

团体标准

空间网格结构专项制造企业生产能力评价 标准

Production capacity evaluation standard for spatial grid structure
manufacturing enterprises

T/CSCS ***-202*

主编单位：中国钢结构协会空间结构分会

批准单位：中国钢结构协会

施行日期：202*年**月**日

中国建筑工业出版社

2024 北京

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定编写。

本标准的某些内容可能直接或间接涉及专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

根据《关于发布中国钢结构协会2023年第三批团体标准计划的通知》(中钢构协〔2023〕51号)的要求，标准编制组进行广泛地调查研究，总结实践经验，借鉴国内外相关标准，开展了专题研究，并在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准共分为9章，主要内容包括：1.总则；2.规范性引用文件；3.术语和定义；4.基本要求；5.初次评价程序；6.监督评价；7.延续评价；8.评价等级升级；8.评价证书；10.文件管理及附录。

本标准由中国钢结构协会空间结构分会提出并归口。

本标准主编单位：中国钢结构协会空间结构分会。

本标准参编单位：

本标准主要起草人：

本标准主要审查人：

目 次

1 总则	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 基本要求	4
4.1 一般规定	4
4.2 评价模式	5
4.3 评价等级划分	5
4.4 评价方法	6
4.5 评价指标	6
4.6 评审人员	7
5 初次评价程序	7
5.1 评价流程	7
5.2 评价申请	8
5.3 评价受理	9
5.4 评价合同	9
5.5 现场评审	10
5.6 评审结果和批准	10
5.7 评价报告	11
6 监督评价	11
6.1 监督评价时间和频次	11
6.2 监督评价形式	11

6.3	监督评价内容	11
6.4	监督评价结论	12
7	延续评价	12
7.1	延续评价申请	12
7.2	延续评价程序	12
7.3	延续评价结论	12
8	评价等级升级	13
9	评价证书	13
9.1	评价证书的内容	13
9.2	评价证书的保持	13
9.3	评价证书的撤销	14
10	文件管理	15
附录 A	空间网格结构专项制造企业生产能力评价指标	16
附录 B	空间网格结构专项制造企业生产能力评价申请书	18

空间网格结构专项制造企业生产能力评价标准

1 总则

1.1 空间网格结构专项制造企业生产能力评价是行业的自律行为，旨在提高空间网格结构企业的整体生产水平，确保产品质量，促进空间网格结构专项制造企业健康发展。

1.2 本标准适用于螺栓球节点网架（壳）结构、焊接球节点网架（壳）结构和管桁架结构等三类空间钢网格结构专项制造企业的生产能力评价。

1.3 本标准适用于评价机构对螺栓球节点网架（壳）结构、焊接球节点网架（壳）结构和管桁架结构等三类空间钢网格结构专项制造企业生产能力的综合评价。

2 规范性引用文件

下列文件中内容通过文中的规范性引用而构成本标准必不可少的条款。其中，凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB/T 19000-2016质量管理体系基础和术语(ISO 9000:2015, IDT)

GB/T 19001-2016质量管理体系要求(ISO 9001: 2015.IDT)

GB/T 24001-2016 环境管理体系要求及使用指南(ISO14001: 2015, IT)

GB/T 19004-2020 质量管理组织的质量实现持续成功指南(ISO 9004: 2018, IDT)

GB/T 19011-2021管理体系审核指南(ISO 19011: 2018, IDT)

GB/T 27000-2006合格评价 词汇和通用原则 (ISO/IEC17000: 2004, IDT)

GB/T 27043-2012合格评价能力验证的通用要求 (ISO/IECGB/T 27043-2012/1704: 2010, IDT)

GB/T 40958 企业生产力评价规范

T/CSCS 040-2023 钢结构制造企业生产能力评价标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

