

分布式光伏发电项目
支架材料采购技术规范书

日期：2024 年 03 月

目 录

1 总则	3
2 使用条件与技术规范	4
2.1 运行环境及条件	4
2.2 规范和依据	4
3 铝合金型材	5
3.1 使用及材质	6
3.2 力学性能	6
3.3 表面质量要求	6
3.4 铝型材尺寸检验	6
3.5 表面处理和膜厚	8
4 钢材	8
4.1 力学性能	8
4.2 H型钢	9
4.3 钢管	10
4.4 压型钢板	10
5 不锈钢	12
5.1 不锈钢基本要求	10
5.2 不锈钢绞线（丝）	10
6 紧固件	14
6.1 六角头螺栓	14
6.2 内六角头	16
7 标准件	14
8 备品备件	17
9 检验规则	17
10 包装 贮存和运输	错误！未定义书签。
11 未尽事宜	错误！未定义书签。

1 总则

1.1 本技术协议适用于屋顶分布式光伏发电项目铝合金支架材料技术协议。为满足太阳能光伏电站工程需要，使铝合金支架系统性能符合太阳能电站功能要求，特编制本技术协议，它包括铝合金支架材质、防腐、加工尺寸、采购量、试验方法及检验检测及标志、包装、运输、储存等方面的技术协议。

1.2 本技术协议为供方单位与广东南控电力有限公司及其子公司 2024 年所有项目铝合金支架的技术条款约定，有效期至与采购合同一致。

1.3 图纸除另有规定外，加工制作所用的材料、设备、加工制作工艺和工程质量的检验和验收应符合本技术条款及图纸设计中引用的国家和行业颁布的技术标准和规程、规范规定的技术协议。

1.4 本技术协议的支架是指在光伏支架系统所处环境无特殊功能要求(如耐强腐蚀、耐高温、极寒地区等)的铝合金支架, 铝合金压块及夹具。此外，还对支架的连接紧固件作出相应规定，所有螺纹、螺母、螺栓、螺杆应采用 GB 标准的公制规定。

1.5 本技术协议提出的是最低限度的要求，并未对一切细节做出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文。供应方应保证提供符合本技术协议和有关最新工业标准的优质产品。

1.6 供应方如对本技术协议有异议，应以书面形式明确提出，在征得需求方同意后，可对有关条文进行修改。如需求方不同意修改，仍以需求方意见为准。如供应方没有以书面形式对本技术协议明确提出异议，即被认为供应方所提供的产品能够完全满足本技术协议。如有异议，供应方在投标文件中详细描述。

1.7 本技术协议所使用的标准如与供应方所执行的标准发生矛盾时，按较高标准执行。

1.8 从签定合同之后，供应方在设备设计和制造过程中所涉及的各项规程、规范和标准，应主动遵循现行最新版本的标准。

1.9 本技术协议经双方签字认可后作为订货合同的附件，与合同正文具有同等效力。

1.10 在签订合同之后，需求方保留对本规范书提出补充要求和修改的权利，供应方应允诺予以配合。如提出修改，具体项目和条件由供、需双方商定。

1.11 供应方承诺：签定技术协议5天内，完全可提供满足设计院进行施工图设计所需的全部图纸和技术资料。

2 使用条件和技术规范

本工程所用的光伏组件支架的设计、制造、安装应符合（但不限于）如下规范与标准，其它未注标准按国标、部标或行业标准执行。供应方应将采用的相应标准和规范的名称及版本在标书中注明。

2.1 运行环境及条件

- ◇环境温度：-40℃~+50℃；
- ◇相对湿度：15% ~ 95%；
- ◇结构设计使用年限：25 年；
- ◇抗震烈度：抗震设防烈度为 6~8 度，设计基本地震加速度为 0.05~0.30g。

2.2 规范和依据

2.2.1 通用规范和依据

- 《工程结构通用规范》（GB 55001-2021）
- 《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB 50300-2013）
- 《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010）（2016 年版）
- 《建筑结构荷载规范》（GB 50009-2012）
- 《建筑结构可靠性设计统一标准》（GB 50068-2018）
- 《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》（GB 50212-2014）
- 《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB 50300-2013）
- 《紧固件螺栓、螺钉、螺柱和螺母通用技术条件》（GB/T 16938-2008）

