

ICS 27.100

CCS F 22

DB 65

新疆维吾尔自治区地方标准

DB 65/T 4483—2021

塔筒升降机检测规程

Tower elevator inspection regulations

2021 - 12 - 13 发布

2022 - 03 - 01 实施

新疆维吾尔自治区市场监督管理局 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 检测 2

 4.1 总则 2

 4.2 申请检测单位应提供的资料 2

 4.3 申请检测单位现场配合工作内容 2

 4.4 现场检测条件 2

 4.5 检测仪器设备和计量器具 3

 4.6 检测内容和要求 3

 4.7 检测程序 3

 4.8 检测记录 3

 4.9 检测报告 3

 4.10 意见通知书 3

 4.11 资料汇总 3

附录 A（规范性） 检测项目、内容和要求 5

 A.1 技术资料 5

 A.2 作业环境和外观 5

 A.3 金属结构 5

 A.4 主要零部件 5

 A.5 安全保护装置与系统 7

 A.6 性能试验 8

附录 B（规范性） 塔筒升降机检测报告模板 10

附录 C（规范性） 委托检测意见通知书模板 15

前 言

本文件按照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。

本文件由新疆维吾尔自治区特种设备检验研究院提出。

本文件由新疆维吾尔自治区工业和信息化厅归口并且组织实施。

本文件起草单位：新疆维吾尔自治区特种设备检验研究院，新疆大唐珙安机电技术有限责任公司。

本文件主要起草人：任光华、苗锐、李军、王新礼、叶伟、陈飞、鲁玉坤、鲁文莉、赵振虎、朱婷婷、范效礼、闫歌、时亚南、陈新川、鹿剑、靳海玉、马剑、周继开、胡亚兰、王远、卢国锐、张俊。

本文件实施应用中的疑问，请咨询新疆维吾尔自治区特种设备检验研究院。

本文件的修改意见建议，请反馈至新疆维吾尔自治区特种设备检验研究院（乌鲁木齐市河北东路188号）、新疆维吾尔自治区市场监督管理局（乌鲁木齐市新华南路167号）。

新疆维吾尔自治区特种设备检验研究院 联系电话：0991-3192165；传真：0991-3192110；邮编：830011

新疆维吾尔自治区市场监督管理局 联系电话：0991-2818750；传真：0991-2311250；邮编：830004

塔筒升降机检测规程

1 范围

本文件规定了塔筒升降机检测的术语和定义、检测工作实施的要求和准则。
本文件适用于风力发电机塔筒升降机的检测。

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 6067.1 起重机械安全规程 第1部分：总则
GB/T 19155-2017 高处作业吊篮
GB/T 26557-2011 吊笼有垂直导向的人货两用施工升降机

3 术语和定义

GB/T 26557-2011、GB/T 19155-2017 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

塔筒升降机 tower elevator

安装于风力发电机组塔筒内部，将工作人员、工具、物料运送至上层平台或机舱的专用升降机。是依靠电力驱动并具有一定的导向装置的非露天常设设备。

3.2

额定载荷 rated load

设计确定的工作状态下塔筒升降机运载的最大载荷。

3.3

轿厢 car

承载和运送人员和物资的箱形空间。

3.4

提升机 hoist machine

使塔筒升降机上下运行的装置。

3.5

安全锁 security lock

当塔筒升降机下滑速度达到锁绳速度，能自动锁住安全绳使塔筒升降机停止下滑的装置。

3.6

有效标定期 effective standard period

安全锁在规定相邻两次标定的时间间隔。

3.7

钢丝绳端部连接 wire rope end connection

钢丝绳端部连接或固定允许采用的方法和绳具。

3.8

工作钢丝绳 working wire rope

承担悬挂载荷的钢丝绳。

3.9

安全钢丝绳 safety wire rope

正常工作时不承担悬挂载荷，在工作钢丝绳失效时，通过防坠落安全装置承担悬挂载荷的钢丝绳。

4 检测

4.1 总则

4.1.1 在塔筒升降机申请检测单位进行维护保养（以下简称维保）和自行检查（以下简称自检）合格的基础上，依据本文件对塔筒升降机进行检测。

4.1.2 检测机构应依据本文件，制定包括检测程序、检测项目、检测方法和要求、检测记录等在内的检测方案，用于指导具体的检测工作，检测方案由检测机构技术负责人批准。

