瓦斯地质座谈会
交流材料

湖南省

煤与瓦斯突出及其地质因素初步探讨

（初稿）

湖南省煤炭工业局
焦作矿院地质系

1978年11月

目　　录

一、突出的基本情况……1
二、瓦斯赋存的地质条件……3
（一）瓦斯赋存的基本因素和地质历史条件……3
（二）瓦斯赋存差异性地质原因分析……6
三、瓦斯突出的地质条件……11
（一）分析突出条件的几个有关问题……11
1。人为因素与自然因素的关系……11
2。瓦斯赋存地质条件与瓦斯突出条件关系……11
3。反映瓦斯突出程度的指标……11
4。瓦斯突出分布级别划分……12
（二）瓦斯突出区域划分及分布特点……13
（三）瓦斯突出区所在构造部位……14
（四）瓦斯突出集中带地质构造特征……15
（五）瓦斯突出点的主要地质特征……17
四、今后工作意见……20

湖南省煤与瓦斯突出及其地质因素的初步探讨

初　稿

焦作矿院师生，在湖南省煤炭局，白沙，涟邵矿务局和邵阳，涟源等地区煤炭局及有关矿井的支持、帮助和参加下，近两年对湖南省湘潭和涟邵煤田瓦斯突出情况作了一些面的调查。

调查的任务是：为开展"从地质角度研究煤与瓦斯突出机理和予测予报"课题作准备。调查的主要内容是：1。掌握突击矿井基本情况；2。针对不同情况建立瓦斯地质基础资料；3。初步掌握地质因素对瓦斯突出的影响；4。通过调查明确研究重点和研究方法，以便制定课题研究计划。

调查是在各级党组织领导下，采取专群结合，点面结合，教学科研和生产相结合的方法。通过座谈访问、查阅历史资料和汇场观测，获得有关资料。现将已有资料进行初步整理，在此提出，供大家讨论。希提出批评和修改意见。

一。突出的基本情况：

1。点多面广。全省省、地、县三级煤矿有瓦斯突出矿井46个。其中省属重点煤矿，突出井19个，占74个重点矿井的25.7%，地县煤矿突出井27个（其中邵阳地区8个，涟源地区8个，衡阳地区3个，郴州地区7个，湘潭地区1个）。占地县煤矿总数的10%，邵阳、隆回等县社队煤矿发生过突出。

省地县三级矿井，不完全统计至78年6月底止有记载突出1961次。发生突出超过或接近100次的矿井有：白沙矿务局所属红卫煤矿坦家冲和里王屋井，马田煤矿的桐子山和艾和山井；涟邵矿务局所属立新煤矿蛇形山井；涟源地区煤炭局资江煤矿；邵阳地区煤炭局所属牛轭塘．金华山衡阳地区红旗井等9个矿井。（表1、表2）。

全省有记录的突出总煤量达16万多吨，1000吨以上的特大型突出17次，500吨以上的突32次。46对井平均强度为84.3吨

其中省矿为105.6吨，平均强度50吨以上有23个井。

2．始突深度线：

46个突出井，始突出深度小于100米的11个，101—150米的15个，151—200米的9个，201—250米的6个，还有五个未记载。

突出矿井始突深度统计　　表3

始突深度	矿井数	占总数1%
<100	11	26.8
101—150	15	36.6
151—200	9	21.9
201—250	6	14.7
合计	41	100

3．突出分布不均衡，并且相对集中：

根据1976年出版的“湖南煤炭资料汇编”，全省划分：桑石，黔湘，祁零，韶山，涟源，邵阳，茶陵、郴耒、资汝和江宁十个煤田、46个突出井在涟源煤田8个，邵阳煤田19个，郴耒煤田18个，茶陵煤田一个，　　．主要在郴耒和涟邵（涟源、邵阳）煤田。三个煤田占突出矿井总数的97.8%，占突出总次数的99.7%。桑石，黔湘，祁零，资汝，江宁5个煤田皆没有发生突出。茶陵，　　煤田仅个别矿井突出，有记载仅6次。（图1）。

