/ha	280,031	고급기술자	5%	1,470,162
	- 전산시스템등록	100.0	ha	0.01	인/ha	202,067	초급기술자		202,067
	소계								7,139,904
직 접 경 비	- 보고서유인비	1	건	2	부/건	20,000	감리보고서		40,000
	- 임업용마킹테이프	100.0	ha	0.07	롤/ha	5,000	적색테이프		20,000
	- 조립표시봉	100.0	ha	5.00	개/ha	120	1.0m이상		12,000
	소계								40,000
제경비		직접인건비 × 110%							35,000
기술료		(직접인건비+제경비) × 20%							60,000
순원가		직접인건비 + 직접경비 + 제경비 + 기술료							135,000
손해배상보험공제료		1단계공제료	120,729	2단계공제료	29,004				7,853,894
총원가		순원가 + 손해배상보험공제료							2,998,759
부가가치세		총원가 × 10%							18,127,557
합계		천원미만 절사							149,733
※ 노임단가와 재료비는 2023년 기준									
※ 할증률 산정									
구분	할증 요소			단위작업 (%)					
				현장지도		예비준공점사		감리보고서작성	
집단화정도	1-3ha			5%		5%		5%	
계				5%		5%		5%	

주1) 1회차 사업의 감리비 산출시 적용할 예시 기준

나. 설계서 검토를 하지 않고, 감리표준지 조사비율이 1%인 경우

사업면적			미곡 1-0-2, 1임반 2소반 (100ha)							
구분	업무구분	수량 (면적, 수량)		투입인원수 (인원,수량,요율)		단가 (금액)		할인· 증률	금액	
			단위		단위		종류			
직 접 인 건 비	- 설계표준지 검토									
	(고급기술자)		ha	0.01	인/ha	280,031	고급기술자			
	(초급기술자)		ha	0.01	인/ha	202,067	초급기술자			
	- 설계도·서검토		ha	0.01	인/ha	280,031	고급기술자			
	- 작업자 교육	1	회	1	인/회	280,031	고급기술자		280,031	
	- 현장지도									
	(고급기술자)	100.0	ha	0.03	인/ha	280,031	고급기술자	5%	882,097	
	- 감리표준지 조사									
	(고급기술자)	100.0	ha	0.03	인/ha	280,031	고급기술자	5%	882,097	
	(초급기술자)	100.0	ha	0.03	인/ha	202,067	초급기술자	5%	636,511	
	- 작업실행지 점검									
	(고급기술자)	100.0	ha	0.02	인/ha	280,031	고급기술자	5%	588,065	
	(초급기술자)	100.0	ha	0.02	인/ha	202,067	초급기술자	5%	424,340	
	- 감리보고서 작성	100.0	ha	0.05	인/ha	280,031	고급기술자	5%	1,470,162	
	- 전산시스템등록	100.0	ha	0.01	인/ha	202,067	초급기술자		202,067	
	소계								5,365,370	
직 접 경 비	- 보고서유인비	1	건	2	부/건	20,000	감리보고서		40,000	
	- 임업용마킹테이프	100.0	ha	0.04	롤/ha	5,000	적색테이프		20,000	
	- 조립표시봉	100.0	ha	2.50	개/ha	120	1.0m이상		30,000	
	소계								90,000	
제경비		직접인건비 × 110%								5,901,907
기술료		(직접인건비+제경비) × 20%								2,253,455
순원가		직접인건비 + 직접경비 + 제경비 + 기술료								13,610,732
손해배상보험공제료		1단계공제료	90,647	2단계공제료	21,777					112,424
총원가		순원가 + 손해배상보험공제료								13,723,156
부가가치세		총원가 × 10%								1,372,315
합계		천원미만 절사								15,095,000
※ 노임단가와 재료비는 2023년 기준										
※ 할증률 산정										
구분	할증 요소	단위작업 (%)								
		현장지도		예비준공검사		감리보고서작성				
집단화정도	1-3ha	5%		5%		5%				
계		5%		5%		5%				

주1) 풀베기사업을 연간 2회 실시할 경우, 2회차 사업의 감리비 산출시 적용한 예시 기준.

덩굴제거사업 설계·감리용역 표준품셈(제5조제2항제5호 관련)

제1장 적용 기준

1. 수량의 계산법

가. 품셈에 의한 재적 및 인원의 계산은 소수점 셋째자리에서 반올림, 둘째자리로 표시 한다.

나. 면적의 계산은 보통 수학공식 활용, 좌표면적계산법, 전자면적계산 등을 적용한다.

다. 수고의 계산은 임분수고의 최저값과 최고값을 측정한 후 평균을 산정하여 임분 수고의 범위를 분모로 하고 평균 수고를 분자로 하여 표시한다.(예 : 15 / 10~20)

라. 경급의 계산은 입목 가슴높이 지름의 최저값과 최고값을 2cm단위로 측정한 후 평균값을 산정하여 입목가슴높이 지름의 범위를 분모로, 평균 가슴높이지름을 분자로 표시한다.(예 : 20 / 14~26)

마. 총 축적의 계산은 다음과 같다.

1) 측정 대상입목 : 가슴높이지름 6cm이상의 입목으로 한다.

2) 가슴높이지름 측정부위 : 지상고 120cm위치의 직경을 말하며, 2cm 괄약으로 측정한다. (8cm=7cm이상 9cm미만, 10cm=9cm이상 11cm미만.....)

3) 수고측정 : m단위로 측정하고 m이하는 반올림한다.

4) 조사방법은 전수조사와 표준지조사로 한다.

가) 전수조사 : 소반내의 모든 입목을 대상으로 가슴높이지름과 수고를 측정하여 수종별 입목간재 적표를 이용하여 입목개개의 단목재적을 구한 후 전체재적을 산출한다.

나) 표준지조사

(1) 1개 표준지의 최대크기는 0.04ha 이하로 한다.

(2) 가슴높이지름은 2cm괄약으로 수종별로 측정하여 기록한다. 다만, 6cm미만은 측정하지 아니한다.

(3) 수고는 직경급별로 평균수고를 산출한다.

(4) 표준지 내에서 측정된 입목의 평균 가슴높이지름과 평균 수고를 통하여 표준지내 재적을 구한 후 이를 기준으로 전 재적을 산출한다.

2. 노무비의 할증

가. 노무비의 할증은 다음의 관계법령을 따른다.

- 1) 연장근로, 야간근로, 휴일근로 등의 경우에는 「근로기준법」 제50조, 제55조 및 제56조 적용
- 2) 유해위험작업인 경우에는 「산업안전보건법」 제139조 적용
- 3) 도서(제주도 포함), 오지지역 및 기능자격자를 특별히 사용하는 경우에는 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 제7조제2항 적용

3. 재료 및 자재단가

- 가. 재료 및 자재의 단가는 거래실례가격 또는 「통계법」 제15조의 규정에 의한 지정기관이 조사하여 공표한 가격, 감정가격, 유사한 거래실례가격, 견적가격을 기준하며, 적용순서는 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 및 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 제7조의 규정에 따른다.
- 나. 재료 및 자재단가에 운반비가 포함되어 있지 않은 경우 구입 장소로부터 현장까지의 운반비를 계상할 수 있다.

4. 할인·할증의 적용

- 가. 품의 할인·할증은 각 단위 작업종별로 표준품셈에서 정한 할증요소를 적용한다. 단, 재료비의 경우는 할인·할증요소를 적용하지 않는다.
- 나. 중복가산 요령

$$W = P \times (1+a_1+a_2+a_3+\dots+a_n)$$

- W : 할증이 포함된 품 (소요인력)
- P : 기본품 또는 각장 해설란의 필요한 증·감 요소가 감안된 품
- a₁ ~ a_n : 품 할증요소

5. 금액의 단위 표준

종목	단위	지위(止位)	비고
설계서의 총액	원	1,000	미만 버림
설계서(일위대가)의 소계	원	1	미만 버림
설계서(일위대가)의 금액란	원	1	미만 버림
단가산출서의 금액란	원	1	미만 버림

제2장 덩굴제거사업 설계용역 원가 산출기준

1. 조사도면 작성 및 현장확인

- 가. 투입인원수

(단위 : 인/ha)

작업구분	투입인원수	인력구분
조사도면작성 및 현장 확인	0.02	고급기술자

- 주1) 본 품은 조사도면작성, 사업 부적합지를 제외시키기 위하여 실행하는 현장조사를 포함
 주2) 조사도면작성 및 현장 확인 품은 고급기술자 1인이 1일 50ha 작성, 점검기준으로 산출

나. 할증요소

구분	내용	할증률
실시설계 시기	1~5월	0%
	10~12월	+5%
	6~9월	+10%
집단화 정도	개소당 평균면적이 3ha 이상	0%
	개소당 평균면적이 1~3ha 미만	+5%
	개소당 평균면적이 1ha 미만	+10%

- 주1) 할증은 계절에 따라 현장조사자 이동 및 작업조건이 달라지므로 설계시기에 따라 적용
 ※ 설계시기가 각 할증기간에 연결되어 있는 경우는 일자별 소요기간이 많이 해당되는 시기의 할증률을 적용
 주2) 대상지의 집단화 정도에 따라 작성도면과 이동거리가 증가함으로 할증 적용
 ㉔ 집단화 정도는 발주한 실시설계 면적÷개소수(필지수가 아님)로 산출
 ※ 예) 실시설계 발주 면적 50ha, 사업지가 20개소로 분산된 경우,
 집단화 정도 할증률은 $50ha \div 20개소 = 2.5ha/개소 = +5\%$
 ㉕ 사업지와 사업지 간격이 50m 이내의 경우는 동일 개소로 적용
 ※ A, B 사업지 간격은 A구역 경계에서 B구역 경계까지 거리를 말함

2. 표준지 조사

가. 투입인원수

- 1) 덩굴 분수조사(덩굴 뿌리 제거 지역만 적용)

(단위 : 조/ha)

작업구분	투입인원수	인력구분
덩굴 분수조사	0.09	2인1조 (고급기술자 1인, 초급기술자 1인)

- 주1) 본 품은 사업면적의 0.5% 비율로 표준지를 설치하고 표준지 내에 있는 쪼렷덩굴 제거 및 직경 1cm이상의 주두부(뿌리 부위에서
 순이 발생되는 부분) 수량을 조사하는데 소요되는 품임
 주2) 덩굴 분수조사 표준지는 50㎡(반지름 4m 원형 또는 5m×10m 직방형)로 설치
 ㉔ 원형 표준지는 중앙부에 조립표시봉을 꽂고 황색마킹테이프 2겹(길이 1m)으로 표시
 ㉕ 직방형 표준지는 네 모서리에 조립표시봉을 꽂고 황색마킹테이프 1겹(길이 0.5m)으로 표시
 주3) 본 품은 쪼렷덩굴 분포지 중 인력으로 덩굴을 제거할 수 있는 지역(유형1, 유형2)에만 적용
 ※ (유형1) 풀베기 단계의 조림지 / (유형2) 풀베기 단계가 경과한 조림지
 주4) 덩굴 분수조사는 1조(고급기술자 1인, 초급기술자 1인)가 1일 50㎡ 표준지를 11개 조사하는 기준으로 산출

