

01 May 2004, Sin Chew Daily, Metro PgME14, SMART (Kok Chew Hiang)

**Hi-tech tunnel boring machine to prevent sinkholes
Issues arose from SMART project will be improved**

- Contractor of SMART project, MME Engineering and Gamuda Bhd appointed consultant geologist Dr Gue See Sew said the 2 tunnel boring machines from Germany have a shield like panel on the outside which can effectively withstand the pressure of water and ground soil so to prevent them from penetrating into the machine and this will prevent the water table from reducing.
- 'This method of excavation will minimize the occurrence of sinkholes,' says Gue.
- He said due to the enormous size of the machines, they have to be dismantled before delivering to Malaysia. Currently one of its assembly has been completed and is in its testing stage.
- 95% of the project will be carried out through these hi-tech tunnel boring machines.
- Gue said they have conducted studies to the soil structure in areas covered by SMART project and in areas which the soil appeared to be soft or when there are cavities underneath the ground, they have already pumped in cement to reinforce the soil to prevent further occurrence of sinkholes.
- He said open excavation is to allow the launching of the tunnel boring machines and once there is excavation in such a scale, it is inevitable that water will flow in leading to a drop in water table.
- The project's PR officer Balwani asked public not to worry about the occurrence of sinkhole as these machines will minimize the problems.

先進隧道鑽洞機防地陷

精明渠道問題將獲改善

「先進隧道鑽洞機擁有如盾一般的擋泥板包圍著，能夠有效地抵抗水和泥的壓力，防止水和泥土進入機器內，避免水位下降。」

專訊：郭秋香
攝影：張紋慈

魏世福：5月开始將以此機器進行防洪計劃工程。

（吉隆坡30日訊）被指是精明渠道防洪計劃工程招致的地陷問題將獲得改善，第二波的工程將以公眾安全為最大考量，採用最先進的隧道鑽洞機在地下打結。

這兩台由德國引進，被喻為東南亞最大，在亞洲排名第二的隧道鑽洞機器，內部直徑為13.2公尺，長70公尺。首台已在今年2月運抵我國，另一台將在5月送到，若一切順利預料將可正式投入工程。

有效抵抗水泥壓力

該計劃承包商MMC工程集團及金務大有限公司特委地底專家魏世福表示，這兩台機器擁有如盾一般的擋泥板包圍著，能夠有效的抵抗水和泥的壓力，防止水和泥土進入機器內，避免水位下降。

他指出，這台機器將可確保在挖掘地下渠道時不會遭地底硬物等阻碍工程。該機器內附有抽泥機，能把割了的灰土抽起，仍可發揮用途的灰土就抽去

用，而泥漿就重新過濾置入有空隙的地方。

“以這種方法進行打結工程，將可避免出現地陷的可能性。”

他表示，基於該機器體形龐大，只能以拆裝的方式運送來我國，目前已在工廠內裝置完畢，並進入測試的階段中。

在該計劃中，有95%的工程將由這兩台共值4億元的先進隧道鑽洞機器代勞。

他表示，在整個計劃中，以舊開挖的方法只佔了整個工程的5%，這些地區包括了蕉賴路、甘榜班登交通圈、陳秀連路及隆安大道等，目前這些路段的工程已進入尾聲，將在3星期內完成。

該計劃發展公司公關芭娃妮呼籲公眾勿擔心地陷的問題，因為在使用最先進的隧道鑽洞機器後，將把發生地陷的可能性降到最低。

她表示，公眾若在該計劃進行的附近地區，發現地陷或地面不平的問題，或對該計劃有任何疑問及投訴，可撥免費電話1300-88-7188。



芭娃妮：最新階段的精明渠道工程將在更安全的情況下展開。

3方法保持水位 注入水泥鞏固地質

（吉隆坡30日訊）MMC工程集團及金務大有限公司特委地底專家魏世福指出，他們已探悉精明渠道防洪計劃概括地區的地质，并在泥土较软或底下有空隙的地方注入大量水泥，巩固地质，避免地陷的问题再次发生。

他说，而蕉賴路2英里半发生的地陷问题，是由于地底水位下降所致。

他指出，吉隆坡有三分之一的面积底下为石灰岩，这些石灰岩又找凹凸不平的石灰岩中，存在著许多空洞，当地下水位下降后上层的软土就很容易掉进石灰岩洞，因而导致地陷。

他表示，有3种方法能保持水位不会下降，其中包括在漏水的地方，以水泥充填，防止地下水灌入洞内。

他说，另一种方法则是在地下水加入称之为PU的化学品，令地下水凝结成固体，就能带来相同的防护作用。

他指出，在进行精明渠道防洪计划工程时，必须在地下挖开一个大洞，以便把钻洞机放进去，所以该洞就形成一个水井。

“在地上挖了一个大洞，就难免让四周的水涌入，而使该区域的水位下降。”

