

第一编

概 述

第一章 地理与地质

第一节 地理环境

一、位置与交通

(一) 位置

临涣矿区位于安徽省宿县矿区的西部，大部分在濉溪县的南部，局部在蒙城、涡阳县境内。南北长 40 公里，东西宽 40 公里，其中含煤面积约 395 平方公里。

临涣井田位于临涣矿区的中偏北部。临涣煤矿座落在淮北市濉溪县韩村镇境内，北距淮北市约 50 公里，东距宿州市约 30 公里。临涣镇是淮海战役期间中国人民解放军华东总前委驻地，矿井以此命名为临涣煤矿。矿井地理坐标为东经 $116^{\circ}34'25''$ — $116^{\circ}44'27''$ ，北纬 $33^{\circ}36'5''$ — $33^{\circ}40'47''$ 。

(二) 交通

临涣煤矿交通方便，濉阜铁路在该区西北部通过，临涣车站距矿井约 9 公里，青（疃）芦（岭）铁路支线与小湖孜集站接轨，淮北矿务局自营铁路经过矿工业广场到小湖站与青疃站接轨。矿井附近有三条主要公路：淮北市至涡阳、宿州市至蒙城、宿州市至临涣，另外临涣镇至五沟公路在工业广场旁侧穿过。附图 1-1-1。

二、地形地势

临涣井田地面地势呈西北高、东南低、海拔标高 $+20.78$ 米~ $+28.58$ 米，一般为 $+27$ 米左右。除工业广场东南角局部有高低起伏的沟洼地貌外，区内地势平坦。本井田煤系地层被 170~249 米厚的第三系、第四系新地层覆盖，为湖漫滩相沉积和河床相沉积。

临涣井田中偏北部有一条中小型季节性河流—浍河流过，它发源于河南省商丘市附近、上游由东沙河、包河在临涣集附近汇合

而成。1967 年以前，7 至 8 月份雨季时，降水不能及时排泄，常形成内涝，秋冬季水位很低甚至断流。据历史资料记载，最大的一次水灾是 1909 年农历 6 月 28 日黄河泛滥，淮北平原水流遍地，一片汪洋。五十年代以来发生三次水灾（1954 年 7 月 17 日、1963 年 6 月 30 日、1965 年 7 月 16 日）其中 1965 年 7 月 16 日水灾最大，临涣集浍河水文站测得最大洪峰流量为 865 米³/秒，本地区普遍积水 0.5~1.2 米，最高洪水位标高为 $+28.34$ 米。1967 年以来，由于新汴河的开挖，增强了泄洪能力，减少了浍河的负荷，基本上消除了水患。目前地表水对矿井开采及矿区建设没有危害。附图 1-1-2。

三、气候

矿区地处淮北平原中部，属暖温半湿润气候。

(一) 气温

冬季寒冷干燥，夏季暖热多雨，年平均气温 14.5°C ，极端最高气温 41.1°C ，出现在 1972 年 6 月 11 日，极端最低气温零下 23°C ，出现在 1955 年 1 月 7 日，7 月份平均气温 27.5°C ，1 月份平均气温零下 0.1°C 。

(二) 降水

年平均降水量 862.29 毫米。降雨多集中在 7 月份，历年平均为 254.4 毫米，占总降水量的 29.5%，12 月份和 1 月份降水量最少，各为 14.7 毫米。每年 6—8 月为雨季，一般自 6 月下旬（22 日）开始，至 7 月下旬（28 日）结束，雨季平均总降水量 438 毫米，占年总降水量的 50.8%，平均降雨天数 37 天，占年总降水天数的 39.7%，最长雨季达 84 天。年平均于 12 月 12 日出现初雪，3 月 2 日出现终雪，初终雪日数为 80 天。土壤冻

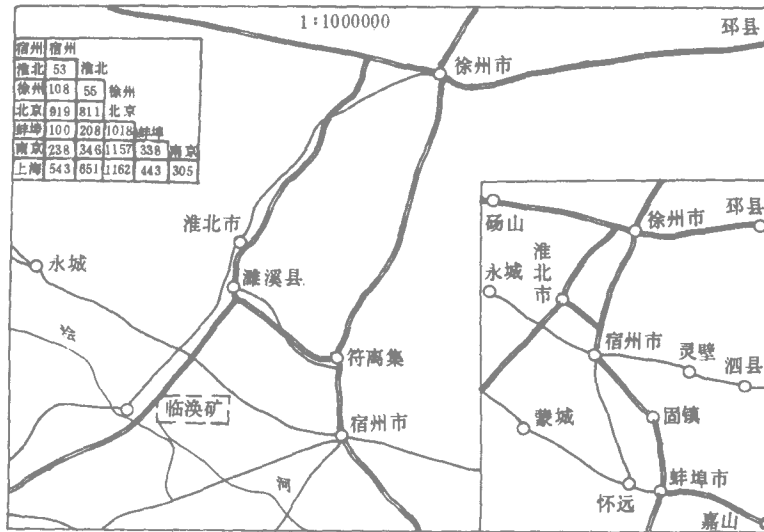


图 1-1-1 临涣煤矿交通图

结一般出现在 12 月 15 日至次年 2 月 14 日，最大冻土厚度可达 260 毫米，一般均在 100 毫米~150 毫米，最大积雪深度 220 毫米。

由于受季风影响，降水呈两个特点：一是年际变化大；二是季节分配不均。夏季易暴雨成灾，冬季又易干旱。1963 年 5 月 29 日的特大暴雨，曾使淮北矿务局少数矿井停产。自 1966 年以来，偏旱年份较之雨涝年份有增多的趋势。

(三) 日照

年平均日照时数 2325.7 小时 年承受的太阳辐射总量为 124.5 千卡/厘米²，其中 6 至 8 月日照时数最多，12 月最少。年平均蒸发量 1300~900 毫米。年平均无霜期 202 天。