广东南控电力提供的招标图纸和相关文件要求

2.2.2 铝合金部分

- 《铝合金结构设计规范》（GB 50429-2007）
- 《铝合金建筑型材 第 1 部分：基材》（GB/T 5237.1-2017）
- 《铝合金建筑型材 第 2 部分：阳极氧化、着色型材》（GB/T 5237.2-2017）
- 《变形铝及铝合金化学成分》（GB/T 3190-2020）
- 《铝及铝合金阳极氧化膜检测方法》（GB/T12967.3、GB/T12967.4、GB/T12967.6）
- 《铝及铝合金加工产品包装、标志、运输、贮存》GB/T 3199

《金属材料维氏硬度试验第 1 部分: 试验方法》GB/T4340.1

2.2.3 钢材部分

《结构级和高强度连续热镀锌双辊铸轧薄钢板及钢带》GB/T41747-2022

《低合金钢高强度结构钢》GB/T1591-2018

《连续热镀锌和锌合金镀层钢板》GB/T2518-2019

《连续热镀锌铝镁合金镀层钢板及钢带》YB/T4761-2019

《碳素结构钢冷轧钢板及钢带》GB/T11253-2019

《热轧 H 型钢和剖分 T 型钢》GB/T 11263-2017

《热轧型钢表面质量一般要求》GB/T 41749-2022

《结构用冷弯空心型钢》GB/T6728-2017

《焊接钢管尺寸及单位长度重量》GB/T 21835-2008

《建筑用压型钢板》GB/T 12755-2008

2.2.4 不锈钢部分

《不锈钢结构技术规程》CECS410:2015

《紧固件机械性能不锈钢螺栓、螺钉和螺柱》GB/T 3098.6-2014

《不锈钢和耐热钢牌号及化学成分》GB/T20878

《不锈钢热轧钢板和钢带》GB/T4237-2015

《不锈钢冷轧钢板和钢带》GB/T3280-2015

《紧固件机械性能不锈钢螺母》GB/T 3098.15

《建筑用不锈钢绞线》JG/T200-2007

《结构用不锈钢无缝钢管》GB/T1475-2012

2.2.5 螺栓部分

《内六角圆柱头螺钉》GB/T70.1-2008

《六角头螺栓》GB/T5782、《六角头螺栓 全螺纹》GB/T5783-2016

《钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件》GB/T 1231-2006

《钢结构用高强度垫圈》GB/T1230-2006

3 铝合金型材

3.1. 使用部位及材质

3.1.1 支架型材导轨常用主材有 H 型铝合金导轨，辅材有夹具，压块和导轨连接件，均应符合本技术协议。

3.1.2 型材的化学成分应符合 GB/T3190《变形铝及铝合金化学成分》的规定。除图纸注明外，型材骨架梁材质为 6005-T5。

3.2 力学性能

力学性能室温纵向拉伸试验方法按 GB/T16865 的规定进行。按每批两根抽检，我公司每三个月检查供应商检验报告。也可按照合同要求供需双方协商进行该项检查。

3.3 表面质量要求

3.3.1 型材表面应清洁，不允许有明显污迹或杂物，不允许有裂纹、腐蚀斑点和硝盐痕迹。

3.3.2 型材表面(非装饰面)允许有:不超过缺陷所在部位壁厚公称尺寸 8%的起皮、气泡;表面有轻微压坑、碰伤和划伤存在，但最大深度不得超过 0.5mm。不允许出现长度大于 1.5mm、宽度大于 0.8mm、深度大于 0.5mm 的任何缺陷。

