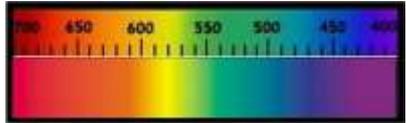


**警告：此版本已通过谷歌翻译完成，它肯定包含错误或不准确之处。**

## 数据表 - 通用：黑色电气石 (schorl)

<b>杰玛 - 名字</b>	(意大利语 - schorl) (英文 - schorl) (法语 - schorl) (西班牙语 - schorl) (葡萄牙语 - schorl) (泰语 - ทวีร์มาลินสีดำ Thā wr' mālin s' ī dā)		(德语 - Schorl) (阿拉伯语 - شورل shurl) (俄语 - шепл-şerl) (普通话 - 肖尔 Xiao ěr) (斯瓦希里语 - schorl) (印地语 - शोर्ली shorlee)	<b>照片</b> 
<b>颜色 (GIA)</b>	一般为黑色，但也有 <b>棕色</b> 、 <b>蓝色</b> 和 <b>绿色</b> 非常暗（在薄部分）。			
<b>颜色的原因</b>	<p>深色来自 高浓度的<b>铁(Fe<sup>2+</sup>)</b>、<b>锰(Mn<sup>2+</sup>)</b>和/或<b>钛(Ti<sup>4+</sup>)</b>。地壳中 95% 的电气石来自 Schorl-dravite 系列。黑碧玺俗称<b>schorl</b>（富含Na - Fe<sup>2+</sup>），但实际上是schorl和elbaite之间的固溶体，可能含有橄榄石、橄榄石等成分矿物。</p> <p>Schorl 是黑色、富含铁的电气石形式，非常常见。所有电气石都形成相似的晶体，因为它们是同构的，这意味着它们具有相同的内部晶体结构。</p> <p>电气石（通式XY<sub>3</sub>Z<sub>6</sub>Si<sub>6</sub>O<sub>18</sub>(BO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>V<sub>3</sub>W）是<b>新矿产委员会（2011年）</b>批准的由<b>18个物种组成的超群</b>。</p> <p><b>碱组（氮）</b>                  Dravite, Schorl, Chromium-dravite, Vanadium-dravite, Fluor -dravite, Fluor -schorl, Elbaite, Povondraite , Chromium -aluminum - povondraite , Fluor -buergerite , Olenite ,</p> <p><b>钙基团</b>                  Fluor -uvite , Feruvite , Uvite , Fluor -liddicoatite</p> <p><b>空缺组</b>                  铁矿, 镁铁矿, 罗斯曼石</p> <p>最常见的物种是<b>schorl</b>、dravite 和 elbaite 。电气石的结构构件包括<b>六个四面体</b>，它们共享顶点以形成环（环硅酸盐）结构，使得所有四面体都指向同一方向。原子位点 7 通常为 被硅 (Si<sup>4+</sup>) 占据，并且在较小程度上被铝 (Al) 和硼 (B) 占据。硼是电气石的重要组成部分。</p> <p><b>异色宝石</b></p>			
<b>分类</b>	<b>矿物类</b> 复合硼硅酸盐	<b>物种-组 (矿物)</b> T. 黑色 - 碧玺	<b>种类</b> /	