- 2) 덩굴 피복도 조사

(단위 : 조)

작업구분	투입인원수	인력구분
덩굴 피복도 조사	0.05	2인1조 (고급기술자 1인, 초급기술자 1인)

- 주1) 본 품은 사업면적의 0.5% 비율로 100㎡(반지름 5.67m 원형) 표준지를 설치하고 표준지내에 있는 덩굴 피복도를

조사하는데 소요되는 품임

※ 표준지는 중앙부에 조립표시봉을 꽂고 황색마킹테이프 2겹으로 표시

주2) 본 품은 모든 덩굴에 적용하며, 예취기로 꺾덩굴을 제거하거나 약제를 살포하는 지역의 표준지조사에 적용

주3) 덩굴 피복도 조사는 1조(고급기술자 1인, 조급기술자 1인)가 1일 100㎡ 표준지를 10개 조사하는 기준으로 산출

나. 할증요소

구분	내용	할증률
실시설계 시기	1~5월	0%
	10~12월	+5%
	6~9월	+10%
집단화 정도	개소당 평균면적이 3ha 이상	0%
	개소당 평균면적이 1~3ha 미만	+5%
	개소당 평균면적이 1ha 미만	+10%

주1) 실시설계 시기 할증은 계절에 따라 현장조사자 이동 및 작업조건이 달라지므로 설계시기에 따라 적용

※ 설계시기가 각 할증기간에 연결되어 있는 경우는 일자별 소요기간이 많이 해당되는 시기의 할증률을 적용

주2) 대상지의 집단화 정도에 따라 작성도면과 이동거리가 증가함으로 할증 적용

※ 집단화정도 할증요소에 대한 적용예시 등 세부 내용은 '조사도면 작성 및 현장 확인 할증요소 (집단화 정도)' 참조

다. 소요재료

작업구분	표준지 구분	재료비(1ha당 소요량)		비고
		주재료	수량	
덩굴 본수조사	원형 표준지	테이프(황색)	0.04 Roll	0.5% 조사
		조립표시봉	1.0개	
	직방형 표준지	테이프(황색)	0.04 Roll	
		조립표시봉	4.0개	
덩굴 피복도 조사	원형 표준지	테이프(황색)	0.02 Roll	0.5% 조사
		조립표시봉	0.5개	

주1) 임업용 테이프 수량 산출 근거

㉔ 원형 표준지(본수조사) : (1개소/ha) × 테이프(중앙부1m×2겹) = 2m

㉔ 직방형 표준지(본수조사) : (1개소/ha) × 테이프 (0.5m×4 모서리) = 2m

㉔ 원형 표준지(피복도조사) : (0.5개소/ha) × 테이프(중앙부1m×2겹) = 1m

㉔ 테이프 1Roll은 55m. 소요량은 0.04롤, 0.04롤, 0.02롤 적용

주2) 조립표시봉 수량 산출 근거 : 원형표준지(본수조사 1.0개/ha), (피복도조사0.5개/ha),

직방형 표준지(본수조사 4.0개/ha)

3. 설계도·서 작성

가. 투입인원수

(단위 : 인/ha)

작업구분	투입인원수	인력구분
설계도·서 작성	0.05	고급기술자

주1) 본 품은 덩굴본수, 덩굴피복도 집계, 제 계산, 설계도면과 시방서 작성 등을 포함한 품임

주2) 본 품은 고급기술자 1인1일 20ha 작성기준으로 산출

나. 할증요소

구분	적용기준(용역건별 기준)	비고
----	---------------	----

집단화 정도	개소당 평균면적이 3ha 이상	0%
	개소당 평균면적이 1~3ha 미만	+5%
	개소당 평균면적이 1ha 미만	+10%

주1) 대상지의 집단화 정도에 따라 도면작업이 추가되므로 할증 적용

※ 집단화정도 할증요소에 대한 적용예시 등 세부 내용은 '조사도면 작성 및 현장 확인 할증요소(집단화 정도)' 참조

다. 소요재료

구분	재료비(용역건별 기준)		비고
	자료유인비	적용기준	
설계도서 유인비	30,000원/부 × 5부	- 용역건별 5부 기본 작성 - 필요시 부수추가 가능	- 설계서 20,000원/부 - 설계도 10,000원/부

주1) 설계도서 유인비는 5부는 기본

※ 부수를 추가할 경우, '설계도·서 작성' 기준에 따라 추가경비 지급

제3장 덩굴제거사업 감리용역 원가 산출기준

1. 설계서 검토 및 작업자 교육

가. 투입인원수

(1) 실시설계서 사전 검토

(단위 : 인/ha)

작업구분	투입인원수	인력구분
설계표준지 검토	0.01	2인 1조(고급기술자1 + 초급기술자1)
설계도·서 검토	0.01	1인 1조(고급기술자1)

주1) 본 품은 덩굴제거 설계 표준지 20%이상에 대한 현장 확인과 덩굴제거 실시설계도·서가 관련 규정에서 정한대로 작성되고 계산상의 오류가 없는지 검토하는데 소요되는 품임

주2) 덩굴제거 설계표준지 확인은 2인 1조로 1일 10개 수행 기준이며 표준지 표시 여부 확인 및 덩굴 분수 또는 피복도 조사가 포함됨

(2) 작업자교육

(단위 : 인/ha)

투입인원수	인력구분
1.00	고급기술자

주1) 본 품은 사업착수일에 감리원이 작업자를 대상으로 실시설계 내용 설명, 해당 사업의 작업요령 교육과 교육 결과보고서 작성 등에 소요되는 품임

주2) 본 품은 용역 건당 1회 실시 기준. 추가로 작업자 교육을 실시하는 경우, 건당 품 추가 적용

2. 현장점검 및 작업지도

가. 투입인원수

(단위 : 인/ha)

작업구분	투입인원수	인력구분
현장지도·점검	0.03	고급기술자

주1) 본 품은 덩굴제거 작업방법과 작업품질 등을 점검하여 잘못된 부분은 보완하고 사전 보완 조치사항에 대한 이행 여부를 점검
· 지도 하는데 소요되는 품

주2) 본 품은 고급기술자 1인 1일 33ha 점검 및 지도를 기준으로 산출

나. 할증요소

구분	내용	할증률
감리 시기	1~5월	0%
	10~12월	+5%
	6~9월	+10%
집단화 정도	개소당 평균면적이 3ha 이상	0%
	개소당 평균면적이 1~3ha 미만	+5%
	개소당 평균면적이 1ha 미만	+10%

주1) 감리 시기 할증은 계절에 따라 감리원의 이동 및 현장 작업 지도 조건이 달라지므로 감리시기에 따라 할증 적용

주2) 집단화 정도는 사업지가 분산된 경우, 이동거리가 증가함으로 할증 적용

㉔ 집단화 정도는 발주한 감리 면적÷개소수(필지수가 아님)로 산출

※ 예) 감리 발주 면적 50ha, 사업지가 20개소로 분산된 경우,
집단화 정도 할증률은 50ha ÷ 20개소 = 2.5ha/개소 = +5% 할증

㉕ 사업지와 사업지 간격이 50m 이내의 경우는 동일 개소로 적용

※ A, B 사업지 간격은 A구역 경계에서 B구역 경계까지 거리를 말함

3. 예비사업완료검사

가. 투입인원수

(단위 : 조/ha)

작업구분	투입인원수	인력구분
감리 표준지 조사	0.05	2인1조
작업실행지 검사 및 보고서 작성	0.02	(고급기술자 1인, 초급기술자 1인)

주1) 본 품은 덩굴제거 작업실행지 검사, GPS트랙 측정, 사업면적의 1% 감리표준지 조사와 예비사업완료검사 보고서 및 부속서류를 작성하는데 소요되는 품임

㉔ 뿌리제거를 실행한 지역은 감리표준지 조사와 작업실행지 검사 및 보고서 작성 품을 합하여 적용

㉕ 지상부 제거(덩굴건기, 덩굴 약제처리)만 실시한 지역은 작업실행지 검사 및 보고서 작성 품만 적용

주2) 감리표준지조사는 1조가 1일 100㎡ 표준지를 20개(0.20ha) 조사기준으로 산출

※ 감리표준지는 표준지 중앙부에 조립표시봉을 세우고 적색마킹테이프 2겹(길이 1m)으로 표시

주3) 작업실행지 검사 및 보고서 작성은 1조가 1일 50ha 실행 기준

나. 할증요소

구분	내용	할증률
감리 시기	1~5월	0%
	10~12월	+5%
	6~9월	+10%
집단화 정도	개소당 평균면적이 3ha 이상	0%
	개소당 평균면적이 1~3ha 미만	+5%
	개소당 평균면적이 1ha 미만	+10%

주1) 감리 시기 할증은 계절에 따라 감리원의 이동 및 현장 작업 지도 조건이 달라지므로 감리 시기에 따라 할증 적용

주2) 집단화 정도는 사업지가 분산된 경우, 이동거리가 증가함으로 할증 적용

※ 집단화 정도 할증요소에 대한 적용예시 등 세부 내용은 '현장점검 및 작업지도 할증요소(집단화 정도)' 참조

다. 소요재료

재료명	재료비(1ha당 소요량)	
	주재료	적용기준
테이프	0.04 Roll	- 임업용 적색 마킹테이프 사용
조립표시봉	1.0개	- 길이 1m 이상 표시봉 사용

주1) 임업용 테이프 수량 산출 근거 : ha당 표준지 개소수 = 1.0개.

표준지 1개소당 테이프 소요량은 (중앙부1m×2겹) = 2m.

테이프 1Roll은 55m. 1ha에 필요한 테이프는 0.04Roll(2m÷55m/Roll)

주2) 조립표시봉 수량 산출 근거 : ha당 표준지 개소수 = 1.0개.