3.3.3 图纸注明的装饰面，允许缺陷深度不得超过 0.1mm，面积不大于 2mm²，在沿装饰表面的长度方向，500mm 范围内不得多于两处。

3.3.4 非装饰表面缺陷在沿表面的长度方向，500mm 范围内不得多于五处。

3.3.5 型材上需加工的部位，其表面缺陷深度不得超过加工余量的 3/4。

3.3.6 空心型材，其内表面不检查。

3.4 铝型材尺寸检验

按设计图纸要求进行，未标注具体尺寸允许偏差参照 GBT5237.1 执行。具体偏差项目要求，按表 1。

表 1: 铝型材尺寸偏差值

偏差项目序号	项目	要求精度级别	对应允许偏差值 (注明外均为 mm)
1	壁厚尺寸	超高精级	A: ±0.09; B、C: ±0.1

2	非壁厚尺寸	高精级	H:0.49mm
3	角度	高精级	$\pm 0.1^\circ$
4	倒角半径	不分级	最大 0.5mm
5	圆角半径	不分级	$\pm 0.3\text{mm}$
6	平面间隙	普通级	0.5%W (W 为公称宽度)
7	弯曲度	普通级	任意 300mm:0.5mm 全长 L: 0.0015L
8	扭拧度	高精级	见表 2
9	长度	不分级	L \leq 6m 时, [0, +20mm] L>6m 时, [0, +30mm]
10	端头切斜度	不分级	不应超过 2°

注：1、表中 L 为公称长度，W 为公称宽度。

2、型材的弯曲度是将型材放在平台上，借自重使弯曲达到稳定时，沿型材长度方向测得的型材底面与平台最大间隙值 (ht)，或用 300mm 长直尺沿型材长度方向靠在型材表面上，测得的直尺与型材表面最大间隙值 (hs)。

3、切斜度指型材两端应切齐，保证与型材中心线垂直，斜度公差。

4、扭拧度的测量方法：将型材置于平台上，型材因弯曲度和扭拧度使端部翘起，测量翘起部位位于平台之间的最大间隙值 (N)，用 N 值减去型材翘起部位的弯曲度。

5、型材的平面间隙是将型材放在平台上，沿宽度方向测得型材平面与平台之间的最大间隙值。

6、上表中型材主要为下图：

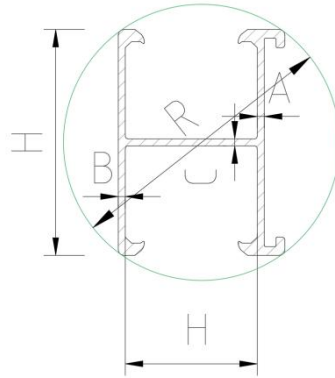


表 2: 扭拧度限值 (mm)

3.5 处 膜	要求精度	公称宽度 W mm	下列长度 L 上的扭拧度/mm					表面 理和 厚
			≤ 1.0m	> 1.0~2.0m	> 2.0~3.0m	> 3.0~4.0m	> 4.0~5.0m	
	不大于							
	高精度	≤25	1.2	1.8	2.1	3.2	3.7	
	>25~50m	1.3	2.3	3.9	4.1	4.3	4.7	
	>50~75m	1.6	2.3	3.9	4.4	4.7	5.2	

3.5.1 膜厚

膜层的平均膜厚、局部膜厚应符合表 3 的规定。膜厚级别应在订货单(或合同)中注明,未注明时,按 AA10 供货。

表 3: 铝合金型材膜厚及保护等级

膜厚级别	平均膜厚 μm	局部膜厚 μm	膜层的耐盐雾腐蚀性保护等级
AA10	≥10	≥8	≥9 级
AA15	≥15	≥12	≥9 级
AA20	≥20	≥16	≥9 级

3.5.2 色差、耐候性

颜色应与供需双方商定的色板基本一致,色差范围要求为中等,1.0 ~2.0ΔE 之内。经耐紫外光性试验(300h)后,目视试样表面颜色变化应不大于中等变色程度。

4 钢材

钢材按表面处理分为镀锌铝镁(也称镀镁铝锌)和热浸镀锌。

4.1 力学性能

钢材力学性能要求表 4：钢材力学性能要求

4.2 H 型 钢	常用牌号	标准规范	屈服强度 (MPa) (t≤16)	断后伸长 率	涂装层厚度
	Q235B	《碳素结构钢冷轧钢板及钢带》 GB/T 11253-2019	≥235	≥22%	热镀锌 55 μm 或按单项设计
	Q355B	《低合金钢高强度结构钢》 GB/T1591-2018	≥355	≥22%	热镀锌 55 μm 或按单项设计
4.2. 1 H 型钢 和剖	SU350GD+ ZM275	《连续热镀锌和锌合金镀层钢板》 GB/T2518-2019 《连续热镀锌铝镁合金镀层钢板及 钢带》YB/T 4761-2019	≥350	≥16%	三点：275g/m ² 单点：235g/m ²

