

ICS 91.140.90

CCS Q 78



中 国 电 梯 协 会 标 准

T/CEA 0053—2024

电梯用高强度不锈钢技术规范

Technical specification for high strength
stainless steel for elevator

2024-5-27 发布

2024-9-1 实施

中国电梯协会 发布

目录

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 订货内容	2
5 尺寸和外形	2
5.1 尺寸及允许偏差	2
5.2 外形	2
6 技术要求	3
6.1 冶炼方法	3
6.2 化学成分	3
6.3 力学性能	5
6.4 抗疲劳性能	5
6.5 耐腐蚀性能	5
6.6 弹性变形	6
6.7 表面加工及质量要求	6
7 试验方法	7
7.1 化学成分试验方法	7
7.2 钢板和钢带检验项目、取样方法及部位、取样数量及试验方法	7
7.3 厚度和外形的测量方法	7
8 出厂检验	8
9 包装、标志及质量证明书	9
附录 A（资料性） 电梯用高强度不锈钢的物理性能	10
附录 B（资料性） 各牌号推荐适用环境及有关腐蚀性等级评估的典型大气环境类型	11
附录 C（资料性） 耐消毒液腐蚀试验方法	13
附录 D（资料性） 电梯用常规不锈钢材料与高强度不锈钢材料设计厚度对照表	14

前 言

本文件按 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件所要求达到的性能指标，应由采用本文件的制造企业在设计制造过程中自行进行验证测试，并对销售的产品作产品符合性声明。

本文件由中国电梯协会提出并归口。

本文件由中国电梯协会负责解释。

本文件起草单位：福建青拓特钢技术研究有限公司、巨龙电梯有限公司、奥的斯电梯(中国)有限公司、通力电梯有限公司、建研机械检验检测（北京）有限公司、张家港市勇乐不锈钢有限公司、巨人通力电梯有限公司、东芝电梯(中国)有限公司、苏州帝奥电梯有限公司、苏州江南嘉捷电梯股份有限公司、华升富士达电梯有限公司、宁波宏大电梯有限公司、广东广芝电梯有限公司、广东广菱电梯有限公司。

本文件主要起草人：石显云、高祥、贾从进、孔庆毛、张春华、曹晨阳、季永兴、沈伟平、孙丽、陈海波、薄永明、周平、陈洛阳、何佑生、黄涛、胡晓鹏、李晓才、卢名智。

电梯用高强度不锈钢技术规范

1 范围

本文件规定了电梯用高强度不锈钢的牌号、尺寸及允许偏差、外形、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志及质量证明书。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 222 钢的成品化学成分允许偏差
- GB/T 223.4 钢铁及合金 锰含量的测定 电位滴定或可视滴定法
- GB/T 223.11 钢铁及合金 铬含量的测定 可视滴定或电位滴定法
- GB/T 223.18 钢铁及合金化学分析方法 硫代硫酸钠分离-碘量法测定铜量
- GB/T 223.23 钢铁及合金 镍含量的测定 丁二酮肟分光光度法
- GB/T 223.25 钢铁及合金化学分析方法 丁二酮肟重量法测定镍量
- GB/T 223.26 钢铁及合金 钼含量的测定 硫氰酸盐分光光度法
- GB/T 223.28 钢铁及合金化学分析方法 α -安息香肟重量法测定钼量
- GB/T 223.37 钢铁及合金 氮含量的测定 蒸馏分离靛酚蓝分光光度法
- GB/T 223.60 钢铁及合金化学分析方法 高氯酸脱水重量法测定硅含量
- GB/T 223.61 钢铁及合金化学分析方法 磷钼酸铵容量法测定磷量
- GB/T 223.63 钢铁及合金 锰含量的测定 高碘酸钠(钾)分光光度法
- GB/T 223.68 钢铁及合金化学分析方法 管式炉内燃烧后碘酸钾滴定法测定硫含量
- GB/T 223.69 钢铁及合金 碳含量的测定 管式炉内燃烧后气体容量法
- GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法
- GB/T 230.1 金属材料洛氏硬度试验 第1部分：试验方法(A、B、C、D、E、F、G、H、K、N、T 标尺)
- GB/T 231.1 金属材料 布氏硬度试验 第1部分：试验方法
- GB/T 247 钢板和钢带验收、包装、标志及质量证明书的一般规定
- GB/T 2975 钢及钢产品 力学性能试样取样位置及试样制备
- GB/T 3075 金属材料 疲劳试验 轴向力控制方法
- GB/T 3280 不锈钢冷轧钢板和钢带
- GB/T 4237 不锈钢热轧钢板和钢带
- GB/T 4334 金属和合金的腐蚀 奥氏体及铁素体-奥氏体(双相)不锈钢晶间腐蚀试验方法
- GB/T 4340.1 金属材料 维氏硬度试验 第1部分：试验方法
- GB/T 6461 金属基体上金属和其他无机覆盖层经腐蚀试验后的试样和试件的评级
- GB/T 7024 电梯、自动扶梯、自动人行道术语
- GB/T 7588.1-2020 电梯制造与安装安全规范 第1部分：乘客电梯和载货电梯
- GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验盐雾试验
- GB/T 11170 不锈钢 多元素含量的测定 火花放电原子发射光谱法(常规法)
- GB/T 20066 钢和铁 化学成分测定用试样的取样和制样方法