(四) 风向

春夏两季以东南、东风为主。年平均风速为 3.1 米/秒 其中月平均最大风速达 3.7 米/秒。9 月平均风速最小，为 2.4 米/秒。春末夏初常有干热风。最大风速为 20 米/秒。

四、地震

淮北矿区位于苏鲁豫皖交界地区，东有郯庐大断裂，西有阜阳麻城断裂，北有秦岭纬向构造带，南有宿南断裂（五河利辛断裂）。

自公元前 179 年以来，在淮北矿区内发生的地震以及邻省波及的中强地震 40 余次。

1973 年 9 月 22 日 11 时 53 分，在濉溪县临涣发生了里氏 4.5 级地震，震中居民强烈有感，少部份土房有轻度损坏。1983 年 11 月 7 日 5 时 9 分，山东菏泽市与东明县交界处（距淮北市相山 200 公里）发生里氏 5.9 级地震，波及到淮北矿区。

据全国地震烈度区划，淮北矿区大部分地区在 6 度范围内，东部少量地区在 7 度范围内。根据国家地震局南京地震大队 1973 年 9 月提出的鉴定意见，确定临涣矿地震基本烈度为七度。

附临涣煤矿工业广场平面示意图（见插图）

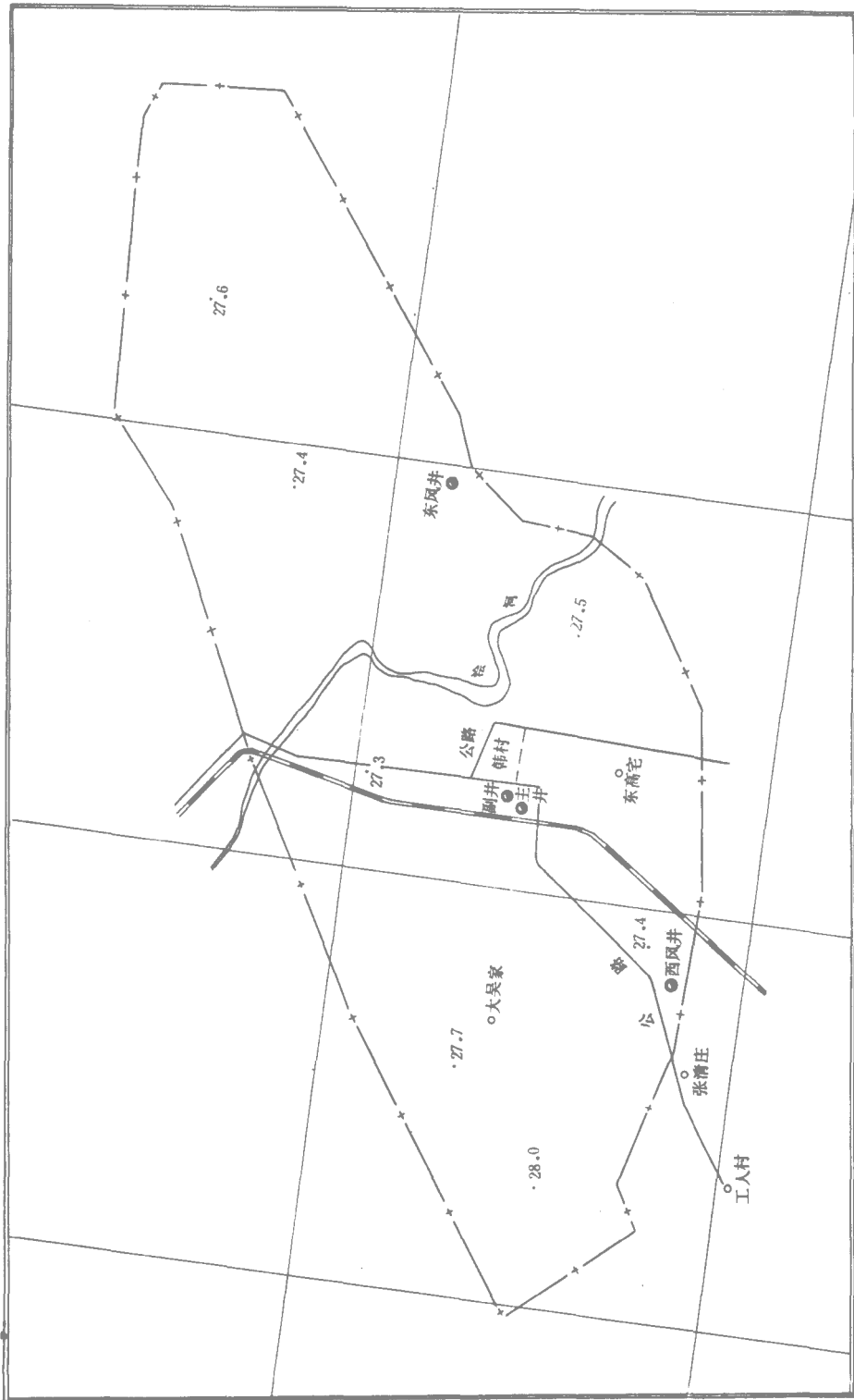


图 1-1-2 临涣煤矿地形示意图

第二节 井田范围与地质

一、井田范围

临涣煤矿井田范围：

东：以第 4 勘探线与杨柳矿井为界；

东南：以赵口断层、小陈家断层与童亭矿井和杨柳矿为界；

南：以 10 煤层露头为界；

西：以大刘家断层为界；

西北及北：以骑路周断层、大辛家断层与海孜矿井为界。

深部以各煤层—800 米等高线为界。

井田东西走向长 11.5 公里 南北宽 2.6~4 公里，面积约 43.2 平方公里。

二、地层

临涣矿井揭露地层由上向下有第四系、第三系、二叠系、石炭系、奥陶系，地层总厚度大于 1213 米。

(一) 第四系 (Q)

假整合于第三系之上，厚度 65—96 米，平均厚度 80 米左右。

1. 全新统 (Q₄)

