

中国钢结构制造企业网格结构专项资质等级标准

(2019修订稿)

一、网格结构制造特级企业资质标准

1.1 企业注册资本金或净资产

不少于 5000 万元人民币。

1.2 年生产量

以三年平均制造量计，申报网格结构类别的年均生产量不少于 10000吨。

1.3 技术难度

螺栓球节点网架（壳）结构制造特级企业，需具有满足下列两条要求之一的螺栓球节点网架（壳）结构的工程业绩各不少于1项：

- 1) 网格结构跨度不小于120m；
- 2) 网格结构单体工程投影面积不少于40000m²。

焊接球节点网架（壳）结构制造特级企业，需具有同时满足下列两条要求的焊接球节点网架（壳）结构的工程业绩各不少于1项：

- 1) 网格结构跨度不小于120m；
- 2) 网格结构单体工程投影面积不少于40000m²。

管桁架结构制造特级企业，需具有同时满足下列两条要求的管桁架结构的工程业绩各不少于1项：

- 1) 网格结构跨度不小于120m；
- 2) 网格结构单体工程投影面积不少于40000m²

1.4 厂房面积

申报一种、两种和三种类别网格结构资质的企业，生产厂房面积应分别不少于20000m²、30000m²和40000m²。

1.5 生产加工设备

设 备 名 称	结 构 类 型		
	螺栓球节点 网架（壳）	焊接球节点 网架（壳）	钢管立体桁架
半自动切割机	申报一种、两种和三种类别网格结构资质的企业， 分别不少于 2 台、3 台和 4 台		

折弯机、剪切机	申报一种、两种和三种类别网格结构资质的企业，分别不少于 2 台、3 台和 4 台		
各种钻床	申报一种、两种和三种类别网格结构资质的企业，分别不少于 4 台、6 台和 8 台		
螺栓球加工设备	20 套加工设备（含自动设备）	—	—
300 吨以上压力机	—	2(至少 1 台 500 吨以上)	—
采用清洁能源的钢板加热炉	—	1	—
钢管下料机床或等离子切割设备（具备切割、剖口及除氧化皮功能）	5	5	—
半球坡口机	—	3	—
相贯线加工设备	—	—	4
弯管机	—	—	3 (至少一台 $\phi 219$ 以上高频弯管机)
焊接球模具（套）	—	30（直径 800 以上的至少 1 套）	—
标准螺纹规	8	—	—

1.6 焊接设备

设备名称	结构类型	螺栓球节点 网架（壳）	焊接球节点 网架（壳）	钢管立体桁架
电弧焊机（400A 以上）	台数	申报一种、两种和三种类别网格结构资质的企业，分别不少于 40 台、60 台和 80 台		
恒温干燥箱		申报一种、两种和三种类别网格结构资质的企业，分别不少于 4 台、6 台和 8 台		
碳弧气刨（直流电焊机）		申报一种、两种和三种类别网格结构资质的企业，分别不少于 4 台、6 台和 8 台		
杆件自动焊或半自动焊设备		8	—	—
焊接球自动焊或半自动焊设备及焊接工位		—	10 套	—

1.7 起重设备

申报一种、两种和三种类别网格结构资质的企业，各种起重设备分别不少于 8 台、10 台和 12 台。

1.8 试验检验设备

1) 万能试验机 (60吨及以上)	1台
2) 冲击试验机	1台
3) 超声波探伤仪	4台
4) 磁粉探伤仪	3台
5) 硬度计	2台
6) 温湿度仪	5个
7) 标准钢卷尺(20m及以上)	3个
8) 漆膜测厚仪 (干、湿)	4个
9) 钢板测厚仪	3个

上述设备需经标定或审验合格。

1.9 涂装用设备

1) 申报一种、两种和三类别网格结构资质的企业，除锈用钢管及球抛丸机分别不少于2台、3台和 4台。

2) 相对独立、封闭的喷漆场地500m²以上，或专用喷漆房。

1.10 企业领导及技术管理工作者水平和能力

1) 企业总经理、副总经理或总工中至少有3名具有十年以上从事本专业生产管理工作经历和高级职称，并重视产品质量管理体系的实施。

2) 企业具有中级及以上职称的工程技术人员，对于申报一种、两种和三类别网格结构资质的企业，分别应不少于25人、30人和40人，且结构、焊接、机械专业齐全。

3) 企业建筑结构工程技术人员中具备网格结构施工详图制作或审核能力的人员（深化设计人员），对于申报一种、两种和三类别网格结构资质的企业，分别应不少于10人、15人和20人。