空间网格结构专项制造 manufacturing of spatial grid structures

在空间网格结构的生产过程中必须开展的工厂活动，包括深化设计、下料、机加工、焊接、除锈、涂装、检测检验等。

3.2

企业生产能力 enterprise production capacity

在一定时期内及既定的组织技术条件下，空间网格结构专项制造企业参与生产的全部生产性固定资产及人力资源所能制造的空间网格结构产品的最大数量。

3.3

生产过程 production process

从产品制造前的一系列生产技术组织工作开始，将原材料（或半成品）制造成为产品之前的各个相互关联或相互作用的全部劳动过程的总和。

3.4

产品 products

空间网格结构专项制造过程的结果。

3.5

质量管理体系 quality management system

包括制定质量方针和质量目标，以及通过质量策划、质量保证、质量控制和质量改进，实现质量目标过程的相互关联或相互作用的一组要素。

注：一个企业的管理体系可包括若干个不同的管理体系，如质量管理体系、财务管理体系或环境管理体系等。

3.6

生产能力评价

验证评价对象（3.9）的质量管理体系（3.5）、生产能力（3.2）、生产过程（3.3）、产品（3.4）及人员满足空间网络结构专项制造要求的活动。

3.7

生产能力评价指标 index of production capacity evaluation

若干反映空间网络结构企业的规模、资源配置、技术先进性环境协调性及职业健康与安全等多种生产能力（3.2）指标组成的有机整体。

3.8

评价机构 evaluation body

从事空间网络结构专项制造企业生产能力评价活动的服务机构。

3.9

评价对象 evaluation object

接受评价机构（3.8）对其生产能力（3.2）实施评价的空间网络结构企业。

3.10

评审 review

为确定空间网络结构企业满足生产能力评价指标（3.7）所规定目标的符合性、适宜性、充分性和有效性所进行的活动。

3.11

评审人员 review personnel

实施评价活动的人员。

3.12

飞行检查 unannounced inspection

对评价对象（3.9）实施的事先不告知的现场检查，以提高对评价对象（3.9）检查的有效性。

3.13

函询 letter inquiry

评价机构根据监督评价的具体要求，采用函件（或电子邮件）的形式，获取初次评价后的获证企业的有关信息资料，或对某些问题予以证实的一种查询方法。

4 基本要求

4.1 一般规定

4.1.1 空间网格结构专项制造企业生产能力评价应遵守以下基本原则：

- a) 自愿性原则：评价应由空间网格结构企业自愿提出申请。
- b) 客观性原则：评价数据和资料应确保客观、真实、准确。
- c) 公正性原则：评价应根据数据、资料及相关规定进行分析、判断，不受评价对象及外在因素的影响。
- d) 一致性原则：评审过程中，数据、资料、评价方法等应保持一致。
- e) 保密性原则：评价活动中，应对所知悉的评价对象及个人的信息、资料、商业秘密，以及对评审过程、评审人员、评审结果等信息与情况予以保密。
- f) 科学性原则：评价活动应信息全面、目标明确、范围合理、实施步骤明确，评价指标设计应层次清晰、实用和可操作，评价报告应论证充分、分析合理。

g) 可持续改进性原则：应依据国家的法律法规及相关政策、行业发展趋势及空间网格结构企业整体发展水平变化等因素，及时对评价指标进行修订和持续改进。

4.1.2 空间网格结构专项制造生产能力评价应由评价机构负责受理、组织及实施。

4.2 评价模式

4.2.1 空间网格结构专项制造企业生产能力评价分为初次评价、监督评价和延续评价。

——初次评价是受理评价对象的申请后的首次正式评价；

——监督评价是评价对象获证后的定期评价；

——延续评价是评价对象在其评价证书有效期届满前再次申请的评价。

4.2.2 评价时间和频次。

初次评价、监督评价和延续评价的评价时间和频次应符合表 1 的规定。

表1 评价时间和频次

评价类型	初次评价	监督评价	延续评价
评价时间	评价申请受理后	获得评价证书下一年度起	评价证书有效期满
评价频次	—	1年	5年

4.3 评价等级及能力

4.3.1 根据不同的生产对象、生产能力和生产过程，对螺栓球节点网架（壳）结构、焊接球节点网架（壳）结构和管桁架结构等三类空间网格结构专项制造企业的生产能力评价等级分为特级、一级和二级，其中特级最高。