分 T 型钢的成品化学成分允许偏差应符合 GB/T222 的规定。

H 型钢和剖分 T 型钢应按理论重量交货(理论重量按密度为 7.85g/cm³计算)。重量偏差亦可控制在按理论与实际差/理论量，按下表：

类别	重量允许偏差
H 型钢	每根重量偏差±6%，每批交货重量偏差±4%
剖分 T 型钢	每根重量偏差±7%，每批交货重量偏差±5%

4.2.2 H 型钢截面外形尺寸允许偏差应符合下表（单位 mm）：

项 目		允许偏差	图 示	
高度 H (按型号)	<400	± 2.0		
	$\geq 400 \sim <600$	± 3.0		
	≥ 600	± 4.0		
宽度 B (按型号)	<100	± 2.0		
	$\geq 100 \sim <200$	± 2.5		
	≥ 200	± 3.0		
厚度	t_1	<5		± 0.5
		$\geq 5 \sim <16$		± 0.7
		$\geq 16 \sim <25$		± 1.0
		$\geq 25 \sim <40$		± 1.5
		≥ 40		± 2.0
	t_2	<5	± 0.7	
		$\geq 5 \sim <16$	± 1.0	
		$\geq 16 \sim <25$	± 1.5	
		$\geq 25 \sim <40$	± 1.7	
		≥ 40	± 2.0	
长度	≤ 7 m	+60 0		
	> 7 m	长度每增加 1 m 或不足 1 m 时, 正偏差在上述基础上加 5 mm		

4.2.3 表面处理和防锈

H 型钢和剖分 T 型钢表面不允许有影响使用的裂缝、折叠、结疤、分层和夹杂。局部细小的裂纹、凹坑、凸起、麻点及刮痕等缺陷允许存在,但不应超出厚度尺寸允许偏差。

4.2.4 H 型钢和剖分 T 型钢成捆交货的包装规定,应符合表 6:

包装类别	每捆重量 kg	捆扎道次		同捆长度差 m
		长度 ≤ 12 m	长度 > 12 m	
1	$\leq 2\ 000$	≥ 4	≥ 5	定尺长度允许偏差
2	$> 2\ 000 \sim \leq 4\ 000$	≥ 3	≥ 4	≤ 2
3	$> 4\ 000 \sim \leq 5\ 000$	≥ 3	≥ 4	无限制
4	$> 5\ 000 \sim \leq 10\ 000$	≥ 5	≥ 6	无限制

注:长度大于 24 000 mm 的 H 型钢可不成捆交货。

4.3 钢管

4.3.1 型钢管材壁厚的允许偏差,当壁厚不大于 10 mm 时不得超过公称壁厚的 $\pm 10\%$ 。当壁厚大于 10mm 时为壁厚的 $\pm 8\%$,弯角及焊缝区域壁厚除外。

