

建筑工程安全技术小叢書

金 屬 电 焊 条
制 造 工 須 知

建 筑 工 程 出 版 社

我国不断发展着的工业和建筑业，要求更广泛地使用电弧焊接。这是连接金属最有效的方法之一。

为了保证焊接工作的进行，每年都制造十几万吨各种标号的金属电焊条。

制造金属电焊条的工艺过程相当复杂。要大批生产电焊条，就必须采取高度机械化的生产。

制造电焊条的时候，要分别将各种矿物、矿石和铁合金磨成粉末。铁合金必须经过钝化，也就是经过加工，使其不与水及水玻璃化合。在加工过程中不可以将它们拌合。要等这些粉末准确地按照涂料处方称量以后，才仔细搅拌。再将这些经过搅拌后的涂料在水玻璃中拌合。制造电焊条所用的铁丝必须矫直、洗净，并且切成

极均匀和長短一样的杆心。这些杆心在高压下(約几百个大气压力)涂上攪拌得很均匀的涂料。然后,將电焊条加以煅燒。

为了完成上述作业,須采用各种机械,其中有些是構造相当复杂的机器。

如果生产組織得不好,在电焊条的許多生产过程中会随着分出大量对健康有害的灰尘。

国家卫生檢查局批准了必須遵守的“制造电焊条涂料和电焊熔剂的車間的裝置、設備和維護暫行卫生規則”,該規則在1953年7月1日起开始执行。

为了使制造电焊条的工作不致影响工人的健康,应当:

(1) 很好的了解各生产过程中什么是有害于健康的;

(2) 采取措施,消除有害物(如生产电焊条时必须执行的卫生規則中所規定的措施);

(3) 采取必要的予防办法,必要时,要求行政当局采取应有的措施。

必須这样組織生产:使工作絕對安全,并尽

可能減輕工作，不使工人們過度疲勞，不影響工人的健康。

預防和消滅一切違反安全技術和衛生規則的現象是從事於這種生產的全体工作人員的責任。

每一個工人都必須切實通曉安全技術規則。不通曉安全技術規則的工人，不准參加工作。

改善生產電焊條時 的勞動條件

1. 在倉庫內貯藏矽鐵合金和進行鐵合金鈍化時，會分出一些氣體：磷化氫和砷化氫。這些氣體有害於人的神經系統。

2. 當加工含有石英、石英岩、花崗石、長石等成分的礦石時，會飛出微小而尖銳的石棱粉末。長時期地吸入這種粉末會破壞呼吸器官的表面及其正常的機能。

3. 當加工含有錳（錳礦石、錳鐵合金）的

矿石和鉄合金时，会分出一种粉末，这种粉末通过人的肺部进入血液，能損害人的血液循环系統和神經系統。在几年內經常吸入这种粉末將使工人的健康狀況剧烈惡化。

4. 当煅燒鈦鉄矿（有含硫的气体）和电焊条（一氧化碳等）时，有时也会分出有害的气体。久而久之，这些气体也会使工人的健康狀況惡化。

5. 水玻璃是含有大量硷的矽酸鹽溶液。人的皮肤長时期与水玻璃接触，特别是当皮肤上有微伤时，就会引起皮肤的潰爛。水玻璃飞沫濺入眼睛內更是特別危險。毛料衣服沾上水玻璃会逐渐被腐蝕。

6. 制造电焊条的全部操作过程应当最大限度地机械化。应当有吸尘通风設備，使材料加工时所产生的粉末不致于瀰漫于車間內。

7. 所有的材料都应当貯藏在封閉的倉庫內或貯藏箱內。貯藏矽鉄合金的倉庫必須設有伸出于屋頂的通风管。

8. 鉄合金的鈍化只能在裝有抽风机的封

閉櫃內進行，而不准在敞露而潮濕的櫃內進行。

9. 電焊條的製造工作应当按照工藝過程布置在單獨的車間里。全部工作室都應裝有抽送兼用的通風設備。

10. 磨碎機、碾壓機、過篩機、分選機、材料煅燒機和電焊條煅燒機都須裝有緊密的外罩，並且有單個的抽風設備。

11. 只能以轉動磨碎機的方法來進行磨碎機的卸料；因此可裝一柵格來代替頂蓋。在磨碎機停止轉動後，尚須經過一定的時間，讓灰塵落下靜息後，才能打開蓋子。

12. 禁止用分選機按鐵合金顆粒的大小分選磨碎的鐵合金，以免發生爆炸。如果在分選機和球磨機的貯藏器內有飄浮著的錳鐵合金粉末，並且在該貯藏器內產生火花（例如，由於錳鐵合金塊粒相互間的撞碰），錳鐵合金的粉末就可能燃燒而引起爆炸。

