

拖拉机基础零件的技术条件

苏联乌克兰农业机械化电气化科学研究所编

农业出版社

拖拉机基础零件的技术条件

苏联乌克兰农业机械化
电气化科学研究所 編

周允經 高宏鈞 譯

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА УССР
УКРАИНСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИ-
ТУТ МЕХАНИЗАЦИИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА БАЗИСНЫЕ
ДЕТАЛИ ТРАКТОРОВ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО СЕЛЬСКО-
ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
УКРАИНСКОЙ ССР
Киев—1961

拖拉机基础零件的技术条件

[苏]苏联乌克兰农业机械化电气化科学研究所 编

周允经 高宏钧 译

农业出版社出版

北京老钱局一号

(北京市书刊出版业营业许可证出字第108号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

农业出版社印刷厂印刷装订

统一书号 15144.429

1965年12月北京制型

开本 850×1168 毫米

1966年1月第一版

三十二分之一

1966年1月北京第一次印刷

字数 44 千字

印张 二又十六分之一

印数 0,001—7,500 册

定价 (科四) 三角

内 容 提 要

本书系统地介绍 C-80、ДТ-54、“白俄罗斯”、КД-35、КДП-35 等几种常用拖拉机的四个基础零件的技术条件，是根据修理厂的经验以及制造厂的资料加以研究综合，不仅列入了标准的和允许不修的数据，还首次提出了各种极限允许数据，同时也介绍了各种缺陷的检查方法，以正确鉴定这些重要零件。

本书可供农机修理、使用、管理人员，设计研究人员和农机院校师生使用。

目 录

序 言

一、气缸盖

1. 新的和修复的气缸盖的技术条件	1
2. 报废技术条件	4
3. 气缸盖的缺陷及其鉴定方法	5
1) 气门座和水套壁上的裂纹	5
2) 气缸盖贴合气缸体的表面翘曲(不平度)	5
3) 气缸盖气门导管孔表面的磨损	5
4) 气门座表面的磨损	6
5) Д-40(Д-35)发动机气缸盖燃烧室镶块座孔表面的磨损	7
6) 螺孔的磨损	9

二、气缸体

1. 新的和修复的气缸体的技术条件	16
2. 报废技术条件	18
3. 气缸体的缺陷及其鉴定方法	18
1) 裂纹、破损及孔洞	18
2) 加工表面翘曲(不平度)	18
3) 主轴承孔表面的磨损(尺寸增大、椭圆度和锥度)	19
4) 各主轴承孔的不同心度(各孔表面母线相互偏移)	20
5) 气缸体的气缸套支承肩台肩孔端面的磨损	23

6) 气缸体装气缸套的上、下配合环带表面母綫对主軸承孔 共同中心綫垂直度的偏差	25
7) 气缸体凸輪軸衬套孔表面的磨損	26
8) Д-54 发动机气缸体挺杆导管孔、Д-40(Д-35) 发动机挺杆孔和 КДМ-46 发动机挺杆支架孔表面的磨損	27
9) 定位銷孔表面的磨損	27
10) Д-54 和 Д-40(Д-35) 发动机惰輪軸軸孔表面的磨損	28
11) 螺孔的磨損	29

三、变速箱壳体

1. 新的和修复的变速箱壳体的技术条件	34
2. 报废技术条件	34
3. 变速箱壳体的缺陷及其鉴定方法	39
1) 裂紋、破損及孔洞	39
2) 加工表面翹曲(不平度和不垂直度)	39
3) 軸承孔和軸承座孔表面的磨損	40
4) 变速軸孔表面的磨損	42
5) 定位銷孔表面的磨損	42
6) 螺孔的磨損	43

四、后桥壳体

1. 新的和修复的后桥壳体的技术条件	49
2. 报废技术条件	50
3. 后桥壳体的缺陷及其鉴定方法	51
1) 裂紋、破損及孔洞	51
2) 加工表面翹曲(不平度和不垂直度)	51
3) 軸承孔和軸承座孔表面的磨損	53
4) 定位銷孔表面的磨損	53
5) 螺孔的磨損	56