4.3.2 空间网格结构专项制造企业的生产能力等级划分应满足以下要求：

a) 特级企业具备承担相应类别任意规模的空间网格结构工程的制造能力；

b) 一级企业具备承担跨度不小于 120m 的相应类别的空间网格结构工程的制造能力；

c) 二级企业具备承担跨度不小于 80m 的相应类别的空间网格结构工程的制造能力。

4.4 评价方法

4.4.1 空间网格结构专项制造企业生产能力评价按照特级、一级和二级相应标准进行综合评分，用评分来反映对各种因素的判断，并以一个量化的结果表达综合评价的结论。

4.4.2 本标准采用总分为500分制的评价指标计分方法，其中：

——计分值 ≥ 450 分，通过空间网格结构专项制造企业生产能力评价；

——计分值 < 450 分，未通过空间网格结构专项制造企业生产能力评价。

4.5 评价指标

4.5.1 申请空间网格结构专项制造企业生产能力评价（含初次评价、和延续评价）的空间网格结构制造企业，必须同时满足下列基本条件：

a) 遵守国家的法律法规和相关的规范、标准的规定；

b) 独立法人资格；

c) 固定办公场所及必要的加工场地；

d) 相应数量、相关专业资质的技术人员；

e) 相应的空间网格结构工程业绩；

f) 必要的技术装备要求；

g) 具有完备的内部管理制度、质量监督和质量保证体系；

h) 一年内未发生重大安全生产、质量、环境保护事故，无不良诚信记录。

4.5.2 空间网格结构专项制造企业生产能力评价指标应符合本标准附录A的规定。

4.6 评审人员

从事生产能力评价活动的评审人员，应符合以下要求：

- a) 遵守国家法律法规和评价机构的管理规定，遵守职业道德，秉持公正、科学、严谨的工作态度和职业素养；
- b) 遵守与从业相关的法律法规，对评价活动及相关的评价记录、评价报告等的真实性负责；
- c) 熟悉空间网格结构专项制造企业生产能力评价活动的实施流程、评价指标及评价方法；
- d) 对评审数据和评审过程中所获信息保密；
- e) 与评价对象或者其他相关当事人有利益冲突或利益关联的，应主动向评价机构提出回避；
- f) 具有十年以上从业经历、职称达到副高级或以上的空间网格结构制造及管理工作专业人员。

5 初次评价程序

5.1 评价流程

评价活动流程由评价对象申请、评价机构审核评价对象提交的申请材料是否完整齐全、组成评审工作组、确定评价方案、按照评价指标要求（本标准附录A）计算评价结果、判定评价等级、形成综合评价结论、编制评价报告、评价证书发放等步骤组成。初次评价流程见图1。

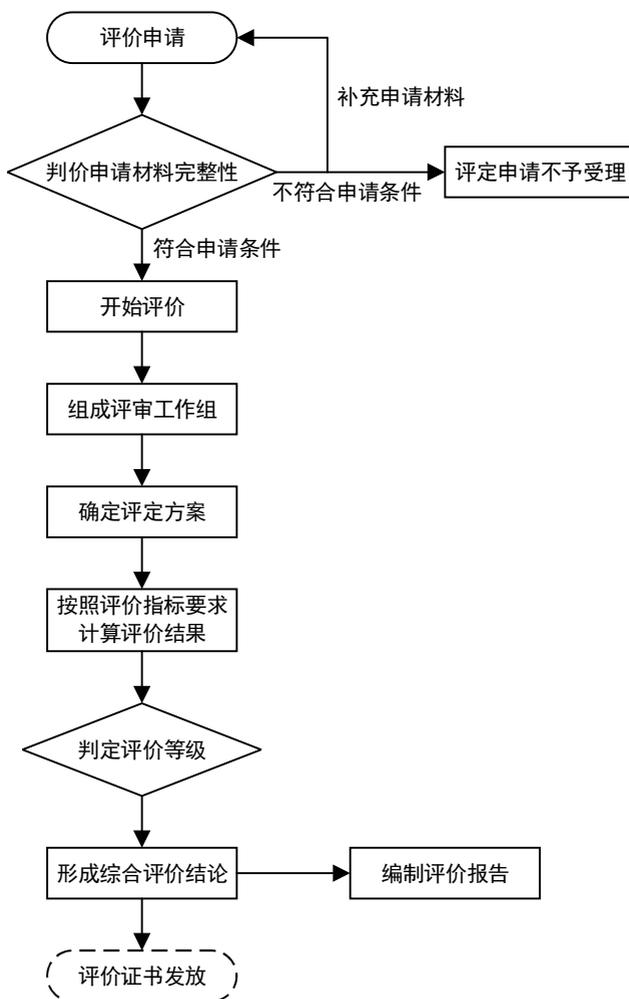


图 1 初次评价流程图

5.2 评价申请

5.2.1 根据自愿性原则，申请空间网格结构专项制造企业生产能力评价的企业应依据本标准附录B的规定向评价机构提交“空间网格结构专项制造企业生产能力评价申请书”。

5.2.2 评价申请材料应数据真实、内容完整、表述清晰。

5.3 评价受理

5.3.1 评价机构应根据评价的基本条件和评价活动流程的要求，审查评价申请材料的完整性及准确性，确定申请材料是否符合要求，做出是否受理评价申请的决定，并保存审查记录。

