

上海市工程建设规范



DG/TJ 08-010-2018  
J 10125-2018

---

# 轻型钢结构制作及安装验收标准

Specification for acceptance of light weight steel structures' fabrication and installation

2018-05-23 发布

2018-11-01 实施

---

上海市住房和城乡建设管理委员会 发布

上海市工程建设规范

# 轻型钢结构制作及安装验收标准

Specification for acceptance of light weight steel structures' fabrication and installation

DG/TJ 08—010—2018

J 10125—2018

主编单位：上海市金属结构行业协会

批准部门：上海市住房和城乡建设管理委员会

施行日期：2018 年 11 月 1 日

同济大学出版社

2018 上海

## 图书在版编目(CIP)数据

轻型钢结构制作及安装验收标准/上海市金属结构  
行业协会主编. —上海:同济大学出版社, 2018.9  
ISBN 978-7-5608-7903-1

I. ①轻… II. ①上… III. ①轻型钢结构—结构构件  
—制作—工程验收—标准—上海 ②轻型钢结构—建筑安装  
—工程验收—标准—上海 IV. ①TU392.5-65  
②TU758.11-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 177758 号

## 轻型钢结构制作及安装验收标准

上海市金属结构行业协会 主编

策划编辑 张平官

责任编辑 朱 勇

责任校对 徐春莲

封面设计 陈益平

出版发行 同济大学出版社 [www.tongjipress.com.cn](http://www.tongjipress.com.cn)

(地址:上海市四平路 1239 号 邮编:200092 电话:021-65985622)

经 销 全国各地新华书店

印 刷 浦江求真印务有限公司

开 本 889mm×1194mm 1/32

印 张 6.125

字 数 165 000

版 次 2018 年 9 月第 1 版 2018 年 9 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5608-7903-1

定 价 55.00 元

本书若有印装质量问题,请向本社发行部调换 版权所有 侵权必究

# 上海市住房和城乡建设管理委员会文件

沪建标定〔2018〕283 号

---

## 上海市住房和城乡建设管理委员会 关于批准《轻型钢结构制作及安装验收标准》 为上海市工程建设规范的通知

各有关单位：

由上海市金属结构行业协会主编的《轻型钢结构制作及安装验收标准》，经审核，现批准为上海市工程建设规范，统一编号为 DG/TJ 08—010—2018，自 2018 年 11 月 1 日起实施。原《轻型钢结构制作及安装验收规程》(DG/TJ 08—010—2001)同时废止。

本标准由上海市住房和城乡建设管理委员会负责管理，上海市金属结构行业协会负责解释。

上海市住房和城乡建设管理委员会  
二〇一八年五月二十三日

## 前 言

本标准是根据上海市城乡建设和管理委员会《关于印发〈2016 年上海市工程建设规范编制计划〉的通知》(沪建管〔2015〕871 号)的要求,由上海市金属结构行业协会担任主编单位编制的。

本标准在 2001 年编制的上海市标准《轻型钢结构制作及安装验收规程》基础上,结合已出版的上海市工程建设规范《轻型钢结构技术规程》DG/TJ 08—2089—2012 的内容进行了修订,新增第 3,6,10 章,将原规程第 4 章拆分为第 5,7,8,11 章,增加了基本规定、紧固件连接、金属楼承板和金属围护板等内容,同时对原规程中零部件加工、焊接、组装与预拼装及涂装的内容进行了增补,并独立成章。

本标准共分 12 章和 15 个附录,主要包括:总则;术语、符号;基本规定;材料及成品验收;焊接工程;紧固件连接工程;零件及部件加工;组装与预拼装;安装工程;压型金属板工程;涂装工程;工程验收。

各单位及相关人员在执行本标准时,如发现问题,或有意见和建议,可及时反馈至上海市金属结构行业协会(地址:上海市洛川中路 701 号 9 楼;邮编:200072;E-mail:web@shanghaisteel.org),或上海市建筑建材业市场管理总站(地址:上海市小木桥路 683 号;邮编:200032;E-mail:bzglk@shjjw.gov.cn),以便今后修订时参考。

