



T/CECS XXX-202X

中国工程建设标准化协会标准

建筑索结构工程施工质量验收标准

Standard for acceptance of construction quality of cable structures for building

(征求意见稿)

中国计划出版社

中国工程建设标准化协会标准

建筑索结构工程施工质量验收标准

Standard for acceptance of construction quality of cable structures for building

T/CECS XXX-202X

主编单位：北京市建筑工程研究院有限责任公司
北京工业大学

批准单位：中国工程建设标准化协会

施行日期：202X年XX月XX日

中国计划出版社

202X年 北 京

前 言

根据工程建设标准化协会《关于印发<2019年第二批工程建设协会标准制定、修订计划>的通知》（建标协字〔2019〕22号）的要求，编制组经过广泛调查研究、认真总结实践经验、参考国外先进技术资料，并在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

主编单位：北京市建筑工程研究院有限责任公司

北京工业大学

参编单位：

主要起草人：

主要审查人：

目录

1 总 则	1
2 术语	2
3 基本规定	4
4 材料	7
4.1 一般规定	7
4.2 索体	7
4.3 锚具	9
4.4 节点及撑杆	9
5 拉索、节点及撑杆制作	11
5.1 一般规定	11
5.2 拉索制作	12
5.3 节点及撑杆制作	16
6 施工	20
6.1 一般规定	20
6.2 拉索铺放	21
6.3 索夹安装	22
6.4 拉索提升与张拉	23
7 建筑索结构子分部工程竣工验收	25
附录A: 索夹承载力试验要求	27
附录B 建筑索结构索夹高强螺栓施工记录表	28
附录C 建筑索结构张拉记录表	29
附录D 建筑索结构位形记录表	30
附录E 建筑索结构工程安全及功能的检验和见证检测项目	31
附录F 建筑索结构工程观感质量检查项目	32
附录G 建筑索结构分项工程检验批质量验收记录	33
表G.0.1 建筑索结构（加工制作）分项工程检验批质量验收记录	33
表G.0.2 建筑索结构（安装）分项工程检验批质量验收记录	34
表G.0.3 建筑索结构（提升与张拉）分项工程检验批质量验收记录	35
附录H 建筑索结构子分部工程质量验收记录	36
表H.0.1 建筑索结构子分部工程质量验收记录	36

CONTENTS

1	General Provisions	1
2	Terms	2
3	Basic Requirements	4
4	Materials	7
4.1	General Requirements	7
4.2	Cable Body	7
4.3	Anchorage	9
4.4	Joint and Brace Rod	9
5	Production of Cable Member, Joint and Brace Rod	11
5.1	General Requirements	11
5.2	Production of Cable Member	12
5.3	Production of Joint and Brace Rod	16
6	Construction	20
6.1	General Requirements	20
6.2	Cable Laying	21
6.3	Cable Clamp Installation	22
6.4	Cable lifting and tensioning	23
7	Acceptance of Cable Structure for Building	25
Appendix A	Requirements for Cable Clamp Bearing Capacity Test	27
Appendix B	Construction Record of High Strength Bolt of Cable Clamp of Cable Structure for Building	28
Appendix C	Tension Record Form of Cable Structure for Building	29
Appendix D	Record form Configuration of Cable Structure for Building	30
Appendix E	Inspection and evidential testing of safety and function about Cable Structure for Building	31
Appendix F	Inspection items for quality of appearance about Cable Structure for Building	32
Appendix G	Records of Inspection Lots of Sub-Item for Cable Structure for Building	33
Table G.0.1	Records of Inspection Lots of Sub-Item(Manufactur) for Cable Structure for Building	33
Table G.0.2	Records of Inspection Lots of Sub-Item(Installation) for Cable Structure for Building	34
Table G.0.3	Records of Inspection Lots of Sub-Item(lifting and tensioning) for Cable Structure for Building	35
Appendix H	Records of Sub-Part Projects for Quality Acceptance for Cable Structure for Building	36
Table H.0.1	Records of Sub-Part Projects for Quality Acceptance for Cable Structure for Building	36

1 总 则

1.0.1 为加强建筑索结构工程的施工质量管理，统一建筑索结构工程施工质量的验收，保证工程施工质量，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于新建、扩建和改建的建筑索结构工程施工质量的验收。

（条文说明：本标准适用于工业与民用建筑的索结构工程，构筑物的索结构工程也可参照执行。）

1.0.3 本标准应与现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300和《钢结构工程施工质量验收标准》GB50205配套使用。

1.0.4 建筑索结构施工质量的验收除应符合本标准的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术语

2.1.1 拉索 cable member

由索体和锚具组成的受拉构件。索体是指拉索受力的主要部分，可为钢丝束、钢绞线、钢丝绳或钢拉杆；锚具是指牢固连接在索体端头的一种锚固连接装置，通过它将外界的拉力传递给索体。

2.1.2 建筑索结构 cable structure for building

包含由拉索作为主要受力构件的建筑结构体系。

2.1.3 钢丝拉索 cable of steel wires

索体采用高强钢丝束组成的拉索。

条文说明：钢丝拉索索体宜采用半平行钢丝束，采用若干根同直径的高强钢丝经平行集束、扭绞，外挤高密度聚乙烯护套形成的线形受力的索体。半平行钢丝束索体，宜采用直径5mm或7mm的高强度、低松弛、耐腐蚀钢丝。钢丝束应有热挤高密度聚乙烯（HDPE）护套，HDPE护套分为单层和双层，双层HDPE套的内层为黑色耐老化的HDPE，外层为根据业主需要确定的彩色或白色HDPE。

2.1.4 钢绞线拉索 cable of strands

索体采用若干根平行钢绞线形成或经扭绞形成的拉索。

条文说明：钢绞线拉索索体可按1x3、1x7、1x19和1x37等规格选用，钢绞线索体具有破断力大、施工安装方便等特点。钢绞线索体可分别采用预应力混凝土钢绞线、锌-5%铝-混合稀土合金镀层钢绞线、不锈钢钢绞线或多跟钢绞线组合截面形式。

