

제안 설계공모 사전예고

적정 설계품질 확보 및 행정정보 사전공개의 일환으로 『성남낙생 옥내형 케이블타워 제안설계공모』에 대한 설계공모 사전 예고를 시행합니다.

1. 공모개요

공 모 명	위 치
성남낙생 옥내형 케이블타워 제안설계 공모	성남낙생 지구 내 1개소 (경기도 성남시 분당구 동원동 185-1 일원)

* 추정 설계용역비 : 약 3.1억원 내외 (추후 변동될 수 있음)

※ 본 공모의 건물형 케이블타워는 한국전력공사에서 21년도 개발한 '환경친화형 신모델 케이블헤드' 중 옥내형 신모델에 해당되며 관련 개요는 붙임 자료를 참고하여 주시기 바랍니다.

2. 계획지표

구 분	대지면적	연면적	건폐율	용적률	층수	유 형
성남낙생	1,577㎡	1,317㎡	20% 이하	100%이하	5층 이하	제1종 근생 (변전소 등)

3. 응모일정

(본) 공 고	→	응모등록	→	작품접수	→	심 사	→	계약체결
'26. 4.13(월)		'26. 4.20~4.23		'26. 05.18(월)		'26. 5.27(수)		'26. 07월

* 세부 일정은 변동될 수 있으며, 4월 본 공고 시 명시 예정

4. 평가방법

- 1차평가 : 사전검토(감점사항 평가)
 - 1차 평가기준은 본 공고 시 관련 내용 확인하시기 바랍니다.
- 2차평가 : 심사위원회 평가
 - 심사위원 구성 및 평가방법 등에 대하여는 본 공고 시 별도 공고 예정입니다.

5. 유의사항

- 상기 내용은 현상설계 공모와 관련하여 건축사사무소의 응모편의를 위해 제공되는 것으로서 우리 공사 사정에 따라 변경될 수 있으므로 이점 유의하시기 바랍니다.
- 용역설계공고 사전예고에 관한 자세한 사항은 아래 연락처로 문의하시기 바랍니다.
 - 한국토지주택공사 도시기반처 3기전력공급대응TFT 담당자
 - 전화번호 : (055)922-3715, (055)922-3716
 - e-mail : 380v@lh.or.kr, ewigezeit@lh.or.kr
 - * 전화문의가 많아 연결이 어려울 경우에는 메일로 문의하여 주시면 감사하겠습니다.

※ 용역설계공고 사전예고 관련하여 LH 건설기술정보시스템(<http://cotis.lh.or.kr>) → 공모관리 → 공모현황에서 Download 하시기 바랍니다.

2026. 4. 1.



2021년도 대한전기학회 하계학술대회 논문집 2021. 7. 15 ~

친환경 콤팩트형 옥내케이블헤드 新모델 개발

이성근, 박영신, 백남열, 이의찬, 김연찬, 김준용
한국전력공사 서울본부

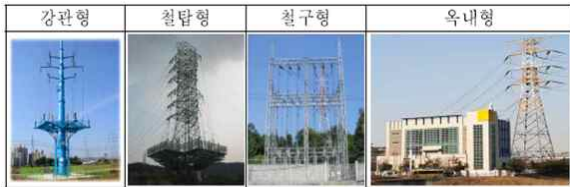
Eco friendly Compact Indoor CableHead New Model Development

Sung-Keun Lee, Young-Shin Park, Nam-yul Baek, Eui-Chan Lee, Youn-Chan Kim, Joon-Yong Kim
Korea Electric Power Corporation Seoul Headquarters

Abstract - 전국적으로 (택지)개발사업이 송전선로 지중화사업과 병행되어 추진되고 있다. 이에 따라 지중화사업 진행 시 필수적으로 설치되는 케이블헤드의 규모가 크고 미관을 저해하여 지역주민들의 실비에 대한 반감이 날로 증가하고 있다. 이에 지역주민들의 거부감을 해소하고, 주민의 수용성을 제고하기 위해 환경 친화적이고 주위 경관과 조화를 이룰 수 있는 新개념 옥내 케이블헤드 모델을 개발하고자 한다.

1. 서 론

케이블헤드(Cable Head)란 가공송전선로와 지중송전선로를 연결하는 지지물을 일컫는다. 그 형태로는 <표1>과 같이 강관형, 철탑형, 철구형, 옥내형 4가지가 있다. 그 중 국내 옥내형 케이블헤드 설치 기준이 2009년 10월 최초 제정 되었고, 김포한강신도시 개발에 따라 345kV 신김포-신파주T/L 2회선을 수용하는 지상2층 지하1층 규모의 신김포 옥내C/H를 2011년 6월 최초 준공하였으며, 이후 수도권에 2021년 현재 8개소가 건설되어있다.