**主 编 单 位:**上海市金属结构行业协会

**参 编 单 位:**上海市机械施工集团有限公司

美建建筑系统(中国)有限公司

上海宝钢彩钢建设有限公司  
上海钢之杰钢结构建筑系统有限公司  
美联钢结构建筑系统(上海)股份有限公司  
浙江杭萧钢构股份有限公司  
浙江东南网架股份有限公司  
上海通用金属结构工程有限公司  
巴特勒(上海)有限公司  
上海建工(江苏)钢结构有限公司  
上海洪铺钢结构工程有限公司

**主 要 起 草 人:**(排名不分先后)

|     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 吴梓玮 | 贾宝荣 | 刘春波 | 苏雪霞 | 徐文敏 |
| 贺明玄 | 陈晓明 | 杨 凡 | 韩小红 | 杨 政 |
| 何 挺 | 邹亦明 | 傅水忠 | 许金勇 | 范鹏涛 |
| 申文志 | 王建荣 | 陈建平 | 丁佩良 | 章荣辉 |
| 毕 辉 | 黎 杰 | 丁一峰 | 张 伟 | 张 晓 |
| 王建春 | 张晋文 | 梁学锋 | 陈荣林 | 田申生 |

**主 要 审 查 人:**沈 恭 赵金城 顾 军 包联进 赵俊材  
吴欣之 王美华

上海市建筑建材业市场管理总站

2018 年 1 月

## 目 次

|     |                 |    |
|-----|-----------------|----|
| 1   | 总 则 .....       | 1  |
| 2   | 术语、符号 .....     | 2  |
| 2.1 | 术 语 .....       | 2  |
| 2.2 | 符 号 .....       | 3  |
| 3   | 基本规定 .....      | 4  |
| 4   | 材料及成品验收 .....   | 6  |
| 4.1 | 一般规定 .....      | 6  |
| 4.2 | 钢 材 .....       | 6  |
| 4.3 | 焊接材料 .....      | 8  |
| 4.4 | 连接用紧固标准件 .....  | 9  |
| 4.5 | 压型金属板及夹芯板 ..... | 10 |
| 4.6 | 密封材料 .....      | 12 |
| 4.7 | 防腐材料 .....      | 13 |
| 4.8 | 防火材料 .....      | 13 |
| 4.9 | 其他材料 .....      | 14 |
| 5   | 焊接工程 .....      | 16 |
| 5.1 | 一般规定 .....      | 16 |
| 5.2 | 钢结构焊接 .....     | 16 |
| 5.3 | 栓钉焊接 .....      | 21 |
| 6   | 紧固件连接工程 .....   | 23 |
| 6.1 | 一般规定 .....      | 23 |
| 6.2 | 普通紧固件连接 .....   | 23 |
| 6.3 | 高强度螺栓连接 .....   | 24 |
| 7   | 零件及部件加工 .....   | 26 |

|      |                  |    |
|------|------------------|----|
| 7.1  | 一般规定 .....       | 26 |
| 7.2  | 零部件拼接长度 .....    | 26 |
| 7.3  | 切割 .....         | 26 |
| 7.4  | 成型和矫正 .....      | 28 |
| 7.5  | 制孔和边缘加工 .....    | 30 |
| 7.6  | 冷成型型钢构件的加工 ..... | 31 |
| 8    | 组装与预拼装 .....     | 34 |
| 8.1  | 一般规定 .....       | 34 |
| 8.2  | 组 装 .....        | 34 |
| 8.3  | 钢构件的检验 .....     | 36 |
| 8.4  | 预拼装 .....        | 38 |
| 8.5  | 数字化预拼装 .....     | 39 |
| 9    | 安装工程 .....       | 40 |
| 9.1  | 一般规定 .....       | 40 |
| 9.2  | 基础和支承面 .....     | 41 |
| 9.3  | 钢构件安装 .....      | 43 |
| 9.4  | 门式刚架钢结构安装 .....  | 45 |
| 9.5  | 轻型框架钢结构安装 .....  | 47 |
| 9.6  | 低层龙骨钢结构安装 .....  | 51 |
| 10   | 压型金属板工程 .....    | 54 |
| 10.1 | 一般规定 .....       | 54 |
| 10.2 | 压型金属板板制作 .....   | 56 |
| 10.3 | 压型金属板安装 .....    | 57 |
| 10.4 | 金属围护系统细部构造 ..... | 61 |
| 11   | 涂装工程 .....       | 64 |
| 11.1 | 一般规定 .....       | 64 |
| 11.2 | 表面处理 .....       | 64 |
| 11.3 | 涂装工艺评定 .....     | 66 |
| 11.4 | 油漆防腐涂装 .....     | 66 |