4) 企业具有编制和审核加工工艺（含焊接工艺评定）的技术人员（工艺人员，含焊接工程师），对于申报一种、两种和三类别网格结构资质的企业，分别应不少于3人、4人和5人。

5) 可出具无损探伤检测（NDT）报告的专业人员，对于申报一种、两种和三类别网格结构资质的企业，分别应不少于3人、4人和5人，其中二级及以上人员不少于1人。

6) 具有从事BIM技术的人员，对于申报一种、两种和三类别网格结构资质的企业，分别应不少于3人、4人和5人，须取得经专门培训或认证的证书。

1.11 企业具有经考核或培训合格的焊工、机加工、油漆工等中级以上技术工人，对于申报一种、两种和三类别网格结构资质的企业，分别应不少于60人、80人和100人。

对于申报一种、两种和三类别网格结构资质的企业，焊接技工分别应不少于20人、25人和30人；网格结构机加工及生产相关技工分别应不少于40人、55人和70人。

需持证上岗的工种，要求提供相应证书。

1.12 质量保证体系

1) 已通过ISO9000、ISO14000和ISO18000三项体系认证。

- 2) 已建立质量管理制度。
- 3) 坚持执行质量管理制度。
- 4) 专职质量管理人员，对于申报一种、两种和三种类别网格结构资质的企业，分别应不少于4人、5人和6人。
- 5) 专职质量检验员，对于申报一种、两种和三种类别网格结构资质的企业，分别应不少于8人、10人和12人。
- 6) 制作工艺卡及作业指导书，实施情况良好。
- 7) 安全组织机构健全，设专人主持工作，并需持证上岗。

1.13 网格结构制作状况

- 1) 钢材的保管及处理状况良好。材料验收、入库保管有明确的制度和办法，材质、数量、型号、产品合格证等齐全，钢材使用状况有记录等。成品露天堆放的防水防潮措施得当。
- 2) 辅助材料的保管及处理状况良好。辅助材料包括焊材、高强螺栓、涂料等要妥善保管，分类存放，仓库环境适宜。
- 3) 螺栓球、焊接球、管桁架加工状况良好，符合规范要求。
- 4) 焊接作业状况。焊接材料选择正确，焊接机具选用合适，焊接工艺正确，焊接质量合格并外观良好。
- 5) 外包加工件管理状况。外包加工合同约定齐全合法，加工精度和质保规定明确，成品件验收合格。
- 6) 出厂前产品的保管状况。构件和合格证妥善保管，仓库环境状况良好，构件出厂包装可靠，吊点标志明确。
- 7) 产品质量状况。产品质量达到《钢结构工程施工质量验收规范》、《钢网架检验及验收标准》及其它相关标准的要求。

1.14 环境及设备管理状况

- 1) 工厂内外物料堆放状况。钢材、辅料、半成品、成品堆放井然有序，设余料和废料专用堆放场地并分类放置。
- 2) 作业场地环境。操作间距适度，作业面干净整洁，作业环境良好（包括换气、照明等）。焊接烟尘及有机溶剂排放满足环保要求。
- 3) 设备运行及维护状态。各种设备运行正常，维护良好，附件齐全，外观整洁。
- 4) 安全措施。确保安全通道，安全措施考虑周到，职工熟知安全知识，防止突发安全事故有对策。

