

哈尔滨电机厂 有限责任公司	焊接结构自由公差	0EA.619.045—2008	
		代替 0EA.619.045-2000	
		共 6 页	第 1 页
1 范围 本标准修改采用 GB/T 19804-2005/ISO 13920：1996。 本标准规定了焊接结构的线性尺寸自由公差（规定为二个公差精度等级）、角度尺寸以及几何自由公差（规定为三个精度等级）。适用于普通制造精度。公差等级选择的主要依据是满足产品的性能要求。 本标准规定的线性尺寸、角度以及几何自由公差适用于焊接零部件、焊接装配以及焊接结构。对于复杂结构，可以给出其他的特殊规定，并应在图纸中明确标注。 本标准是根据 GB/T 4249 规定的独立性原理制定的技术要求。根据独立性原理，尺寸公差和几何公差是彼此相互独立使用的。 未单独规定出线性尺寸、角度及几何公差的制造技术文件应被认为是不完整的。如未规定或规定的不全面，则可认为是符合本标准中规定的自由公差。 本标准的实用导则见“公司标准 0EA.619.045《焊接结构自由公差》实用导则”0EA.619.048。 2 引用标准 GB/T 1182 产品几何技术规范（GPS） 几何公差、形状、方向、位置和跳动公差标注 GB/T 1214.1 游标类卡尺 通用技术条件 GB/T 1214.2 游标类卡尺 游标卡尺 GB/T 1219 几何度量技术规范 长度测量器具：指示表 设计及计量技术要求 GB/T 4249 公差原则（eqv ISO8015：1985） 3 定义 本标准中所涉及到的定义参见 GB/T 1182。 4 自由公差 4.1 线性尺寸公差（见表 1） 4.2 角度尺寸公差 用角度的短边作为基准边，根据表 2 列出的公差值确定应采用的公差。也可假定此短边的长度延长至某一特定的基准点。在这种情况下，该基准点应在图纸上标出。 相应的公差值见表 2。图 1 至图 5 给出如何确定角的短边长度 L。			
版次	日期	年 月 日	VIII—4

表 1 线性尺寸公差

单位：mm

公 称 尺 寸 范 围 L								
公差等级	$0<L\leq 250$	$250<L\leq 350$	$350<L\leq 650$	$650<L\leq 1000$	$1000<L\leq 1500$	$1500<L\leq 2000$	$2000<L\leq 2500$	$2500<L\leq 3000$
	公 差 t							
B	± 2.0	± 2.0	± 3.0	± 4.0	± 4.5	± 5.0	± 5.5	± 6.0
C	± 3.0	± 4.0	± 5.0	± 5.0	± 6.0	± 7.0	± 8.0	± 9.0
公差等级	$3000<L\leq 4000$	$4000<L\leq 6000$	$6000<L\leq 8000$	$8000<L\leq 10000$	$10000<L\leq 13000$	$13000<L\leq 16000$	$16000<L\leq 20000$	$L>20000$
	公 差 t							
B	± 6.0	± 7.0	± 8.0	± 9.0	± 10.0	± 11.5	± 13.5	± 16.0
C	± 11.0	± 12.0	± 13.0	± 14.0	± 16.0	± 18.0	± 18.0	± 21.0

注 1 B 级——适用于焊接后仍需进行机械加工的焊接结构。
C 级——适用于焊接结构设计中无精度要求的尺寸，且焊接后不再进行机械加工。

注 2 若图样全部采用 B 级，应将其相应的公差等级标注在图样的技术要求中。若图样上的焊接结构尺寸公差要求既有 B 级，又有 C 级，应将 B 级的公差值标注在图样的相应尺寸上。若没有标注，则表明采用的是 C 级公差。