郴耒煤田共11个矿区，已发生突出矿区只有白沙，马田、永红行洞，盐湖，袁家，鲁塔和梅田8个矿区。突出严重的是白沙，马田盐湖和永红矿区。（图2）

涟源煤田划分12个矿区，突出矿区有斗笠山，涟源，金竹山，毛易，冷水江和马鞍山矿区。（图3）突出严重的是冷水江。

邵阳煤田划分14个矿区，发生突出的矿区有：洪山殿，两市塘，牛马司，短陂桥，枫江溪，三比田，锥脚底和新邵8个矿区。突出严重的是煤田东北部的洪山殿矿井和西部的锥脚底和三比田矿区。（图3）。

各突出矿区内，还存在非突出井田。突出井田内还存在非突出地带。各突出井田或突出带相比突出强度和频度也是不同的。如白沙向斜在浅部划分22个井田，现已开发的有15个（其中属白沙局生产井12个，基建井1个，北部有二个县办煤矿）目前揭露情况，只有红卫矿的坦家冲和里王庙两个井突出，并且突出严重。

马田煤矿目前开采的六个井，位于龙潭向斜的有五个井田，位于石里山向斜一个井田，据目前资料发生的仅有马田煤矿桐子山、艾和山和永兴县红星井，前二个突出严重。

连邵洪山殿矿区划分六个井田，已建井和生产的四个井田皆具有突出，而突出严重的是立新煤矿蛇形山井。

各突出矿井中其突出点的分布也是不均的。

红卫煤矿，坦里二井突出点分布较广，已揭露的坦家冲井两个采区，里王庙井五个采区皆突出，但其突出程度有差异，马田矿的桐子山井和艾和山井相对集中在几条带上，立新矿蛇形山井可采的四层煤中主要是Ⅳ煤层突出，在三个采区中主要是二、四采区突出，并且集中在四采区。

其他各矿区或井田也同样有上述突出不均衡的例似特点。

二、瓦斯赋存的地质条件

瓦斯是瓦斯突出的基本因素也是突出的内在条件，要查明突出的地质因素，必须首先弄清瓦斯赋存的地质因素。

1。瓦斯赋存的基本因素和地质历史条件：

湖南省瓦斯突出矿井多，始突深度浅，突出严重，并非偶然的，有它的地质历史条件。本省煤炭资源分别产于震旦纪，下寒武世，下奥陶世，下志留世，上泥盆世，下石炭世，下二迭世，上二迭世，下侏罗世，下第三世等十一套不同时期的含煤沉积中。其中下古生代为石煤，第三纪为褐煤。而分布广泛，含煤性较好的是下石炭世测水煤

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

系，晚二迭世龙潭煤系和上三迭世的安源组和相梅垄组。突出发生在测水和龙潭两个煤系。属测水煤系突出的矿井有：金竹山一平峒和土砖和红桥井。溆度矿区利民井。毛易矿区大建煤矿南平峒，冷水江矿区资江煤矿。这些矿井皆位于涟源煤田。（表4、表5）

邵阳和郴耒煤田突出皆发生在龙潭煤系。（表4、表5、表6）

测水煤系是在狭长海湾环境下形成。除湘西北部为古陆外。在湘中，湘西南和湘东南普遍沉积。聚煤中心在金竹山一带（分布范围与涟源盆地基本一致），为海湾泻湖相，沉积旋回完整。含煤段地层主要由细粒的粉砂岩，泥岩组成，占75～50%（其中煤占5～16%而砂岩仅占25～50%。不仅聚煤条件好，而且保存瓦斯的条件也好；而湘东南醴山，茶醴，郴耒及邵阳盆地北部一带，下石炭世处于强还原为主的陆缘滨海环境，成煤不利，仅有薄煤线或局部可采煤层同时含煤段以砂岩为主（占75～50%）粉砂岩、泥岩薄（包括0.4～2.5%的煤占25～50%）。这些盆地下石炭世成煤条件差瓦斯储存的条件也差；湘西南的邵阳盆地南部，祁零盆地和宁远盆地下石炭世成煤期处于强还原为主的滨海环境，地壳长期处于海水面以下，出露水面形成泥炭沼泽机会少，对成煤十分不利。瓦斯突出矿井是与成煤条件和煤系沉积岩性，密切相关的。因而测水煤系突出矿井皆处于涟源煤田。（图4、图5）

