



기술PM을 위한 고층 주상복합 설계



건인도시개발(주)
GUNIN Urban Development Co., Ltd

차례

제1장 초고층 건축의 개관

1. 초고층 건축의 발전과 역사	11
1.1 해외 초고층의 역사	11
1.2 국내 초고층의 역사	12
1.3 국내 초고층 주거복합 건축물	12
2. 초고층 건축의 필요성	13
2.1 초고층 건축의 고효율성	13
2.2 도심녹지와 오픈공간 확대	13
2.3 개인과 사회적 자부심	13
2.4 도시적 문제 해결	13
2.5 건축기술의 향상	14
2.6 토지의 고효율 이용	14
3. 초고층 건축의 문제점	15
3.1 도시적인 문제	15
3.2 보행자 부담감	15
3.3 경제적인 낭비요인	15
3.4 피난 곤란과 재해위험	16
3.5 에너지 낭비요인	16
4. 초고층 건축의 특징	17
4.1 건물이 높다.	17
4.2 건물이 크다.	17
4.3 대규모 사업이다.	18
4.4 불안하다.	18
4.5 고밀도화되어 있다.	18
4.6 보수와 유지가 어렵다.	18
4.7 장기간 사용한다.	19
4.8 초고층은 대부분 주거용이다.	19
5. 초고층 건축의 발전 방향	20
5.1 초고속 엘리베이터	20
5.2 초고속 엘리베이터의 문제점	20
5.3 미래의 초고층 엘리베이터	21

5.4 미래의 건축재료	21
6. 초고층 거주자의 심리 특성	22

제2장 구조분야 초고층 기술

1. 초고층의 구조재료	25
1.1 고강도 콘크리트	25
1.2 고강도 콘크리트의 장점	26
1.3 구조용 경량콘크리트	27
1.4 고강도 철근	27
1.5 FRP 보강근	28
2. 초고층 건물의 기초형식	28
2.1 독립(연속)기초	29
2.2 온통(Mat)기초	29
2.3 치환공법 기초지정	29
2.4 콘크리트 말뚝 공법	29
2.5 말뚝 재하시험	34
3. 흙막이 공법	37
3.1 엄지말뚝 Strut 공법	38
3.2 SPS 공법	38
3.3 Earth Anchor 공법	39
3.4 슬러리월 공법	39
3.5 CIP(Cast-In Place Pile) 공법	40
3.6 D-wall 공법	40
3.7 Soil Nailing	41
3.8 CIP 연속말뚝 공법	41
3.9 SCW 토류벽 공법	42
3.10 흙막이 계층관리	42
4. 초고층 건물의 구조 시스템	43
4.1 일반골조 시스템	43
4.2 골조-가새 구조	43
4.3 아웃리거 구조	44
4.4 튜브 구조	44
4.5 가새-튜브 구조	44
4.6 편월(전단벽) 구조	45

4.7 경사그리드 구조	45
4.8 슈퍼프레임 구조	45
5. 바람과 지진의 횡하중	46
5.1 지진과 바람의 횡력	46
5.2 바람을 고려한 초고층 형태	46
5.3 진동 제어시스템	47
5.4 내진과 면진, 제진	48
6. 국내 고층 주상복합 구조 사례	49
6.1 건축 평면형태	49
6.2 국내 주요 고층 주상복합건물의 구조개요	49
7. 부위별 초고층 구조 기술	50
7.1 콘크리트 채움 철골기둥	50
7.2 층고절약형 철골보 시스템	51
7.3 플랫슬라브 구조	51
7.4 슈퍼데크 판넬	51
7.5 컬럼 쇼트닝(Shortening)	52
7.6 BELT TRUSS	52
8. 고강도 콘크리트 폭발현상	54
8.1 콘크리트 폭발현상	54
8.2 폭발현상 방지 대책	55
9. 구조물 장수명화 기술	56
9.1 콘크리트 중성화에 대한 장수명화	56
9.2 철근에 대한 장수명화	57
9.3 콘크리트 균열에 대한 장수명화	57
9.4 재난에 대한 장수명화	58
9.5 설비에 대한 장수명화	59
9.6 생활방식에 대한 장수명화	59

제3장 건축분야 초고층 기술

1. 도시계획적 초고층 개발	60
2. 지하 공간 계획	61
2.1 지하 공간의 장점	62
2.2 지하 공간의 단점	62
2.3 지하 공간의 통합개발	62

