

# 乙炔生產規範

化学工業設計院翻譯科 譯

化学工業出版社

苏联化学工業部氧氣總局  
全苏金属氧氣-乙炔鋸科学研究院

# 乙炔生產規範

化学工業設計院翻譯科 譯

化学工業出版社

本規範於1949年11月30日業已取得化學工業工會中央委員會之完全同意；

防火措施方面——1949年12月19日業經蘇聯內務部防火總局標準技術科同意；

有關鍋爐及高壓設備監察方面——1949年6月16日業經蘇聯電站部國家鍋爐及高壓設備監察委員會同意。

本規範於1950年3月4日業經蘇聯化學工業部氧氣總局總工程師批准。

本書的編者是И. И. 斯特里熱夫斯基(И. И. Стрижевский)與С. Г. 古卓夫(С. Г. Гусов)；審閱者是Ю. Я. 沙費特(Ю. Я. Шафит)與Д. Л. 格里士馬寧柯(Д. Л. Глизианенко)。

## ОБЩАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ

### АЦЕТИЛЕНА

Госхимиздат (Москва 1952 Ленинград)

\* \* \*

## 乙炔生產規範

化學工業設計院翻譯科 譯

化學工業出版社(北京安定門外德勝門外十六號)出版

北京市書刊出版業營業許可證出字第〇一五號

\* \* \*

北京西四印刷廠印

一九五五年十一月第一版

一九五五年十一月北京第二次印刷(1033-2553)

$787 \times 1092 \cdot \frac{1}{25} \cdot 70,000$  字  $\cdot 3 \frac{7}{25}$  印張  $\cdot$  定價(9)0.70 元

書號 0014

發行者 新華書店

## 目 錄

|                  |    |
|------------------|----|
| 緒言               | 5  |
| I 乙炔的基本性質        | 6  |
| II 由電石製造乙炔       | 11 |
| III 乙炔發生器        | 15 |
| IV 乙炔壓縮機         | 20 |
| V 溶解乙炔           | 23 |
| VI 乙炔發生站         | 24 |
| VII 乙炔發生站的廠房建築   | 27 |
| 一般要求             | 27 |
| 乙炔鋼瓶倉庫           | 28 |
| 電石倉庫             | 29 |
| 電石泥渣坑            | 30 |
| 乙炔站的照明設備及電力設備    | 30 |
| 乙炔站的採暖與通風        | 31 |
| VIII 乙炔管道的敷設與試驗  | 32 |
| IX 防火措施及工具       | 37 |
| X 乙炔的生產與安全技術     | 39 |
| 總論               | 39 |
| 乙炔鋼瓶倉庫的管理        | 43 |
| 乙炔站發生器的操作        | 44 |
| 乙炔壓縮機的操作         | 45 |
| 乙炔站裝瓶工段的操作       | 48 |
| XI 乙炔鋼瓶的試驗、檢查及修理 | 53 |
| XII 乙炔鋼瓶的運輸      | 60 |
| XIII 乙炔清淨劑的製備    | 61 |
| XIV 乙炔的生產檢查      | 64 |
| 乙炔中水含量的測定        | 65 |

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 空气中乙炔含量的测定 .....                | 66 |
| 氮气中氧含量的定量测定 .....               | 67 |
| 乙炔清淨劑的分析 .....                  | 69 |
| 重鉻酸鈉与硫酸的分析 .....                | 71 |
| 分析標準 .....                      | 72 |
| XV 乙炔發生站內的修理工作 .....            | 72 |
| XVI 乙炔發生器及發生站的記錄与定期檢查 .....     | 74 |
| 附錄 1. 乙炔站發生器工段記錄簿的格式 .....      | 75 |
| 2. 乙炔發生站壓縮机工段記錄簿的格式 .....       | 76 |
| 3. 乙炔發生站裝瓶工段記錄簿的格式 .....        | 77 |
| 4. 乙炔發生站登記表的內容 .....            | 78 |
| 5. 乙炔發生器登記表的內容 .....            | 80 |
| 6. 正式資料一覽表(標準、技術條件、規則、指令) ..... | 81 |