|      |                                          |     |
|------|------------------------------------------|-----|
| 11.5 | 金属热喷涂 .....                              | 67  |
| 11.6 | 热浸镀锌的检验 .....                            | 68  |
| 12   | 工程验收 .....                               | 70  |
| 12.1 | 一般规定 .....                               | 70  |
| 12.2 | 分部工程验收 .....                             | 70  |
| 12.3 | 工程文件的整理与移交 .....                         | 73  |
| 附录 A | 紧固件连接工程检验项目 .....                        | 75  |
| 附录 B | 轻型钢结构分项工程检验批质量验收记录表 .....                | 81  |
| 附录 C | 钢结构组装的允许偏差 .....                         | 98  |
| 附录 D | 钢结构安装工程的允许偏差 .....                       | 109 |
| 附录 E | 金属屋面系统抗风性能检测方法 .....                     | 116 |
| 附录 F | 防腐涂装工艺评定 .....                           | 120 |
| 附录 G | 轻型钢结构工程有关安全和功能检验及见证检测项目<br>.....         | 129 |
| 附录 H | 轻型钢结构分部(子分部)工程有关观感质量检查项目<br>.....        | 131 |
| 附录 J | 施工现场质量管理检查记录表 .....                      | 132 |
| 附录 K | 现场验收检查原始记录表 .....                        | 134 |
| 附录 L | 轻型钢结构分项工程质量验收记录表 .....                   | 135 |
| 附录 M | 轻型钢结构分部(子分部)工程质量验收记录表 ...                | 136 |
| 附录 N | 轻型钢结构分部(子分部)工程质量控制资料核查记录表<br>.....       | 137 |
| 附录 P | 轻型钢结构分部(子分部)工程安全和功能检验及主要<br>功能抽查记录 ..... | 138 |
| 附录 Q | 轻型钢结构分部(子分部)工程观感质量检查记录表<br>.....         | 139 |
|      | 本标准用词说明 .....                            | 140 |
|      | 引用标准名录 .....                             | 141 |
|      | 条文说明 .....                               | 143 |

# Contents

|     |                                                    |    |
|-----|----------------------------------------------------|----|
| 1   | General provisions .....                           | 1  |
| 2   | Terms and symbols .....                            | 2  |
| 2.1 | Terms .....                                        | 2  |
| 2.2 | Symbols .....                                      | 3  |
| 3   | Basic requirement .....                            | 4  |
| 4   | Acceptance of materials and finished product ..... | 6  |
| 4.1 | General requirement .....                          | 6  |
| 4.2 | Steel materials .....                              | 6  |
| 4.3 | Welding materials .....                            | 8  |
| 4.4 | Fastener for connection .....                      | 9  |
| 4.5 | Profiled metal sheet and sandwich panels .....     | 10 |
| 4.6 | Sealing materials .....                            | 12 |
| 4.7 | Coating materials .....                            | 13 |
| 4.8 | Fire-proofing coating .....                        | 13 |
| 4.9 | Other materials .....                              | 14 |
| 5   | Welding .....                                      | 16 |
| 5.1 | General requirement .....                          | 16 |
| 5.2 | Welding of steel structure .....                   | 16 |
| 5.3 | Stud welding .....                                 | 21 |
| 6   | Connecting of fasteners .....                      | 23 |
| 6.1 | General requirement .....                          | 23 |
| 6.2 | Connecting of ordinary fasteners .....             | 23 |
| 6.3 | Connecting of high strength bolts .....            | 24 |
| 7   | Processing of steel parts and components .....     | 26 |