晚二迭纪龙潭组是湖南最重要的含煤地层，在本省境内形成两种不同的含煤建造。分布湘西北（桑石煤盆）和湘西（黔浏煤盆）称辰溪煤系。主要为滨海相和泻湖海湾相沉积。其岩性主要由铝土质泥岩粘土泥岩及炭质泥岩组成，局部夹灰岩透镜体，含一层薄煤及黄铁矿结核。煤质为含灰分，硫分较高的烟煤。这里煤系很薄2.5～6米，该煤系位于长兴和茅口灰岩之间。（图6）。所以，保存瓦斯的条件较差。由于煤系的上复下伏的石灰岩裂隙、溶洞发育。因此，在桑石和黔浏两煤田内各矿井，瓦斯较小，为1～2级瓦斯矿井，不具瓦斯突出。

龙潭煤系遍布湘中及湘东南地区。由于煤系形成时环境的不同，明显分异为南北两区。其分界线大致在新化、涟源、株州至醴陵一线

即北纬27°40'附近。分界线以北为“北型”，以南为“南型”。两者之间形成了一条近东西狭窄的过渡区。涟源煤田的大部分属于北型，一部分属南型。韶山煤田属北型，邵阳，茶醴，郴耒各煤田属于南型。（图9）。

龙潭煤系“北型”及所分布区的主要特点：①煤系薄厚度为19～85米；②含煤层数少，1～3层（潭家山含煤8层例外）；③煤系的下伏岩系为茅口灰岩，上覆岩系为长兴灰岩。煤层与茅口灰岩的间距很小；④水文地质条件复杂（图 7 ）。在这个区矿井瓦斯较小，省重点矿井13个，其中一级瓦斯矿6个，二级瓦斯矿3个，三级瓦斯矿2个，超级2个，没有发生过瓦斯突出。这里地县煤矿多是1～2级，个别是3级瓦斯矿。这说明灰岩的裂隙和溶洞对瓦斯起了较好的排放作用，瓦斯储存条件差。

龙潭煤系“南型”及所分布区主要特点是：①煤系地层厚度大，含煤建造分成上下两段，下段厚85～418米，上段在湘东南一带，厚117～591米，湘中以南厚60～158米；②煤层层数多，湘东南含煤5～16层，可采2～6层，湘中以南含煤3～6层，可采1～2层，局部可采三层；③煤层顶底板有一套较厚的泥质或粉砂质岩层；④水文地质条件简单　　这个区域瓦斯赋存条件好，瓦斯矿井多，为本省瓦斯突出矿井分布所在。基本上与龙潭煤系“南型”分布相吻合（见图1、图8）

晚三迭世含煤建造零星分布在本省各煤田印支期以来的拗陷地带。而以资汝煤田为最好。目前资料，开采晚三迭世至侏罗世含煤地层的煤矿，瓦斯都较小，矿井瓦斯等级为1～2级，个别为3级。这应与煤系地层中存在着厚度较大的中粗粒砂岩层有关　　，砂岩给瓦斯排放创造了良好的条件。

煤系不同，瓦斯赋存条件也各异。龙潭煤系“南型”是良好的储存瓦斯条件，“北型”次之。涟源煤田的测水煤系瓦斯赋存条件较好，而湘东南和湘西南较差。辰溪煤系形成和储存瓦斯条件皆较差。安源组和出发堂煤系变质程度低，具有较好的瓦斯排放条件。煤系的不同分布反映了瓦斯赋存的区域性特点。涟源煤田，邵阳煤田和郴耒煤田

瓦斯大。首先是与这些煤田主要含煤地层是龙潭煤系“南型”所致。这也说明瓦斯赋存与含煤性和含煤地层所造成的储气层密切相关。因此，煤系特征是瓦斯赋存的基本因素。煤系形成时的古地理环境则是瓦斯赋存的地质历史条件。

2。瓦斯赋存差异性地质原因分析：

煤系沉积特点决定了瓦斯赋存区域性划分。涟邵和郴耒煤田瓦斯储存的基本条件好，是本省瓦斯含量较高的煤田。但在涟邵和郴耒煤田内各矿区。各矿区内各井田的瓦斯含量还有较大的差别。这些差别是由于煤田内或矿区内其它地质条件差异所致。主要原因是：

①。煤层厚度：瓦斯赋存在煤层中，只有煤层厚度大，才能储存大量瓦斯。同一矿区，若其它条件相同，而煤层厚度大则瓦斯亦大。如白沙向斜根据钻孔取样和矿井资料，瓦斯含量差异性很大，总的趋势是以红卫煤矿坦家冲，里王庙为中心，往南、北变小，到北端的资家台和磨田几乎难以测到瓦斯，向斜两翼西异大东异小。（图 9 ）