一、气缸盖

拖拉机新气缸盖的技术规格列于表 1。

表 1 新气缸盖的技术规格

项 目	拖 拉 机 牌 号			
	C-80	ДТ-54	“白俄罗斯”	КД和КДП-35
零件号	02202	54.01.401-1A	Д02001A	Д02001
每台拖拉机用量 ^①	2	1	1	1
材料	铸铁 СЧ21-40	铸铁СЧ21-40	铸铁СЧ21-40	铸铁ХНЧ-40
布氏硬度	179—255	179—255	179—255	190—255
净重(公斤)	68.30	87.50	49.70	49.76
气门座口直径(毫米) (图 1, 2, 3)	52	42	进气 40 排气 36	进气 36 排气 32
气门座中心距(毫米) (图 1, 2, 3)	65 ^{±0.4}	70 ^{+0.15 -0.60}	56 ^{±0.3}	56 ^{±0.3}
气门座圆锥面的名义 宽 度 (毫 米) (图 1, 2, 3)	3.8—4.6	2.0—3.0	2.0—2.5	2.0—2.5
外形尺寸(毫米):				
长	545	805	634	634
宽	328	284	226	226
高	138	120	108	108

① 原文仅写“数量”改成现在的写法以与全书统一——译者。

1. 新的和修复的气缸盖的技术条件

1) 新气缸盖内腔不应有残余的型砂、芯砂、铁丝和其他脏物; 进气和排气管通道内不得有飞翅、结瘤、粘砂和其他缺陷。

不加修理仍可装用的和修复的气缸盖内腔、进气和排气通道, 必

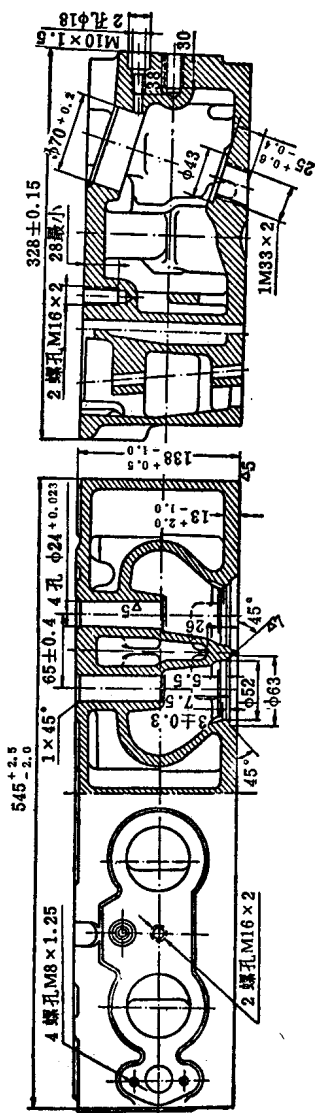


图 1 C-80 拖拉机的气缸盖

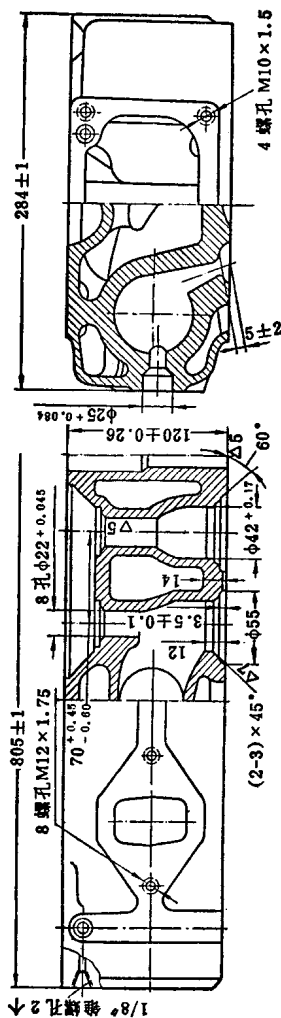


图 2 MT-54 拖拉机的气缸盖

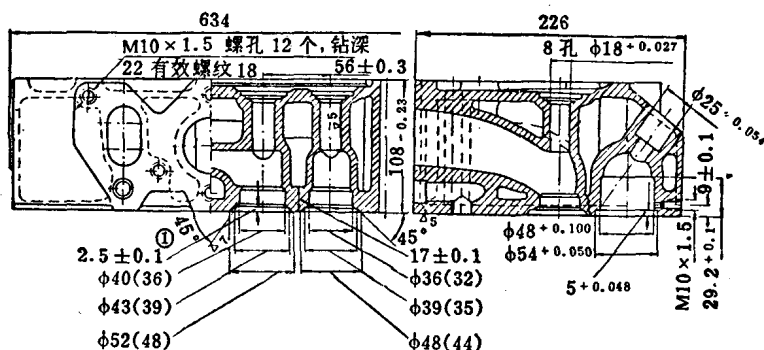


图3 “白俄罗斯”(KД and KДП-35)拖拉机的气缸盖

須清除残屑、水垢、积炭和其他沉积物。

2) 在气缸盖的非加工表面上, 允许有深度小于 1.5 毫米和最大尺寸为 5 毫米的单个气孔, 但数量不得超过 10 个。

在与气缸体贴合的表面上, 允许有个别深度小于 1.5 毫米和最大尺寸为 3 毫米的气孔, 其位置距压缩室轮廓不少于 20 毫米, 距各孔口和加工表面边缘不少于 10 毫米。其他加工表面上, 可以有单个细小气孔, 但总数不得超过 10 个。

