

自动化系统隔爆装置的试验报告
“矿山科学院爆炸部委员会封闭式股份公司”
根据山东立业矿井隔爆装备有限公司的试验申请

Протокол испытания автоматических систем взрывоподавления-локализации взрывов АСВП-ЛВ.1М
разработки ЗАО «МВК по ВД при АГН» по заказу испытания компании
«Шандунская компания Ли Е по шахтным автоматическим системам и оборудованию»

测试单位: “中国煤炭科工集团公司重庆煤炭科学研究院”

Испытания проводились на базе Чунцинского научно-исследовательского угольного института (Китайская угольная технологическая группа)

样品描述:

- 1、材质: Q235-A ; 颜色: 主体外壳黄色, 其它红色。
- 2、尺寸: 总长 7250mm, 主体长 1265mm, 主体 Φ 最大 371mm。
- 3、主要组成: 主体部分 (主体部分含有高压气腔), 推杆, 方形冲击波接收板, 圆形冲击波接收板。
- 4、产品照片

Описание образцов:

1. Образцы за номером Q235-A, цвет наружной окраски – желтый, с противоположного конца – красный.
2. Габаритные размеры: длина 7250 мм, основного узла 1265 мм, основной диаметр 371 мм.
3. Основные составные части: основной узел (с полостью для сжатого воздуха), выносные штанги, квадратный приемный щит, круглый приемный щит.
4. Фотография образца прилагается.

山东立业矿井隔爆装备有限公司
«Шандунская компания Ли Е по шахтным
автоматическим системам и оборудованию»



