

团体标准

膜结构企业能力等级评价标准

Qualification evaluating standard for membrane structure enterprise

T/CSCS 055-2024

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：2024年10月1日

中国建筑出版传媒有限公司

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2022年第三批团体标准计划的通知》（中钢构协〔2022〕45号）的要求，标准编制组进行广泛的调查研究，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.范围；2.规范性引用文件；3.术语和定义；4.基本要求；5.评价程序；6.延续评价；7.评价等级升级；8.证书；9.文件管理及附录。

本标准由中国钢结构协会归口管理，由中国钢结构协会空间结构分会负责具体技术内容的解释。本标准在执行过程中，如有需要修改或补充之处，请将有关资料和建议寄送解释单位(地址:北京市朝阳区平乐园 100 号，北京工业大学西区基础楼 808 空间结构分会；邮政编码：100124)，以供修订时参考。

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：北京工业大学、华诚博远工程技术集团有限公司、北京中天久业膜建筑技术有限公司、华东建筑设计研究院有限公司、北京今腾盛膜结构技术有限公司、上海交通大学、北京泰克斯隆膜技术有限责任公司、北京今盛杰膜结构科技有限公司、北京柏兰达环境工程有限公司、北京法利膜结构技术有限公司、北京朗为膜结构技术有限公司、北京约顿气膜建筑技术股份有限公司、甘肃新博成钢膜结构工程有限公司、广州凯诺毕尔建筑技术有限公司、杭州知辉膜结构有限公司、河南汉杰伊膜结

构工程有限公司、宁波赛德膜结构工程有限公司、宁波万豪空间结构工程有限公司、山西清露金华节能科技有限公司、上海华喜膜结构工程有限公司、上海泰恩特膜结构有限公司、深圳市博德维环境技术股份有限公司、深圳市三鑫膜结构有限公司、深圳市烨兴智能空间技术有限公司、四川扬华思源建设工程有限公司、浙江宏泰新材料股份有限公司、浙江汇锋控股集团股份有限公司、浙江锦达膜材科技有限公司、中成空间（深圳）智能技术有限公司、中建北域建设工程有限公司

本标准主要起草人：薛素铎、李雄彦、向阳、李中立、崔家春、张毅刚、王平、陈务军、瞿鑫、吴金志、孙国军、陈龙、耿金彪、蒋建明、蒋涛、李松、刘航成、罗向宇、毛丽美、潘金华、浦逸锋、谭宁、王维强、王振、武婷、武瑜、阎占军、叶峰灵、张海霞、张伟忠、张委、赵平平、周茂亦、胡洁

本标准主要审查人：刘毅、张其林、李亚明、贺明玄、武岳、朱忠义、黄达达

本标准版权归中国钢结构协会空间结构分会所有。未经事先书面许可，本标准中的任何部分不得以任何形式或任何手段进行复制、发行、改编、翻译、汇编或将本标准用于其他任何商业目的等。

目 次

1	范围	1
2	规范性引用文件	1
3	术语和定义	1
4	基本要求	3
4.1	一般规定	3
4.2	评价模式	4
4.3	评价等级划分	4
4.4	评价指标	4
4.5	评价人员	4
5	评价程序	5
5.1	评价流程	5
5.2	评价申请	6
5.3	评价受理	6
5.4	评价合同	7
5.5	评价会议	7
5.6	评价结论	7
5.7	评价报告	7
6	延续评价	8
6.1	延续评价流程	8
6.2	延续评价申请	8
6.3	延续评价程序	9
6.4	延续评价结论	9
7	评价等级升级	9
8	证书	9
8.1	证书	9
8.2	证书的变更	9
8.3	证书的补（换）发	10
8.4	证书的降级或撤销	10
9	文件管理	10
附 录 A	膜结构企业能力等级评价指标体系	12
附 录 B	膜结构建筑工程等级分类表	15