根据瓦斯分布特点，在白沙向斜现勘探深度可以划分几个不同程度的区。即高含量区（含量＞10M³／T）；中含量区（5～10M³／T）；低含量区（0.5～5M³／T）；和微含量区（0.5M³／T）。在高含量区的红卫煤矿坦、里二井田正是本矿区厚煤带所在位置。这里煤层最大厚度达25.7米。

白沙向斜各矿井6煤煤厚比较　　表7

矿井	6煤厚（M）			矿井	6煤厚（M）		
	最大	最小	平均		最大	最小	平均
坦家冲	17.7	0.69	6.45	龙塘铺	11.51	0	1.92
里王庙	25.7	0.08	5.92	白山坪	14.88	0	2－3
洗家湾	12.58	0.17	3.23	夏塘	11.77	0.36	3.7
龙家山	12.15	0	1.89	南阳庙	14.09	0	2.5
觉光寺	11.92	0.1	2.91	廖田			0.96
周家坳	7.82	0.28	2.66	资家台			1～2
元山枕	15	0	1.57				
任家冲	20.2	0	3.31				

洪山殿矿区是龙潭煤系的聚煤中心，煤层层数多，煤层总厚度也较大。金竹山，利民是测水煤系的聚煤中心。

值得引起注意的是，湖南省许多矿井，煤层呈煤色，煤包呈凸镜状，这种煤包对瓦斯保存十分有利，往往局部存在瓦斯富集，甚至形成瓦斯包瓦斯库。

③。煤质：

一般变质程度越高，瓦斯含量越大。本省瓦斯大的矿井，极多数是无烟煤和高变质烟煤。个别为中变质。（见表4—表6）红卫，永红、马田为无烟煤，立新为贫煤。同一煤田内各矿区，或同一矿区内的各不同井田，煤的炭化程度（或煤的牌号）越高，瓦斯含量也相应增高。邵阳煤田自东而西炭化程度增高，保和堂为肥、气煤，两市塘为为肥煤——主焦煤，牛马司为主焦煤，到短陂桥为瘦煤，枫江溪以及以西的三比田、箍脚底皆为无烟煤，瓦斯含量自东至西逐渐升高的趋势。

洪山殿矿区蛇形山，彭家冲为贫煤，鲤鱼塘为瘦煤，相对瓦斯涌出量蛇形山达40M³／T日以上，而鲤鱼塘为12.6M³/T日。

④。水文地质条件：龙潭煤系的南北分异，也直接反映了水文地质条件，“北型”水文地质条件复杂，“南型”水文地质条件相对简单。斗笠山矿区观山井位于“南型”，往北各井田为“北型”，观山井煤层距茅口灰岩的隔层厚度大，涌水量小，而北边各井田煤层与茅口灰岩的隔层薄，涌水量大（见表8）。

斗笠山矿区瓦斯涌出量与水文地质条件关系　　表8

矿井名称	柑子山	杏花台	黄落	湖坪	观山
涌水量 M³/时	170－800 / 350	800-3600 / 1200	970-1990 / 1334	760-1300 / 1000	15－40 / 20
煤层与茅口灰岩隔层厚 M	5	8	9	10	93
相对瓦斯涌出量 M³/T日	15.4	20.9	13.4	21.9	具有突出

本省桥头河，恩口，云湖桥，煤炭坝皆是“北型”，水文地质条件复杂，瓦斯相对较小。（见表9）。

龙潭煤系“北型”矿井瓦斯涌出量

煤田	矿区	矿井	相对瓦斯涌出量 m^3／T月	矿井瓦斯等级
涟源	桥头河	四方井	4.86	2
		邓子山	6.8	2
	恩口	一井		2
		二井		2
斋山	煤炭坝	西峰仓	1.37	1
		欧进	2.18	1
		五亩冲	3.11	1
		竹子塘	0.64	1
	云湖桥	经钻孔取样测定瓦斯含量为	0.91～2.3	12M^3／T

