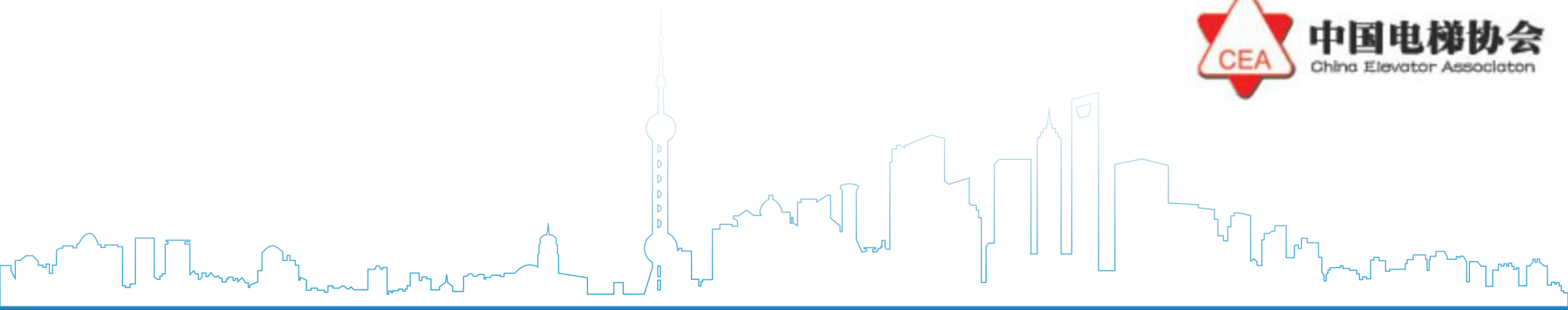


엘리베이터 표준화 동향

중국의 엘리베이터 표준 및 안전기준에 대한 조사

중국엘리베이터협회(CEA)

중국 엘리베이터 산업 현황

中国电梯协会
CHINA ELEVATOR ASSOCIATION

- 2022년도 총 생산량
- 합계: 110만 대 - 2022년도의 121만 대와 비교하여 9.1% 감소;
- 에스컬레이터 85,000대 포함, 120,000대에서 5년간 감소; 전체 수출량: 89,000대
- 다국적 기업: 부품 생산의 60%; 매출액의 80%, 수익의 90%
- 진정한 글로벌 산업

- 대표 제품: PMSM, 평균 17층; 800/1000kg;

- 기존 설비: 950만 대
- 등록된 운행설비: 880만 대, +12%
- 설비 중 80% 이상이 운행한 지 15년이 되지 않았다.

- 정부의 허가를 받은 기업 수: 650개
- 유지관리 기업 수: 16,000개
- 직원 수: 100만 명

- 양호한 미래 전망과 현재의 딜레마

목차

01 CEA 협회 표준

02 SAC/TC 196 중국 국가 표준

03 ISO/TC 178 표준

04 CEN/TC 10 표준

05 엘리베이터와 관련된 건축설계기준

EN 및 ISO 기준 보급의 문제점

- “새로운 접근법”의 이해
  서로 다른 철학, 근본 논리, 사회적 배경 및 지배구조
  서로 다른 법규 및 비즈니스 환경
- 기준들의 서로 다른 역사 및 사회적 이해
- EN 및 ISO 기준은 C등급이다. 잘 적용하기 위해서는 B등급 및 A등급 표준과 우수 엔지니어링 사례에 대한 많은 지원이 필요하다.
- 품질 요구사항, 특히 내구성, 신뢰성 등의 누락
- 표준명이 업계와 대중의 오해를 불러 일으켰다.
- 전문 구매자 및 엔지니어링 자문 회사의 부족
- 우수한 시장 감시, 특히 적합성 평가 능력의 부족
- 설치 및 유지관리 지침 뿐만 아니라 설계 및 제조 지침의 부재
- 부품 표준

