

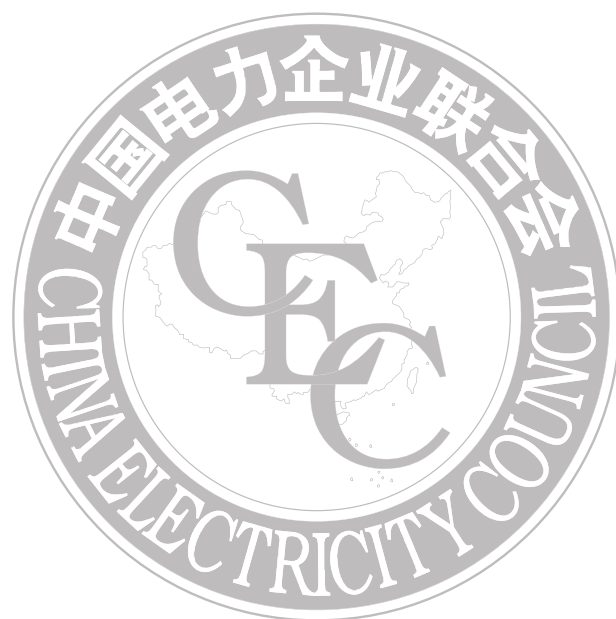
ICS 91.220.99
J 80

T/CEC 162—2018

T/CEC

中国电力企业联合会标准

T/CEC 162—2018



电站锅炉炉膛检修平台

Maintenance platform for boiler furnace

中国电力企业联合会标准
电站锅炉炉膛检修平台

T/CEC 162—2018

*

中国电力出版社出版、发行

(北京市东城区北京站西街19号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)

北京传奇佳彩印刷有限公司印刷

*

2018年6月第一版 2018年6月北京第一次印刷

880毫米×1230毫米 16开本 0.75印张 22千字

*

统一书号 155198·837 定价 11.00元

版权专有 侵权必究

本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换



中国电力出版社官方微信



电力标准信息微信

为您提供 最及时、最准确、最权威 的电力标准信息



155198.837

2018-01-24发布

2018-04-01实施

中国电力企业联合会 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 使用条件	1
5 技术要求	2
6 试验方法	6
7 检验规则	8
8 标志、包装、运输、贮存	9
9 安装与拆卸	10
10 验收	10

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准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。

本标准由中国电力企业联合会提出。

本标准由中国电力行业电站锅炉标准化技术委员会归口。

本标准主编单位：江苏能建机电实业集团有限公司、国家电力公司水电施工设备质量检验检测中心。

本标准参编单位：江苏省特种设备安全监督检验研究院泰州分院、国电泰州发电有限公司、华电国际电力股份有限公司邹县发电厂。

本标准主要起草人：周富春、郭余庆、赵杰明、胡森、闵聿华、王读根、唐中元、王辉、张伟刚、王军、施大陆、许尧、高鹏、施吉祥、蒋伟、季荣华、丁兆宏。

本标准在执行过程中的意见或建议反馈至中国电力企业联合会标准化管理中心（北京市白广路二条一号，100761）。

电站锅炉炉膛检修平台

1 范围

本标准规定了电站锅炉炉膛检修平台（以下简称检修平台）的术语和定义，使用条件，技术要求，试验方法，检验规则，标志、包装、运输、贮存，安装与拆卸，验收等。

本标准适用于驱动机构设在锅炉顶部的电站锅炉炉膛检修平台。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 5973 钢丝绳用楔形接头

