

中国钢结构协会标准

《料场封闭钢结构工程检测与评定专项规程》

编制说明

一、 编制的技术背景及任务来源

1. 任务来源

钢结构质量安全检测鉴定专业委员会于 2019 年 6 月向中国钢结构协会提交了编制团体标准《料场封闭钢结构工程检测与评定专项规程》立项申请，2020 年 3 月 18 日，中国钢结构协会下达了“关于发布中国钢结构协会 2020 年第一批团体标准编制计划的通知”（中钢协（2020）第 10 号），《料场封闭钢结构工程检测与评定专项规程》（以下简称《料场规程》）已被正式列入团体标准编制计划。北京梦想空间结构研究中心有限公司为主编牵头单位，哈尔滨工业大学、石家庄铁道大学为副主编单位。

2. 背景和意义

依据《中华人民共和国大气污染防治法》和地方的相关环保政策规定，为适应新形势下对大气污染物控制日益提高的要求，在建材、电力、煤矿、石油化工、冶炼、港口码头、转运、煤化工、焦化及洗煤、粮仓、危化品及有害化处理防护等多个行业的贮料场工程进行了全封闭工程治理料场进行封闭改造和建设，以减少扬尘污染等国家环保政策要求。钢结构料场主要有空间网格结构（网架、网壳）、平面钢结构（实腹或腹板开孔刚架、钢拱结构、平面桁架）、空间桁架结构（方管、圆管及型钢组成的多边形断面桁架）及张弦钢结构（预应力桁架、预应力网架和交叉张弦桁架或弓式支架）等结构体系。目前国内钢结构料场现了大量质量问题及倒塌事故，有环境、灾害、设计、施工、使用维护及管理不当等多种原因。造成了重大的经济损失和严重的人员伤亡后果，同时也造成较大社会不良影响。虽目前国内有多个国家、行业标准或规程涉及到既有钢结构的检测与评定，但检测评定内容不全、或仅限于某些行业类，无法直接应用于钢结构料场的检测与鉴定。因此为钢结构料场检测鉴定有章可循，为维护、加固或拆除提供依据，非常

有必要编制一本《料场封闭钢结构工程检测与评定专项规程》，为规范钢结构料场检测与鉴定，确保钢结构料场在正常使用（运维）期间的安全，保证企业的安全生产，防灾减灾且预防事故，加强钢结构料场的技术安全管理，提高检测与鉴定质量。该规程的制订对既有和在建钢结构料场的检测评定及加固改造，保证工业生产和人民生活的安全，响应国家节能环保政策，提高社会效益和经济效益都具有重要意义。制订《料场封闭钢结构工程检测与评定规程》，可以起到以下作用：

- （1）保证企业的安全生产，提高料场的安全管理水平。
- （2）响应国家节能环保政策，提高社会效益和经济效益。
- （3）明确了针对钢结构料场工程的专项检测内容和评定方法。
- （4）为料场封闭钢结构工程维护、加固或拆除提供技术依据。

二、 编制工作过程

1. 成立《料场规程》编制筹备组

2021 年 1—5 月成立了《料场规程》编制筹备组，标准编制工作正式启动。筹备组做了两项工作，一是起草了标准编制大纲，二是确定了标准主要编制人员。

2. 第一次工作会议

2020 年 5 月 23 日，编制组在泉州晋江召开《料场规程》第一次编制工作会议，来自参编单位的专家、协会秘书长耿树江及特邀专家贺明玄、罗永峰共 23 人通过现场和在线参加了本次讨论会。

会议首先由孟祥武代表主编单位主持并致欢迎词。由中国钢结构协会钢结构质量安全检测鉴定专业委员会耿树江秘书长代表协会，介绍了标准的任务来源、对标准编制的程序、标准编制的纪律和时间进度、对参编人员强调了标准编制的严肃性等提出了具体的要求。《料场规程》主编孟祥武宣读了参编单位和参编人员，介绍了参编人员来自料场项目的检测鉴定、高校院所、设计与施工、咨询及加工制造多个行业的专家，宣布了编制组正式成立。《料场规程》主编孟祥武代表主编单位介绍了《规程》立项背景、编制原则和编制大纲拟定的讨论稿，就已有工作基础、主要编制内容、编制单位与编制组的组成、工作进度安排以及任务