4.1.3 申请检测单位提供的资料不符合要求时，应一次性告知需要补齐的资料。塔筒升降机申请检测单位应对提供资料的真伪负责。

4.2 申请检测单位应提供的资料

申请塔筒升降机检测的单位应提供以下资料：

- a) 塔筒升降机质量合格证明；
- b) 安全锁标定合格证明；
- c) 产品设计文件(总图、主要受力结构图、电气原理图、安装及其使用维护保养说明书)；
- d) 塔筒升降机悬挂装置验收合格证明；
- e) 钢丝绳合格证明；
- f) 按照塔筒升降机的相关文件和其使用维护保养说明书中的内容、要求对设备进行维保和检查的记录，记录应经申请检测单位内部人员签署意见。

4.3 申请检测单位现场配合工作内容

申请塔筒升降机检测的单位应提供以下配合工作：

- a) 需要登高进行检测的部位，应采取可靠的登高安全措施；
- b) 安全照明、工作电源满足检测需要；
- c) 需要进行载荷试验的，配备满足检测所需的载荷；
- d) 现场的环境和条件应符合检测要求，并设置相应的警示标志；
- e) 落实其他必要的安全保护和防护措施，以及辅助工具。

4.4 现场检测条件

开展现场检测时应具备以下条件：

- a) 电源电压在塔筒升降机设计文件要求的范围内；

- b) 环境温度、湿度在塔筒升降机设计文件要求的范围内，且满足检测仪器设备正常工作条件；
- c) 现场检测时，申请检测单位的相关人员应到场配合协助检测工作，负责现场安全监护，检测人员在检测现场应认真执行申请检测单位有关动火、用电、高压作业、安全防护，安全监护等规定，应配备和穿戴检测个体防护用品，确保检测工作安全；
- d) 检测人员到达检测现场，应首先确认申请检测单位检测准备工作，对检测准备不足，实施检测不能得出完整结论，现场不具备安全检测条件，开展检测可能危及检测人员或他人安全和健康的，经检测机构负责人同意，检测人员可以终止检测，但应书面向申请检测单位说明原因。

4.5 检测仪器设备和计量器具

应按照规定，经过鉴定、校准。

4.6 检测内容和要求

按照塔筒升降机检测内容、要求进行检测，见附录A。

4.7 检测程序

包括检测前准备、现场检测、检测结果汇总、结论判定和出具检测报告等。

4.8 检测记录

检测时，检测人员应进行记录。检测记录应具有可追溯性，有具体数据要求的定量项目，记录实际测量数据；无量值要求的定性项目，用文字描述检测结果；需要列表或附图的，另列表或附图。

4.9 检测报告

4.9.1 检测结论综合判定原则如下：

——检测结论分为：

- 本文件规定的检测项目，全部合格，综合判定为“合格，可以使用”；
- 本文件规定的检测项目有不合格项，且无法整改的，或存在严重事故隐患，无改造维修价值，综合判定为“不合格，建议报废”；
- 本文件规定的检测项目有不合格项，通过整改可以达到要求的，综合判定为“存在隐患，整改后使用”。

——检测报告中检测项目按照如下要求填写：

- 单项“检测结果”一栏中定量项目填写数据，定性项目做简要描述；
- 单项“结论”一栏中填写“合格”“不合格”或者“无此项”。

4.9.2 检测机构应在现场检测工作完成后的15个工作日内出具塔筒升降机检测报告，见附录B（以下简称检测报告）检测报告应经检测、审核、批准人的签字，加盖检测机构检测专用章或公章。

4.10 意见通知书

现场检测工作结束，检测人员应现场向申请检测单位出具检测意见通知书，见附录C，并由申请检测单位内部人员签字确认。

4.11 资料汇总

检测工作完成后，检测机构应将以下资料汇总成档，检测资料应当保存2年：

- a) 检测记录和报告；
- b) 检测意见书；
- c) 与检测有关的其他资料。

附 录 A
(规范性)
检测项目、内容和要求

A.1 技术资料

检测前应审查以下资料：

- a) 塔筒升降机质量合格证明；
- b) 安全锁标定合格证明；
- c) 产品设计文件(总图、主要受力结构图、电气原理图、安装及其使用维护保养说明书)；
- d) 塔筒升降机悬挂装置验收合格证明；
- e) 钢丝绳合格证明；
- f) 运行、维护和事故记录。