13. 必須用封閉式過篩機過篩粉末。外罩應當做得很緊密，當過篩機工作時，使粉末不會飛到工作室內去。

在必須以人工過篩原料的情況下，工人必須戴上呼吸面具。

14. 從磨碎機料斗或混合器內卸下原料和干混合料時，應當通過專門的漏嘴，以免引起粉末飛揚。

15. 運送干料時，必須用封閉式的運輸料斗。

16. 修整電焊條端頭時，必須用裝有封閉保護罩和吸塵機的砂輪機。

17. 清除報廢的電焊條上的塗料時，必須用封閉式帶罩的專門車床或用濕潤法來進行。

18. 電焊條的試驗焊接，須在裝有抽風機的專門工作室內進行。

19. 所有工作室的內部修飾，必須保證能便於仔細的清除粉末。地板必須是光滑的，四周牆壁須全部油漆或裝上護壁板。所有工作室必須每天仔細打掃；用吸塵器清掃地板，用濕布揩擦設備和牆壁。

20. 禁止在工作室內或穿著工作服進食。必須設有專供進食用的房間。食前必須洗手。

工作后应仔细地將手臉洗干淨。

21. 参加电焊条生产的工人,每年必須檢查体格兩次。

各个生产过程中的安全技术

一般要求

22. 每一个工人必須通曉該設備或該工序的安全操作規程。严格地执行安全技术規則 是工作安全最好的保証。

23. 工作时不应当談話或思想不集中,因为这样会分散注意力,而造成事故。

24. 只允許用完好的工具和在完善的設備上进行工作。

25. 在任何設備上操作之前,必須很好地研究和掌握它。工長必須檢查工人們对設備的知識和操作該設備的技能。

26. 工作地点应当經常保持整洁,工作后应当收拾打扫。

27. 設備的轉动部分都应当裝有保护罩。

熔爐上应当裝置安全的隔熱設備，以免燙傷。

28. 電氣設備和照明設備的開關不能有噴火花現象。刀形開關必須裝有保護罩。

29. 工作地點應該有足夠的照明。

30. 工作前，必須檢驗一下機器是否正常和螺栓及螺帽是否旋緊，如工作時發覺機器有不正常的音響，必須停止工作，通知工長，和他一同檢查機器狀況。

31. 機器設備（特別是球磨機和分選機）必須有正常的接地，因為在工作時，這些設備上可能積蓄靜電荷。

在碾碎機上工作

32. 碾碎機旁應裝有吸塵機。

33. 工人在碾碎機上工作時，必須帶護目鏡。

34. 當發動機還未達到滿轉前，不要往牙床式碾碎機的開口處裝材料。

35. 不准將大於開口的塊料裝入碾碎機內。

36. 当碾碎机尚未压碎全部已裝入的块料时,如无特殊原因不要讓碾碎机停止。

37. 無論在任何情况下,不准在碾碎机尚未完全停止时就整理和从机內取出材料。碾碎机停止后,碎块必須用專門的鈎取出。

在球磨机上工作

38. 球磨机应裝有牢固而紧密的保护罩,在工作时使粉末無論如何飞不出来。如果保护罩洩漏粉末,必須立即通知技师,請求修理。

球磨机在运轉中,不准打开保护罩。

39. 頂盖应閉紧。如果螺栓的螺紋或螺帽有损坏时,应請求修理。

40. 用鋸屑加入球磨机內,轉动球磨机和鋸屑,以此来清洗球磨机。

41. 为了减小球磨机的噪音,外罩应制成能隔音的。

42. 不准讓轉动着的球磨机无人照管。

43. 当碾碎錳鉄合金时,为了避免球磨机內发生爆炸,必須加入3~5%的惰性物(白堊、

長石、瓷土)。沒有加入上述惰性物，即不准碾磨錳鐵合金。惰性材料的種類和數量由工長指定。

材 料 的 過 篩

44. 只允許在裝有保護罩和吸塵機的過篩機上過篩材料。

45. 禁止用手幫助材料穿過篩子。

46. 裝材料入機械篩的料斗時應該小心，不要用鏟投送材料；添加材料時不要使粉末飛揚起來。

47. 還應注意，勿使粉末從保護罩內飛出來。當保護罩不緊密時，應通知工長進行修理。

48. 不能讓轉動着的機械篩無人照管。

鐵合金的鈍化

49. 鐵合金的鈍化應該在裝備有抽風機的封閉箱內進行。

50. 為了避免爆炸，在進行鐵合金鈍化時，不准在鐵合金的鈍化熔鍋附近點火。

51. 攪拌材料必須用專門的長臂鏟子。

52. 在熔爐內鈍化鐵合金時，熔爐溫度不准超過 450° ，因為超過了規定的溫度，鐵合金可能自燃。

53. 不允許一個工人單獨地從熔爐內拿出高溫的熔鍋。為了避免燙傷起見，經常總要有兩個工人共同進行這項工作，並要戴隔熱手套。必須事先準備好安放熔鍋的適當地點，使高溫的熔鍋不致於引起火災。