T/CEA 0053—2024

GB/T 20123 钢铁 总碳硫含量的测定 高频感应炉燃烧后红外吸收法（常规方法）
GB/T 20124 钢铁 氮含量的测定 惰性气体熔融热导法（常规方法）
GB/T 20878 不锈钢和耐热钢 牌号及化学成分
YB/T 081 冶金技术标准的数值修约与检测数值的判定
YB/T 6109 铬-锰-镍-氮系奥氏体不锈钢冷轧钢板和钢带
YB/T 6110 铬-锰-镍-氮系奥氏体不锈钢热轧钢板和钢带
T/CEA 0024 电梯用不锈钢装饰板

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

高强度不锈钢 high strength stainless steel

本文件中高强度不锈钢是指规定塑性延伸强度 $R_{p0.2}$ 不小于 355 MPa 的不锈钢。

3.2

点蚀当量 (PREN) pitting resistance equivalent number (PREN)

点蚀当量又称为耐点蚀当量，是一种以金属中某些元素的质量分数为基础计算的一套算法。

4 订货内容

按照本文件订货的合同或订单应包括下列内容：

- a) 标准编号；
- b) 产品名称；
- c) 牌号或统一数字代号；
- d) 尺寸及精度；
- e) 交货的重量（数量）；
- f) 表面加工类型；
- g) 交货状态（如包装方式等）；
- h) 用途；
- i) 其他特殊要求。

5 尺寸和外形

5.1 尺寸及允许偏差

5.1.1 热轧钢板和钢带的尺寸及允许偏差应符合 GB/T 4237 的规定。

5.1.2 冷轧钢板和钢带的尺寸及允许偏差应符合 GB/T 3280 的规定。

5.2 外形

5.2.1 热轧钢板和钢带的外形应符合 GB/T 4237 的规定。

5.2.2 冷轧钢板和钢带的外形应符合 GB/T 3280 的规定。

6 技术要求

6.1 冶炼方法

电梯用高强度不锈钢应采用粗炼钢水加炉外精炼工艺。

6.2 化学成分

6.2.1 电梯用高强度不锈钢的类别、牌号及化学成分（熔炼分析）应符合表 1 的规定。电梯用高强度不锈钢的物理性能见附录 A。各牌号推荐适用环境及有关腐蚀性等级评估的典型大气环境类型参见附录 B。