A.2 作业环境和外观

宏观检查作业环境和外观应符合以下要求：

- a) 塔筒升降机应有铭牌（铭牌应标有规格型号、出厂编号、制造日期、制造单位及额定载重量/人数等参数）；
- b) 塔筒升降机轿厢下部空间应用安全色标记或“危险！禁止进入”相关标识，明显部位应有“严禁超载”相关标识；
- c) 塔筒升降机轿厢明显部位应有“严禁超载”相关标识；
- d) 运行通道无异物造成机械干涉。

A.3 金属结构

宏观检查金属结构连接应符合以下要求：

- a) 主要受力结构件（定义）的连接焊缝无明显可见的裂纹，无塑性变形；
- b) 悬挂机构的螺栓和销轴等连接无松动、缺件、损坏等缺陷。

A.4 主要零部件

A.4.1 钢丝绳

A.4.1.1 钢丝绳检查：

- a) 安全钢丝绳、工作钢丝绳、导向钢丝绳的型号规格按制造单位技术文件规定选取；
- b) 安全绳宜选用与工作钢丝绳型号规格钢丝绳；
- c) 工作钢丝绳与安全钢丝绳不应安装在悬挂机构横梁同一悬挂点上；
- d) 工作钢丝绳张紧装置有效。

A.4.1.2 钢丝绳末端连接：

- a) 当采用金属压制接头固定时接头不应有裂纹；
- b) 当采用楔块固定时，楔套不应有裂纹松动；
- c) 当采用绳夹固定时，绳卡安装应正确，绳夹数应符合 GB/T 6067.1 的要求；
- d) 安全钢丝绳、工作钢丝绳悬挂二次防护连接可靠无松动。

A.4.1.3 钢丝绳报废：

- a) 出现笼状畸变、绳芯挤出、扭结、部分压扁、弯折、断股；
- b) 钢丝绳直径 30 倍范围内出现断丝超过 8 处以上；
- c) 安全钢丝绳有断丝；
- d) 钢丝绳磨损超过钢丝绳公称直径的 7%。

A.4.2 轿厢

实物检查轿厢应符合以下要求：

- a) 轿厢应完全封闭；
- b) 轿厢内净高度 ≥ 2.0 m；
- c) 轿厢门开启高度应 ≥ 1.8 m；
- d) 轿厢门不应朝层站入口打开；
- e) 轿厢门通孔、视窗位置应可看见层站边缘。

A.4.3 紧急出口

实物检查紧急出口应符合以下要求：

- a) 轿厢上至少有一扇门、活板门或安全窗用做紧急出口；
- b) 紧急出口门在轿外不借助钥匙打开,或轿内用特定钥匙打开；
- c) 轿顶安全窗不应向轿内打开,抵达安全窗的梯子应始终置于轿内。

A.4.4 层门

实物检查层门应符合以下要求：

- a) 升降机安装时应在每个层站防护栏入口处,包括地面防护栏入口处安装层门；
- b) 层门不应朝升降机通道打开；
- c) 层门高度 1.1 m ~ 1.2 m,且中间高度设横杆,护脚板至少高于地面 150 mm。

A.4.5 控制装置

控制盒控制电源应为安全电压（电压 ≤ 36 V），万用表测量。

A.4.6 软缆引入装置

实物检查：

- a) 软缆电缆不应有影响正常使用的损伤、绝缘表皮应完好；
- b) 支撑软缆的拉紧钢丝（钢丝绳）应处于张紧状态；
- c) 电源引入的软缆在移动中不应有异常弯曲和扭转；
- d) 应采取防止随行电缆碰撞物体、过度拉紧或其他可能导致损坏的措施。