<b>光学特性</b>	<b>比重:</b> 3.00-3.26 自治市: 3.20	<b>: 1,625-1,672</b> <b>偏光镜:</b> DR <b>双折射:</b> 0.018-0.032	<b>特点 光学的</b> 负单轴 <b>多色性</b> 可见时强烈: 黄棕色至淡黄色、浅棕色。	
	<b>Lustre (光泽) —— 断口的光泽</b> 亚金属、玻璃质、树脂质 - 玻璃质		<b>分散 (火)</b> 没有任何	
<b>光</b>	<b>荧光</b> SWUV (254 nm): 惰性 轻型紫外线 (365nm): 惰性		<b>磷光</b> 缺席的	
<b>形式</b>	<b>水晶连衣裙</b> 棱柱状至针状或扁平晶体，具有突出的三棱柱和金字塔形。 熔点: 1050 - 1200°C	<b>非凡的光学效果</b> Gattitude (绿黑碧玺)	<b>晶系</b> Trigonal - Pyramidal Ditrigonal <b>水晶类</b>	
<b>化学式</b>	钠、铁、铝和硼的氢氧化硅酸盐 $\text{Na} (\text{Fe}_{3}^{2+}) \text{Al}_6 (\text{Si}_6 \text{O}_{18}) (\text{BO}_3)_3 (\text{OH})_3 (\text{OH})$		<b>光谱仪图像</b>  非指示性的	
<b>断裂</b>	<b>剥落</b> 弱/非常弱 (2个方向)	<b>Breaking - 离别</b> 基础	<b>断裂</b> 圆锥形，不规则	
<b>耐用性</b>	<b>硬度 (莫氏) - 绝对</b>	<b>韧性</b>	<b>稳定性 (热、光、化学品)</b>	

	7.5; 150	脆弱到美好	很好
清晰度 - 特征	<p><b>典型夹杂物：</b> 在透明度允许的情况下，可以看到 2 个平行于晶体主轴的管状相，薄膜状、不规则或丝状液体包裹体、角状薄膜镜面包裹体、晶格气泡包裹体、平行取向的空心管或针状包裹体。</p>		
	盖伊 不适用	透明度（商业） - 透明度 几乎不透明到半透明（不太常见）	
沉积物——岩石类型	<p>黑碧玺是火成岩和变质岩的重要组成部分。存在于花岗岩、花岗伟晶岩、高温热液脉和一些变质岩中；它也可能是有害的。虽然它不是此类岩石中唯一常见的黑色矿物，但它是唯一一种形成具有清晰三角形截面的晶体的矿物。greisen与<b>schorl</b>密切相关，无论是在其矿物成分还是在其形成方面。黑电气石 / Schorl 是一种气溶产品，由石英、电气石和通常的白云母组成，白云母有时会变成greisen。这两种岩石都含有少量的锡石（氧化锡），可以作为锡矿石加工。</p> <p>在宝石伟晶岩中（含有具有潜在宝石品质的晶体），电气石的“根部”（最原始的部分）通常是黑色的（通常是<b>schorl 或foitite</b>），并且覆盖着更清晰的晶体，这些晶体可能显示出与不同变化相关的成分变化发色元素（以及颜色）。</p> <p><b>地质年龄：</b> 长达 37 亿年（如 dravite）。</p>		
原石的特点	<p>不透明和棱柱状晶体可以长几米，也可以是放射状、纤维状和块状。黑碧玺有许多垂直的条纹、凹槽和脊，这就是它在自然形态下的识别方式。其结构良好的晶体构成了非凡的矿物标本。它们又长又薄，经常与石英（电气化石英）有关。终端可以是简单到复杂的三角金字塔或平坦的基面。棱镜的面通常纵向有条纹。在横截面中，所有碧玺都将主要呈现三角形形状。双端晶体是异形的，这意味着晶体的两端并不完全相同。也可以找到大量的表格。</p>		