厚 27—43 米，平均 34 米左右，与更新统呈假整合接触。

土黄、棕黄色，局部黑灰色，以粉砂和粘土质砂为主，夹薄层粘土和砂质粘土，局部含有小螺壳化石，距地表 0.5 米为黑灰色耕植土壤，垂深 3—5 米处富含砂姜块，在深度 20 米左右普遍有一层黑色有机质腐殖质层。

2. 更新统 (Q₁₋₃)

下部以细砂、粉砂为主，夹 3—5 层粘土或砂质粘土，在粘土或砂质粘土中含有钙质团块及铁锰质结核。

(二) 上第三系上新统 (N₂)

本统与下伏二叠系呈不整合接触，厚度 95.00~154.00 米，平均厚度 147.00 米。

底部以残积物和冲、洪积物为主，厚度 0~44.05 米，一般厚 20 米左右。

中下部以湖相沉积为主，岩性以灰绿色、灰黄色厚层状粘土积砂质粘土为主，夹 2—3 层砂或粘土质砂薄层。

中上部棕红色、浅棕红色、灰白色。以细砂、中细砂、中砂为主，次为粉砂和粘土质砂，间夹 4~5 层粘土、砂质粘土。

顶部以土黄色、棕红色及灰绿色粘土、砂质粘土为主，夹 1—3 层薄层状砂。上部含较多钙或铁锰质结核，是第四系与第三系的分界标志。

(三) 二叠系 (P)

1. 上统上石盒子组 (P_{2s})

位于 K₃ 砂岩底界面之上，厚度大于 474 米。岩性由砂岩、粉砂岩、泥岩等组成，含 1、2、3 煤层。3₂ 煤层发育较好，3₁ 煤层发育较差，1、2 煤层薄且不连续。

与下伏下石盒子组层呈整合接触。

2. 下统下石盒子组 (P_{1X})

位于底部分界砂岩（骆驼脖子砂岩）底界面至 K₃ 砂岩底界面之间，厚度 217~295 米，平均 234 米。岩性由砂岩、砂泥岩互层、粉砂岩、泥岩、铝质泥岩等组成，含 4、5、6、7、8 煤层。7₂、8₂ 煤层发育较好，5₁、5₂、8₁ 煤层发育较差，4 煤层薄且不连续。

与下伏山西组呈整合接触。

3. 下统山西组 (P_{1s})

位于太原组 1 灰顶界面至铝质泥岩下底部分界砂岩（骆驼脖子砂岩）底界面之间，厚度 92—154 米，平均 113 米。岩性由砂岩、砂泥岩互层、粉砂岩、泥岩等组成，含 10、11 煤层 东部的 10 煤层受岩浆岩侵蚀。10 煤层发育较好，11 煤层极不发育。

与下伏太原组呈整合接触。

(四) 石炭系上统太原组 (C_{3t})

据 039 孔揭露地层厚度 140.12 米 岩性由灰—浅灰色石灰岩、灰色细砂岩、灰—深灰色粉砂岩、深灰色泥岩组成，只含灰岩 9 层 总厚 59.94 米 占本组地层的 42.8% 缺 6 灰、7 灰、8 灰。自 5 灰始各层灰岩底部均

发育薄煤层、共含煤 6 层，总厚 2.61 米，不作为勘探对象。

与下伏奥陶系呈假整合接触。

(五) 奥陶系中下统老虎山组 (O_2L)—马家沟组 (O_{1m})

据 039 孔揭露地层厚度 27.90 米，岩性为灰—浅灰色，由中厚—巨厚豹皮状白云质灰岩及石灰岩组成。细晶质结构，方解石自形程度较高。

三、构造

临涣井田位于童亭背斜北部倾伏端，其总体构造形态为一走向近东西、呈“S”型向北倾斜的单斜构造，大体分为三大块段。补 1 线以西为单斜，补 1 线主补 4 线为向北西伸展的不规则向斜，补 4 线以东则为向北倾斜的背斜。

区内断裂及次级褶曲较发育，主要特点是张性断裂较发育，褶曲少见（见地质构造图）。

(一) 褶曲

本区地层走向变化大，但其基本规律较为明显，补 1 线至 B₁ 线，地层走向近于东西，B₁ 线以西至矿井西部边界渐变为北 40° 西倾向北至北东，倾角一般 10°~15°。补 1 线以东走向渐变为北东—东西—南东，呈一向北倾伏的弧形构造，该部位处于走向南北的童亭背斜北部倾伏端，故受童亭背斜控制，总体构造线方向与童亭背斜一致。背斜北部次一级褶曲发育，补 2 线至西 4 线走向急剧拐弯处，地层倾角突然变陡，一般 40°~60°，局部 70°~80°，甚至直立。B₁₂ 线以东地段地层走向为一不规则的开阔向斜褶曲。

(二) 断裂构造

根据《临涣煤矿勘探（精查补充）地质报告》，临涣井田共勘探出断层 66 条。按力学性质分，北东向和东西向为主，北北东向和北西向为次。北东向和北北东向以大吴家断层为代表，以正断层为主，占 80%，分布在全矿区，属张性断裂；东西向以大辛家断

层为代表，分布于矿区东北边界，占 11% 属张扭性和压扭性断裂；北西向占 9% 分布矿区中部初期开采区和矿区东北角，金属扭性断裂。

北部边界骑路周断层，北东向与东西向大辛家断层相交，北东向骑路周断层斜切东西向大辛家断层，北东向断层形成较晚，东西向断层形成较早。该区北东向正断层发育密集，横切于整个矿区，向北东方向收敛，童亭背斜被切割，轴向发生逆时针偏转，对北北东向褶皱有明显的切割改造作用。正断层的倾角一般为 50°~80°，逆断层的倾角一般为 50°~80°，逆断层倾角为 40°~15°。从建井到投产 10 年来，通过采区和巷道揭露发现本矿区小断层发育，共揭露落差小于 10 米断层 200 余条。