## 緒 言

本規範为苏联化工部氧气總局所屬以固定式發生器生產乙炔的各企業必備之書，並可供其他部門各企業參考之用。

备有乙炔站或單独的乙炔發生器(包括用作固定式的移動式發生器)的各企業应根据本規範，同時考慮到各种具体条件(如發生器的結構和生產能力、乙炔站的型式及生產班數等)为其操作人員制定該工廠的生產操作規程及防火和安全技術須知。工廠的生產操作規程不得与本規範相抵觸。

移動式乙炔發生器应根据製造廠的移動式發生器的操作規程進行操作。

本規範施行後，下列兩書即無效：

1. 1938 年气鋸總局所批准的「乙炔生產規程」(1938 年与 1940 年出版)；
  2. 1940 年气鋸總局所批准的「乙炔設備的構造、操作与安裝規程及电石貯存規則」(1942 年出版)。
-

## I 乙炔的基本性質

1. 在常温和大气压力下，乙炔为無色气体。工業乙炔因含有雜質(特別是磷化氫)而具有特殊的刺激性臭味。

2. 在溫度  $20^{\circ}\text{C}$  和压力 760 公厘水銀柱下，乙炔的比重为 1.091 公斤/立方公尺。

隨着溫度和压力的变化，乙炔的比重也發生变化。乙炔在各种不同的溫度時的比重載於表 1 內。

表 1

乙炔的比重与溫度的關係

| 溫 度<br>( $^{\circ}\text{C}$ ) | 在 760 公厘水銀柱<br>压力下的比重<br>(公斤/立方公尺) | 溫 度<br>( $^{\circ}\text{C}$ ) | 在 760 公厘水銀柱<br>压力下的比重<br>(公斤/立方公尺) |
|-------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| -20                           | 1.263                              | +15                           | 1.110                              |
| -15                           | 1.239                              | +20                           | 1.091                              |
| -10                           | 1.215                              | +25                           | 1.073                              |
| - 5                           | 1.193                              | +30                           | 1.055                              |
| 0                             | 1.171                              | +35                           | 1.039                              |
| + 5                           | 1.150                              | +40                           | 1.022                              |
| +10                           | 1.131                              |                               |                                    |

3. 溫度  $20^{\circ}\text{C}$  時，乙炔的熱容量如下：

a) 恆压時的熱容量：

$$C_p = 0.402 \text{ 卡/公斤} \cdot \text{度};$$

b) 恆容時的熱容量：

$$C_v = 0.325 \text{ 卡/公斤} \cdot \text{度}.$$

乙炔的臨界溫度为  $+35.9^{\circ}\text{C}$  (臨界压力——61.6 絕對大气压)。

4. 乙炔能溶於許多液体中。

表 2 中列出在溫度  $15^{\circ}\text{C}$  和大气压力下，乙炔在某些液体中的溶解度。

表 2

## 乙炔在各种溶剂中的溶解度

| 溶 剂    | 溶 解 度<br>(1 体积溶剂中乙炔的体积) |
|--------|-------------------------|
| 水      | 1.15                    |
| 苯      | 4.0                     |
| 汽油     | 5.7                     |
| 工業醋酸甲酯 | 14.8                    |
| 丙酮     | 23.0                    |

乙炔在各种液体中的溶解度与温度有很大的關係。表 3 内列出在大气压力下，乙炔在水中的溶解度与温度的關係。

表 3

## 乙炔在水中的溶解度與温度的關係

| 温 度<br>(°C) | 溶 解 度<br>(1 体积水中乙炔的体积) | 温 度<br>(°C) | 溶 解 度<br>(1 体积水中乙炔的体积) |
|-------------|------------------------|-------------|------------------------|
| 0           | 1.73                   | 40          | 0.65                   |
| 5           | 1.49                   | 50          | 0.50                   |
| 10          | 1.31                   | 60          | 0.37                   |
| 15          | 1.15                   | 70          | 0.25                   |
| 20          | 1.03                   | 80          | 0.15                   |
| 25          | 0.93                   | 90          | 0.05                   |
| 30          | 0.84                   |             |                        |

