

SZDB/Z

深圳市标准化指导性技术文件

SZDB/Z 199.2—2016

验光配镜服务技术规范 第2部分：配镜

The technical specification for optometry and spectacle assemblage

—Part 2: Spectacle assemblage

2016-08-15 发布

2016-09-01 实施

深圳市市场监督管理局 发布

目 次

前 言	II
引 言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 眼镜装配条件	2
5 确定眼镜装配参数	4
6 磨边	5
7 装配	8
8 镜架整形	11

前 言

深圳市验光配镜服务技术规范系列标准化指导性技术文件包括以下 2 部分：

——第 1 部分：验光；

——第 2 部分：配镜。

本文件由深圳市眼镜同业公会和深圳市标准技术研究院提出，由深圳市市场监督管理局归口。

本文件主要起草单位：深圳市眼镜同业公会、深圳市标准技术研究院。

本文件参与起草单位：深圳市科创标准服务中心、博士眼镜连锁股份有限公司、零度眼镜集团、深圳市计量质量检测研究院、深圳市光泰产业计量工程研究院、横岗眼镜时尚协会。

本文件主要起草人：闵国光、王科、戴珏如、张智雄、王素凤、段华威、范勤、祝晓木、陈汉清、李晓进、朱崇全、徐明俊。

引 言

验光配镜服务是眼镜服务的核心内容，验光配镜服务技术又称为眼视光技术，是眼镜产业具有高度专业要求的环节。按照验光处方单，定配人员按定配镜加工单进行镜架与镜片装配的制作过程为配镜，在眼视光技术中配镜亦属于精密技术工作。

为指导及规范深圳市眼镜行业配镜技术流程，提升深圳市验配服务中配镜精密度和准确度，本文件在参考相关技术文件的基础上，结合深圳市眼镜验光配镜行业的实际情况，依据GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》，特制定本文件。

验光配镜服务技术规范 第2部分：配镜

1 范围

本文件规定了眼镜装配流程的术语和定义、配镜条件及配镜流程的要求。
本文件适用于深圳市从事配镜服务的单位和个人。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 3883.22 手持式电动工具的安全 第二部分：开槽机的专用要求
- GB 10810.1 眼镜镜片 第1部分：单光和多焦点镜片
- GB 10810.2 眼镜镜片 第2部分：渐变焦镜片
- GB 13511.1 配装眼镜 第1部分：单光和多焦点
- GB 13511.2 配装眼镜 第2部分：渐变焦
- GB/T 6290 夹扭钳和剪切钳 通用技术条件
- GB/T 10635 螺钉旋具通用技术条件
- GB/T 14214 眼镜架-通用要求和试验方法
- GB/T 22682 直向砂轮机
- GB/T 28217 眼镜片磨边机
- HJ 581 清洁生产标准 酒精制造业
- JJG 580 焦度计检定规程
- FZ/T 63013 涤纶长丝民用丝带
- JB/T 6090 抛光机
- QB/T 1876 家用和类似用途的毛发护理器具
- QB/T 2097.1 金刚石玻璃刀
- QB/T 2777 记号笔
- QB/T 4104 打孔机
- QB/T 4733 配装眼镜 验光处方和配镜加工单的规范
- ISO 8624 眼科光学-眼镜架-测量系统和术语
- ISO 12870 眼科光学：眼镜架的要求及试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