2.1.5 钢丝绳拉索 cable of steel wire ropes

索体采用消除结构变形的钢丝绳形成的拉索。

条文说明：钢丝绳索体宜采用密封钢丝绳、单股钢丝绳截面形式，建筑索结构用钢丝绳应采用无油镀锌钢芯钢丝绳。

2.1.6 钢拉杆 steel tie rod

索体采用消除结构变形的钢丝绳形成的拉索。

条文说明：钢拉杆主要由圆柱形杆体、张紧器、护套等组件和两端形式各异的接头组成，由碳素钢、合金钢、不锈钢等材料制成。

2.1.7 冷铸式锚具 cold-casting anchorage

采用环氧树脂或环氧树脂与钢丸（铁砂）等材料混合物用冷铸技术进行固结索体端头的锚具。

2.1.8 热铸式锚具 hot-casting anchorage

采用低熔点合金用热铸技术进行固结索体端头的锚具。

2.1.9 压接式锚具 pressing connective anchorage

采用压接技术进行固结索体端头的锚具。

2.1.10 索夹 cable clamp

通过紧固高强螺栓使索夹的主体和压板夹持住索体，防止索体相对滑动而形成的拉索与相邻构件的连接节点。

2.1.11 索夹抗滑移承载力 anti-sliding capacity of cable clamp

通过索夹和索体之间的摩擦力抵抗索夹节点两侧索力差值的能力。

2.1.12 初始预应力状态 initial prestressed state

索结构在预应力施加完毕后的平衡状态。

条文说明：“初始预应力状态”考虑的荷载可仅为拉索自重也可包含其他恒载，由设计人员根据实际情况确定。初始预应力状态包括索结构的初始几何形状及相应的预应力分布两个方面。

3 基本规定

3.0.1 建筑索结构工程施工单位应有相应的施工技术标准、质量管理体系、质量控制及检验制度，应按照经审批的施工组织设计、施工方案和监测措施等技术文件进行施工。

条文说明：本条是对从事建筑索结构工程的施工企业进行资质和质量管理体系进行检查验收，强调市场准入制度，属于管理方面的统一要求。对常规建筑索结构工程，现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300-2013表A.0.1中检查内容主要有：质量管理体系和质量检验制度、施工技术企业标准、专业技术管理和专业工程岗位证书、施工资质和分包方资质、施工组织设计（施工方案）、检验仪器设备及计量设备等。对于结构复杂和跨度大于60m的索结构工程，除进行必要的施工监测外，还宜进行结构健康监测。

3.0.2 建筑索结构工程施工质量的验收，必须采用经计量检定、校准合格的计量器具。建筑索结构工程见证取样送样应由检测机构完成。

条文说明：建筑索结构工程施工质量验收所使用的计量器具必须是根据计量法规定的、定期计量检验合格，且保证在检定有效期内使用。不同计量器具有不同的使用要求，同一计量器具在不同使用状况下测量精度不同，因此本标准严格要求按有关规定正确操作计量器具。建筑索结构工程见证取样送样、检测应由具有相应资质的检测机构进行。制作单位可委托具有制作所在地中国计量认证(CMA) 或中国合格评定国家认可委员会(CNAS) 认证的检测机构检测。建设单位可委托工程所在地具有建设行业主管部门资质的检测机构进行。

3.0.3 建筑索结构工程施工中采用的工程技术文件、承包合同文件等对施工质量验收的要求不得低于本标准的规定。

条文说明：建筑索结构图纸是建筑索结构工程施工的重要文件，是建筑索结构工程施工质量验收的基本依据。工程承包合同中有关工程质量的要求具有法律效力，因此合同文件中有关工程质量的约定也是验收的依据之一，但合同文件的规定只能高于本标准的规定。本标准的规定是施工质量最低和最基本的要求。

3.0.4 检验批合格质量标准应符合下列规定：

- 1 主控项目必须满足本标准质量要求；
- 2 一般项目的检验结果应有80%及以上的检查点（值）满足本标准的要求。
- 3 质量检查记录、质量证明文件等资料应完整。

条文说明：本条是部分引用《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205的规定。检验批的合格质量主要取决于对主控项目和一般项目的检验结果。主控项目是对检验批的基本质量起决定性影响的检验项目，因此必须全部符合本标准的规定，这意味着主控项目不允许有不满足要求的检验结果，即这种项目的检查具有否决权。一般项目是指对施工质量不起决定性作用的检验项目。本条中80%的检测点规定是参照《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205及工程实际情况确定的。考虑到索结构对缺陷的敏感性，本条对一般偏差项目设定了一个1.2倍偏差限值的门槛值。

3.0.5 分项工程合格质量标准应符合下列规定：

- 1 分项工程所含的各检验批均应满足本标准质量要求；
- 2 分项工程所含的各检验批质量验收记录应完整。

条文说明：本条是完全引用《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205的规定。分项工程的验收在检验批的基础上进行，一般情况下，两者具有相同或相近的性质，只是批量的大小不同而已，因此将有关的检验批汇集便构成分项工程的验收。分项工程质量合格的条件相对简单，只要构成分项工程的各检验批的验收资料文件完整，并且均已验收合格，则分项工程验收合格。

3.0.6 当建筑索结构工程施工质量不符合本标准的规定时，应按下列规定进行处理：

- 1 经返修或更换构（配）件的检验批，应重新进行验收；
- 2 经法定的检测单位检测鉴定能够达到设计要求的检验批，应予以验收；
- 3 经法定的检测单位检测鉴定达不到设计要求，但经原设计单位核算认可能够满足结构安全和使用功能的检验批，可予以验收；
- 4 经返修或加固处理的分项、分部工程，仍能满足结构安全和使用功能要求时，可按处理技术方案和协商文件进行验收。

条文说明：本条是完全引用《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205的规定。本条给出了质量不符合规定时的处理方法。一般情况下，不符合规定的现象在最基层的验收单元检验批时就应发现并及时处理，否则将影响后续检验

批和相关的分项工程、分部（子分部）工程的验收。因此，所有质量隐患必须尽快消灭在萌芽状态，这也是本标准以强化验收促进过程控制原则的体现。质量不合格的处理分以下情况：

第一种情况：在检验批验收时，其主控项目或一般项目不能符合本标准的规定时，应及时进行处理。其中，严重的缺陷应返工重做或更换构件；一般的缺陷通过翻修、返工予以解决。允许施工单位在采取相应的措施后重新验收，如能够符合本标准的规定，则认为该检验批合格。

第二种情况：当个别检验批发现试件强度、原材料质量等不能满足要求或发生裂纹、变形等问题，且缺陷程度比较严重或验收各方对质量看法有较大分歧而难以通过协商解决时，应请具有资质的法定检测单位检测，并给出检测结论。当检测结果能够达到设计要求时，该检验批可通过验收。