<표 1> 케이블헤드 형태 4종

강관형, 철탑형, 철구형의 경우 설치 시 미관저해로 지중화 효과가 저감됨에 따라 옥내형을 설치하는 추세이다. 하지만 옥내형 케이블헤드 또한 실비노출 최소로 가장 친환경적임에도 건물 연면적이 커서 설치비용이 과다발생하고 부지내 철탑(End)으로 인한 미관저해 문제점이 남아있다. 이에 한국전력 서울본부에서는 지역주민들의 거부감 해소 및 경제성 확보를 위하여 송변전 설비의 최적배치를 통해 옥내 케이블헤드의 Compact화를 실현하였다. 또한 케이블헤드의 미관향상을 위해 환경 친화적이고 주위 경관과 조화를 이룰 수 있는 수려한 디자인모델을 개발하였다.

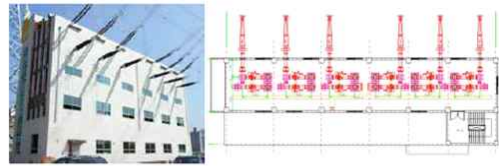
2. 본 론

2.1 옥내형 케이블헤드 콤팩트화

현재 설치되어 운영중인 옥내형C/H들을 조사하여 ① 전력설비 (가공송전선, GIB, 지중케이블)배치를 최적화하고, ② 통신실 및 부대설비실의 공간 적정성, 필요성을 재검토하였다.

2.1.1 전력설비 배치 최적화

기존 2회선 옥내형C/H 구조는 <그림1>과 같다. 가공송전선이 인류에자를 경유하여 건물외벽에 설치된 Wall Bushing을 통하여 인입 후 건물 내부의 LA 및 EBG로 연결되는 구조이다.



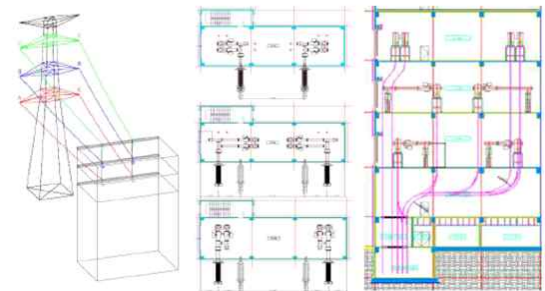
<그림 1> 기설 2회선 옥내형C/H(좌), 3층 GIB실 평면도(우)

현재 설치된 옥내형C/H내 케이블처리실 모습은 <그림2>와 같은데, 지중케이블이 EBG에서 수직으로 인하하는 형태를 띠고 있어 케이블처리실이 건물에서 많은 면적을 차지하고 있다.



<그림 2> 기설 케이블처리실(좌), 1층 케이블처리실 평면도(우)

신규 개발한 옥내형C/H 구조는 <그림3>과 같이 가공송전선이 건물 외벽에 수직배열로 인입하는 형태를 띠고 있다. 수직배열을 함으로써 상·회선 간 간섭을 줄여 인근 철탑과 경간확대가 가능하도록 반영하였다. 배열변경에 따른 층수는 기존3층에서 5층으로 변경되었고, 세부 층별 처리공간은 <표2>와 같다. GIB 배치는 기존의 일률적인 형태가 아닌, 공간을 최적으로 활용할 수 있도록 다양하게 배치하였다.



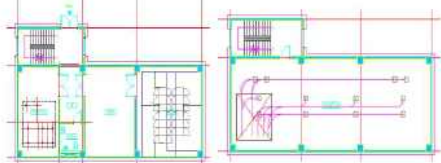
<그림 3> 新모델 옥내형C/H(좌), GIB실 평면도(중), 종단면도(우)

1층	2층	3, 4, 5층
부대설비실	케이블처리실	GIB실

<표 2> 층별 처리 공간

케이블처리실은 <그림4>와 같다. 3, 4, 5층 GIB에서 인하된 지중케이블이 2층 케이블처리실에서 편축 배치됨으로써 1층에서 여유 공간을 확보하였고 그 여유 공간을 부대설비실로 사용하여

건축면적을 크게 축소하였다.



