# 维特根露天采矿机：德克萨斯州的巨人

两款维特根 4200 SM 露天采矿机为德克萨斯州南部和墨西哥北部带来了光明。

一台 4200 SM 露天采矿机在 North American Coal Corp 公司的一个露天矿开采亚烟煤 – 该矿位于美国德克萨斯州伊格尔帕斯与墨西哥科阿韦拉州彼得拉斯内格拉斯的接壤处。然后由火车将开采的煤沿边境运到科阿韦拉州的多机组发电厂。

同时，在德克萨斯州的另一个露天矿区，另一台 4200 SM 露天采矿机低成本地开采褐煤。

这两款露天采矿机是维特根产品系列中最大的机型，它们于近两年投入使用，全天候持续开采低硫煤。

4200 SM 高 6.53 m，工作质量达 20.43 吨，由 1,521 马力高效的柴油发动机驱动。当切削煤、石灰石或石膏等软岩时，4200 SM 配备的 4,200 mm 宽的切削转子采用上切模式施工，切削深度可达 830 mm。

在伊格尔帕斯开采亚烟煤：新矿区，新工艺

伊格尔帕斯矿所在地区自 19 世纪晚期就盛行采煤业。彼得拉斯内格拉斯，在边境的另一边被称作“黑石城”，意指当地丰富的煤矿。

“我们开采的每一吨煤都会被运到墨西哥的燃煤电厂，”Camino Real Fuels 公司的总工程师 John C. Duffey, P.E. 说道。作为 North American Coal Corp. 公司的一家分公司，它为 Dos Republicas Coal Partnership (DRCP) 经营该矿区。21 世纪时，伊格尔帕斯取代了格兰德河对岸贫化的露天矿（在墨西哥被称作布拉沃河）。

这片矿区拥有 2,550 公顷的煤炭开采区，其矿藏储存量足够开采 8 年。矿区的总储藏量要远大于此。这片矿区的一大特色是矿层很薄，有些矿层仅有 15 cm 厚。“维特根露天采矿机正可以大显身手。我们使用露天采矿机从岩石中选择性开采煤矿，从而可以获得极高的开采质量，”Duffey 解释道。

这四个矿层位于 18.3 m 厚的表层土和覆盖层下方，间杂在 6.0 m 厚的连续岩层之间。“其中仅 1.65 m 至 2.0 m 为煤炭，”Duffey 说道，“我们会进行初步检测来确定表层下的煤炭含量，结果常常令我们感到意外。”

4200 SM 将 250 t 的开采料卸到自卸卡车上。然后由自卸卡车将煤炭运输到配有五组格栅和输料皮带的转运中心。每一个格栅都配有一条输料皮带，通过输料皮带将煤炭输送到列车装载点。

“使用维特根 4200 SM 可以精确地开采薄层，这大大节省了石料加工成本。”Duffey 说道，“4200 SM 在装料过程中将煤炭直接破碎，转运中心再也无需配备初级破碎设备。”露天采矿机将煤炭破碎成最大 10 cm 的粒径，同时减少细料。煤炭含水量高时，细料很容易在转运点阻塞输料皮带，所以细料含量低是一个很重要的优势。

“爆破，开采，破碎 – 4200 SM 一次完成。”Duffey 说道，“我们没有爆破权限，而且我们也不需要爆破煤矿或围岩。我们的煤炭中几乎 95% 都是由 4200 SM 破碎和装载的。其余的 5% - 例如，在无法接近的角落或料堆末端的材料 – 由推土机破碎并由前收料机收料。”

**在德克萨斯州南部开采褐煤：快速装料**

德克萨斯州的另一个露天矿曾使用两台旧式小型露天采矿机开采褐煤。当这两台采矿机在 2014 年到达其服务年限时，维特根 4200 SM 便被购入，接替这两台采矿机进行施工。