眼镜装配流程 Process of spectacle assemblage

配镜师根据验光处方，对镜片割边并制作适合顾客需求眼镜的过程。

3.2

模板 Sample plate

镜片毛胚按照镜圈的几何形状、大小剪裁而成的样板。

3.3

钳边 Remove edge part

用修边钳演化片切割痕，将多余的部分除去，使被加工镜片与模板形状基本相同的操作。

3.4

磨平边 Edge grinding

对钳边后的镜片周边进行磨削，使镜片周边平整光滑，形状与模板基本一致。

3.5

磨尖边 Sharpen edges

镜片边缘磨削出一定角度和高度的尖边，以便使镜片镶嵌于框架眼镜镜圈沟槽内的操作。

3.6

磨安全角 Grinding security Angle

消除磨尖边后前后两个斜边与镜片前后表面形成的尖角的操作。

3.7

装配 Assemble

已磨边的镜片装入眼镜镜圈沟槽并固定在镜架中的操作。

4 眼镜装配条件

4.1 配镜人员

应持证上岗，并按国家职业标准眼镜定配工的等级进行配镜工作。

4.2 配镜设备

配镜设备见表 1。

表1 配镜设备一览表

序号	磨边必备设备名称	符合标准、规程	主要用途
1	全自动磨边机	GB/T 28217	通过形状的扫描或数据输入进行镜片加工的磨边机
2	定中心仪	——	用来确定镜片加工中心，使镜片的光学中心水平距离、光学中心高度和柱镜轴位等达到配装眼镜的质量要求
3	扫描仪	——	扫描全框镜架或镜片的形状，并支持数据存输
4	打孔机	QB/T 4104	一种专门为制作无框眼镜，对镜片打孔而设计的设备
7	开槽机	GB 3883.22	用于树脂镜片或玻璃镜片经磨边后在镜片边缘表面上开挖一定宽度和深度的沟槽，以备配装半框眼镜
8	抛光机	JB/T 6090	对磨边后的镜片边缘进行抛光，使镜片边缘平滑光洁
9	焦度计	JJG 580	主要用于测量眼镜片（包括角膜接触镜片）的顶焦度（D）、棱镜度（△），确定柱镜片的柱镜轴位方向，在未切边镜片上打印标记并可检查镜片是否正确安装在镜架中
10	剪钳	GB/T 6290	剪除多余的配框镜片
11	整形钳	GB/T 6290	对镜架进行标准化调校或个性化调校
12	十字图	——	确定镜片的轴位
13	瞳距尺	——	测量镜架的参数

序号	磨边必备设备名称	符合标准、规程	主要用途
14	酒精	HJ 581	擦除油性笔的痕迹
15	油性笔	QB/T 2777	用于眼镜装配时在撑片和镜片上画相关标记
16	绸带	FZ/T 63013	用于装配半框眼镜
17	砂轮	GB/T 22682	用于眼镜配装用磨平边、尖边和倒角等
18	电热器	QB/T 1876	用于调整板材镜架时，加热镜架
19	玻璃刀	QB/T 2097.1	用于加工玻璃镜片时刻画镜片，除去多余镜片
20	螺丝刀	GB/T 10635	用于螺丝的拆装
21	尖嘴钳	GB/T 6290	用于调整鼻托支架及镜腿
22	平圆钳	GB/T 6290	用于调整镜腿张角
23	镜腿钳	GB/T 6290	用于调整腿的垂直倾斜角度
24	框缘弧度钳	GB/T 6290	用于镜框弯弧调整

5 确定眼镜装配参数

5.1 确定处方单

阅读处方单，理解配镜要求。

5.2 核对镜架、镜片

5.2.1 核对镜架

- a) 确定装配眼镜镜架的品牌、型号、色号、规格、材料类别（金属、塑料、无框等）；
- b) 检查镜架镜圈的对称性，必要时进行调整。

5.2.2 核对镜片

确定配眼镜镜片的品牌、折射率、颜色、设计类别、材料类别（玻璃，树脂等）。

5.3 确定镜片加工中心

5.3.1 确定镜片的移心量

利用定中心仪和瞳距尺测得镜架左右镜圈的几何中心水平距离（FPD）与瞳距（PD），计算镜片光学中心。

- a) 镜片光学中心水平移心量 $X = (FPD - PD) / 2$;
- b) 镜片光学中心垂直位置根据经验法远用向上移动 2mm，近用向下移动 2mm（特殊镜片测瞳高）。

注：镜片光学中心位于镜架几何中心外任何位置时，称为移心。

5.3.2 确定加工基准

- a) 球镜片以光学中心点作为加工基准点；
- b) 柱镜片用焦度计确认光学中心点、棱镜度、散光轴向，三点连线是水平加工基准线；
- c) 双光镜片的水平加工基准线是子片顶点的水平切线。