临涣井田一些边界断层和起控制作用的断层基本特征、延展情况、控制程度逐个叙述如下：

1. 骑路周断层

位于井田西及西北边界，西部原大刘家断层，经地震综合构成现在的矿西北边界骑路周断层。落差 140~680 米，由西北向东北逐渐增大，属查明。其中西 2 线控制了断层部面倾角，并从 2~3 线开始向东北分成两条断层，构成井田北部边界。

2. 大辛家断层

位于井田北东边界。落差 160~560 米，由西向东落差逐渐变小，并从西 1—1 线开始分成 2 条断层，构成矿区东北边界典型的断层组。属查明。

3. 小陈家断层

位于井田东南边界。落差 140~240 米，由西向东逐渐增大。其中 1(三) 线控制了断层剖面倾角，并从 3(三)~5(四) 线分枝呈两条断层，组成一个断层组，构成了矿区东南边界。属查明。

4. 赵口断层

位于井田南部，为边界断层。其落差 20

~500 米属查明。

5. 大吴家断层

位于井田中部，把矿区分成南北两部分。其落差 20~360 米，中间大，两头小。从西向东分枝成两条至三条或合并成一条断层，构成矿区中部东西向大断层。属查明。

6. 周吴断层

位于井田中部，纵贯井田东西、二水平以深。落差 0~120 米，西大，向东逐渐变小。属查明。

7. F_3 正断层

位于井田西部，西四采区边界断层。其落差 0~120 米，在平面上落差中间大、向两头尖灭。属查明。

8. BF_{10} 正断层

纵贯井田东部。落差 0~120 米，由西向东逐渐增大，向西被大吴家断层切割。属查明。

9. BF_7 正断层

位于 2 线和西 2 线深部。落差 70~140 米，被骑路周断层和 BF_{12} 断层切割，其落差东大西小。属查明。

10. F_1 正断层

位于西六采区一水平。落差 0~50 米，由西向东逐渐尖灭，是北东向斜切断层。属查明。

11. F_2 正断层

位于西六采区。其落差 15~60 米，中间大两头尖灭，斜切断层。属查明。

12. F_4 正断层

位于西四采区，落差 10~60 米。属查明。

13. F_9 正断层

位于西二采区与东一采区分界线。落差 0~55 米，中间大，两端小，沿走向浅部巷道穿过。属查明。

14. F_{39} 正断层

位于东九采区深部。落差 50~60 米，中间大，两头被大吴家、大辛家两断层切割，斜切断层。属查明。

15. BF_4 正断层

位于西四采区深部，落差 0~50 米，在平面上中间大向两端尖灭，东部被大吴家断层切割。

16. BF_{13} 正断层

位于西六采区西段靠近井田边界。其落差中间大，两端分别被骑路周和 F_1 断层切割，斜切断层。属初步查明。

17. F_{3-1} 正断层

位于西四采区。落差 20~35 米，中间大，两端分别被 F_3 和大吴家断层切割，为走向断层。属查明。

18. F_8 断层

分布在 3~4 线一水平，直至深部。落差 0~45 米，中间大，向西尖灭，向东北被大吴家断层切割，斜切断层。属查明。

19. F_p 正断层

位于 2~3 线至 3 线。落差 0~30 米，中间大，向两端尖灭，斜切断层。属查明。

20. F_{34} 正断层

位于 2(三)线 3 煤一水平。落差 40 米。在平面上其落差中间大，两头被小陈家断层和 BF_{18} 断层切割。属查明。

21. F_{40} 正断层

位于西 1 线至 2(三)线大吴家断层北侧。落差 15~30 米，中间大，两端被大吴家断层切割。属查明。

22. F_{41} 正断层

位于西 1 线至 2(三)线大吴家断层北侧。落差 15~30 米，中间大，两端被大吴家断层切割。属查明。

23. BF_5 正断层

位于西四采区深部。落差 30 米，在平面上中间大，两端被 F_3 和大吴家断层切割。属查明。

24. BF_8 正断层

位于 B11 线和 B12 线深部。落差 0~40 米，中间大，向两端逐渐尖灭，走向断层。属查明。

25. BF₁₁正断层

位于西 1 线至西 1~1 线中段,大吴家断层附近,落差 0~30 米。属查明。

26. F₉正断层

位于 B3 线 3 煤露头至水平。落差 0—20 米,在平面上中间大,向两端尖灭,斜切断层。属查明。

四、火成岩

临涣矿井岩浆岩以 4 煤层以上层位和 10 煤层以上层位的二次侵入为主,分别为燕山期第一次和第四次侵入。4 煤层的火成岩分布在中—西部骑路周断层南侧,火成岩受断层严格控制,而且岩体厚度随着与断层距离的加大呈有规律地递减。10 煤层火成岩分布于矿井中东—东部大辛家断层南侧,骑路周断层和小陈家断层之间,在近断层处岩体略有增厚的趋势。其上的 2、3 和 7、8 煤层中火成岩侵入点均以孤立点分别赋存在以上两个煤层位相应的位置中。

4 煤层虽然受火成岩大面积的侵入,但对煤层的影响不大。3、7、8 煤层中的火成岩体侵入点少,只造成局部的煤层变薄,受其影响煤层变质为天然焦。10 煤层受火成岩侵入严重,火成岩赋存在 10 煤层的上层,中部及下部,受其影响在接触面上煤层变质为天然焦。

矿井 7₂、8₁、10 煤层中火成岩属基性岩类,系闪长岩类,主要有闪长岩、闪长玢岩、蚀变闪长玢岩;2、4 煤层中火成岩属中性岩类,主要有石英闪长岩、闪长玢岩。

五、煤层

临涣井田煤系地层主要为二叠纪,含 10 个煤层组,自上而下有:上石盒子组的 1、2、3 煤层组,下石盒子组的 4、5、6、7、8 煤层组,山西组的 10、11 煤层,共含煤 28 层。其中可采煤层有 3₁、3₂、5₁、5₂、7₂、8₁、8₂、10 共 8 层,平均总厚 11.77 米;3₂、7₂、8₂、10 煤层为主要可采煤层,平均总厚 8.68 米,占可采煤层总厚的 73.7%;3₁、5₁、5₂、8₁ 煤层