注 3 若选择特殊公差，则应在图样中明确标注具体公差值。

表 2 角度尺寸公差

公差等级	公称尺寸范围 L (单位：mm) (工件的短边长度)		
	$L\leq 400$	$400<L\leq 1000$	$L>1000$
	公差 $\Delta\alpha$ (单位：度和分)		
A	$\pm 20'$	$\pm 15'$	$\pm 10'$
B	$\pm 45'$	$\pm 30'$	$\pm 20'$
C	$\pm 1^\circ$	$\pm 45'$	$\pm 30'$
	计算并圆整的公差 t (单位：mm/m [*])		
A	± 6	± 4.5	± 3
B	± 13	± 9	± 6
C	± 18	± 13	± 9

注 1 焊接后需进行机械加工的尺寸按 A 或 B 级执行；无尺寸精度要求的，即焊接后不再进行机械加工的按 C 级执行。

注 2 若图样全部采用 A 或 B 级，应将其相应的公差等级标注在图样的技术要求中。若图样上的焊接结构尺寸公差要求既有 A 级，又有 B 级和 C 级，应将 A 和 B 级的公差值标注在图样的相应尺寸上。若没有标注，则表明采用的是 C 级公差。

* t 为 $\Delta\alpha$ 的正切值。由短边的长度计算得出，以 mm/m 表示，即每米短边长度内所允许的偏差值。

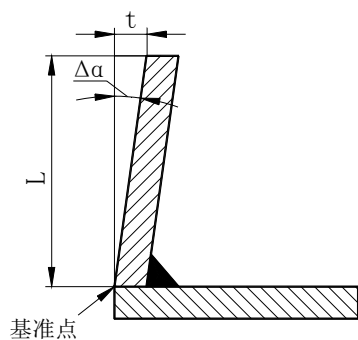


图1

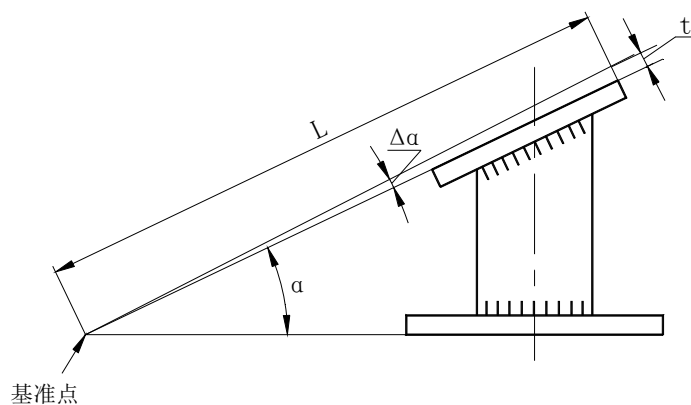


图2

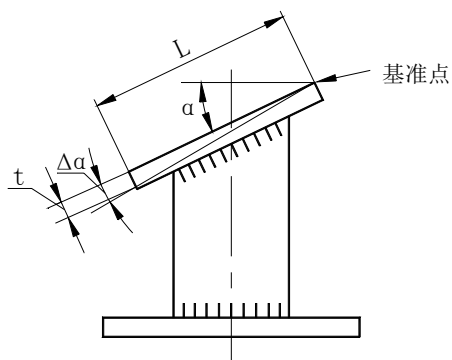


图3

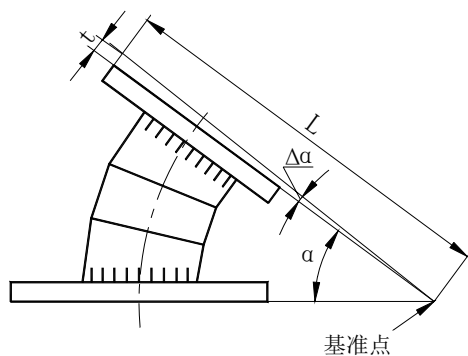


图4

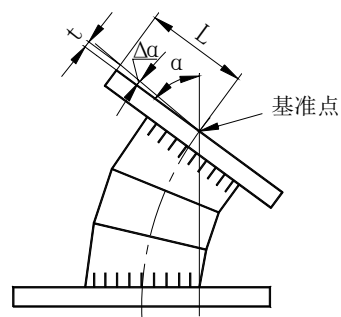


图5

4.3 直线度、平面度和平行度

表 3 中规定的直线度、平面度和平行度的公差值既适用于焊接零部件、焊接装配或焊接结构的总体尺寸，也适用于局部尺寸。

本标准未作规定其他的几何公差，如同轴度公差和对称度公差，如果实际生产需要这类公差，则按 GB/T 1182 的规定，在图纸上予以标注。

表 3 直线度、平面度以及平行度公差值 mm

公称尺寸 L （对应表面较长的边）的范围										