分工等方面进行了详细介绍。工作会议由石家庄铁道大学刘庆宽教授主持，与会代表对《规程》名称、适用范围、编制大纲及具体章节内容编排等进行了深入充分的讨论。大家一致认为标准编制的总体目标和基本思路比较明确、系统全面。并就《规程》编制原则、主要内容、分工、进度计划等方面达成共识。经过修改完善，形成并通过了《料场规程》编制大纲修正版和编制分工，确定了各章负责人，选定了各章参编人员；提出了编制进度。主编孟祥武进行了简要的会议总结。

附：《料场封闭钢结构工程检测与评定专项规程》大纲及分工

章次	名称	节次	主编负责人	参编人
第1章	总则	—	孟祥武	全体编写人员
第2章	术语与符号	2.1 术语 2.2 符号	各章节主编负责人	全体编写人员
第3章	基本规定	3.1 一般规定 3.2 检测评定程序及其工作内容 3.3 评级标准（A、B、C、D；一、二、三、四）	董振平 王浩	柳明亮、陈立永、徐善华
第4章	调查与检测	4.1 使用环境与荷载调查与检测 4.2 结构调查与检测 （1）地基基础、上部主体钢结构沉降及位移 （2）设计、竣工和使用维修调查 （3）外观质量状况检查与检测（损伤变形、锈蚀、裂缝等） （4）结构布置、支撑体系检查 （5）材料性能与几何尺寸检测 （6）结构与构件变形测量 （7）支座及关键部位检测 （8）围护结构连接检测	弓俊青 刘庆宽	付强、刘涛、辛志勇、陈立永、何挺、王军、李涛、张宗军、朱新颖、董晨、白新年、韩松、吴小俊、刘小兵
第5章	结构分析与校核		郭小农 曹正罡	兰涛、李庆建、王二峰、高瑞琛、付强、何挺、孟祥武、弓俊青、洪财滨
第6章	构件与节点	6.1 一般规定（鉴定评级内容主	幸坤涛	吴金志、刘红波、罗立胜

章次	名称	节次	主编 负责人	参编人
章	评定	要为安全性。在评级中将结构变形包含在指标中考虑)		
		6.2 构件评定 (1) 承载力 (2) 变形 (3) 稳定 (4) 节点构造连接(定型支座、橡胶支座及关键节点等)		
		6.3 索体及索力检测	吴金志	曹正罡、郭小农、柳明亮
		6.4 构件可靠性鉴定		
第 7 章	结构系统的 评定	7.1 一般规定	徐善华 柳明亮	杨志捷、何挺、董晨、白新年、刘彦丽、陈瑞
		7.2 地基基础及下部支承结构		
		7.3 上部主体钢结构(构件评级结果集成,整体变形与支撑)(网架结构、预应力管桁架、索网膜结构、钢拱结构、方(圆)管桁架)		刘旭东、刘庆宽、辛志勇、何挺、刘涛、刘小兵
		7.4 围护结构系统 檩条检测与评定 压型钢板检测与评定 膜结构检测与评定 连接检测与评定(自攻钉、压板等)		
第 8 章	料场建筑物的综合评定		罗立胜	弓俊青、张明亮、陈立永
第 9 章	专项检测与	9.1 钢结构振动(动力)检测与鉴定	王玲	幸坤涛、陈立永、吴金志、柳明亮