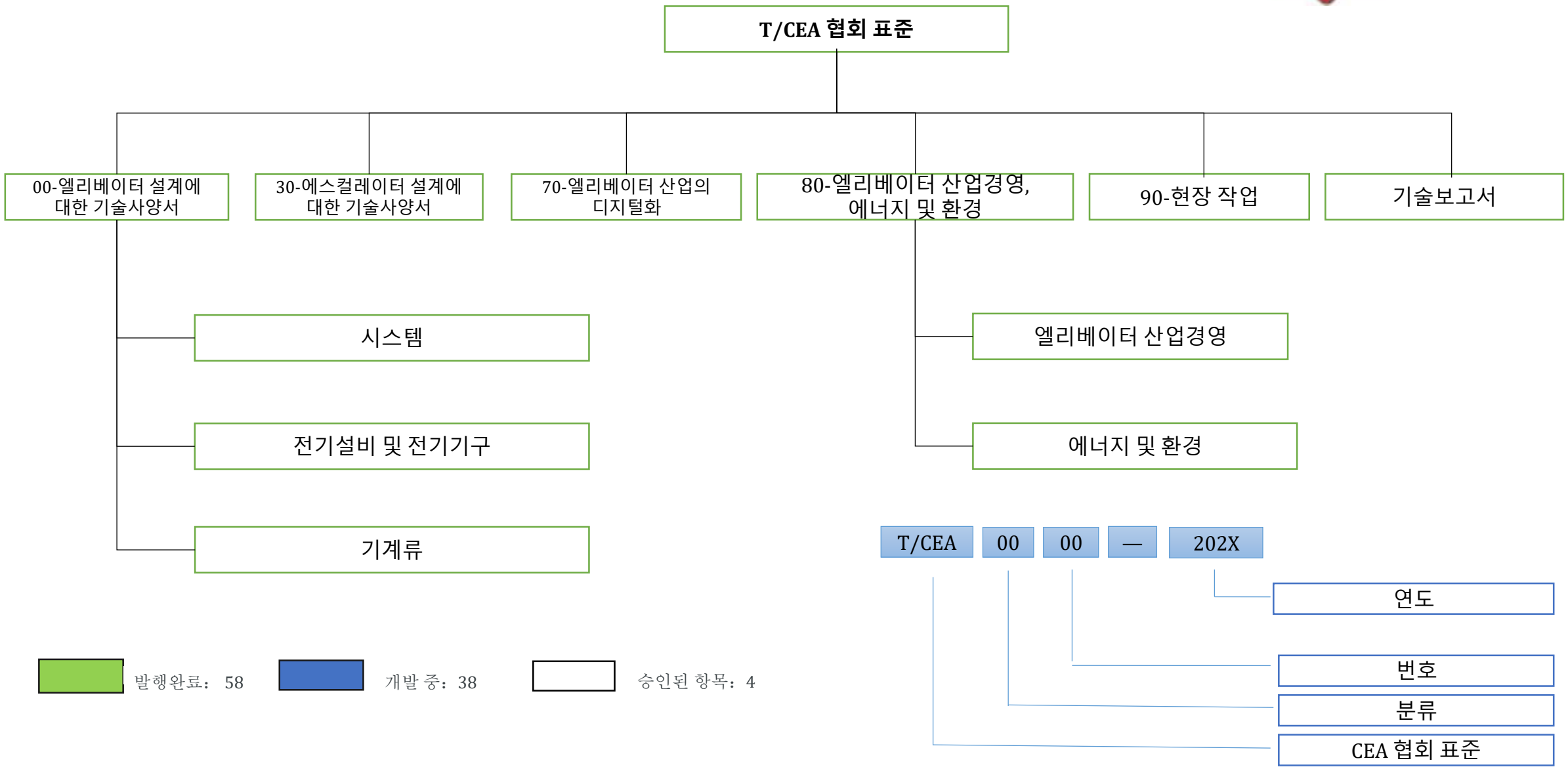
CEA 표준의 역할 및 범주

- 새로운 국가 표준화 법안은 협회 표준의 법적 지위를 인식하고, 유능한 협회들이 시장의 요구에 따른 임의 표준을 개발할 수 있도록 장려한다.
- CEA는 중국에서 EN 및 ISO 기준의 원활한 보급을 지원하고자 많은 표준들을 작성하고 있다.
- CEA 표준의 범주
  - EHS : 작업 안전 표준화 및 직무 안전
  - 설치 및 유지관리 지침 뿐만 아니라 설계 및 제조 지침
  - 사이버 보안
  - 부품 및 시험 표준; 브레이크, 케이블, 로프 및 그 단말처리 등
  - 비즈니스 환경, 구매 및 입찰 서류
  - 엘리베이터 품질보증 시스템 및 아웃소싱 표준
  - 구매자 관점의 표준, HD 에스컬레이터

CEA 표준의 범주

- 사회적 책임
  - 작업 안전보건
  - 에코 디자인 및 환경
  - 구출 및 설비와 함께 제공되는 문서
- 모든 가능한 기술적 측면을 다루는 제품 표준
  - RAMSED에서 신뢰성, 가용성, 유지관리 가능성, 안전성, 환경 및 내구성
  - 더 높거나 더 많은 세부 요구사항을 가진 국가 표준의 구현을 지원함
  - 시장에서 표준의 빈 자리가 시급함
- 제조 공정
  - 저비용, 고품질 및 호환성
- 사이버 보안 사물인터넷(IOT) 및 빅데이터: 안전, 보안, 개인정보 보호, 지능형 장비 및 장치 상호운용성 프로토콜

CEA 표준의 구조 및 부호화 규칙



CEA 협회 표준

中国电梯协会 China Elevator Association

00-엘리베이터 설계에 대한 기술사양서

기계류

- T/CEA 021-2019(개정안) 엘리베이터의 전자 브레이크
- T/CEA 023-2019 강철 와이어로프 단말처리부 웨지 소켓에 대한 설치 방법
- T/CEA 0027-2021 엘리베이터용 보상 체인
- D/CEA 0051-2022 엘리베이터용 균형추
- D/CEA 0043-202X 엘리베이터용 강철 와이어로프
- T/CEA 0057-2023 폴리아미드 엘리베이터 풀리
- D/CEA 0053-2022 고강도 스테인리스강 엘리베이터 설계사양서