在大气压力下，乙炔在丙酮中的溶解度与温度的關係示於表 4 中。

表 4

## 乙炔在丙酮中的溶解度與温度的關係

| 温 度<br>(°C) | 溶 解 度<br>(1 体积丙酮中乙炔的体积) | 温 度<br>(°C) | 溶 解 度<br>(1 体积丙酮中乙炔的体积) |
|-------------|-------------------------|-------------|-------------------------|
| -20         | 52                      | +15         | 23                      |
| -15         | 47                      | +20         | 20                      |
| -10         | 42                      | +25         | 18                      |
| -5          | 37                      | +30         | 16                      |
| 0           | 33                      | +35         | 14.7                    |
| +5          | 29                      | +40         | 13                      |
| +10         | 26                      |             |                         |



5. 乙炔与水接觸時，能生成固体的水合晶体，(кристаллогидрат)，此晶体为類似雪和冰的白色晶体。乙炔水合晶体的分子由一分子气体和六分子水組成。在乙炔与水接觸的表面上，生成水合晶体（在液相中）。

水合晶体的平衡状态（即水合晶体既可能生成，又可能分解的状态）決定於温度与压力。此二数值間的關係示於表 5 中。

表 5

乙炔水合晶体在平衡狀態時，溫度與压力的關係

| 压力<br>(表压)   | 6  | 8  | 10 | 12 | 15  | 20  | 25    | 30  |
|--------------|----|----|----|----|-----|-----|-------|-----|
| 極限温度<br>(°C) | +2 | +4 | +6 | +8 | +10 | +12 | +13.5 | +15 |

由上表可見，在乙炔生產中可能在乙炔壓縮机与組式乾燥器之間的高压管道內生成水合晶体。

適当地降低压力或升高温度，可使水合晶体分解。水合晶体的最低存在温度約为 16°C；高於此温度時，則晶体無論在任何压力下都不能存在。

在壓縮乙炔時，当温度在 0°C 以上，有時可以發現管道的「凍結」現象。这是由于在管道內生成了乙炔的水合晶体，此晶体淤積在管子的內壁上，能縮小管子的截面，有時还能將管子的截面完全堵塞。

6. 乙炔屬於不飽和烴 ( $C_nH_{2n-2}$ )，其化学式为  $C_2H_2$ ，構造式为  $H-C\equiv C-H$ 。

乙炔为吸熱化合物，即由元素生成乙炔時，需要消耗大量的熱 (54 仟卡/克分子)。当乙炔分解時，即放出与吸入熱量相等的熱量。

在一定条件下(压力及温度等)，乙炔的分解易帶有爆炸性。压力对乙炔的分解具有特殊的意义。当压力增高時，气态乙炔的分子相密聚，因此在某处開始的乙炔分解就能擴展及全部气体。

处于 1.5 表压以上的工業乙炔，如其温度超过 550°C 時，則能使全部乙炔發生爆炸分解。

7. 当乙炔溶解時，其分子为溶剂所分离。此時，乙炔的爆炸能

力就降低，而極限压力（超过此压力時，乙炔即爆炸分解）則大大提高。例如溶於丙酮的乙炔，在压力低於10表压時，虽引火也不致發生爆炸。

濕乙炔的爆炸能力低於乾乙炔的爆炸能力，並隨濕度的增高而減小。当水蒸汽与乙炔之体積比为1:1.15時，通常不会發生爆炸，这可以用乙炔分子被水蒸汽分子所分离來加以解釋（和溶解時一样）。

8. 当温度低於500°C，但有接觸剂存在時，也可能發生爆炸。金屬氧化物以及在生產和使用乙炔時所碰到的一些其他物質（見表6），均可用作分解乙炔時的接觸剂。接觸剂的顆粒越小，則其作用越强。上述物質的接觸作用是由於它們能將乙炔吸附在自己的表面上，結果使乙炔的局部濃度增高，而加速了乙炔的分解。这样也会降低極限温度（高於此温度時，乙炔即能爆炸）。