章次	名称	节次	主编 负责人	参编人
	评定	9.2 钢构件疲劳性能检测与鉴定	雷宏刚	刘红波、徐善华
		9.3 灾后钢结构检测与鉴定	刘庆宽 王玲	刘红波、辛志勇、刘小兵、郭小农、曹正罡
第 10 章	抗震性能评定		曹正罡	王玲、吴金志、郭小农、罗立胜
第 11 章	评定报告		弓俊青	陈立永、孟祥武
附录 A 料场封闭钢结构体系分类		建议	吴金志	曹正罡、郭小农、孟祥武
附录 B 常见料场封闭钢结构荷载状况		建议	曹正罡	郭小农、吴金志
附录 C 灾后(风揭、雪压、过火)料场封闭钢结构的检测与评定		建议	刘庆宽	刘庆宽、辛志勇、刘小兵、刘红波
附录 E 单个构件的划分		建议	王浩	陈立永
附录 F 腐蚀钢构件的检测		建议	徐善华	刘红波
附录 G 振动及疲劳对上部承重结构影响的评定		建议	王玲 雷宏刚	
本标准用词用语说明			孟祥武	全体编写人员
引用标准名录			孟祥武	全体编写人员
条文说明			各章节主编负责人	全体编写人员

3. 第二次工作会议

第二次工作会议于 2021 年 10 月 8 日在山东威海召开。来自参编单位的专家及代表、协会秘书长耿树江等共 22 人现场参加了本次讨论会。

会议首先由孟祥武代表主编单位主持并介绍了标准完成初稿的进展情况、对参编人员提出了下一步修改初稿的具体要求。本次会议对《料场规程》具体章节内容编排等进行了深入充分的讨论。大家就《料场规程》初稿的修改完善内容达成共识，主编孟祥武明确了完成讨论稿的进度要求并进行了简短的会议总结。经编制组会议讨论研究提出编写《料场规程》初稿的具体修改主要内容。

附：《料场封闭钢结构工程检测与评定专项规程》章节内容调整及分工：

章次	名称	章节名称	主编负责人	参编人
第 1 章	总则	—	孟祥武	全体编写人员
第 2 章	术语与符号	2.1 术语	各章节主编负责人	全体编写人员
		2.2 符号		
第 3 章	基本规定	3.1 一般规定	董振平	柳明亮、陈立永、徐善华、弓俊青、幸坤涛、王玲
		3.2 评定程序与工作内容		
		3.3 评定标准		
第 4 章	调查与检测	4.1 使用条件的调查与检测	弓俊青刘庆宽	辛志勇、陈立永、何挺、王军、李涛、张宗军、朱新颖、董晨、白新年、韩松、吴小俊、刘小兵、刘旭东
		4.2 料场封闭钢结构调查与检测		
第 5 章	结构分析与校核	一般规定？ 5.1 设计方法 5.2 计算模型 5.3 荷载和作用 5.4 防火、腐蚀等计算	郭小农 曹正罡	兰 涛、李庆建、王二峰、高瑞琛、何挺、孟祥武、弓俊青、洪财滨、钱苏
第 6 章	构件与节点评定	6.1 一般规定	幸坤涛	吴金志、刘红波、罗立胜、姬志田
		6.2 安全性鉴定		
		6.3 适用性评定 6.4 耐久性性评定		
		6.5 拉索与索力检测	吴金志	曹正罡、郭小农、柳明亮
第 7 章	结构系统的评定	7.1 一般规定	徐善华 柳明亮	杨志捷、何挺、董晨、白新年、刘彦丽、陈瑞
		7.2 地基基础(及下部支承结构)		