第三种情况：如经检测鉴定达不到设计要求，但经原设计单位核算，仍能满足结构安全和使用功能的情况，该检验批可予验收。一般情况下，标准给出的是满足安全和功能的最低限度要求，而设计一般在此基础上留有一些余量。不满足设计要求和符合相应标准的要求，两者并不矛盾。

第四种情况：更为严重的缺陷或者超过检验批的更大范围内的缺陷，可能影响结构的安全性和使用功能。在经法定检测单位的检测鉴定以后，仍达不到规范标准的相应要求，即不能满足最低限度的安全储备和使用功能，则必须按一定的技术方案进行加固处理，使之能保证其满足安全使用的基本要求，但已造成了一些永久性的缺陷，如改变了结构外形尺寸，影响了一些次要的使用功能等。为避免更大的损失，在基本上不影响安全和主要使用功能条件下可采取按处理技术方案和协商文件再进行验收，降级使用。但不能作为轻视质量而回避责任的一种出路，这是应该特别注意的。

3.0.7 通过返修或加固处理仍不能满足安全使用要求的索结构子分部工程，严禁验收。

4 材料

4.1 一般规定

4.1.1 建筑索结构用索体、锚具、节点及撑杆等主要材料应进行进场验收。

条文说明：拉索的原材料验收属于拉索制作过程中工序检验，成品拉索进场后，无法对成品索抽样进行力学性能检测。若有原材料检测要求，需在拉索制作前提出，由生产厂预留。

4.1.2 原材料进场验收的检验批原则上应与各分项工程检验批一致，也可以根据进料实际情况划分检验批。

4.1.3 常用建筑用拉索包括半平行钢丝束拉索、锌-5%铝-混合稀土合金镀层拉索、密封拉索、不锈钢拉索、钢绞线拉索和钢拉杆。

4.2 索体

I 主控项目

4.2.1 半平行钢丝束拉索用钢丝、镀层和聚乙烯护套料的质量、性能应符合现行国家标准《斜拉桥用热挤聚乙烯高强钢丝拉索》GB/T 18365的规定。

检查数量：按照GB/T 18365的标准规定执行。

检验方法：检查产品质量证明书和检验报告。

4.2.2 锌-5%铝-混合稀土合金镀层拉索用钢绞线的拆股钢丝和镀层质量、性能应符合现行行业标准《建筑工程用锌-5%-混合稀土合金镀层钢绞线》YB/T 4542的规定。

检查数量：按照YB/T 4542的标准规定执行。

检验方法：检查产品质量证明文件。

4.2.3 密封拉索用密封钢丝绳拆股钢丝和镀层的质量、性能应符合现行行业标准《密封钢丝绳》YB/T 5295的规定。

检查数量：按照YB/T 5295的标准规定执行。

检验方法：检查产品质量证明文件。

4.2.4 钢绞线拉索用钢绞线和镀层的质量、性能应符合现行国家标准《预应力热镀锌钢绞线》GB/T 33363、《预应力混凝土用钢绞线》GB/T 5224、《不锈钢钢绞线》GB/T 25821的规定。

检查数量：按照GB/T 33363、GB/T 5224、GB/T 25821的标准规定执行。

检验方法：检查产品质量证明文件。

条文说明：4.2.4 本条钢绞线指预应力混凝土用光圆或热镀锌钢绞线（特指Φ12.7钢绞线、Φ15.2钢绞线）。当松弛试验和疲劳试验在交货不足钢绞线厂家出厂检验取样数量时，厂家可提供12个月内同类产品的试验报告。

4.2.5 不锈钢钢丝绳和镀层的质量、性能应符合现行国家标准《不锈钢钢丝绳》GB/T 9944的规定。

检查数量：按照GB/T 9944的标准规定执行。

检验方法：检查产品质量证明文件。

4.2.6 钢拉杆的质量、性能应符合现行国家标准《钢拉杆》GB/T20934的规定。

检查数量：按照GB/T 20934的标准规定执行。

检验方法：检查产品质量证明文件。

II 一般项目

4.2.7 半平行钢丝束拉索、锌-5%铝-混合稀土合金镀层拉索、密封拉索、钢绞线拉索的钢丝表面镀层应光滑连续，不应有局部脱落、露铁等缺陷，不应存在明显的锌瘤。

检查数量：逐盘检查。

检查方法：观察检查。

4.3 锚具

I 主控项目

4.3.1 热铸锚锚具和冷铸锚锚具材料的化学成分、力学性能应符合现行国家标准《优质碳素结构钢》GB/T 699、《合金结构钢》GB/T 3077、《一般工程用铸造碳钢件》GB/T 11352、《大型低合金钢铸件》JB/T 6402、《低合金高强度结构钢》GB/T1591、《一般工程与结构用低合金钢铸件》GB/T 14408、《不锈钢棒》GB/T 1220的规定。

检查数量：按照上述标准的规定执行。

检验方法：检查产品质量证明文件。

4.3.2 挤压锚具、夹片锚具材料的化学成分、力学性能应符合现行国家标准《预应力筋用锚具、夹具和连接器》GB/T 14370、《预应力筋用锚具、夹具和连接器应用技术规程》JGJ 85的规定。

检查数量：按照上述标准的规定执行。

检验方法：检查产品质量证明文件。

4.4 节点及撑杆

I 主控项目

4.4.1 制作节点、撑杆和其他钢构件采用的铸钢件、钢板、型材、管材以及焊接材料、紧固标准件和涂装材料的验收，应符合现行国家标准《钢结构工程施工质量验收规范》GB50205的有关规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查原材料合格证和制造厂的检验报告。

4.4.2 采用销轴连接的节点，销轴钢材的品种、规格、性能应符合现行国家标准《优质碳素结构钢》GB/T 699或《合金结构钢》GB/T 3077的规定并满足设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查原材料合格证和制造厂的检验报告。

【条文说明】销轴通常用于节点与索和撑杆之间的连接，可采用45号钢、35CrMo、40Cr等钢材制作，其质量应符合相应国家标准的规定并满足设计要求。

4.4.3 采用螺杆连接的节点，螺杆杆体的品种、规格、性能应符合现行国家标准《优质碳素结构钢》GB/T 699、《碳素结构钢》GB/T 700、《合金结构钢》GB/T 3077或《低合金高强度结构钢》GB/T 1591的规定并满足设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查原材料合格证和制造厂的检验报告。