序号 N.пп	项目名称 Объект испытания	试验次数 Номер испытания	试验条件 Условия проведения испытания, контролируемые параметры	测试结果 Результат	备注 Примечание	
1	2	3	4	5	6	
1	喷出距离 Длина распространения облака порошка	1 第一次	1、长 29m, 直径 2m, 可承受 2MPa 的爆炸压力管道。将槽钢焊接于管道顶部, 伸出管道外约 150cm, 自动化隔爆装置主体用螺栓连接安装在管道外边的槽钢上, 冲击波接收盘超出管道出口横截面约 20cm, 冲击波接收板和接收杆用螺栓连接安装于管道内部的槽钢上。装置设定为正常工作状态。 2、管道中末端封闭 18m ³ 甲烷空气混合气体, 用 2 根 8# 工业电雷管引火药头点爆, 第一次试验体积浓度 8.9%, 第二次试验体积浓度 9.2%。 3、采用采样率为 62.5K, 采样长度为 256K 的 PXI50612 动态测试分析系统测试管道封闭空间中间爆炸压力和管道出口压力以供参考。 4、每次试验在管道出口外约 8m 处用高速摄影系统拍摄隔爆装置动作过程, 记录灭火剂喷射状态。	试验后察看自动化隔爆装置喷粉方向喷出粉剂的最远残痕。用皮尺测量最远残痕到喷粉口的距离, m。 Длина распространения облака огнетушащего порошка после срабатывания системы (измерение рулеткой от торца рассекателя системы до дальних следов порошка), м	31	每次试验可同时进行测试前四个项目, 每次使用一套自动化隔爆装置。共试验两次, 在地面 Φ29m 试验管道进行。
		2 第二次				
2	悬浮时间 Время жизни облака порошка	1 第一次	1. Испытания проводились во взрывной трубе длиной 29m диаметром 2m, выдерживающей давление 2МПа. Специальная поддерживающая конструкция приварена в верхней части трубы и выступает за ее пределы на величину порядка 150см. Автоматическая система АСВП-ЛВ.1М прикручена к специальной крепежной конструкции таким образом, что расстояние от среза трубы до торца приемного щита системы составляет порядка 20см. Выносные штанги со вторым приемным щитом смонтированы внутри трубы. 2. В противоположном крае трубы была подготовлена метановоздушная смесь объемом 18m ³ в концентрации 8,9% (первый опыт) и 9,2%(второй опыт). Подрыв осуществлялся двумя промышленными детонаторами #8. 3. Динамическая испытательная система PXI50612 фиксировала давление в середине трубы и, для справки давление на выходе из трубы (частота дискретизации 62,5 кГц, длина записи 256 тыс.точек). 4. На расстоянии примерно 8м от выхода из трубы была установлена высокоскоростная камера для фиксирования распространения облака огнетушащего порошка.	记录自动化隔爆装置开始喷粉时间和粉末完全落地时间, s Время от срабатывания системы до осадки распыленного порошка, с	370	Каждый объект испытаний п.п. 1-4 контролировался на двух испытаниях одних и тех же систем АСВП-ЛВ в 29-метровой взрывной трубе.
		2 第二次				
3	灭火粉浓度 Концентрация огнетушащего порошка в облаке	1 第一次	1. Испытания проводились во взрывной трубе длиной 29m диаметром 2m, выдерживающей давление 2МПа. Специальная поддерживающая конструкция приварена в верхней части трубы и выступает за ее пределы на величину порядка 150см. Автоматическая система АСВП-ЛВ.1М прикручена к специальной крепежной конструкции таким образом, что расстояние от среза трубы до торца приемного щита системы составляет порядка 20см. Выносные штанги со вторым приемным щитом смонтированы внутри трубы. 2. В противоположном крае трубы была подготовлена метановоздушная смесь объемом 18m ³ в концентрации 8,9% (первый опыт) и 9,2%(второй опыт). Подрыв осуществлялся двумя промышленными детонаторами #8. 3. Динамическая испытательная система PXI50612 фиксировала давление в середине трубы и, для справки давление на выходе из трубы (частота дискретизации 62,5 кГц, длина записи 256 тыс.точек). 4. На расстоянии примерно 8м от выхода из трубы была установлена высокоскоростная камера для фиксирования распространения облака огнетушащего порошка.	计算粉剂的喷出质量, 估算喷出粉剂的体积, 计算平均体积浓度, g/m ³ Полученное качество взрывокализирующего облака огнетушащего порошка. Устанавливается путем оценки объема сформированного облака и вычисления средней объемной концентрации, г/м ³	110,6	
		2 第二次				
4	启动时间 Быстродействие	1 第一次	用高速摄影系统拍摄自动隔爆装置喷粉过程, 拍摄到自动隔爆装置喷粉口开始喷粉的时间与冲击波接收盘动作时间的时间差即为启动时间, ms Замеренное высокоскоростной камерой время между воздействием ударной воздушной волны на приемный щит системы и началом выброса огнетушащего порошка (быстродействие системы), мс.	用高速摄影系统拍摄自动隔爆装置喷粉过程, 拍摄到自动隔爆装置喷粉口开始喷粉的时间与冲击波接收盘动作时间的时间差即为启动时间, ms Замеренное высокоскоростной камерой время между воздействием ударной воздушной волны на приемный щит системы и началом выброса огнетушащего порошка (быстродействие системы), мс.	22	
		2 第二次				