表6內列出在4表压下，有某些物質存在時乙炔可能發生爆炸分解的最低温度。

表 6

有下列各种物質存在時，乙炔可能爆炸分解的最低温度

| 物 質      | 最低温度 (°C) |
|----------|-----------|
| 电石       | 500       |
| 氧化鋁      | 490       |
| 銅屑       | 460       |
| 活性碳      | 400       |
| 鉄銹(氫氧化鉄) | 280—300   |
| 氧化鉄      | 280       |
| 氧化銅      | 240       |

由上表可見，氧化鉄和氧化銅是在較低的温度下能引起乙炔爆炸的活性最大的物質，而电石則不是接觸剂。

9. 乙炔爆炸分解時，爆炸的傳播速度較小。然而在某些条件下（高的分解压力与温度、容器的尺寸很大或管道很長），爆炸速度就会增大，以致反应比在一般爆炸情況下更为猛烈而迅速。这种反应的傳播現象称为爆震（детонация）。乙炔的爆震速度远远超过爆炸的傳播

速度，其大小在1,800~3,000 公尺/秒 之間。爆震時所發生的局部壓力能達到600 表壓。

10. 乙炔和与它能起反应的的气体的混合物具有較高的爆炸能力。例如：乙炔与氯混合時，在日光作用下就会爆炸；乙炔与氧混合時，如將混合物加熱至300°C 以上，則乙炔在大气压力下即行爆炸，而且此混合物內乙炔的含量可界於很大的範圍內(2.3~93%)。乙炔含量在30% 左右的乙炔-氧气混合物，其爆炸危險性最大。

11. 在常压下，乙炔-空气混合物的爆炸範圍为2.3~81% (指乙炔而言)。乙炔含量为7—13% 的乙炔-空气混合物，其爆炸危險性最大。

12. 乙炔-空气混合物燃燒時，最大爆炸压力超过開始絕對压力10~12 倍。乙炔-氧气混合物燃燒時，爆炸压力更高；此外，裝易燃混合物的容器或管道，如其長度很大時，則很易發生爆震。爆炸時的溫度在反应範圍內能達到2,500~3,000°C。

13. 乙炔能發生爆炸分解的条件之所以不同，有一部分原因是由於乙炔溫度昇高時，乙炔的聚合先於分解。

聚合过程就是在溫度高於400°C 時，乙炔分子相結合而生成較複雜的物質(苯及苯乙烯等)。如有金屬氧化物或其他接觸劑存在時，在250—300°C 的溫度下，乙炔就能開始聚合。聚合後所生成的化合物的位能較乙炔為低，而且比較穩定，因為生成此類化合物時放出大量的熱。所放出的熱量能促進以後的聚合，使聚合过程加強和加速，最後當溫度高於500°C 時，未聚合的乙炔就能發生爆炸分解。如聚合時導出大量熱時，則不會發生乙炔的爆炸分解，而反应也僅限於聚合而已。

14. 當溫度在500°C 以下，同時沒有接觸劑存在，而空氣的濃度又未達到爆炸濃度時，則發生器內的乙炔當壓力低於2 表壓時，就不可能發生爆炸分解。

15. 硫化氫、磷化氫及矽化氫等雜質對乙炔的聚合和分解过程不發生顯著的影響。

16. 當乙炔與銅鹽、銀鹽及汞鹽的水溶液相互作用時，能生成各種金屬乙炔之沉澱，此沉澱具有爆炸性。

含有水分和氮的乙炔，如与紅銅長期接觸時，便与銅化合。此時，可能生成爆炸性的乙炔銅。工業乙炔和銅長期作用時，才能生成大量乙炔銅。

17. 在製造乙炔發生器的配件時，应避免使用銅合金。如不可能時，則只許利用含銅量低於70%的銅合金。

18. 工業乙炔与金屬銀相互作用時，能生成爆炸性乙炔銀，故禁止使用銀鍍條來鍍接乙炔發生器的配件。

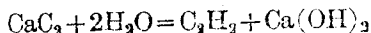
## II 由電石製造乙炔

19. 電石为鈣与碳的化合物；其分子式为  $\text{CaC}_2$ 。

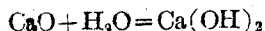
工業電石係生石灰与焦炭或無烟煤在電爐內相互作用而得，其反应式为  $\text{CaO} + 3\text{C} = \text{CaC}_2 + \text{CO}$ 。此時，在理論上1公斤電石需消耗1390 仟卡的熱量，或1公斤化學純電石需消耗1.965 仟瓦小時的電力；然而，實際上由於電石爐內能量的損失很大，故製造1公斤工業電石需消耗2.8—3.7 仟瓦小時的電力。