二、网格结构制造一级企业资质标准

2.1 企业注册资本金或净资产

不少于3000万元人民币。

2.2 年生产量

以三年平均制造量计，申报网格结构类别的年均生产量不少于6000吨。

2.3 技术难度

螺栓球节点网架（壳）结构制造一级企业，需具有满足下列两条要求之一的螺栓球节点网架（壳）结构的工程业绩不少于2项：

- 1) 网格结构跨度不小于100m；
- 2) 网格结构单体工程面积不少于30000m²。

焊接球节点网架（壳）结构制造一级企业，需具有满足下列两条要求之一的焊接球节点网架（壳）结构的工程业绩不少于2项：

- 1) 网格结构跨度不小于100m；
- 2) 网格结构单体工程面积不少于30000m²。

管桁架结构制造一级企业，需具有满足下列两条要求之一的管桁架结构的工程业绩不少于2项：

- 1) 网格结构跨度不小于100m；
- 2) 网格结构单体工程面积不少于30000m²。

2.4 厂房面积

申报一种、两种和三种类别网格结构资质的企业，生产厂房面积分别应不少于15000m²、20000m²和30000m²。

2.5 生产加工设备

设 备 名 称	结 构 类 型	螺栓球节点 网架（壳）	焊接球节点 网架（壳）	钢管立体桁架
半自动切割机	台 数	申报一种、两种和三种类别网格结构资质的企业， 分别不少于1台、2台和3台		
折弯机、剪切机	台 数	申报一种、两种和三种类别网格结构资质的企业， 分别不少于1台、2台和3台		
各种钻床	台 数	申报一种、两种和三种类别网格结构资质的企业， 分别不少于3台、4台和5台		
螺栓球球加工设备（机床及工装）	台 数	12台（含自动 加工设备）	—	—

300 吨以上压力机	—	2(至少 1 台 500 吨以上)	—
采用清洁能源的钢板加热炉	—	1	—
钢管下料机床或等离子切割设备 (具备切割和剖口及除氧化皮功能)	4	4	—
半球坡口机	—	2	—
相贯线加工设备	—	—	2
弯管机	—	—	2 (至少一台 $\phi 219$ 以上)
焊接球模具(套)	—	20	—
标准螺纹规	5		

2.6 焊接用设备机器

结构类型 台数 设备名称	螺栓球节点 网架(壳)	焊接球节点 网架(壳)	钢管立体桁架
电弧焊机(400A 以上)	申报一种、两种和三种类别网格结构资质的企业,分别不少于 20 台、30 台和 40 台		
恒温干燥箱	申报一种、两种和三种类别网格结构资质的企业,分别不少于 3 台、4 台和 5 台【原单类 3】		
碳弧气刨(直流电焊机)	申报一种、两种和三种类别网格结构资质的企业,分别不少于 4 台、5 台和 6 台		
杆件自动焊或半自动焊设备	6	—	—
焊接球自动焊或半自动焊设备及焊接工位	—	6	—

2.7 起重设备

申报一种、两种和三种类别网格结构资质的企业,各种起重设备分别不少于6台、8台和10台。

2.8 试验检验设备

- | | |
|------------------|----|
| 1) 万能试验机(60吨及以上) | 1台 |
| 2) 冲击试验机 | 1台 |
| 3) 超声波探伤仪 | 2台 |
| 4) 磁粉探伤仪 | 2台 |
| 5) 硬度计 | 1台 |
| 6) 温湿度仪 | 3个 |
| 7) 标准钢卷尺(20m及以上) | 2个 |
| 8) 漆膜测厚仪(干、湿) | 3个 |

9) 钢板测厚仪 2个

上述设备需经标定或审验合格。

2.9 涂装用设备

1) 申报一种、两种和三类类别网格结构资质的企业，除锈用钢管及球抛丸机分别不少于1台、2台和3台

2) 相对独立、封闭的喷漆场地500m²以上，或专用喷漆房。

2.10 企业领导及技术管理工作水平 and 能力

1) 企业总经理、副总经理或总工程师具有十年以上从事本专业生产管理工作经历和高级职称，并重视质量管理体系的实施，至少2名。

2) 企业具有中级以上职称的工程技术人员，对于申报一种、两种和三类类别网格结构资质的企业，分别应不少于15人、20人和30人，且结构、焊接、机械专业齐全。

3) 企业建筑结构工程技术人员中具备网格结构施工详图制作或审核能力的人员（深化设计人员），对于申报一种、两种和三类类别网格结构资质的企业，分别应不少于8人、10人和15人。

4) 企业具有编制和审核加工制作工艺（含焊接工艺评定）的技术人员（工艺人员，含焊接工程师）不少于2、3、4人。

5) 可出具无损探伤检测（NDT）报告专业人员不少于2、3、4人。

6) 具有从事BIM技术的人员不少于2、3、4人，须取得经专门培训或认证的证书。

2.11 企业具有经考核或培训合格的焊工、机加工、油漆工等中级以上技术工人，对于申报一种、两种和三类类别网格结构资质的企业，分别应不少于40人、60人和80人。

对于申报一种、两种和三类类别网格结构资质的企业，焊接技工分别应不少于15人、20人和25人；网格结构机加工及生产相关技工分别应不少于25人、40人和55人。需持证上岗的工种，要求提供相应证书。

