

金属电阻焊接头缺陷分类

1 主题内容与适用范围

本标准对金属电阻焊接头可能产生的缺陷按性质、形状和位置作了分类规定。本标准不涉及缺陷产生的条件和原因,也未考虑冶金变化。本标准适用于金属电阻焊。

2 引用标准

GB 3375 焊接名词术语

GB 5185 金属焊接及钎焊方法在图样上的表示代号

3 缺陷分类

金属电阻焊接头缺陷分为以下6种:

第1类 裂纹

第2类 孔穴

第3类 固体缺陷

第4类 熔合缺陷

第5类 形状缺陷

第6类 其他缺陷

4 缺陷分类原则及代号

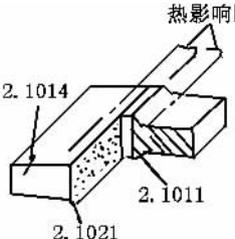
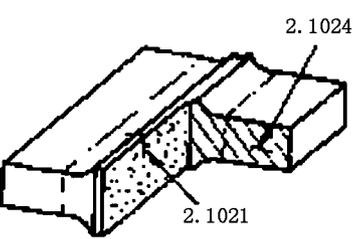
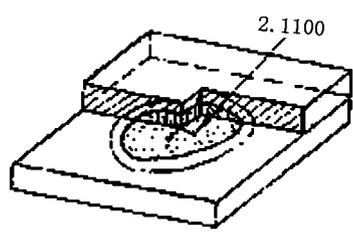
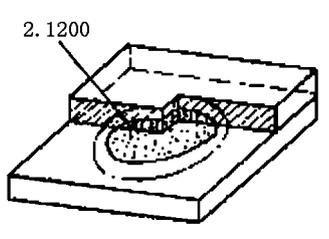
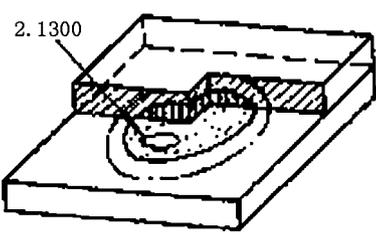
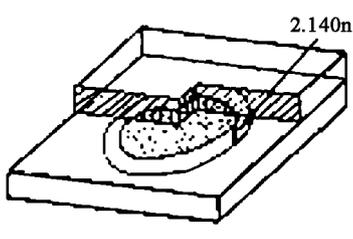
缺陷按性质分大类,按存在位置及状态分小类。缺陷用一组数字表示,在每组数字的前面,按GB 5185规定,用“2”表示金属电阻焊,用圆点与其余数字分开。在不被混淆时,焊接方法代号2可以不用。

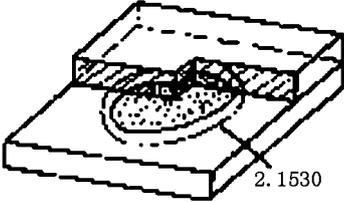
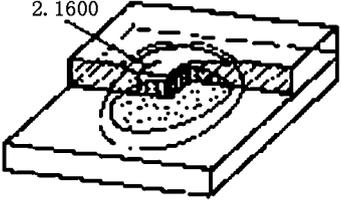
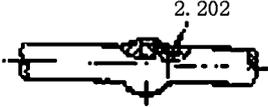
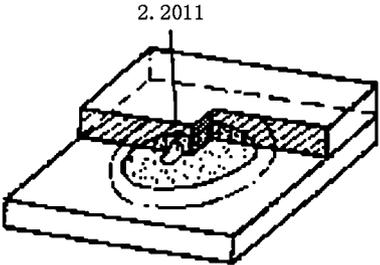
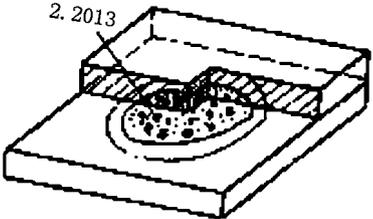
每组数字仅表示某一特定类型的缺陷,例如:1200表示熔核边缘裂纹;1400表示热影响区裂纹。如果缺陷包括几个类型,则每组数字用斜线分开组合表示,例如:1200/1400表示从熔核边缘开裂到热影响区的裂纹。