工業電石平均含有70%  $\text{CaC}_2$ ；24%  $\text{CaO}$ ；其餘則为砂銑及其他物質。

20. 電石易与水作用而生成乙炔和熟石灰。此時，放出大量的熱（1公斤化學純電石約放出474 仟卡的熱），其反应式如下：



21. 工業電石分解時的熱效应是由於電石和生石灰（電石中所含有者）与水相互作用時所放出的熱量所形成的。石灰与水的的作用如下式：



此時，1公斤生石灰所放出的熱量为271 仟卡。

因此，用水分解1公斤70%的電石時的熱效应为：

$$474 \times 0.70 + 271 \times 0.24 = 397 \text{ 仟卡/公斤}$$

22. 用水分解1公斤電石時所放出的乙炔量（以公升計）称为電石的乙炔產量（電石的發氣量）。

分解 1 公斤化学純电石需消耗 0.562 公斤的水，並生成 1.156 公斤的熟石灰和 0.406 公斤的乙炔。因此，在溫度  $0^{\circ}\text{C}$  和压力 760 公厘水銀柱時，由化学純电石製得的乾燥乙炔的理論產量为 347 公升/公斤（更精確地說为 346.89 公升/公斤）。

在溫度  $20^{\circ}\text{C}$  和压力 760 公厘水銀柱時<sup>①</sup>，由化学純电石所得为水分所能飽和的乙炔的理論產量为 381 公升/公斤（更精確地說为 380.88）。由於电石中含有雜質，同時有一部分电石被空气中的水分所分解，所以由电石製得的乙炔的实际產量界於 220~300 公升/公斤之間。

用水分解 1 公斤电石時所放出的为水所飽和的乙炔，在溫度  $20^{\circ}\text{C}$  和压力 760 公厘水銀柱下<sup>②</sup>，其產量不得少於表 7 中所示的數量。在該表內，根据电石塊尺寸举出由电石所得乙炔的產量標準（ГОСТ 1460—46）。

表 7

按電石塊尺寸所定乙炔產量標準

| 塊 的 尺 寸<br>(公厘) | 尺 寸 規 号 | 乙炔產量標準(公升/公斤) |       |
|-----------------|---------|---------------|-------|
|                 |         | 1 級 品         | 2 級 品 |
| 自 2 至 8         | 2/8     | 250           | 230   |
| 自 8 至 15        | 8/15    | 260           | 240   |
| 自 15 至 25       | 15/25   | 270           | 250   |
| 自 25 至 50       | 25/50   | 280           | 260   |
| 自 50 至 80       | 50/80   | 280           | 260   |

23. 在每種尺寸的电石中，相鄰尺寸較大一種电石塊的含量不得多於 5%，而相鄰尺寸較小一種电石塊的含量不得多於 15%。

在所有各種尺寸的电石中，能通過圓孔直徑為 2 公厘的篩子的顆粒，其含量不得多於 3%。

24. 對於備有小容量电石爐（1,000 仟瓦以下）及使用當地低級原料的工廠，其所產电石的乙炔產量規定不得低於 220 公升/公斤（所有各種尺寸的电石塊均如此）。

① 在這些條件下，乙炔的產量係按 ГОСТ 1460—46 所規定的电石而列出的。

25. 在电石中往往含有矽鉄，这是由於原料中含有汚穢的雜質（如焦炭中的鉄和石灰中的矽酸），以及製造电極外殼用的鉄進入爐料中等所致。在有些电石廠中，利用特製的电磁分离器來除去已粉碎电石中所含有的矽鉄。但有時虽利用清淨裝置，仍不能將含於大塊电石內的矽鉄塊分离出來，而後当矽鉄塊已放入桶中時，才与电石的外殼分离。此外，还必須指出：矽含量大於 30% 的矽鉄無磁性。