- D/CEA 0062 승강장문 내화 구조의 설계사양서
- T/CEA 010—2020 엘리베이터 균형추 시스템에 대한 기술 규칙
- T/CEA 0024-2021 엘리베이터용 스테인리스강 장식용 플레이트
- T/CEA 0033-2022 부하 상태의 권상기 브레이크의 신뢰성 시험 방법
- D/CEA 0050-202X 엘리베이터용 주행안내 레일 강철에 대한 기술적 요구사항
- D/CEA 2019_018 엘리베이터 설계 및 계산 표준
- D/CEA 0039-202X 엘리베이터용 중공형 주행안내 레일에 대한 기술적 요구사항
- D/CEA 0055-2022 폴리우레탄 완충기
- D/CEA 0063 엘리베이터 승강장문 및 카문 시스템

전기설비 및 전기기구

- T/CEA 022-2019 엘리베이터용 이동케이블
- T/CEA 012—2020 엘리베이터 조작반 및 버튼에 대한 기술적 요구사항과 시험 방법
- T/CEA-031 2022 엘리베이터용 무접촉 제어 기술에 대한 기본적인 요구사항
- T/CEA 019-2020 엘리베이터 목적층 제어 시스템
- D/CEA 0038-202X 엘리베이터의 고정설비를 위한 케이블
- D/CEA 0060-202X 엘리베이터 및 에스컬레이터의 안전 버스 기술에 대한 기본적인 요구사항
- D/CEA 0045-202X 엘리베이터 표시장치-터치 인간-기계 인터페이스(HMI)
- D/CEA 0052-2022 엘리베이터에 사용되는 케이블에 대한 시험 방법
- D/CEA 0061 엘리베이터 도어 머신
- T/CEA 011—2020 엘리베이터 표시장치-액정표시장치(LCD)
- T/CEA 201-2019 엘리베이터, 에스컬레이터 및 무빙워크 제어 시스템의 환경 조건 및 환경 시험 방법
- T/CEA 041.1~6-2020 엘리베이터 와이어링 하네스 기술 요구사항- 제1부: 일반 요구사항
- T/CEA 042-2022 엘리베이터 카 출입구의 전자 감지장치에 대한 기술적 요구사항
- D/CEA 0047-202X 엘리베이터 표시장치에 대한 기술적 요구사항
- D/CEA 0048-202X 비접촉식 엘리베이터 작동장치
- D/CEA 0056-2022 엘리베이터 전동기 권선의 단락 제동 기술에 대한 기본적인 요구사항