GB 8918 重要用途钢丝绳

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 27546 起重机械滑轮

JB/T 10104 YZ 系列起重及冶金用三相异步电动机技术条件

JG/T 5082.1 建筑机械设备焊接通用技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

电站锅炉炉膛检修平台 maintenance platform for boiler furnace

由动力驱动炉内平台沿锅炉水冷壁四周立面运行的一种用于电站锅炉炉膛检修作业的升降设备。

3.2

炉内平台 in-furnace platform

在锅炉炉膛内部沿水冷壁四周上升、下降，设有作业通道，用于搭载作业人员、工具和材料进行锅炉炉膛检修作业的工作平台。

4 使用条件

4.1 检修平台使用环境

检修平台使用环境应符合以下条件：

- a) 环境温度：-20℃～+40℃。
- b) 相对湿度：不大于 85%。
- c) 海拔：不大于 2000m（超过 2000m 时应进行校核）。

4.2 检修平台安装对锅炉的相关要求

检修平台安装对锅炉的相关要求如下：

- a) 锅炉顶板梁设置驱动机构处应能承受检修平台的自重，钢丝绳重量，检修人员、检修器具和检

修用材料的重量。

- b) 锅炉顶板梁应考虑驱动机构的安全安装和使用，并提供作业人员安全出入的通道。
- c) 炉顶应设置供检修平台使用的动力电源。

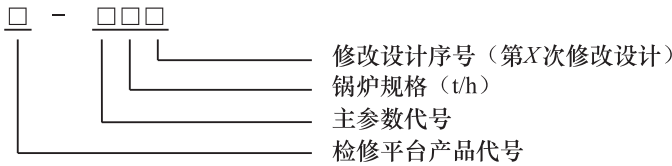
4.3 主参数

检修平台的主参数为额定载荷，主参数系列见表 1。

表 1 检修平台主参数系列

主参数代号	1000	2000	3000	4000
额定载荷 kN	10	20	30	40

4.4 型号表示方法



示例：GDJ-2000（670t/h）A 表示检修平台制造厂家的产品代号为 GDJ，额定载荷质量 20kN，670t/h 电站锅炉用检修平台，A 为第一次修改设计。

5 技术要求

5.1 材料及部件要求

检修平台的所有原材料、外购件、自制零部件应经检验合格方可装配使用。

5.2 安全技术要求

5.2.1 结构安全系数

- 5.2.1.1 承载结构件为塑性材料时，按材料的屈服点计算，其结构安全系数应不小于 2。
- 5.2.1.2 承载结构件为非塑性材料时，按材料的强度极限计算，其结构安全系数应不小于 5。
- 5.2.1.3 结构安全系数按式（1）计算

$$S=\sigma/[(\sigma_1+\sigma_2)f_1f_2] \tag{1}$$

式中：

- S ——结构安全系数；
- σ ——材料屈服点（塑性材料）或材料强度极限（非塑性材料），MPa；
- σ_1 ——结构自重产生的应力，MPa；
- σ_2 ——额定载荷产生的应力，MPa；
- f_1 ——应力集中系数， $f_1\geq 1.10$ ；
- f_2 ——动载荷系数， $f_2\geq 1.25$ 。

5.2.2 钢丝绳安全系数

- 5.2.2.1 钢丝绳安全系数应按不小于 12 进行选取。
- 5.2.2.2 钢丝绳安全系数按式（2）计算：

$$n = S_1 a / W \quad (2)$$

式中：

- n ——安全系数；
- S_1 ——单根钢丝绳最小破断拉力，kN；
- a ——钢丝绳根数；
- W ——额定载重、炉内平台自重和钢丝绳自重等所产生的重力之和，kN。

5.2.3 性能要求

5.2.3.1 检修平台载荷应均匀布置。

5.2.3.2 检修平台在静载试验时，应有承载 125%额定载荷的能力，卸载后不得出现永久变形，各构件不得有裂纹、连接松动、构件损坏等影响产品性能或安全的缺陷。

5.2.3.3 检修平台在动载试验时，应有承载 110%额定载荷的能力，按照工作循环和电动机允许的接电持续率进行起降、制动。制动可靠，升降平稳，电气系统工作正常，结构和机构不应损坏，连接无松动。