〈그림 4〉 1층 평면도(좌), 2층 평면도(우)

2.1.2 부대설비 재배치

지중 케이블을 편축배치 함으로써 생기는 여유공간에 부대설비를 위한 공간을 확보하였다. 또한 기존에 설치된 부대설비실 중 불요공간에 대해서는 통·폐합하여 건물의 연면적을 약20% 축소시켰다. 재배치된 내용은 <표3>와 같다.

ICT실	계전기실	축전지실	제어반실	냉동기실	창고 등	소화 가스실	화장실	계단실
통합		x	x	x	x	x	축소	축소

〈표 3〉 부대설비공간 재배치(안)

2.2 新모델 디자인 개발

기존 옥내형 케이블헤드의 부정적인 이미지와 지역주민들의 거부감을 해소하기 위해 일상생활과 친근한 디자인 2종을 고안하였다. 또한 옥내형 다음으로 많이 설치되어있는 강관형(옥외형)에 대해서도 전력설비 노출을 최소화한 새로운 컨셉으로 디자인 4종을 개발하였다.

2.2.1 공원형 옥내형C/H <명칭 : Electric Plants>

공원형 디자인의 명칭은 'Electric Plants'. 생태계의 일원인 식물처럼 숲의 일부분을 차지하고 양질의 전력을 생성, 공급하는 한전의 모습을 자연적인 요소로 재해석 하였다.



〈그림 5〉 공원형 디자인

2.2.2 도심형 옥내형C/H <명칭 : Mass Cube>

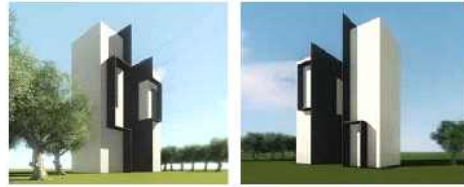
건물형 디자인의 명칭은 'Mass Cube'. 적막한 도심 속 다양한 메스의 결합으로 역동적이고 결속력 있는 한전의 이미지를 나타내고 매번 다른 조합으로 퍼즐과 같은 흥미로운 그림을 연출한다.



〈그림 6〉 도심형 디자인

2.2.3 옥외형C/H-I <명칭 : 너,나들이>

옥외형-I 디자인의 명칭은 '너,나들이'. 도시 곳곳에 퍼지는 전력의 모습을 분절 메스, 창의 형태, 선형 디자인 등으로 재해석하고 이는 도심 속 빌딩 사이를 산책하는 느낌을 준다.



〈그림 7〉 옥외형-I 디자인

2.2.4 옥외형C/H-II <명칭 : High-Tech Tower>

옥외형-II 디자인의 명칭은 'High-Tech Tower'. 끊임없는 혁신과 도전으로 미래를 이끌어가고자 하는 기업의 이미지를 표현 하였다.



〈그림 8〉 옥외형-II 디자인

2.2.5 옥외형C/H-III <명칭 : Natural Born>

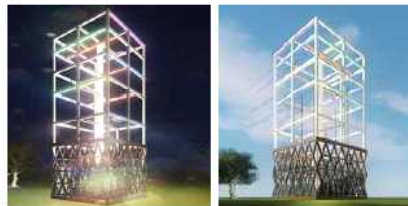
옥외형-III 디자인의 명칭은 'Natural Born'. 동지의 형상을 보여주어 깨끗한 전력이 공급되고 일상생활에 편안함을 주는 기업 이미지를 부여하였다



〈그림 9〉 옥외형-III 디자인

2.2.6 옥외형C/H-IV <명칭 : 죽림 마루지>

옥외형-IV 디자인의 명칭은 '죽림 마루지'. 대나무의 곧게 자라는 성질을 표현함으로써 우리의 삶 가까이 있는 친환경적인 한전의 모습과 깨끗한 전력을 공급하는 기업의 이념과 빔대어 표현하였다.



〈그림 10〉 옥외형-IV 디자인

3. 결 론

본 논문에서는 기존 케이블헤드의 문제점을 개선하고자 건물 구조에 적합하고 효율적인 설비운영을 감안한 새로운 전력설비 배치를 도출하였고, 환경친화적이고 주위경관과 조화될수 있는 新개념 디자인을 제안하였다. 이로써 송전선로 지중화 사업 시 기존의 부정적인 이미지와 지역주민들의 거부감을 해소 할 수 있고, 경제성 또한 향상할 수 있을 것으로 기대된다.

[참 고 문 헌]

[1] 한국전력공사, 한전설계기준 “송전설계기준”, 2019
 [2] 한국전력공사, 한전설계기준 “지중송전설계기준”, 2020