

平成 26 年 11 月 6 日
(一社) 日本工業炉協会

RCF 健康障害防止措置の工業炉関連での技術的課題とその対応について

1. 発散抑制装置

1) 製造工程の密閉化

(設備メーカーの工場内での製作時)

作業者が RCF を設備に取り付ける作業では、作業者が暴露しないために発生源と作業者を分離させる密閉化は困難である。

→RCF の取り付け作業者はファン付呼吸用保護具と保護衣の着用で対応可能と考える。

2) 発散源を密閉する設備

(設備メーカーの工場内での製作時)

作業中の設備（発生源）から外部に漏れないための密閉化をすべての設備に対応するのは困難である。

→RCF の取り付け作業者はファン付呼吸用保護具と保護衣の着用で対応可能と考える。

(現場設置・施工、補修工事、解体時)

工業炉の多くはライン設備であり、他の設備から分離して、当該設備（発生源）から外部に漏れないための完全な密閉化は困難である。

→RCF の取り付け作業者はファン付呼吸用保護具と保護衣の着用で対応可能と考える。

3) 局所排気装置の整備

(設備メーカーの工場内での製作時)

作業者の移動範囲が広く、作業者と一緒に排気装置を移動させなければならず、可能な作業（例えば、RCF の保管場所での作業）が限定される。

→RCF の取り付け作業者はファン付呼吸用保護具と保護衣の着用で対応可能と考える。

(現場設置・施工、解体時)

作業範囲が広く、作業者と一緒に排気装置を移動させなければならず、作業効率の悪化による暴露時間の長期化と複雑な足場による危険度の増加に繋がる。

→RCF の取り付け作業者はファン付呼吸用保護具と保護衣の着用で対応可能と考える。

(補修工事時)

非定常で作業が錯綜する補修工事では困難である。周辺設備が複雑であることが多く、完全な排気は期待できない。

→RCF の取り付け作業者はファン付呼吸用保護具と保護衣着用で対応可能と考える。

4) **プッシュプル型換気装置の整備****(設備メーカーの工場内での製作時)**

製作エリアが固定しない場合がほとんどで対応が困難である。

→ファン付呼吸用保護具と保護衣着用で対応可能と考える。

(現場設置・施工、補修工事、解体時)

エリアが固定できない場合がほとんどであり、対応が困難である。

→現実的には、ファン付呼吸用保護具と保護衣着用で対応可能と考える。

5) **全体換気装置の整備****(設備メーカーの工場内での製作時)**

組み立て工場の一部を仕切り、その中で作業できる範囲に限定される。

(現場設置・施工、補修工事、解体時)

工業炉の設置条件によるが、ライン設備の場合は工場が広く全体換気は難しい。

→ファン付呼吸用保護具と保護衣の着用で対応可能と考える。

6) **作業の湿潤化****(設備メーカーの工場内での製作、現場設置・施工、補修工事時)**

作業中での水撒きは機械・電気部品もあり、設備的に実施が困難である。

→ファン付呼吸用保護具と保護衣の着用で対応可能と考える。

(解体時)

設備の解体時は機械・電気部品等の撤去ののち、最終段階で耐火物を解体するときのみ可能である。

2. **漏えい防止措置**1) **不浸透性の床の整備****(設備メーカーの工場内での製作、現場設置・施工、補修工事、解体時)**

RCFは固体であり、床に浸み込むものでないので対策は不要と考える。さらに鉄骨で組んだ足場等の部分では不可能であり、逆に危険度が増す問題がある。

3. **作業環境の改善**1) **休憩室の設置****(設備メーカーの工場内での製作時)**

工場内であれば、可能である。

(現場設置・施工、補修工事、解体時)

客先の工場での作業であり、現場に直結した休憩室の整備は客先での状況による。

→簡易なものでも十分対応可能と考える。

2) 洗浄設備の整備

(設備メーカーの工場内での製作、現場設置・施工、補修工事、解体時)

恒久的な設備は難しい。

→手洗いレベルで対応可能と考える。

4. 作業管理

1) 保護衣等の備付

(設備メーカーの工場内での製作、現場設置・施工、補修工事、解体時)