5.2.3.4 检修平台平均速度应不大于 9m/min。

5.2.4 制动要求

5.2.4.1 检修平台驱动机构应设制动装置，装置应包含工作制动器和安全制动器。

5.2.4.2 工作制动器和安全制动器为常闭式，在下列情况下应能自动动作：

- a) 主动力源失效。
- b) 电控或液压回路失电或失压。

5.2.4.3 工作制动器中至少要有有一个机-电式或机-液式制动器（摩擦式的）。

5.2.4.4 安全制动器应设置在卷筒侧并独立于工作制动器，正常工作时安全制动器应在工作制动动作后延时动作。

5.2.4.5 不应使用带式制动器。

5.2.4.6 工作制动器和安全制动器应能独立使炉内平台在承受静载试验载荷并以额定速度下行时可可靠停止。

5.2.4.7 制动器应有表面磨损补偿调整措施。

5.2.4.8 检修平台在承受静载试验载荷时，制动器动作后静置 10min，炉内平台不得有下滑现象。

5.2.5 传动系统要求

5.2.5.1 检修平台炉外传动系统应采用配套的专用驱动机构。

5.2.5.2 驱动机构外露转动部分，应装有防护装置。

5.2.6 连接要求

5.2.6.1 驱动机构与安装底座之间应连接可靠，设计连接强度应能承受不小于 2 倍的允许冲击载荷。

5.2.6.2 断绳保护器与炉内平台之间应连接可靠，设计连接强度应能承受不小于 2 倍的允许冲击载荷。

5.2.6.3 炉内各主要承载部件间的连接应稳定可靠，设计连接强度应能承受不小于 2 倍的允许冲击载荷。

5.2.6.4 驱动装置钢丝绳与炉内平台吊点间的连接应牢固、可靠。

5.2.7 安全装置要求

5.2.7.1 断绳保护器

5.2.7.1.1 检修平台应设置断绳保护器，数量根据安全钢丝绳确定，每根安全钢丝绳应安装断绳保护器。

5.2.7.1.2 当工作绳失力或破断时，断绳保护器应能使承受动载试验载荷的炉内平台在突降 200mm 范

围内自动锁住安全绳，炉内平台停止运行。

5.2.7.1.3 断绳保护器在锁住安全钢丝绳并在承受静载试验载荷时，静置 10min，不得有下滑现象。

5.2.7.2 上下行程限位装置

检修平台应设上下行程限位装置。

5.2.7.3 导向缓冲装置

炉内平台四周应设导向缓冲装置。

5.2.7.4 防倾斜报警装置

炉内平台应设置防倾斜报警装置，在炉内平台倾斜度大于 3° 时，应自动报警。

5.2.7.5 超载保护装置

检修平台应设置超载保护装置。当载荷达到 0.95 倍额定载荷时应能发出报警信号；当载荷超过 1.05 倍额定载荷时应能自动切断起升电源，并发出禁止性报警信号。

5.2.7.6 工作钢丝绳拉力检测装置

检修平台应设置工作钢丝绳拉力检测装置，在工作钢丝绳拉力超出设计值 10% 时，应自动报警。

5.2.7.7 操作电缆破断保护

应采取防止随行操作电缆发生碰撞、过度拉紧或其他可能导致损坏的措施。当控制器操作时，随行操作电缆发生断裂或损坏，电气控制系统应能自动切断升降电源并报警。

5.2.7.8 驱动机构失速保护

当驱动机构运行速度超过设计限制值时，工作制动器和安全制动器应能自动制动。

5.2.7.9 安全网

炉内平台下部应设安全网。

5.2.7.10 踢脚挡板

炉内平台四周工作通道两侧应设有高于平台底板表面 150mm 的踢脚挡板，挡板与底板间隙小于 5mm。

5.2.7.11 声光报警装置

检修平台应设置声光报警装置，在平台运行时发出明显的声光报警。

5.2.7.12 护栏