표준지 1개소당 조립표시봉 소요량은 중앙부 1개. 1ha에 필요한 조립표시봉은 1.0개

4. 감리보고서작성

가. 투입인원수

(단위 : 인/ha)

작업구분	투입인원수	인력구분
감리보고서 작성	0.05	고급기술자
전산시스템 내역등록	0.01	초급기술자

주1) 감리보고서 작성은 사업실행면적 확정, 덩굴제거본수 조사결과 정리, 감리보고서 작성과 감리준공도면 작성에 소요되는 품이며, 본 품은 고급기술자 1인 1일 20ha 작성기준으로 산출

주2) 전산시스템 내역등록은 감리결과(사업실행내역 및 공간정보)를 시스템에 등록하는데 소요되는 품이며, 본 품은 초급기술자 1인 1일 100ha 작성기준으로 산출. 단, 산림청 소관 국유림에 대해서는 적용하지 않음

나. 할증요소

구분	내용	할증률
집단화 정도	개소당 평균면적이 3ha 이상	0%
	개소당 평균면적이 1~3ha 미만	+5%
	개소당 평균면적이 1ha 미만	+10%

주1) 조림지의 집단화 정도에 따라 도면작업이 추가되므로 할증요소 적용

※ 집단화 정도 할증요소에 대한 적용예시 등 세부 내용은 '현장점검 및 작업지도 할증요소(집단화 정도)' 참조

다. 소요재료

구분	적용기준(용역건별 기준)	비고
자료 유인비	- 사업시행건별 2부 기본 작성 - 필요 시 부수 추가 가능	감리보고서 1부당 20,000원 기준

제4장 덩굴제거 설계 및 감리용역 대가 산출 예시

1 덩굴제거사업 실시설계용역 대가 산출 예시

위치 및 면적			100.0 ha		개소		경남 산청군 00면 00리 산1임			
본수조사			50.0 ha		피복도조사		50.0 ha			
구분	업무구분	수량 (면적, 수량)		투입인원수 (인원,수량,요일)		단가 (금액)		할인· 증률	금액	
			단위		단위		종류			
직 접 인 건 비	- 조사도면 작성 및 현장 확인	100.0	ha	0.02	인/ha	280,031	고급기술자	15%	644,071	
	- 덩굴 본수 조사								2,494,856	
	(고급기술자)	50.0	ha	0.09	인/ha	280,031	고급기술자	15%	1,449,160	
	(초급기술자)	50.0	ha	0.09	인/ha	202,067	초급기술자	15%	1,045,696	
	- 덩굴피복도 조사								1,205,244	
	(고급기술자)	50.0	ha	0.05	인/ha	280,031	고급기술자	15%	700,077	
	(초급기술자)	50.0	ha	0.05	인/ha	202,067	초급기술자	15%	505,167	
	- 설계도·서 작성	100.0	ha	0.05	인/ha	280,031	고급기술자	5%	1,470,162	
소계									5,814,333	
직 접 경 비	- 자료 유인비								350,000	
	(설계도·서)	2	건	5	부/건	30,000	유인비		300,000	
	(통합설계도)	1	건	5	부/건	10,000	유인비		50,000	
	- 재료비								42,000	
	(테이프(본수조사))	50.0	ha	0.04	롤/ha	5,000	임업용 마킹테이프		10,000	
	(테이프(피복도조사))	50.0	ha	0.02	롤/ha	5,000	조림표시봉		5,000	
	(표시봉(본수조사))	50.0	ha	4.0	개/ha	5,000	조림표시봉		24,000	
	(표시봉(피복도조사))	50.0	ha	0.5	개/ha	5,000	조림표시봉		3,000	
소계									392,000	
제경비		직접인건비 × 110%							6,395,766	
기술료		(직접인건비+제경비) × 20%							2,442,019	
순원가		직접인건비 + 직접경비 + 제경비 + 기술료							15,044,118	
손해배상보험공제료		1단계공제료	122,760	2단계공제료	24,070				146,830	
총원가		순원가 + 손해배상보험공제료							15,190,948	
부가가치세		총원가 × 10%							1,519,094	
합계		천원미만 절사							16,710,000	
※ 할증률 산정										
할증 요소		단위작업 (%)								
		도면작성,현장확인		표준지조사		설계도서작성		비고		
실시설계 시기(6월~9월)		10%		10%						
집단화정도(1~3ha)		5%		5%		5%				
계		15%		15%		5%				

2. 덩굴제거사업 감리용역 대가 산출 예시

사업면적			경남 산청군 00면 00리 산1임 (본수 50ha+피복도 50ha)						
구분	업무구분	수량 (면적, 수량)		투입인원수 (인원,수량,요일)		단가 (금액)		할인· 증률	금액
			단위		단위		종류		
직 접 인 건 비	- 설계표준지 검토								
	(고급기술자)	100.0	ha	0.01	인/ha	280,031	고급기술자		280,031
	(초급기술자)	100.0	ha	0.01	인/ha	202,067	초급기술자		202,067
	- 설계도·서검토	100.0	ha	0.01	인/ha	280,031	고급기술자		280,031
	- 작업자 교육	1	회	1	인/회	280,031	고급기술자		280,031
	- 현장지도								
	(고급기술자)	100.0	ha	0.03	인/ha	280,031	고급기술자	10%	924,102
	- 감리표준지 조사								
	(고급기술자)	100.0	ha	0.05	인/ha	280,031	고급기술자	10%	1,540,170
	(초급기술자)	100.0	ha	0.05	인/ha	202,067	초급기술자	10%	1,111,368
	- 작업실행지 검사								
	(고급기술자)	100.0	ha	0.02	인/ha	280,031	고급기술자	10%	616,068
	(초급기술자)	100.0	ha	0.02	인/ha	202,067	초급기술자	10%	444,547
	- 감리보고서 작성	100.0	ha	0.05	인/ha	280,031	고급기술자		1,400,155
	- 전산시스템등록	100.0	ha	0.01	인/ha	202,067	초급기술자		202,067
	소계								7,280,637
직 접 경 비	- 보고서유인비	1	건	2	부/건	20,000	감리보고서		40,000
	- 임업용마킹테이프	100.0	ha	0.04	롤/ha	5,000	적색테이프		20,000
	- 조립표시봉	100.0	ha	1.00	개/ha	120	1.0m이상		12,000
	소계								72,000
제경비		직접인건비 × 110%							8,008,700
기술료		(직접인건비+제경비) × 20%							3,057,867
순원가		직접인건비 + 직접경비 + 제경비 + 기술료							18,419,204
손해배상보험공제료		1단계공제료	96,554	2단계공제료	18,545				152,141
총원가		순원가 + 손해배상보험공제료							18,571,345
부가가치세		총원가 × 10%							1,857,134
합계		천원미만 절사							20,428,000
※ 노임단가와 재료비는 2023년 기준									
※ 할증률 산정									
구분	할증 요소	단위작업 (%)							
		도면작성,현장확인		표준지조사		설계도서작성			
감리시기	6월~9월	10%		10%					
집단화정도	3ha이상	0%		0%		0%			
계		10%		10%		0%			

어린나무가꾸기사업 설계·감리용역 표준품셈(제5조제2항제6호 관련)

제1장 적용 기준

1. 수량의 계산법

가. 품셈에 의한 재적 및 인원의 계산은 소수점 셋째자리에서 반올림, 둘째자리로 표시 한다.

나. 면적의 계산은 보통 수학공식 활용, 좌표면적계산법, 전자면적계산 등을 적용한다.

다. 수고의 계산은 임분수고의 최저값과 최고값을 측정한 후 평균을 산정하여 임분 수고의 범위를 분모로 하고 평균 수고를 분자로 하여 표시한다.(예 : 15 / 10~20)

라. 경급의 계산은 입목 가슴높이 지름의 최저값과 최고값을 2cm단위로 측정한 후 평균값을 산정하여 임목가슴높이 지름의 범위를 분모로, 평균 가슴높이지름을 분자로 표시한다.(예 : 20 / 14~26)

마. 총 축적의 계산은 다음과 같다.

1) 측정 대상입목 : 가슴높이지름 6cm이상의 입목으로 한다.

2) 가슴높이지름 측정부위 : 지상고 120cm위치의 직경을 말하며, 2cm 괄약으로 측정한다. (8cm=7cm이상 9cm미만, 10cm=9cm이상 11cm미만.....)

3) 수고측정 : m단위로 측정하고 m이하는 반올림한다.

4) 조사방법은 전수조사와 표준지조사로 한다.

가) 전수조사 : 소반내의 모든 입목을 대상으로 가슴높이지름과 수고를 측정하여 수종별 입목간재 적표를 이용하여 입목개개의 단목재적을 구한 후 전체재적을 산출한다.

나) 표준지조사

(1) 1개 표준지의 최대크기는 0.04ha 이하로 한다.

(2) 가슴높이지름은 2cm괄약으로 수종별로 측정하여 기록한다. 다만, 6cm미만은 측정하지 아니한다.

(3) 수고는 직경급별로 평균수고를 산출한다.

(4) 표준지 내에서 측정된 입목의 평균 가슴높이지름과 평균 수고를 통하여 표준지내 재적을 구한 후 이를 기준으로 전 재적을 산출한다.

2. 노무비의 할증

가. 노무비의 할증은 다음의 관계법령을 따른다.

- 1) 연장근로, 야간근로, 휴일근로 등의 경우에는 「근로기준법」 제50조, 제55조 및 제56조 적용
- 2) 유해위험작업인 경우에는 「산업안전보건법」 제139조 적용
- 3) 도서(제주도 포함), 오지지역 및 기능자격자를 특별히 사용하는 경우에는 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 제7조제2항 적용

3. 재료 및 자재단가

- 가. 재료 및 자재의 단가는 거래실례가격 또는 「통계법」 제15조의 규정에 의한 지정기관이 조사하여 공표한 가격, 감정가격, 유사한 거래실례가격, 견적가격을 기준하며, 적용순서는 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 및 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 제7조의 규정에 따른다.
- 나. 재료 및 자재단가에 운반비가 포함되어 있지 않은 경우 구입 장소로부터 현장까지의 운반비를 계상할 수 있다.

4. 할인·할증의 적용

- 가. 품의 할인·할증은 각 단위 작업종별로 표준품셈에서 정한 할증요소를 적용한다. 단, 재료비의 경우는 할인·할증요소를 적용하지 않는다.
- 나. 중복가산 요령

$$W = P \times (1+a_1+a_2+a_3+\dots+\dots+a_n)$$

- W : 할증이 포함된 품 (소요인력)
- P : 기본품 또는 각장 해설란의 필요한 증·감 요소가 감안된 품
- a₁ ~ a_n : 품 할증요소

5. 금액의 단위 표준

종목	단위	지위(止位)	비고
설계서의 총액	원	1,000	미만 버림
설계서(일위대가)의 소계	원	1	미만 버림
설계서(일위대가)의 금액란	원	1	미만 버림
단가산출서의 금액란	원	1	미만 버림

제2장 어린나무가꾸기사업 설계용역 원가 산출기준

1. 조사도면 작성 및 현장확인

- 가. 투입인원수

(단위 : 인/ha)

작업구분	투입인원수	인력구분
조사도면작성 및 현장 확인	0.02	고급기술자

주1) 본 품은 조사도면 작성, 사업 부적합지를 제외시키기 위하여 실행하는 현장조사를 포함

주2) 조사도면 작성 및 현장 확인 품은 고급기술자 1인이 1일 50ha 작성 및 확인기준

나. 할증요소

구분	내용	할증률
실시설계 시기	1~5월	0%
	10~12월	+5%
	6~9월	+10%
집단화 정도	개소당 평균면적이 3ha 이상	0%
	개소당 평균면적이 1~3ha 미만	+5%
	개소당 평균면적이 1ha 미만	+10%