附 录 C 膜结构企业能力等级评价申请表 16

膜结构企业能力等级评价标准

1 范围

本标准适用于膜结构设计、制作及安装企业的能力评价。

本标准适用于评价机构对膜结构设计、制作及安装企业能力的综合评价。

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)

合格评定能力验证的通用要求 (ISO/IEC GB/T 27043-2012/17043:2010, IDT)

3 术语和定义

3.1

膜结构企业 member of membrane structure

从事膜结构设计、制作、安装以及研发的企业。

3.2

膜结构企业等级 certification of membrane structure

按资产、人员、业绩、装备、管理、创新能力、技术特征等方面对膜结构企业实施评价确定的企业级别。

3.3

能力等级评价指标体系 index system of certificated member evaluation

若干反映膜结构企业的规模、资源配置及技术先进性等多种指标组成的有机整体。

3.4

评价 qualification

为确定膜结构企业满足能力等级评价指标体系（3.3）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。

3.5

评价机构 evaluation body

从事评价活动的服务机构。

3.5

评价对象 evaluation object

接受评价机构(3.6)对其等级实施评价的膜结构企业。

3.7

评价人员 evaluation personnel

实施评价活动的人员。

3.8

延续评价 periodic qualification

评价对象（3.7）在其评价证书有效期届满前再次申请的评价。

3.9

专项设计 membrane structure design

膜结构企业对膜结构进行的方案设计、初步设计、施工图设计、深化详图设计。

3.10

专项制作 membrane structure fabrication

膜结构企业在工厂将膜材进行裁剪、加工，最终制作成膜单元的过程。

3.11

专项安装 membrane structure construction

膜结构企业在工程建设现场进行膜单元安装（张拉或充气），最终建成膜结构的过程。

4 基本要求

4.1 一般规定

4.1.1 膜结构企业能力等级评价是行业的自律行为，旨在提高膜结构行业的设计、制作及安装水平，确保工程质量，促进膜结构行业健康发展。

4.1.2 等级评价应遵守以下基本原则：

- 1) 自愿性原则：评价应由膜结构企业自愿提出申请。
- 2) 客观性原则：评价数据和资料应确保客观、真实、准确。
- 3) 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。
- 4) 一致性原则：评价过程中，数据、资料、评价方法等应保持一致。
- 5) 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、商业秘密等信息予以保密。
- 6) 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，评价报告应论证充分、分析合理。
- 7) 可持续改进性原则：应依据国家的法律法规及相关政策、行业发展趋势及膜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。

4.1.3 膜结构企业能力等级评价应由评价机构负责受理、组织及实施。

4.2 评价模式

膜结构企业能力等级评价分为评价和延续评价。

4.3 评价等级划分

4.3.1 膜结构企业能力等级评价分为专项设计、专项制作和专项安装三个单项；每个单项分为特级、一级、二级和三级。

4.3.2 膜结构企业能力等级划分应满足本标准附录A的相关要求，膜结构建筑工程等级分类按照附录B执行。

4.4 评价指标

申请膜结构企业能力等级评价的膜结构企业，应同时满足下列条件：

- 1) 遵守国家的法律法规和相关标准的规定；
- 2) 独立法人资格；
- 3) 固定办公场所或加工场地；
- 4) 相关专业的技术人员；
- 5) 相应的膜结构工程业绩；
- 6) 必要的技术装备要求；
- 7) 具有完备的内部管理制度、质量监督和质量保证体系；
- 8) 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 评价人员

从事能力等级评价的人员，应符合以下要求：

- 1) 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；
- 2) 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；