水的流动与茅口灰岩大量裂隙溶洞，是瓦斯排放最好条件，所以龙潭煤系“北型”分布的矿区或矿井瓦斯相对较小。

⑤。后期红层的影响：湖南许多矿区存在白垩纪至老第三纪沉积的红色岩系——红层。这套以河流相为主的沉积物——红层，对煤系的冲刷作用十分显著，有的剥蚀了 主采煤层的直接顶板，有的与煤层间距很近，冲刷的范围各处不一致，有的是一个井田或数个井田被红层所切，有的是一个井田的一部分。凡受红层冲刷的区域瓦斯皆较小。因而这些地段相对成为该矿区的低瓦斯区。如白沙矿区红卫煤矿龙家山井，牛马司矿区铁冀山井，枫江溪矿区北段（九公桥——邵阳煤矿）。

受红层冲刷矿井与邻近矿井瓦斯涌出量比较

表10

矿区	受红层冲刷	相对瓦斯涌出量 M³/T日	邻近未受冲刷矿井	相对瓦斯涌出量 M³/T日
白沙	龙家山	6.42级	里王庙	38.31超级
			白山坪	超级瓦斯矿井
牛马司	铁掌山	13.83级	麻元材	16.11 超级
			水井头	21.98 超级

⑥、地质构造：

地质构造对瓦斯赋存有着极为重要的作用。湖南省许多矿区为向斜盆地构造。成为保存瓦斯的有利条件。

同一向斜盆地构造，若沉积特点相似，瓦斯的差异性主要决定岩层的倾角，断层的性质，断层破坏程度和距地表的深度。一般倾角大瓦斯含量小，断层多瓦斯小，近向斜轴部瓦斯大。在白沙向斜位于向斜中段东翼的夏塘和南阳庙倾向40°～60°，上翼的白山坪和龙塘铺倾角30～35°，东翼瓦斯小。位于向斜转折端的新生煤矿周家坳比位于向斜轴部的伍家冲井瓦斯大。

白沙向斜中各矿井瓦斯涌水量　　表11

矿井	煤层倾角(度)	相对瓦斯涌出量M³/T日	矿用瓦斯等级
夏塘	40°	3.15	一级
南阳庙	40°～60°		二级
龙塘铺	30°～35°	48.9	超级
白山坪	30～35°		超级

洪山殿矿区鲤鱼塘井，上部大断层多，第一水平原定为二级瓦斯矿，仅发生两次倾出，而无大断层的蛇形山和威沙坝等井田则瓦斯大。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

并且突出严重。（图10）

洪山殿矿区瓦斯涌出量　　表12

矿　井	相对瓦斯涌出量 M^3/T日	矿井瓦斯等级
蛇形山	48.8	超　级
彭家冲	40.7	超　级
鲤鱼塘第一水平	12.6	二　级
戚沙坝	36.1	超　级

对断层也不能一律对待，当压性或压扭性断层，瓦斯也不易排放。马田的梢子山和艾和山由一组逆断层形成的逸瓦式构造，将煤层分成互不联系的四盘，每盘各自独立的封闭的块段，也造成了瓦斯局部富集的有条件。

背斜构造若无封闭条件，则瓦斯小。在梯米煤田永荣向斜西翼的湘永矿区，为一走向南北的狭长的背斜构造，该矿区各井田瓦斯皆较小。（图11）

湘永矿区各矿井瓦斯涌出量　　表13

矿　井	相对瓦斯涌出量　M^3/T日	矿井瓦斯等级
铜角湾	13.34	三
白鸡洞	10.12	三
坡　指	6.57	二
安　陵	5.25	二
荆草坪	4.76	一

煤田内各矿区，矿区内各井田瓦斯的差异，是各种因素综合影响的结果。在不同矿区或井田瓦斯赋存条件好，既要有大量形成瓦斯的条件，也要有良好的保存瓦斯的条件，二者缺一不可。而形成和保

存条件又是多因素综合影响的结果。只有进行综合分析才能逐步深入掌握其赋存规律。

三、瓦斯突出的地质条件

1。分析突出条件的几个有关问题：

①、人为因素与自然因素的关系：

瓦斯突出是自然因素和人为因素复杂综合的结果。在同样的自然条件下，由于采取了措施，可以减少突出，由于巷道布置和采掘作业方式不恰当也可能增加突出。只有在具备发生突出的自然条件下，人为因素才能显出其作用，瓦斯突出区域性并非人为因素的结果，而是自然因素（主要是地质条件）所决定的。