시스템

- T/CEA 0001-2020 엘리베이터 안전 규칙 및 기본적인 기술 요구사항
- T/CEA 013—2020 엘리베이터 권상 시스템 설계에 대한 기술적 요구사항
- T/CEA 020—2020 약층(躍層) 엘리베이터의 기술적 요구사항
- T/CEA -030 2022 건전한 엘리베이터에 대한 기술사양서
- D/CEA 0028-2020 침대용 엘리베이터에 대한 기술사양서
- D/CEA 0029-2020 고층 주거용 건물의 엘리베이터 설계 기준
- D/CEA 0054-2020 에코 디자인 엘리베이터
- D/CEA 0058-2022 탄소배출 강도 레벨 및 엘리베이터에 대한 평가 방법
- D/CEA 0059-2022 엘리베이터 형식검사, 시험 및 인증에 대한 구현 사양
- D/CEA 0064 장애인을 포함한 승객의 엘리베이터에 대한 접근성

발행완료: 19 개발 중: 23 승인된 프로그램: 2

CEA 협회 표준

中国电梯协会
China Elevator Association

3030-에스컬레이터 설계에 대한 기술사양서

- T/CEA 301-2023 지하철용 에스컬레이터의 기술사양서
- T/CEA 3010—2020 에스컬레이터 및 무빙워크용 구동기의 출력 계산 및 선정
- T/CEA 3011—2020 에스컬레이터 및 무빙워크용 구동기의 시험 방법 및 성능 지수
- T/CEA 3012-2021 에스컬레이터 및 무빙워크용 기어박스의 설계, 계산 및 시험
- T/CEA 3013—2020 에스컬레이터 및 무빙워크의 브레이크 시스템 및 플라이휠에 대한 기술사양서
- T/CEA 3015-2021 에스컬레이터 및 무빙워크 트러스의 내부식성에 대한 기술사양서
- T/CEA 3016—2021 에스컬레이터 및 무빙워크의 승강장 플레이트에 대한 기술사양서
- T/CEA 3017-2022 에스컬레이터 및 무빙워크 핸드레일에 대한 기술사양서
- T/CEA 3018-2022 에스컬레이터 및 무빙워크의 스텝 체인 롤러 및 스텝 롤러에 대한 기술사양서
- T/CEA 3019.1-2022 에스컬레이터 스텝에 대한 기술사양서-제1부: 설계
- T/CEA 3020-2022 에스컬레이터 스텝 체인 및 보행자용 스텝 체인의 설계와 계산
- D/CEA 3002-202X 중형 에스컬레이터에 대한 기술사양서
- D/CEA 3023-202X 에스컬레이터 트러스의 계산, 설계 및 제조

80-엘리베이터 산업경영, 에너지 및 환경

엘리베이터 산업경영

- T/CEA 8010 —2020 엘리베이터 산업의 작업 안전 표준화에 대한 기준의 세부사항 검토
- T/CEA 8011-2021 엘리베이터, 에스컬레이터 및 무빙워크의 제품 환경 및 건전성에 대한 안전 규칙
- T/CEA 8012-2021 엘리베이터 산업에 대한 품질관리시스템 요구사항
- T/CEA 802-2019 엘리베이터 산업의 작업 안전 표준화에 대한 기준
- T/CEA 803-2019 엘리베이터 산업의 현장 안전 표준

에너지 및 환경

- T/CEA 8016-2022 엘리베이터 영구자석 동기식 권상기의 에너지 효율에 대한 시험 절차
- T/CEA 8015-2022 엘리베이터 에너지 효율 평가