주1) 실시설계시기 할증은 계절에 따라 현장조사자 이동 및 작업조건이 달라지므로 설계시기에 따라 할증 적용

※ 설계시기가 각 할증기간에 연결되어 있는 경우는 일자별 소요기간이 많이 해당되는 시기의 할증률을 적용

주2) 대상지의 집단화 정도에 따라 작성도면과 이동거리가 증가함으로 할증 적용

㉔ 집단화 정도는 발주한 실시설계 면적÷개소수(필지수가 아님)로 산출

※ 예) 실시설계 발주 면적 50ha, 사업지가 15개소로 분산된 경우,

집단화 정도 할증률은 $50\text{ha} \div 15\text{개소} = 3.3\text{ha/개소} = 0\%$

㉕ 사업지와 사업지 간격이 50m 이내의 경우는 동일 개소로 적용

※ A, B 사업지 간격은 A구역 경계에서 B구역 경계까지 거리를 말함

2. 표준지 조사

가. 투입인원수

(단위 : 조/ha)

작업구분	투입인원수	인력구분
표준지조사	0.05	2인1조 (고급기술자 1인, 초급기술자 1인)

주1) 본 품은 사업면적의 0.5% 비율로 표준지를 설치하고 표준지 내에 있는 조림목 본수 및 가슴높이지름, 제거대상목의 종류 및 피복도, 가지치기 높이 등을 조사하는데 소요되는 품임

주2) 어린나무가꾸기 표준지는 100㎡(반지름 5.67m 원형 또는 10m×10m 사각형)로 설치

㉔ 원형 표준지는 중앙부에 황색마킹테이프 2점(길이 1m)으로 표시

㉕ 직방형 표준지는 네 모서리에 황색마킹테이프 1점(길이 0.5m)으로 표시

주3) 표준지조사는 1조(고급기술자 1인, 초급기술자 1인)가 1일 100㎡ 표준지를 10개 조사하는 기준으로 산출한 것임

나. 할증요소

구분	내용	할증률
실시설계 시기	1~5월	0%
	10~12월	+5%
	6~9월	+10%
집단화 정도	개소당 평균면적이 3ha 이상	0%
	개소당 평균면적이 1~3ha 미만	+5%
	개소당 평균면적이 1ha 미만	+10%

- 주1) 실시설계 시기 할증은 계절에 따라 현장조사자 이동 및 작업조건이 달라지므로 설계시기에 따라 할증 적용
 ※ 설계시기가 각 할증기간에 연결되어 있는 경우는 일자별 소요기간이 많이 해당되는 시기의 할증률을 적용
 주2) 대상지의 집단화 정도에 따라 작성도면과 이동거리가 증가함으로 할증 적용
 ※ 집단화정도 할증요소에 대한 적용예시 등 세부 내용은 ‘조사도면 작성 및 현장 확인 할증요소(집단화 정도)’ 참조

다. 소요재료

표준지구분	재료비(1ha당 소요량)		비고
	주재료	수량	
원형 표준지	임업용 마킹테이프(황색)	0.02 Roll	0.5% 조사
직방형 표준지	임업용 마킹테이프(황색)	0.04 Roll	0.5% 조사

주1) 임업용 테이프 수량 산출 근거

- ㉔ 원형 표준지 : $(0.5\text{개소/ha}) \times \text{테이프(중앙부}1\text{m} \times 2\text{겹}) = 1\text{m}$
 ㉕ 직방형 표준지 : $(1\text{개소/ha}) \times \text{테이프}(0.5\text{m} \times 4\text{모서리}) = 2\text{m}$
 ㉖ 테이프 1Roll은 55m. 소요량은 원형 0.02롤, 직방형 0.04롤 적용

3. 설계도·서 작성

가. 투입인원수

(단위 : 인/ha)

작업구분	투입인원수	인력구분
설계도·서 작성	0.05	고급기술자

- 주1) 본 품은 어린나무 입목본수, 가지치기 수량, 제거식생 피복도의 집계, 제 계산, 설계도면과 시방서 작성 등을 포함한 품임
 주2) 본 품은 고급기술자 1인 1일 20ha 작성기준으로 산출

나. 할증요소

작업구분	투입인원수	인력구분
집단화 정도	개소당 평균면적이 3ha 이상	0%
	개소당 평균면적이 1~3ha 미만	+5%
	개소당 평균면적이 1ha 미만	+10%

주1) 대상지의 집단화 정도에 따라 도면작업이 추가되므로 할증 적용

- ※ 집단화정도 할증요소에 대한 적용예시 등 세부 내용은 ‘조사도면 작성 및 현장 확인 할증요소(집단화 정도)’ 참조

다. 소요재료

(단위 : 건당)

구분	재료비		비고
	자료유인비	적용기준	
설계도서유인비	30,000원/부 × 5부	- 용역건별 5부 기본 작성 - 필요시 부수추가 가능	- 설계서 20,000원/부 - 설계도 10,000원/부

주1) 설계도서 유인비는 5부는 기본

- ※ 부수를 추가할 경우, ‘설계도·서 작성’ 기준에 따라 추가경비 지급

제3장 어린나무가꾸기 감리용역 원가 산출기준

1. 설계서 검토 및 작업자 교육

가. 투입인원수

(1) 실시설계서 사전 검토

(단위 : 조/ha)

작업구분	투입인원수	인력구분
설계표준지 확인	0.01	2인 1조(고급기술자1 + 초급기술자1)
설계서 검토	0.02	고급기술자

주1) 본 품은 어린나무가꾸기 설계 표준지 20%이상에 대한 현장 확인과 어린나무가꾸기 실시설계도·서가 관련 규정에서 정한대로 작성되고 계산상의 오류가 없는지 검토하는데 소요되는 품임

주2) 어린나무가꾸기 설계표준지 확인은 2인 1조로 1일 10개(표준지 크기 100㎡) 수행 기준이며 표준지 설치 여부 확인, 조림목본수, 가지치기 본수 조사가 포함됨

(1) 작업자교육

(단위 : 인/ha)

소요인력	인력구분
1.00	고급기술자1

주1) 본 품은 사업착수일에 감리원이 작업자를 대상으로 실시설계 내용 설명, 해당 사업의 작업요령 교육과 교육 결과보고서 작성 등에 소요되는 품임

주2) 본 품은 용역 건당 1회 실시 기준. 추가로 작업자 교육을 실시하는 경우, 건당 품 추가 적용

2. 현장점검 및 작업지도

가. 투입인원수

(단위 : 인/ha)

작업구분	투입인원수	인력구분
현장지도·점검	0.03	고급기술자

주1) 본 품은 어린나무가꾸기 작업방법과 작업품질 등을 점검하여 잘못된 부분은 보완하고 사전 보완 조치사항에 대한 이행 여부를 점검·지도 하는데 소요되는 품

주2) 본 품은 감리원이 현장 방문하여 1일 33ha 점검 및 지도를 기준으로 산출

나. 할증요소

구분	내용	할증률
감리 시기	1~5월	0%
	10~12월	+5%
	6~9월	+10%
집단화 정도	개소당 평균면적이 3ha 이상	0%
	개소당 평균면적이 1~3ha 미만	+5%
	개소당 평균면적이 1ha 미만	+10%

주1) 감리시기 할증은 계절에 따라 감리원의 이동 및 현장작업지도 조건이 달라지므로 감리시기에 따라 할증 적용

주2) 집단화 정도는 사업지가 분산된 경우, 이동거리가 증가함으로 할증 적용

※ 집단화 정도 할증요소에 대한 적용예시 등 세부 내용은 '현장점검 및 작업지도 할증요소(집단화 정도)' 참조

3. 예비사업완료검사

가. 투입인원수

(단위 : 조/ha)

작업구분	투입인원수	인력구분
감리 표준지 조사	0.03	2인1조 (고급기술자 1인, 초급기술자 1인)
작업실행지 검사 및 보고서 작성	0.02	

주1) 본 품은 어린나무가꾸기 작업실행지 검사, GPS트랙 측정, 사업면적의 0.5% 감리표준지 조사와 예비사업완료검사 보고서 및 부속서류를 작성하는데 소요되는 품임

주2) 감리표준지는 100㎡(직방형 또는 원형) 크기로 적색 임업용 마킹테이프 설치

㉞ 직방형 표준지는 표준지 사각 모서리에 1겹(길이 0.5m)으로 표시

㉟ 원형 표준지는 표준지 중앙부에 2겹(길이 1.0m)으로 표시

주3) 감리표준지조사는 1조(고급기술자 1인, 초급기술자 1인)가 1일 100㎡ 표준지는 16.5개 조사기준으로 산출

주4) 작업실행지 검사와 보고서 작성은 조별 1일 50ha 수행 기준

나. 할증요소

구분	내용	할증률
감리 시기	1~5월	0%
	10~12월	+5%
	6~9월	+10%
집단화 정도	개소당 평균면적이 3ha 이상	0%
	개소당 평균면적이 1~3ha 미만	+5%
	개소당 평균면적이 1ha 미만	+10%

주1) 감리 시기 할증은 계절에 따라 감리원의 이동 및 현장작업지도 조건이 달라지므로 감리시기에 따라 할증 적용

주2) 집단화 정도는 사업지가 분산된 경우, 이동거리가 증가함으로 할증 적용

* 집단화 정도 할증요소에 대한 적용예시 등 세부 내용은 '현장점검 및 작업지도 할증요소(집단화 정도)' 참조

다. 소요재료

재료명	재료비(1ha당 소요량)		비고
	주재료	적용기준	
테이프	0.02Roll	임업용 적색 마킹테이프 사용	0.5% 기준

주1) 임업용 테이프 수량 산출 근거 : ha당 표준지 개소수 = 0.5개.

표준지 1개소당 테이프 소요량은 (중앙부1m×2겹) 또는 (경계부0.5m×4지점) = 2m.