为局部可采煤层,平均总厚 3.09 米,占可采煤层总厚的 26.3%(可采煤层的划分是按照中国煤炭工业部的规定,以最低可采厚度 0.7 米为界限)

含煤系数:上石盒子组 0.40%,下石盒子组为 3.08%,山西组为 2.37%。

矿井投产以后,在实际生产中,8₁ 煤层与 8₂ 煤层容易混肴不清,经局批准,现已将 8₁ 层煤改称“8 煤层”,8₂ 煤层改称“9 煤层”。各煤层名称本编叙说以原命名为准,其它各编以改称后名称为准。

(一) 3₁ 煤层

位于本矿井最上部、煤层 0~2.27 米,平均 0.62 米,煤层结构较简单,夹矸以泥岩为主,东部具少量碳质泥岩,可采范围主要在中东部,中西部南侧有宽条带的可采区,可采性指数为 0.47,属不稳定煤层。煤层顶板岩性以泥岩为主,西部有条带状粉砂岩,含少量砂岩,中部有近南北向的宽砂岩体,底板岩性以泥岩为主,粉砂岩呈零星点状分布。

(二) 3₂ 煤层

距 3₁ 煤层平均 4 米,煤厚 0~3.01 米,平均 1.26 米,煤层结构较简单,以单一结构为主,含一层夹矸者次之,夹矸由泥岩和碳质泥岩组成,中西部的北侧靠断层处有条带状不可采区,其次有小片的不可采区,可采性指数为 0.82,属较稳定煤层。煤层顶板中砂岩呈条带状分布于中部及东部,粉砂岩以宽条带状分布在西部较多,东部较少,余为泥岩,底板岩性以泥岩为主,粉砂岩呈零星点状分布,中西部有少量砂岩。

(三) 5₁ 煤层

距 3₂ 煤层平均 172 米,煤厚 0~1.91 米,平均 0.68 米,煤层结构较简单,以单一结构为主,含一层夹矸者次之,夹矸由泥岩和碳质泥岩组成,可采范围局限在中部南侧及西部的南北向宽条带中,此外有少量孤立可采点,可采性指数为 0.43,属不稳定煤层。煤层顶板中砂岩呈条带状分布于中部及东

部，砂岩体周围相变为粉砂岩，泥岩则主要分布于中西部的北侧、中东部及东部底板岩性以泥岩为主，具少量的粉砂岩和砂岩。

(四) 5₂ 煤层

距 5₁ 煤层平均 6 米，煤厚 0~1.77 米，平均 0.61 米，煤层结构较简单，以单一结构为主，含一层夹矸者次之，夹矸岩性在西部由泥岩和碳质泥岩组成，东部则以泥岩为主，可采范围主要集中在中—西部，中东部有成片不可采区，可采性指数为 0.46 属不稳定煤层。煤层顶板以泥岩为主，砂岩呈近南北向的条带状分布于中部和中东部，砂岩体的周围相变为粉砂岩，底板岩性以泥岩为主，具极少的粉砂岩和砂岩。

(五) 7₂ 煤层

距 5₂ 煤层平均 54 米、煤厚 0~9.59 米，平均 2.32 米，煤层结构较简单，以单一结构为主，少量含一层夹矸以上者，夹矸岩性以泥岩为主，次为碳质泥岩，可采范围集中在东、西二处，中部有成片的不可采区，可采性指数为 0.90，属较稳定煤层。煤层顶板以泥岩为主，砂岩呈条带状分布于中部及东部，少量的粉砂岩、砂岩极少。

(六) 8₁ 煤层

距 7₂ 煤层平均 20 米，煤层 0~7.67 米，平均 1.18 米，煤层结构较简单，以单一结构为主，含少量一层夹矸以上者，夹矸岩性由泥岩和碳质泥岩组成。4 线以西煤层发育较好，平均煤厚 2.59 米，可采性指数为 0.93，属较稳定煤层；中部的北侧及东部有条带状可采区，不可采区主要集中在中部及东部。全矿 8₁ 煤层可采性指数为 0.49，属不稳定煤层。煤层顶板以砂岩为主，分布几乎达全矿，东西侧有少量泥岩，粉砂岩呈不连续地分布于砂岩体中，较大块段粉砂岩中部相变为泥岩，底板岩性以泥岩为主，少量的粉砂岩、砂泥岩互层和砂岩。

(七) 8₂ 煤层

距 8₁ 煤层平均 5 米，煤厚 0.19~6.90

米，平均 2.42 米，煤层结构较复杂，单一结构比例为 0.58 煤层夹矸由碳质泥岩和泥岩组成，不可采区仅分布于中东部及东部，呈零星孤立点状，西部有成片的厚煤区，可采性指数为 0.92 属较稳定煤层。煤层顶板岩性中砂岩呈条带状分布在东部，粉砂岩呈片状分布于中西至中东部的大范围内，泥岩位于西部及东部，底板岩性以泥岩为主，含少量粉砂岩和细砂岩。

(八) 10 煤层

距 8₂ 煤层平均 79 米，煤厚 0~12.04 米，平均 2.68 米，煤层结构较简单，以单一结构为主，夹矸岩性由泥岩和碳质泥岩组成，不可采范围在中西部南侧呈条带状，东部因火成岩侵蚀造成煤层变薄，平均煤厚仅 0.57 米，中部有成片的厚煤区，可采性指数为 0.81，属较稳定煤层。煤层顶板岩性中泥岩分布于中部及西部，粉砂岩分布于中西部及东部，砂岩在中南侧呈条带状，东部呈零星点状分布，底板以粉砂岩为主，次为泥岩，含少量砂岩和砂泥岩互层。

