

學校工作場所重大災害案例報告 95

學生不慎操作機台致傷害事故

一、摘要：

A 同學為幫助同班 B 同學使應用球磨機進行研究試驗，將原不屬於該球磨機系統的角鐵焊接框架框在球磨機轉軸的四周，球磨機啟動後瞬間，球磨鉢與角鐵框架左側角鐵支柱急速碰撞，導致研磨鉢因彈跳撞擊致破裂，瓷製碎片飛撞 A 同學的臉部導致鼻梁骨斷裂及嘴唇受傷。

二、災害發生經過及現場概況：

- (一) 事件源起：A 同學為幫助同班 B 同學使應用球磨機進行研究試驗，二人相偕至試驗室進行轉球磨機試運轉測試。
- (二) 事件過程與災害結果：因該球磨機為先前(年代久遠不可考)研究人員留下的老舊簡陋設備，該球磨機現況的轉速極快(註)，(為保留事故現場事實，訪查人員未測試該球磨機傳動馬達的減速機構是否仍可控制)。A 同學可能是顧慮球磨機滾輪轉速過快，會導致球磨鉢被離心力拋出掉落，而找來原不屬於該球磨機系統的角鐵焊接框架框在球磨機轉軸的四周，欲以框架限制研磨鉢被拋出。未料球磨機啟動後瞬間，球磨鉢與角鐵框架左側角鐵支柱急速碰撞，導致研磨鉢因彈跳撞擊致破裂(如後照片 1~9)，瓷製碎片飛撞 A 同學的臉部，導致鼻梁骨斷裂及嘴唇受傷。
- (三) 災害訪查初步判斷：訪問相關人員後得知該校現行使用的球磨機，因學生使用需求已排滿行程。B 同學因研究試驗需要，由有使用球磨機經驗的同班同學 A 同學協助其使用許久未曾被使用的球磨機進行研究試驗。但因為二人都不熟悉該球磨機的轉速操作機構，而誤將角鐵框架欲框住高速運轉的球磨鉢，導致本事故發生。

三、災害原因分析：

- (一) 直接原因：高速旋轉的球磨機上方放置的瓷製研磨鉢因撞擊異物、彈跳，致碎裂；碎裂的研磨鉢瓷片飛擊人員臉部，致傷害事故。
- (二) 間接原因：
 - 不安全狀況：操作人員不熟悉球磨機轉數調整機構，或轉數調整機構已無法作動。
 - 不安全行為：為框住球磨鉢，誤使用不當角鐵框架，致研磨鉢急速碰撞角鐵框架，球磨鉢因運轉受阻致彈跳、撞擊而致破裂、飛散。
- (三) 基本原因：
 - 1、球磨機作業未訂定安全衛生標準作業程序。

- 2、未對球磨機操作人員實施必要的安全衛生教育訓練。
- 3、已不使用的機械設備，未予移除或公告標示禁止使用。

四、防災對策：

- (一) 具危害性機械設備的操作，應訂定安全衛生標準作業程序(操作手冊)。(職業安全衛生法第 34 條；職業安全衛生管理辦法第 41 條第 3 款)
- (二) 對操作機械設備人員應施以從事作業所亦要的安全衛生教育訓練。(職業安全衛生法第32條；職業安全衛生教育訓練規則第16條)

現場災害調查照片



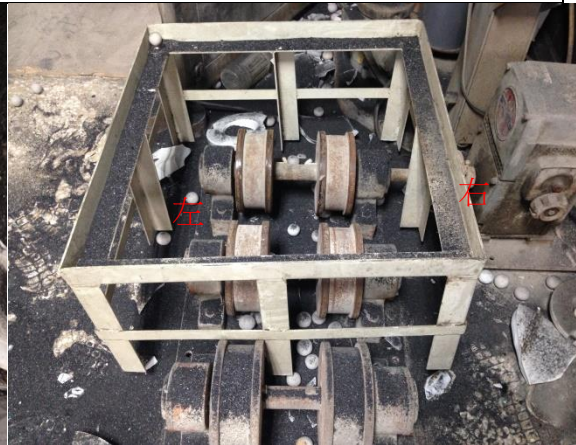
1-事故現場(1)



2-事故現場(2)



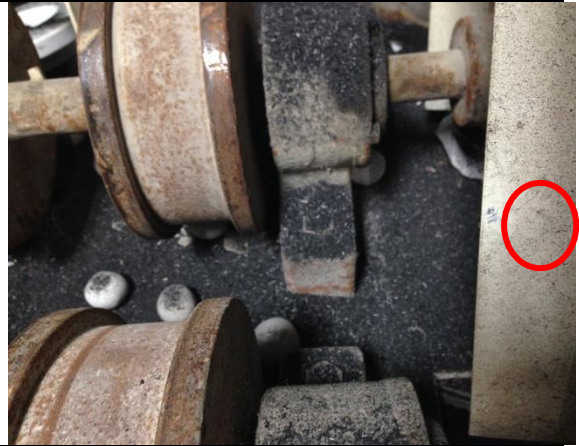
3-瓷製球磨鉢碎片



4-球磨機轉軸與外加角鐵框架



5-角鐵框架左側碰撞擦痕



6-角鐵框架右側碰撞擦痕



7-球磨鉢蓋及鉢體上方破裂碎片



8-完整的球磨鉢樣本



9-球磨機傳動轉軸運轉時的狀態