

## 万华化学集团股份有限公司

### 关于 2016 年 9 月 20 日安全事故调查结果的公告

本公司董事会及全体董事保证本报告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性和完整性承担个别及连带责任。

近日，烟台市人民政府批复了《万华化学集团股份有限公司烟台工业园“9.20”较大爆炸事故调查报告》，现对相关事宜公告如下：

#### 一、事故基本情况

2016 年 9 月 20 日 17 时 22 分，万华化学集团股份有限公司烟台工业园在大修停车处理过程中，MDI（二苯基甲烷二异氰酸酯）装置光化工序一台 12.1 立方米粗 MDI（以下简称粗 M）缓冲罐发生爆炸，造成 4 人死亡、4 人受伤，直接经济损失 573.62 万元。详细内容参见公司已发布的临 2016-38 号、临 2016-39 号、临 2016-43 号、临 2016-45 号、临 2016-48 号、临 2016-49 号公告。

事故发生后，烟台市政府成立了由市安监局、监察局、公安局、总工会、质监局、开发区管委等部门、单位参加的万华化学集团股份有限公司烟台工业园“9.20”较大爆炸事故调查组，同时邀请市检察院派员参加，并聘请了 6 名省市化工行业专家组成专家组，开展事故调查工作。

#### 二、事故原因和性质

##### （一）事故直接原因

DAM 管线进料手动球阀限位板损坏导致阀门未关严，且仪表操作人员没有按操作规程将 DAM 管线远程开关阀关闭，造成 DAM 误入反应系统，与系统中粗 M 反应生成缩聚脲和缩二脲。缩聚脲和缩二脲进入粗 M 缓冲罐，在高温（200℃）下催化粗 M 自聚反应，生成碳化二亚胺（CDI）和二氧化碳（CO<sub>2</sub>）。粗 M 自聚产生的高粘度聚合物以及脲类物质将粗 M 缓冲罐出料口、进料口、两根压力平衡管堵塞。随着聚合反应的持续发生，粗 M 缓冲罐内 CO<sub>2</sub> 量不断增多，压力逐渐升高，最终超压爆炸。

##### （二）事故间接原因

1. 工艺管理不到位。操作规程中规定停车时应关闭远程切断阀，但实际操作

中将远程切断阀作为紧急切断阀使用，停车操作时仅关闭流量调节阀和现场手动切断阀；当班班长、工序主管、工艺工程师、装置经理等各级管理人员均未纠正仪表操作工未按操作规程关闭远程切断阀的行为。

2. 生产异常情况处置不得当。操作人员及生产管理人员均未能及时发现系统温度、液位、流量等参数异常；在对粗 M 缓冲罐异常情况处置过程中，现场人员发现本次异常与以往不同，未意识到可能存在的风险，未及时向有关部门报告，未停止作业、撤离人员。

3. 不了解脲类物质对 MDI 缩聚的催化机理。本次事故之前，未对脲类物质对 MDI 缩聚的催化机理进行过科学研究，无法预见 DAM 误入系统导致脲类催化 MDI 自聚反应引发的严重后果。

### （三）事故性质

经调查认定：万华化学集团股份有限公司“9.20”爆炸事故是一起较大生产安全责任事故。

## 三、事故人员伤亡和经济损失及对周边影响

### （一）事故造成的人员伤亡和直接经济损失

本次事故造成 4 人死亡，4 人受伤；直接经济损失 573.62 万元。

### （二）事故对周边的破坏情况

从事故现场看，无危险化学品液体和气体泄漏，未发生火灾，企业环境监测组和市区两级环保部门对事故周边区域进行了环境检测，未检出污染物，事故未造成次生灾害。

## 四、责任认定及处理

根据烟台市人民政府批复的《万华化学集团股份有限公司烟台工业园“9.20”较大爆炸事故调查报告》的建议，公司对 9 名相关责任人给予相应责任追究，包括解除劳动合同、撤职、留厂查看、降级、记过、警告等处分；烟台市安监局对万华化学集团股份有限公司负责人处上一年收入 40%的罚款，对万华化学集团股份有限公司处以 80 万元罚款。

## 五、事故整改措施

严格工艺纪律管理，对重要和风险高的操作实行确认制，加强工艺纪律检查，及时发现并严肃处理违反操作规程的行为；加强异常情况和开停车作业管理，进

一步修订生产异常应急处置操作法，设备、设施等发生异常情况应及时采取有效措施，并及时按程序报告有关管理人员，协调有关岗位及时处理；加强阀门等安全部件的全程管理，建立实行重要阀门开关确认制度，确保规范操作；进一步加强 MDI 生产的反应机理研究，将有关研究成果纳入生产技术文件中，进一步优化工艺参数和操作规程，采取可靠措施确保工艺安全。

公司将认真吸取事故教训，进一步加强安全管理，切实提高各级管理人员和员工的安全意识和责任心，确保公司安全、持续、稳定运行。

特此公告。

万华化学集团股份有限公司

2017 年 7 月 6 日