

광파기와 반사 시트 타켓을 이용한 철탑기초 각입측량공법

산업자원부
제 2004-200호

글 | 임현우 기전부 과장 02-3433-7426 | E-mail : Lho999@ssyenc.com



2. 신기술 개발 동기

(1) 착안 사항

- ① 송전선로 대용량화로 철탑기초 규모 대형화
- ② 기초 각입공사는 상부 구조물 품질과 밀접한 연관 관계
- ③ 기존 재래식 각입측량 방법의 문제점을 탈피하여 시공 품질 확보
- ④ 정밀한 측량으로 각입오차 발생 방지

(2) 기대 효과

- ① 측량 오차 최소화로 기초 각입공사 신뢰성 및 고품질 확보
- ② 작업의 간편화로 작업 효율성 극대화
- ③ 위험요인 사전 제거로 안전사고 예방
- ④ 인원 및 장비 투입 감소로 원가절감

2. 기존 기술과의 비교

구 분	신기술	기존 기술
원리 및 특징	· 송전선로 철탑기초재 각입시 광파기와 반사시트 타켓을 이용한 각입 측량 공법	· 재래식 측량장비 및 공기구등을 이용한 각입 측량 · 반사미러(프리즘), 스테프, 실, 내림추, 스틸 줄자등
장 점	· 측량오차 최소화로 품질향상 · 작업시간 단축을 통한 공기단축 · 위험요소 사전제거로 안전사고 예방 · 인원 및 장비의 투입 절감으로 원가절감	
단 점		· 고소작업에 따른 안전사고 위험 내재 · 측량 보조자의 관측지점착오 및 외부적 환경 요인 등으로 각입 측량 오차 발생

3. 기존 기술의 문제점 및 개선 방안

(1) 각입 측량 공법

① 기존 기술



② 기존 방법

광파기와 반사미러(프리즘)소자와 스틸줄자를 이용한 재래식 각입 측량 방법

③ 문제점

- 각입 측량오차 발생
- 작업원의 안전사고 우려
- 작업 효율성 및 품질 저하

④ 신기술



④ 개선 방법

광파기와 반사시트 타켓을 이용한 각입 측량 방법

⑤ 기대 효과

- 각입 측량 오차 최소화
- 작업 간편화로 효율성 극대화
- 작업원의 안전성 확보

(2) 기초재 기울기 측량 방법

① 기존 기술



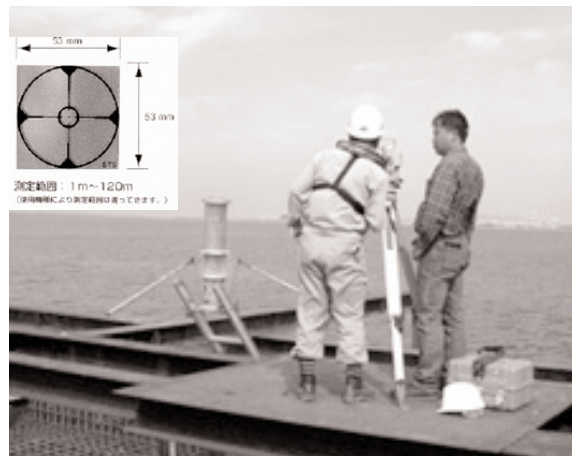
② 기존 방법

내림추를 이용한 기초재 기울기 측량 방법

③ 문제점

- 바람의 영향에 의해 측량오차 발생
- 작업 효율성 및 품질 저하
- 부재의 간섭 및 측정자 식별 능력 차이로 인한 측량오차 발생

④ 신기술



④ 개선 방법


광파기와 반사시트 타켓을 이용한 각입 측량 방법

⑤ 기대 효과

- 각입 측량 오차 최소화
- 작업 간편화로 효율성 극대화
- 작업원의 안전성 확보

4. 현장 적용성

(1) 기술 활용 증명서

각 입 측 량 공 범 활 용 증 명 서				
명 칭	광파기와 반사시트 타켓을 이용한 철탑기초 각입 측량공법			
공 사 명	345kV 영동T/L 건설공사(제2공구)			
발 주 기 관	한국전력공사			
시 공 자	회 사 명	광용건설주식회사	대표 자	대표이사 김 석 준
	영업소재지	서울시송파구신원동7-23	전화번호	02-3433-7114
공 사 기 간	1998. 07. 03 ~ 2004. 04. 01			
도 입 합 액 (단위:원,VAT포함)	공통도급여행방식	시공비율-방용건설(주)147%, 삼성물산(주)53%		
	구 분	분 사 비	기술분용 분사비	비고
	총 도급금액	133,268,227,400	1,718,782,960	각입공사
	광용건설주식회사	62,636,066,878	807,827,991	
삼성물산주식회사	70,632,160,522	910,954,969		
활 용 실 적	구 간	345kV 영동T/L 건설공사 No.30 ~ No.86, No.131 ~ No.155		
	지체물수	선종,굴기	도체수	회선길이
	52기	HTACSR480mm ²	4도체	2회선*2Route*14.254km
	30기	TACSR480mm ²	4도체	4회선*1Route*7.903km
총 82기			당사지분 : 상지 실적의 47%	
활용 기술 내용	345kV 영동송전선로 기초공사 기초제 각입시 광파기와 반사 시트 타켓을 적용하여 각입측량에 활용한 사실이 있음.			
활용 기술 범위	광파기와 반사 시트 타켓을 이용한 철탑 기초제 각입 측량공법			
위와 같이 공사 활용실적이 있음을 증명하여 주시기 바랍니다. 2004년 07 월 일				
주 소 서울시 송파구 신원동 7-23 회 사 명 광용건설주식회사 대표이사 김 석 준 (인)				
<div style="text-align: center;">  <p>위 내용을 증명합니다. 중구 남대문로2가 5번지 한국전력공사 전력계공건설처 처 장 김 신 철</p> </div>				

(2) 현장 시공 사진



광파기와 반사 시트 타켓을 이용한 철탑기초

4. 신기술 내용 및 범위

(1) 신기술 내용

본 신기술은 송전선로 철탑 기초제 각입공사시 광파기와 반사시트 타켓을 이용한 각입 측량 공법

(2) 신기술 범위

광파기와 반사시트타켓을 이용한 철탑 기초 각입 측량 공법 (면 거리 측정, 대각거리, 기울기, 고저차 측정 등)

5. 국내·외 전력시설물에 대한 활용 방안

(1) 활용 분야

품질향상, 원가절감 및 안전관리 등에서 탁월해 송전선로 철탑 기초제 각입 측량 방법으로 널리 활용될 것으로 전망됨

(2) 기술적 파급효과

- 작업의 간편화 및 측량 오차 최소화로 신뢰성 및 품질 확보
- 각입 측량 효율성 증대
- 기초제 각입 측량 오차 최소화
- 정확한 각입공사에 따른 상부 구조물 안정성 및 품질확보

(3) 경제적 파급효과

- 시공 능력 향상으로 공기단축 기여
- 인원 및 장비 투입 감소로 원가절감 기여
- 품질향상에 따른 상부 철탑조립공사 작업 효율성 증대
- 고소작업 감소로 작업원의 안전사고 예방