炉内平台工作面的护栏高度不低于 800mm，其余部分不低于 1200mm。

5.2.7.13 应急照明

炉内平台应设置应急照明。

注：检修平台上所设置的各种安全装置均不能妨碍紧急脱离危险的操作。

5.3 主要部件技术要求

5.3.1 驱动机构

5.3.1.1 驱动机构的支承钢结构应有足够的强度和刚度。

5.3.1.2 驱动电机应满足 JB/T 10104 的要求。

5.3.1.3 驱动机构应安装可靠，转动灵活。多层缠绕的卷筒在炉内平台处于最高位置时，卷筒两侧缘高于最外层钢丝绳，超出高度不应小于钢丝绳公称直径的 2.5 倍。

5.3.1.4 驱动机构宜设置导绳装置。

5.3.1.5 驱动装置不得漏油，渗油不得超过一处（渗油在 15min 内超过一滴为漏油，不足一滴为渗油）。

5.3.1.6 驱动机构钢丝绳导向滑轮应满足 GB/T 27546 的要求，直径应不小于钢丝绳公称直径的 16 倍。

5.3.2 炉内平台

5.3.2.1 炉内平台在承受 2 倍的均布额定载荷时，不应出现结构件破坏现象。

5.3.2.2 炉内平台在承受均布额定载荷时，平台主结构梁最大挠度值应不大于平台总长的 1/300，结构强度应满足设计要求。

5.3.2.3 除循环流化床锅炉外炉内平台工作通道宽度不应小于 1000mm，工作通道踏板应防滑。

5.3.3 钢丝绳

5.3.3.1 检修平台的工作钢丝绳与安全钢丝绳性能应满足 GB 8918 的要求。

5.3.3.2 钢丝绳的端部固定应符合下列要求：

- a) 用绳夹连接时，应满足表 2 的要求，同时应保证连接强度不小于钢丝绳最小破断拉力的 85%。

表 2 钢丝绳夹连接时的安全要求

钢丝绳公称直径 mm	≤19	19~32	32~38	38~44	44~60
钢丝绳夹最少数量 组	3	4	5	6	7

注：钢丝绳夹夹座应在受力绳头一边；每两个钢丝绳夹的间距应不小于钢丝绳直径的 6 倍。

- b) 用编结固接时，编结长度不应小于钢丝绳直径的 20 倍，且不小于 300mm，连接强度不应小于钢丝绳最小破断拉力的 75%。

- c) 用楔形接头固定时，楔与楔套应符合 GB/T 5973 中的规定，连接强度不应小于最小破断拉力的 75%。

- d) 用锥形套浇铸法固接时，连接强度应达到钢丝绳的最小破断拉力。

- e) 用铝合金压制接头固接时，连接强度应达到钢丝绳最小破断拉力的 90%。

- f) 工作钢丝绳在卷筒上应顺序逐层缠绕，不得挤叠或乱槽，每根钢丝绳在驱动机构卷筒上的安全圈数应大于 5 圈。

5.3.3.3 钢丝绳按 GB/T 5972 的规定进行检验和报废。

5.3.3.4 检修平台除工作钢丝绳外，应设置安全钢丝绳，安全钢丝绳数量应根据炉内平台大小设置，数量不少于 4 根，安全钢丝绳的悬挂应独立于工作钢丝绳。

5.3.3.5 对应于炉内平台主吊点数量确定驱动卷筒上的卷道数量，确保每根工作钢丝绳对应一个卷道，进入滑轮和卷筒的钢丝绳不应有接头。

5.3.3.6 安全钢丝绳的规格不得低于工作钢丝绳。

5.3.3.7 在炉内平台正常运行时，安全钢丝绳处于悬垂状态，不应出现与工作钢丝绳缠绕、安全钢丝绳弯曲变形等影响断绳保护器正常运行的情况。

5.3.3.8 检修平台应配置与作业人员数量相适应的生命保护绳，供作业人员悬挂安全带，其悬挂点必须独立于检修平台，生命保护绳的性能必须符合安全防护器具要求。

5.3.4 电气系统

5.3.4.1 电气控制系统供电采用三相五线制。

5.3.4.2 控制电路的控制电压小于 36V 安全电压。