我们从地质角度进行分析，需要考虑到人为因素的影响。如何排除这些影响是研究中值得引起注意的问题。从湖南省目前情况来看基本上未采取开解放层的区域性措施，采取水力冲孔和抽放措施的仅有个别矿井(立新、红卫、马田)，多数矿井采用的是震动性放炮和松动放炮。某些局部措施减少了一些突出，造成的人身事故致使次数强度增加巷道布置和采掘系统不完善，造成了采掘应力集中的情况，在某些地方煤矿也是不可忽视的因素。我们认为若从区域方面去认识问题，并着重进行定性分析；上述人为因素暂时忽略不计不至于产生明显的影响。

②、瓦斯赋存条件与瓦斯突出条件的关系：

要形成瓦斯突出，首先要有瓦斯形成和保存的地质条件，即瓦斯赋存条件，特别是瓦斯富集的条件。而仅有这点还不够，还要有产生瓦斯突出的动力来源和造成瓦斯突然释放的动力条件。

瓦斯富存的地质条件和瓦斯突出的地质条件，二者缺一不可，它们是互相联系而又有区别的。瓦斯赋存条件是基本的和内在的因素，瓦斯突出条件是外在的因素，是激发的条件。有人把瓦斯比作炸药，地应力等比作雷管，通俗地表达了二者之间的关系。

根据调查的资料，我们认为影响突出的主要地质因素是：地质构造、煤厚变化和煤层结构。但起主导作用的是地质构造。

③、反映瓦斯突出程度的主要指标：

要分析瓦斯突出，必然要涉及一些突出的指标。以此作出发点来找它们差异，并追索其原因。我们认为全面分析对比的主要指标应包括：突出强度、突出频度（突出次数），突出类型。瓦斯喷出量，瓦斯压力，突出点的垂深及始突深度等。只有全面分析影响这些指标的因素，才能进一步深入认识。

目前资料有的反映较为全面，而有的资料还不是很全面，特别是突出类型的鉴定，瓦斯压力和瓦斯喷出量，三项还难以满足要求，需要进一步进行工作，使其完善。当前我们只能根据现有资料来进行分析。

④、瓦斯突出分布级别的划分：

瓦斯突出级别划分是在７７年调查阶段性总结(1)中提出的。通过今年在涟邵煤田等地的调查进一步肯定了这种划分的必要性。

1)。瓦斯突出区：

在湖南省一般将煤田划分为若干矿区。矿区又划分为若干井田。突出区是指具有突出的矿区或井田。而对突出频繁、突出强度大、突出次数多的突出区称为突出集中区。

2)。瓦斯突出带：

在具有突出的井田内发生突出的地段。大的突出带可以是一个或几个采区，小的也可能是一个工作面。突出带的划分应考虑突出点的密集程度，也考虑在地质构造上的关系，而对突出点相对密集的地段。及特大型突出的部位，称为突出集中带。有些比较小的矿区，井田范围不大，可以将矿区作为突出区，而井田则当作突出带来考虑。

3)。瓦斯突出点：

发生突出或具有突出危险的具体地点。

上述划分是根据构造级别划分，突出分布范围及进行予测需要而提出的。作为瓦斯突出区划的一种尝试，目前还不完善，需要再实践来补充修改。它的积极意义在于使局部认识与整体认识联系起来，使突出分布与构造级别联系起来，从而有利于按突出分布级别来寻找突出予测予报指标。

(二)。瓦斯突出区的划分及分布特点：

湖南省目前有46个突出矿井，在涟源，邵阳和郴耒煤田45个，它们分布在这三个煤田中22个矿区（见图 9 ）根据我们前面提出的概念，可以初步划分为19个瓦斯突出区。

属涟源煤田的有：斗笠山南段、渡渡南段，金竹山南段（包括毛易），冷水江南段，马鞍山五个瓦斯突出区。称金竹山一平洞 冷水江的资江和马鞍山为突出集中区。

属邵阳煤田的有：洪山殿，牛马司，（包括两市塘），短陂桥，枫江溪南段，三比田北段，鞋脚底北段和新邵，7个突出区。洪山殿，短坡桥，鞋脚底和三比田为突出集中区。

属郴耒煤田的有：白沙东翼南段，马田西部，永红（包括衍洞茶山岭），盐湖，袁家，华塘和楷田七个突出区，其中白沙坦里，马田桐艾，永红和盐湖红旗为突出集中区。

突出区分布有几个显明的特点：

(1)方向性：主要表现在突出矿井（突出区）沿一定方向展布和突出严重程度在方向上有明显的趋势。

涟源煤田8个突出矿井与洪山殿突出区基本上沿东西方向延展成带。邵阳煤田瓦斯突出程度有自东向西加强的趋势。而涟源煤田各突出矿井中突出带又较普遍的存在 东强西弱或东突西不突的特点。