3) 熟悉膜结构企业能力等级评价活动的实施流程、评价指标及评价方法；

4) 对评价数据和评价过程中所获信息保密；

5) 与评价对象或者其他相关当事人应无利益冲突或利益关联；

6) 具有十年以上从业经历、职称达到副高级以上的膜结构设计、制作、安装专业人员。

5 评价程序

5.1 评价流程

评价流程见图1。

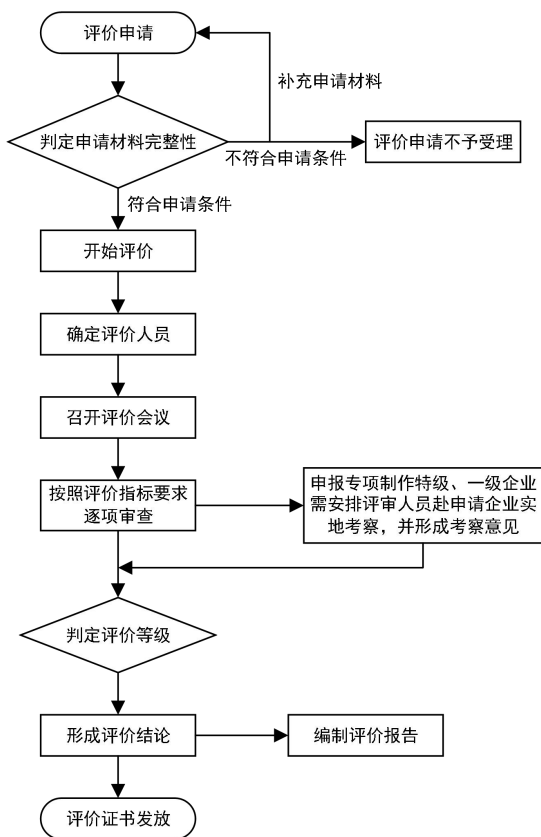


图 1 评价流程图

5.2 评价申请

5.2.1 根据自愿性原则，申请膜结构企业能力等级评价的企业应依据本标准附录C的规定向评价机构提交“膜结构企业能力等级评价申请表”。

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。

5.3.2 当申请材料不齐全时，评价机构应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。

5.3.3 若发现申请材料中有造假或瞒报信息时，评价机构有权不予受理申请。

5.4 评价合同

对评价申请予以受理的评价对象，评价机构应与其签订《技术服务合同》。

5.5 评价会议

5.5.1 评价机构组织召开评价会议，内容包括资料和档案文件查阅、生产现场考察及讨论等。

5.5.2 评价会议应由评价人员讨论后形成评价意见与会议纪要。

5.6 评价结论

5.6.1 评价组应将评价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膜结构企业能力等级证书。

5.6.3 对于未通过评价的申请，评价机构应告知评价对象并说明原因。

5.7 评价报告

评价报告应包括以下内容：

- 1) 评价对象的基本信息；
- 2) 评价过程说明；
- 3) 具体评价指标；

- 4) 对评价对象的综合能力评价意见；
- 5) 对评价对象提出的具体改进方案；
- 6) 评价等级结果。

6 延续评价

6.1 延续评价流程

评价流程见图2。

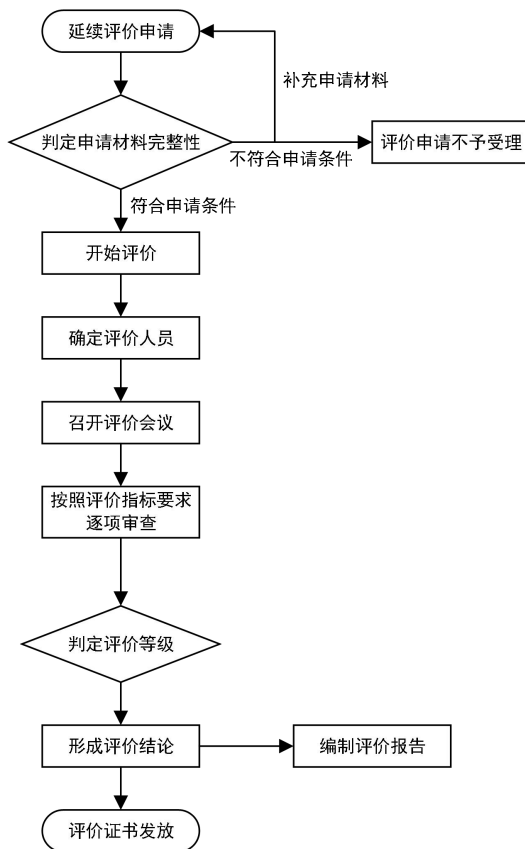


图2 延续评价流程图

6.2 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 3 个月内向评价机构提出延续评价申请。

6.3 延续评价程序

6.3.1 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。

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

6.4 延续评价结论

评价机构应按照本标准第5.6条的要求给出延续评价结论。对于满足评价要求的获证企业，为其换发评价证书，原证书作废。

7 评价等级升级

7.1 申请评价等级升级的企业，可在获证12个月后向评价机构提出升级申请。

7.2 等级升级的评价方法应符合本标准第5章评价程序的要求。

8 证书

8.1 证书

