
OPGW Drone Inspection Introduction

OPGW 드론점검개요



목 차

01. 드론점검 개요

02. 작업별 안전점검 사항

03. 드론기체 비교

04. 기존 촬영 사례(Bad)

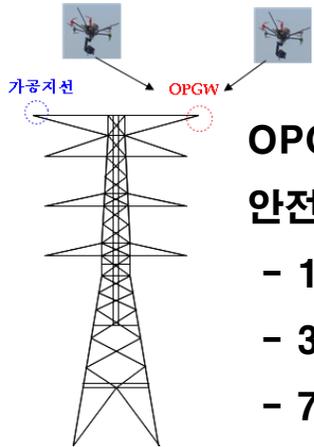
1. 드론점검 개요

점검현황

점검내용

“ OPGW 드론점검 확대와 불량상태 판정 시 자동화를 통한 설비점검 과학화”

(기존) 인력점검 ⇒ (개선) 드론점검



OPGW 금구류 상태촬영
안전이격거리 이상 확보

- 154kV : 4.785m
- 345kV : 7.65m
- 765kV : 13.95m

e-IoT 기반 시각지능시스템
데이터센싱 확장성을 위한 에너지 전력분야 사물인터넷 기술적용

The diagram illustrates the system architecture: An e-IoT Gateway connects an e-IoT Service (with an e-IoT sensor) and an Image Sensor (via 5G/LTE RTSP) to a Realtime Streaming server. The Realtime Streaming server feeds into an AI-based Visual Analytics Algorithm, which then outputs to a Clinet PC. The Clinet PC is connected to a Cloud-based System (클라우드 시스템) and an OA Web Portal (OA 웹포털). The Realtime Streaming server also handles information storage management (정보수집 저장 관리) and web/DI/File storage.

- 조치결과 등록화면
- 해당 지지물 번호에 대한 조치결과 및 상세내용 등록
- 조치 전/후 사진 업로드

선로 점검관리

1차사업소: [선택] 2차사업소: [선택]

점검대상: [선택] 점검종류: [선택]

조치자: [선택] 점검일: [선택]

저장번호: [선택] **불량 지지물 번호만 선택 가능**

조치결과: [입력란] 상세내용: [입력란]

조치 전 사진: [업로드 버튼] (최대 10MB 용량 제한)

조치 후 사진: [업로드 버튼] (최대 10MB 용량 제한)

정보수집 저장 관리 - web/DI/File

클라우드 시스템 - OA 웹포털

1. 드론점검 개요

점검현황

점검방법

“한전KDN ICT위탁용역으로 OPGW 백본·권역망 철탑 대상 기별점검 중”

소분류	단위	위탁수량	점검 주기
OPGW드론(일반)	기	6,759	년간
OPGW드론(할증)		1,286	

□ 설비명 : 케이블설비/OPGW [년간]

구분	점검항목	비고
기별점검 시행항목	○ 내장철탑 : 내장형 금구류 - 그림형 클램프 취부 상태 - 볼트형 클램프 취부 상태 - 절퍼 클램프 고정 상태 - SB댐퍼 고정 상태 - OPGW 슬립 여부 - 너트 이탈 방지용 R핀 상태	
	○ 현수철탑(1조형) : 현수형 금구류 - 정만 볼트 고정 상태 - 그림형 클램프 취부 상태 - 볼트형 클램프 취부 상태 - 5.6댐퍼 고정 상태 - PG클램프, ACSR 압축단자 연결 상태 - 너트 이탈 방지용 R핀 상태	
	○ 현수철탑(2조형) : 현수형 금구류 - 그림형 클램프 취부 상태 - 볼트형 클램프 취부 상태 - 5.6댐퍼 고정 상태 - PG클램프, ACSR 압축단자 연결 상태 - 너트 이탈 방지용 R핀 상태	
	○ 접속함체 - 접속함체 취부 상태 - 드롭다운 OPGW 철탑 흔들 유무 - Y1, Y2 크램프 취부 상태 - 접속여단 흔들림 고정 상태	