A.4.7 提升机

实物检查、动作试验：

- a) 提升机应具有良好的穿绳性能，不应卡绳和堵绳；
- b) 各旋转部件应采取有效防护措施；
- c) 应装设可靠的制动装置（液压缸驱动的除外）；当机构要求具有载荷支持作用时，装设机械常闭制动器；

- d) 制动器调整应适宜, 制动平稳可靠;
- e) 制动器零件无裂纹、过度磨损(摩擦片磨损达原厚度的 50%或者露出铆钉)、塑性变形、缺件等缺陷, 对摩擦片的磨损应有补偿功能;
- f) 制动器打开时制动轮与摩擦片无摩擦现象, 制动器闭合时制动轮与摩擦片接触均匀, 无影响制动性能的缺陷和油污。

A.5 安全保护装置与系统

A.5.1 安全锁

安全锁(或具有相同作用的独立安全装置)实物检查应满足以下要求:

- a) 安全锁与轿厢应采用高强度螺栓连接, 连接应正确、可靠、螺栓紧固合格、无裂纹、变形和松动;
- b) 应在有效标定期限内使用, 有效标定期限 ≤ 1 年;
- c) 定期检查安全锁, 若发生异常升温和声响应立即停止使用。

A.5.2 导向装置

实物检查:

- a) 轿厢支撑臂导轮应转动顺畅, 无任何卡滞和倾斜;
- b) 轿厢导向器导轮转动应灵活, 能有效防止导向钢丝绳脱出;
- c) 钢丝绳固定套固定牢固, 且能确保导向钢丝绳穿过钢丝绳导向器时顺畅平稳。

A.5.3 急停按钮

应设置紧急状态下切断动力电源的急停按钮, 急停按钮为红色, 并有明显的“急停”标记, 不应自动复位。

A.5.4 断错相保护

当塔筒升降机运行与相序有关时, 应具有断相、错相保护功能。

A.5.5 限位开关

实物检查:

- a) 塔筒升降机应设置上限位开关。上限位开关应能使以额定速度运行的轿厢在接触到上极限开关前自动停止;
- b) 工作钢丝绳上端的上限位挡块应坚固可靠, 其与钢丝绳悬挂点之间应保持 ≥ 0.5 m的安全距离。

A.5.6 极限开关

检查极限开关是否符合以下要求:

- a) 在行程最上端应设置一个极限开关, 使其能在轿厢与其他部件发生接触前切断动力供电, 使轿厢停止;
- b) 极限开关与限位开关不应共用一个触发元件;
- c) 极限开关应由轿厢或其相关部件的运动直接触发。

A.5.7 轮廓限位装置

塔筒升降机的轿厢底部和顶部均应设置轮廓限位装置,轿厢运行过程中,当升降机运行区域内有障碍物触碰轮廓限位时,使轿厢停止运行。

A.5.8 超载保护装置

应配备超载检测装置,在轿厢内载荷超过额定载重量10%以上时,超载检测装置在轿厢内应给出清晰的信号,并阻止其正常启动。

A.5.9 联锁保护装置

对于轿厢门、安全门,若使用说明书未特别说明能够保证使用安全的,当轿厢门、安全门打开时,动力电源不应接通,若塔筒升降机处于运行状态,当轿厢门打开时,动力电源应断开,轿厢应立即停止运行。

A.5.10 接地

应符合以下要求:

- a) 供电电源自进入控制柜内起,中性导体(N,零线)与保护导体(PE,地线)应始终分开;
- b) 所有电气设备及线管、线槽的外露可导电部分应与保护导体(PE,地线)可靠连接。

A.5.11 绝缘

电气线路的对地绝缘电阻应 $\geq 1\text{ M}\Omega$,采用绝缘电阻测试仪测量。

A.5.12 总电源接触器

供电总电源接触器应能可靠地切断塔筒升降机的动力电源。

A.5.13 短路保护

应至少设置一级短路保护,自动断路器或者熔断器。

A.5.14 报警装置

应在轿厢内安装易于识别和接近的报警装置,升降机断电后至少1 h内正常工作。

A.5.15 照明

实物检查:

- a) 塔筒升降机应设置上限位开关。上限位开关应能使以额定速度运行的轿厢在接触到上极限开关前自动停止;
- b) 轿厢内应设置紧急照明,正常照明一旦失效,紧急照明应自动点亮。