膜结构企业能力等级证书分为一个正本和两个副本，正、副本具有同等效力，有效期为3年。

8.2 证书的变更

在评价证书有效期内，若获证企业发生企业信息变更，应向评价机构提出变更申请，评价机构对申请材料进行审核，符合要求的换发新评价证书。

8.3 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。

8.4 证书的降级或撤销

当出现下列情况之一时，评价机构有权降级或撤销证书：

- 1) 获证企业转让、出借证书的；
 - 2) 获证企业涂改、伪造或超范围使用证书的；
 - 3) 获证企业在证书有效期间，发生重大质量、安全或环境保护事故造成严重不良影响，严重扰乱市场、行业经营秩序，且未采取有效纠正措施的；
 - 4) 获证企业因能力未能达到原评价等级要求的；
 - 5) 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。

9 文件管理

9.1 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：

- 1) 评价申请；
- 2) 评价过程记录；
- 3) 评价合同；
- 4) 评价报告；
- 5) 其他必要的相关文件资料。

9.2 评价文件的保存时间应不低于评价证书的有效期。

9.3 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，须妥善保存原件。

附录 A

膜结构企业能力等级评价指标体系

表A.1 膜结构企业专项设计能力等级评价指标

评价指标		评价等级			
		特级	一级	二级	三级
企业资产	注册资金或资产规模	200万元	100万元	50万元	10万元
人员要求	设计技术负责人	应具有建筑工程相关专业高级职称或一级注册结构工程师执业资格	应具有建筑工程相关专业高级职称或一级注册结构工程师执业资格	应具有建筑工程相关专业中级职称或二级注册结构工程师执业资格	应具有膜结构工程设计从业经验
	工程设计人员	10人具有建筑相关专业大专以上学历	6人具有建筑相关专业大专以上学历	2人具有建筑相关专业大专以上学历	1人具有建筑相关专业大专以上学历
业绩要求	工程规模	近3年完成膜结构工程计量面积总量大于15万平方米	近3年完成膜结构工程计量面积总量大于10万平方米	近3年完成膜结构工程计量面积总量大于3万平方米	近3年完成膜结构工程计量面积总量大于0.5万平方米
	代表性工程	I级膜结构工程不少于6项	I级膜结构工程不少于3项	II级膜结构工程不少于3项	III级膜结构工程不少于3项
技术装备	正版膜结构设计软件	2套（不同类型）	1套	1套	—
管理制度	三标体系认证	取得三标体系认证证书	取得三标体系认证证书	参照三标体系认证，制定相应的管理制度，并付诸实施	参照三标体系认证，制定相应的管理制度，并付诸实施
科技创新能力	成果奖励	近3年获2项省部级及以上奖励	近3年获1项省部级及以上奖励	—	—
	知识产权	有效发明专利2项	—	—	—
	标准/图集	参与膜结构相关标准/图集编制2项	—	—	—