【条文说明】螺杆连接节点通常用于拉索与拉索、拉索与支承构件、拉索与基础的连接，其中与基础连接的锚固螺杆可采用热轧钢材制作，其它螺杆连接中的螺杆杆体强度级别可采用4.6级、4.8级、8.8级、10.9级等，其质量应符合相应国家标准的规定并满足设计要求。

5 拉索、节点及撑杆制作

5.1 一般规定

- 5.1.1 拉索、节点及撑杆用成品件、标准件等产品应进行进场验收。
- 5.1.2 进场验收的检验批原则上宜与各分项工程检验批一致，也可以根据进场实际情况划分。
- 5.1.3 成品半平行钢丝束拉索外观平整，观感良好，护套层完整无破损，不应有 $\geq 1\text{mm}$ 深划痕。
- 5.1.4 成品半平行钢丝束拉索索体通条无明显突起和钢丝错位现象，护套层厚薄均匀，无折皱、漏点，气泡。
- 5.1.5 锚具外观无明显损伤，如有螺纹联接，则螺纹旋合自由灵活，间隙合理，无明显晃动；锚具表面不应有裂纹、未熔合、气孔、缩孔、夹砂及明显凹痕；如采用热铸锚，锚头与索体接合处护套不得有热熔变形和烫伤。
- 5.1.6 锌-5%铝-混合稀土合金镀层拉索和密封拉索索体中的所有钢丝应为锌铝涂层钢丝，且整绳内不应有断裂、切伤、交错和倒面的钢丝。
- 5.1.7 锌-5%铝-混合稀土合金镀层拉索索体中邻层钢丝捻制应采用相反的捻向。密封拉索索体中邻层Z形钢丝捻制应采用相反的捻向。
- 5.1.8 不锈钢拉索的钢绞线表面应紧密、光洁、色泽均匀，连接件表面不允许有肉眼可视的裂纹、砂眼、锈蚀等缺陷。
- 5.1.9 不锈钢拉索的钢绞线应由同一牌号、同一强度级别，同一直径(中心丝可适当放大)的钢丝捻制而成。
- 5.1.10 不锈钢拉索的钢绞线直径和捻距应均匀，不应松散。钢绞线应捻制平整、光滑，不应有绞接头或插接头，不应有跳丝、松弛等缺陷，钢丝不应有开裂，折弯等缺陷。
- 5.1.11 拉索索体下料前，应进行预张拉。预张拉力值为索体最小破断拉力的55%，持荷时间不小于1h，预张拉次数不小于2次。
- 5.1.12 拉索制作完成后，应对每根进行超张拉检测，超张拉荷载为索体最小破断拉力的50%；超张拉完成后，锚具合金浇铸体的回缩值应小于锚具锥体长度的2%，且拉索的销轴、调节螺杆可自由旋合、正常装配。

5.1.13 钢拉杆可采用普通螺纹和梯形螺纹，普通螺纹应符合《普通螺纹 公差》GB/T197中7H/6g规定，梯形螺纹应符合《梯形螺纹 第4部分：公差》GB/T5796.4中8H/7e规定。

5.2 拉索制作

I 主控项目

5.2.1 进场时，应按国家现行标准的规定抽取索体、锚具、杆体试件且应进行屈服强度、抗拉强度、伸长率和尺寸偏差检验，检验结果应符合国家现行标准的规定。

条文说明：由于拉索进场时为结构成品，如果在现场抽取试件并进行屈服强度等检验，就会破坏成品拉索，造成不必要的浪费，因此，拉索进场前，应在监理或第三方旁站情况下，按国家现行标准的规定抽取试件，并进行屈服强度、拉伸强度等检验。

检查数量：质量证明文件全数检查；抽验数量按进场批次和产品的抽样检验方案确定。

检验方法：检查质量证明文件和抽样检验报告。

5.2.2 拉索、拉杆、锚具应按《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205附录A的规定进行抽样复验，其复验结果应符合现行国家标准的规定并满足设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：见证取样送样，检查复验报告。

5.2.3 半平行钢丝束拉索的质量、性能及出厂前张拉检验应符合现行国家标准《斜拉桥热剂聚乙烯高强钢丝拉索》GB/T 18365的规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查质量证明文件及张拉检验记录。

5.2.4 锌-5%铝-混合稀土合金镀层拉索索体应符合现行行业标准《建筑工程用锌-5%铝-混合稀土合金镀层钢绞线》YB/T 4542的规定；拉索整体性能应符合现行行业标准《建筑工程用锌-5%铝-混合稀土合金镀层拉索》YB/T 4543和《建筑工程用索》JG/T 330的规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查质量证明文件。

5.2.5 钢拉杆的质量、性能应符合现行国家标准《钢拉杆》GB/T 20934的规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查质量证明文件。

5.2.6 锚具应有出厂检验报告、材质报告、合格证，所有主要受力锚具须逐件进行超声波探伤和磁粉探伤，采用锻件的锚具部件超声波探伤等级应符合国家标准《锻轧钢棒超声检测方法》GB/T4162中A级或B级，磁粉探伤应按现行行业标准《锻钢件磁粉检验方法》JB/T 8468的有关规定执行；采用铸钢的锚具部件超声波探伤应按现行国家标准《铸钢件超声检测第1部分：一般铸钢件》GB/T7233.1中3级的有关规定执行，表面磁粉探伤应按现行国家标准《铸钢铸件磁粉检测》GB/T9444中2级的有关规定执行。

检测数量：全数检查。

检验方法：检查质量文件和检查探伤报告。

5.2.7 半平行钢丝束拉索、锌-5%铝-混合稀土合金镀层拉索、密封拉索等成品拉索交货长度为设计长度，若对长度允许偏差无特殊要求时，其允许偏差应符合表5.2.7的规定。玻璃幕墙用拉索交货长度的允许偏差应符合现行国家标准《建筑幕墙》GB/T21086的有关规定。