主要存款	<p><b>阿根廷</b>（圣路易斯）、<b>巴西</b>；印度（拉贾斯坦）、<b>马达加斯加</b>（Alaotra-Mangoro、Vakinankaratra、ValleySahatany、塔那那利佛省）、<b>缅甸</b>（曼德勒和实皆地区）、<b>斯里兰卡</b>（Sabaragamuwa 省）、<b>美国</b>（科罗拉多州；阿巴拉契亚山脉）、<b>德国</b>；<b>英格兰</b>（康沃尔），<b>葡萄牙</b>（马尔帕蒂达）。<b>巴基斯坦</b>（斯卡杜、吉尔吉特地区）、<b>阿富汗</b>（楠格哈尔省）。<b>纳米比亚</b>（埃龙戈地区）、<b>意大利</b>（厄尔巴岛、伦布拉迪亚）、<b>捷克共和国</b>（摩拉维亚）、<b>瑞典</b>（Råneå、Norrbotten）、<b>墨西哥</b>（索诺拉）。</p>		
发现年份	<p><b>1505:</b> Ulrich Rülein von Kalbe (1465 - 1523)首次提到（作为Schörl）在里面 1505。Rülein von Calw是一位人文主义者、医生、数学家和采矿科学家，同时也是一名测量员、城市规划师和占星家。五年来，他担任采矿小镇弗赖贝格的市长。</p>		
历史	<p><b>1562 年，约翰内斯·马西修斯（1504-1565）</b>以“Sarepta”为题撰写了第一个相对详细的关于 Schorl 的名称“Schürl”及其存在（萨克森矿石山脉中的各种锡矿）的描述 订单 Bergpostill”。直到大约 1600 年，德语中使用的其他名称是“Schurel”、“Schörle”和“Schurl”。从 18 世纪开始，“Schörl”这个名称主要用于德语地区。用英语，名称“shorl”和“shirl”在 18 世纪用于 schorl。在 19 世纪的盎格鲁-撒克逊地区，使用了名称“common schorl”、“schörl”、“schorl”和“铁碧玺”（Ertl, 2006）。</p> <p>几个世纪以来，荷兰东印度公司将斯里兰卡碧玺带到欧洲，直到贸易商意识到它与 Schorl 是同一种矿物。</p> <p>在维多利亚时代，黑色碧玺被广泛用于哀悼珠宝，但今天它作为宝石几乎没有价值。</p> <p><b>自新千年以来</b>，黑色电气石的工业用途有所增长。它用于空气和水净化器、化妆品、纺织品、油漆和农业。</p> <p>电气石在<b>18 世纪初在欧洲声名鹊起</b>，当时贸易商开始从远东进口各种珍贵品种。那时还发现了它的热电和压电特性，这些现象引起了第一批科学界的注意。它通过加热“带电”，晶体在两极处获得相反的电荷。这个属性也被用来支持<b>本杰明富兰克林</b>的正负电理论。热电，即由于材料温度变化而释放的电荷，发生在属于一类极化晶体对称性的所有矿物中。1707 年，奥地利巴洛克画家约翰·格奥尔格·施密特 (Johann Georg Schmidt, 约 1685 - 1748 年) 报道了以下的话：“莱茵河上波兰和撒克逊军队的首席医师<b>多米乌斯博士告诉我，在 1703 年，荷兰人第一次从锡兰带到了东印度群岛，一种叫做电气石的宝石，turмали，它不仅具有吸引燃烧煤灰的特性，就像磁铁一样，而且击退他们……</b>”1747 年卡尔·冯·林内/ (Linnaeus / Linnaeus) 首次对这种矿物的<b>压电</b>特性进行了科学描述，将这种矿物称为lapiselectricus。十年后（1756 年），Franz Aepinus进行了<b>第一次</b>对电气石的电气特性进行系统的科学分析，</p> <p><b>18 世纪的实验</b>试图将电气石的特性与磁性联系起来。事实上，在<b>1766 年，约翰·威尔克（Johann Wilcke）</b>在早期版本的物理学“<b>大统一理论</b>”中<b>利用其固有特性将热、电和磁联系起来</b>。后来，著名的物理学家，如开尔文勋爵（<b>1878 年</b>）和皮埃尔·居里（<b>1880 年至 1908 年</b>）发表了有关这种</p>		