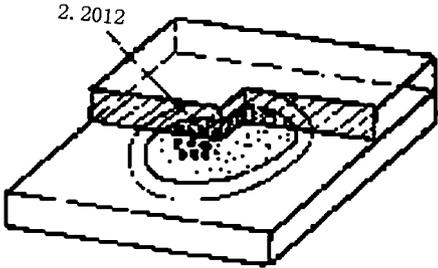
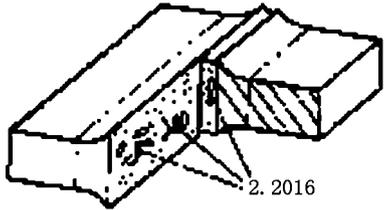
各类缺陷的缺陷代号、名称符合GB 3375规定,如表1所示。

表1 缺陷代号及名称

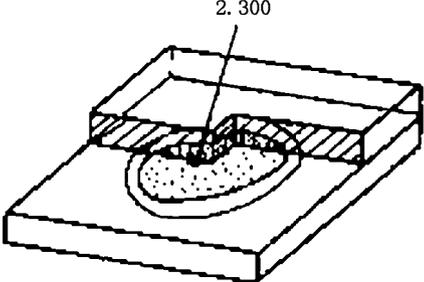
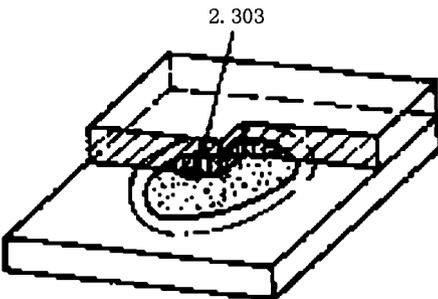
缺陷代号	名称	说明	简图
第1类 裂纹			
2·100	裂纹	主要为二维延伸的局部材料开裂,它可以是单个地或成群地出现,可以分成以下几种	

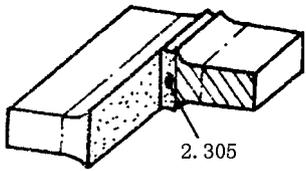
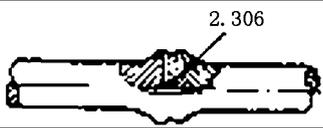
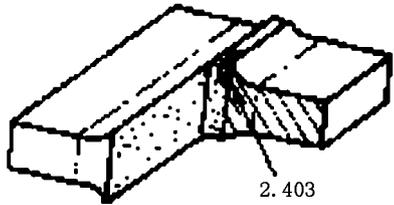
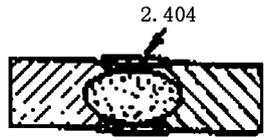
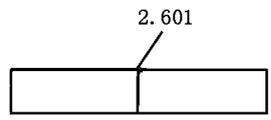
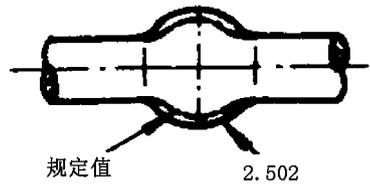
缺陷代号	名称	说明	简图
2·101 2·1011 2·1013 2·1014	纵向裂纹	平行电阻对焊焊缝方向的裂纹,它可存在于: 焊缝中 热影响区内 未受影响的母材中	
2·102 2·1021 2·1024	横向裂纹	垂直电阻对焊焊缝方向的裂纹,它可存在于: 焊接接头内 未受影响的母材中	
2·1100	熔核中心裂纹	多为星形裂纹	
2·1200	熔核边缘裂纹	大多数为逗点形裂纹	
2·1300	接头平面裂纹	伸向熔核边缘的裂纹	
2·1400	热影响区裂纹	—	