表 5.2.7 拉索长度允许偏差

拉索长度 L(m)	允许偏差 (mm)
≤ 50	± 15
$50 < L \leq 100$	± 20
> 100	$\pm L/5000$

检查数量：逐根检查。

检验方法：检查出厂记录

条文说明：通常情况下，拉索在施工现场交货，由于拉索盘盘运输等原因，拉索现场铺放后，在不使用特殊装备、设备等情况下，索体本身会有一定弯曲

度，现场测量不准确，因此，在监理或第三方旁站情况下，在拉索加工厂内准确测量拉索长度，作为拉索交货长度。

5.2.8 成品钢拉杆交货长度为设计长度，若对长度允许偏差无特殊要求时，钢拉杆成品长度允许偏应符合表5.2.8的规定：

表 5.2.8 拉杆长度允许偏差

单根拉杆长度L(m)	允许偏差 (mm)
≤5	±5
5~10	±10
>10	±15

检查数量：按批检查。

检验方法：用钢尺现场实测。

5.2.9 成品不锈钢拉索交货长度为设计长度，若对长度允许偏差无特殊要求时，不锈钢拉索成品长度允许偏应符合表5.2.9的规定：

表 5.2.9 不锈钢拉索长度允许偏差

拉索长度L(m)	允许偏差 (mm)
≤5	±6
5~10	±10
10~20	±15
>20	±20

成品索长度测量应在室温10℃~35℃范围内，采用分度值为1 mm、示值误差等级为II级的钢卷尺进行检验。

检查数量：按批检查。

检验方法：用钢尺现场实测。

5.2.10 拉索外径允许偏差应符合表5.2.10的规定：

表5.2.10 拉索外径允许偏差

项目	允许偏差(mm)
拉索直径	+0.015d -0.010d
带外包索体直径5~10	+2 -1

检查数量：按批检查。

检验方法：采用宽口钳卡尺、游标卡尺现场实测。

III 一般项目

5.2.11 锚具表面的防腐处理和保护措施应符合现行产品标准的规定并满足设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

5.2.12 半平行钢丝束拉索表面保护层应光滑平整，无破损，保护层应紧密包覆，锚具与拉索的防水密封处不应有损伤。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

5.2.13 锚具的几何尺寸应符合设计图的要求，并做好检验记录。

检查数量：逐件检查。

检验方法：用游标卡尺、角度尺、外径千分尺、螺纹通止规等测量工具检查。

5.2.14 成品拉索索体表面应整洁，钢丝排列整齐，无错位，不应有松散、划伤、锈蚀、硬弯等缺陷，锚具表面不得有白点、裂纹和气孔等缺陷，螺纹能自由旋合。

检查数量：逐根检查。

检验方法：用目测法观察检查。

5.2.15 钢拉杆构件表面应平滑光洁，不应有目视可见的裂纹，折叠，结疤和锈蚀等缺陷。经机加工后的钢拉杆组件表面粗糙度不应大于Ra12.5。

检查数量：逐根检查。

检验方法：用目测法观察检查。

5.3 节点及撑杆制作

I 主控项目

5.3.1 采用铸钢件制作的节点以及铸钢件与其他构件焊接组合的节点，进场前应采用超声波探伤进行内部缺陷的检验，其内部缺陷分级及探伤方法应符合现行国家标准《铸钢件 超声检测 第1部分：一般用途铸钢件》GB/T 7233.1和《铸钢件 超声检测 第2部分：高承压铸钢件》GB/T 7233.2的规定，检测结果应符合国家现行标准的规定并满足设计要求。进场后应检查产品合格证和铸钢件的探伤报告。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查质量证明文件和探伤检测报告。

【条文说明】用于建筑索结构节点的铸钢件应进行100%超声波检测，确保铸钢件质量达到现行国家标准和设计要求。

5.3.2 铸钢节点主体和压板铸件表面质量采用磁粉探伤评定，应按现行国家标准《铸钢件磁粉检测》GB/T 9444的规定执行，达到2级为合格。

检查数量：逐件检查。

检验方法：采用磁粉探伤仪检查。

5.3.3 节点表面应进行防腐处理。具体要求按设计确定。

检查数量：抽检 20%。

检验方法：目测镀层/涂层外观质量，用测厚仪检查镀层/涂层厚度。

5.3.4 节点用连接高强度螺栓，应符合标准《钢结构用高强度大六角头螺栓》GB/T1228和《钢结构高强度螺栓连接技术规程》JGJ82现行的相关规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查产品合格证和试验报告。

5.3.5 有抗滑移要求的索夹节点，应进行抗滑承载力试验且抗滑移承载力应满足设计要求，索夹抗滑移承载力试验按本标准附录A索夹承载力试验要求执行。

检查数量：同类型、同规格索夹孔道，不少于2个。

检验方法：检查索夹抗滑承载力试验报告。

【条文说明】在进行索夹抗滑承载力初步设计时，可按理论方法进行索夹抗滑承载力估算，但工程试验表明，影响索夹抗滑承载力的因素较多，其实际承载

力存在较大的变化范围，因此在最终设计中，需要对索夹实物通过试验确定其抗滑承载力，同时通过该试验考察索夹的加工制作质量。

5.3.6 索夹铸件的尺寸和公差宜低于《铸件 尺寸公差、几何公差与机械加工余量》GB/T 6414的CT6-C级，其他未注形状和位置公差宜低于《形状和位置公差未注公差值》GB/T 1184的K级，未注线性和角度尺寸公差宜低于《一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差》GB/T 1804的m级。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查产品检测报告。

5.3.7 索夹节点的索孔道几何尺寸允许偏差应符合表5.4.6的规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查产品检测报告。

表5.3.7 索孔道几何尺寸允许偏差

项目	允许偏差
孔直径	0 ~ 2mm
孔中心与索夹节点中心间距	± 1mm
孔道中心圆弧两端切线夹角	± 15'
索孔道表面粗糙度	≤ 50 μ m
索夹孔道倒圆角	≥ 10mm

【条文说明】索孔道几何尺寸测量应在喷锌后进行。

5.3.8 采用螺杆连接的节点，螺杆螺纹尺寸应符合现行国家标准《普通螺纹基本尺寸》GB/T 196、《普通螺纹公差》GB/T 197、《普通螺纹基本牙型》GB/T 192、《普通螺纹直径与螺距系列》GB/T 193的规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查产品检测报告。

5.3.9 节点和撑杆的耳板、销孔以及销轴的几何尺寸允许偏差应符合表5.3.9的规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查产品检测报告。

表5.3.9 耳板、销孔和销轴几何尺寸允许偏差

构件	项目	允许偏差
耳板	耳板的宽度和长度	±1.0mm
	加工边直线度	$l/3000$ ，且不大于2.0mm
	相邻两加工边夹角	30'
	平面平行度	0.5mm
	加工面垂直度	$0.025t$ ，且不大于0.5mm
	加工面表面粗糙度 Ra	$50\mu\text{m}$
	销孔直径	0.0mm ~ +1.0mm
	销孔圆度	2.0mm
	销孔垂直度	$0.03t$ ，且不大于2.0mm
	销轴孔壁表面粗糙度 Ra	$25\mu\text{m}$
销轴	销轴直径	-0.25mm ~ 0.00mm