|      |                                                        |    |
|------|--------------------------------------------------------|----|
| 7.1  | General requirement .....                              | 26 |
| 7.2  | Splice length of parts and components .....            | 26 |
| 7.3  | Cutting .....                                          | 26 |
| 7.4  | Rectification and formation .....                      | 28 |
| 7.5  | Holing and trimming of edge .....                      | 30 |
| 7.6  | Cold formed steel members .....                        | 31 |
| 8    | Assembling and preassembling .....                     | 34 |
| 8.1  | General requirement .....                              | 34 |
| 8.2  | Assembling .....                                       | 34 |
| 8.3  | Inspection of members .....                            | 36 |
| 8.4  | Preassembling .....                                    | 38 |
| 8.5  | Digital preassembling .....                            | 39 |
| 9    | Installation .....                                     | 40 |
| 9.1  | General requirement .....                              | 40 |
| 9.2  | Foundation and bearing surface .....                   | 41 |
| 9.3  | Installation of elements .....                         | 43 |
| 9.4  | Installation of steel structure for portal frame ..... | 45 |
| 9.5  | Installation of light frame steel structure .....      | 47 |
| 9.6  | Installation of low rise steel structure .....         | 51 |
| 10   | Metal deck and cladding .....                          | 54 |
| 10.1 | General requirement .....                              | 54 |
| 10.2 | Fabrication of metal deck and cladding .....           | 56 |
| 10.3 | Installation of metal deck and cladding .....          | 57 |
| 10.4 | Detail structure of metal cladding .....               | 61 |
| 11   | Coating of steel structures .....                      | 64 |
| 11.1 | General requirement .....                              | 64 |
| 11.2 | Surface treatment .....                                | 64 |
| 11.3 | Coating process qualification .....                    | 66 |
| 11.4 | Corrosion-prevention coating .....                     | 66 |

|            |                                                                     |     |
|------------|---------------------------------------------------------------------|-----|
| 11.5       | Metal thermal spraying coating .....                                | 67  |
| 11.6       | Inspection of hot dip galvanizing .....                             | 68  |
| 12         | Acceptance of project .....                                         | 70  |
| 12.1       | General requirement .....                                           | 70  |
| 12.2       | Acceptance of part projects .....                                   | 70  |
| 12.3       | Hand over of construction project documents .....                   | 73  |
| Appendix A | Inspection items of fastener connection .....                       | 75  |
| Appendix B | Allowable deviation of steel structure assembly<br>.....            | 81  |
| Appendix C | Record of acceptance for sub-item inspection lots<br>.....          | 98  |
| Appendix D | Allowable deviation of steel structure installation<br>.....        | 109 |
| Appendix E | Test method for wind resistance of metal roof<br>systems .....      | 116 |
| Appendix F | Coating process qualification .....                                 | 120 |
| Appendix G | Inspection and witness test items of safety and<br>function .....   | 129 |
| Appendix H | Quality inspection items of part(sub part) project<br>.....         | 131 |
| Appendix J | Quality management inspection record of<br>construction site .....  | 132 |
| Appendix K | Original record of site acceptance .....                            | 134 |
| Appendix L | Record of acceptance for sub-item .....                             | 135 |
| Appendix M | Record of acceptance for part(sub part) project<br>.....            | 136 |
| Appendix N | Record of quality control check for part(sub part)<br>project ..... | 137 |

|            |                                                                                                                    |     |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Appendix P | Record of safety and function inspection and main<br>functions spot inspection for part(sub part) project<br>..... | 138 |
| Appendix Q | Record of appearance quality for part(sub part)<br>project .....                                                   | 139 |
|            | Explanation of wording in this code .....                                                                          | 140 |
|            | List of quoted standards .....                                                                                     | 141 |
|            | Explanation of provisions .....                                                                                    | 143 |

# 1 总 则

**1.0.1** 为规范轻型钢结构制作及安装验收,做到安全适用、质量可靠、技术先进、经济合理,特制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于以热轧型钢、焊接和高频焊接型钢以及冷弯薄壁型钢等作为主要受力构件的轻型钢结构工程的质量验收。