5.4 制作模板

5.4.1 操作

可按以下2种方法制作模板：

- a) 用模板机制作模板，并用锉刀精修模板；
- b) 手工制作模板：先将镜片或镜架形状用油性笔画在模板上，然后用剪刀按画线剪下模板，再用锉刀精修模板。

5.4.2 要求

- a) 镜架模板：应确保拆下定形片后镜架的形状与定形片形状一致；
- b) 镜片模板：全框及半框镜架应确保定形片与镜架吻合，不能出现漏缝。

6 磨边

6.1 手工磨边流程

6.1.1 划片

6.1.1.1 操作

- a) 将模板置于镜片的凹表面，使镜片的光学中心与模板的光学中心标志点重合，确定加工中心；散光镜片，镜片加工基准线应与模板的水平加工基准线重合。
- b) 左手用拇指紧按镜片的凹表面中央部位，食指按在镜片的凸表面，两指捏紧，将镜片凸表面置于垫有清洁的软性垫的工作台上；
- c) 右手拿玻璃刀，找到入刀口，让玻璃刀的刀头左侧紧贴油性笔轮廓线外缘，用力使刀刃切入镜面，由左至右顺时针划动；
- d) 玻璃刀行至镜片某一位置时，应给镜片一个支点，所压的位置应接触工作台面；
- e) 左手配合右手，以拇指为中心，使镜片逆时针转动；
- f) 右手执刀沿油性笔轮廓线外缘划完全程，最佳操作时只有一个接口点，划痕细而通亮。

注：以上操作以右利手为例，左利手反之。

6.1.1.2 质量要求

划线细、割痕深、无碎屑，形状准、光心准，表面无擦痕。

6.1.2 钳边

6.1.2.1 操作

- a) 轻击划片切割痕，扩展裂纹深度；
- b) 右手握剪钳，钳口夹住镜片，向下向外用力进行剪除；
- c) 左手持镜片，大拇指与其余四指相对分布在镜片量表面上，中指控制进钳量，食指与无名指推动镜片旋转配合右手剪钳的动作；
- d) 左手持镜片循序旋转，右手握剪钳用腕部轻轻转动连续节奏钳剪，直至划片切割痕多余部分全部去除（见图1），最终形成与模板形状基本相同的粗形坯。

注：以上操作以右利手为例，左利手反之。



图1 钳镜片

6.1.2.2 质量要求

切割痕内应无缺口，不崩边，粗行坯与模板形状大致相同（见图2）。



图2 钳镜片形状

6.1.3 磨边

6.1.3.1 磨平边

采用垂直磨边法磨出与模板完全相同的形状（见图3）：

- a) 将镜片平面垂直与砂轮面接触，将镜片的周边在旋转的砂轮上（砂轮通常选择由下向上转动）逆向转动磨削，连续地分段修磨，完成整个周边的磨削；
- b) 用模板来检验镜片的尺寸大小及形状的一致性，为磨尖边留有余地。

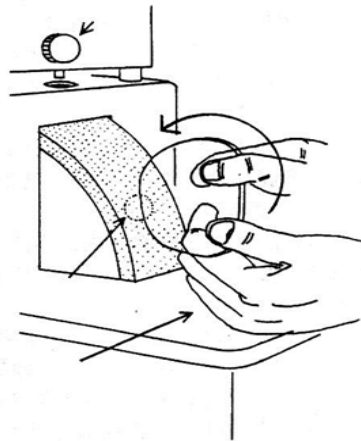


图3 垂直磨边法

6.1.3.2 磨尖边

采用水平磨边法磨尖边（见图4），尖边角度应为 $110^\circ \pm 10^\circ$ （见图5），高度应依据框架眼镜镜圈沟槽深度而定，一般为 0.5~1mm。按以下步骤操作：

- 右手食指稍弯曲依次置于镜片下表面右方靠近镜片中央的部位，拇指按在镜片上表面右上方靠近镜片边缘的部位；
- 左手食指稍弯曲依次置于镜片下表面左方靠近镜片中央的部位，拇指按在镜片上表面左下方靠近镜片边缘的部位；
- 使镜片与砂轮有一定倾斜角度的接触，尖边前后宽度比例 1:1 时，倾斜角约为 35° 左右，以左手拇指和中指为转动支点，移动右手拇指和食指使镜片转动连续磨削，先磨凸面，然后再磨凹面。