公差等级	$30 <L \leq 120$	$120 <L \leq 400$	$400 <L \leq 1000$	$1000 <L \leq 2000$	$2000 <L \leq 4000$	$4000 <L \leq 8000$	$8000 <L \leq 12000$	$12000 <L \leq 16000$	$16000 <L \leq 20000$	$L > 20000$
	公 差 t									
E	0.5	1	1.5	2	3	4	5	6	7	8
F	1	1.5	3	4.5	6	8	10	12	14	16
G	1.5	3	5.5	9	11	16	20	22	25	25
注 1 焊接后需进行机械加工的尺寸按 E 或 F 级执行；无尺寸精度要求的，即焊接后不再进行机械加工的按 G 级执行。 注 2 若图样全部采用 E 或 F 级，应将其相应的公差等级标注在图样的技术要求中。若图样上的焊接结构尺寸公差要求既有 E 级，又有 F 级和 G 级，应将 E 和 F 级的公差值标注在图样的相应尺寸上。若没有标注，则表明采用的是 G 级公差。										

5 测量检查

5.1 一般规定

5.1.1 用于检查或测量的仪器、工具应具有适当的精度。例如，常用工具如下：

- 带刻度的钢板直尺；
- 盒式卷尺；
- 直尺；
- 丁字尺；
- 游标卡尺（符合 GB/T 1214.1 和 GB/T 1214.2 的要求）；
- 千分表（符合 GB/T 1219 的要求）。

5.1.2 经协议也可以使用其他的检查、测量工具。

5.1.3 在异常的温度或大气条件下，例如在强烈的阳光照射下，测量结果可能会受到影响。

5.1.4 角度的实际尺寸应采用适当的测量仪器沿焊件的切线测得，但测量仪器应避开焊接直接影响的区域。偏差值应从公称尺寸和实际尺寸的差值得出。角度偏差值可以以度和分为单位，也可以以每米毫米（mm/m）为单位。

5.2 直线度

将焊接部件的边缘和直尺的边缘相互对准，使得直尺和工件实际表面的最大距离达到最小。偏差值可以通过测量工件与直尺间的距离获得。（见图 6）

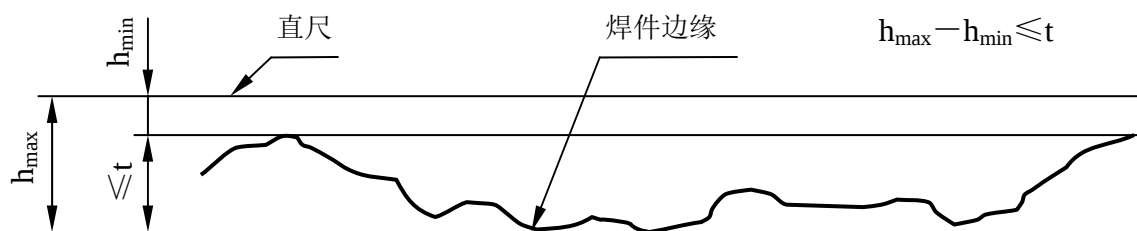


图 6 直线度的检查

5.3 平面度

5.3.1 将焊接部件的实际表面和测量表面相互对准，使测量表面和实际工作表面的间隙达到最小。借助一些光学仪器，例如：管式水平仪、拉线、平板、矫正台和机床工作台等可能更有效。