1	2	3	4	5	6
5	<p>隔爆性能</p> <p>Взрыволокализирующие свойства</p>	1 第一次	<p>巷道断面积 7.2m², 长 896m, 其中主巷道长 710m。 采用采样率为 62.5K, 采样长度为 256K 的 PXI50612 动态测试分析系统测试火焰和侧面压力 (压力仅供参考): 1、将槽钢焊接于巷道顶部的挂钩上; 自动隔爆装置用螺栓连接安装于槽钢上, 其横向中心线与巷道顶巷道断部距离约 30~40cm, 其冲击波接收面积板安装距爆源约 60m 处, 装置喷粉口距爆源约 67m, 冲击波板及接受盘与爆炸传播方向相对。调试装置处于正常工作状态。 2、以巷道隔爆门处为爆炸 0m 点, 用 0.14mm 厚聚氯乙烯塑料薄膜封闭巷道形成 50m³ 甲烷爆炸室, 体积浓度 8.3%。 在巷道 10m~70m 之间均匀布置试验煤尘 (85% 粒径小于 0.075mm, 挥发分大于 40%), 煤尘用量约 65kg。 用 2 根 8# 工业电雷管引火药头作为点爆源, 引爆甲烷空气混合气体, 使试验煤尘飞扬形成煤尘云参与爆炸。 3、在巷道壁 60m、80m、100m 处分别安装火焰传感器和压力传感器, 用 PXI50612 动态测试分析系统测试爆炸火焰到达位置。在 60m 到 100m 之间的巷道两帮壁上每隔 1m 系上塑料条, 试验后观察塑料条状况, 以辅助定位火焰到达位置。</p> <p>Испытания в штреке сечением 7,2м², длиной 896м (из которых длина основного штрека 710м). Динамическая испытательная система PXI50612 фиксировала давление и наличие пламени в штреке. (частота дискретизации 62,5 кГц, длина записи 256 тыс. точек): 1. Специальная поддерживающая конструкция приварена к верхней части штрека; АСВП-ЛВ.1М соединена с ней болтами, находится на расстоянии 30-40 см от кровли и выровнена по оси штрека. Расстояние от места взрыва до приемного щита системы – 60 м; расстояние от места взрыва до торца рассекателя системы – 67 м. Система расположена в направлении распространения ударной волны от взрыв и приведена в рабочее состояние. 2. Взрывчатая смесь газа метана объемом 50 м³ в объемной концентрации 8,3 % была изолирована пленочной диафрагмой из полиэтилена (PVC) толщиной 0,14 мм. На расстоянии 10-70 м от начала штрека была равномерно рассыпана угольная пыль общей массой 65 кг (параметры пыли: выход летучих более 40%; частиц размером менее 0,075 мм – 85%). Подрыв осуществлялся двумя промышленными детонаторами #8, взрывающими метано-воздушную смесь с дальнейшим формированием пылевоздушного облака и взрыва пыли. 3. В стенках штрека на расстояниях 60м, 80м, 100м расположены датчики пламени и давления динамической испытательной системы PXI50612. На всем расстоянии 60-100 м в штреке были свешены с интервалом в 1 м пластиковые полосы в качестве индикатора распространения пламени.</p>	<p>俄方资料没有相关数据要求。</p> <p>Особые требования по проведению испытаний МВК по ВД при АГН не предоставлены.</p>	<p>距爆源 60m、80m 处测试火焰传感器均探测到爆炸火焰, 100m 处测试火焰传感器未探测到爆炸火焰。</p> <p>Системы сработали. Датчики в позициях 60 и 80 м зафиксировали наличие пламени взрыва. Датчик в позиции 100 м не зафиксировал наличие пламени.</p>

