

華北煤礦
管理總局 焦作礦務局

保安工作檢查彙編

(第一期)下卷

一九四九年十二月

機電部份

第一礦

A	歷史的回顧	一	二頁
B	本廠井上目前存在的問題	二〇	二八頁
C	問題解決的步驟	二八	三三頁
D	鍋爐管理應注意事項	三三	四三頁
E	蒸汽機管理應注意事項	四三	四九頁
F	汽絞車管理應注意事項	五〇	五五頁
G	井口保安規程	五六	六〇頁
H	安全燈管理規則	六〇	六一頁
I	電動機檢查故障簡表	六〇	六一中間

乙 第二礦廠

A 歷史上的經驗教訓

B 目前存在的問題及解決改進步驟

C 各項改進的意見

丙 第三礦廠

A 歷史上的經驗教訓

B 今後管理辦法及保安設施

C 過去管理上的一些經驗

六二	頁
六二	六五頁
六五	七一頁
七一	七三頁
七四	頁
七四	七八頁
七八	一〇二頁
一〇三	一一三頁

(三) 機電部份

第一礦廠

A. 歷史的回顧

焦作煤礦開辦至今，已有數十年的歷史，工人對於機器各方面不乏有極寶貴的经验，我們將這那經驗收集起來，述之如下，作為今後對於井上機器保安問題上的一個參考資料。

1. 鍋爐發生過的故障

a. 一九四五年九月間一號爐曾發生過一次劇烈的震動，汽水筒（Boiler）前後往來離原來固定位子達一二吋之多。結果汽水筒四週之牆壁損壞，其所以會發生這一次事故的原因，是由於一號鍋爐的進水管凡爾（Valve）與送氣管凡爾（Valve）磨損關閉不能嚴密所致，那一次當一號爐試過冷泵以後，汽水筒的水位，照常例先加到某固

是位置，等待点火，但因為進水管凡尔的不嚴密，汽水筒內不久即被冷水灌滿，压力表升至一百磅。一人發現這種情形後，立即將兩個放水門，同時打開，至使汽水筒內冷水急速下降，造成汽水筒內一部份真空，此時，其他鍋爐的蒸汽由於停止汽門 (Stop Valve) 的不嚴密加速度衝入汽水筒內，因而使汽水筒發生劇烈的振動現象，後來將兩個放水門關閉，再徐徐打開一個放水門的一半放水，震動才停止。

2. 一九四八年五號鍋爐曾發生一次很疏忽的事情，結果雖因處理得法，未致很大故障，但是值得我們警惕的，原來五號爐大汽門因不能關閉嚴密，洗炉工人每逢洗炉時，必須用鐵片塞入，停止汽門 (Stop Valve) 前之蒸管接頭處，用以阻止總汽管之蒸汽。這一次事情的發生，是當鍋爐洗好後，洗炉工人沒有經過仔細的檢查，而將鐵片取下，同時点火工人又未經仔細檢查，徑行点火，直至

蒸汽压力升到額定數字後，才發現報告，當即急忙熄火，並徐徐打入冷水，方免去可能發生的一次很嚴重的事故。

C、一九二二年東大井，有一鍋爐因水位表底下被泥塞住，結果等鍋爐內水燒乾後才發覺，又立刻打冷水，爐管因超冷，百多根爐管壞了十幾根。

D、在白蠟時代，因為洗爐用的是包工制，洗爐馬虎，爐管內之垢很厚，因之靠近爐管之垢，被火烘乾後，變成熱的不良導體，四號爐底下有一根管子就這樣被燒成一個窟窿，當時立刻關了爐氣門，將火爬去。

E、與第二條同樣情形，一九三八年日寇時代，王封有一口鍋爐，洗爐時在停止汽門外，接頭處放入截鉄，但在点火時沒有取下直至安全瓣被頂開後才發現，當時急一面放熱水，一面進涼水，這件事情的發生是由於當時的總負責人（那時叫大技術員）沒有與鍋爐房的負責

人取得連絡，竟打叫工人点火所致，是管理上發生了毛病。

在類似的情形在一九四七年王封四號爐在洗爐時，把三號五號兩爐頂上的大氣門開起，以防總氣管的蒸汽浸入，但在昇火時竟忘記打開，一直到汽壓昇高到 $130-150\text{kg}$ 時才發覺，結果使一根爐管自聯箱 (Header) 脫出。

在一九二〇年焦作的一號爐剛裝好，不久，即有一根爐管燒壞落下，鍋內的水與蒸汽大量衝出，當時即重傷二節煤工人，據說此爐當時用兩個壓風機，給爐內送風，可能是因為爐的燃燒率超過規定所致，事情發生後英國人即改用一個壓風機，這一類故障就不再發生了。