테이프 1Roll은 55m. 1ha에 필요한 테이프는 0.02Roll((0.5개×2m)÷55m/Roll)

4. 감리보고서작성

가. 투입인원수

(단위 : 인/ha)

작업구분	투입인원수	인력구분
감리보고서 작성	0.05	고급기술자
전산시스템 내역등록	0.01	초급기술자

주1) 감리보고서 작성은 사업실행면적 확정, 감리표준지 조사결과 정리, 감리보고서 작성과 감리완료도면 작성에 소요되는 품이며, 본 품은 고급기술자 1인 1일 20ha 작성기준으로 산출

주2) 전산시스템 내역등록은 감리결과(사업실행내역 및 공간정보)를 시스템에 등록하는데 소요되는 품이며, 본 품은 초급기술자 1

인 1일 100ha 작성기준으로 산출. 단, 산림청 소관 국유림에 대해서는 적용하지 않음

나. 할증요소

(단위 : 인/ha)

작업구분	투입인원수	인력구분
집단화 정도	개소당 평균면적이 3ha 이상	0%
	개소당 평균면적이 1~3ha 미만	+5%
	개소당 평균면적이 1ha 미만	+10%

주1) 대상지의 집단화 정도에 따라 도면작업이 추가되므로 할증요소 적용

※ 집단화 정도 할증요소에 대한 적용예시 등 세부 내용은 '현장점검 및 작업지도 할증요소(집단화 정도)' 참조

다. 소요재료

구분	적용기준(용역건별 기준)	비고
자료 유인비	- 사업시행건별 2부 기본 작성 - 필요시 부수 추가 가능	감리보고서 1부당 20,000원 기준

제4장 어린나무가꾸기사업 설계 및 감리용역 대가 산출 예시

1. 어린나무가꾸기 실시설계용역 대가 산출 예시

사업면적		100.0ha		개소		충남 서산시 00면 00리 산00			
구분	업무구분	수량 (면적, 수량)		투입인원수 (인원, 수량, 효율)		단가 (금액)		할증	금액
		단위		단위			종류		
직 접 인 건 비	- 조사도면작성 및 현장확인	100.0	ha	0.02	인/ha	280,031	고급기술자	15%	644,071
	- 표준지 조사								2,772,063
	(고급기술자)	100.0	ha	0.05	인/ha	280,031	고급기술자	15%	1,610,178
	(초급기술자)	100.0	ha	0.05	인/ha	202,067	초급기술자	15%	1,161,885
	- 설계도·서 작성	100.0	ha	0.05	인/ha	280,031	고급기술자	5%	1,470,162
	소계								4,886,296
직 접 경 비	- 자료 유인비	1.0	건	5.00	부/건	30,000	설계도·서		150,000
	- 임업용 테이프	100.0	ha	0.02	Roll/ha	5,000	운형표준지		10,000
	소계								160,000
제경비		직접인건비 × 110%							5,374,925
기술료		(직접인건비+제경비) × 20%							2,052,244
순원가		직접인건비 + 직접경비 + 제경비 + 기술료							12,473,465
손해배상 공제보험		1단계공제료		101,783	2단계 공제료		19,957		121,740
총원가		순원가 + 손해배상보험공제료							12,595,205
부가가치세		총원가 × 10%							1,259,520
합계		천원미만 절사							13,854,000

※ 할증률 산정

할증 요소	단위작업 (%)			
	도면작성, 현장확인	표준지조사	설계도서작성	비고
실시설계 시기(6월~9월)	10%	10%		
집단화정도(1~3ha)	5%	5%	5%	
계	15%	15%	5%	

2. 어린나무가꾸기사업 감리용역 대가 산출 예시

사업면적				경남 산청군 00면 00리 산1임 (본수 50ha+피복도 50ha)					
구분	업무구분	수량 (면적, 수량)		투입인원수 (인원,수량,요일)		단가 (금액)		할인· 증률	금액
			단위		단위		종류		
직 접 인 건 비	- 설계표준지 검토								
	(고급기술자)	100	ha	0.01	인/ha	280,031	고급기술자		280,031
	(초급기술자)	100	ha	0.01	인/ha	202,067	초급기술자		202,067
	- 설계도·서검토	100	ha	0.01	인/ha	280,031	고급기술자		280,031
	- 작업자 교육	1	회	1	인/회	280,031	고급기술자		280,031
	- 현장지도								
	(고급기술자)	100.0	ha	0.03	인/ha	280,031	고급기술자	10%	924,102
	- 감리표준지 조사								
	(고급기술자)	100	ha	0.03	인/ha	280,031	고급기술자	10%	924,102
	(초급기술자)	100	ha	0.03	인/ha	202,067	초급기술자	10%	666,821
	- 작업실행지 검사								
	(고급기술자)	100.0	ha	0.02	인/ha	280,031	고급기술자	10%	616,068
	(초급기술자)	100.0	ha	0.02	인/ha	202,067	초급기술자	10%	444,547
	- 감리보고서 작성	100.0	ha	0.05	인/ha	280,031	고급기술자		1,400,155
	- 전산시스템등록	100.0	ha	0.01	인/ha	202,067	초급기술자		202,067
	소계								6,220,022
직 접 경 비	- 보고서유인비	1	건	2	부/건	20,000	감리보고서		40,000
	- 임업용마킹테이프	100.0	ha	0.02	롤/ha	5,000	적색테이프		10,000
	- 조림표시봉		ha		개/ha		1.0m이상		
	소계								50,000
제경비		직접인건비 × 110%							6,842,024
기술료		(직접인건비+제경비) × 20%							2,612,409
순원가		직접인건비 + 직접경비 + 제경비 + 기술료							15,724,455
손해배상보험공제료		1단계공제료	107,394	2단계 공제료	25,800				129,883
총원가		순원가 + 손해배상보험공제료							15,854,338
부가가치세		총원가 × 10%							1,585,433
합계		천원미만 절사							17,439,000
※ 노임단가와 재료비는 2023년 기준									
※ 할증률 산정									
구분	할증 요소	단위작업 (%)							
		도면작성,현장확인				표준지조사		설계도서작성	
감리시기	6월~9월	10%				10%			
집단화정도	3ha이상	0%				0%		0%	
계		10%				10%		0%	

산림병해충 방제사업 설계·감리용역 표준품셈(제5조제2항제7호 관련)

제1장 적용 기준

1. 수량의 계산법

가. 품셈에 의한 재적 및 인원의 계산은 소수점 셋째자리에서 반올림, 둘째자리로 표시 한다.

나. 면적의 계산은 보통 수학기공식 활용, 좌표면적계산법, 전자면적계산 등을 적용한다.

다. 수고의 계산은 임분수고의 최저값과 최고값을 측정한 후 평균을 산정하여 임분 수고의 범위를 분모로 하고 평균 수고를 분자로 하여 표시한다.(예 : 15 / 10~20)

라. 경급의 계산은 임목 가슴높이 지름의 최저값과 최고값을 2cm단위로 측정한 후 평균값을 산정하여 임목가슴높이 지름의 범위를 분모로, 평균 가슴높이지름을 분자로 표시한다.(예 : 20 / 14~26)

마. 총 축적의 계산은 다음과 같다.

1) 측정 대상입목 : 가슴높이지름 6cm이상의 입목으로 한다.

2) 가슴높이지름 측정부위 : 지상고 120cm위치의 직경을 말하며, 2cm 괄약으로 측정한다. (8cm=7cm이상 9cm미만, 10cm=9cm이상 11cm미만.....)

3) 수고측정 : m단위로 측정하고 m이하는 반올림한다.

4) 조사방법은 전수조사와 표준지조사로 한다.

가) 전수조사 : 소반내의 모든 입목을 대상으로 가슴높이지름과 수고를 측정하여 수종별 입목간재 적표를 이용하여 입목개개의 단목재적을 구한 후 전체재적을 산출한다.

나) 표준지조사

(1) 1개 표준지의 최대크기는 0.04ha 이하로 한다.

(2) 가슴높이지름은 2cm괄약으로 수종별로 측정하여 기록한다. 다만, 6cm미만은 측정하지 아니한다.

(3) 수고는 직경급별로 평균수고를 산출한다.

(4) 표준지 내에서 측정된 입목의 평균 가슴높이지름과 평균 수고를 통하여 표준지내 재적을 구한 후 이를 기준으로 전 재적을 산출한다.

2. 노무비의 할증

가. 노무비의 할증은 다음의 관계법령을 따른다.

- 1) 연장근로, 야간근로, 휴일근로 등의 경우에는 「근로기준법」 제50조, 제55조 및 제56조 적용
- 2) 유해위험작업인 경우에는 「산업안전보건법」 제139조 적용
- 3) 도서(제주도 포함), 오지지역 및 기능자격자를 특별히 사용하는 경우에는 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 제7조제2항 적용

3. 재료 및 자재단가

- 가. 재료 및 자재의 단가는 거래실례가격 또는 「통계법」 제15조의 규정에 의한 지정기관이 조사하여 공표한 가격, 감정가격, 유사한 거래실례가격, 견적가격을 기준하며, 적용순서는 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 및 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 제7조의 규정에 따른다.
- 나. 재료 및 자재단가에 운반비가 포함되어 있지 않은 경우 구입 장소로부터 현장까지의 운반비를 계상할 수 있다.

4. 할인·할증의 적용

- 가. 품의 할인·할증은 각 단위 작업종별로 표준품셈에서 정한 할증요소를 적용한다. 단, 재료비의 경우는 할인·할증요소를 적용하지 않는다.
- 나. 중복가산 요령

$$W = P \times (1+a_1+a_2+a_3+\dots+a_n)$$

- W : 할증이 포함된 품 (소요인력)
- P : 기본품 또는 각장 해설란의 필요한 증·감 요소가 감안된 품
- $a_1 \sim a_n$: 품 할증요소

5. 금액의 단위 표준

종목	단위	지위(止位)	비고
설계서의 총액	원	1,000	미만 버림
설계서(일위대가)의 소계	원	1	미만 버림
설계서(일위대가)의 금액란	원	1	미만 버림
단가산출서의 금액란	원	1	미만 버림

제2장 산림병해충 방제사업 설계용역 원가 산출기준

1. 작업장 관리(경계표시)

가. 투입인원수(ha당)

(단위 : 인)

소요인력	인력구분
0.2	초급기술자

주1) 경계부가 계곡부 등 자연구역상 명확하여 생략할 경우, 피해목 제거 등 좌표계에 의해 전수조사를 실시하는 경우에는 경계표시를 생략할 수 있음

나. 할인·할증요소

구분	내용	할인·할증률
경사도	완(15° 미만)	0%
	중(15°~30°)	+5%
	급(30° 초과)	+10%
집단화정도	사업구역의 최소면적이 100ha 이상	0%
	사업구역의 최소면적이 100ha 미만	+10%
	사업구역의 최소면적이 10ha 미만	+20%

다. 소요재료

구분	주재료		잡품
	수량	적용기준	
백색 페인트 (친환경성)	0.2 L	ha당 40본 표시(10m 간격) 본당 5ml 소요	주재료비의 5% (페인트 붓 소모량)
임업용 마킹테이프	24m	1km당 40본 표시(10m 간격) 본당 0.6m 소요	

주1) 경계표시는 백색 친환경수성페인트 또는 임업용 마킹테이프 중 선택 사용

주2) 경계는 모서리는 2줄로 표시하고, 그 외 지역은 1줄로 표시

2. 작업로 선정

가. 투입인원수(km당)

(단위 : 조)

구분	투입인원수	인력구분
작업로 선정	1.0	초급기술자
기계화작업로 선정	1.0	2인 1조 (고급기술자 1인, 초급기술자 1인)

주1) “작업통로”란 작업을 위하여 장애물 등을 제거한 통로이며, “작업통로 선정”이란 산물의 원활한 수집을 위해 현장에서 작업통로 예정 선을 따라 임업용 마킹테이프 5m 간격으로 표시하고 측정하여 도상에 표시하는 작업임

주2) 작업로는 250m/ha, 기계화작업로는 100m/ha를 기준으로 함

주3) 2인 1조의 경우 소요인력은 고급기술자, 초급기술자 각각에 대하여 적용함

나. 할인·할증요소

구분	내용	할인·할증률
경사도	완(15° 미만)	0%
	중(15°~30°)	+5%
	급(30° 초과)	+10%
장애물의 정도	무릎높이 이하의 초본·관목	-10%
	가슴높이 미만의 초본·관목	0

	가슴높이 이상의 초본·관목	+10%
--	----------------	------

다. 소요재료(km당)

구분	주재료		잡품
	수량	적용기준	
백색 페인트 (친환경성)	0.5 L	1km당 100본 표시(10m 간격) 본당 5ml 소요	주재료비의 5% (페인트 붓 소모량)
임업용 마킹테이프	60m	1km당 100본 표시(10m 간격) 본당 0.6m 소요	-

주1) 표시는 백색 친환경수성페인트 또는 임업용 마킹테이프 중 선택 사용

3. 사전조사 · 확인

가. 투입인원수

(단위 : 인/ha)

구분	투입인원수	인력구분
피해목 선별 공정이 없는 경우	0.02	고급기술자
피해목 선별 공정이 있는 경우	0.05	

주1) 피해목 선별 공정이 없는 경우는 1인당 50ha/일, 피해목 선별 공정이 있는 경우는 1인당 20ha/일 조사하는 것을 기준으로 한다.