6.2.2 电梯用高强度不锈钢的成品化学成分允许偏差应符合 GB/T 222 的规定。

6.2.3 电梯用高强度不锈钢材料可选用 GB/T 3280、YB/T 6109、YB/T 6110 和 T/CEA 0024 文件中的材料，PREN 应不小于 15.0，点蚀当量采用熔炼分析，奥氏体钢按式（1）计算，奥氏体-铁素体钢按式（2）计算。

$$\text{PREN} = \% \text{Cr} + 3.3 (\% \text{Mo}) + 30 (\% \text{N}) - \% \text{Mn} \cdots \cdots \cdots (1)$$

$$\text{PREN} = \% \text{Cr} + 3.3 (\% \text{Mo}) + 16 (\% \text{N}) \cdots \cdots \cdots (2)$$

式中：

%——化学成分质量百分比。

表 1 电梯用高强度不锈钢的化学成分

类型	统一数字代号	牌号	化学成分(质量分数)/%										
			C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	N	Cu	其他元素
奥氏体	S35250	12Cr17Mn7Ni2Cu2N	0.15	1.00	5.00~8.00	0.060	0.010	16.00~18.00	1.00~2.00	—	0.20~0.30	0.50~2.50	—
	S35230	12Cr17Mn8Ni2N	0.15	1.00	7.00~10.00	0.060	0.010	16.00~18.00	1.00~2.00	—	0.15~0.30	2.00	—
	S35657	08Cr19Mn6Ni3Cu2N	0.10	1.00	4.00~7.00	0.050	0.010	17.50~19.50	2.50~4.00	0.60	0.20~0.30	0.50~2.50	—
	S35555	12Cr19Mn12Ni2N	0.15	0.75	10.00~13.00	0.050	0.010	17.50~19.50	1.00~3.00	—	0.30~0.40	—	—
	S35706	05Cr20Ni7Mn4N	0.06	1.00	2.00~5.00	0.045	0.010	19.00~21.00	6.00~8.00	0.60	0.15~0.30	0.50	—
	S35886	05Cr19Ni6Mn4Cu2MoN	0.06	1.00	2.00~5.00	0.045	0.010	18.00~20.00	5.00~7.50	0.50~2.00	0.20~0.30	0.50~2.50	—
奥氏体-铁素体	S20013 ^a	022Cr20Mn5Ni2N	0.030	1.00	4.00~6.00	0.040	0.030	19.50~21.50	1.00~3.00	0.60	0.05~0.17	1.00	—
	S23043	022Cr23Ni4MoCuN	0.030	1.00	2.50	0.035	0.030	21.50~24.50	3.00~5.50	0.05~0.60	0.05~0.20	0.05~0.60	
	S22053	022Cr23Ni5Mo3N	0.030	1.00	2.00	0.030	0.020	22.00~23.00	4.50~6.50	3.00~3.50	0.14~0.20	—	—
注：表中所列成分除表明范围或最小值，其余均为最大值。													
^a 为 GB/T 20878 修订后新统一数字代号和牌号；在 GB/T 4237-2015 和 GB/T 3280-2015 中原统一数字代号为 S22152，原牌号为 022Cr21Mn5Ni2N。													

6.3 力学性能

经固溶处理的钢板和钢带的力学性能应符合表 2 的规定。

表 2 力学性能

类型	统一数字 代号	牌号	经固溶处理的不锈钢材料力学性能				
			规定塑性延伸 强度 $R_{\text{p0.2}}$ /MPa	抗拉强度 R_m /MPa	断后伸长 率 ^a A/%	硬度	
						HV	HRC
			不小于			不大于	
奥氏体	S35250	12Cr17Mn7Ni2Cu2N	355	650	40	265	—
	S35230	12Cr17Mn8Ni2N	355	650	40	265	—
	S35657	08Cr19Mn6Ni3Cu2N	355	650	40	250	—
	S35555	12Cr19Mn12Ni2N	415	750	35	267	—
	S35706	05Cr20Ni7Mn4N	355	650	40	250	—
	S35886	05Cr19Ni6Mn4Cu2MoN	355	620	40	242	—
奥氏体- 铁素体	S20013	022Cr20Mn5Ni2N	450	620	25	—	25
	S23043	022Cr23Ni4MoCuN	450	600	25	290 ^b	31
	S22053	022Cr23Ni5Mo3N	450	650	25	293 ^b	31
^a 厚度不大于 3 mm 时检测 $A_{50\text{mm}}$ 。							
^b 为 HBW 硬度值。							