발행완료： 18

개발 중： 1

승인된 프로그램：1

CEA 협회 표준

70-엘리베이터 산업의 디지털화

- T/CEA 7013-2022 엘리베이터, 에스컬레이터 및 무빙워크의 인도서류(시범문서)
- T/CEA 705-2020 엘리베이터와 스마트 장치 간의 상호운용성
- T/CEA 7010-2022 기업용 엘리베이터 사물인터넷(IoT) 플랫폼에 대한 기술적 요구사항
- T/CEA 7000-2022 엘리베이터 사물인터넷(IoT) 표준화 시스템 구축을 위한 지침
- T/CEA 7015-2022 엘리베이터 통신(비제어식) 전송 시스템 기술 요구사항
- D/CEA 7022-202X 엘리베이터 스마트 플랫폼에 대한 기술적 요구사항
- D/CEA 7023-202X 사물인터넷(IOT) 기술에 기반한 유지관리 플랫폼에 대한 기술적 요구사항
- D/CEA 7012-202X 건축정보모델(BIM) 엘리베이터 응용 표준
- D/CEA 7019-202X 엘리베이터용 사물인터넷(IoT)—— 비디오 인터컴
- D/CEA 7025-2022 비접촉식 엘리베이터 호출 및 조작에 대한 기술사양서- 제1부: 근거리 상호작용
- D/CEA 7028-2022 사물인터넷(IOT) 기술에 기반한 카 내부 표시장치 화면에 대한 기술적 요구사항
- T/CEA 701-2019 사물인터넷(IoT) 기반 엘리베이터, 에스컬레이터 및 무빙워크 모니터링 시스템에 대한 일반적인 요구사항- 제1부: 데이터 샘플링, 처리 및 전송
- T/CEA 702-2020 사물인터넷(IoT) 기반 엘리베이터, 에스컬레이터 및 무빙워크 모니터링 시스템에 대한 일반적인 요구사항- 제2부: 모니터링 단말장치
- T/CEA 703-2020 엘리베이터, 에스컬레이터 및 무빙워크에 대한 사이버 보안의 일반적인 요구사항
- T/CEA 7014-2022 엘리베이터 표시장치- 정보 공개 관리 및 보안 사양
- D/CEA 7024-202X 비상대응 플랫폼에 대한 기술적 요구사항
- D/CEA 7011-2019 엘리베이터 사이버 보안 표준에 대한 일반 설계 지침
- D/CEA 7018-202X 전자서명
- D/CEA 7020-202X 엘리베이터 사물인터넷(IoT)- 유지관리를 위한 영상 녹화 사양
- D/CEA 7026-2022 비접촉식 엘리베이터 호출 및 조작에 대한 기술사양서- 제2부: 원거리 상호작용
- D/CEA 7027-2022 스마트 운영 및 유지관리 지능형 경고 시스템 빅데이터 관리 플랫폼

90-현장 작업

- T/CEA 901-2019 엘리베이터 설치, 현대화, 수리 및 유지관리 작업자에 대한 교육훈련 요구사항
- T/CEA 9011.1-2021 엘리베이터 설치 및 제조에 대한 기술적 요구사항
- T/CEA 9012.1—2020 엘리베이터 인도 전 검사 표준
- D/CEA 9011.2-2022 에스컬레이터/무빙워크 설치 및 제조에 대한 기술적 요구사항
- T/CEA 902-2019 엘리베이터, 에스컬레이터 및 무빙워크에 대한 입찰 서류 표준
- T/CEA 9010—2020 엘리베이터, 에스컬레이터 및 무빙워크 토목공학의 기술사양서 및 검수
- T/CEA 9012.2-2023 에스컬레이터 및 무빙워크의 운행 전 자체검사에 대한 요구사항
- T/CEA 9013.1-2022 엘리베이터 수탁 시험
- T/CEA 9013.2-2022 에스컬레이터 및 무빙워크 수탁 검사 규정