5.3.2 偏差值可通过测量焊件的实际表面与测量平面间的距离得到（如图 7 所示）。

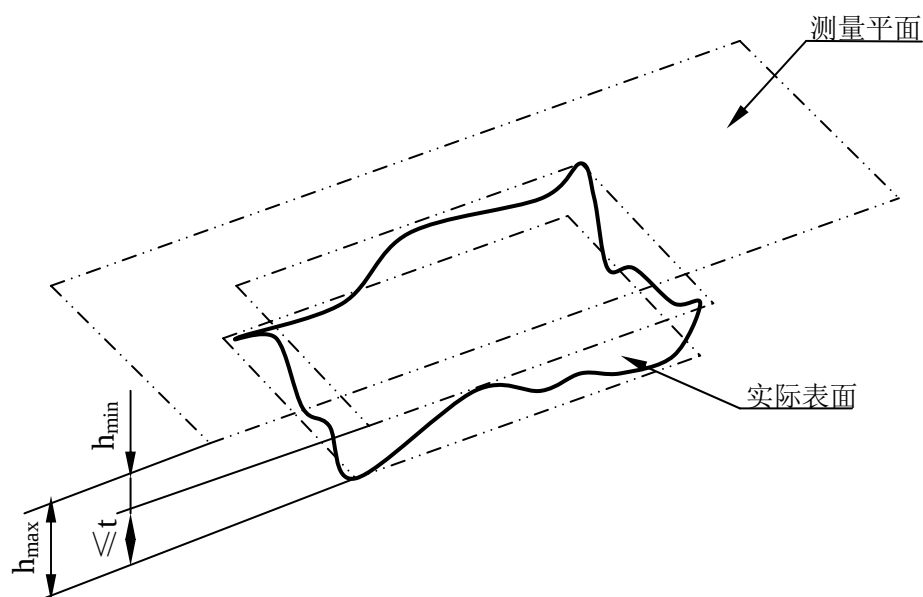


图 7 平面度的检查

5.4 平行度

5.4.1 参照表面应与基准面平行。

5.4.2 使用 5.3 中所述的测量仪器，在焊件之外，作一平行于基准面的测量平面，测量工件实际表面与测量平面间的距离（参见图 8）。

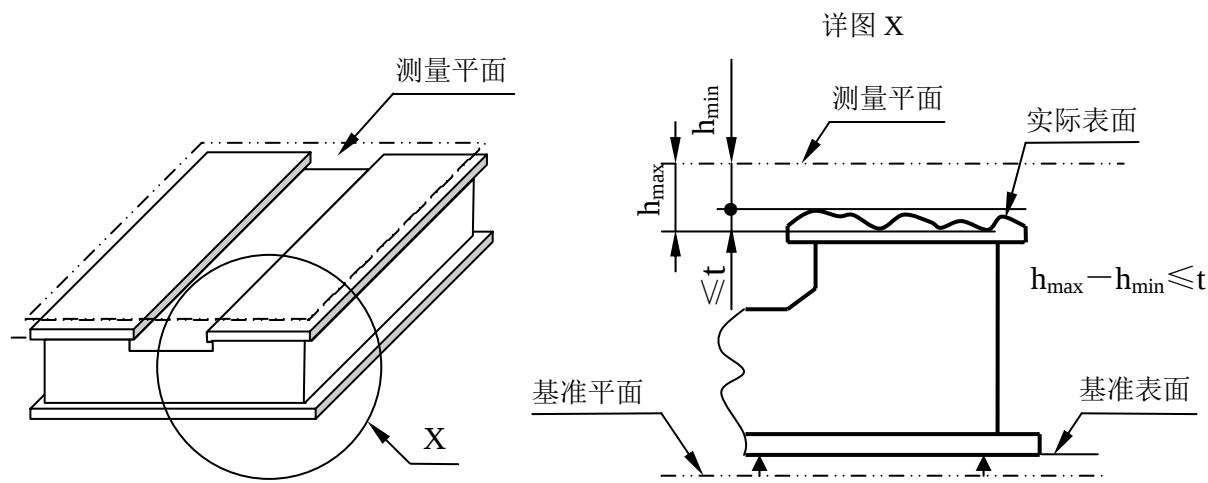


图 8 平行度的检查

6 不合格品的处理

不符合本标准的焊件能否使用，可根据产品对其用途的的适用性考虑决定。