6.4 抗疲劳性能

经供需双方协商，并在合同中注明可对钢板及钢带做抗疲劳试验，试验方法应按 GB/T 3075 执行，抗疲劳性能应符合表 3 的规定。

表 3 抗疲劳性能

类型	统一数字代号	牌号	轴向应力控制疲劳次数 (最大应力 450 MPa, 频率 20 Hz)
			不小于
奥氏体	S35250	12Cr17Mn7Ni2Cu2N	1.0×10^6
	S35230	12Cr17Mn8Ni2N	1.0×10^6
	S35657	08Cr19Mn6Ni3Cu2N	1.0×10^6
	S35555	12Cr19Mn12Ni2N	1.0×10^6
	S35706	05Cr20Ni7Mn4N	1.0×10^6
	S35886	05Cr19Ni6Mn4Cu2MoN	1.0×10^6
奥氏体-铁素体	S20013	022Cr20Mn5Ni2N	1.5×10^6
	S23043	022Cr23Ni4MoCuN	1.5×10^6
	S22053	022Cr23Ni5Mo3N	1.5×10^6

6.5 耐腐蚀性能

6.5.1 耐盐雾腐蚀

钢板及钢带应按 GB/T 10125 进行中性盐雾耐腐蚀试验，出现腐蚀现象且以小时计的时长应符合表 4 的规定。未注明时，由供需双方协商确定。若需对腐蚀结果评级，应按 GB/T 6461 执行。

表 4 耐盐雾腐蚀时长 单位为小时

类型	统一数字代号	牌号	1D 表面 ^a 耐中性盐雾时长	2B 表面 ^b 耐中性盐雾时长
			不小于	不小于
奥氏体	S35250	12Cr17Mn7Ni2Cu2N	144	168
	S35230	12Cr17Mn8Ni2N	144	168
	S35657	08Cr19Mn6Ni3Cu2N	192	216
	S35555	12Cr19Mn12Ni2N	192	216
	S35706	05Cr20Ni7Mn4N	240	264
	S35886	05Cr19Ni6Mn4Cu2MoN	240	264
奥氏体-铁素体	S20013	022Cr20Mn5Ni2N	192	216
	S23043	022Cr23Ni4MoCuN	240	264
	S22053	022Cr23Ni5Mo3N	288	312
^{a、b} 表面状态分类见表 6				

6.5.2 耐消毒液腐蚀

经供需双方协商，并在合同中注明可对钢板及钢带做次氯酸钠、次氯酸、酒精等消毒液耐腐蚀试验，出现腐蚀现象且以小时计的时长应符合表 5 的规定，试验方法详见附录 C，合同中未注明时，可不作试验。

表 5 耐消毒液腐蚀时长 单位为小时

类型	统一数字代号	牌号	耐 0.2%次氯酸钠溶液时长	耐 0.01%次氯酸溶液时长	耐 75%酒精溶液时长
			不小于	不小于	不小于
奥氏体	S35250	12Cr17Mn7Ni2Cu2N	96	240	240
	S35230	12Cr17Mn8Ni2N	96	240	240
	S35657	08Cr19Mn6Ni3Cu2N	120	288	288
	S35555	12Cr19Mn12Ni2N	120	288	288
	S35706	05Cr20Ni7Mn4N	168	360	360
	S35886	05Cr19Ni6Mn4Cu2MoN	168	360	360
奥氏体-铁素体	S20013	022Cr20Mn5Ni2N	120	240	288
	S23043	022Cr23Ni4MoCuN	168	288	360
	S22053	022Cr23Ni5Mo3N	240	360	480