在日寇時代王封三號爐曾差一點被燒乾，在危急時汽水筒 (Steam and Water Cylinder) 內之擋泥鐵板發生大響聲，鍋爐上水管與水泵房之水泵，都同時發生異乎情常之响聲，有經驗的工人同志說：每當玻璃管內之水降落到只有四個指頭高時，這個有警報作用的現象便

曾發生。

云清爐工人在工作時，如果火鉤用力太猛，把火鉤撞在大鼎的支柱上可使火鉤落下，每次可落下十幾根，因之必須立即停止修理，以前在中德時代，日寇時代，這種事故，曾發生過好幾次。

一五號鍋爐日寇在此時，因值班工人睡着，當地發現鍋爐燒乾後，因要推卸責任，就把這水管的接頭鬆開，說是這水管未接好把鍋管燒壞了。

在黃土崗三號爐在二十年前燒爐的人，因靠在爐房睡着，爐乾即行加冷水，結果，鍋殼飛走達六十步遠，鍋心塌下，燒爐工人喪失性命。

七十年前有名叫民有公司，曾發生同樣故障，事情發生在早晨六點半鐘，工人交接班的時候，因前班工人忘記上水，等到接班的工人到來，爐已燒乾，來接班的工人當發現這種情形時，竟盲目地立即

開連水泵，不幸的事故立即發生，開絞車者（絞車離鍋爐約十餘步）眼睛打瞎，房子被衝塌，燒爐工人被壓死。

九十年前馬心井號土窑因燒爐的人第一天開始工作，毫無經驗，也是爐燒乾後，上冷水，結果鍋爐飛走。

九黃土崗十六號鍋爐當日寇在此時，一次過八月節，燒爐的工人竟離開崗位去領饅頭，回來時發現爐已燒乾，也是盲目上冷水，結果爐飛走，人也犧牲了。

2. 蒸汽管發生過的故障

1. 從鍋爐房到南車房去有一根6吋的蒸汽管，（現在不用）當中稱時代發生了一次故障，當時南車房停止絞煤已許久，又適當冬天，汽管內充滿了凝結水，因此如果南絞車房開車應該先將大汽門稍啟，以放入少量蒸汽，將汽管溫熱，一面並打開餘氣凡尔放走凝結水，然後再徐徐的打開大汽門。發生那一次故障的原因，一定是開汽門者沒

有故障到這一點而急遽地便把大汽門打開，結果高速的蒸氣衝擊凝結水使蒸汽管發生可怕的震動，在很短時間內管子在法蘭處斷開，(1922)蒸汽自斷口處直衝，南鼓車房之玻璃窗，竟把兩道玻璃窗打得粉碎，連幾個支持蒸汽管子的鐵架，也被震動得東倒西歪，情形很可怕，

2. 到風車房去有兩道蒸汽管子，一靠西一靠南，到達風車房會合，在兩管連接處附近各有一個汽門，西邊管上除這一個汽門外，在距離一米處有一放水管，在靠近總汽門處另有一汽門，每次如要修理西邊的汽管，必須將上邊的兩個汽門關閉修理後使用時則要先將放水凡爾打開然後再將靠近總汽管處之汽門，將這一根將近十五米長之汽管中的餘水放完，然後再打開另一個汽門，一九三九年某次管子修好後使用時因將兩個凡爾的先後次序顛倒，仍發生很大的震動。

大約在一九二一年，焦作有一鍋爐頂上的大汽管曾忽然裂破，當時即將兩頭的大汽門關閉，重換新管，這次故障的原因，沒有什麼，

大概管的本身有問題。

3. 汽絞車與風車發生過的故障

人一九二二年季封南井，某一次開絞車者，叫新上班才两天的加油工人代替開車，結果因車開得太快，腳開不能控制，發生掛罐情事，鋼絲繩甩入絞車房，把絞車房牆壁打了一個大洞，又把蒸汽管打壞。

2. 北井絞車在日寇時代，有一次因井下打鐘的人，沒有搞好罐檔，因此當罐籠上昇到半途時煤車落下，罐籠的重量突然減輕，幸開車者控制得法，能很快把車熬住，未造成重大事故。

3. 在日寇時代，一次是北罐空車在上，南罐重車在下，開車時應該將手把放在正車位置，然後放開煞車，拉開汽門，但當時開車者一聽到打鐘，竟立刻開汽門，忘記將手把從倒車拉到正車位置，仍發生掛罐情事。

4. 在日寇時代，南井口上罐籠裝滿了軌，井下的罐籠是空車，

9

在這種情形下，開車者不可開汽門，只要將腳煞車踏下，車便走動，必要時並要將手把拉到反對位置，（原來是正車，此時要拉到倒車位置）以減小重罐下降的速度，如此時罐下降的速度仍很快，則還可打開汽門，不料開絞車司機一開始沒有將手把的位置拉到反對位置，便遲大開汽門，致兩個罐籠都以非常的速度一上一下，將兩根鋼絲繩立刻震斷，同時絞車因突然失去負荷，就轉得更快，結果鋼絲繩猛力地甩回來，把滾動打壞，連一尺見方的木頭也打斷了，鋼絲繩也被打得盡是一寸來長的小段，後來把外面的大汽門關了，車才慢慢停止下來。