章次	名称	章节名称	主编 负责人	参编人
		7.3 上部承重（主体）钢结构		刘旭东、刘庆宽、辛志勇、何挺、刘小兵、辛志勇
		7.4 （金属板）围护结构		
第 8 章	料场建筑物的综合评定	8.1 一般规定 8.2 料场建（构）筑物可靠性评定	罗立胜	弓俊青、张明亮、陈立永
第 9 章	专项检测与评定	9.1 振动对料场钢结构影响的鉴定	王玲	幸坤涛、陈立永、吴金志、柳明亮
		9.2 钢构件疲劳性能检测与鉴定	雷宏刚	刘红波、徐善华、王玲
第 10 章	抗震鉴定	10.1 一般规定 10.2 主体结构抗震能力验算 10.2 主体结构抗震措施鉴定	曹正罡	王玲、吴金志、郭小农、罗立胜
第 11 章	灾后钢结构检测与鉴定（地震后，火灾后，风灾后、雪灾后）	11.1 一般规定 11.2 灾损调查与检测 11.3 应急评估	刘庆宽 王玲	雷宏刚、辛志勇、刘小兵、弓俊青、幸坤涛、陈立永
第 12 章	评定报告		弓俊青	陈立永、孟祥武
附录 A 料场封闭钢结构类型		建议	曹正罡 吴金志	郭小农、孟祥武、杨志捷
附录 B 常见几种料场建（构）筑物的体型系数		建议	刘庆宽	辛志勇、刘小兵、曹正罡、孟祥武
附录 C 灾后（风揭、雪压、过火）封闭结构的检测与评定方法			辛志勇	刘庆宽、刘小兵、曹正罡、孟祥武
附录 D 料场建（构）筑物破坏荷载分类		建议	曹正罡	刘庆宽、孟祥武、弓俊青、王玲、雷宏刚、辛志勇、刘小兵、
附录 E 成品支座检测方法		建议	姬志田	孟祥武
本标准用词用语说明			各章节主编负责人	全体编写人员
引用标准名录			各章节主	全体编写人员

章次	名称	章节名称	主编负责人	参编人
			编负责人	
条文说明			各章节主编负责人	全体编写人员

4. 第三次工作会议

第三次工作会议于 2025 年 7 月 4 日在哈尔滨召开。来自参编单位的章节编写负责人及参编人共 11 人现场参加了《料场规程》“征求意见讨论稿”讨论会。

会议首先由孟祥武代表主编单位主持并介绍了标准完成征求意见稿的情况、对编写专家提出了下一步复审征求意见稿的具体要求。本次会议对《规程》的变更名称、附录删减等进行了充分的讨论。大家就《规程》修改内容达成共识。经会议讨论提出编写《规程》具体修改主要内容如下：

(1) 标准名称拟变更为：《钢结构料场检测鉴定标准》

(2) 取消第二次会议纪要中：

“附录 A 料场封闭钢结构类型”。

“附录 B 常见几种料场建（构）筑物的体型系数”。

主要起草人的后续工作内容如下：

(3) 2025 年 7 月 14 日前完成复审“征求意见讨论稿”中负责编写的条文内容修改或补充完善。

5. 完成征求意见稿

第三次工作会议后，编制组内部又进行了多次小范围的磋商和电话讨论，对标准细节内容进行了反复修改，完成了较为完善的送审稿。

三、 主要参编单位和起草人员

1. 主要参编单位

- 1) 北京梦想空间结构研究中心有限公司
- 2) 哈尔滨工业大学
- 3) 石家庄铁道大学
- 4) 陕西省建筑科学研究院
- 5) 珠海安维特工程检测有限公司
- 6) 衡水思沃新材料科技发展有限公司
- 7) 中冶检测认证有限公司
- 8) 西安建筑科技大学检测中心有限公司
- 9) 同济大学
- 10) 太原理工大学
- 11) 西安建筑科技大学
- 12) 北京工业大学