54. 在電熔爐內攪拌材料和從熔爐內取出熔鍋，必須當電爐的電流截斷後才能進行。

制备干混合物和拌和塗料

55. 當製造干混合物時，為了稱量原料，每一種原料應各備一個量具，以便在稱量時只有極小的增減。往混合器內倒料必須小心。

56. 在干混合器上工作時，必須執行一切安全技術規則（與球磨機的安全技術同）。

57. 制备混合塗料時，首先應倒入干混合物，然後加入水玻璃，蓋緊蓋子，只有蓋好蓋子以後才能開動拌和器。

制 备 水 玻 璃

58. 工作时,必須避免裸露的手接触水玻璃。当臉和手濺上水玻璃时,应立即用水將它洗淨。

59. 有增压鍋时,必須遵守鍋爐檢查局的压力鍋爐操作規程。

60. 無論在任何情况下,禁止未按鍋爐檢查局的安全規程受过專門訓練的工人在增压鍋上工作。

61. 如压力計不准确或沒有压力計时,不准在增压鍋上工作。

鉄絲的校直和切割

62. 只有熟悉車床,并掌握了操作技能的工人才可以在校直切割車床上工作。

63. 当車床在工作时,禁止打开鉄絲校正鼓輪的保护罩,因为車床轉动很快,細屑会很有力的从里面飞出来。

64. 禁止在机器運轉时修理鼓輪上的鉄

絲。要修理鉄絲時，必須用手來轉動鼓輪。

65. 必須在鉄絲圈旁裝置防護罩，以便在解開鉄絲卷時，鉄絲頭不致於打傷工人或在附近的其他人員。

66. 切割工在加工生鏽的鉄絲時，須戴呼吸面具。

67. 為了避免擦傷，切割工須帶手套。

68. 工作前，切割工須仔細地檢查車床是否正常。

69. 切割工的工作服應裁制合身，穿得整齊，使衣服不致於卷入車床的旋轉部分。

在杆心上塗料

70. 凡通曉壓鍛機結構和掌握了操作技能的工人，才可以在壓鍛機上工作，因為壓鍛機操縱不得當，可能引起嚴重的故障和人身事故。

71. 只有當壓鍛機完全正常並裝有現行的檢驗儀器（壓力計或其他的壓力指示器）的情況下，才可以在壓鍛機上工作。

72. 開始工作前，必須檢查焊條給進機的

工作、水压机活塞的运动情况、汽缸和管道的密封度和操縱按钮的情况。

73. 必須特別注意檢查料缸裝置的准确性、其固定情况及其活塞的行程。

74. 必須有系統地檢查料缸壁的厚度，其磨損程度不許超過許可限度。否則在工作時可能發生爆炸。機械師應當指出缸壁的最小許可厚度。

75. 當壓鍛機在工作時不准站在校正套管的對面。因為要是發生了故障，在取出電焊條時，汽缸內的壓力將很快的增大，而電焊條或壓鍛物會從校正套管內很有力地射出來。

76. 工作結束後，必須仔細打掃壓鍛機，不要讓塗料干結在零件上，特別是壓鍛機的端部。

77. 不要讓塗料粘在手上，因為這能引起皮膚的破裂。必須經常刷去手上的塗料。

電焊條的煅燒

78. 煅燒電焊條的爐必須有可靠的帶有

保护罩的开关,因为在开关上引接的是高压电。

79. 当熔爐的开关和电綫发生故障时,必須及时通知工長和車間电气技术人員。所有的电綫必須包在管子里。

80. 在熔爐旁工作时,必須謹防穿堂风。

81. 烘干电焊条时会分出一种有害的气体。因此,必須在熔爐上安裝抽风机。

从熔爐內取出或轉动煅燒架时应謹防烫伤。

82. 熔爐必須有正常的接地。

應該記住,在工作中如不遵守上述的規則是有损于健康的;身体健康被損害并不是立即显现出来,而是工作久了才会发现。

如能遵守安全技术規程,則制造电焊条就是正常的生产工作,并不影响工人的健康。

原本說明

書 名 ПАМЯТКА ДЛЯ РАБОЧИХ, ЗАНЯТЫХ ПРОИЗВОДСТВОМ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ЭЛЕКТРОДОВ

著 者 Г. М. Шоолунковский

出版者 Государственное издательство литературы по строительству и архитектуре

出版地点及日期 Москва—1954

金屬电焊条制造工須知

王 頌 華 譯

*

建筑工程出版社出版 (北京市阜成門外南盤士路)

(北京市書刊出版業營業許可證出字第 052 号)

建筑工程出版社印刷廠印刷·新華書店發行

書号 487 字數 6 千字 850×1188 $\frac{1}{64}$ 印張 $\frac{1}{4}$

1957年4月第1版 1957年4月第1次印刷

印數: 1-2,000册 定價 (11) 0.05元