주2) 기본계획설계에 대상지이면 표시(구역경계, 제지 등 제외표시), 임·소반 구획 등조사가 정확하게 된 경우에는 본 품을 생략할 수 있다.

나. 할증요소

구분	내용	할증률
조사계절	10~11월, 3~4월	-5%
	12~2월	0%
	5~9월	+5%

주1) 참나무시들음병 방제 등 단목 위주 피해목의 제거(롤트랩 설치 포함) 사업의 설계에 적용하며, 1조당 100본/일 조사하는 것을 기준으로 한다.

4. 표준지 조사

가. 투입인원수

(단위 : 조/ha)

구분	표준지 비율	소요인력	적용인부
실시설계	1%	0.05	2인1조 (고급기술자 1인, 초급기술자 1인)
	2%	0.10	2인1조 (고급기술자 1인, 초급기술자 1인)
	5% (모두베기)	0.25	2인 1조 (초급기술자 2인)

주1) 1조당 0.2ha/일(400㎡ 표준지 5개 기준) 조사기준(모두베기는 0.4ha/일 적용)

주2) 표준지 비율은 1%를 기준으로 하되, 사업대상지가 분산되어 있는 경우에는 2%를 적용할 수 있다.

주3) 조사대상임분의 평균 가슴높이지름이 14cm 이하일 경우 표준지의 크기를 200㎡를 기준으로 조정할 수 있다.

주4) 본 품은 나무주사, 임업적 방제, 모두베기 등에 적용한다.

주5) 표준지는 수평 투영 면적으로 한다.

※ 예시: 수평거리 20m, 산지경사가 30°일 때 사면거리(표준지설치 길이)는 23m)
 주6) 표준지 경계는 흰색 마킹테이프로 표시한다. 이때 표준지 모서리(4본)은 2겹으로표시하고 중간은 10m 간격마다 한 겹으로 표시한다.
 주7) 표준지 좌표는 표준지의 중심점에서 기록한다.

나. 할증요소

구분	내용	할증률
조사계절	10~11월, 3~4월	-5%
	12~2월	0%
	5~9월	+5%

주1) 조사 계절이 각 할증기간에 중복되어 있는 경우는 일자별 소요기간이 많이 해당되는 조사계절의 할증률을 적용한다.

다. 소요재료

재료명	재료비(본당 소요량)		
	주재료	잡품(주재료비의 %)	적용기준
페인트(친환경성)	5ml	주재료비의 5% (페인트 붓 소모량)	경계표시 나무 선별(필요한 경우)
마킹테이프(임업용)	0.6m	-	경계표시 나무 선별(필요한 경우)

주1) 작업지 여건에 따라 페인트 또는 마킹테이프를 선택적으로 사용

주2) 페인트와 테이프는 물가정보 거래가격 적용

5. 전수조사(피해목 선별)

가. 투입인원수

(단위 : 조/ha)

구분	투입인원수	인력구분
피해목선별	0.01	2인1조 (고급기술자 1인, 초급기술자 1인)
나무주사선별	0.005	

주1) 참나무시들음병 방제 등 단목 위주 피해목의 제거(롤트랩 설치 포함) 사업의 설계에 적용하며, 1조당 100본/일 조사하는 것을 기준으로 한다.

나. 할증요소

구분	내용	할증률
조사계절	10~11월, 3~4월	-5%
	12~2월	0%
	5~9월	+5%
대상목 분포	50본/ha 이상	0
	30~49본/ha	+10%
	10~29본/ha	+20%
	10본/ha 미만	+30%

주1) 조사 계절이 각 할증기간에 중복되어 있는 경우는 일자별 소요기간이 많이 해당되는 조사 계절의 할증률을 적용한다.

다. 소요재료

재료명	재료비(본당 소요량)
-----	-------------

	주재료	잡품(주재료비의 %)	적용기준
적색 페인트 (친환경성)	5ml	주재료비의 5% (페인트 붓 소모량)	경계표시 나무 선별(필요한 경우)
마킹테이프 (임업용)	1.0m	-	경계표시 나무 선별(필요한 경우)

주1) 작업지 여건에 따라 페인트 또는 마킹테이프를 선택적으로 사용

주2) 페인트와 테이프는 물가정보 거래가격 적용

6. 설계도·서 작성

가. 투입인원수

(단위 : 인/ha)

구분	투입인원수	인력구분
실시설계	0.05	고급기술자

주1) 1인 20ha/일 작성하는 것을 기준으로 한다.

나. 할증요소

구분	내용	할증률
산물수집	산물활용 수집설계	+5%

주1) 조사 계절이 각 할증기간에 중복되어 있는 경우는 일자별 소요기간이 많이 해당되는 조사 계절의 할증률을 적용한다.

다. 소요재료

(단위 : 건당)

구분	적용기준	비 고
설계도·서 유인비	용역건별 5부 기본 작성 (필요시 부수 추가 가능)	설계도·서 1부당 30,000원 기준

주1) 설계서 20,000원/부, 설계도면 10,000원/부 기준으로 산출

7. 나무 선별

가. 투입인원수

(단위 : 인)

구분	투입인원수(100본당)	인력구분
벌채대상목 선별 및 표식	0.40	초급기술자
존치대상목 선별 및 표식	0.40	

주1) 표준지조사법에 의한 임업적방제의 벌채대상목(또는 존치대상목) 선별에 적용한 다.

주2) 벌채대상목 선별은 가슴높이 지름 6cm(2cm 팔각측정) 이상을 대상으로 한다.

나. 할증요소

구분	내용	할증률
경사도	완(15° 미만)	0%
	중(15°~30°)	+5%

	급(30° 초과)	+10%
조사계절	10~11월, 3~4월	-10%
	12~2월	0%
	5~9월	+10%

주1) 나무 선별 시기가 각 할증기간에 연결되어 있는 경우는 일자별 소요기간이 많이 해당 되는 선별시기의 할증률을 적용한다.

다. 소요재료

재료명	재료비(100본당 소요량)		
	주재료	잡품(주재료비의 %)	적용기준
페인트(친환경성)	0.75	10%	나무 선별
마킹테이프(임업용)	1.0m	10%	-

주1) 잡품은 페인트, 붓 소모량이다.

주2) 경관유지 등을 위하여 필요한 경우에는 임업용 마킹테이프를 사용할 수 있다.

제3장 산림병해충 방제사업 감리용역 원가 산출기준

1. 사전조사·교육

가. 사전조사(ha당)

(단위 : 인)

투입인원수	인력구분
0.01	고급기술자

주1) 고급기술자 1인 100ha/일 조사하는 것을 기준으로 한다.

주2) “사전조사”란 실시설계도·서가 현장과 일치하는지를 점검하기 위한 대상지 개략조사와 표준지 및 전수조사지를 확인하는 작업이다.

주3) 방제사업의 효율적 추진을 위하여 특별한 경우를 제외하고는 설계와 감리를 동일 인에게 발주하는 것을 원칙으로 한다.

주4) 설계자가 감리하는 경우에는 사전조사, 설계서 검토 공정은 제외한다.

나. 설계서 검토(용역 건당)

(단위 : 인)

투입인원수	인력구분
1.00	고급기술자

주1) “설계서 검토”란 실시설계도·서가 관련규정 또는 지침에서 정한대로 작성되고 계산 상의 오류가 없는지 검토하는 작업으로 통상 사전조사와 연결하여 실행되어야 한다.

다. 작업자 교육(용역 건당)

(단위 : 인)

투입인원수	인력구분
1.00	고급기술자

주1) 작업착수 전에 1회 교육하는 것을 기준으로 한다.

주2) 사업면적이 200ha 이상이면 100ha마다 교육용 시범지를 설치하고 교육하여야 하며, 이 경우 품을 100%씩 가산한다. 사업면적 200ha 미만이면 시범지를 설치하지 않는다.

2. 현장감리

가. 현장지도(ha당)

(단위 : 조)

구분	투입인원수	인력구분
현장감리	0.03	2인1조 (고급기술자 1인, 초급기술자 1인)

주1) 조당 33ha/일 현장 지도하는 것을 기준으로 한다.

나. 예비준공검사(ha당)

(단위 : 조)

구분	투입인원수	인력구분
현장감리	0.04	2인1조 (고급기술자 1인, 초급기술자 1인)

주1) 조당 25ha/일 검사하는 것을 기준으로 하며, 표준지 조사비용은 0.5%로 한다.

주2) 본 품은 임업적방제 및 나무주사 등 감리에 적용한다.

주3) 감리원은 방제계획도면에 표준지의 위치, 좌표를 기입하여 감독관에게 제출하여야 한다.

다. 방제확인검사(1본 당)

(단위 : 인)

구분	투입인원수	인력구분
현장감리	0.01	고급기술자

주1) 1인당 100본/1일을 확인하는 것을 기준으로 한다.

주2) 본 품은 피해목제거 및 몰트랩설치 등 감리에 적용한다.

주3) 훈증 등 그루터기를 방제처리 하는 방제사업의 경우에는 방제 처리한 그루터기의 위치 좌표를 기입하여 감독관에게 제출하여야 한다.

주4) 그루터기를 방제처리하지 않는 몰트랩 설치 등의 방제확인검사의 경우에는 품의 50%를 적용한다.

라. 할인·할증요소

구분	내용	할증률
산물수집	산물수집 관리	+10%
조사계절	10~11월, 3~4월	-5%
	12~2월	0%
	5~9월	+5%

주1) 산물수집은 현장지도 공정에 한하여 적용한다.