注：以上操作以右利手为例，左利手反之。

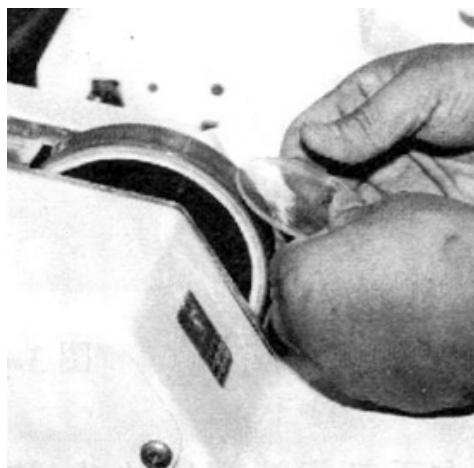


图4 水平磨边法

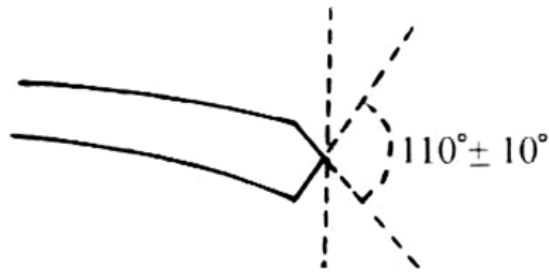


图5 尖边角度

6.1.3.3 磨安全角

采用垂直磨边法，将成形镜片的边缘棱角在砂轮上旋转两周削去棱角，直至棱角边缘无刮手感。安全角与边缘成 30° ，宽约 0.5mm（见图 6）。

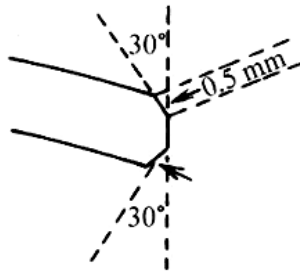


图6 磨安全角

6.1.3.4 抛光

使用抛光机对其进行抛光，使镜片边缘平滑光洁。

6.2 半自动磨边流程

- 在模板上确定瞳距及瞳高的移心量并作标记；
- 使用中心仪结合仿形模板标记的移心量将吸盘固定在镜片表面正确位置上；
- 使用仿形模板在半自动磨边机上进行磨边（磨平边、磨尖边）；
- 抛光。

6.3 自动磨边流程

- 读取镜架或镜片形状的数据；
- 输入处方单的光学要求（鼻梁距、瞳距、瞳高）；
- 将吸盘固定在镜片表面正确位置上，读取镜架或镜片形状的数据；
- 全自动磨边机上进行磨边（磨平边、磨尖边）；
- 抛光。

7 装配

7.1 金属镜架装配

- a) 将磨尖边后的镜片与金属镜架进行比试试装，检查镜片的尺寸、形状、尖边弧度以及边槽吻合等状况，试装过程中镜片与镜圈不一致的，应按表 2 进行调整；
- b) 应选用大小、种类合适的螺丝刀，将镜架桩头处连接镜圈锁接管螺丝松开；
- c) 镜片整体嵌入镜圈槽内，镜片几何形状应与镜圈槽的几何形状相一致，且左右对称，令锁紧管保持最佳对位状态。

表2 试装不匹配原因及处理方法（金属镜架）

序号	不匹配原因	处理方法
1	尺寸	镜片尺寸过大，应修磨镜片，尺寸过小则应重做，镜片尺寸稍小可进行垫丝处理
2	形状	两镜片其中一片形状与镜圈的几何形状符合，另一片形状不相符，应对镜圈的几何形状应进行调整，使之对称；若镜圈的几何形状对称，镜片与镜圈的几何形状不相一致，则应对两镜片进行修磨
3	尖边弧度	镜片尖边弧度与镜圈弧度不符，应采取用框缘弧度钳调整镜圈上部和下部的弧度，使镜圈弧度与镜片尖边弧度相一致
4	边槽吻合	镜片尖边与镜圈沟槽间吻合不够紧凑，应修磨镜片尖边角度、矢高

7.2 塑料镜架装配

- a) 将磨尖边后的镜片与金属镜架进行比试试装，检查镜片的尺寸、形状、尖边弧度以及边槽吻合等状况，试装过程中镜片与镜圈不一致的，应按表 3 进行调整至一致；
- b) 将电热器接通电源，打开开关，进行预热；
- c) 左手持镜架，使镜圈均匀受热，右手将镜圈弯曲成一定弯度；
- d) 镜片整体嵌入镜圈槽内，镜片几何形状应与镜圈槽的几何形状相一致，且左右对称；
- e) 确认镜片准确无误地装入镜圈槽内之后，迅速将镜圈放入冷水中冷却定形。