表A.2 膜结构企业专项制作能力等级评价指标

评价指标		评价等级			
		特级	一级	二级	三级
企业资产	注册资金或资产规模	1000万元	500万元	200万元	50万元
人员要求	制作技术负责人	理工类本科以上学历	大专以上学历	中专以上学历	膜结构工程制作从业经验
	制作人员	16	8	4	2
业绩要求	工程规模	近3年加工膜结构计量面积总量大于15万平方米	近3年加工膜结构计量面积总量大于10万平方米	近3年加工膜结构计量面积总量大于3万平方米	近3年加工膜结构计量面积总量大于0.5万平方米
生产装备	厂房面积	5000m ² (ETFE2000m ²)	2000m ² (ETFE1000m ²)	1000m ² (ETFE400m ²)	500m ² (ETFE200m ²)
	厂房跨度	30m (ETFE18m)	18m (ETFE12m)	15m (ETFE9m)	12m (ETFE6m)
	自动裁剪机	PTFE: 幅宽4m, 长度20m或滚筒式		—	—
		PVC: 幅宽3.2m, 长度20m或滚筒式			
		ETFE: 幅宽2m, 长度20m或滚筒式			
	轨道式热合机	2台	1台	—	—
	台式热合机	6台	4台	2台	1台
	外观检测设备	灯箱1台			
管理制度	三标体系认证	取得三标体系认证证书	取得三标体系认证证书	参照三标体系认证, 制定相应的管理制度, 并付诸实施	参照三标体系认证, 制定相应的管理制度, 并付诸实施
科技创新能力	成果奖励	近3年获2项省部级及以上奖励	—	—	—
	知识产权	有效发明专利2项	—	—	—
	标准/图集	参与膜结构相关标准/图集编制2项	—	—	—

表A.3 膜结构企业专项安装能力等级评价指标

评价指标		评价等级			
		特级	一级	二级	三级
企业资产	注册资金或资产规模	1000万元	500万元	200万元	50万元
人员要求	安装技术负责人	一级膜结构工程项目经理且应具有建筑工程相关专业高级职称	一级膜结构工程项目经理且应具有建筑工程相关专业中级职称	一级膜结构工程项目经理	二级膜结构工程项目经理
	膜结构工程项目经理	不少于8名二级以上膜结构项目经理，其中一级项目经理不少于4名	不少于4名二级以上膜结构项目经理，其中一级项目经理不少于2名	不少于2名二级以上膜结构项目经理，其中一级项目经理不少于1名	不少于1名二级以上膜结构项目经理
	工程安装技术人员	16	8	4	2
业绩要求	工程规模	近3年完成膜结构工程计量面积总量大于15万平方米	近3年完成膜结构工程计量面积总量大于10万平方米	近3年完成膜结构工程计量面积总量大于3万平方米	近3年完成膜结构工程计量面积总量大于0.5万平方米
	代表性工程	I级膜结构工程不少于6项	I级膜结构工程不少于3项	II级膜结构工程不少于3项	III级膜结构工程不少于3项
管理制度	三标体系认证	取得三标体系认证证书	取得三标体系认证证书	参照三标体系认证，制定相应的管理制度，并付诸实施	参照三标体系认证，制定相应的管理制度，并付诸实施
科技创新能力	成果奖励	近3年获2项省部级及以上奖励	近3年获1项省部级及以上奖励	—	—
	知识产权	有效发明专利2项	—	—	—
	标准/图集	参与膜结构相关标准/图集编制2项	—	—	—

注：工程安装技术人员需持有效施工员、质量员、材料员、预算员、机械员、劳务员、资料员、安全员等证书。

附录 B
膜结构建筑工程等级分类表

<div>工程等级</div> <div>单体工程特征</div>		I 级	II 级	III 级
1	膜结构 计量面积	12000m ² 以上 (气承式20000m ² 以上)	5000m ² 以上 (气承式6500m ² 以上)	1000m ² 以上 (气承式1300m ² 以上)
2	膜结构 最大跨度	60m 以上, 且计量面积 大于3000m ² (气承式100m 以上)	30m 以上, 且计量面积 大于1500m ² (气承式60m 以上)	15m 以上 (气承式30m 以上)
3	膜结构 最大悬挑	30m 以上, 且计量面积 大于3000m ²	15m 以上, 且计量面积 大于1500m ²	8m 以上
4	膜结构 自身高度	45m 以上, 且计量面积 大于3000m ²	25m 以上, 且计量面积 大于1500m ²	8m 以上