夏場や炉内の高温状態での作業環境で、高所作業等もあり、過度な保護衣は墜落事故等の危険性が増す可能性が高い。

→過度な保護衣の選定はすべきでないと考える。

5. 作業環境の測定

→簡便な測定方法が必須である。

以上

工業炉業界における RCF健康障害防止措置の課題と対応について

措置		設備メーカーの工場内での製作時		現場設置・施工時		補修工事時		解体工事時	
		技術的課題	その対応策	技術的課題	その対応策	技術的課題	その対応策	技術的課題	その対応策
情報提供	表示	特になし	-	特になし	-	特になし	-	特になし	-
	文書の交付(措置済み)	特になし	-	特になし	-	特になし	-	特になし	-
労働衛生教育	労働衛生教育(雇入れ時・作業内容変更)	特になし	-	特になし	-	特になし	-	特になし	-
	特別教育	特になし	-	特になし	-	特になし	-	特になし	-
1.発散抑制装置	1)製造工程の密閉化	作業者がRCFを設備に取り付ける作業では、発作業者が暴露しないために発生源と作業者を分離させる密閉化は困難である。	RCFの取り付け作業者はファン付呼吸用保護具と保護衣で対応可能と考える。						
	2)発散源を密閉する設備	作業中の設備(発生源)から外部に漏れないための密閉化をすべての設備に対応困難である。	RCFの取り付け作業者はファン付呼吸用保護具と保護衣で対応可能と考える。	工業炉の多くはライン設備であり、他の設備から分離して、当該設備(発生源)から外部に漏れないための完全な密閉化は困難である。	RCFの取り付け作業者はファン付呼吸用保護具と保護衣で対応可能と考える。	工業炉の多くはライン設備であり、他の設備から分離して、当該設備(発生源)から外部に漏れないための完全な密閉化は困難である。	RCFの取り付け作業者はファン付呼吸用保護具と保護衣で対応可能と考える。	工業炉の多くはライン設備であり、他の設備から分離して、当該設備(発生源)から外部に漏れないための完全な密閉化は困難である。	RCFの取り付け作業者はファン付呼吸用保護具と保護衣で対応可能と考える。
	3)局所排気装置の整備	作業者の作業範囲が広く、作業者と一緒に排気装置を移動させなければならず、可能な作業(例えば、RCFの保管場所での作業)が限定される。	RCFの取り付け作業者はファン付呼吸用保護具と保護衣で対応可能と考える。	作業範囲が広く、作業者と一緒に排気装置を移動させなければならず、作業効率の悪化による暴露時間の長期化、複雑な足場の危険度の増加に繋がる。	RCFの取り付け作業者はファン付呼吸用保護具と保護衣で対応可能と考える。	非定常で作業が錯綜する補修工事では困難である。周辺設備が複雑であることが多く、完全な排気は期待できない。	作業範囲が広く、作業者と一緒に排気装置を移動させなければならず、作業効率の悪化による暴露時間の長期化、複雑な足場の危険度の増加に繋がる。	RCFの取り付け作業者はファン付呼吸用保護具と保護衣で対応可能と考える。	RCFの取り付け作業者はファン付呼吸用保護具と保護衣で対応可能と考える。
	4)プッシュプル型換気装置の整備	製作エリアが固定しない場合がほとんどで対応が困難である。	ファン付呼吸用保護具と保護衣着用で対応可能と考える。	エリアが固定できない場合がほとんどであり、対応困難である。	現実的には、ファン付呼吸用保護具と保護衣で対応可能と考える。	エリアが固定できない場合がほとんどであり、対応困難である。	現実的には、ファン付呼吸用保護具と保護衣で対応可能と考える。	エリアが固定できない場合がほとんどであり、対応困難である。	現実的には、ファン付呼吸用保護具と保護衣で対応可能と考える。
	5)全体換気装置の整備	組み立て工場の一部を仕切りてその中で作業できる範囲に限定される。	ファン付呼吸用保護具と保護衣着用で対応可能と考える。	工業炉の設置条件によるが、ライン設備の場合は難しい。	ファン付呼吸用保護具と保護衣着用で対応可能と考える。	工業炉の設置条件によるが、ライン設備の場合は難しい。	ファン付呼吸用保護具と保護衣着用で対応可能と考える。	工業炉の設置条件によるが、ライン設備の場合は難しい。	ファン付呼吸用保護具と保護衣着用で対応可能と考える。
	計画の届出	特になし		特になし		特になし		特になし	
	定期自主検査	特になし		特になし		特になし		特になし	