涡流室、气门座和喷油嘴孔 (在铰孔之后) 的表面, 不允许有气孔。

3) 气缸盖与气缸体贴合的表面允许不平度: KДМ-46 发动机不得大于 0.05 毫米; Д-54 和 Д-40 (Д-35) 发动机不得大于 0.10 毫米。

4) 与气缸体贴合的表面和与气门罩帽贴合的表面之间应平行, 边端各点允许的不平行度: KДМ-46 发动机为 0.3 毫米; Д-54 发动机为 0.2 毫米; Д-40 (Д-35) 发动机为 0.1 毫米。

① 原文误排为 25 ± 0.1 ——译者。

5) 气門导管压入后須鉸孔, 气門座錐面在配研前对导管鉸孔的摆差: KDM-46 及 Д-54 发动机不得大于 0.1 毫米; Д-40 (Д-35) 发动机不得大于 0.05 毫米。

6) 銑气門座后, 該圓錐面的工作寬度, 应在下列范围内: KDM-46 发动机为 3.5—4.0 毫米, Д-54 发动机为 2.5—3.0 毫米, Д-40 (Д-35) 发动机为 2.0—2.5 毫米; 同一气門座的錐面寬度, 相差不允許超过 0.5 毫米。

7) 气缸盖应在万能試驗台或专用设备上进行液压試驗, 在 4 公斤/厘米² 压力下历时 5 分钟, 不应漏水或渗水。

8) 鑲气門座的气缸盖, 均应符合上述技术条件。

2. 报废技术条件

气缸盖在下列情况下予以报废:

1) 压缩室处有裂紋或破損 (KDM-46 发动机預燃室漏水时不报废气缸盖, 但应換用新預燃室);

2) 裂紋通过气門导管孔;

3) 裂紋通过气缸盖螺柱孔, 相邻孔两个以上, 不相邻孔 4 个以上;

4) 裂紋出現在焊补过的任何部位;

5) 两个以上的气門座横堤上出現裂紋;

6) 水套壁上裂紋总长: KDM-46 发动机大于 200 毫米, Д-54 发动机大于 300 毫米, Д-40 (Д-35) 发动机大于 250 毫米;

7) 工厂制造的新气門, 其盘部在任一个气門座內对气缸盖 (貼合气缸体) 平面的下沉量 (銑气門座之前): KDM-46 发动机大于 6.5 毫米, Д-54 发动机大于 3.0 毫米, Д-40 (Д-35) 发动机大于 2.5 毫米, 同时 KDM-46 发动机的气缸盖高度 (图 1) 小于 135 毫米, Д-54 发动机的气缸盖高度 (图 2) 小于 118 毫米, Д-40 (Д-35) (图 3) 发