1	2	3	4	5	6
6	隔爆性能 Взрывоопасные свойства	2 第二次	<p>巷道断面积 7.2m³, 长 896m, 其中主巷道长 710m。采用采样率为 62.5K, 采样长度为 256K 的 PXI50612 动态测试分析系统测试火焰和侧面压力 (压力仅供参考):</p> <p>1、将槽钢焊接于巷道顶部的挂钩上; 自动隔爆装置用螺栓连接安装于槽钢上, 其横向中心线与巷道顶巷道断面距离约 30~40cm, 其冲击波接收面积板安装距爆源约 100m 处, 装置喷粉口距爆源约 107m, 冲击波板及接受盘与爆炸传播方向相对。调试装置处于正常工作状态。</p> <p>2、以巷道隔爆门处为爆炸 0m 点, 用 0.14mm 厚聚氯乙烯塑料薄膜封闭巷道形成 100m³ 甲烷爆炸室, 体积浓度 8.2%。在巷道 30m~110m 之间均匀布置试验煤尘 (85% 粒径小于 0.075mm, 挥发分大于 40%), 煤尘用量约 86kg。用 2 根 8# 工业电雷管引火药头作为点爆源, 引爆甲烷空气混合气体, 使试验煤尘飞扬形成煤尘云参与爆炸。</p> <p>3、在巷道壁 100m、120m、140m 处分别安装火焰传感器和压力传感器, 用 PXI50612 动态测试分析系统测试爆炸火焰到达位置。在 100m 到 140m 之间的巷道两帮壁上每隔 1m 系上塑料条, 试验后观察塑料条状况, 以辅助定位火焰到达位置。</p> <p>Испытания в штреке сечением 7,2м², длиной 896м (из которых длина основного штрека 710м). Динамическая испытательная система PXI50612 фиксировала давление и наличие пламени в штреке. (частота дискретизации 62,5 кГц, длина записи 256 тыс.точек):</p> <p>1. Специальная поддерживающая конструкция приварена к верхней части штрека; АСВП-ЛВ.1М соединена с ней болтами, находится на расстоянии 30-40 см от кровли и выровнена по оси штрека. Расстояние от места взрыва до приемного щита системы – 100 м; расстояние от места взрыва до торца рассекателя системы – 107 м. Система расположена в направлении распространения ударной волны от взрыв и приведена в рабочее состояние.</p> <p>2. Взрывчатая смесь газа метана объемом 100 м³ в объемной концентрации 8,2 % была изолирована пленочной диафрагмой из полиэтилена (PVC) толщиной 0,14 мм. На расстоянии 30-110 м от начала штрека была равномерно рассыпана угольная пыль общей массой 86 кг (параметры пыли: выход летучих более 40%; частиц размером менее 0,075 мм – 85%). Подрыв осуществлялся двумя промышленными детонаторами #8, взрывающими метано-воздушную смесь с дальнейшим формированием пылевоздушного облака и взрыва пыли.</p> <p>3. В стенках штрека на расстояниях 100м, 120м, 140м расположены датчики пламени и давления динамической испытательной системы PXI50612. На всем расстоянии 100-140 м в штреке были свешены с интервалом в 1 м пластиковые полосы в качестве индикатора распространения пламени.</p>	俄方资料没有相关数据要求。 Особые требования по проведению испытаний МВК по ВД при АГН не предоставлены.	距爆源 100m、120m 处测试火焰传感器均探测到爆炸火焰, 140m 处测试火焰传感器未探测到爆炸火焰。 Системы сработали. Датчики в позициях 100 и 120 м зафиксировали наличие пламени взрыва. Датчик в позиции 140 м не зафиксировал наличие пламени