5.3.2 当评价对象的申请材料齐全、申请条件符合要求时，评价机构应受理评价申请。

5.3.3 当申请材料不齐全时，评价机构应书面通知评价对象在规定的时间内对申请材料进行补充、完善，待申请材料符合要求后，则应对评价申请予以受理。

5.3.4 若发现申请材料中有造假或瞒报信息时，评价机构有权退回申请资料，取消评价对象的当次评价申请资格。

5.3.5 若评价机构对评价申请不予受理时，则应向评价对象说明理由。

5.4 评价合同

5.4.1 对评价申请已予以受理的评价对象，评价机构应与其签订《技术服务合同》。

5.4.2 技术服务合同应遵守《中华人民共和国民法典》及国家相关法律法规的规定，合同应包括但不限于下列内容：

- a) 评价服务的范围和主要内容；
- b) 评价服务的实施时间和进度；
- c) 评价的方法和要求；
- d) 评价机构和评价对象双方的权利、义务；
- e) 评价成果；
- f) 评价标准；
- g) 评价服务费用；
- h) 保密规定；

- i) 违约责任;
- j) 争议处理;
- k) 其他约定。

5.5 现场评审

5.5.1 现场评审应在评价机构对评价申请材料审查通过后方可进行。评价机构应与评价对象沟通，共同商定现场评审时间，并向评价对象发出现场评审通知。

5.5.2 评价机构应组织3~5名评审人员形成评审组，开展现场评审活动。

5.5.3 现场评审程序应包括首次会议、资料和档案文件查阅、生产现场考察、与评价对象相关人员交流、评审组内部讨论及末次会议等。

5.5.4 评审组应根据评价指标的规定，以及评价机构制定的《空间网格结构专项制造企业生产能力评价手册》的要求，进行现场评审打分，形成现场评审结果。

5.5.5 评审组对数据资料进行分析整理，确定现场评审结果和评价对象所处的评价指标水平。

5.5.6 当现场评审中存在不符合项时，评审组除提出相应的纠正措施外，还需要约定整改时间和提交形式。

5.5.7 评审组应向评价对象通报现场评审的结论意见，对评价对象的空间网格结构专项制造生产能力进行综合评价。

5.6 评审结果和批准

5.6.1 评审组应将评审结论意见报送评价机构，由评价机构做出最终评价决定。

5.6.2 对于通过评价的评价对象，由评价机构向其颁发空间网格结构专项制造企业生产能力评价证书。

5.6.3 对于未通过评价的申请，评价机构应以书面形式告知评价对象并说明原因。

5.7 评价报告

评价报告宜包括但不限于下列内容：

- a) 评价对象的基本信息；
- b) 评审人员基本信息；
- c) 评价目的及评价依据；
- d) 评价过程说明；
- e) 具体评价指标；
- f) 对评价对象的综合能力评价意见，包括企业管理、资源配置、技术水平能力、质量管理体系实施情况及科技创新能力等；
- g) 对评价对象提出具体的改进方案；
- h) 现场评审意见；
- i) 评价等级结果。