5.3.4.3 电气控制系统应有炉内、炉外互锁控制装置，防止误操作。

5.3.4.4 电气系统接地电阻不大于 4Ω ，应在接地装置处设置接地标志，应有防水、防震、防尘措施。

5.3.4.5 电气线路绝缘电阻应不小于 $2.0M\Omega$ 。

5.3.4.6 电气系统应设置过载、短路、漏电、相序、缺相、零位保护。

5.3.4.7 检修平台的电气控制柜、控制器应设置能切断主电源控制回路的急停按钮。急停按钮为红色，并有明显的“急停”标记，且不得自动复位。

5.3.4.8 电气控制箱或手柄按钮应动作可靠，标识清晰、准确。

5.3.4.9 炉内平台与炉外驱动及控制系统应配置通信设备。

5.4 外观要求

5.4.1 检修平台各部件的防腐蚀要求应满足使用环境和设计要求。

5.4.2 检修平台表面应整洁，不得有裂纹、毛刺、明显的划痕和其他机械损伤。

5.5 运行性能要求

检修平台在运行中操控可靠，升降平稳，启动、制动正常，无卡碰、无异常声响现象。

6 试验方法

6.1 外观检查

在检修平台正式运行前，应检查所有重要部件的规格或状态是否符合设计图样及相关的规范要求，是否存在变形、损伤及漏油等现象，外观检查采用目测方法，检查结果应符合 5.2、5.3、5.4 的要求。外观检查应包括：

- a) 各机构、电气设备、安全保护装置、制动器、控制装置、照明及通信装置。
- b) 检修平台结构及其连接件、梯子、通道、走台。
- c) 所有安全防护装置。
- d) 钢丝绳及其固定件。
- e) 滑轮组及其轴、支座和紧固零件。
- f) 新投用或重新改造的设备应检查随机必备的技术资料。

6.2 尺寸检查

尺寸检查采用通用量具测量，检查内容与要求应符合图样。

6.3 性能试验

6.3.1 静载试验

试验载荷宜采用专用试验块或其他便于均匀布置的载荷，载荷应均匀布置在炉内平台上，当加载

至 1.25 倍额定载荷时,起升炉内平台距离基准平面 200mm 处,悬停 10min,炉内平台卸载,观察炉内平台结构件和连接件,结果应符合 5.2.3.2 的要求。

6.3.2 动载试验

试验载荷宜采用专用试验块或其他便于均匀布置的载荷,载荷应均匀布置在炉内平台上,当加载至 1.1 倍额定载荷时,起升炉内平台,按照工作循环,进行起升、制动、下降,重复运行 3 次。待炉内平台落地后,观察炉内平台是否运行正常,结构件是否有塑性变形、裂纹,结果应符合 5.2.3.3 的要求。

6.4 制动性能试验

起升炉内平台距基准平面 200mm 处,加载静载试验载荷,制动器动作后静置 10min,测量炉内平台不得下滑,结果应符合 5.2.4 的要求。

6.5 炉内平台性能试验

6.5.1 将炉内平台起升距基准平面 200mm 处,加载至 2 倍额定载荷,静置 30min 后卸载,待炉内平台落地后,观察结构件是否有塑性变形、裂纹,结果应符合 5.3.2.1 的要求。

6.5.2 将炉内平台起升距基准平面 200mm 处,加载额定载荷,测量炉内平台桁梁最大挠度,结果应符合 5.3.2.2 的要求。

6.6 连接性能试验

6.6.1 将炉内平台起升距基准平面 200mm 处,给炉内平台加载至 2 倍额定载荷,观察驱动装置与炉内平台各连接处是否有下滑及松动现象,结果应符合 5.2.6.4 的要求。

6.6.2 将断绳保护器起吊至离地面一定高度处,加载 1.25 倍断绳保护器的额定载荷,观察断绳保护器各连接处是否有变形、断裂等现象,结果应符合 5.2.6.2 的要求。