6.6 弹性变形

高强度不锈钢电梯轿壁的弹性变形应符合 GB/T 7588.1-2020 中 5.4.3.2.2 的规定。电梯用常规不锈钢材料与高强度不锈钢材料设计厚度对照表参见附录 D。

6.7 表面加工及质量要求

钢板及钢带表面加工状态中热轧应引用 GB/T 4237，冷轧应引用 GB/T 3280，其常用的表面状态见表 6。需方应根据使用需求指定钢板表面状态，经供需双方协商，可提供表 6 以外的表面状态。

表 6 钢板及钢带表面加工状态

表面	加工类型	表面状态	备注
1D	热轧、热处理、酸洗	无氧化皮	适用于确保良好耐腐蚀性能的大多数钢的标准，是进一步加工产品常用的精加工，允许有研磨痕迹。
2D	冷轧、热处理、酸洗或除鳞	表面均匀、呈亚光状	冷轧后热处理、酸洗或除鳞。亚光表面经酸洗产生。可用毛面辊进行平整。毛面加工便于在深冲时将润滑剂保留在钢板表面。这种表面适用于加工深冲部件，但这些部件成型后还需进行抛光处理。
2B	冷轧、热处理、酸洗或除鳞、光亮加工	较 2D 表面光滑平直	在 2D 表面的基础上，对经热处理、除鳞后的钢板用抛光辊进行小压下量的平整。属最常用的表面加工。除极为复杂的深冲外，可用于任何用途。
BA	冷轧、光亮退火	平滑、光亮、反光	冷轧后在可控气氛炉内进行光亮退火。通常采用干氢或干氮与干氮混合气氛，以防止退火过程中的氧化现象，也是后工序再加工常用的表面加工。

7 试验方法

7.1 化学成分试验方法

钢的化学成分分析试验方法按 GB/T 11170、GB/T 20123、GB/T 20124 或其他通用方法进行，仲裁时应按 GB/T 223.4、GB/T 223.11、GB/T 223.18、GB/T 223.23、GB/T 223.25、GB/T 223.26、GB/T 223.28、GB/T 223.37、GB/T 223.60、GB/T 223.61、GB/T 223.63、GB/T 223.68、GB/T 223.69 的规定进行。

7.2 钢板和钢带检验项目、取样方法及部位、取样数量及试验方法

每批钢板或钢带的检验项目、取样方法及部位、取样数量及试验方法应符合表 7 的规定。

表 7 钢板或钢带的检验项目、取样方法及部位、取样数量及试验方法

序号	检验项目	取样方法及部位	取样数量	试验方法
1	化学成分	按 GB/T 20066	1 个	见 7.1
2	拉伸试验	按 GB/T 2975	1 个	GB/T 228.1
3	硬度	任一张或任一卷	1 个	GB/T 230.1，GB/T 231.1，GB/T 4340.1
4	疲劳试验	任一张或任一卷	1 个	GB/T 3075
5	耐盐雾腐蚀试验	按GB/T 4334	按 GB/T 4334	GB/T 10125
6	耐消毒液腐蚀试验	按GB/T 4334	按 GB/T 4334	附录 C
7	弹性变形	—	—	GB/T 7588.1-2020
8	尺寸、外形	—	逐张或逐卷	见 7.3
9	表面质量	—	逐张或逐卷	目视