2.12 质量保证体系

1) 已通过ISO9000、ISO14000和ISO18000三项体系认证。

2) 已建立质量管理制度。

3) 坚持执行质量管理制度。

4) 专职质量管理人员不少于3人。

5) 专职质量检验员不少于8人。

6) 制作工艺卡及作业指导书，实施情况良好。

7) 安全组织机构健全，设专人主持工作。

2.13 网格结构制作状况

1) 钢材的保管及处理状况良好。材料验收、入库保管有明确的制度和办法，材质、数量、型号、产品合格证等齐全，钢材使用状况有记录等。成品露天堆放的防水防潮措施得当。

2) 辅助材料的保管及处理状况良好。辅助材料包括焊材、高强螺栓、涂料要妥善保管，分类存放，仓库环境适宜。

3) 螺栓球、焊接球、管桁架加工状况良好，符合规范要求。

4) 焊接作业状况。焊接材料选择正确，焊接机具选用合适，焊接工艺正确，焊接质量合格

并外观良好。

5) 外包加工件管理状况。外包加工合同契约齐全合法，加工精度和质保规定明确，成品件验收合格。

6) 出厂前产品的保管状况。构件和合格证妥善保管，仓库环境状况良好，构件出厂包装可靠，吊点标志明确。

7) 产品质量状况。产品质量达到《钢结构工程施工质量验收规范》、《钢网架检验及验收标准》及其它相关标准的要求。

2.14 环境及设备管理状况

1) 工厂内外物料堆放状况。钢材、辅料、半成品、成品堆放井然有序，设余料和废料专用堆放场地并分类放置。

2) 作业场地环境。操作间距适度，作业面干净整洁，作业环境良好（包括换气、照明等）。焊接烟尘及有机溶剂排放满足环保要求。

3) 设备运行及维护状态。各种设备运行正常，维护良好，附件齐全，外观整洁。

4) 安全措施。确保安全通道，安全措施考虑周到，职工熟知安全知识，防止突发安全事故有对策。

三、网格结构制造二级企业资质标准

3.1 企业注册资本金或净资产

不少于800万元人民币。

3.2 生产规模

以三年平均制造量计，申报类别网格结构项目的年生产量不少于3000吨。

3.3 技术难度

螺栓球节点网架（壳）结构制造二级企业资质标准需具有满足下列两条要求之一的螺栓球节点网架（壳）的工程经验不少于2项：

- 1) 网格结构跨度不小于50m；
- 2) 网格结构单项工程面积不少于5000m²。

焊接球节点网架（壳）结构制造二级企业资质标准需具有满足下列两条要求之一的焊接球节点网架（壳）的工程经验不少于2项：

- 1) 网格结构跨度不小于50m；
- 2) 网格结构单项工程面积不少于5000m²。

管桁架结构制造二级企业资质标准需具有满足下列两条要求之一的管桁架结构的工程经验不少于2项：

- 1) 网格结构跨度不小于50m；
- 2) 网格结构单项工程面积不少于5000m²。

3.4 厂房面积

申报一种、两种和三种类别网格结构资质的企业，生产厂房面积分别应不少于7000m²、10000m²和15000m²。

3.5 生产加工设备

设 备 名 称	结 构 类 型	螺栓球节点 网架（壳）	焊接球节点 网架（壳）	钢管立体桁架
半自动切割机	台 数	申报一种、两种和三种类别网格结构资质的企业， 分别不少于1台、2台和3台		
折弯机、剪切机		申报一种、两种和三种类别网格结构资质的企业， 分别不少于1台、2台和3台		
各种钻床		申报一种、两种和三种类别网格结构资质的企业， 分别不少于2台、3台和4台		
螺栓球球加工设备（机床及工 装）		6台（含自动 加工设备）	—	—
300吨以上压力机		—	1	—
采用清洁能源的钢板加热炉		—	1	—

钢管下料机床或等离子切割设备（具备切割和剖口及除氧化皮功能）	2	2	—
半球坡口机	—	1	—
相贯线加工设备	—	—	1
弯管机	—	—	1
焊接球模具（套）	—	10	—
标准螺纹规	3		

3.6 焊接用设备机器

设 备 名 称	结 构 类 型	螺栓球节点 网架（壳）	焊接球节点 网架（壳）	钢管立体桁架
电弧焊机(400A 以上)	台 数	申报一种、两种和三种类别网格结构资质的企业，分别不少于 10 台、20 台和 30 台		
恒温干燥箱		申报一种、两种和三种类别网格结构资质的企业，分别不少于 2 台、3 台和 4 台【原单类 3】		
碳弧气刨（直流电焊机）		申报一种、两种和三种类别网格结构资质的企业，分别不少于 3 台、4 台和 5 台		
杆件自动焊或半自动焊设备		3	—	—
焊接球自动焊或半自动焊设备及焊接工位		—	3	—