六、煤质

临涣井田煤的变质因素以区域变质为主，各主要可采煤层由东向西煤种分带和由浅向深变质程度逐渐增高。矿井北部和西部因火成岩侵入，煤的变质程度又有新增高。河西各层煤的工业牌号属肥和焦煤，以肥煤为主；3₂ 煤层局部因受火成岩侵入，变质程度显著增高为无烟煤；河东各可采煤层以气煤和肥煤为主；10 层煤受火成岩的广泛侵入，致使煤层受到破坏，变质程度普遍增高，煤种多，以高变质的天然焦为主。

煤的主要物理性质

3、5 煤组：黑色，条痕棕黑色，碎块状、粉状，弱玻璃光泽——玻璃光泽，线理状、条带状结构，参差状——阶梯状断口，裂隙发育，裂隙内可见黄铁矿薄膜。

7、8 煤组：黑色，条痕棕黑色，粉状、鳞片状及碎块状，玻璃光泽，线理状、条带状

结构，参差状——阶梯状断口，易碎，裂隙发育。

10 煤组 黑色 条痕黑棕色 碎块状、粉状，玻璃光泽——强玻璃光泽，线理状、条带状结构，参差状断口，性脆，裂隙发育。

天然焦：煤层岩浆岩分布区出现煤与天然焦的共存现象。天然焦为钢灰色，光泽暗淡，块状、坚硬，密度大，难燃，无焰，燃之爆响。

煤的容重一般为 1.35~1.45 吨/立方米。

煤的主要化学性质

水分：各煤层原煤的水分一般为 0.5~1.70%，平均值大部分小于 1%，且相对稳定。

灰分：3₁、5 煤层平均原煤灰分为 21.71~39.94%，属高灰分煤，个别为中灰分煤，净煤灰分小于 10%；7、8、10 煤层为配焦煤，平均灰分为 17.32~23.38%，以中灰分为主，次为高灰分；焦煤平均灰分为 17.32~22.62%，属低一中灰分，净煤灰分为 7.13~8.62%。

含硫：除 3₂ 煤层个别为 1.184%，其余煤层均小于 1%，属低硫煤。

含磷：各煤层平均含磷量为 0.0025~0.0144%，属低磷煤。

发热量 除动力煤原煤发热量较低外 其余煤层原煤发热量为 5719~7012 卡/克。

临涣井田煤质受火成岩影响的变质煤可作化工、动力及民用煤；焦煤可作炼焦用煤；气、肥煤可作炼焦配煤。

七、储量

临涣井田地质储量系根据省煤田地质第三勘探队和物探测量队 1975 年提交的临涣井田综合勘探最终地质报告（精查补充汇总），按设计井田范围计算结果：全井田地质总储量（-800 米水平以上）54685.9 万吨，其中工业储量为 43384.3 万吨（其中主焦煤为 10951.6 万吨，肥煤为 20912.6 万吨，气

煤、无烟煤、贫煤、天然焦为 11520.2 万吨）焦、肥煤总工业储量的 73.4% 远景储量为 11301.6 万吨（补二线~西四线地层弯曲带和浅部防水煤柱）。

扣除永久煤柱（工业场地、风井场地、防水煤柱及不可采区段）损失后，矿井设计储量为 38979.95 万吨。

扣除开采损失后，矿井可采储量为 30404.36 万吨，占工业储量的 70.08%。

通过 1974 年 9 月后的补勘工作和进一步做煤质取样化验，3 煤层组和 5 煤层组工业储量提高了 21% 左右，增加 1508.0 万吨。

通过补勘后表明，浍河转变处补二线—西四线地段为构造复杂带，地质三队对该段单独做了储量计算，将其做为远景储量处理。

1985 年 12 月安徽省煤田地质勘探队和物探测量队开始第三次补充地质勘探，重新核定矿井的煤炭储量：总储量为 45519.5 万吨，工业储量为 36354.9 万吨，可采储量 15733.9 万吨。

到 1994 年底，通过成功试采缩小防水煤柱和调整采区边界，扣除矿井已采出原煤 409.0 万吨，经淮北矿务局地测处批准，矿井工业储量为 34747.7 万吨，可采储量为 19338.3 万吨。

八、矿井充水因素

临涣井田煤系均被大于 200 米的松散层覆盖，第四含水层直接覆盖在煤系之上，富水性弱—中等，是矿井的主要补给水源。二叠系砂岩裂隙不发育、富水性较弱，是开采煤层时的直接充水水源，煤系内断层富水性较弱。在正常情况下，太灰岩溶裂隙水对煤层开采无直接充水影响。在井巷中煤系砂岩多呈淋水—滴水，局部出现突水（消耗煤系本身水储量），其突水量很快减少并逐渐疏干。在四含水的补给条件下，其突水量较稳定并延时较长。

含水层及矿井充水因素分析如下：

（一）新生界松散层含水层组

第四系含水层组，总厚 141.50~248.54 米，西厚东薄，自上而下划分四个含水层和三个隔水层组。第四含水层组，其地下水依靠区域层间源流及通过含水层本身延展与基岩其它含水层发生水力联系，而与上复之一、二、三含水层无直接水力联系。

第四含水层组直接覆盖在煤系之上，主要由深黄及杂色砂砾、中、细砂、粘土质砂及砂质粘土组成。砂、砂砾层分选差，多含泥质，分布不稳定，受古地形控制，含水层两极厚度 0~28.94 米，矿井内东西两部分差异较大。2~3 线以东，四含主要由薄层粉砂、粘土质砂组成，富水性弱；2~3 线以西四含多为中一细砂及砂砾层，一般厚度为 10~20 米，富水性中等；5~6 线以西地带，富水性相对较弱。井基揭露 F₉ 断层突水点自 80 年 7 月开始突水，已将大量四含水导入井下，使四含水压局部降低，表现在四含等水位线图上形成以此为中心的不规则的降落漏斗。四含水通过浅部裂隙带和塌陷裂隙带渗入矿井。