图一 Рисунок 1



图二 Рисунок 2



图三 Рисунок 3

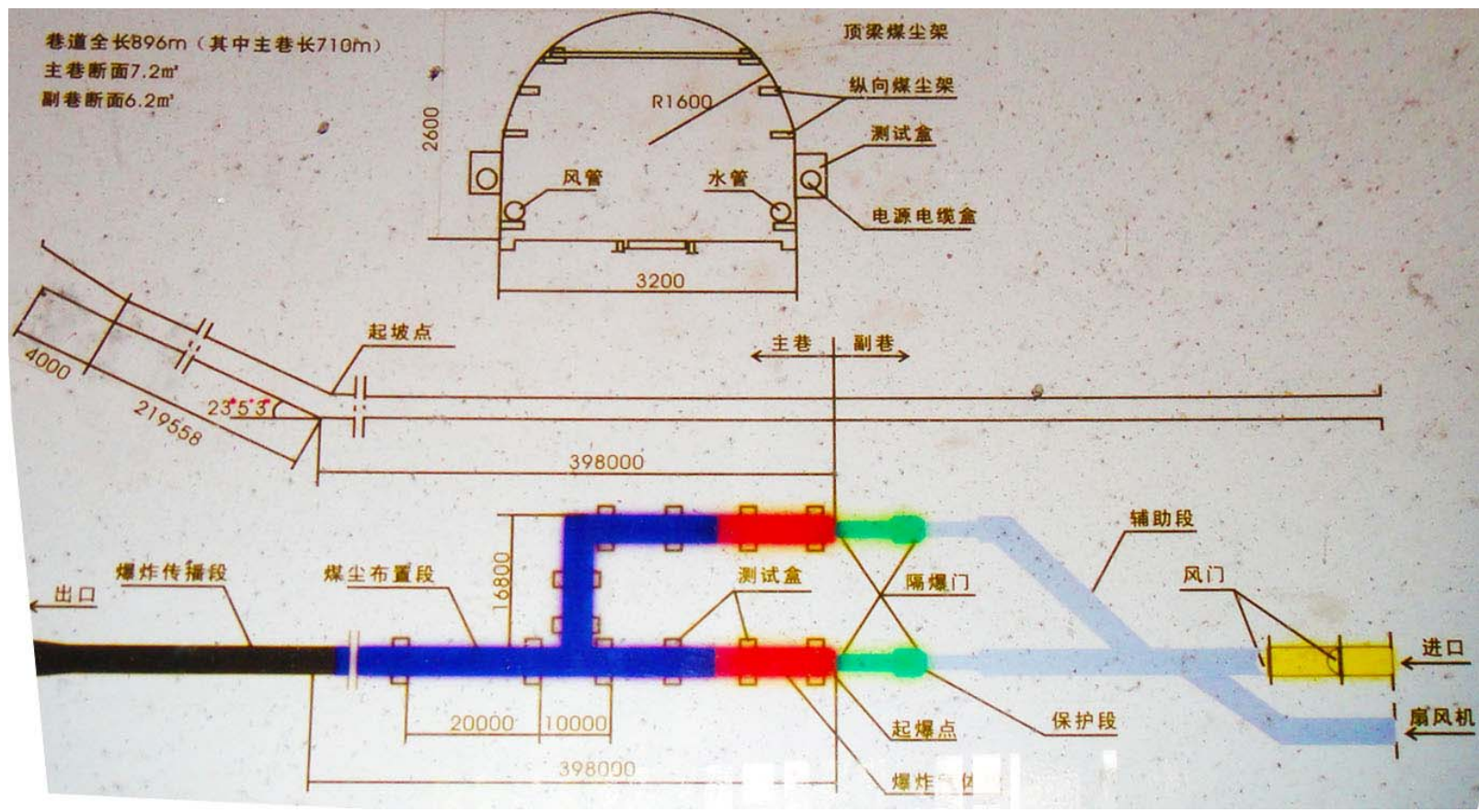


图 4 Рисунок 4

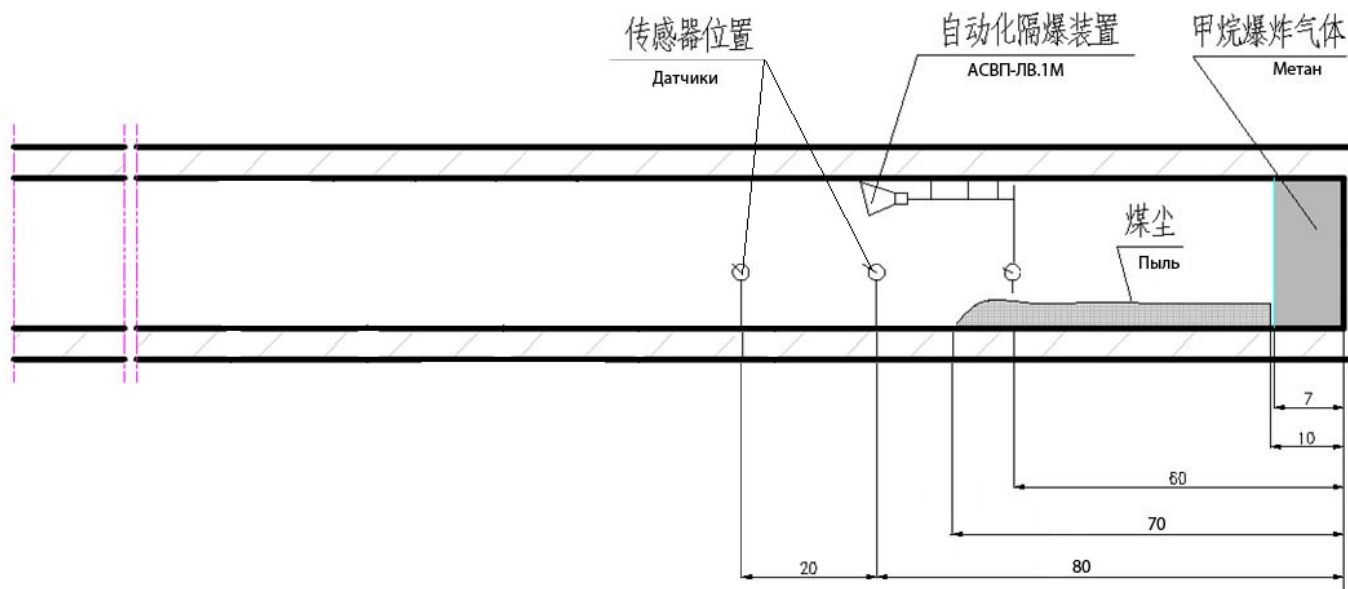