A.6 性能试验

A.6.1 运行试验

轿厢分别空载、满载,以正常运行速度上、下运行,楼层显示等信号系统功能有效、指示正确、动作无误,轿厢平层良好,无异常现象发生。

A.6.2 手动滑降装置性能试验

手动滑降装置应灵敏可靠，下降速度应 ≤ 1.5 倍的额定速度。

A.6.3 安全锁性能试验

应符合下列要求：

- a) 人为动作安全锁，安全锁应能锁绳；
- b) 安全锁锁绳状态下不应自动复位；
- c) 人工复位应能正常完成解锁。

附 录 B
(规范性)
塔筒升降机检测报告模板

报告编号:

塔筒升降机检测报告

申请检测单位名称: _____

设 备 型 号 规 格: _____

出 厂 编 号: _____

检 验 日 期: _____

检测机构名称

注意事项

1. 本报告是依据《塔筒升降机检测规程》，对塔筒升降机进行委托检测的结论报告。
2. 本报告应当由计算机打印输出，或者用钢笔、签字笔填写，字迹要工整，涂改无效。
3. 本报告无检测，审核，批准人员的签字和检测机构的核准证号、检测专用章或者公章无效。
4. 本报告一式两份，由检测机构和申请检测单位分别保存。
5. 受检单位对本报告结论如有异议，请在收到报告书起 15 个工作日内，向检测机构提出书面意见。
6. 本报告对检测时的设备状况负责。

检测机构地址：

邮 政 编 码：

联 系 电 话：

电 子 邮 件：

塔筒升降机委托检测报告

报告编号：

申请检测单位名称			
申请检测单位地址			
设备使用地点			
申请检测单位联系人		申请检测单位联系电话	
制造单位名称			
型号规格		产品编号	
提升机编号		单位内编号	
安全锁编号		安全锁标定日期	
性能 参数	工作行程	运行速度	
	额定载重量	其他主要参数	
检测 依据	GB/T 26557-2011 吊笼有垂直导向的人货两用施工升降机 GB/T 19155-2017 高处作业吊篮 GB 6067.1-2010 起重机械安全规程 第 1 部分：总则		
检测 结论			
备注			
检测： 日期：		（检测机构检测专用章或者公章） 年 月 日	
审核： 日期：			
批准： 日期：			

塔筒升降机委托检测报告附页

报告编号:

序号	检测项目及其内容		检测结果	结论		
1	1 技术资料					
2	2 作业环境和外观	(1) 铭牌				
		(2) 底部空间安全标记				
		(3) “严禁超载”标识				
		(4) 通道				
3	3 金属结构	(1) 主要受力结构件				
		(2) 螺栓和销轴连接				
4	4 主要零部件	4.1 钢丝绳	(1) 钢丝绳选用及合格证明			
5			(2) 钢丝绳配置			
6			(3) 钢丝绳的悬挂			
7			(4) 张紧装置			
8			(5) 钢丝绳末端连接			
9			(6) 钢丝绳的报废			
10			4.2 轿厢			
11		4.3 紧急出口				
12		4.4 层门				
13		4.5 控制装置				
14		4.6 软缆引入装置				
15		4.7 提升机	(1) 穿绳性能			
			(2) 旋转部件防护			
			(3) 制动器调整			
16	5 安全保护装置与系统	5.1 安全锁或相同作用的独立安全装置				
17		5.2 导向装置				
18		5.3 急停按钮				
19		5.4 断错相保护				
20		5.5 限位开关				
21		5.6 极限开关				
22		5.7 轮廓限位装置				
23		5.8 超载保护装置				
24		5.9 联锁保护装置				
25		5.10 接地	(1) N 线与 PE 线设置			
			(2) 接地连接			
26		5.11 绝缘		MΩ		
27		5.12 总电源接触器				
28		5.13 短路保护				
29		5.14 报警装置				
30	5.15 照明	(1) 照明				

序号	检测项目及其内容		检测结果	结论
31		(2) 紧急照明		
32	6 性 能 试 验	6.1 运行试验		
33		6.2 手动滑降装置性能试验		
34		6.3 安全锁性能试验		