소나무재선충병 방제사업 설계·감리용역 표준품셈(제5조제2항제8호 관련)

제1장 적용 기준

1. 적용범위

가. 다음 각 호의 자가 재선충병 방제사업의 예정가격을 산정하기 위한 기초로 활용

- 1) 감염목등의 소유자 또는 대리인
- 2) 국가 또는 지방자치단체
- 3) 반출금지구역이 포함된 산지를 전용하려는 자

나. 본 표준품셈에 명시되지 않은 사항은 관계 법령, 산림청의 사업계획, 예산단비 등을 참고하여 국가기
관 또는 지방자치단체 등의 장의 책임 하에 적정한 예정가격 산정기준을 결정하여 적용

다. 본 표준품셈에 명시되지 않은 품으로써 타 부분의 경우 아래 사항을 적용

- 1) 모두베기 방법에 의한 방제 : 별표 2 적용
- 2) 숲가꾸기 : 별표 3, 별표 4, 별표 5 적용
- 3) 그 밖에 타 부문(토목, 건축, 기계설비 등)의 품셈에 명시된 품은 그 부문의 품을 적용
- 4) 표준품셈에 타 부문과 유사한 공종의 품은 본 표준품셈을 우선 적용

2. 수량의 계산법

가. 재적 및 인원의 계산은 소수점 셋째자리에서 반올림, 둘째자리로 표시 한다.

나. 면적의 계산은 보통 수학공식 활용, 좌표면적계산법, 전자면적계산 등을 적용한다.

다. 수고는 별채대상목의 경급별로 각 3분 이상을 측정하여 수고곡선을 작성하여 경급별 평균 수고를 산
정. 이 경우 재선충병 담당공무원은 필요에 따라 유사임분 사례를 감안하여 결정할 수 있음

라. 경급은 지상으로부터 120cm 높이에서 2cm 괄약으로 측정

마. 표준지비율은 1%를 기준으로 하고 사업대상지가 분산되어 있는 경우 등은 2%까지 적용할 수 있음.

이 경우 표준지의 크기는 400㎡를 기준으로 하고 평균가슴높이 지름이 14cm 이하일 때 200㎡으로 조정 가능

바. 축적의 계산은 평균가슴높이 지름과 평균수고를 통하여 재적을 산출

3. 노무비의 할증

가. 노무비의 할증은 다음의 관계법령을 따른다.

- 1) 연장근로, 야간근로, 휴일근로 등의 경우에는 「근로기준법」 제50조, 제55조 및 제56조 적용

- 2) 유해위험작업인 경우에는 「산업안전보건법」 제139조 적용
- 3) 도서(제주도 포함), 오지지역 및 기능자격자를 특별히 사용하는 경우에는 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 제7조제2항 적용

4. 재료 및 자재단가

- 가. 재료 및 자재의 단가는 거래실례가격 또는 「통계법」 제15조의 규정에 의한 지정기관이 조사하여 공표한 가격, 감정가격, 유사한 거래실례가격, 견적가격을 기준하며, 적용순서는 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 및 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 제7조의 규정에 따른다.
- 나. 재료 및 자재단가에 운반비가 포함되어 있지 않은 경우 구입 장소로부터 현장까지의 운반비를 계상할 수 있다.

5. 할인·할증의 적용

- 가. 품의 할인·할증은 각 단위 작업종별로 표준품셈에서 정한 할증요소를 적용한다. 단, 재료비의 경우는 할인·할증요소를 적용하지 않는다.
- 나. 중복가산 요령

$$W = P \times (1+a_1+a_2+a_3+\dots+\dots+a_n)$$

- W : 할증이 포함된 품 (소요인력)
- P : 기본품 또는 각장 해설란의 필요한 증·감 요소가 감안된 품
- a1 ~ an : 품 할증요소

6. 금액의 단위 표준

종목	단위	지위(止位)	비고
설계서의 총액	원	1,000	미만 버림
설계서(일위대가)의 소계	원	1	미만 버림
설계서(일위대가)의 금액란	원	1	미만 버림
단가산출서의 금액란	원	1	미만 버림

제2장 소나무재선충병 방제사업 설계용역 원가 산출기준

1. 작업장 관리(경계표시)

- 가. 투입인원수(ha당)

(단위 : 인)

소요인력	인력구분
------	------

0.2	초급기술자
-----	-------

주1) 도로, 하천, 계곡, 능선 등 자연경계가 명확하거나 피해고사목등 방제 등 좌표체계에 의존하는 사업인 경우에는 경계표시를 생략할 수 있음

나. 할인·할증요소

구분	내용	할인·할증률
경사도	완(15° 미만)	0%
	중(15°~30°)	+5%
	급(30° 초과)	+10%
집단화정도	사업구역의 최소면적이 100ha 이상	0%
	사업구역의 최소면적이 100ha 미만	+10%
	사업구역의 최소면적이 10ha 미만	+20%

다. 소요재료

구분	주재료		
	수량	적용기준	잡품
백색 페인트 (친환경성)	0.2 L	ha당 40본 표시(10m 간격) 본당 5ml 소요	주재료비의 5% (페인트 붓 소모량)
마킹테이프	24m	1km당 40본 표시(10m 간격) 본당 0.6m 소요	

주1) 경계표시는 백색 친환경수성페인트 또는 임업용 마킹테이프 중 선택 사용

주2) 경계는 모서리는 2줄로 표시하고, 그 외 지역은 한줄로 표시.

1. 작업로 선정

가. 투입인원수(km당)

(단위 : 조)

구분	투입인원수	인력구분
작업로 선정	1.0	초급기술자
기계화작업로 선정	1.0	2인 1조 (고급기술자 1인, 초급기술자 1인)

주1) “작업로 선정”이란 작업로 예정선을 따라 페인트 등으로 표시하고 이를 측정하여 도상에 표시하는 작업임

주2) 작업로는 250m/ha, 기계화작업로는 100m/ha를 기준으로 함

주3) 2인 1조의 경우 소요인력은 고급기술자, 초급기술자 각각에 대하여 적용함

나. 할인·할증요소

구분	내용	할인·할증률
경사도	완(15° 미만)	0%
	중(15°~30°)	+5%
	급(30° 초과)	+10%
장애물의 정도	무릎높이 이하의 초본·관목	-10%
	가슴높이 미만의 초본·관목	0
	가슴높이 이상의 초본·관목	+10%

다. 소요재료(km당)

구분	주재료	
	수량	적용기준
백색 페인트 (친환경성)	1km당 100본 표시(10m 간격) 본당 5ml 소요	주재료비의 5% (페인트 붓 소모량)
마킹테이프	1km당 100본 표시(10m 간격) 본당 0.6m 소요	—

주1) 표시는 백색 친환경수성페인트 또는 임업용 마킹테이프 중 선택 사용

3. 사전조사·확인

가. 투입인원수(ha당)

(단위 : 인)

구분			투입인원수	인력구분
기본설계	현장조사		0.0198	2인 1조 (고급기술자 0.5인, 초급기술자 0.5인)
실시설계	피해목사고 등 방제	방제대상목 선별 공정이 없는경우	0.02	고급기술자 1인
		방제대상목 선별 공정이 있는경우	0.05	
	예방나무주사		0.05	
	임업적 방제(강도간벌)		0.05	
	매개충 유인트랩		0.02	

주1) 기본설계 현장조사는 1조당 200ha/일 조사 기준임

주2) 피해고사목등 방제의 방제대상목 선별 공정이 없는 경우 1인당 50ha/일, 방제대상목 선별 공정이 있는 경우 1인당 20ha/일 조사 기준임

주3) 예방나무주사 사전조사는 1인당 20ha/일, 매개충 유인트랩 설치 대상지 조사는 1인당 50ha/일 조사기준임

주4) 사업계획, 기본설계에 대상지도면 표시(구역경계, 제지 등 제외표시), 임·소반 구획 등 미리 조사가 정확하게 된 경우는 본 품을 생략함

주5) 임업적 방제는 강도간벌과 나무주사를 동시에 시행하는 경우 적용

4. 전수조사

가. 투입인원수(본당, 개당)

(단위 : 조)

구분	투입인원수	인력구분
방제대상목 선별 (단목벌채·소구역 모두베기)	0.01	2인 1조 (고급기술자 1인, 초급기술자 1인)
방제대상목 선별 (소군락모두베기)	0.0067	
예방나무주사 선별	0.005	
훈증더미 제거대상	0.01	

주1) 1일 100본 조사기준임. 단, 소군락모두베기는 150본/일, 예방나무주사 대상목 선별은 200본/일 조사기준임

주2) 훈증더미 제거대상은 100개/일 조사기준임

나. 소요재료(100본당)

재료명	주재료		잡품
	수량	적용기준	
적색 페인트(친환경성)	0.5 L	본당 5ml 소요	주재료비의 5% (페인트 붓 소모량)

마킹테이프	100m (150m)	본당 1m(또는 1.5m) 소요	—
-------	----------------	-------------------	---

주1) 표식라벨은 인쇄가 가능한 천 등을 사용

5. 표준지 조사

가. 투입인원수(ha당)

(단위 : 조)

구분	표준지 비율	투입인원수	인력구분
실시설계	1%	0.05	2인 1조 (고급기술자 1인, 초급기술자 1인)
	2%	0.10	
	5% (모두베기)	0.25	2인 1조 (초급기술자 2인)

주1) 1조당 0.2ha/일(400㎡ 표준지 5개 기준) 조사 기준(모두베기는 0.4ha/일 적용)

주2) 표준지비율은 1%를 기준으로 하되, 조사대상지가 분산되어 있는 경우에는 2%를 적용할 수 있음

주3) 조사대상임분의 평균 가슴높이 지름이 14cm 이하일 경우 표준지 크기를 200㎡를 기준으로 조정할 수 있음

주4) 본 품은 예방나무주사, 모두베기, 임업적 방제(강도간벌)에 적용할 수 있음

주5) 표준지는 수평 투영 면적으로 함

(예 : 수평거리 20m, 산지경사가 30°일 때 사면거리(표준지설치 길이)는 23m)

주6) 표준지 좌표는 표준지의 중심점에서 기록

나. 할인·할증요소

구분	내용	할인·할증률
산물수집	산물수집 설계	+5%

주1) 사업지 중 일부 구간만 산물수집을 하는 경우 해당 면적에 대해서만 할증 적용

다. 소요재료(본당)

재료명	주재료		잡품
	수량	적용기준	
페인트(친환경성)	5ml	경계표시 나무 선별(필요한 경우)	주재료비의 5% (페인트 붓 소모량)
마킹테이프(임업용)	1.0m	경계표시 나무 선별 필요한 경우)	—

주1) 작업지 여건에 따라 페인트 또는 마킹테이프를 선택적으로 사용

6. 송진추출법 조사

가. 투입인원수(ha당)

(단위 : 조)

구분	투입인원수	인력구분
송진추출법 조사	1.5	2인 1조 (고급기술자 1인, 초급기술자 1인)

주1) 대상목 탐색 및 이동, 나무 선별 및 대상목 표시를 제외한 송진추출법 타공 및 검출결과 확인 공정임

주2) 대상 면적은 소나무류 임상을 기준으로 함

7. 설계도·서 작성

가. 투입인원수(ha당)

(단위 : 인)

구분		투입인원수	인력구분
기본설계	사전자료분석	0.002	고급기술자 1인
	피해도 작성 (선단지 구획 포함)	0.005	2인 1조 (고급기술자 0.4인, 초급기술자 0.6인)
	사업구 구획	0.0004	2.7인 1조 (고급기술자 1인, 초급기술자 1.7인)
	사업우선순위도	0.0004	고급기술자 1인
	방제방법	0.0016	
	방제계획도	0.0004	
	실시설계발주계획 (면적·본수·사업비 산출 포함)	0.0004	
실시설계		0.05	

주1) 사전자료분석은 1인당 500ha/일 작성 기준임

주2) 피해도 작성은 1인당 200ha/일 작성 기준임

주3) 사업구 구획, 사업우선순위도 작성, 방제계획도 작성, 실시설계발주계획은 각 1인당 2,500ha 작성 기준임

주4) 방제방법 결정은 1인당 625ha/일 작성 기준임

주5) 실시설계는 1인 20ha/일 작성 기준임

나. 할인·할증요소

구분	내용	할인·할증률
산물수집	산물수집 설계	+5%

주1) 산물을 수집하여 반출할 경우에 적용

다. 소요재료(용역 건당)

구분	부수	적용단가
설계도·서 유인비	5부	- 설계서 20,000원/부 - 설계도 10,000원/부

제3장 소나무재선충병 방제사업 감리용역 원가 산출기준

1. 사전조사

가. 투입인원수(ha당)

(단위 : 인)

투입인원수	인력구분
0.01	고급기술자

주1) 고급기술자 1인 100ha/일 조사하는 것을 기준으로 한다.