动机的气缸盖高度小于 106 毫米。

3. 气缸盖的缺陷及其鉴定方法

1) 气门座和水套壁上的裂纹

裂纹是用一般检验，用放大镜检视，以及用液压试验的方法（用万能试验台或专用设备）发现的。

气缸盖用水压试验，在 4 公斤/厘米² 压力下历时 5 分钟，不允许漏水或渗水。

2) 气缸盖贴合气缸体的表面翘曲（不平度）

用 1000×50 毫米的铸铁检验平尺和厚薄规（片厚 0.05—1 毫米的 5 号厚薄规）测定气缸盖贴合表面的翘曲（表 2），翘曲度由气缸盖与检验平尺之间的最大间隙来确定。

上平面和纵侧加工表面的极限翘曲度，不应超过 0.3 毫米。

表 2 气缸盖贴合气缸体表面的翘曲度

发动机牌号	气缸盖全长上的表面不平度（毫米）		
	标准值(最大)	允 许 值	极 限 值
КДМ-46	0.05	0.10	0.20
Д-54	0.10	0.15	0.25
Д-40(Д-35)	0.10	0.15	0.25

3) 气缸盖气门导管孔表面的磨损

用 500 克重的铜锤敲击检查气门导管在气缸盖上的配合；配合不许松动。

用内径千分尺（测量范围为 18—35 毫米）在孔长中部的两个相互垂直平面上测量孔径，将测得的数值与标准孔径比较而求出其磨损值。

气缸盖气门导管孔的尺寸与配合列于表3。

表3 气缸盖气门导管孔尺寸与配合的标准值、允许值和极限值(毫米)

发动机牌号	标准值		允许值		极限值	
	尺寸	间隙(+) 公差(-)	尺寸	间隙(+) 公差(-)	尺寸	间隙(+) 公差(-)
КДМ-46	$24^{+0.023}$	-0.062 -0.016	24.030	-0.009	24.04	0.00
Д-54	$22^{+0.045}$	-0.095 -0.005	22.045	-0.005	22.05	0.00
Д-40(Д-35)	$18^{+0.027}$	-0.048 -0.002	18.027	-0.002	18.03	0.00

4) 气门座表面的磨损

气门座表面的磨损, 可用工厂制造的新气门的盘部对气缸盖平面的沉入量来衡量。此沉入量可用深度千分尺或深度千分表检查测定(图4)。

各种气门的沉入量列于表4。

气门盘部端面突出气缸盖平面, 不得大于0.1毫米。

铰气门座之后, 其圆锥座面上(图5, A)和气门盘部锥面上(图5, B)应配研出一条

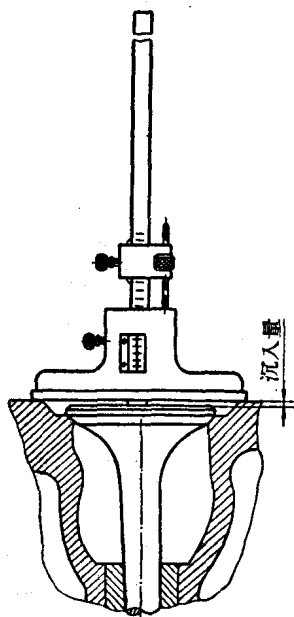


图4 气门沉入量的测量图

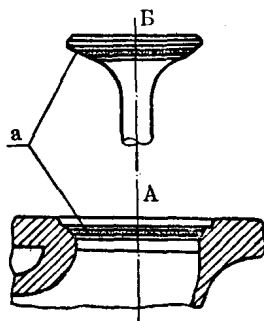


图5 研磨后的气门座和气门

表 4 气门在气缸盖气门座内沉入量的标准值、允许值和极限值(毫米)

发动机牌号	标准值 (最大)	允许值 (铣气座后)	极限值
KDM-46	3.0	5.5	7.0
Д-54	1.0	2.5	3.5
Д-40(Д-35)	0.6	2.0	3.0

平滑无光泽的环带,其宽度: KDM-46 发动机为 3—4 毫米, Д-54 发动机为 2—3 毫米, Д-40(Д-35) 发动机为 1.5—2.5 毫米。气门座和气门的研磨带不允许中断,气门的研磨带上不允许有凹槽;同一气门座的研磨带宽度,相差不得超过 0.5 毫米。气缸盖气门座和气门盘部的研磨表面应光洁,无刻痕和擦伤。气缸盖的气门座和气门盘部的研磨质量用煤油注入检查,试验时历时 3 分钟,煤油不得从气门和气门座之间渗漏。