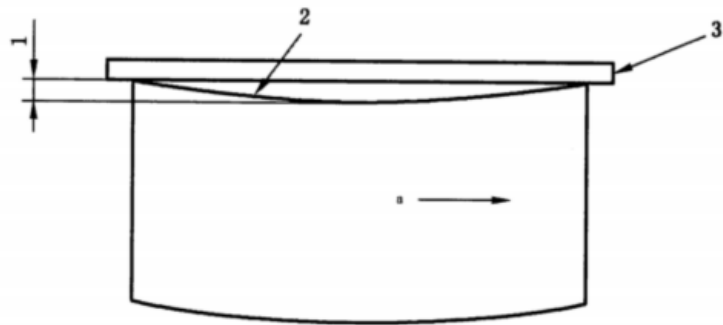
7.3 厚度和外形的测量方法

7.3.1 厚度

不切边状态在距钢板及钢带轧制边不小于 30 mm 处任意点测量，切边状态在距钢板及钢带剪切边不小于 20 mm 处任意点测量。

7.3.2 镰刀弯

镰刀弯测量方法见图 1，可用 1 m 直尺测量。



标引序号说明：

1 —— 镰刀弯；

2 —— 钢带边沿；

3 —— 平直基准；

a —— 轧制方向。

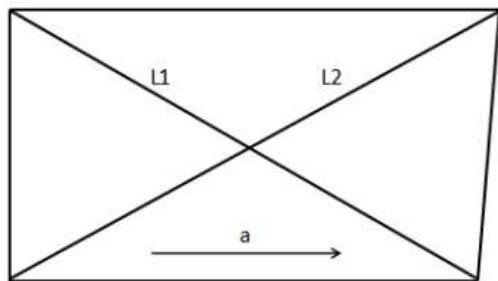
图 1 镰刀弯测量方法

7.3.3 不平度

钢板及卷切钢板在自重状态下平放于平台上，测量钢板任意方向的下表面与平台间的最大距离。

7.3.4 切斜度

切斜度测量方法见图 2。



标引序号说明：

a —— 轧制方向；

L1-L2 —— 切斜度。

图 2 切斜度测量方法

8 出厂检验

出厂检验的要求：

—— 取样部位、尺寸及方法、取样数量应符合表 7 的规定；

—— 按照本文件第 6 章技术要求相对应的检验项目；

—— 检验结果如有不合格项目，从同批产品中加倍抽样进行复检。如复验不合格，则该批产品不合格；

——数值修约规则应符合 YB/T 081 的规定。

9 包装、标志及质量证明书

钢板和钢带的包装、标志及质量证明书应符合 GB/T 247 的规定。

附录 A
(资料性)
电梯用高强度不锈钢的物理性能

电梯用高强度不锈钢的物理性能见表 A. 1 所示。

表 A. 1 电梯用高强度不锈钢的物理性能

统一数字 代号	牌号	密度/ (kg/dm ³) 20℃	热导率/ [W/(m·K)] 20℃	线膨胀系数/ (10 ⁻⁶ /K) 0~100℃	电阻率/ (Ω·mm ² /m) 20℃	纵向弹性模量/ (kN/mm ²) 20℃	磁 性
奥氏体							
S35250	12Cr17Mn7Ni2Cu2N	7.84	17.2	16.1	0.62	196	无
S35230	12Cr17Mn8Ni2N	7.84	17.2	16.1	0.62	200	
S35657	08Cr19Mn6Ni3Cu2N	7.83	15.3	16.8	0.72	196	
S35555	12Cr19Mn12Ni2N	7.83	16.8	16.8	0.72	197	
S35706	05Cr20Ni7Mn4N	7.93	15.0	16.0	0.73	200	
S35886	05Cr19Ni6Mn4Cu2MoN	7.90	17.2	17.3	0.74	196	
奥氏体-铁素体							
S20013	022Cr20Mn5Ni2N	7.75	13.0	13.0	0.80	200	有
S23043	022Cr23Ni4MoCuN	7.80	15.0	13.0	0.80	200	
S22053	022Cr23Ni5Mo3N	7.80	19.0	13.0	0.88	200	

附录 B
(资料性)