- 13) 海南大学
- 14) 天津大学
- 15) 浙江东南网架股份有限公司
- 16) 航天建筑设计研究院有限公司
- 17) 华电重工股份有限公司
- 18) 北京市机械施工集团有限公司
- 19) 上海通景工程设计咨询有限公司
- 20) 中恒丰建筑集团有限公司
- 21) 江苏中闽钢构有限公司
- 22) 江苏八方钢构集团有限公司
- 23) 江苏蓝华建设有限公司
- 24) 江苏恒久钢构集团有限公司
- 25) 江苏鑫鹏佳和建设科技有限公司
- 26) 徐州中煤百甲重钢科技股份有限公司
- 27) 徐州通域空间结构有限公司
- 28) 河南日盛工程检测有限公司
- 29) 广东锐鉴建筑检测鉴定有限公司
- 30) 湖南建工集团第二建筑工程公司
- 31) 安徽玖环重工科技有限公司
- 32) 山西汾阳网架建设有限公司
- 33) 京工建（北京）钢结构工程有限公司
- 34) 东方诚建设集团有限公司
- 35) 北京市北泡轻钢建材有限公司
- 36) 中国船舶重工集团国际工程有限公司

2. 起草人员：待完整确定名单。

四、 编制原则和主要工作内容

1. 编制原则

本规程参照国家现行标准《钢结构通用规范》GB 55006、《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB55021、《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002、《高耸与复杂钢结构检测与鉴定标准》GB51008、《工业建筑可靠性鉴定标准》GB5014、《钢结构现场检测技术标准》GB/T50621 等相关技术标准，充分总结归纳钢结构料场检测鉴定案例的实践经验，制订本规程的技术参数、指标、技术方法和检测与鉴定规则，因此，本标准的编制原则和内容与相关国家标准相符。

本标准主要解决钢结构料场检测与鉴定方面的要求与技术问题，规定钢结构检测与鉴定的原则、内容、技术要求与评定方法。

兼顾科学性与可操作性，最新的科研成果与工程实践经验相结合，既能科学指导工程中遇到的技术难题，又便于工程检测评估技术人员操作。

2. 主要调研工作内容

(1) 调研整理全国范围内钢结构料棚工程的结构型式或类型、连接方式、使用环境等现状。

(2) 通过调研全国料棚钢结构工程概况及特点，对料场钢结构的设计原则、构造特点、验收鉴定评估等进行规定。

(3) 结合钢结构料棚特点，整理相关工程的质量及安全隐患，结合以往项目的技术积累给出相应检验方法，并制定相应的检测、运维及评估规定。

五、 预期达到的社会效益、对产业发展的作用

钢结构料场在我国近二十多年应用发展很快，已广泛应用于建材、电力、煤矿、石油化工、冶炼、港口码头、转运、煤化工、焦化及洗煤、粮仓、危化品及有害化处理防护等多个行业的贮料场工程改造和建设中。同时也出现多起相关钢结构料场坍塌破坏的重大事故，而目前我国尚无专门针对钢结构料场工程的检测鉴定标准，现行国家、行业及团体标准不能完全满足快速发展的钢结构料场检测鉴定需要，本标准的编制将填补我国针对钢结构料场检测鉴定的标准空白。

严格执行制订的钢结构料场检测鉴定标准，将能保障钢结构料场在正常使用（运维）期间的安全，保证企业的安全生产，防灾减灾且预防事故，加强钢结构料场的技术安全管理，保障工业生产和社会财富的安全，响应国家节能环保政策，提高社会效益和经济效益。

六、 与国际标准和国外先进标准对比

目前，国外有关钢结构检测鉴定的主要标准包括美国的 FEMA-353、FEMA-351 及日本的『既存铁骨建築物の診断指針』。本标准编制参照了相关的国际主要标准，且针对我国钢结构应用情况制订本标准的内容、规定和要求，因此，本标准相对于国外标准，技术水平一致，技术要求更细、更严。

七、 在标准体系中的位置，与现行相关标准的协调性

本标准是我国相关标准体系中的专项检测鉴定，本标准与我国现行相关方针、政策、法律、法规、规章及相关标准特别是强制性标准相协调，且是对现行相关标准体系的完善和补充。

八、 贯彻标准的要求和措施建议

标准正式实施后，由协会联系地方建科院或相关检测鉴定机构及各行业钢结构料场使用和运维单位组织宣贯，并根制订宣贯计划和日期。

《料场封闭钢结构工程检测与评定专项规程》编制组

2025 年 7 月 23 日