5) Д-40(Д-35) 发动机气缸盖燃烧室镶块座孔表面的磨损

燃烧室镶块座孔(图 6),可分别用游标卡尺(精度 0.05 毫米)和深度尺(精度 0.02 毫米)检查测定其直径和深度,以确定其磨损。

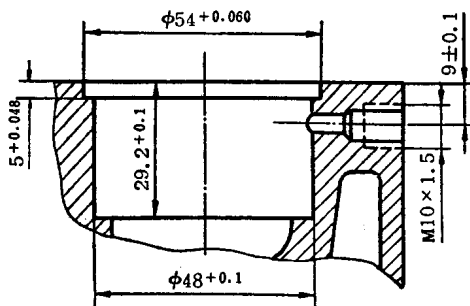


图 6 Д-40(Д-35) 发动机气缸盖燃烧室镶块座孔的尺寸

鑲块台肩孔尺寸及其配合特征列于表 5。

表 5 鑲块台肩孔尺寸与配合的标准值、允许值和极限值 (毫米)

项 目	标 准 值		允 许 值		极 限 值	
	尺 寸	间隙(+) / 公差(-)	尺 寸	间隙(+) / 公差(-)	尺 寸	间隙(+) / 公差(-)
台肩孔深度	$5^{+0.048}$	-0.012 -0.110	5.05	-0.01	5.10	—
台肩孔直径	$54^{+0.060}$	$+0.300$ $+0.140$	54.20	+0.45	54.80	+0.75

鑲块外平面应凸出气缸盖平面 0.012—0.110 毫米(图 7)。鑲块台肩和气缸盖台肩孔之间的安装间隙, 每边应在 0.07—0.15 毫米范围内; 鑲块在气缸盖座孔内不允许紧配合。

鑲块挡钉不得使鑲块压住台肩孔壁, 即挡钉端头和鑲块壁之间的间隙不允许小于 0.5 毫米(图 7)。挡钉的密封锥体应将通口紧密封闭, 防止气体窜出烧坏螺纹部分。鑲块本体圆柱部分和气缸盖座孔之间的间隙, 每边应有 0.3—0.4 毫米; 鑲块顶面和气缸盖之间的间隙应为 0.3—0.6 毫米(图 7)。

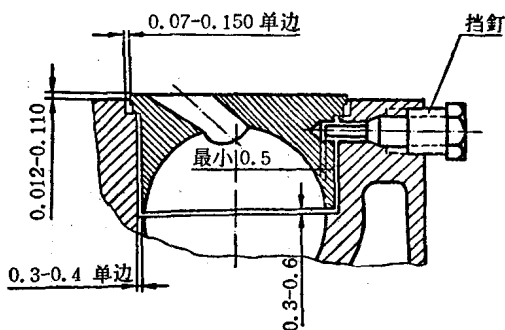


图 7 Д-40(Д-35)发动机气缸盖燃烧室鑲块的配合尺寸

6) 螺孔的磨損

螺柱(上端螺紋完好者)和螺栓在气缸盖螺孔中的牢配合和密配合,可用小錘敲击予以检查。螺柱(螺栓)对气缸盖貼合表面的不垂直度,可用角尺和厚薄規測定。

气缸盖螺孔磨損时,敲击所装的螺柱或螺栓会发出顛动声响,磨損值可根据螺紋塞規或工厂制造的新标准螺柱(螺栓)离气缸盖表面最远端的摆幅判断,摆幅可利用带有万能支架的千分表(图8)測量。