**1.0.3** 轻型钢结构制作及安装验收,除应符合本标准外,尚应符合国家和本市现行有关标准的规定。



## 2 术语、符号

### 2.1 术 语

#### 2.1.1 轻型钢结构 light weight steel structure

以热轧型钢、焊接和高频焊接型钢以及冷弯薄壁型钢等作为主要受力构件的结构。主要以轻型框架体系、门式刚架体系及低层龙骨体系等房屋钢结构为代表。

本标准条文中“钢结构”均指“轻型钢结构”。

#### 2.1.2 设计文件 design document

设计图纸、设计说明和设计变更文件等技术文件的统称。

#### 2.1.3 质量证明文件 quality certification

由钢材、相关材料或产品生产厂家出具的材质证明书、质量保证书、出厂合格证等质量文件。

#### 2.1.4 零件 part

组成部件或构件的最小单元,如节点板、翼缘板、腹板等。

#### 2.1.5 部件 component

由若干零件组成的单元,如焊接 H 型钢、牛腿等。

#### 2.1.6 构件 member

由零件或零件和部件组成的钢结构基本单元,如柱、支撑、梁等。

#### 2.1.7 免于焊接工艺评定 prequalification of WPS

在满足现行国家标准《钢结构焊接规范》GB 50661 规定的某些特定焊接方法和参数、钢材、接头形式和焊接材料组合的条件下,可以不经焊接工艺评定试验,直接采用现行国家标准《钢结构焊接规范》GB 50661 规定的焊接工艺。

### 2.1.8 预拼装 preassembling

为检验构件形状和尺寸是否满足设计、安装质量要求而预先进行的拼装。

### 2.1.9 地脚锚栓 anchor bolt

预埋在钢筋混凝土基础中的锚栓,用以固定柱子。

### 2.1.10 压型金属板 profiled metal sheet

金属板经辊压冷弯,沿板宽方向形成连续波形或其他截面的成型金属板。本标准中金属楼承板和金属围护板统称压型金属板。

### 2.1.11 环境温度 ambient temperature

制作或安装时的现场温度。

## 2.2 符 号

$\Delta a$ ——间隙、增量;

$b$ ——宽度;

$d$ ——直径;

$H$ ——高度;

$h$ ——截面高度;

$h_e$ ——焊缝计算厚度;

$l, L$ ——长度、跨度;

$P$ ——高强度螺栓预拉力标准值;

$T_{ch}$ ——高强度螺栓检查扭矩值。

$t$ ——板的厚度。

### 3 基本规定

**3.0.1** 施工单位(包括制作单位和安装单位)应具备相应的施工资质,建立施工技术标准、质量管理体系、质量控制及检验制度;钢结构施工应编制专项施工方案,施工方案中应包括抽样检验方案。施工现场应有经审批的施工组织设计、施工方案等技术文件。

**3.0.2** 钢结构施工现场的安全、职业健康和环保应符合国家现行有关法规、标准的规定。

**3.0.3** 钢结构应按子分部工程竣工验收。当主体结构全部为钢结构时,应按分部工程竣工验收。对大型钢结构工程,可根据建筑工程划分成若干个子分部工程进行竣工验收。

**3.0.4** 钢结构分部(子分部)工程中分项工程划分,应按照现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 的规定执行。钢结构分项工程应由一个或若干检验批组成,其各分项工程检验批应按本标准的规定进行划分,并经监理或建设单位确认。

**3.0.5** 验收时,必须采用经计量检定、校准合格的计量器具,各专业施工单位以及检查验收单位应统一计量标准。

**3.0.6** 机具设备应定期进行检查,且应标明其性能参数,机具设备应处于正常工作状态并应在性能参数范围内进行使用。

**3.0.7** 施工人员应按规定持证上岗,特殊工种应持特种作业人员操作证上岗。

**3.0.8** 钢结构工程应进行施工详图设计。

**3.0.9** 原材料或成品进场后应按本标准第4章的规定进行复验,本标准未详尽时尚应满足国家现行相关标准的规定。

**3.0.10** 焊接作业前,施工单位应按现行国家标准《钢结构焊接