	<p>石头的电学特性的文章。自从这些科学调查的曙光出现以来，电气石一直在科学话语中保持存在。</p> <p><b>名称：</b>schorl这个词可能来自德国萨克森州的一个村庄Zschorlau，那里有一个矿井，矿藏有黑色电气石。该术语被错误地用于标记发现第一批副本的货物，此后名称一直保留，尽管有一些变化。甚至在1400年之前，“schorl”一词的变体就可能用于描述黑色电气石。在J. D. Dana 1868年的矿物分类中，我们注意到<i>Schrul</i> (Gesner, 1565)、<i>Shurl</i> (Erker, 1595)、<i>Schirl</i> (Brückmann, 1727) 被用来表示“小黑石”，它们是筛分金和锡的废品。</p> <p>“碧玺”一词来源于“碧玺”一词 <i>turamalin</i>” (许多人还提到了术语tourmalin / turmalin)。直到18世纪初，市场上只有少量锡兰宝石碧玺。来自锡兰（现在的斯里兰卡）的原石有一些密度相对较低的宝石，被命名为<i>turamalin</i>。这也被用作各种颜色的晶体的总称，尤其是黄色锆石。据认为，前一份报告来自德国医生克里斯蒂安努斯-弗里德里库斯加曼 (1640-1708) 于1707年。他们认为这是一种新型的宝石。1717年，名称<i>Pierre de Ceylon</i> (法语中的锡隆石) 被引入。然而，<i>turamalin</i>的名称并列保留，在18世纪下半叶，拼写变为电气石。电气石作为或多或少的特定矿物名称，于1766年被瑞典化学家和矿物学家Sven Rinman (1720 - 1792) 使用。1771年，碧玺石榴石的名称被引入，可能指的是红碧玺（今天它指的是粉红色到红色的碧玺）。18世纪末，在西伯利亚内尔钦斯克附近发现了红碧玺矿床，以及被称为<i>smaragdus</i>的绿色巴西宝石矿床。<i>brasilicus</i>生产了大量的宝石级碧玺。爱尔兰地质学家和化学家理查德·柯万 (1733-1812年，燃素理论的最后支持者之一，一种包含在可燃物体中并在燃烧过程中释放出来的神秘元素) 于1794年将名称缩短为电气石（后来的意大利语为电气石）。在维多利亚时代的英格兰，黑色碧玺也重新开始了哀悼期。1861年阿尔伯特亲王去世后，维多利亚女王进入了深切的哀悼，增加了公众对正式婚纱礼服的需求。黑色和带有深色水晶的珠宝 (jet, schorl等)。哀悼者，包括儿童和仆人，必须遵守严格规定的哀悼期。</p> <p><b>其他商品名：</b>Schorl、schirl (古)、schorlite / sxhorlomite (古)、ferro-dravite (古)、</p> <p><b>品种：</b>黑芯是一种含有锰 (Mn) 的“氧-schorl”。黄灰色中间区是富含锰的氟锂矿，它含有较高的锰含量，约6% (重量) 的MnO。氟锂盐几乎无色的边缘是所有品种中锂 (Li) 含量最高的。</p> <p><b>Fluoro-schorl</b> (<math>\text{NaFe}^{2+}3\text{Al}_6\text{Si}_6\text{O}_{18}(\text{BO}_3)_3(\text{OH})_3\text{F}</math>)，是电气石超群的一种新矿物物种 (2016)，来自Steinberg、Zschorlau、Erzgebirge (撒克逊山脉) 附近的冲积锡矿床，德国萨克森，以及意大利上阿迪杰的特伦蒂诺格罗特泰因附近的伟晶岩 (从米特瓦尔德到萨克森克勒姆的地区)。在花岗伟晶岩的高温热液脉中以气溶相形式形成氟石。