各牌号推荐适用环境及有关腐蚀性等级评估的典型大气环境类型

B.1 各牌号推荐适用环境见表 B.1 所示。

表 B.1 各牌号推荐适用环境

类型	统一数字代号	牌号	点蚀当量 (PREN)	大气环境腐蚀性分类 ^a					
			不小于	C1	C2	C3	C4	C5	CX
奥氏体	S35250	12Cr17Mn7Ni2Cu2N	15.0	√	√	—	×	×	×
	S35230	12Cr17Mn8Ni2N	15.5	√	√	—	×	×	×
	S35657	08Cr19Mn6Ni3Cu2N	18.5	√	√	√	×	×	×
	S35555	12Cr19Mn12Ni2N	18.0	√	√	√	×	×	×
	S35706	05Cr20Ni7Mn4N	23.0	√	√	√	√	×	×
	S35886	05Cr19Ni6Mn4Cu2MoN	23.5	√	√	√	√	×	×
奥氏体-铁素体	S20013	022Cr20Mn5Ni2N	22.5	√	√	√	×	×	×
	S23043	022Cr23Ni4MoCuN	25.0	√	√	√	√	×	×
	S22053	022Cr23Ni5Mo3N	34.0	√	√	√	√	√	√
^a √表示可用、—表示谨慎使用、×表示不可用									

B. 2 有关腐蚀性等级评估的典型大气环境类型见表 B. 2 所示。

表 B. 2 有关腐蚀性等级评估的典型大气环境类型

腐蚀性等级 ^a	腐蚀性	典型环境——举例 ^b	
		室内	室外
C1	很低	低湿度和无污染的加热空间，如办公室、学校、博物馆	干冷地区，污染非常低且潮湿时间非常短的大气环境，如某些沙漠、北极中央/南极
C2	低	温度和相对湿度变化的不加热空间。低频率冷凝和低污染，如储藏室、体育馆	温带地区，低污染（SO ₂ ≤5 μg/m ³ ）大气环境，如乡村、小镇。 干冷地区，潮湿时间短的大气环境，如沙漠、亚北极地区
C3	中等	中度频率冷凝和中度污染的生产空间，如食品加工厂、洗衣店、啤酒厂、乳品厂	温带地区，中度污染（5 μg/m ³ <SO ₂ ≤30 μg/m ³ ）或氯化物有些作用的大气环境，如城市地区、低氯化物沉积的沿海地区。 亚热带和热带地区，低污染大气
C4	高	高频率冷凝和高污染的生产空间，如工业加工厂、游泳池	温带地区，重度污染（30 μg/m ³ <SO ₂ ≤90 μg/m ³ ）或氯化物有重大作用的大气环境，如污染的城市地区、工业地区、没有盐雾或没有暴露于融冰盐强烈作用下的沿海地区
C5	很高	非常高频率冷凝和/或高污染的生产空间，如矿山、工业用洞穴、亚热带和热带地区的不通风工作间	温带和亚热带地区，超重污染（90 μg/m ³ <SO ₂ ≤250 μg/m ³ ）和/或氯化物有重大作用的大气环境，如工业地区、沿海地区、海岸线遮蔽位置
CX	极值	几乎永久性冷凝或长时间暴露于极端潮湿和/或高污染的生产空间，如湿热地区有室外污染物（包括空气中氯化物和促进腐蚀物质）渗透的不通风工作间	亚热带和热带地区（潮湿时间非常长），极重污染（SO ₂ >250 μg/m ³ ）包括间接和直接因素和/或氯化物有强烈作用的大气环境，如极端工业地区、海岸与近海地区及偶尔与盐雾接触的地区
注 1：沿海地区氯化物沉积受风向、风速、当地地貌、海岸外避风岛、地点距海洋的距离等影响。 注 2：氯化物的极端影响，如海水飞溅或重盐雾，是超出本表范围的。 注 3：特定服役大气环境的腐蚀性分类，如化学工业，是超出本表范围的。 注 4：有氯化物沉积和积累的海洋大气环境中，由于吸湿性盐的存在，被遮蔽的表面和没有雨水冲刷的表面具有更高的腐蚀性等级。 注 5：腐蚀性等级 C1 和 C2 的室内环境类型的详细描述见 GB/T 24513.1。对室内腐蚀性等级 IC1 到 IC5 进行了定义和分类。			
^a预期为 CX 等级的大气环境，建议根据一年腐蚀失重来确定大气腐蚀性分类。 ^b二氧化硫浓度的测定至少要经过一年，并且表达为年平均值。			