(二) 二叠纪煤系含水层

二叠系主要由泥岩、粉砂岩、中细砂岩及煤层组成，并以泥岩、粉砂岩为主，砂岩裂隙一般不发育，即使局部地段裂隙发育，亦具有不均一性，富水性较弱，不能明显划分含、隔水层（段），仅根据矿内煤系岩性组合特征和主采煤层的赋存条件划分如下：

1. 基岩风化带

顶部与第三系呈不整合接触，风化带厚度一般 15~25 米，由泥岩、粉砂岩，中、细砂岩组成，并以泥岩、粉砂岩为主，但该带局部地段风化强烈的中、细砂岩，该带与松散层四含直接接触，四含地下水将通过风化裂隙带对矿坑产生充水影响。

2. 2~3 煤间含水层（段）

以泥岩、粉砂岩为主 夹细砂岩 3~7 层，砂岩两极厚度 0~27 米，一般厚度八米左右，裂隙局部发育。建井期东翼主副运输石门遇

2 号煤顶板砂岩裂隙突水，较大的几次突水量为 20.03~128.50 吨/时，但以后突水量很快减少，现在变为滴、淋水状态。

3. 3~5 煤间含水层（段）

在 3 煤下 15~50 米，4 号煤上有一灰白色中粒（K）砂岩，两极厚度 0~40 米，一般厚度 17 米，其局部裂隙发育， $K=0.00233$ 米/日。本含水段地下水补给条件差，水量具有衰减疏干趋势。

建井期东翼运输石门遇此层位砂岩裂隙突水，突水量 115.25~208 吨/时 但突水量逐渐减少，现在只有少量出水。

4~5 煤间以泥岩、粉砂岩为主，夹 5~8 层砂岩，砂岩总厚 11~30 米，裂隙不发育，钻探循环液消耗量 0.03~0.77 吨/时，富水性弱。建井时东七运输石门在此层位砂岩裂隙突水，突水量为 4.5 吨/时 现减少为淋水状。

4. 5~8 煤间含水层（段）

由 5~9 层中、细砂岩组成，厚度 11~50 米，厚度变化大，东厚西薄，裂隙发育不均，局部地带 7 煤上砂岩裂隙发育。

矿井田大部分钻孔在 8 煤下见有一钻质泥岩层，一般厚 3~8 米，岩性致密，岩芯完好，隔水性能较好，与其上下的泥岩、粉砂岩组成一相对的隔水层。

5. 10 煤上、下砂岩含水层

由 2~3 层中、细砂岩组成，厚度 6~16 米，裂隙不发育， $K=0.00153\sim0.01132$ 米/日，富水性较弱，矿化度 1.228~1.268 克/升 总硬度 5.69~14.69 德国度。建井期西凤井东翼回风巷 10 煤突水，1989 年 11 月 24 日 1012 回风巷 10 煤底板突水，后突水量很快减小，现为淋水状。

主要煤层顶底板裂隙水是井巷开拓和煤层开采的直接充分水源，由于砂岩裂隙发育不均一，一般富水性弱，只有局部相对较强，表现出主采煤层砂岩裂隙水以储存量为主，补给量不足为其特点。

6. 太原组石灰岩岩溶裂隙含水层(段)
 矿井内太原组总厚 131.88~140.12 米(据临水 8 和 039 孔揭露),其中夹石夹 9~12 层,灰岩总厚 49.70~66.68 米,浅部 1~4 层灰岩岩溶裂隙发育。太原组灰岩岩溶裂隙发育不均,富水程度不一,但仍为区内含水较富的含水层。第三、四、十二层石灰岩较厚,为太原群灰岩中之主要含水层。第三、第四层灰岩裂隙溶洞发育。上距 10 煤层 50~75 米。灰岩含水岩系在正常情况下与上复二迭纪煤系无直接水力联系。

(三) 奥陶系石灰岩岩溶裂隙含水层

据区域资料,奥陶系石灰岩岩溶裂隙较发育,富水性强,矿内西₃孔漏水严重,据Ⅲ₃孔抽水试验资料, $q=0.131$ 升/秒·米, $K=1.07$ 米/日,童亭背斜 3 线水源勘探孔抽水试验 $q=11.29$ 升/秒·米, $K=17.92$ 米/日。由此可见,奥灰含水量大小不均,局部极富,但奥灰距主采煤层较远,一般对煤矿开采无直接充水影响。

(四) 断层带的导水性

断层导水性差,坑道穿过时一般不会引起突出。但 10 煤层距太原群灰岩一般为 50~60 米,石灰岩与煤层接触,有突水危险,需留防水煤柱,巷道穿过时需打超前钻,探水前进,以免引起突出。

建井时主井筒在 277 米处见小断层 FS141 突水量 290 吨/时,经注浆封闭后水量减为 10 吨/小时以下,根据突水分析,此地帯四含较发育,井筒的开挖破坏了地质、水文地质的天然平衡条件,致使四含水通过断层带突入井筒内。另 F₉ 断层在不同深度多次揭露,仅浅部突出,深部无突水现象,从水

质资料和延续时间长来看,判定是四含水通过 F₉ 断层进入井巷内所致。因此,在断层通过含水丰富的含水层,阻水岩层厚度小且又破碎时,则可能大量突水,必须加以预防,预防的重点首先放在太原组灰岩水的突水上。

10 煤层距太原组灰岩一般为 50~60 米,如断层落差大于 50~60 米,石灰岩与煤层接触,有突水危险,需留防水煤柱,巷道穿过时需打超前钻,探入前进,以免引起突出。

九、瓦斯地质

1990 年前,临涣井田累计采取瓦斯煤样 93 个点,其中主采煤层 79 个点,最大瓦斯成分是 32 孔 8₂ 煤层,其 CH₄ 成分为 100%,最大含量是 055 孔 8₂ 煤层,其 CH₄ 含量为 13.29ml/g,根据勘探三队测定:矿井瓦斯等级定为三级至超级瓦斯矿。目前矿井按高沼突出矿井管理。

