

2013/8/21

DDVP樹脂蒸散剤の成型におけるトラブル

アース製薬株式会社

<製造所>アース製薬株式会社 掛川工場

<調査対象期間>2011～2012年

<ばく露調査時の作業トラブル内容>

1.平成23年11月11日 ばく露調査時に発生したトラブル内容

成型機始動直後、取り出しロボットの成型品吸着ミスにより、成型品の一部が金型に残った。(推測)トラブル警報なし。
そのまま次のサイクル(射出成型)がスタートした為、金型の型締めが不十分となり樹脂原料が金型からはみ出した。
過去に例のないトラブルであったため、処置対応に時間がかかった。(約2時間)

処置内容: 各部動作部の隙間に入り込んだ原料を取り除く。
…手動操作にてエジェクターピン等を作動させ樹脂原料を除去。金型の清掃を行った。
(成型機及びロボット室内はDDVPの気中濃度が高い部位であり、通常作業時は安全扉が閉まっており
廃ガス処理装置への局所排気を施している。
なお、トラブル処置時には、めがね、マスク、手袋等の保護具を着用していた。)

2.平成24年10月18日、19日 ばく露調査時に発生したトラブル内容

10/18 自動混合工程にてシステム制御により工程停止。現物確認及び性状分析の為、当該混合粉を抜きとった。

処置内容: サービスタンク内の正常な混合粉を回収した後、異常が生じた当該混合粉をサービスタンクへ送り、抜き取った。
…混合工程(原料投入→攪拌→冷却→排出)は4階から1階への落とし込み自動混合となる仕組みであるため、
正常な混合粉を抜かないと異常となった粉体を抜くことが出来ない。
(混合作業は攪拌タンク(ヒータミキサー)の槽内温度で管理しており、冬季の初回混合時には
品温と槽内温度の差が大きくなりやすく、今回のようなシステム制御がはたらき停止することがある。
現在は設定温度の見直し変更と攪拌タンクの保温処理を行い、改善対策済み。
なお、トラブル処置時には、めがね、マスク、手袋等の保護具を着用していた。)

DDVP気中濃度が高い隔離された箇所である成型機内(金型)において、清掃や処置を行ったトラブル履歴

年	成型稼働 (日数・時間)	処置箇所	トラブル (回数/年)	発生率 (%)	内 訳
2011	126日/年	成型機内(金型)	3	2.38	5/12 射出不足…原料の除去、金型清掃(30分) 11/11 成型品取りミス・多重射出…原料の除去、金型清掃(2時間) 11/24 成型品取りミス…固定型の清掃(1分)
	1044.5h/年	ロボット室内	3	2.38	11/4 動作不良…ショックアブソーバー交換(5分) 11/16 成型品取り出し不調…吸盤調整(3分) 11/22 取り出し不調…吸盤交換(3分)
2012	71日/年	成型機内(金型)	2	2.82	9/18 成型品汚れ…カッティングブロック清掃(1分)⇒稼働停止 9/20 成型品汚れ…カッティングブロック清掃(1分)
	634h/年	ロボット室内	2	2.82	9/18 成型品落下…ロボット継手のエア量調整(1分) 10/19 ロボット動作停止…電源のON/OFFで復帰(確認の為入室)

混合工程において、混合粉の抜き取り回収を行ったトラブル履歴

年	混合回数 (回/年)	処置	トラブル (回数/年)	発生率 (%)	内 訳
2011	2,784	サービスタンク 下部より粉回収	19	0.68	混合工程のシステム制御にて異常を検知し自動停止 粉体移送トランジ詰まり
			4	0.14	
2012	1,473	サービスタンク 下部より粉回収	7	0.47	混合工程のシステム制御にて異常を検知し自動停止 ※11/18のトラブルを含む。 粉体移送トランジ詰まり
			0	0.00	