6 监督评价

6.1 监督评价时间和频次

第一次监督评价应在评价对象获证后的下一个年度内进行。此后，监督评价应在每个日历年（进行延续评价的年份除外）进行一次。

6.2 监督评价形式

获证后的监督形式为函询、不定期飞行检查。

6.3 监督评价内容

对获证企业的监督评价应包括但不限于以下内容：

- a) 获证企业评价证书的保持和变化；
- b) 法律法规的遵守情况；
- c) 企业质量保证能力及产品一致性情况；

- d) 飞行检查的结果;
- e) 涉及变更的评价范围;
- f) 针对上次监督评价中发现的不符合项所采取的纠正措施;
- g) 评价证书的使用等。

6.4 监督评价结论

6.4.1 通过监督评价的获证企业，评价机构应为其加盖年检合格章。

6.4.2 未通过监督评价的获证企业，评价机构要求其进行整改。整改合格后，评价机构为其加盖年检合格章。

6.4.3 连续两年未通过监督评价的获证企业，评价机构取消其评价证书。

7 延续评价

7.1 延续评价申请

根据自愿性原则，获证企业应至少在评价证书有效期结束前6个月内向评价机构提出延续评价申请。

7.2 延续评价程序

7.2.1 申请延续评价的企业应填报书面申请表，评价机构对申请材料进行合规性审查，符合评价条件的准予进行延续评价，不符合评价条件的则不予受理。

7.2.2 评价机构可按照本标准第5章初次评价程序的要求，对申请企业实施延续评价。

7.3 延续评价结论

评价机构应按照本标准第5.5条现场评审的要求给出延续评价结论。对于满足评价要求并履行相关义务的获证企业，为其换发评价证书，原证书作废。

8 评价等级升级

8.1 申请评价等级升级的企业，应在获证12个月后，向评价机构提出升级申请。

8.2 等级升级的评价方法应符合本标准第5章初次评价程序的要求。

9 评价证书

9.1 评价证书的内容

9.1.1 空间网格结构专项制造企业生产能力评价证书分为一个正本和三个副本，正、副本具有同等效力。

9.1.2 评价证书应至少包含以下信息：

- a) 获证企业名称；
- b) 获证企业地址，该信息应与其法律地位证明文件的信息一致；
- c) 获证企业的生产能力评价等级；
- d) 企业的业务范围；
- e) 证书编号；
- f) 年度监督评价及变更记录（副本折页）；
- g) 评价机构名称及盖章；
- h) 证书批准日期；
- i) 证书的有效起止日期；
- j) 证书查询方式；
- k) 其他需要说明的内容。

9.2 评价证书的保持

9.2.1 证书的有效期限

评价证书的有效期为5年。获证企业应在每个日历年（进行延续评价的年份除外）接受一次监督评价。获证企业拒绝评价机构对其实施监督评价的，评价机构有权撤销其评价证书。

9.2.2 证书的变更

在评价证书有效期内，若获证企业的名称、地址或法定代表人等发生变更，企业应在完成变更后的30个工作日内，向评价机构提交证书原件、证书信息变更申请表及信息变更的相关证明材料，申请办理变更。评价机构应对变更的内容及提供的资料进行审核，确定符合变更要求后，为获证企业换发新的评价证书。

9.2.3 证书的补（换）发

在评价证书有效期内，若出现评价证书丢失或破损的情况，证书持有企业应向评价机构提出申请，提出补（换）发申请，经评价机构审核确认后，补（换）发新的评价证书，原评价证书作废。

对作废的评价证书，评价机构应发布“企业生产能力评价证书遗失作废公告”。

9.3 评价证书的撤销

评价机构应建立评价证书管理制度，对获证企业使用评价证书的情况实施有效跟踪。当获证企业有下列事项之一的，评价机构可以对其采取行业媒体通告、降低评价等级、暂停使用证书、撤销评价证书等相应措施：

- a) 获证企业转让、出借评价证书的；
- b) 获证企业涂改、伪造或超范围使用评价证书的；
- c) 获证企业在评价证书有效期间，发生重大质量、安全或环境保护事故造成严重不良影响，且未采取有效纠正措施的；
- d) 获证企业因生产经营等问题造成水平下滑，未能达到原评价等级要求的，根据实际情况，予以降级处理；

- e) 连续两年不参加监督评价的；
 - f) 其他需要撤销评价证书的情形。
- 评价机构应收回已撤销的证书，并予以公布。

10 文件管理

10.1 评价机构对评价过程中所形成的文档（含文字资料、图片、视频等）应留档保存（包括但不限于以下内容）：

- a) 评价申请（含初次评价和延续评价）；
- b) 评价过程记录；
- c) 评价合同；
- d) 评价报告；
- e) 其他必要的相关文件资料；

10.2 评价文件的保存时间应不低于评价证书的有效期。

10.3 评价机构应采取有效措施对评价文件进行安全保管，并切实加强对涉及知识产权及商业秘密的文档的管理。

10.4 所有具有相关人员签字的书面记录，可制作成电子文档保存使用，但须妥善保存原件。

10.5 评价机构应制定文档的调阅及销毁制度，并按要求执行。

附录 A (规范性)

空间网格结构专项工程企业生产能力评价指标

生产能力评价体系指标及计分值见表A.1。申请生产能力评价单位按评价机构编制的《空间网格结构专项制造企业生产能力评价手册》相关规定执行。

表A.1 生产能力评价体系指标及计分值

I级评价指标	II级评价指标	III级评价指标	IV级评价指标	
基础条件 (300分)	企业总体情况 (40分)	财务及资产 (10分)	按评价机构编制的《空间网格结构专项制造企业生产能力评价手册》相关规定执行	
		生产规模 (15分)		
		厂区/厂房占地面积 (15分)		
	工程业绩 (25分)	技术难度 (25分)		
	人力资源 (65分)	领导层能力 (10分)		
		管理人员职称 (10分)		
		技术人员能力 (15分)		
		信息化管理 (5分)		
		技工队伍 (20分)		
	生产装备 (140分)	机械加工专用设备 (70分)		螺拴球专用设备 (70分)
				焊接球专用设备 (70分)
				管桁架专用设备 (70分)
		机械加工通用设备 (20分)		
		焊接设备 (20分)		
		起重设备 (10分)		
		除锈设施 (10分)		
		喷涂设施 (10分)		
检验检测设备 (30分)		力学试验设备 (7分)		
	探伤设备 (8分)			