	6)作業の湿潤化	作業中での水撒きは機械・電気部品もあり、設備的に実施が困難である。	ファン付呼吸用保護具と保護衣着用で対応可能と考える。	作業中での水撒きは機械・電気部品もあり、設備的に実施が困難である。	ファン付呼吸用保護具と保護衣着用で対応可能と考える。	作業中での水撒きは機械・電気部品もあり、設備的に実施が困難である。	ファン付呼吸用保護具と保護衣着用で対応可能と考える。	設備の解体時は機械・電気部品の撤去ののち、最終段階で耐火物を解体するときのみ可能である。	
2.漏えい防止措置	1)不浸透性の床の整備	RCFは固体であり、床に浸み込むものでないので対策は不要と考える。さらに鉄骨で組んだ足場等の部分では不可能であり、逆に危険度が増す問題がある。		RCFは固体であり、床に浸み込むものでないので対策は不要と考える。さらに鉄骨で組んだ足場等の部分では不可能であり、逆に危険度が増す問題がある。		RCFは固体であり、床に浸み込むものでないので対策は不要と考える。さらに鉄骨で組んだ足場等の部分では不可能であり、逆に危険度が増す問題がある。		RCFは固体であり、床に浸み込むものでないので対策は不要と考える。また、床面が複雑であり、充分な養生(ビニールシートを張る)等が必要になる。さらに鉄骨で組んだ足場等の部分では不可能であり、逆に危険度が増す問題がある。	
3.作業環境の改善	1)休憩室の設置	工場内であれば、可能である。		客先の工場での作業であり、現場に直結した休憩室の整備は客先での状況による。	簡易なものでも十分対応可能と考える。	客先の工場での作業であり、現場に直結した休憩室の整備は客先での状況による。	簡易なものでも十分対応可能と考える。	客先の工場での作業であり、現場に直結した休憩室の整備は客先での状況による。	簡易なものでも十分対応可能と考える。
	2)洗浄設備の整備	恒久的な設備は難しい。	手洗いレベルで対応可能と考える。	恒久的な設備は難しい。	手洗いレベルで対応可能と考える。	恒久的な設備は難しい。	手洗いレベルで対応可能と考える。	恒久的な設備は難しい。	手洗いレベルで対応可能と考える。
	設備の改善等作業時の措置 清掃	特になし 特になし		特になし 特になし		特になし 特になし		特になし 特になし	
4.作業管理	作業主任者の選任	特になし		特になし		特になし		特になし	
	掲示※特別管理物質に係る	特になし		特になし		特になし		特になし	
	作業記録の保存	特になし		特になし		特になし		特になし	
	立入禁止措置	特になし		特になし		特になし		特になし	
	飲食等の禁止	特になし		特になし		特になし		特になし	
	適切な容器等の使用	特になし		特になし		特になし		特になし	
	用後処理(除じん)	特になし		特になし		特になし		特になし	
	ぼろ等の処理	特になし		特になし		特になし		特になし	
有効な保護具の備付	特になし		特になし		特になし		特になし		
1)保護衣等の備付	夏場や炉内の高温状態での作業環境で、高所作業等もあり、過度な保護衣は墜落事故等の危険性が増す可能性が高い。	過度な保護衣の選定はすべきでないと考えられる。	夏場や炉内の高温状態での作業環境で、高所作業等もあり、過度な保護衣は墜落事故等の危険性が増す可能性が高い。	過度な保護衣の選定はすべきでないと考えられる。	夏場や炉内の高温状態での作業環境で、高所作業等もあり、過度な保護衣は墜落事故等の危険性が増す可能性が高い。	過度な保護衣の選定はすべきでないと考えられる。	夏場や炉内の高温状態での作業環境で、高所作業等もあり、過度な保護衣は墜落事故等の危険性が増す可能性が高い。	過度な保護衣の選定はすべきでないと考えられる。	
呼吸用保護具の使用	特になし(一部電動ファン付呼吸用保護具)		特になし(一部電動ファン付呼吸用保護具)		特になし(一部電動ファン付呼吸用保護具)		特になし(一部電動ファン付呼吸用保護具)		
5.作業環境の測定	実施と記録の保存								
	結果の評価と保存								
	結果に基づく措置								
健康診断	健康診断の実施								
	健康診断結果の報告								
	健康診断記録の保存								
	健康診断記録の保存								
	緊急診断 健康管理手帳の交付								

△(まだ、測定方法が確立しておらず、今後の課題)→簡便な測定方法が必須である。