2.4 지하 공간 고려사항	63
3. 주차장 계획	65
3.1 출입차선 개수와 진입부	66
3.2 주차램프 개수와 곡선부 폭	66
3.3 주차장 용도구분	67
4. 지상 저층부(포디움) 계획	67
4.1 출입 로비 부분	67
4.2 입주자 공용시설 부분	69
4.3 관리시설 부분	70
4.4 상업시설 부분	70
4.5 스포츠센터 부분	71
4.6 초고층아파트 공용공간 특성과 현황	72
4.7 조경과 옥외 공간	74
4.8 공조실 계획	75
4.9 쓰레기 처리 계획	76
5. 타워부 계획	78
5.1 센터코어와 방향	78
5.2 타워 고층부 외벽	79
6. 연돌현상	81
6.1 연돌현상의 문제점	82
6.2 엘리베이터 환승층 연돌현상	83
6.3 연돌현상 대처방법	83
7. 방수 하자 및 대책	85
7.1 방수공사에 대한 고려사항	86
7.2 방수 하자방지 포인트 :	87
7.3 방수재료 선정 기준 :	88
7.4 방수공사 주의 사항 :	89
8. 결로 하자 및 대책	90
8.1 결로의 원인과 발생원리	91
8.2 결로로 인한 2차 하자	91
8.3 결로가 발생하기 쉬운 부분	92
8.4 지하실 물기의 원인 판단	92
9. 조경 및 방근층	93
9.1 인공지반 성토깊이	93

9.2 경사면 벽면 식재	94
9.3 방근층	95
9.4 조경용 토심	96
10. 외부 마감과 커튼월	97
10.1 초고층 외부마감 특성	97
10.2 발코니턱 마감 및 방수	97
10.3 고층부 콘크리트 마감	98
10.4 커튼월은 단순하게	98
10.5 수직 수평 조인트	98
10.6 유리 안전과 에너지절약	99
10.7 창호 결로 방지	99
10.8 층간 차단재	100
11. 엘리베이터 계획	100
11.1 엘리베이터 운행 방식	100
11.2 엘리베이터 수송량 설계	101
11.3 엘리베이터 계획시 주의사항	102

제4장 설비분야 초고층 기술

1. 난방 시스템	105
1.1 개별난방 방식	105
1.2 중앙난방 방식	105
1.3 지역난방방식	106
1.4 소형열병합 발전/난방방식	106
2. 냉방시스템	107
2.1 개별 멀티에어컨	107
2.2 공랭식 소형 공조기	108
2.3 수냉식 집합냉각 소형공조	108
3. 환기 시스템	108
4. PFP공법 개요	113
4.1 PFP공법 개요	113
4.2 PFP공법의 특징	113
5. 유지, 관리 초고층 기술	115
5.1 건물의 유지, 관리, 보수	115
5.2 주차관리 시스템	116

5.3 첨단 건물관리 시스템	118
-----------------------	-----

제5장 시공PM 관리기술

1. 초고층 시공 관리기술	120
1.1 도심지 공사 주의사항	120
1.2 Fast-Track(조기착공)이란?	122
1.3 3Day Cycle (3일공정)	123
1.4 복합화공법	125
1.5 택트(Tact)공법 = 탁-탁공법	127
2. 시공기획 관리기술	129
2.1 공정관리 - WBS와 병렬공정 기법	129
2.2 WBS, CBS 분류체계	131
2.3 건설 리스크(Risk) 관리	133
2.4 부도 대처방법-주공	135
2.5 건설의 생산성 관리	138
2.6 파트너링 (Partnering)	140
2.7 VE와 LCC 차이점	142
2.8 관리기술과 리더십	144
2.9 클레임 관리 (분쟁예방)	146
2.10 프로젝트 파이낸싱	148

제6장 초고층 설계PM 관리기술

1. 키워드 분류 검토사항	150
2. 상세설계 검토사항	155
3. 설계도면 분류방법	160

제7장 친환경 관련 기준

1. 국토부 녹색건축 기준 (신축 주거용)	163
2. 국토부 범죄예방 건축기준(요약)	165
3. 국토부 장수명 주택 인증기준(요약)	167
4. 친환경건축물 공동주택 심사기준 (2011년)	168