

煤棚结构安全鉴定项目

技术说明

一、工程项目内容、范围

我厂拟建设煤棚 9.964MW 屋顶分布式光伏发电项目，目前已开展项目前期工作。本次结构鉴定和荷载检测的目的是为该项目可研阶段提供依据。检测范围包括二期预应力管桁架全封闭煤棚（封闭煤棚轴线平面尺寸 185m×269.5m（跨度×长度））以及三期螺栓球网架全封闭煤棚（封闭煤棚轴线平面尺寸 110m×391m（跨度×长度））。

二、检测单位资质要求

1. 投标人须具有独立法人资格及营业执照在有效期内、具有良好的商业信誉；
2. 投标人应同时具备：①省级（市级）及以上相关主管部门颁发的建设工程质量检测机构资质证书（证书包含地基基础、主体结构、钢结构）；②省级以上质量技术监督局颁发的计量认证证书（CMA）。
3. 项目负责人：具有一级注册土木结构师职业资格证书和工程相关专业高级及以上职称，且为本单位正式员工（提供劳动合同及社保中心出具的 2023 年 11 月以来的社保证明）。
4. 业绩要求：近 3 年（2021 年 01 月-至今，以合同签订时间为准），投标人须提供最少 1 项空间网架（壳）安全鉴定检测业绩合同，且网架跨度不小于 120 米。（须提供业绩证明材料：合同首页、签字盖章页、主要内容页及其它证明材料）。

三、检测主要工作内容

根据《工业建筑可靠性标准》（GB 50144-2019）等国家现行规范标准对干煤棚结构安全可靠性进行检测、鉴定评估：

检测主要工作内容：

1. 现场构件抽样检测（截面尺寸、材料强度等）

2. 结构构件外观质量、损伤及变形检查
3. 煤棚整体外观检测
4. 原建筑、结构图纸核对（平面布局、轴网等）
5. 检测数据整理、分析
6. 结构整体建模及分析
7. 安全性鉴定报告编制

四、主要检测项目及方法目的

4.1 煤棚主要检测项目

1. 依据规范，进行初步调查，包含收集图纸资料和勘察现场；
2. 现场检测地基基础有无发生沉降变形等缺陷；
3. 现场检测结构平面布置及主要构件几何尺寸测量；
4. 现场检测干煤棚钢网架主要构件材质性能检测；
5. 现场检测干煤棚钢网架支座中心偏移测量；
6. 现场检测干煤棚钢网架变形测量；
7. 现场检测干煤棚钢网架主要构件防腐涂层检测；
8. 现场检测干煤棚钢网架结构构件及连接节点的缺陷及损伤调查（连接构造缺陷、材料和施工缺陷、构件损伤变形和腐蚀、连接螺栓或焊缝的缺陷、损伤及腐蚀等）；
9. 现场检查煤棚围护结构的使用情况（围护构件及其构造连接的实际状况，以及围护系统的使用功能、老化损伤、破坏失效等情况）；
10. 现场检测结构体系和抗震构造措施鉴定；

4.2 结构计算分析和校核

1. 按实际荷载分布、实际结构布置及技术参数对该钢结构屋面罩棚结构进行力学分析；
2. 对钢结构屋面罩棚结构构件进行承载力校核；
3. 依据检测结果和相关标准要求，撰写安全性鉴定和抗震性鉴定报告，给出鉴定结论与处理建议。

4.3 检测方法的目的

1. 基本情况和使用荷载情况调查

对检测对象结构的历史情况和使用历史情况进行调查，包括施工、维修、加固、改造、用途变更、使用条件改变以及受灾害等情况，了解检测对象在使用期间是否遭受过重大灾害，荷载有无增加，使用功能有无重大改变。

查阅图纸资料，包括结构设计图、工程地质勘察报告、竣工资料、检查观测记录、维修记录、历次加固和改造图纸资料、事故处理报告等。确定详细调查与检测的工作大纲，拟订详细检测方案。

2. 结构布置、构造连接

根据原设计图纸、设计变更、改造加固设计等资料对检测对象原结构进行复核，包括检测对象轴网尺寸、承重结构布置和支撑布置、结构构件的主要几何尺寸和节点构造等；采用主要测量仪器（激光测距仪、钢卷尺、全站仪等）测量检测对象的轴线、标高以及墙、柱、梁等主要结构构件的截面尺寸和实际定位尺寸；采用游标卡尺、超声测厚仪、漆膜测厚仪等对主要构件材料厚度，涂装层厚度等进行检测，和设计图纸要求进行对比，了解现状情况。