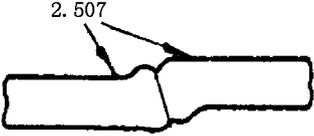
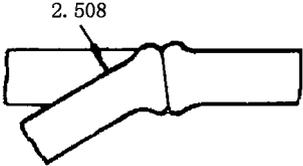
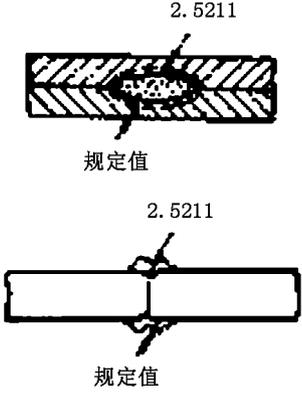
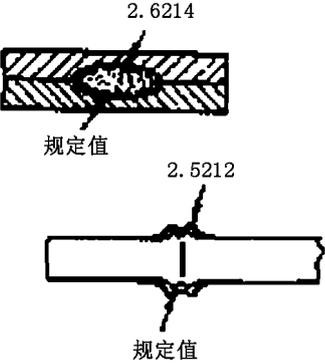
缺陷代号	名称	说明	简图
2·1500	母材裂纹	—	
2·1600	表面裂纹	在熔核上或在焊缝范围电极压力区的工件表面裂纹	
2·1700	钩形裂纹	组织扭曲范围内的裂纹	
第 2 类 孔 穴			
2·200	孔穴	—	—
2·201	气孔	熔核、焊缝或焊接热影响区内产生的气体填充孔穴	—
2·2011	球形气孔	近似球形气体孔穴	
2·2012	均布气孔	多个分散的气体孔穴	

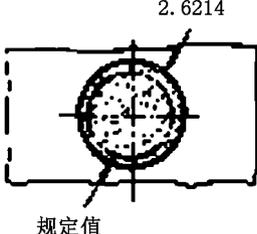
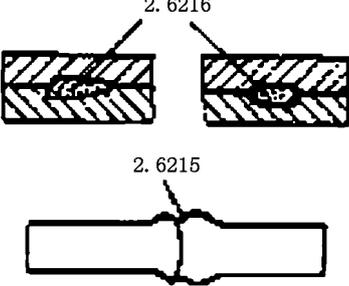
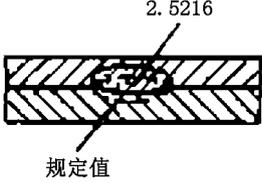
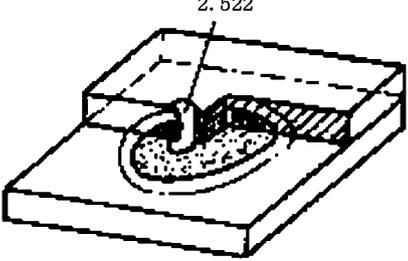
缺陷代号	名称	说明	简图
2·2013	局部密集气孔	局部聚集的气孔群	
2·2016	虫形气孔	各种位置内的虫形气体孔穴, 单个或聚集地出现	
2·202	缩孔	不规则外凹坑	

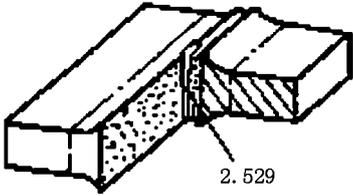
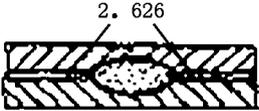
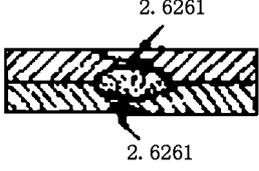
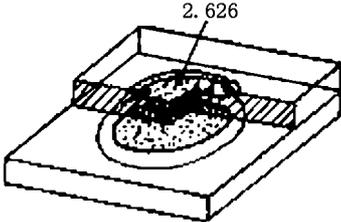
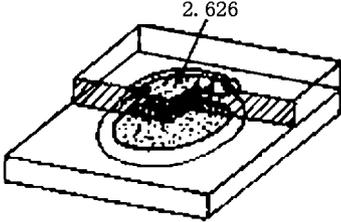
第3类 固体缺陷