注：1、各项指标均指膜结构单体。

2、各类工程等级具备上表四项特征中的一项即可。

3、当按照第2、3、4项确定工程等级时，其主体钢结构或索系支承结构应包含在膜结构承包合同范围内。

附 录 C

膜结构企业能力等级评价申请表

表C.1 膜结构企业 专项设计 能力等级评价申请表

单 位 名 称			
单位注册地址			
统一社会信用代码		成立时间	年 月 日
法 定 代 表 人		职 务	
技 术 负 责 人		职 务	
现 有 等 级	<input type="checkbox"/> 特级 <input type="checkbox"/> 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 无		
申 请 级 别	<input type="checkbox"/> 特级 <input type="checkbox"/> 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级		
评 价 指 标	内 容		
1	企业资产	注册资金或资产规模	
2	人员要求	设计技术负责人	
		工程设计人员	
3	工程业绩	近3年完成膜结构工程计量面积总量	
		近3年完成的对应于申请等级的膜结构工程	
4	技术装备	正版膜结构设计软件	
5	管理制度	三标体系认证情况	
6	科技创新能力	成果奖励	
		知识产权	
		标准/图集	
其他材料附件		1、营业执照 2、相关人员证书复印件 3、工程业绩汇总表及证明材料 4、三标体系认证情况 5、获奖证明材料复印件	
联 系 人		联系电话	
企业单位公章		企业负责人签字	
		日 期	

表C.2 膜结构企业 专项制作 能力等级评价申请表

单 位 名 称				
单位注册地址				
统一社会信用代码		成立时间		年 月 日
法 定 代 表 人		职 务		
技术负责人		职 务		
现 有 等 级	<input type="checkbox"/> 特级 <input type="checkbox"/> 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 无			
申 请 级 别	<input type="checkbox"/> 特级 <input type="checkbox"/> 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级			
评 价 指 标		内 容		
1	企业资产	注册资金或资产规模		
2	人员要求	制作技术负责人		
		制作人员		
3	工程业绩	近3年完成膜结构 工程计量面积总量		
4	生产装备	厂房面积及跨度		
		自动裁剪机		
		轨道式热合机		
		台式热合机		
		外观检测设备		
		拉力试验机		
5	管理制度	三标体系认证情况		
6	科技创新 能力	成果奖励		
		知识产权		
		标准/图集		
其他材料附件		1、营业执照 2、相关人员证书复印件 3、工程业绩汇总表及证明材料 4、三标体系认证情况 5、获奖证明材料复印件		
联 系 人		联系电话		
企业单位公章		企业负责 人签字		
		日 期		

表C.3 膜结构企业 专项安装 能力等级评价申请表

单 位 名 称				
单位注册地址				
统一社会信用代码		成立时间		年 月 日
法 定 代 表 人		职 务		
技术负责人		职 务		
现 有 等 级	<input type="checkbox"/> 特级 <input type="checkbox"/> 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 无			
申 请 级 别	<input type="checkbox"/> 特级 <input type="checkbox"/> 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级			
评 价 指 标		内 容		
1	企业资产	注册资金或资产规模		
2	人员要求	安装技术负责人		
		膜结构工程项目经理		
		工程安装人员		
3	工程业绩	近3年完成膜结构工程计量面积总量		
		近3年完成的对应于申请等级的膜结构工程		
4	管理制度	三标体系认证情况		
5	科技创新能力	成果奖励		
		知识产权		
		标准/图集		
其他材料附件		1、营业执照 2、相关人员证书复印件 3、工程业绩汇总表及证明材料 4、三标体系认证情况 5、获奖证明材料复印件		
联 系 人		联系电话		
企业单位公章		企业负责人签字		
		日 期		