4.3.4 型钢管通常交货长度为 4000mm~12000mm。经供需双方协商,可供应其他长度的型钢。

4.3.5 型钢按定尺或倍尺长度交货时,应在合同中注明。其长度允许偏差应符合表 7 的规定,合同中未注明定尺精度时按普通定尺交货。

表 7：型钢交货长度允许偏差（单位 mm）

定尺精度	长度	允许偏差
普通定尺	4 000~12 000	+50 0
精确定尺	4 000~6 000	+5 0
	>6 000~12 000	+10 0

4.3.6 型钢弯曲度每米不得大于 2mm, 总弯曲度不得大于总长度的 0.15%。

4.3.7 型钢的端部应切得正直, 其锯切斜度不得大于表 7 的规定。由切断方法造成的较小变形和毛刺允许存在。表 8 锯切斜度的规定：

边长(外径)	锯切斜度应小于
边长(外径)≤100	2
100<边长(外径)≤300	4
300<边长(外径)≤500	6

4.3.8 型钢通常以实际重量交货。当以理论重量交货时, 型钢的实际重量与理论重量的允许偏差为-6%, +10%。

4.3.9 对于镀锌型钢, 镀锌层外表面镀锌层单位面积重量宜不小于 390g/m²。锌层重量、均匀性的检验方法可按 GB/T3091。

4.4 压型钢板

4.4.1 压型钢板应符合 GB/T12755-2008 的规定。采用基板与涂层直接辊压成型, 图纸未注明时选用 250MPa 级钢。基板公称厚度不小于 0.5mm±0.05mm。采用镀铝锌合金基板时, 镀层(镀锌铝合金)重量不小于 65g/m²/面, 不得采用电镀锌。

4.4.2 压型钢板的波高、波距应满足承重强度、稳定与刚度的要求, 其板宽宜有较大的覆盖宽度并符合建筑模数的要求; 屋面及墙面用压型钢板板型设计应满足防水、承载、抗风及整体连接等功能要求。

4.4.3 压型钢板制作的允许偏差应符合表 9 的规定。表 9 压型钢板允许偏差：

项 目		允许偏差
波高	截面高度≤70	±1.5
	截面高度>70	±2.0
覆盖宽度	截面高度≤70	+10.0 -2.0
	截面高度>70	+6.0 -2.0
板 长		+9.0 -0.0
波 距		±2.0
横向剪切偏差(沿截面全宽)		1/100 或 6.0
侧向弯曲	在测量长度 L_1 范围内	20.0
注: L_1 为测量长度,指板长扣除两端各 0.5 m 后的实际长度(小于 10 m)或扣除后任选的 10 m 长度。		

4.4.4 压型钢板的质量检查与验收要求应符合本标准及国家标准 GB50205 的规定。

5 不锈钢

5.1 不锈钢材质基本要求

5.1.1 除图纸特殊要求外,不锈钢板、不锈钢型材、锚栓材质采用奥氏体 S30408,强度标准值 205MPa (名义屈服强度)。

5.1.2 不锈钢螺栓、螺钉材料要求(其余强度指标按《不锈钢结构技术规程》CECS410:2015),图纸未注明时按 A3-50,详见下表:

类型	不锈钢组别	性能等级	螺栓直径 (mm)	抗拉极限强度 (N/mm ²)
奥氏体螺 栓、螺钉	A3、A5	50	M≤39	500
		70	M≤39	700



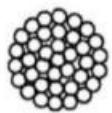
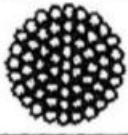
5.1.3 不
材料尺
差要求

锈钢
寸偏
同钢

材,《结构用不锈钢无缝钢管》(GB/T14975 和《机械结构用不锈钢焊接钢管》(GB/T12770)

5.2 不锈钢绞线(丝)

5.2.1 结构用不锈钢拉索质量应符合国家现行标准《不锈钢钢绞线》GB/T25821 和《建筑用不锈钢绞线》GB/T200 的规定。不锈钢绞线的公称直径、横截面示意图和结构参数见下表:

公称直径/mm	断面图	结 构
6.0~10.0		1×7
6.0~16.0		1×19
16.0~24.0		1×37
26.0~34.0		1×61

注：根据供需双方协议，可制造其他结构和规格的不锈钢绞线。

5.2.2 不锈钢绞线外层捻距可取绞线外径的 8~13 倍，推荐采用 9.5 倍。相邻两层中外层的节径比不应大于内层的节径比。

5.2.3 不锈钢绞线的直径允许偏差：1X7 结构为±0.20mm，1x19 结构为±0.25 mm，1x37 结构为±0.30 mm，1x61 结构为±0.40 mm。