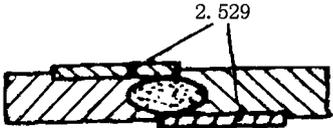
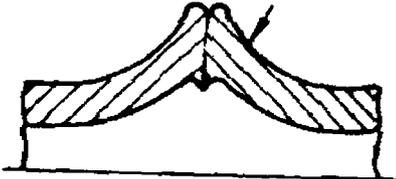
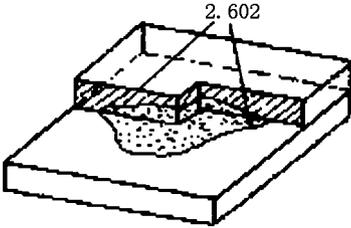
2·300	固体夹杂	熔核或焊缝内固相异种材质夹杂	
2·303	氧化物夹杂	熔核或焊缝中薄的非金属(氧化物)夹杂物, 单个或聚集地出现	
2·304	异种金属夹杂	焊缝中异种金属夹杂物	—

缺陷代号	名称	说明	简图
2·305	夹渣	熔核或焊缝中非金属沉积物, 单个或聚集地出现	
2·306	低熔夹渣	焊缝中被包围在已凝固中金属的残存低熔夹杂	
第4类 熔合缺陷			
2·400	熔合缺陷	在贴合面上没有熔合或熔合不良	—
2·401	未熔合	工件在贴合面上没有熔合	—
2·403	局部未熔合	工件在贴合面上只局部熔合或熔合不良	
2·404	箔片未焊合	工件与箔片间结合不良	
第5类 形状缺陷			
2·500	形状缺陷	焊接接头形状与原设计有偏差	—
2·501	凹缺口	—	
2·502	余高超限	—	

缺陷代号	名称	说明	简图
2·507	错位	被焊工件平行地错开	
2·508	角变形	被焊工件构成不应有的角度差	
2·520	翘曲	被焊工件尺寸和形状不合要求	—
2·521	熔核或焊缝尺寸误差	熔核或焊缝尺寸与设计值有偏差	—
2·5211	熔核过薄或焊缝过窄	熔核太扁或对接焊缝过窄,小于允许值	
2·5212	熔核过厚或焊缝过宽	熔核太厚或对接焊缝过宽,大于允许值	

缺陷代号	名称	说明	简图
2·5213	熔核直径太小	熔核直径小于规定值	
2·5214	熔核直径过大	熔核直径大于规定值	
2·5215	熔核或焊缝不对称	熔核或焊缝形状和位置不对称	
2·5216	单侧焊透率不足	以贴合面为轴线一侧焊透率过小	
2·522	单面烧穿	由于熔合金属飞溅产生袋状孔	

缺陷代号	名称	说明	简图
2·523	焊点或焊缝烧穿	焊接处由于金属飞溅而产生穿孔	
2·524	热影响区过大	—	—
2·525	间隙超限	被焊工件间间隙超过允许值	
2·526	表面形状缺陷	焊后被焊工件表面不允许的形状偏差	—
2·5261	凹陷	熔核区工件表面局部塌陷	
2·5262	表面凸起	在电极加压的边缘鼓起或飞边形成的凸起	
2·5263	电极材料粘附	电极材料粘附在工件表面上	—
2·5264 2·52641 2·52642 2·52643	电极压痕缺陷 压痕过大 压痕过深 电极压痕不均匀	不允许的电极压入(不符合规定值),它可以是: 压入直径过大 深度或直径不均匀	
2·5265	箔片表面熔化	—	—
2·5266	导电接触区熔化	工件表面导电接触区域熔化	—
2·5267	夹紧损伤	工件表面夹紧处机械损伤	—
2·5268	涂层损伤	—	—

缺陷代号	名称	说明	简图
2·527	熔核不连续	熔核焊缝不连续,例如焊点间距过大或焊点过小	 <p>2.527</p>
2·528	焊缝错位	焊缝位置未对正	 <p>规定位置</p> <p>2.528</p>
2·529	箔片错位	两箔片相互错位	 <p>2.529</p>
2·530	弯曲接头	焊接件在焊缝区产生变形	 <p>2.530</p>
第6类 其他缺陷			
2·600	其他缺陷	不能归入第1至第5类的缺陷	—
2·602	喷溅	粘在工件表面或被焊工件间的挤出金属	 <p>2.602</p>
2·610	氧化色	焊点或焊缝区的氧化表面	—
2·611	尺寸偏差	与规定尺寸的偏差	—