瓦斯成分、瓦斯含量随煤层的埋藏条件、厚度、煤层结构等地质条件的不同而不同。平面上分区、剖面上分带是矿井煤层瓦斯赋存的普遍特征。矿井以浍河为界,以东瓦斯较小,氮气——沼气带为主,以西瓦斯较大,沼气带为主。剖面上,中部 7、8 煤层瓦斯最大;下部 10 煤层一般较大,局部为沼气带;上部 3 煤组瓦斯最小,均属二氧化氮——氮气带。矿井煤层瓦斯在平面、剖面上所表现出一定的分带性,与松散层厚度、煤层厚度,煤层结构和煤化程度变化相关。松散层和煤层厚度东薄西厚、煤层结构由东向西趋于复杂,煤化度东低西高。

临涣井田煤层受构造运动的影响,煤层破坏严重,煤层松散,是矿井瓦斯聚集的重要原因之一。

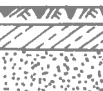
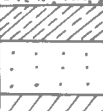
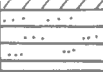
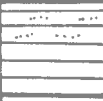
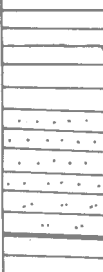

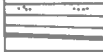

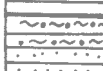
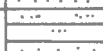



界	系	统	组	柱状	层厚 (m)	累计厚 (m)	岩性
新生界	第四系	全新统			37	37	粘土、砂土
		更新统			198	235	砂质粘土、细砂层 含少量结核
古生界	二迭系	上统	上石盒子组		183	418	中一粗砂岩、含1煤组
					75	493	细、粉砂岩泥岩为主 含2煤组
					103	596	泥岩、中砂岩为主 含3煤组
					33	629	K ₃ 砂岩含4煤组
					80	709	粉砂岩泥岩、含5煤组
		下统	下石盒子组		54	763	泥岩、粉砂岩、含6、7煤组
					47	810	砂岩为主、含8、9煤组 下为铝质泥岩
					35	845	分界砂岩
					75	920	砂岩为主、含10煤、下 下部含11煤
							
石炭系	上统	太原群		32	952	石灰岩夹薄层碎屑岩为主	

图 1-1-5 地层柱状示意图

表 1-1-1 临涣煤矿分煤层分水平储量计算表

1994 年 12 月末

单位: 万吨

单 位	水 平	煤 层	能 利 用 储 量 (扣除已摊销量)												可 采 储 量			暂 不 能 开 采 的 其 中 “三 下” 压 煤						
			可 以 开 采 的						暂 不 能 开 采 的						计	小	正 常 部 分		“三 下” 压 煤					
			小 计			正 常 部 分			“三 下” 压 煤			其 中 “三 下” 压 煤												
			A+B +C	A+B +C +D	A+B +C +D	A +B +C +D	A +B +C +D	A +B +C +D	A +B +C +D	A +B +C +D	A +B +C +D	A +B +C +D	A +B +C +D	A +B +C +D						A +B +C +D				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		
	合计		34747.7	43818.4	30387.9	37942.8	30331.1	37886.0	56.8	56.8					4359.8	5875.6	19338.3	19338.3	19294.8	43.5				
		3-1层	68.2	1311.5	68.2	972.3	68.2	972.3								339.2	52.7	52.7	52.7					
		3-2层	3790.3	4063.2	2735.4	2953.0	2735.4	2953.0								1054.9	1110.2	1757.3	1757.3	1757.3				
		5-1层	197.4	1825.1	188.6	1580.9	188.6	1580.9								8.8	244.2	146.3	146.3	146.3				
		5-2层	137.2	2233.0	95.7	1815.2	95.7	1815.2								41.5	417.8	74.3	74.3	74.3				
		7层	8502.8	9530.2	7868.5	8895.9	7843.5	8870.9	25.0	25.0						634.3	634.3	4928.7	4928.7	4909.5	19.2			
		8层	2540.0	3885.8	2240.4	3418.6	2221.6	3399.8	18.8	18.8						299.6	447.2	1359.7	1359.7	1345.4	14.3			
		9层	10970.5	11173.4	9743.5	9946.4	9730.5	9933.4	13.0	13.0						1227.0	1227.0	6168.9	6168.9	6158.9	10.0			
		9层下	682.4	682.4	605.9	605.9	605.9	605.9								76.5	76.5	480.6	480.6	480.6				
		10层	7858.9	9133.8	6841.7	7754.6	6841.7	7754.6								1017.2	1379.2	4369.8	4369.8	4369.8				
-450		小计	14905.2	17924.9	11722.6	14187.6	11665.8	14130.8	56.8	56.8						8182.6	3737.3	7503.3	7503.3	7459.8	43.5			
		3-1层	61.3	977.1	61.3	773.6	61.3	773.6									203.5	47.1	47.1	47.1				
		3-2层	2724.7	2985.7	1794.6	2000.3	1794.6	2000.3								930.1	985.4	1123.9	1123.9	1123.9				
		5-1层	134.9	846.6	126.1	672.6	126.1	672.6								8.8	174.0	97.7	97.7	97.7				
		5-2层	137.2	822.3	95.7	657.8	95.7	667.8								41.5	164.5	74.3	74.3	74.3				
		7层	3909.3	3941.2	3424.7	3456.6	3399.7	3431.6	25.0	25.0						484.6	484.6	2150.7	2150.7	2131.5	19.2			
		8层	1160.9	1575.1	882.1	1288.6	863.3	1269.8	18.8	18.8						278.8	286.5	550.4	550.4	536.1	14.3			
		9层	3793.1	3793.1	3329.3	3329.3	3316.3	3316.3	13.0	13.0						463.8	463.8	2063.6	2063.6	2053.6	10.0			
		10层	2688.1	2688.1	1789.6	1789.6	1789.6	1789.6								898.5	898.5	1220.3	1220.3	1220.3				
		9层下	295.7	295.7	219.2	219.2	219.2	219.2								76.5	76.5	175.3	175.3	175.3				