螺柱和螺栓的摆幅列于表6。

表6 与气缸盖密配合及牢配合的螺柱和螺栓离气缸盖最远端的摆幅的标准值、允许值和极限值

气缸盖螺孔名称	配合螺柱和 螺栓的代号	螺紋尺寸 规格	螺柱(螺栓)在螺孔 内的摆幅(毫米)		
			标准值	允许值	极限值
KDM-46					
摇臂轴支座螺柱孔	29314	M16×2	0.06	0.30	1.0
进气歧管和排气歧管螺柱孔	29323	M16×2	0.00	0.30	1.0
D-54					
摇臂轴支座螺柱孔	54.01.448	M12×1.75	0.06	0.30	1.0
进气歧管和排气歧管螺柱孔	ШПЧ ^① -M12×80	M12×1.75	0.00	0.30	0.7
	ШПЧ-M12×35	M12×1.75	0.00	0.20	0.5
喷油嘴螺柱孔	ШПЧ-M10×50	M10×1.5	0.00	0.10	0.2
发电机支架螺栓孔	БНП-M12×60	M12×1.75	0.00	0.30	0.8
	БНП-M12×35	M12×1.75	0.00	0.25	0.6
D-40(D-35)					
摇臂轴螺柱孔	D02015	M12×1.75	0.05	0.3	0.9
喷油嘴螺柱孔	D02070	M10×1.5	0.00	0.25	0.7
进气歧管和排气歧管螺柱孔	ШПЧ-1M10×30	M10×1.5	0.00	0.25	0.7
节温器壳体螺柱孔	БНП ^② -M10×25	M10×1.5	0.00	0.20	0.6

① 原文誤写为“ШПЧ”——译者。

② 原文漏排螺栓代号“БНП”——译者。

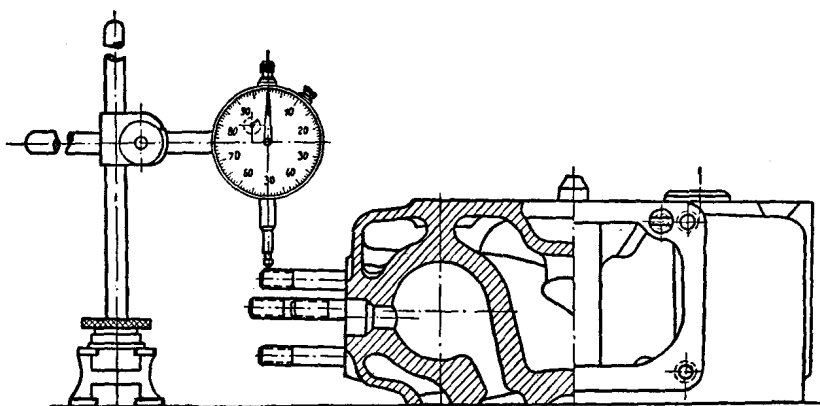


图 8 密配合螺柱孔磨損值的測定

气缸盖的滑配合和动配合螺孔(大部分为螺栓连接)磨損时,可根据螺紋塞規或工厂制造的新螺栓(螺釘)①在螺孔內的軸向窜量(游隙)确定。检查用螺栓擰入气缸盖的深度,应等于被检查螺孔直径的1.3倍。螺栓的軸向窜量利用带有万能支架的千分表測量。

检查用螺栓的軸向窜量列于表7。

表 7 与气缸盖滑配合和动配合的螺栓(螺釘)
軸向窜量的标准值、允许值和极限值

气缸盖螺孔名称	配合螺栓和 螺釘的代号	螺紋尺寸 规格	检查用螺栓在螺孔內的軸向窜量 (游隙)(毫米)		
			标准值	允许值	极限值
KDM-46					
出水管及罩帽的螺 栓孔	2811	M10×1.5	0.06	0.15	0.30
預燃室螺釘孔	35209	M10×1.5	0.06	0.10	0.25

① 原文誤写为“螺柱”——译者。

(續)

气缸盖螺孔名称	配合螺栓和 螺釘的代号	螺纹尺寸 规格	检查用螺栓在螺孔內的轴向窜量 (游隙)(毫米)		
			标准值	允许值	极限值
Д-54					
气缸盖气门罩帽螺 栓孔	БНП-М10×100	М10×1.5	0.06	0.10	0.25
气缸盖出水管和检 视口盖螺栓孔	БНП-М10×30	М10×1.5	0.06	0.10	0.25
吊环螺孔	54.01.418	1М18×1.5	0.08	0.15	0.25
Д-40 (Д-35)					
燃烧室鎖块挡釘孔	Д 02028	М10×1.5	0.06	0.10	0.20
出水管螺孔	БП-М8×20	М8×1.25	0.06	0.10	0.20

气缸盖各貼合表面上螺孔处的金屬凸起,可用檢驗平尺(或检查平板)和厚薄規測定;不允許有高于0.05毫米的金屬凸起。