注：表中 l 为板边长度， t 为板厚度。

【条文说明】对于销孔中心至结构节点中心距离，当拉索长度不可调时，应根据拉索系统长度允许偏差，在保证索力达到允许偏差的前提下，采用误差影响分析来确定合理的耳板销孔中心位置允许偏差，必要时可提高拉索系统长度的精度要求，或采取措施调节耳板连接件长度。

5.3.10 撑杆几何尺寸偏差应符合表5.3.10的规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查产品检测报告。

表5.3.10 撑杆长度允许偏差

项目	允许偏差
撑杆长度 l	±1mm
直线度	$l/3000$ ，且不应大于±1.5mm

注：撑杆长度 l 指撑杆两端耳板销孔之间的直线距离。

5.3.11 节点和撑杆制作中的焊接工程质量验收，应符合现行国家标准《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205和《钢结构焊接规范》GB 50661的有关规定。

检查数量：按照GB 50205和GB 50661标准的规定执行。

检验方法：检查焊缝质量证明文件。

【条文说明】现行国家标准《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205中对铸钢件、钢板、型材、管材、焊接材料、紧固标准件和涂装材料，以及焊接工程的质量验收均有具体规定，本条规定了建筑索结构工程中的相关质量验收应遵照执行，本章不再详细列出。

II 一般项目

5.3.12 采用铸钢件制作的节点以及铸钢件和钢板焊接组合的节点，铸钢件表面应清理干净，修正飞边、毛刺，去除补贴、粘砂、氧化铁皮、热处理锈斑，清除内腔残余物等，不应有裂纹、未熔合和超过允许标准的气孔、冷隔、缩松、缩孔、夹砂及明显凹坑等缺陷。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

5.3.13 索夹节点的索孔道表面不应生锈和沾染泥沙、油污等脏物。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

【条文说明】索孔道表面生锈和沾染泥沙、油污等脏物后，会降低索体和索夹之间的摩擦系数，进而降低索夹抗滑承载力。

5.3.14 采用螺杆连接的节点，螺杆不应生锈和沾染脏物，螺纹不应受损伤。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

6 施工

6.1 一般规定

6.1.1 索结构的安装工程可按照轴线、施工区段或施工楼层划分成一个或若干个检验批，或者结合与其配套的钢结构安装分项工程检验批划分成一个或若干个检验批。

6.1.2 施工前应对支承结构或边缘构件上用于拉索锚固的耳板、锚板、孔道等的空间坐标、几何尺寸及空间角度等，按照《钢结构工程施工质量验收标准》（GB50205）及《混凝土工程施工质量验收标准》（GB50204）进行检查验收，验收合格后方可进行索结构施工。

6.1.3 施工前应对索体、锚具、索夹及零配件的出厂报告、产品质量保证书、检测报告以及品种、规格、涂装、外观质量、数量进行验收，验收合格后方可进行索结构施工。

6.1.5 拉索铺放施工应符合以下规定：

1 拉索安装用操作架及放索胎架应根据相关现行国家规范和标准进行验算，搭设完成且检查合格后方可用于作业；

2 拉索铺展过程中应采用放索盘或吊机进行，释放索体扭绞力；

3 放索时应采取措施保护拉索，防止拉索PE层损坏或涂层损坏。

6.1.6 索夹安装应符合以下规定：

1 应严格按照索夹标记线安装索夹，安装时应保证索夹耳板方向、编号与图纸相符；

2 索夹螺栓拧紧力矩应达到图纸、规范或抗滑移试验报告的要求，并做好记录及标记以便查验。

6.1.7 索结构在提升与张拉过程中应符合以下规定：

1 索结构提升与张拉所用设备与油压表应在6个月的有效计量标定期内，并配套使用，当超过计量有效期或使用过程中出现故障更换油封时，应重新标定方可再使用；

2 油压表的精度不应低于1.5级，油压表在千斤顶标定前应到有资质的计量单位进行计量，并出具计量报告；

3 拉索张拉时施工单位应通知监理工程师进行旁站，并做好详细的张拉记录。张拉记录应包括记录人、旁站人、日期、环境温度、张拉力值和结构变形值。施工完成后应采取保护措施，防止拉索被损坏。在拉索的周边不得进行焊接、切割等作业；

4 拉索张拉完成后，应按设计提供的初始预应力状态进行索结构验收。对于构造连接用索或装饰用索，可不进行索力控制，目测绷直即可。

6.2 拉索铺放

I 主控项目

6.2.1 索体的类型、强度级别、规格、数量必须符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：现场逐根观察，核对进场相关资料。

6.2.2 锚具的形式、连接方式、原材料、调节长度、尺寸必须符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：现场逐个观察（可采用钢尺、卡尺），核查进场相关资料。

II 一般项目

6.2.3 拉索表面应光洁，无污垢，外保护套或涂层无损伤，拉索无跳丝现象，若存在应立即修复。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

6.2.4 拉索锚具、螺杆及其他连接件安装时应无损伤，涂层无损坏，外表无锈蚀。若发现应处理修复。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

6.3 索夹安装

I 主控项目

6.3.1 索夹形式、孔道、涂装、数量和尺寸必须符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：现场逐个外观观察（可采用钢尺、卡尺），检查进场相关资料。

6.3.2 高强螺栓的规格、强度、拧紧力矩应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：现场逐个外观观察（可采用钢尺、卡尺，扭力扳手），高强螺栓应进场复验，应有实验室检测报告，应检查进场相关资料，做好拧紧力矩记录，索夹高强螺栓施工记录表见附件B。

6.3.3 索夹安装方向应与设计图纸相符合，位置应按照索体上的索夹标记线安装，索夹孔道内表面处理应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查和直尺检查。

II 一般项目

6.3.4 索夹应无损伤，涂层无损坏，外表无锈蚀，油污。

检查数量：抽检。

检验方法：观察检查。

6.3.5 索夹安装位置与索体标记线允许偏差 $\pm 5\text{mm}$ ；当索夹夹持并联的2根及以上索体时，同一索夹在各索体上安装位置相对偏差尚应 $\leq \pm 3\text{mm}$ 。