주2) “사전조사”란 실시설계도·서가 현장과 일치하는지를 점검하기 위한 대상지 개략조사와 표준지 및 전수조사지를 확인하는 작업이다.

주3) 방제사업의 효율적 추진을 위하여 특별한 경우를 제외하고는 설계와 감리를 동일 인에게 발주하는 것을 원칙으로 한다.

주4) 설계자가 감리하는 경우에는 사전조사, 설계서 검토 공정은 제외한다.

2. 설계서 검토

가. 투입인원수(용역 건당)

(단위 : 인)

투입인원수	인력구분
1.00	고급기술자

주1) “설계서 검토”란 실시설계도·서가 관련규정 또는 지침에서 정한대로 작성되고 계산 상의 오류가 없는지 검토하는 작업으로 통상 사전 조사와 연결하여 실행되어야 한다.

3. 작업자 교육

가. 투입인원수(용역 건당)

(단위 : 인)

투입인원수	인력구분
1.00	고급기술자

주1) 작업착수 전에 1회 교육하는 것을 기준으로 한다.

주2) 사업면적이 200ha 이상이면 100ha마다 교육용 시범지를 설치하고 교육하여야 하며, 이 경우 품을 100%씩 가산한다. 사업면적 200ha 미만이면 시범지를 설치하지 않는다.

4. 현장감리

가. 투입인원수(ha당)

(단위 : 조/ha)

구분	투입인원수	인력구분
피해고사목 등 방제, 예방나무주사, 훈증더미 제거	0.03	2인1조 (고급기술자 1인, 초급기술자 1인)
임업적 방제(강도간벌)	0.06	

주1) 피해고사목등 방제, 예방나무주사, 훈증더미 제거, 임업적 방제 감리에 적용

주2) 2인 1조가 33ha/일 현장지도 기준

주3) 임업적 방제는 강도간벌과 나무주사를 동시에 시행하는 경우 적용

5. 예비준공검사

가. 투입인원수(ha당)

(단위 : 조)

구분	투입인원수	인력구분
피해고사목등 방제	0.02	2인 1조 (고급기술자 1인, 초급기술자 1인)
예방나무주사	100ha 미만	
	100ha~150ha 미만	
	150ha~200ha 미만	
	200ha 이상	
임업적 방제(강도간벌)	0.07	

주1) 피해고사목등 방제 및 예방나무주사의 감리에 적용

주2) 피해고사목등 방제지는 50ha/일, 예방나무주사 실행지는 6ha/일 검사기준임

- 주3) 예방나무주사 표준지 조사비율은 대상면적이 100ha 미만 1% 이상, 100ha~150ha 미만 0.5%, 150ha~200ha 미만 0.33%, 200ha 이상 0.25% 이상으로 함
- 주4) 대면적 감리에 의한 소요인력 할인은 연속된 입지에 한하여 적용
- 주5) 감리자는 방제계획도면에 표준지 위치 및 좌표, 예방나무주사 약량 정산서를 감독관에게 제출하여야 함
- 주6) 입엽적 방제는 강도간별과 나무주사를 동시에 시행하는 경우 적용

6. 방제확인검사

가. 투입인원수(본 당, 개 당)

(단위 : 인)

구분	투입인원수	인력구분
피해고사목등 방제 (모두베기, 입엽적방제 제외)	0.01	고급기술자
훈증더미 제거	0.01	고급기술자

- 주1) 피해고사목 방제 중 단독벌채소구역모두베기·소군락모두베기와 훈증더미 제거 감리에 적용
- 주2) 피해고사목등 방제는 100본/1일, 훈증더미 제거는 100개/일 확인기준임
- 주3) 감리자는 방제처리한 나무의 좌표를 기입하여 감독관에게 제출하여야 함

나. 할인·할증요소

구분	내용	할인·할증률
방제대상목 분포	11본 이상/ha	0
	6본~10본/ha	+10%
	3본~5본/ha	+20%
	2본 이하/ha	+30%

- 주1) 산물수집은 현장지도 공정에 한하여 적용한다.

산지복구사업 설계·감리용역 표준품셈(제5조제2항제9호 관련)

제1장 적용 기준

1. 수량의 계산법

가. 품셈에 의한 재적 및 인원의 계산은 소수 셋째자리에서 반올림, 둘째자리로 표시 한다.

나. 면적의 계산은 보통 수학공식 활용, 좌표면적계산법, 전자면적계산 등을 적용한다.

2. 노무비의 할증

가. 노무비의 할증은 다음의 관계법령을 따른다.

- 1) 연장근로, 야간근로, 휴일근로 등의 경우에는 「근로기준법」 제50조, 제55조 및 제56조 적용
- 2) 유해위험작업인 경우에는 「산업안전보건법」 제139조 적용
- 3) 도서(제주도 포함), 오지지역 및 기능자격자를 특별히 사용하는 경우에는 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 제7조제2항 적용

3. 재료 및 자재단가

가. 재료 및 자재의 단가는 거래실례가격 또는 「통계법」 제15조의 규정에 의한 지정기관이 조사하여 공표한 가격, 감정가격, 유사한 거래실례가격, 견적가격을 기준하며, 적용순서는 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 및 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 제7조의 규정에 따른다.

나. 재료 및 자재단가에 운반비가 포함되어 있지 않은 경우 구입 장소로부터 현장까지의 운반비를 계상할 수 있다.

4. 보정계수

사업종	산지전용	1.0	면적m ²)	면적별 주요 보정계수
	산지일시사용	1.0		
	채광·채석	1.6		
사업면적	$\text{보정계수} = \left(\frac{A(m^2)}{10,000(m^2)} \right)^{0.7}$ A = 사업대상지 면적		2,000(최소면적)	0.324
			5,000	0.616
			7,000	0.779
			10,000(기준면적)	1.000
			20,000	1.625
			50,000	3.085
			100,000	5.012
			200,000	8.142

- 주1) 사업종 및 사업면적에 따라 투입인원수를 적절하게 산정하기 위해 보정계수를 적용
주2) 업무구분별 기준인원수에 아래 보정계수(사업종, 사업면적)를 적용하여 투입인원수를 산정
주3) 업무구분에 따라 보정계수 적용 여부를 확인하여 적용해야 함

5. 금액의 단위 표준

종목	단위	지위(止位)	비고
설계서의 총액	원	1,000	미만 버림
설계서(일위대가)의 소계	원	1	미만 버림
설계서(일위대가)의 금액란	원	1	미만 버림
단가산출서의 금액란	원	1	미만버림

제2장 산지복구사업 설계용역 원가산출 기준

1. 산지복구사업 설계용역 원가산출 기준

(단위 : 인)

구분	업무구분	단위	투입인원수				보정계수		비고
			특급	고급	중급	초급	사업종	면적	
사전 검토	- 사업계획 검토	1ha	-	1.0	-	-	○	○	
	- 대상지 답사	1ha	-	1.0	1.0	-	○	○	-
조사 및 설계도·서 작성	- 일반조사 및 측량	1ha	-	-	3.0	3.0	○	-	기준인원수는 면적에 비례
	- 현장조사 및 복구방법 선정	1ha	-	1.5	1.5	-	○	-	기준인원수는 면적에 비례
	- 설계도·서 작성	1ha	-	1.0	2.0	2.0	○	○	
검토 및 수정보완	- 대민·대관 협의 및 행정처리	1건	-	-	0.5	0.5	○	-	기준인원수는 건당 비례
	- 설계 검토·보완 및 완성	1ha	-	1.0	1.0	-	○	○	
완료	- 설계도·서 및 관련 서류 제출	1건	-	-	-	0.75	-	-	

- 주1) 설계도·서 및 관련 서류 제출 등 업무를 발주청(복구의무자)에서 수행할 시 투입인원수를 적용하지 않음(해당업무를 수행하는 경우에만 투입인원수 적용)
주2) 지적 및 현황측량 자료를 제공받을 경우 일반조사 및 측량 업무의 투입인원수는 최소 기준인원인 중급 1.5인, 초급 1.5인을 적용함
주3) 면적별 보정계수를 적용하지 않는 업무에 대해서도 최소 기준면적인 2,000m²를 적용함

제3장 산지복구사업 감리용역 원가산출 기준

1. 산지복구사업 감리용역 원가산출 기준

(단위 : 인)

구분	업무구분	단위	투입인원수				보정계수		비고
			특급	고급	중급	초급	사업종	면적	
사전 검토	- 복구설계서 검토	1건	-	1.0	-	1.0	○	○	
	- 대상지 답사	1ha	-	0.75	-	0.75	○	○	
조사 및 설계도·서 작성	- 협의 및 방향설정	1ha	-	0.5	0.5	-	○	○	
	- 중간감리 수행 및 감리 보고서 작성	1회	-	0.5	1.5	-	○	-	기준인원수는 횟수에 비례
	- 예비사업완료 검사	1ha	-	0.25	0.5	0.5	○	-	기준인원수는 면적에 비례
검토 및 수정보완	- 최종 준공검사	1건	-	-	0.5	0.5	○	-	
	- 보완 조치사항 검수	1ha	-	1.0	-	-	○	○	
완료	- 감리완료보고서 작성 및 제 출	1건	-	-	1.0	1.0	○	-	

주1) 중간감리는 월 2회를 원칙으로 하며, 사업특성에 따라 감리 횟수를 조정할 수 있음

㉔ 공사기간이 15일 이상 중단될 경우 해당 일자를 제외

주2) 면적별 보정계수를 적용하지 않는 업무에 대해서도 최소 기준면적인 2,000㎡를 적용함