6.7 运行试验

6.7.1 空载运行试验

检修平台在全行程范围内升降、制动,测试升、降速度,试验 3 次,结果应符合 5.2.3.4 的要求。

6.7.2 额定载荷运行试验

炉内平台均布额定载荷,在不小于 2m 的行程中升降,测试升、降速度和电动机输出功率,结果应符合 5.2.3.4 和 5.5 的要求。

6.7.3 动载荷运行试验

在炉内平台工作通道上,均布 1.1 倍额定载荷,在不小于 2m 的行程中升降、制动,试验 3 次,结果应符合 5.2.3.4 和 5.5 的要求。

6.8 安全装置试验

6.8.1 断绳保护器

- a) 安装前将断绳保护器固定在试验装置或合适的钢结构上,模拟断绳工况,测量自由坠落的锁绳距离,结果应符合 5.2.7.1.2 的要求。

- b) 升降平台安装前将断绳保护器固定在试验装置或合适的钢结构上，锁紧安全绳，承受静载试验载荷，静置 10min，测量断绳保护器的滑移距离，结果应符合 5.2.7.1.3 的要求。
- c) 安装后，应检查断绳保护器是否动作灵活。

6.8.2 上下行程限位装置

空载工况下操作驱动装置，使炉内平台起升到上行程极限位置时，检修平台应自动切断起升的动力源；当炉内平台下降到下行程极限位置时，检修平台应自动切断下降的动力源，结果应符合 5.2.7.2 的要求。

6.8.3 缓冲装置

目测，缓冲装置应伸缩灵活。

6.8.4 防倾斜报警装置

在炉内平台的中心位置，与炉内平台平行固定防倾斜报警装置，操作驱动机构，使平台提升 2000mm 位置时，在任意一侧加载荷使炉内平台倾斜时，结果应符合 5.2.7.5 的要求。

6.8.5 超载保护装置

当检修平台载荷达到额定载荷的 0.95 倍时，应能发出提示性报警信号；当载荷达到额定载荷的 1.05 倍时，应能自动切断起升动力源，并发出禁止性报警信号；其数值误差不得大于±5%。结果应符合 5.2.7.6 的要求。

6.8.6 工作钢丝绳拉力检测装置

工作钢丝绳拉力检测装置应在出厂前进行试验，试验载荷为设计钢丝绳额定拉力和 1.1 倍额定拉力，反复进行 3 次，结果应符合 5.2.7.7 的要求。

6.8.7 操作电缆破断保护

检修平台操作电缆连接后，在任意两根操作电缆线端短路，结果应符合 5.2.7.8 的要求。

6.8.8 驱动机构失速保护

在出厂前通过试验装置模拟进行，卷筒在空载条件下逐步加速至额定起升转速的 10%以上，验证失速保护装置能否在设计超速限值内，使工作制动器和安全制动器自动制动，反复进行 3 次，结果应符合 5.2.7.9 的要求。

6.8.9 其他安全保护装置

其他安全装置（安全网、声光报警等），每个安全装置进行目视或操作验证试验，结果应符合 5.2.10~5.2.14 的要求。

7 检验规则

7.1 检修平台的检验分为出厂检验、型式检验和现场检验，其检验项目按表 3 规定。

表 3 检验项目

序号	检验项目	技术要求	试验方法	出厂检验	型式检验	现场检验
1	外观	5.2~5.4	6.1	△	△	△

表 3 (续)

序号	检验项目	技术要求	试验方法	出厂检验	型式检验	现场检验
2	性能要求	5.2.3	6.3	△	△	△
3	制动要求	5.2.4	6.4	△	△	△
4	炉内平台要求	5.3.2	6.5	—	△	△ (除 6.5.1 外)
5	连接性能要求	5.2.6	6.6	—	△	—
6	运行性能要求	5.5、 5.2.3.4	6.7	—	△	△
7	安全装置要求	5.2.7	6.8	△	△	△
注：“△”表示检验项，“—”表示不检验项。						