將电石裝入發生器前，应將矽鉄分离出來（見第 30 条）。

26. 电石包裝在淨重 50~130 公斤的鉄桶中。在進行特別訂貨時，將电石包裝在鉄桶或密閉的洋鉄罐內，此時淨重可在 50 公斤以下。如用戶同意，則可將电石包裝在帶有密閉盖子的回收桶（оборотная тара）中。圖 1 所示为輸送电石用的洋鉄桶。此桶的盖子用橡皮襯墊緊密之。因為在濕潤的大氣中包裝电石時，在洋鉄桶內可能生成乙炔，所以洋鉄桶必須慢慢地打開，以免噴出电石粉末。為了預防起見，此時应戴上護目鏡。

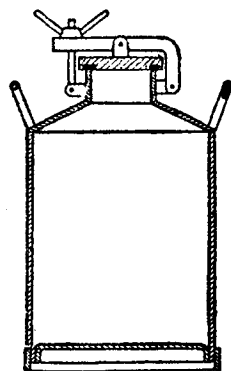


圖 1 電石桶

使用一次的鉄桶，其厚度不得小於 0.5 公厘。桶的圓筒形表面应予以滾楞（滾上波紋）。电石桶必須完全密閉，並应具有滾壓得很嚴密的盖子。桶的接縫应咬合之。

27. 如电石需送至远处或必須貯存 6 个月以上時，則桶外应塗上乾性油、瀝青漆或樹脂漆。滾壓成的接縫宜塗以樹脂瀝青。如用戶要求時，电石桶应放在木製板条箱中。在桶盖上用洗不掉的顏料及鏤花模板鏤出电石的尺寸及品种。桶的側面也以同样的方法标明製造廠的廠名、重量（淨重和毛重）、[ГОСТ 1460—46]。此外，在桶上还需标明[防水！防火！]字样。

用汽車或馬車運輸時，电石桶应覆以帆布。

28. 电石应貯存在符合本規範第 130~137 条所要求的廠房內。

29. 在沒有中間电石倉庫的乙炔站的發生器廠房內（見第 96 条），在打開後又封閉的、安裝在墊板上的桶中，允許同時貯存 200 公斤以

下的电石(見第 31 条)。

30. 打開电石桶時，应經常考慮到桶中可能有爆炸性乙炔-空气混合物存在。

电石中有矽鉄時，也能引起危險。矽鉄塊与鋼或其他矽鉄塊相撞時能發生火花，因而引起爆炸。

在開啓电石桶時，嚴禁使用操作時能發生火花的工具，例如鋼鑿和鋼鏈。为此，必須使用黃銅製工具。

31. 电石应由打開的桶內移入密閉容器中，或將打開各桶的孔眼用乾砂袋堵上。

32. 应仔細除去空桶和回收桶內的电石粉末。

空桶应放在露天中棚子的下面，而且必須是乾燥的、晾过的，同時应將其堆放成堆，以免滾動。

空电石桶不得放在安裝乙炔發生器的廠房內。

如电石中粉末的含量超过 ГОСТ 1460—46 所允許的數量時，則需將此电石放在圓孔直徑为 2 公厘的篩上过篩之。孔眼間的距离应为 3 公厘。如过篩电石有困难時，可以用手选出电石塊。

33. 收集起來的电石粉末应保存在密閉的桶內(見圖 1)。禁止將电石粉末倒入电石泥渣坑內。

电石粉末与水作用時，实际上反应是在瞬間內進行的。在水的表面上發生分解作用，由此放出的熱主要消耗於加熱所生成的乙炔。此時如有空气存在時，則更加危險。因为，由於乙炔的劇烈受熱，很快就能達到乙炔-空气混合物的燃點。