图 5 Рисунок 5

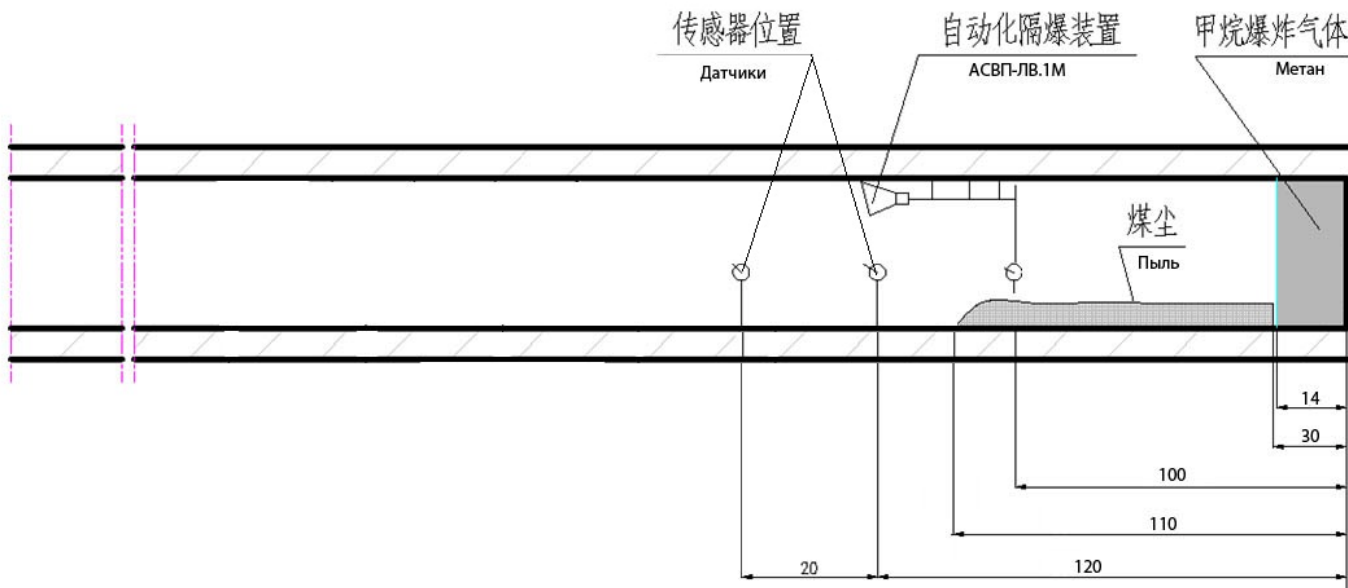


图 6 Рисунок 6



图 7 Рисунок 7



图 8 Рисунок 8