7.2 产品经检验合格并取得产品出厂合格证方可出厂。

7.3 在下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或改进设计时。
- b) 结构、材料、工艺有较大变化，可能影响产品性能时。
- c) 产品停产两年后，恢复生产时。
- d) 出厂检验与上次型式试验的结果有较大差异时。
- e) 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

7.4 在下列情况之一时，应进行现场检验：

- a) 每次安装后。
- b) 重大故障修复之后。
- c) 重大改造后。

7.5 型式检验的产品应经出厂检验合格，按技术要求的全部项目进行检验，检验时若有不合格项目，允许对不合格项进行调整，再重新进行检验，仍不合格的则为型式检验不合格。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

每台产品在明显部分部位固定铭牌标志，铭牌标志应符合 GB/T 13306 的规定。铭牌应包括下列内容：

- a) 产品执行标准号。
- b) 产品名称、型号。
- c) 主要技术参数。
- d) 企业名称。
- e) 出厂日期。
- f) 产品编号。

8.2 包装

检修平台产品包装应符合 GB/T 13384 的规定。随包装应有下列技术文件：

- a) 装箱单。
- b) 产品合格证。
- c) 使用说明书。

- d) 安装使用作业指导书。
- e) 总装图。
- f) 电气图。
- g) 控制柜电气原理图。
- h) 备用件清单。

8.3 贮存

贮存要求如下：

- a) 产品贮存时应干燥、通风，严防雨淋、日晒。
- b) 不得与有潮气、腐蚀性物品共存。

9 安装与拆卸

9.1 检修平台安装与拆卸的施工单位应为具备机电设备安装能力或起重机械安装资质的独立法人单位。

9.2 施工单位应具备相应的技术人员队伍、安全管理体系、质量管理体系。

9.3 从事安装与拆卸工作的施工队伍人员应齐全，至少包括指挥人员、检修平台操作人员、起重工、电工、架子工、安监人员、检验人员，其中操作人员、起重工、电工、架子工应持相应的资格证书上岗。

9.4 安装与拆卸之前，应检查技术资料的完整性，并检查检修平台各部件、安全保护装置、电气系统等的现状是否符合要求，如有缺陷和安全隐患，应及时处理。

9.5 安装技术要求

9.5.1 安装时根据设计图样，确定驱动机构、滑轮的标高位置，布置锅炉顶棚绳孔，绳孔内径应能满足工作绳和安全绳同时通过。

9.5.2 按照设计图样布置传动导向滑轮，第一级滑轮至卷筒的距离大于单个卷道长度的 20 倍以上，第一级导向滑轮进绳中心线应与对应卷道轴向中心方向垂直。

9.5.3 导向滑轮支座强度和刚性应满足设计要求，与锅炉顶棚钢梁结构焊接应符合 JG/T 5082.1 的要求。

9.5.4 检修平台的工作钢丝绳和安全钢丝绳应按设计图样确定的穿绳孔安装，并确保工作钢丝绳与炉内平台的主吊点在同一条垂线上，钢丝绳不得与穿绳孔、顶棚管和炉膛内部部件碰磨。

9.5.5 工作钢丝绳和安全钢丝绳应分开独立悬挂。

9.5.6 炉内平台应按照设计图样进行组装，安装后炉内平台与水冷壁之间的距离应不小于 200mm，平台底部四周挡板与底板间隙不大于 5mm，平台工作走道防护板高度不小于 150mm，炉内平台的纵向倾斜角度不应大于 3°。

9.5.7 工作钢丝绳在卷筒上应顺序逐层缠绕，不得挤叠或乱槽，每根钢丝绳在驱动机构上的安全圈数应大于 5 圈，钢丝绳绳端固定采用绳夹固定的应满足表 2 的要求。

9.5.8 电气系统的安装应按照电气图样的要求进行。

9.6 安装前，施工单位应按设计技术文件和本标准的技术的要求，结合实际环境，编写详细的技术措施、组织措施、安全措施和施工方案，并经业主有关部门的正式审核批准。

10 验收

安装后的检修平台，应按 7 中的规定进行现场检验，检验合格后才能投入使用。