3.7 起重设备

申报一种、两种和三种类别网格结构资质的企业，各种起重设备分别不少于3台、4台和5台。

3.8 试验检验设备

- | | |
|------------------|----|
| 1) 超声波探伤仪 | 1台 |
| 2) 磁粉探伤仪 | 1台 |
| 3) 硬度计 | 1台 |
| 4) 温湿度仪 | 2个 |
| 5) 标准钢卷尺(20m及以上) | 2个 |
| 6) 漆膜测厚仪（干、湿） | 2个 |
| 7) 钢板测厚仪 | 1个 |

上述设备需经标定或审验合格。

3.9 涂装用设备

- 1) 具有除锈用钢管及球抛丸机。
- 2) 相对独立、封闭的喷漆场地，或专用喷漆房。

3.10 企业领导及技术管理工作者水平和能力

- 1) 企业总经理、副总经理或总工具有十年以上从事本专业生产管理工作经历和高级职称，并重视产品质量管理体系的实施，至少1名。
- 2) 企业具有中级以上职称的工程技术人员，对于申报一种、两种和三种类别网格结构资质的企业，分别应不少于10人、15人和20人，且结构、焊接、机械专业齐全。
- 3) 企业建筑结构工程技术人员中具备网格结构施工详图制作或审核能力的人员（深化设计人员），对于申报一种、两种和三种类别网格结构资质的企业，分别应不少于4人、5人和7人。
- 4) 企业具有编制和审核加工制作工艺（含焊接工艺评定）的技术人员（工艺人员，含焊接工程师）不少于1、2、3人。
- 5) 可出具无损探伤检测（NDT）报告专业人员不少于1、2、3人。
- 6) 具有从事BIM技术的人员不少于1、2、3人，须取得经专门培训或认证的证书。

3.11 企业具有经考核或培训合格的焊工、机加工、油漆工等中级以上技术工人，对于申报一种、两种和三种类别网格结构资质的企业，分别应不少于20人、30人和40人。

对于申报一种、两种和三种类别网格结构资质的企业，焊接技工分别应不少于10人、15人和20人；网格结构机加工及生产相关技工分别应不少于15人、20人和30人。需持证上岗的工种，要求提供相应证书。

3.12 质量保证体系

- 1) 已通过ISO9000、ISO14000和ISO18000三项体系认证。
- 2) 已建立质量管理体系。
- 3) 坚持执行质量管理体系。
- 4) 专职质量管理人员不少于2人。
- 5) 专职质量检验员不少于4人。
- 6) 制作工艺卡及作业指导书，实施情况良好。
- 7) 安全组织机构健全，设专人主持工作。

3.13 网格结构制作状况

- 1) 钢材的保管及处理状况良好。材料验收、入库保管有明确的制度和办法，材质、数量、型号、产品合格证等齐全，钢材使用状况有记录等。成品露天堆放的防水防潮措施得当。
- 2) 辅助材料的保管及处理状况良好。辅助材料包括焊材、高强螺栓、涂料要妥善保管，分类存放，仓库环境适宜。
- 3) 螺栓球、焊接球、管桁架加工状况良好，符合规范要求。
- 4) 焊接作业状况。焊接材料选择正确，焊接机具选用合适，焊接工艺正确，焊接质量合格并外观良好。
- 5) 外包加工件管理状况。外包加工合同约定齐全合法，加工精度和质保规定明确，成品件验收合格。
- 6) 出厂前产品的保管状况。构件和合格证妥善保管，仓库环境状况良好，构件出厂包装可靠，吊点标志明确。
- 7) 产品质量状况。产品质量达到《钢结构工程施工质量验收规范》、《钢网架检验及验收标准》及其它相关标准的要求。

3.14 环境及设备管理状况

- 1) 工厂内外物料堆放状况。钢材、辅料、半成品、成品堆放井然有序，设余料和废料专用

堆放场地并分类放置。

2) 作业场地环境。操作间距适度，作业面清洁干净，作业环境良好（包括换气、照明等）。焊接烟尘及有机溶剂排放满足环保要求。

3) 设备运行及维护状态。各种设备运行正常，维护良好，附件齐全，外观整洁。

4) 安全措施。确保安全通道，安全措施考虑周到，职工熟知安全知识，防止突发安全事故有对策。