检查数量：抽检。

检验方法：现场直尺检查。

6.4 拉索提升与张拉

I 主控项目

6.4.1 拉索与钢构连接节点及其他连接构件位置、尺寸、强度必须符合设计及现行国家标准《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205的要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：现场逐个观察（可采用钢尺、卡尺），现场全站仪逐个测量空间坐标。

条纹说明：检查钢结构测量记录，钢结构施工单位提供。

6.4.2 拉索分批张拉过程中，单批次主动张拉索的锚固索力的允许偏差为±5%；全部张拉成形后，索力允许偏差宜为±10%，关键控制点的结构位形偏差宜不大于跨度的±1/1000。

条纹说明：拉索索力理论计算值是指经过设计确认的拉索在施工荷载作用下的拉索主动张拉力值。全部张拉成型后，索力允许偏差主要针对主动张拉索和主受力索，对于稳定索可适当放宽要求。张拉变形是指由拉索张拉产生的变形量，其理论值为结构在自重和预应力共同作用下的平衡位形减去仅自重作用下的平衡位形。

检查数量：单批次主动张拉索全数检查；张拉成形后，施工方案确定的关键索索力和控制点位形全数检查。

检验方法：用千斤顶、油压表实测，检查张拉记录，索结构张拉记录表见附录C，用全站仪、卷尺检查，检查位形记录，索结构位形记录表见附录D。

II 一般项目

6.4.3 索张拉完成后，索体表面应圆整、光洁、无损伤和无明显的跳丝。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

6.4.4 索张拉完成后，锚具、销轴、撑杆及其他连接件应无损伤；如果存在损伤，应作相应的修补；销轴盖板和销钉应无缺失。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

6.4.5 索张拉完成后，索夹、高强螺栓应无损伤；如果存在损伤，应作相应的修补。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

7 建筑索结构子分部工程竣工验收

7.0.1 建筑索结构应按子分部工程竣工验收。按现行国家标准《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205和本标准的规定，按加工制作分项工程、安装分项工程和提升与张拉分项工程进行验收。

7.0.2 建筑索结构子分部工程有关安全及功能的检验和见证检测项目应按本标准附录E执行。

7.0.3 建筑索结构子分部工程工程有关观感质量检验应按本标准附录F执行。

7.0.4 建筑索结构子分部工程合格质量标准应符合下列规定：

- 1 各分项工程质量均应符合合格质量标准；
- 2 质量控制资料 and 文件应完整；
- 3 有关安全及功能的检验和见证检测结果应满足本标准相应合格质量标准的要求；
- 4 有关观感质量应满足本标准相应合格质量标准的要求。

7.0.5 建筑索结构子分部工程竣工验收时，应提供下列文件和记录：

- 1 索结构设计图、竣工图、图纸会审记录、设计变更文件、使用软件名称；
- 2 施工组织设计（施工方案）、技术交底记录；
- 3 产品质量保证书、产品出厂检验报告、静载试验报告、拉索超张拉记录、锚具及索夹等无损检测报告、索夹抗滑移试验报告、产品加工制作方案等；
- 4 施工检验记录，隐蔽工程验收记录，加工、安装自检记录；千斤顶标定记录；拉索张拉及结构变形记录；
- 5 专业操作人员上岗证书；
- 6 建筑索结构使用保养维修手册；
- 7 重大质量问题的处理方案和验收记录；
- 8 其他必要的文件和记录。

7.0.6 建筑索结构子分部工程质量验收记录应符合下列规定：

- 1 施工现场质量管理检查记录可按现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300和《钢结构工程施工质量验收标准》GB50205的规定进行；

2 分项工程检验批质量验收记录可按本标准附录F中表G.0.1-G.0.3进行；

3 分项工程验收记录可按现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300和《钢结构工程施工质量验收标准》GB50205的有关规定执行；

4 子分部工程验收记录满足现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300和《钢结构工程施工质量验收标准》GB50205的有关规定执行,可按本标准附录H中表H.0.1进行。

7.0.7 建筑索结构分项工程检验批应由专业监理工程师组织施工单位项目专业质量检查员、专业工长等进行验收；建筑索结构分项工程应由专业监理工程师组织施工单位项目专业技术（质量）负责人等进行验收；建筑索结构子分部工程应由总监理工程师组织设计单位项目负责人、施工单位项目负责人、项目技术负责人等进行验收。

附录A：索夹承载力试验要求

索夹抗滑移承载力试验应符合一下规定：

- 1 索夹和索体材料、索孔道和索体表面处理、索夹制作加工和关键构造尺寸，应与实际工程一致；
- 2 高强度螺栓的材质、规格、表面处理、润滑处理及预紧扭矩或预紧力，应与实际工程一致；
- 3 同类型、同规格的索夹孔道，试验数量应不少于2个；
- 4 当多个索夹在同一根索体上进行抗滑移试验时，各索夹夹持段的净距应不小于3倍索体直径；
- 5 安装索夹和预紧高强度螺栓、张拉拉索、顶推加载的试验流程，应与实际工程一致；
- 6 应充分考虑索体横向受压和纵向受拉引起的高强度螺栓紧固力损失及其蠕变时间效应，待高强度螺栓紧固力衰减稳定后加载顶推索夹；
- 7 试验过程中宜跟踪监测高强度螺栓的紧固力，加载顶推索夹时应同步监测顶推力和索夹相对索体的滑移量；
- 8 顶推索夹的加载位置应符合结构中索夹实际受力情况；
- 9 索夹抗滑移极限承载力应通过顶推过程的荷载-位移曲线确定。当索夹的主体和压板的滑移量都迅速增加，且顶推力难以继续增加时，对应的顶推力可确定为索夹抗滑移极限承载力；
- 10 在正常试验条件下，索夹抗滑移承载力试验代表值应取同批次的索夹抗滑移极限承载力最小值；
- 11 索夹抗滑移承载力试验代表值应不低于索夹两侧拉索设计内力差值的1.5倍。

附录B 建筑索结构索夹高强螺栓施工记录表

工程名称	
子分部工程名称	
建设单位	
施工单位	
分包单位	
监理单位	

节点部位	螺栓规格	数量（套）	设计扭矩值 (N.m)	实际扭矩值 (N.m)	日期
分包单位 施工员			分包单位 技术负责人		
施工单位 质量负责人			专业监理工程师		