		测量仪器（15分）	按评价机构编制的《空间网格结构专项制造企业生产能力评价手册》相关规定执行
管理水平 (90分)	管理体系与制度 (25分)	程序文件（14分）	
		管理制度（11分）	
	技术文件管理 (25分)	空间网格结构深化设计（10分）	
		空间网格结构加工制作工艺文件（15分）	
	生产过程管理 (40分)	生产运行记录（15分）	
		设备运行记录（10分）	
		计量器具检定记录（5分）	
试验检验记录（10分）			
生产管理 (80分)	生产过程控制 (20分)	钢材保管及处理情况（3分）	
		辅材管理状况（3分）	
		机械加工处理状况（7分）	
		焊接作业情况（7分）	
	产品质量与保管 (15分)	产品质量状况（12分）	
		出厂前产品保管状况（3分）	
	作业环境 (15分)	工厂内外物料堆放（8分）	
		车间环境（7分）	
	安全生产管理 (15分)	工作场所安全状况（6分）	
		从业人员防护安全状况（5分）	
		危险品存放（4分）	
	环保管理制度执行 (15分)	环境保护责任制（6分）	
		噪声、粉尘及固废控制（6分）	
挥发性有机物控制（3分）			
科技创新能力 (30分)	成果奖励 (10分)	相关科技奖与工程奖（10分）	
	知识产权 (10分)	相关专利、软件著作权及工法（10分）	
	标准/图集 (10分)	相关标准/图集（10分）	

附录 B

(资料性)

空间网格结构专项制造企业生产能力评价申请书

申请初次评价的企业应填报相应的“空间网格结构专项制造企业生产能力评价申请书”（简称“申请书”），“申请书”应包括（但不限于）以下内容：

- a) 企业基本情况；
- b) 企业简介；
- c) 企业主要负责人简历：
 - 1) 企业经理简历；
 - 2) 企业技术负责人简历；
 - 3) 企业财务负责人简历；
- d) 企业具有职称的工程技术和经济管理人员名单；
- e) 企业中空间网格结构施工详图制作或审核人员名单；
- f) 企业中编制和审核加工制作工艺的技术人员名单；
- g) 无损探伤检测（NDT）人员名单；
- h) BIM技术人员名单；
- i) 专职质量管理人员名单；
- j) 质量检验人员名单；
- k) 安全管理人员名单；
- l) 企业具有执业资格证书技术工人名单；
- m) 企业主要生产设备：
 - 1) 机械加工设备；
 - 2) 焊接设备；
 - 3) 起重设备；

- 4) 试验检验设备;
 - 5) 涂装设备;
 - 6) 其他专业设备。
- n) 近三年完成的空间网格结构工程业绩一览表;
- o) 近6年完成的代表性空间网格结构工程具体情况表;
- p) 附件1:
- 1) 企业营业执照复印件;
 - 2) 企业法定代表人和企业技术、财务、经营负责人的任职文件、职称证书、身份证(复印件)等;
 - 3) 质量、环保及安全管理体系认证书;
 - 4) 企业占地面积、生产厂房及设备证明资料(产权证或租赁合同, 设备发票);
- q) 附件2:
- 1) 企业近三年空间网格结构产量统计报表(国家统计局“建筑业企业生产情况”表号: C104-1);
 - 2) 代表性业绩的工程合同和主要平立剖及材料表等图纸;
- r) 附件3:
- 1) 企业中有职称的工程技术、经济、管理人员的身份证明文件、职称证书等;
 - 2) 企业中有职称的工程技术、经济、管理人员的社保证明, 提交申报之日前三个月的社会保险缴纳情况表及电子缴税(费)凭证;
 - 3) 须持证上岗工种的技术工人的执业资格证书。
- s) 企业获奖证书、专利及标准等证明文件。

以上内容需加盖企业公章。

所有资料需提供纸质版一份, 盖章扫描件电子版一份。