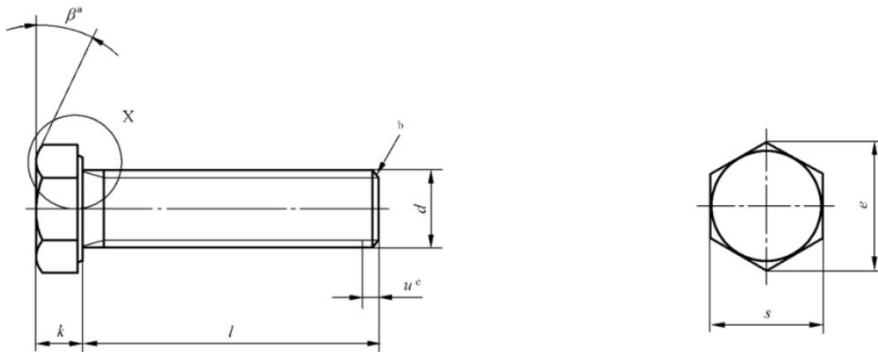
5.2.4 不锈钢绞线的结构性能和理论重量按《建筑用不锈钢绞线》GB/T200 的规定，见下表：

绞线公称直径/ mm	结构	公称金属 截面积/ mm ²	钢丝公称直径/ mm	绞线计算最小破断拉力		每米理论质量/ (g/m)	交货长度/m ≥
				高强度级/ kN	中强度级/ kN		
6.0	1×7	22.0	2.00	28.6	22.0	173	600
7.0	1×7	30.4	2.35	39.5	30.4	239	600
8.0	1×7	38.6	2.65	50.2	38.6	304	600
10.0	1×7	61.7	3.35	80.2	61.7	486	600
6.0	1×19	21.5	1.20	28.0	21.5	170	500
8.0	1×19	38.2	1.60	49.7	38.2	302	500
10.0	1×19	59.7	2.00	77.6	59.7	472	500
12.0	1×19	86.0	2.40	112	86.0	680	500
14.0	1×19	117	2.80	152	117	925	500
16.0	1×19	153	3.20	199	153	1 209	500
16.0	1×37	154	2.30	200	154	1 223	400
18.0	1×37	196	2.60	255	196	1 563	400
20.0	1×37	236	2.85	307	236	1 878	400

5.2.5 不锈钢丝的尺寸检验按 GB/T 4240 的规定执行。不锈钢绞线的直径用精度为 0.02mm 的卡尺测量，在同一截面相互垂直的方向上测量两次，取平均值。用精度为 1mm 量具测量绞线的捻距。

6 紧固件

6.1.1 六角头螺栓紧固件螺纹应符合 GB/T5783-2016 中要求。见下图：



螺栓型式尺寸 $\beta = 15^\circ \sim 30^\circ$;L 螺栓的标注长度

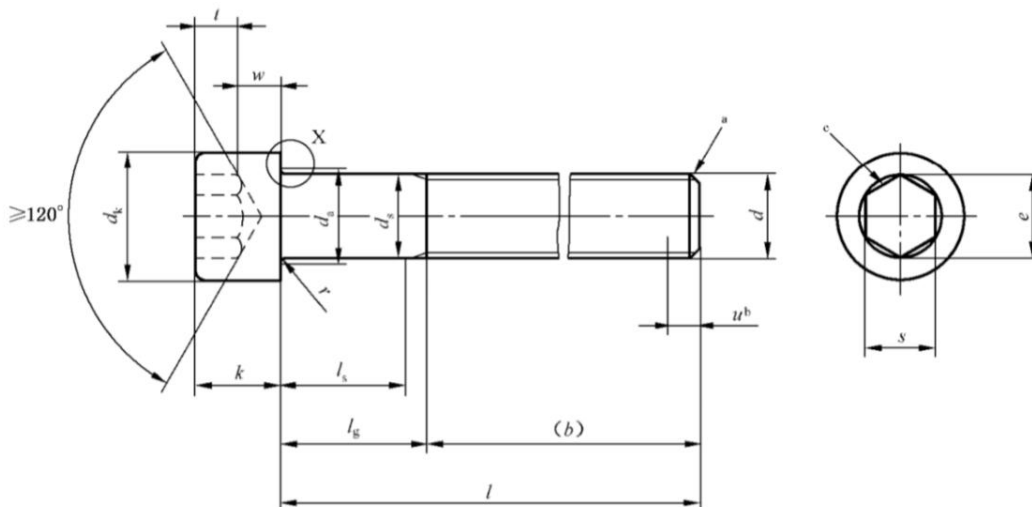
b 末端应倒角, 对螺纹规格 $\leq M4$ 可为辗制末端 (GB/T2)