附录C 建筑索结构张拉记录表

工程名称	
子分部工程名称	
建设单位	
施工单位	
分包单位	
监理单位	

拉索位置 与编号	千斤顶型 号及数量	千斤 顶编 号	压力 表编 号	理论张 拉力 (kN)	实际压力 表读数 (MPa)	实际张 拉力 (kN)	张拉力 偏差 (%)	日期
分包单位 施工员				分包单位 技术负责人				
施工单位 技术负责 人				专业监理工程师				

注：张拉力偏差 (%) = | 实际张拉力 - 理论张拉力 | / 理论张拉力 * 100%

附录D 建筑索结构位形记录表

工程名称	
分部工程名称	
建设单位	
施工单位	
分包单位	
监理单位	

监测位置	监测点编号	理论位形 (mm)	初读数 (mm)	实测读数 (mm)	实测位形 (mm)	位形偏差	日期
分包单位 测量员				分包单位 技术负责人			
施工单位 质量负责人				专业监理工程师			

注：位形偏差 = 实测位形 - 理论位形

附录E 建筑索结构工程安全及功能

的检验和见证检测项目

项次	项目		基本要求	检测方法及要求
1	见证 取样 送样 检测	拉索复验	1. 由监理工程师或业主方代表见证取样送样； 2. 由满足相应要求的检测机构进行检测并出具检测报告。	第5.2.2条
		高强度螺栓连接复验		第5.3.4条
		索节点抗滑移承载力试验		第5.3.5条
2	现场 见证 检测	高强度螺栓终拧质量	1. 由监理工程师或业主方代表指定抽样样本，见证检测过程； 2. 由施工单位质检人员或由其委托的检测机构进行检测。	第6.3.2条
		钢结构相关构件安装精度		第6.1.2条
		拉索张拉力检测		第6.4.2条
		张拉完成后结构位形检测		

附录F 建筑索结构工程观感质量检查项目

项次	项目	抽检数量	检验方法及要求	备注
1	拉索索体外包PE护套，索体涂层等外观检查，索体跳丝现象检查	随机抽查3个轴线拉索索体	第6.4.3条	
2	锚具表面涂层、外观质量检查，调节丝杆外观检查	随机抽查3个轴线锚具	第6.4.4条	
3	索夹表面涂层、外观质量检查，高强螺栓外观检查	随机抽查3个轴线索夹	第6.4.5条	
4	撑杆表面涂层、外观质量检查	随机抽查3个轴线撑杆	第6.4.4条	

附录G 建筑索结构分项工程检验批质量验收记录

G.0.1 建筑索结构分项工程检验批质量验收记录由施工项目专业质量检查员填写，监理工程师（建设单位专业技术负责人）组织项目专业质量检查员等进行验收，并按表G.0.1- G.0.3记录。

表G.0.1 建筑索结构（加工制作）分项工程检验批质量验收记录

单位（子单位）工程名称		子分部工程名称		分项工程名称		
施工单位		项目负责人		检验批容量		
分包单位		分包单位项目负责人		检验批部位		
施工依据			验收依据			
主控项目	验收项目		设计要求及标准规定	最小/实际抽样数量	检查记录	检查结果
	1	索体材料	第4.2.1条～第4.2.6条			
	2	锚具材料	第4.3.1条、第4.3.2条			
	3	节点及撑杆材料	第4.4.1条～第4.4.3条			
	4	拉索制作	第5.2.3条～第5.2.10条			
	5	节点及撑杆制作	第5.3.1条～第5.3.11条			
	6	成品进场	第5.2.1条、第5.2.2条			
一般项目	1	索体材料	第5.2.7条			
	2	拉索制作	第5.2.11条、第5.2.15条			
	3	节点及撑杆制作	第5.3.12条～第5.3.14条			
施工单位检查结果			专业工长： 项目专业质量检查员： 年 月 日			
监理单位验收结论			专业监理工程师： 年 月 日			

表G.0.2 建筑索结构（安装）分项工程检验批质量验收记录

单位（子单位）工程名称		子分部工程名称		分项工程名称		
施工单位		项目负责人		检验批容量		
分包单位		分包单位项目负责人		检验批部位		
施工依据			验收依据			
主控项目	验收项目		设计要求及标准规定	最小/实际抽样数量	检查记录	检查结果
	1	拉索安装要求	第6.2.1条、 第6.2.2条			
	2	拉索外观要求	第6.2.3条			
	3	索夹安装要求	第6.3.1条、 第6.3.3条			
	4	高强螺栓安装要求	第6.3.2条			
一般项目	1	拉索外观要求	第6.2.3条、 第6.2.4条			
		索夹外观要求	第6.3.4条			
	2	索夹安装偏差	第6.3.5条			
施工单位检查结果			专业工长： 项目专业质量检查员： 年 月 日			
监理单位验收结论			专业监理工程师： 年 月 日			

注：安装分项包括拉索展开铺放和索夹安装。

表G.0.3 建筑索结构（提升与张拉）分项工程检验批质量验收记录

单位（子单位）工程名称		子分部工程名称		分项工程名称		
施工单位		项目负责人		检验批容量		
分包单位		分包单位项目负责人		检验批部位		
施工依据			验收依据			
主控项目	验收项目		设计要求及标准规定	最小/实际抽样数量	检查记录	检查结果
	1	提升与张拉设备	第6.4.2条			
	2	拉索索力	第6.4.2条、			
	3	结构变形	第6.4.4条			
一般项目	1	提升与张拉设备	第6.4.6条			
	2	结构观感质量	第6.4.7条、 第6.4.8条			
施工单位检查结果			专业工长： 项目专业质量检查员： 年 月 日			
监理单位验收结论			专业监理工程师： 年 月 日			

附录H 建筑索结构子分部工程质量验收记录

建筑索结构子分部工程质量应由总监理工程师（建设单位项目专业负责人）组织施工项目经理和设计单位项目负责人进行验收，并按表H.0.1记录。

表H.0.1 建筑索结构子分部工程质量验收记录

单位工程名称		结构类型	
施工单位		技术部门负责人	质量部门负责人
分包单位		技术部门负责人	质量部门负责人
序号	分项工程名称	检验批数	验收意见
1	1 加工制作		
	2 安装		
	3 提升与张拉		
2	质量控制资料		
3	安全和功能检验（检测）报告		
4	观感质量验收		
验收单位	分包单位	项目经理： 年 月 日	
	施工单位	项目经理： 年 月 日	
	设计单位	项目经理： 年 月 日	
	监理单位	总监理工程师： 年 月 日	
	建设单位	建设单位项目专业负责人： 年 月 日	