3. 结构连接质量与损伤检查、检测

根据现场条件，对受检单元进行损坏状况检测。一般情况下，根据检测结果，说明检测对象存在的问题。钢结构涂装检测，对钢构件表面锈蚀、漆面破损、老化、脱落等进行全面检查，记录其损伤位置、范围、程度等。

4. 结构构件尺寸复核

对支架柱、梁、连接件等构件进行截面尺寸复核。

采用游标卡尺（非封闭构件）和超声波方法（封闭构件）对钢材厚度进行测量；采用钢卷尺对混凝土构件进行测量；检测其是否与原设计图纸相符。

5. 材料强度检测

根据硬度检测设备，根据现场抽样检测取得的杆件回弹硬度值，推定现场杆件的强度，了解现状下杆件强度的变化。

6. 结构变形检测

主要检测干燥棚在使用过程中，由于外界环境因素，是否出现整体肉眼不可见倾斜位移。使用过程中，由于环境的变化，主要受力构件发生过载的变形弯曲。使用过程中，是否出现基础不均匀沉降，基础承载力是否有不足现象。

7. 损伤状况检测

全面检测构件的外观缺陷，如：变形、破损、锈蚀等。检测结果可按照严重缺陷和一般缺陷记录，对严重缺陷处还应记录缺陷的部位、范围等信息，以便在抗力计算时考虑缺陷的影响。

8. 焊缝缺陷调查

对受力的重点区域的构件连接焊缝、梁、柱连接焊缝、钢支撑与梁柱连接焊缝、梁柱构件对接焊缝等进行抽检，对外观缺陷进行调查，了解干煤棚在使用过程中结构受损，及受损状况。

9. 承载力校核及安全评估

(1) 承载力校核

采用结构计算软件，根据现场实际情况和参照委托方提供的结构图纸，建立合理的力学计算模型对受检干煤棚进行验算，综合现场检查的情况及计算分析的结果，结合干煤棚结构经多年的使用情况分析煤棚连接节点的承载力是否满足要求。

(2) 结构安全性评估及抗震构造措施鉴定

根据现场检测结果及承载力验算结果，从干煤棚的结构体系、结构构造抗震措施的合理性和可靠性，结构验算分析结果、结构老化和损伤程度，干煤棚使用环境要求、地基基础承载力评估，干煤棚变形影响等方面，根据国家标准《工业建筑可靠性鉴定标准》GB50144-2019，综合评定干煤棚结构的安全性。

五、招标方能提供的资料

- 1、二、三期煤棚全套竣工图纸、施工过程资料；
- 2、二期煤棚设计模型；

六、 施工现场管理

6.1 服从招标方在工作现场的统一管理。贯彻国家有关安全生产政策和安全法规，增强施工人员安全法规观念，严格执行国家现有的建筑规范、规程要求，遵守招标方的规章制度，对本项目范围内的检测项目进行认真组织，精心管理。

6.2 该项目投标方需提前了解现场情况，并由相应能力的技术人员编制三措两案，经招标方评审后进行实施，且需配备相应的安全监护人员。



6.3 投标方应针对本项目编制详细的施工组织措施，投标方根据不同阶段配备足够管理力量、技术力量和劳动力，确保项目检测工作的安全、进度和质量目标得以实现。

工期要求 20 个日历天。

七、安健环目标

- (1) 不发生人身轻伤及以上事故；
- (2) 不发生群伤事故；
- (3) 不发生垮（坍）塌事故；
- (4) 不发生火灾、爆炸事故；
- (5) 不发生一般及以上设备事故（含施工机械事故）；
- (6) 不发生负主要责任的生产性交通事故；
- (7) 不发生环境污染事故；
- (8) 不发生严重集体违章事件
- (9) 对社会造成较大影响的事件
- (10) 不发生违反《劳动合同法》有关规定的事件；
- (11) 实现“零事故、零伤害、零污染”创建一流安全文明施工现场。

八、文明施工目标

为创建文明施工现场，保持施工现场规范化、标准化、无污染化，达到标准化、精细化管理：

- (1) 人员着装、安全帽、安全带等配置要符合规范、统一；
- (2) 现场平面布置、定制管理合理、美观、统一；
- (3) 现场各类标识、标志牌、施工资料、宣传标语等规范、标准、统一、美观；
- (5) 现场安全健康防护装备、安全设施、安全围栏等要符合标准，规范、统一、美观；
- (6) 施工现场做到“工完、料尽、场地清”。