郴耒煤田、马田、永红至街洞各突出井成为北西展布成带。这个带显现出北强南弱、而在白沙坦里则显现出南强北弱的特点。

(2)集中性：表现在突出矿井分布集中，同时也表现在突出严重程度上存在着突出密集地段。马田胡艾、永红四个井和街洞茶山岭集中在一条线上。前面划分出一些突出集中区也属集中性的表现。

（三） 瓦斯突出区所在构造部位

涟源、邵阳和郴耒三煤田突出矿井（即突出区）往往展布在构造体系一定部位。归纳起来有：

1、东西构造带与北东向弧形构造的复合部位

涟邵煤田（为涟源和邵阳煤田的总称）主体构造为祁阳弧。在弧形构造的北翼有望山云、白马山一线。由一系列北东向穹隆构造组成的东西构造带。东西构造带的“横跨”将涟源和邵阳煤田分开。涟源煤田位于祁阳弧北翼。称为涟源褶皱带。由西向东分布着一系列宽缓的短轴向斜。包括芦毛江、马鞍山。青峰。邓家铺、桥头河。恩口。斗笠山向斜。该煤田8个突出矿井，基本上可形成带。位于向斜南部转折端及其附近。这正是东西向构造带与华夏系涟源褶皱带复合的部位。（见图3）

洪山殿矿区也是处于东西构造带与北东向构造的复合部位。主要受东西向构造控制。（详见洪山殿矿区瓦斯突出及其地质因素一文）

2、弧形构造的弧顶部位

在湖南省境内由多体系构造的复合联合影响，形成了许多S形或反S形的构造。也有表现为弧形构造。最大的弧影构造是祁阳弧。弧顶位于隆回一带。处于弧顶部位的辙脚底。三比田突出严重。从弧顶向弧的内测逐渐减弱。呈现西强东弱的特点。东部朝阳、保和堂矿区不突区。两市塘二个生产井。其中一个生产井发生14次突出。牛马

司矿区三个井仅发生16次倾出，短陂桥矿区4个井皆突出，总计51次。枫江溪矿区一个井突出38次，三比田和箍脚底二矿区都是突出严重矿区。

马田矿区桐子山、艾和山处于和平圩和石里山两弧形褶曲向西凸出的指向部位。

资江煤矿位于冷水江矿区南翼，接近该向斜褶曲轴向东突出的弧形顶部。

盐湖向斜的西部背斜和东部断裂带向西突出，该向斜南段的红旗井正处在这些弧形构造的转折部位。

3、扭曲褶曲扭折部位

短陂桥向斜褶曲轴面呈现有似麻花状扭折，该向斜南端（F₂以南），为一对称向斜，中南段（到邵东煤矿和段家冲井田）西北翼倒转东南翼正常，北段（大花塘至姜家垄）西北翼正常东南翼倒转，中部则为由正常倾斜向直立倒转的过渡地段。矿区内小型褶曲和断层发育，说明该矿区受到了强烈的扭动影响，本区已开发的四个生产井皆有突出，而突出严重的是处于褶曲部位的新东和大花塘。新东突出131次，大花塘13次。而处于正常部位的短陂桥5次，肖家冲7次。（图15）

4、多构造体系交汇部位

郴耒煤田构造的主体部分是来临南北构造带，其外部与南岭东西巨型构造带和华夏系及新华夏系的复合与联合，故已使本构造异常复杂，主体部位改造成为南北向弧度不大的正弦曲线，弧形交替向东西凸出。

马田、永红和衙洞煤矿6个突出井，形成北西向延展的瓦斯突出集中区。这个区正处在三个构造体系交汇部位。

该集中区的北端有塔山—永兴—彭公庙东西构造带通过，是石里山向斜和和平圩向斜形成弧顶构造的弧顶方向与东西构造的部位基本一致。在该区的西部为强烈的来临南北构造带，在该区的东南有新华夏系构造密集带，这个“密集带”的主要成员之一——三永向斜，在该突出集中区的南端相联。

该区的延展方向与大义山方向基本一致，在区域上看，该方向与

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com