5. 最近李封南井發生了一次事故，鋼絲繩忽在與保險鉤接頭處斷，那時罐籠剛上昇二丈多高，幸而開絞車者控制得法，能很快地便將車煞住，未生大故障。

6. 有時罐籠內裝的是大炭，則罐籠的重量要比裝体积小得多的煤矸

二三百斤，此時開絞車者可自煤上昇的速度看出如此速度快，可知煤車內裝的是大炭，應即早將車熬住，在日寇時代曾發生過三次掛罐情事，都是因為開絞車無經驗，熬車太遲了，結果發生掛罐故障。

八北井汽絞車之汽机朝北的汽缸，有一次根據聲音不正常，判斷出缸內有故障，拆開後果然看到活塞上的一道漲圈已破碎，從漲圈的新裂處發現漲圈表面甚是粗糙，這是缺乏汽缸缸面所造成的結果，另外又在活塞間的彈簧內發現有瑪瑙大的油泥甚多，因為以前汽缸內所用的是蔴子油，由此可見造成這故障潤滑油的不合條件，是一個很大的原因，蔴子油在汽缸內顯然不能均勻地分佈在汽缸裡襯上，以致造成部分的缺油現象。

八北井汽絞車的汽机朝北的汽缸，有一次也是根據聲音不正常，判斷出活門有故障，果然活門桿上固定活門的兩個螺絲，因螺絲紋磨蝕不能固定活門，因此就產生這不正常的撞擊聲。

八東大井的風車房，風車繩子落下，結果把風車之軸架拉翻，繩

子拉斷，同樣的情形在本年三月裡，王封亦發生一次，原來風車上繩子共有七根，都係新換，直徑為 $1\frac{1}{2}$ ，但繩子槽只有 $1\frac{1}{8}$ ，再加上繩子的接頭因此當風車轉動時，就很容易甩出槽外，掉在風車的軸上，遇到軸上螺絲之類東西繩子就馬上扭轉起來，如繩特別結實，則就要拉壞風車軸架，甚至把軸拉彎，否則繩被先拉斷，王封這一次是幸而繩先拉斷了，當時就把四根直徑較小的老繩換上，換下的七根新繩由工人王啟榮、張植倫想出方法把繩上三股的接頭不打在一起，而使它們分佈在繩上三處，並且使接頭處的直徑盡量減小，不使超過原繩的直徑，如此一來繩就不容易甩出軸外，雖然繩的拉力因接頭處直徑的關係而減小，但這相對的也是他的優點，就是如萬一繩子被甩出落在風車軸上扭轉時，繩子就會被拉斷，不致影响風車軸架。

11 王封風車上的五金瓦，在日寇時代曾燒化了一次，當時為了修理影响井下工作一天之久，原因是因為軸瓦上油槽被油泥塞住，油令

已不起作用所致。

4. 蒸氣機方面曾發生過的故障

1. 本機調速器係軸裝調速器，一九四八年曾發生過一次很大的故障，原因是調速器上某處的一個稍子壞了，機器正在轉動，致使重球飛出，將左邊調速器箱及汽缸進油器打壞。

2. 有一次電機器正在開動時，突然高連的蒸氣，帶水衝入汽缸——這種現象工人名之曰「開乏水」。使汽缸發生可怕的碰擊聲，當時即刻打開机上各處之放水弁使進入缸內之凝結水跑出汽缸，檢查結果，發現電機房靠水池之分水器下之放水管，已被人閉住，管內因此儲滿了凝結水。

3. 以前開機時，曾發生過幾次「乏水」。可能是由于開機前未好，地將大汽管內之凝結水放完所致。

某次機器正在開動，突然缸內發生極大的聲音，乃立刻停機檢

魚，竟發現活門上有一螺絲脫落，被蒸汽帶入缸內，幸停機得快活塞與缸之裡襯，未被打壞。

公本機之活塞式，活門上有調節孔的裝置，某次機器走動時聽出聲音有異，停機檢查發現調節孔的整頓設備，都已損壞，後來即不用此種設備。

5. 電氣方面曾發生過的故障

1. 王封和呂三太系，國民黨時期，一次夜間，離電流開始很大，但哭上水很少，不死其原因何在，查看電台處亦沒有故障。檢漏表亦沒毛病，後電機很熱，當時想到也許外線（在大路上）有了毛病。唯因該所通值夜間，不准行人通路，故無法外出檢查，就把大泵關了，直到天明，派人去外查看，見中途一大線已被打斷，通落在鐵軌上，查明係夜間軍人放槍將線打落。

2. 王封和呂三太系的機動子，自寇時期修理時，轉子繞阻的連