晶体为黑色 (浅棕色至浅蓝灰色)。Fluoro-schorl 易碎 (韧性)，莫氏硬度为7；它是非荧光的，没有可观察到的分离和很少/不明显的切割。</p> <p><b>Luinaite - (OH)</b> 似乎代表了电气石的扭曲单斜晶 (伪菱面体) 变体。然而，这个物种已经名誉扫地。</p> <p>细长的细长晶体在石英中常见为内含物，形成称为“碧玺石英”的观赏石。这种石头的独特之处在于其棱柱状、针状到稻草色、直箭头形、漆黑的晶体，与无色石英的透明度形成鲜明对比。这种有吸引力的石头用于半宝石首饰、雕刻小雕像、方尖碑、水晶球、鸡蛋和流行的滚石。</p> <p>蘑菇碧玺是一种罕见的碧玺品种，因其晶体生长的自然形态而得名，与蘑菇非常相似。这些晶体有两种颜色，粉红色的外部区域 (红碧玺 - Elbaite) 和中心的黑色区域 (Schorl 碧玺)。</p> <p><b>天鹅绒/天鹅绒碧玺：</b>来自墨西哥索诺拉州圣克鲁斯的不寻常的钟乳石或辐射状 Schorl 碧玺形成。</p>
<p><b>属性属性</b></p>	<p>黑碧玺是一种压电和热释电石。压电是在压缩时产生电位差的特性，具有多种工业应用。最常见的问题是普通的厨房燃气打火机，通过按钮手动按压晶体会产生火花，而无需动力电池。另一方面，热释电效应广泛用于红外传感器、热成像或入侵报警器、气体传感器和火灾报警器。</p> <p>黑碧玺是镇定心灵、保护精神的极佳宝石。通过平衡大脑的左右两侧，它可以对身体产生积极影响。据说这块石头可以消除和拒绝负能量，让生活变得不那么混乱，更富有积极性和光明。虽然黑色碧玺看起来没有任何颜色，但对于那些想要穿上持续保护斗篷的人来说，它是一种极其强大的宝石。它有效地帮助佩戴者摆脱黑暗的感觉，走上精神治疗的道路。</p> <p>一些人认为，黑色电气石可以阻挡或减轻电磁波的影响，例如由手机、笔记本电脑、电视和其他电子设备引起的电磁波。</p> <p><b>行星：</b> /</p> <p><b>月份：</b>十月 <b>星座：</b>摩羯座</p> <p><b>脉轮：</b>根</p>
<p><b>治疗</b></p>	<p>这种宝石没有已知的常规治疗方法。</p>
<p><b>合成对应物</b></p>	<p>合成碧玺仅用于研究目的。这些宝石以合成碧玺的形式提供，很少是碧玺色的合成尖晶石。由于其现成的可用性，在实验室中生产合成黑色电气石并不是很划算。因此，人造材料作为黑色电气石出售的威胁对于这种宝石来说相对较低。</p>

它可能与	<p>虽然很少被模仿，但黑色电气石经常会与其他外观相似的黑色岩石和玻璃相混淆，也可以被染色以看起来更深更旺。</p> <p>分离: <b>Elbaite</b> : 即使是黑色的，也不会完全不透明。 <b>Dravite</b> : 即使是黑色的，它的边缘也有轻微的棕色调。 <b>Aegirine</b> (未加工) : 不同的结晶形式和更陡峭的末端。 <b>黑色金红石</b> : 边缘呈淡红色，较柔和。 <b>Jet</b> : 更轻， <b>黑色 CZ</b> , 更重。</p>		
指示性宝石学测试	用普通宝石学仪器可检测的外观和特征通常足以正确识别该宝石: 折射率、双折射、比重、分光镜或偏光镜的外观和反应。		
价值 (2021)	高: 50+ \$ / ct 3 克拉 +	中等: 20美元/克拉 1-3 克拉	低: 1美元/克拉 克拉以下
典型切割	黑色是最常见的碧玺种类，但由于其在市场上不太受欢迎的黑色，因此它的刻面并不常见。它用于半宝石首饰、雕刻小雕像、方尖碑、水晶球、鸡蛋和滚石。		
名石	没有值得特别注意的标本。		
记录石头	也有大晶体 (几公斤)，但没有关于保持记录的特定宝石的消息。		