6.1.2 常用到的六角头螺栓规格为 M8、M10、M12、M16、M20. 长度和性能等级按图纸要求。

6.1.3 六角头螺栓的技术条件和引用标准：

材料		钢	不锈钢	有色金属
通用技术条件		GB/T 16938		
螺纹	公差	6g		
	标准	GB/T 193、GB/T 9145		
机械性能	等级	$d < 3$ mm:按协议; $3 \text{ mm} \leq d \leq 39$ mm: 5,6,8,8,10,9; $3 \text{ mm} \leq d \leq 16$ mm:9.8; $d > 39$ mm:按协议	$d \leq 24$ mm:A2-70、A4-70; $24 \text{ mm} < d \leq 39$ mm: A2-50、A4-50; $d > 39$ mm:按协议	CU2、CU3、AL4
	标准	$3 \text{ mm} \leq d \leq 39$ mm: GB/T 3098.1; $d < 3$ mm 和 $d > 39$ mm:按协议	$d \leq 39$ mm:GB/T 3098.6; $d > 39$ mm:按协议	GB/T 3098.10
公差	产品等级	$d \leq 24$ mm 和 $l \leq 10$ d 或 $l \leq 150$ mm(按较小值):A; $d > 24$ mm 或 $l > 10$ d 或 $l > 150$ mm(按较小值):B		
	标准	GB/T 3103.1		
表面缺陷		GB/T 5779.1	—	—
表面处理		不经处理; 电镀技术要求按 GB/T 5267.1; 非电镀锌片涂层技术要求 按 GB/T 5267.2; 热浸镀锌层技术要求按 GB/T 5267.3	简单处理; 钝化处理技术要求按 GB/T 5267.4	简单处理; 电镀技术要求按 GB/T 5267.1
		如需其他技术要求或表面处理,应由供需协议		
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2		

6.2.1 内六角圆柱头螺钉应符合 GB/T70.6-2020 要求，性能等级按图纸要求。



6.2.2 常用到的内六角头螺栓规格为 M8、M10，长度和性能等级按图纸要求。

6.2.3 内六角头螺栓的技术条件和引用标准:

材 料		钢	不 锈 钢	有 色 金 属
通用技术条件		GB/T 16938		
螺 纹	公 差	12.9 级;5g6g;其他等级:6g		
	标 准	GB/T 196、GB/T 197		
机 械 性 能	等 级	$d < 3$ mm;按协议 $3 \text{ mm} \leq d \leq 39$ mm;8.8、 10.9、12.9 $d > 39$ mm;按协议	$d \leq 24$ mm:A2-70 ^a 、 A3-70、A4-70、A5-70 $24 \text{ mm} < d \leq 39$ mm:A2-50 ^b 、 A3-50、A4-50、A5-50 $d > 39$ mm;按协议	CU2、CU3
	标 准	GB/T 3098.1	GB/T 3098.6	GB/T 3098.10
公 差	产 品 等 级	A		
	标 准	GB/T 3103.1		
表 面 处 理		氧化; 电 镀 技 术 要 求 按 GB/T 5267.1; 非电解锌片涂层技术要求 按 GB/T 5267.2	简单处理	简单处理; 电 镀 技 术 要 求 按 GB/T 5267.1
表 面 缺 陷		12.9 级:GB/T 5779.3;其他等级:GB/T 5779.1		
验 收 及 包 装		GB/T 90.1、GB/T 90.2		
^a 棒料切制的不锈钢螺钉,允许使用 A1-70($d \leq M12$),但在螺钉上应标志其性能等级。 ^b 棒料切制的不锈钢螺钉,允许使用 A1-50,但在螺钉上应标志其性能等级。				