기술보고서

- T/CEA /TR-0002-2020 ISO 8100-1 및 ISO 8100-2에 대한 지침——관련 문제에 대한 기술 설명
- T/CEA/TS 0003-2022 엘리베이터 제품 컴플라이언스에 대한 기술적 요구사항
- 엘리베이터 형식검사, 품질보증, 검수 및 시장 감독 시스템에 관한 백서
- D/CEA/TR 0014-2023 소방구조용 엘리베이터에 대한 기술보고서
- D/CEA/TR 0015-2023 침대용 엘리베이터에 대한 기술보고서
- D/CEA/TR 0016-2023 엘리베이터 소음 연구에 대한 기술보고서

발행완료： 21

개발 중： 14

승인된 프로그램：1

SAC/TC 196 중국 국가 표준

63종의 기존의 국가 표준과 11종의 새로운 국가 표준

비고: 국가 표준 정보 공공서비스 플랫폼에서 표준들을 확인할 수 있다.

※올해 2023년 현재, 11종의 국가 표준들이 공개되었다.

표준 번호	제목	공개일자	시행일자	상태
GB/T 7025.1-2023	엘리베이터—엘리베이터 카, 승강로 및 기계실에 대한 주요 사양 및 치수, 배치—제1부: Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ, Ⅵ 등급 엘리베이터	2023-05-23	2023-05-23	시행됨
GB/T 10058-2023	전기식 엘리베이터 사양	2023-09-07	2024-04-01	시행 예정
GB/T 10060-2023	전기식 엘리베이터의 설치 검수 기준	2023-09-07	2024-04-01	시행 예정
GB/T 24475-2023	엘리베이터의 원격 경보	2023-05-23	2023-12-01	시행 예정
GB/T 24476-2023	엘리베이터, 에스컬레이터 및 무빙워크용 사물인터넷(IoT)—기업용 애플리케이션 플랫폼의 기술 요구사항	2023-05-23	2023-12-01	시행 예정
GB/T 24479-2023	화재 시 엘리베이터의 동작	2023-05-23	2023-12-01	시행 예정

SAC/TC 196 중국 국가 표준

中国电梯协会 China Elevator Association

※올해 2023년 현재, 11종의 국가 표준들이 공개되었다(계속).

표준 번호	제목	공개일자	시행일자	상태
GB/T 28621-2023	기존 건물에 설치되는 새로운 엘리베이터의 제조 및 설치에 대한 안전 규칙	2023-09-07	2024-04-01	시행 예정
GB/T 42615-2023	기존 엘리베이터의 안전성 평가 규범	2023-05-23	2023-05-23	시행됨
GB/T 42616-2023	엘리베이터, 에스컬레이터 및 무빙워크용 사물인터넷(IoT)—모니터링 단말기의 기술사양서	2023-05-23	2023-12-01	시행 예정
GB/T 42623-2023	사무실, 호텔 및 주거용 건물에 설치되는 승객용 엘리베이터의 계획 및 선정	2023-05-23	2023-05-23	시행됨
GB/T 24804-2023	기존 엘리베이터의 안전성 향상을 위한 규칙	2023-09-07	2023-09-07	시행됨

SAC/TC 196 중국 국가 표준

SAC/TC 196에 대해 진행 중인 국가 표준 프로그램은 5가지 항목을 포함한다.

프로그램명	범주	상태
기존 에스컬레이터 및 무빙워크의 안전성 평가 규범	신규 표준	공개 조사
구동기	개정	승인 중
전기식 엘리베이터에 대한 시험 방법	개정	승인 중
덤웨이터(service lift)의 제조 및 설치에 대한 안전 규칙	개정	승인 중
에스컬레이터/무빙워크의 제조 및 설치에 대한 안전 규칙	개정	승인 중

중국의 건축설계기준

2016년 8월, 중국의 주택도시농촌건설부는 “건설공학의 표준화 개혁에 대한 통지”(Jian Biao [2016] No. 166)를 발표했다. 이 통지는 건설공학 표준화 시스템의 개혁을 위한 다음과 같은 목표를 제안했다.