“4200 SM 在液压系统及控制系统方面拥有卓越的技术。而且，与老款机型相比，它能够以高出 30% - 40% 的速度将自卸卡车快速装满。”机手这样称赞道。

“我喜欢这款采矿机，”4200 SM 的机手在设备旁赞不绝口，“与我们之前使用的露天采矿机相比，4200 SM 施工时噪音等级更低。驾驶室非常舒适，而且机器易于操纵。机器上的摄像头还能直接显示铣刨转子总成后面的区域，确保我不会切削到煤矸石。”

与以往的采矿技术相比，4200 SM 产生的细料更少，可以产生更多所需粒径的材料。选择性开采技术的开采料纯度高，降低了加工厂的洗煤成本。4200 SM 也提高了成品质量，从而使煤炭能够以利润更高的价格出售。

**维特根露天采矿机：经济、安全**

相比传统的钻孔和爆破开采工艺，在很多情况下，使用露天采矿机更加经济、环保、安全。露天采矿机将材料切削、破碎和装载一次完成，无需钻孔和爆破，不会引起破坏性的振动，使采矿施工更加安全。灰尘和噪声污染也得到了显著降低。因此露天采矿机可以直接靠近居民区和工业区进行开采。

除了降低设备和人员成本，露天采矿工艺比传统采矿工艺更加省时。而且，露天采矿机可以形成平整、稳定的表面 – 普通卡车可以在切削的辅路上行驶，这是矿料运输的一个显著优势。与自卸卡车相比，它们不仅可以快速运输材料，而且成本更低。

**高效开采**

与铣刨机铣刨沥青或混凝土路面的原理相似，露天采矿机配置特殊的切削转子来切削和破碎材料。强劲的输料系统将材料卸到卡车或自卸卡车上，或以料带形式卸到采矿机后面。除此以外，还可以侧面堆料。

高精度的自动找平系统确保连续的切削深度。这一高度精确的工艺可以选择性开采一系列的材料 – 例如煤、石灰石、石膏、盐、铝土矿和铁矿等等。

机械式驱动的切削转子上螺旋状分布着一系列刀具。转子以机器行走的反方向旋转，切削并破碎材料。转子上的抛料板将材料输送到输料装置。

收料皮带从转子罩壳处收集材料并输送至机器后部，材料从这里被运送到摆动式、高度可调的卸料皮带上。卸料皮带将材料装载到卡车或自卸卡车上，或在机器一侧堆料。卸料皮带的高度可以根据各种料车的高度灵活调节。

图片：

|  |  |
| --- | --- |
|  | 4200SM\_02683 切削、破碎和装载一次完成。维特根露天采矿机使采煤过程变得简单、经济、环保、安全。 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 4200SM\_02696 2015 年 10 月，维特根 4200 SM 露天采矿机在新的伊格尔帕斯矿选择性开采薄煤层。 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 4200SM\_02686 开采过程中，维特根 4200 SM 将褐煤破碎至最大 10 cm 的粒径。 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 4200SM\_02697 维特根 4200 SM 在德克萨斯州南部连续性开采并装载褐煤。 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 4200SM\_02695 4200 SM 的输料皮带可向任一侧摆动 90°。 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 4200SM\_02698 装载褐煤：在德克萨斯州南部的一个矿区，仅需几分钟便将一组运煤车装满；然后由运煤车将煤运送到 26 km 之外的发电厂。 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 4200SM\_02694 维特根 4200 SM 以 30 cm 的深度切削褐煤，也可以在装料前对煤炭进行预破碎。 |

*备注：这些图片仅作预览使用。如需印刷发行，请从维特根公司和维特根集团网站下载 300 dpi 的高分辨率图片。*

|  |  |
| --- | --- |
| 了解更多信息，联系方式如下：  WIRTGEN GmbH  Corporate Communications  Michaela Adams, Mario Linnemann  Reinhard-Wirtgen-Straße 2  53578 Windhagen  Germany  电话: +49 (0) 2645 131 – 0  传真: +49 (0) 2645 131 – 499  邮箱: presse@wirtgen.com  www.wirtgen.com |  |