내장철탑



1조 현수철탑



2조 현수철탑

- 1조 볼트형 내장철탑
- 1조 그림형 내장철탑
- 2조 볼트형 내장철탑
- 2조 그림형 내장철탑
- 1조 볼트형 현수철탑
- 1조 그림형 현수철탑
- 2조 볼트형 현수철탑
- 2조 그림형 현수철탑

- 점퍼클램프
- 내장클램프
- Y형클램프
- PG클램프
- 현수클램프
- SB댐퍼 불량
- 레인포싱로드 불량(풀림, 소손)
- 아마로드 불량(풀림, 소손)
- OPGW 불량(소손, 혼축)
- 접속함체 불량(여장 원돌림, 함체 손상)
- 접지선 불량(풀림, 소손, 혼축)
- 접지선 압축단자 불량
- R-PIN 불량
- 볼트너트, 기타

〈점검방법〉

매년 수행

〈철탑종류〉

내장철탑, 현수철탑 등
8개 종류 철탑

〈점검항목〉

점퍼클램프, 내장클램프, PG클램프 등
전체 14개 항목 점검

2. 작업별 안전점검 사항

드론점검 관련 제반 진행 절차



공종별 안전점검 사항

준비작업

- 1조 2인 이상 작업 원칙(ICT위탁업무 협의회 대책)
- 전원 안전교육 참여, 안전시설물 등 작업 주변 충분히 정비
- 배터리 충전상태 확인, 철탑과의 이격거리 확인, 위험개소에 교통 통제원 배치

작업중 및 작업후

- 불안정 행동 시정 지도/확인
- 작업현장 정리시 교통통제 시행(시설물 회수 완료시까지 교통 통제)
- 작업중지조건 : 5.5m/s 이상 풍속, 강우량 1mm/h, 시야확보곤란, 철탑과 거리 1km 이상

3. 드론기체 비교

기체 요구규격

최대 비행시간 : 20분, 동영상 화질 : HD급 이상 1280 x 720, 광학줌 : 12배줌

품명	주요구성	규격
원격비행체	멀티콥터 프로펠러	◦ 8개 옥터콥터형
	모터	◦ 900W × 8ea, KV400
	배터리	◦ 리튬이온폴리머전지 20,000mAh
	RUNTIME	◦ 20분
	자체 중량	◦ 6.5kg
영상촬영장비	고화질 캠코더	◦ 사진 : 16:9(5968 × 3352), 4:3(3760 × 2824) ◦ 동영상 : HD(1K) 1280 × 720/30P ◦ 광학줌 : 12배줌
무선전송 시스템	송/수신기기	◦ 채널수 4개(Multi-cast) ◦ 전송지연 : 1ms 이하, 출력 : 10mW ◦ 전송거리 : 1km 이상

3. 드론기체 비교

권역별 운영현황



- 팀 운영 : 3팀(6명)
- 드론모델 : UM-D12
- 크기 : 1100×1100×650mm
- 프로펠러 : 12개(도데카형)
- 최대 비행시간 : 약 25분
- 사진 : 5968×3352
- 동영상 : 4K(3840×2160/30P)
- 광학줌 : 12배



- 팀 운영 : 2팀(4명)
- 드론모델 : M300 RTK
- 크기 : 810×670×430mm
- 프로펠러 : 4개(쿼드콥터)
- 최대 비행시간 : 약 40분
- 사진 : 5184×3888
- 동영상 : 4K(3840×2160/30P)
- 광학줌 : 23배



- 팀 운영 : 2팀(4명)
- 드론모델 : M210/M600 PRO
- 크기 : 887×880×378/525×480×640
- 프로펠러 : 4개/6개(헥사콥터)
- 최대 비행시간 : 약 27분/37분
- 사진 : 1920×1080
- 동영상 : FHD(1920×1080/30P)
- 광학줌 : 30배

4. 기존 촬영 사례(Bad)

“빛 반사 및 촬영 영상 흔들려 아마로드, 클램프 상태 식별 어려움”