注1：以上操作以右利手为例，左利手反之。

注2：应严格控制电热器加热温度，避免烤焦镜架，不应加热鼻梁位置。

表3 试装不匹配原因及处理方法（塑料镜架）

序号	不匹配原因	处理方法
1	尺寸	镜片尺寸过大，需修磨镜片；尺寸过小应重做，尺寸稍小可进行垫丝处理

序号	不匹配原因	处理方法
2	形状	两镜片其中一片形状与镜圈的几何形状符合，另一片形状不相符，应对镜圈的几何形状应进行调整，使之对称；若镜圈的几何形状对称，镜片与镜圈的几何形状不相一致，则应对两镜片进行修磨
3	尖边弧度	应将塑料镜架加热后，用手弯曲镜圈上缘来解决
4	边槽吻合	镜片尖边与镜圈沟槽间吻合不够紧凑，应修磨镜片尖边角度、矢高

7.3 无框镜架装配

7.3.1 确定打孔位置

- 检查钻头与钻孔机的同心性和稳定性；
- 镜架的桩头安装在镜片前表面，应在前表面作打孔参考标记，反之亦然（见图7）；
- 将镜架撑板与镜片互相吻合，两者水平加工基准线应重合，以镜架撑板上的孔为参考，在镜片相应的打孔面上用油性笔做出标记，用鼻梁桩头或镜腿桩头的定位孔与之验证后，确定打孔位置。

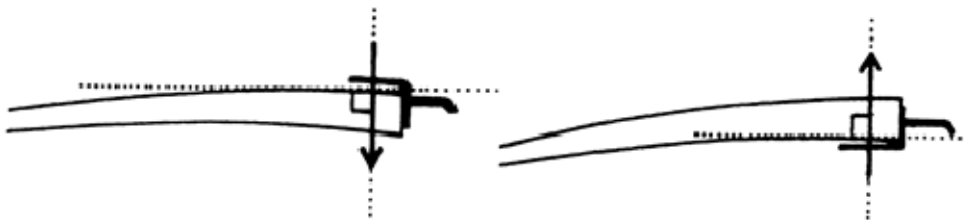


图7 标记打孔位置

7.3.2 打鼻侧孔

- 将鼻梁桩头紧贴先打孔镜片的鼻侧，鼻梁桩头孔与打孔参考点重合，鼻梁左右桩头孔的连线应与镜片的水平基准线平行；
- 把镜片放到打孔机钻头上，将钻头对准该镜片鼻侧的标记点偏内处（如图8所示 O_2 ），先轻钻点一下，用鼻梁桩头在予以验证；
- 同样方法对另一镜片打孔，两镜片水平加工基准线重合，打孔参考点对称相扣；
- 打孔完毕，用锥形锉在孔的两侧倒棱。

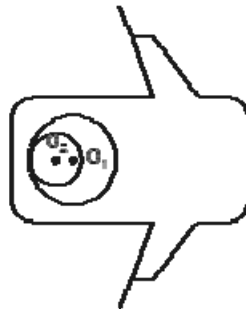


图8 镜片鼻侧标记

7.3.3 装配鼻梁

- 用螺栓将鼻梁与左右镜片连接并旋紧，在孔的两侧要垫上塑料垫圈；
- 检查装配好的镜片的对称性，要求正视、侧视、俯视各个角度镜片对称，且镜面角介于 $170^\circ \sim 180^\circ$ 之间。

7.3.4 打颞侧孔

- 将镜面水平放置，取一个镜腿并折叠镜腿，使镜腿与鼻梁左右桩头螺栓帽的连线平行，确定颞侧孔的位置；
- 把镜片放到打孔机钻头上，将钻头对准该镜片颞侧的标记点偏内处，先轻钻点一下，用颞侧桩头在予以验证；
- 将镜面垂直于桌面，左右镜片下缘接触桌面，用直尺测量已经打好的这片（右片）颞侧孔的高度，记下数值；
- 将直尺移至另一片的颞侧，用油笔标出高度；
- 将另一镜腿桩头孔放置于同等高度，紧贴镜面，用油笔作出标记；
- 检查无误后，按同样的方法打另一片颞侧孔；
- 打孔完毕，用锥形锉在孔的两侧倒棱。

7.3.5 装配镜腿

将左右镜腿桩头分别与左右镜片在颞侧用螺栓连接并旋紧，在孔的两侧要垫上塑料垫圈。

8 镜架整形

调整镜架，使之符合 GB 13511.1 的要求。