- 완전히 강제적인 표준들의 제정을 가속화하고, 기존 표준에 분산되어 있는 강제 조항들을 완전히 강제적인 표준들로 점차 대체한다. 강제 표준의 프로젝트 제목들은 기술사양서로 통칭된다.
- 권장 국가 표준으로서 근본적이고, 일반적이며, 상당히 영향력이 있는 전문 표준들의 개발을 우선시하고, 공공 서비스에 대한 기본적인 요구사항을 강조한다. 권장 표준은 강제 표준과 상충되지 않아야 한다.
- 법인 지위와 그에 상응하는 능력을 갖춘 협회, 단체와 같은 사회조직들이 산업 발전과 시장 수요에 따라 시장에서 부족한 새로운 기술 및 표준을 개발하도록 장려한다. 이러한 표준들은 시장에 의해 자발적으로 채택될 수 있다. 단체 표준은 계약을 통한 관계자들 간의 협상을 통해 선정된 후에 건설 활동을 위한 기술적 참고자료의 역할을 할 수 있다.

중국의 건축설계기준

중국의 건축법규 개요

- 법률: 건축법, 도시농촌계획법, 방진감재법 (防震減災法)
- 행정 규제: 건축공사 측량설계 관리에 관한 규정, 무장애 환경 조성에 관한 규정, 민간 건축물의 에너지 보존에 관한 규정, 건축공사의 지진 내성 관리에 관한 규정
- 지방 규정: 상하이의 토목건설에 대한 성급(省級) 표준의 관리 방안
- 정부 부서 및 그 제휴 기관에서 발행하는 문서: Jianke [2020] No. 38 도시와 건축양식 관리의 추가 강화에 관한 통지(고층 건물에 대한 제한 등 포함); Jianke [2021] No. 76 계획 및 건축 시 초고층 건물의 관리 강화에 관한 통지 등

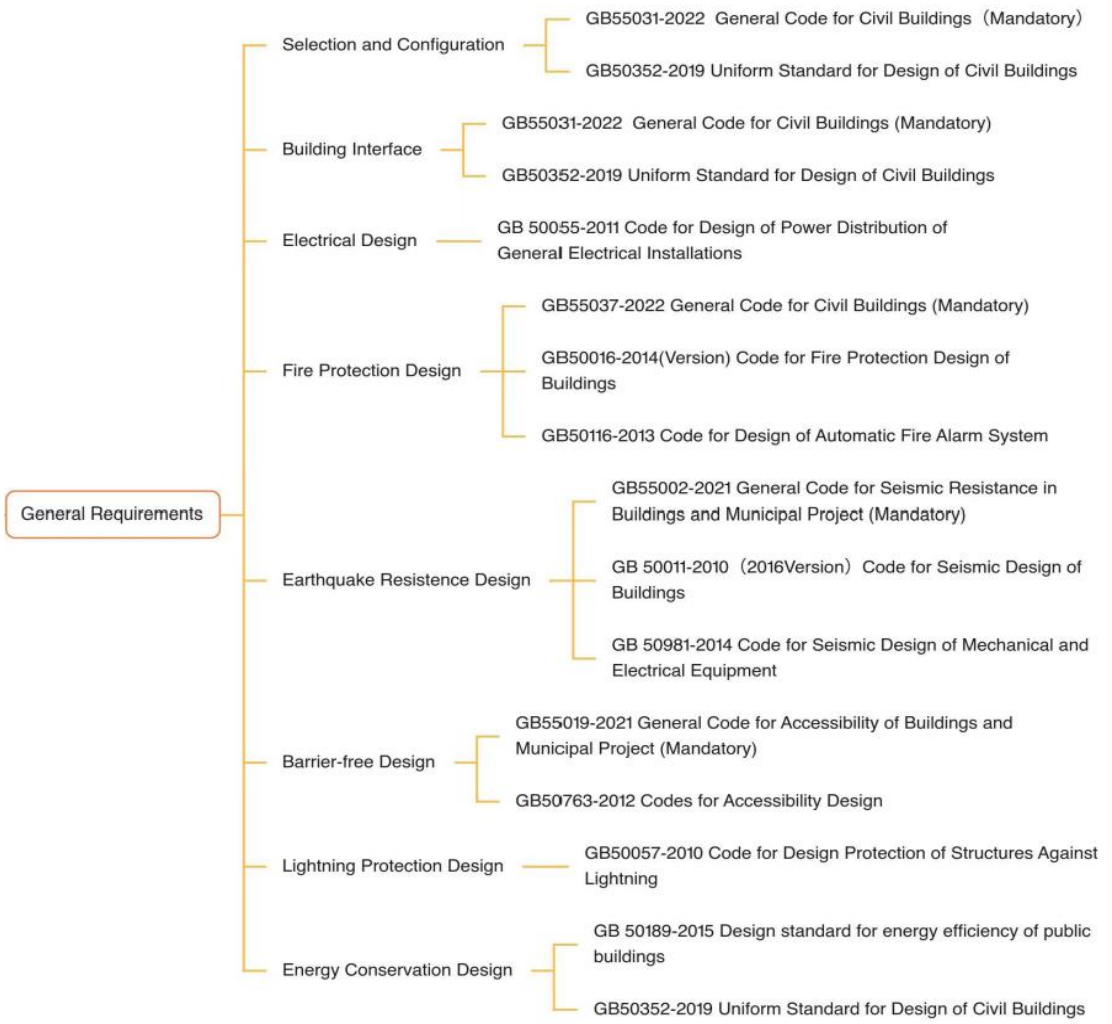
- 규칙
  - 중국 주택도시농촌건설부(MOHURD)의 부문 규칙: 프로젝트 건설에 대한 강제 표준의 감독에 관한 규정, 건축공사 품질검사의 관리 방안, 건축공사 소방설계 심사 및 검수 관리에 관한 임시 규정, 민간 건축물의 에너지 보존 관리에 관한 규정
  - 다른 부처에서 발표한 프로젝트 건설에 관한 규칙: 건축공사 소방 감독관리에 관한 규정(중국 공안부), 산업 분야의 프로젝트 건설 표준 제정에 관한 세칙(중국 공업신식화부) 등