料2006年年底竣工

精明渠道防洪计划全长11.5公里，从北部安邦再往巴生路柏冷邦一直延伸向南到旧巴生路的郊外岭。

耗资20亿的该计划在2003年1月正式动工，并预计在2006年12月竣工。

该计划主要是在下雨时把吉隆坡市中心的积水，从上游引进隧道，再由隧道把大量洪水引到离市南部的克拉河河，改善首都排水系统，防止严重的水灾历史重演。

由于一年只可用3或5次来应付水患，为达到经济效益，当局也将部分渠道开辟通车，协助缓和繁忙路段的交通。



当地下水流失，软土掉入石灰岩的空洞中就会导致地陷。

01 May 2004, China Press, Central Pg8, SMART

SMART project causing sinkholes
Lee Boon Kok voiced up for residents

- The SMART project has been causing worries to shop owners and residents of Jalan Cheras 2 Mile. They have prepared a memorandum to request Ministry of the Federal Territories to interfere and urge govt to order work to stop if necessary and only to have it resumed when safety measures are all in place.
- With the arrangement of MCA Federal Territories' Public Services Head Lee Boon Kok, 11 shop owners and residents today presented their request to Federal Territories Ministry's parliamentary secretary Yew Teong Look.
- Lee said the memorandum aims to find out whether the company undertaking the project has conducted various tests during its work because Jalan Cheras 2 ½ Mile area is made up of limestone soil. They want to know whether the company has adopted proper and effective preventive measures.
- Yew promised that he will forward their memorandum to Minister Tan Sri Isa and will study its content soonest possible and take necessary actions.
- Lee Boon Kok said govt should set up a monitoring committee to interfere the project because the project is only 26% complete and it has caused so many problems. If the safety issues are not resolved, he fears it might spread to other areas.

防洪隧道工程造成地陷

李文國反映民聲

(吉隆坡卅日訊)馬華直轄區聯委會公共服務局主任李文國前日代表蕉賴二哩半居民，呈交備忘錄給聯邦直轄區郵政務次長姚長祿，以確保居民的生命安全受到保障。

他於前日和數十名該區居民代表前往拜會姚長祿，希望後者能協助居民解決目前所面對的問題，及確保精明防洪隧道工程不會再使到地陷問題惡化。

出席移交備忘錄者包括馬華直轄區聯委會公共服務局副主任周連瓊、馬華蕉賴區會秘書黃靜修和婦女組主席曾玉英及馬華直轄區公共服務局副主任梁美珍等人。

李文國表示，居民提呈備忘錄，主要是要瞭解進行防洪隧道計劃工程時，承建公司是否有進行各種測試，因為蕉賴二哩半一帶的地質是石灰岩，有

關公司是否有採取有效的防範措施。

他指出，如果該公司事前不瞭解該處會因為工程的進行，造成泥地流失，政府應該停止有關工程繼續進行，直到找出解決方案為止。

確保居民安心

他表示，他與居民也希望通過聯邦直轄區的協助，成立「精明防洪隧道安全監督委員會」，確保居民目前所居住的地方，是受到政府承認及保證安全，以讓居民安心居住。

「由於涉及的範圍很大，包括二間學校、一教堂、八間店屋、八間住宅區等，尤其是在油站處也被測出該處亦有洞穴的存在，公眾擔心隨時會地陷，危及生命。」

李文國也希望委員會的成立，能確保該項工程在其他地區進行時，不會影響到其他的居民。

梁美珍也促請居民致函給承建此工程公司，確保本身的屋宇在受到工程的影響時，能獲得賠償的保障。

她補充，居民一單發現房子受影響，可拍攝照片，作為索償的證據。

李文國也表示，他在前日接獲精明防洪隧道公司所給予的書面保證書，表示該公司會全權負責因該工程所造成的各種影響，包括屋子牆壁龜裂、屋外地洞及四週受影響的地區等。

他指出，唯有有關賠償事件須等待二至三星期，有待該公司去解決目前所發生的事件。

對於蕉賴二哩半居民所面對的問題，姚長祿表示，其部門非常關注此事件。

他表示，將把備忘錄交由有關部門研究，並且會做出明確的判斷，以確保該工程是否能順利進行，以安定居民的心。



■李文國（前排左三）代表受影響的居民移交備忘錄給姚長祿，左起為曾玉英、梁美珍及周連瓊。