7 标准件

7.1 按需方提供的加工图纸生产的夹具、三角连接件、杆件连接件、导水槽、横担构件等,可普遍用于其他项目的构件,作为标准件。

7.2 南控电力标准件详图详见附件二,投标阶段标准件不得擅自改动。

7.3 标准件的允许误差按相应的型材标准执行。标准件的表面防护处理做法按各材质对应条款要求执行。标准件大样中注明具体做法者按标准件图纸要求。

7.3 入围单位可推荐已实际应用的新型构件,经需方试验,经报批流程同意后可增加为标准件。

8 备品备件

受现场安装条件影响,为减少补料成本,每批次订购的材料数量应考虑一定数量的构件作为备品,备品费用不计入采购合同中。如执行采购合同时,订购备品数量已计入清单,则

将按中标价格扣除此部分费用。具体备件数量按下表执行：

	构件类型	订购量 M	备品数量 (个)	备注
9 检 验 规 则	主构件（梁、柱、檩条、斜撑、柱间斜拉杆）	$\geq 400, M < 2000$	$0.25\% \times M$	梁、柱、檩条各类均备
		$M < 400$	取同截面中最长者备 1 件	如立柱 1500mm 长 10 根，1500mm 长 10 根，1700mm 长 10 根，取最长 570 的备一件
		≥ 2000	$0.2\% \times M$	
9.1 产 品 应 由 供 方 提 供 同 批 次	压块、连接件、U 型抱箍	$M \geq 200$	$0.5\% \times M$	
		$M < 200$	$1\% \times M$ ，且不小于 1	数量较少的小件
	平弹垫	M	$2\% \times M$	容易丢失的小件
	紧固件		$1\% \times M$	
	自攻钉		$5\% \times M$	特别容易在运输、施工中容易丢失、损坏的构件
	接地连接件等		$3\% \times M$	容易被踩坏
	用于桥架走墙支架的材料		$5\% \times M$ 且不少于 10 根	主要是角铁杆件，走线位置不准确

出厂检验报告, 出厂合格证等证明文件。保证产品质量符合本部分或订货单(或合同)要求, 并填写质量证明书。同批次材料以双方认定的合格产品封样为判定依据。该封样在加工厂家、南控各自保留同期制作样品 2 组。

9.2 供方提供的产品必须符合国家相关标准，满足需方技术文件和图纸规定的要求，符合公司内部出货标准、确保提供过来的产品需方要求。并以项目为单位提 9.3 需方可对收到的产品按规定进行第三方送检。取样按抽样产品中切取 3 个样品。当检验结果与本部分或订货单(或合同)的规定不符, 应以书面形式向供方提出, 由供需双方协商解决。属于外观质量及尺寸偏差的异议, 应在收到基材之日起十五天内提出, 属于其他性能的异议, 可在收到基材之日起一个月内提出。如需仲裁, 可委托供需双方认可的单位进行, 仲裁取样在需方, 由供需双方共同进行。

10 包装 贮存和运输

10.1.1 在成批包装箱包装时，包装箱应防潮、防震、并注明“小心轻放”、“防潮”等标识。

10.1.2 包装箱内应有检验合格证，合格证上应注明：

- 1) 生产厂名称；
- 2) 产品牌号、状态规格尺寸，商标、数量，；

3) 出厂日期、生产批号

4) 检验人员代号

10.1.3 不同规格型号、不同生产批次的产品单独包装。

10.2 贮存

产品贮存时，基础应平整，码放整齐，板面不得与地面直接接触，按不同类别、规格分别码放，每码应有标记。贮存地点应防雨、防潮、防晒、远离火源。

10.3 运输

供方交付的所有货物应能适合长途运输、多次搬运和装卸的坚固包装。包装保证在运输、装卸过程中完好无损，并有防雨、减震、防冲击的措施。包装能运输时应防雨、防晒，防止运输、装卸过程中垂直、水平加速度引起的产品损坏。供方负责检查清理，不留异物，并保证零部件齐全。

11 本协议未尽事宜，按现行国家标准及需求方要求，由供、需双方另行协商确定。