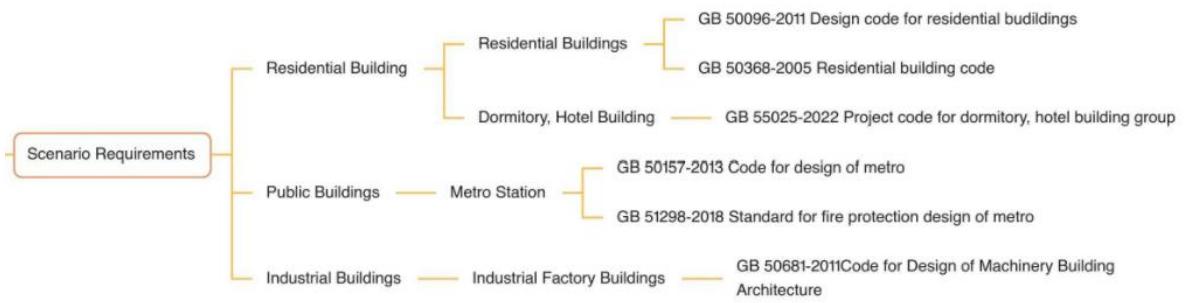
- 표준
  - 강제 국가 표준
  - 임의 국가 표준
  - 임의 산업별 표준
  - 임의 성급(省級) 표준
  - 임의 협회 표준

중국의 건축설계기준

中国电梯协会 China Elevator Association

건설공학 표준에서 엘리베이터, 에스컬레이터 및 무빙워크는 건물에 설치된 전기기계식 설비로 취급된다. 이러한 표준들은 수직 운송 시스템, 전기 하위시스템, 화재 안전, 지진 내성, 접근성, 에너지 효율 및 피뢰(避雷)의 선정과 배치 등의 다양한 측면을 포함하고, 규범적 요구사항들을 명시한다.





감사합니다 !