附录 C
(资料性)
耐消毒液腐蚀试验方法

C.1 范围

该试验方法适用于电梯面板日常消毒对不锈钢表面耐蚀性的评定。

C.2 试验装置

C.2.1 盐雾试验周转箱——提供试样与周转箱夹角保持 $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$ 之间，试样间距 1 cm 以上。

C.2.2 喷雾器——消毒液喷雾装置。

C.3 消毒溶配制

C.3.1 次氯酸钠消毒液配制方法——在干燥干净的 100 ml 容量瓶中加入 10%次氯酸钠原液 20 ml，加蒸馏水定容至 100 ml。

C.3.2 次氯酸消毒液配制方法——次氯酸消毒液（市场购买直接使用）。

C.3.3 酒精消毒液配制方法——在干燥干净的 100ml 容量瓶中加入纯酒精 75 ml，加蒸馏水定容至 100 ml。

C.4 试样制备

剪取 150 mm×70 mm 大小的试样，试样表面应无明显的缺陷。试验前试样应彻底清洗干净，清洗不能采用可能会浸蚀试样表面的磨料或溶剂。试样清洗完毕干燥后用可剥塑料胶带把四周包封起来，以除去受剪切影响的部位。试样在投入试验之前表面应妥善保管，注意避免再次污染。

C.5 试验方法

将被测试的试样斜放在周转箱内，与周转箱的夹角保持在 $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$ 之间。每个试样之间保持间距 1 cm 以上，防止试样之间相互影响。每天用喷雾器对准试样喷雾 1 次，每次 3 下，确保试样整个表面均附着消毒液。

C.6 试验结果

从试样开始试验时记录时间，然后每天观察腐蚀情况，并在有腐蚀现象时记录从试样开始时间到出现腐蚀现象的时长。

附录 D
(资料性)

电梯用常规不锈钢材料与高强度不锈钢材料设计厚度对照表

电梯用常规不锈钢与高强度不锈钢材料厚度对照表 D. 1 所示。

表 D. 1 电梯用常规不锈钢材料与高强度不锈钢材料设计厚度对照表

常规不锈钢材料			高强度不锈钢材料		
统一数字代号	牌号	设计厚度 (mm)	统一数字代号	牌号	轻量化设计厚度 (mm)
S11710	10Cr17	T	S35250	12Cr17Mn7Ni2Cu2N	0.93T
S12182	019Cr21CuTi		S35230	12Cr17Mn8Ni2N	0.93T
S30408	06Cr19Ni10	T	S35657	08Cr19Mn6Ni3Cu2N	0.93T
S30403	022Cr19Ni10		S35555	12Cr19Mn12Ni2N	0.93T
			S20013	022Cr20Mn5Ni2N	0.90T
S31603	022Cr17Ni12Mo2	T	S35886	05Cr19Ni6Mn4Cu2MoN	0.93T
			S35706	05Cr20Ni7Mn4N	0.93T
			S23043	022Cr23Ni4MoCuN	0.90T
S31703	022Cr19Ni13Mo3	T	S22053	022Cr23Ni5Mo3N	0.90T

中国电梯协会标准
电梯用高强度不锈钢技术规范
T/CEA 0053—2024

*

中国电梯协会
地址：065000 河北省廊坊市金光道 61 号
Add: 61 Jin-Guang Ave., Langfang, Hebei 065000, P.R. China
电话/Tel: (0316) 2311426, 2012957
传真/Fax: (0316) 2311427
电子邮箱/Email: info@cea-net.org
网址/URL: <http://www.elevator.org.cn>