34. 电石粉末在專門处理电石粉末用的發生器中可予以利用。如沒有此种專門的發生器時，則电石粉末应在乙炔站外的露天中用水分解之。电石粉末必須在劇烈攪拌的情況下，一小份一小份地(每份 200—250 公分)倒入裝有水的容器內。上一份电石粉末完全分解後，才可將下一份电石粉末倒入容器中。

分解电石粉末用的容器，其容積最好在 800~1,000 公升之間。在上示容積的容器中，不換水時最多可分解 100 公斤的电石粉末和小塊。

35. 用水分解电石所得工業乙炔可能含有下列雜質：磷化氫、硫化氫、氨、矽化氫、空氣及水蒸汽等。

工業乙炔中之所以含有大量雜質，是由於电石中含有許多能為水所分解的化合物。乙炔內雜質含量的多少主要決定於电石的質量及其分解方法。

36. 乙炔中磷化氫的含量應最少，因為在高溫下及磷化氫的含量較高，而电石又在有空氣的情況下分解時，可能發生自燃。在ГОСТ 1460—43 中規定：乙炔中磷化氫的含量應在0.06% 以下；而硫化氫的含量應在0.1% 以下(均以體積計)。

37. 由發生器內出來的乙炔中含有水蒸汽，其數量決定於生成乙炔時的溫度及其他各種條件。

在表 8 中示出被水飽和的乙炔內水蒸汽的體積(以百分比計)和重量(以公分/立方公尺 計)與溫度的關係。

表 8

被水飽和的乙炔中水蒸汽的含量與溫度的關係

| 溫 度<br>(°C) | 水 蒸 汽 含 量 |         | 溫 度<br>(°C) | 水 蒸 汽 含 量 |         |
|-------------|-----------|---------|-------------|-----------|---------|
|             | % (體積)    | 公分/立方公尺 |             | % (體積)    | 公分/立方公尺 |
| 5           | 0.86      | 6.8     | 45          | 9.39      | 65.0    |
| 10          | 1.21      | 9.4     | 50          | 12.1      | 82.3    |
| 15          | 1.67      | 12.8    | 55          | 14.5      | 103.6   |
| 20          | 2.29      | 17.2    | 60          | 19.6      | 129.3   |
| 25          | 3.10      | 22.9    | 65          | 24.5      | 160.0   |
| 30          | 4.15      | 30.1    | 70          | 30.7      | 198.6   |
| 35          | 5.60      | 39.5    | 75          | 38.0      | 240.0   |
| 40          | 7.22      | 50.8    | 80          | 47.1      | 290.7   |

### III 乙炔發生器

乙炔發生器是一個在其中用水分解电石，並進行許多其他輔助操作(洗滌、冷卻、清淨等)用的設備。

乙炔的發生過程通常根據氣體的數量或其壓力而自動調節。



各种乙炔發生器，不論其型式及生產能力如何，皆应具有下列各主要部分：

- 1) 气体發生器(一个或數个)；
- 2) 气体收集器(貯气罐)；
- 3) 安全設備(一个或數个)，用以防止压力升高至允許压力以上；
- 4) 安全液封，藉以防止反流時所發生的火焰及取气時空气和氧气進入發生器內。

上述各部分可製成統一的結構，或製成用管道相互連接的單獨的容器。

有時，在乙炔發生器中尚包括下列設備：

- 1) 气体發生器与貯气罐間的止逆閥或水封；
- 2) 洗滌器；
- 3) 水分离器；
- 4) 化学清淨器；
- 5) 供水調節器；
- 6) 电石供应量調節器；
- 7) 乙炔压力調節器；
- 8) 化学乾燥器；
- 9) 防爆膜。

39. 根据电石与水相互作用的方法，乙炔發生器分为以下各种型式(按ГОСТ 5190—49)：

- a) [加电石於水中]式；
- б) [加水於电石上]式；
- в) [排水]式；
- г) [电石浸沒式]；
- д) [同時製得乾石灰]式([乾式]發生器)。

在[加电石於水中]式發生器中，將电石投入气体發生器內的水中。發气过程以變更电石投入量調節之。

在[加水於电石上]式發生器中，电石被加入其中的水所分解。此時，發气过程以變更供水量調節之。