

叉车工专业理论知识

第一课 柴油机、汽油机的构造和原理

1. 柴油机的压燃条件有哪些？

答：柴油机属压燃式发动机，要保证它能正常运转，就必须使之具备有充分的压燃条件：包括压缩压力、压缩温度、喷油量、喷油压力、喷油正时等，若不能满足这些要求，均会导致发动机运转不良，甚至难于发动。

2. 气门间隙过大或过小有何危害？

答：若气门间隙过大，则气门运行中产生撞击声，加速磨损，同时气门开启的持续角也会减少，会使发动机充气不足，排气不干净，若气门间隙过小，发动机运转中，由于气门及其传动件过热伸长，使气门关闭不严，造成漏气，功率下降，气门工作面烧伤，因此必须将气门间隙调的合乎标准。

3. 进气门为何要早关迟闭？

答：其目的是保证进气行程开始时进气门已大开，新鲜气体能顺利地充入气缸。当活塞到达下止点是，缸内的压力仍低于大气压力，在压缩行程开始阶段活塞上移速度较慢的情况下，仍可以利用气流惯性和压力差继续进气。因此进气门迟于下止点后关闭是有利于充气的。

4. 机油滤清器的作用是什么？

答：为了使润滑系油流畅通无阻，避免杂质刮伤、拉毛零件表面，机油送到

摩擦表面前，必须经过严格的滤清。

5. 发动机不正常燃烧有哪几种？有何危害？

答：发动机不正常燃烧有：早燃、爆燃等。其危害一是产生金属敲击声；二是发动机过热和行驶无力；三是废气带黑烟。

6. 发动机起动“淹死”后如何排除？

答：冷起动时化油器供油过量，混合气失去着火能力，导致起动困难（即淹死）。其原因：阻风门关闭不严；化油器三角针发卡，关闭不严而油面过高；频繁猛踏油门。排除时先将化油器主量孔螺钉松开数扣，放出浮子室存油，将阻风门完全打开，油门慢慢踩到底，用手摇柄转动曲轴 5-10 圈，稍等片刻即可起动。必要时拆下火花塞擦净油渍，并拆检调整好化油器油面后起动。

7. 汽油发动机一般由哪些部分组成？

答：汽油发动机一般由两大机构五大系统组成。即：机体、曲柄连杆机构、配气机构、燃料供给系统、冷却系统、润滑系统和起动系统。

8. 发动机燃烧作功常用的可燃混合气有哪几种？

答：常用的混合气有：标准混合气、浓混合气、较浓混合气、稀混合气、较稀混合气。可燃混合气的浓度将直接影响到发动机的工作性能。

9. 空气滤清器的作用是什么？

答：空气滤清器是用来清除进入气缸的空气中的尘土和砂粒，以减少气缸、活塞等机件的磨损，延长发动机使用寿命。

10. 电容器的作用是什么？

答：电容器与分电器触点并联，其功用是增强高压电路的电压，防止触点烧

坏。

11. 发动机不供油或供油不畅的现象有哪些？

答：现象是：发动机发动不着，用汽油泵泵油，油充满化油器浮子室后，发动机能运转，但短时间就自行熄火；向化油器内注汽油能着火，但不能维持；发动机在运转中逐渐熄火。

12. 混合气过稀故障如何诊断排除？

答：遇混合气过稀故障，先将化油器阻风拉出，若情况好转，说明混合气过稀；旋出主油针少许，若情况好转，为主量孔供油不足；否则应检查主量孔是否堵塞；油平面是否过低，必要时加以调整。

13. 离合器分离不彻底故障现象有哪些？

答：离合器分离不彻底时，当发动机在怠速运转，踏下离合器踏板时，挂档感到困难，变速器齿轮有撞击声，勉强挂档后不松离合器踏板，车辆就可以行驶或发动机熄火。

14. 诊断车辆故障时，采用哪些方法搞清楚故障症状？

答：诊断叉车故障时一般采用以下方式，搞清楚症状，为最后准确判断打下基础：

一问、就是调查；

二看、就是观察；

三听、就是辨别音响；

四嗅、故障部位发出的异常气味；

五摸、用手直接接触摸可能产生故障部位的温度及振动；

六试、即实验验证。

15. 机油压力过低，怎样查明原因？

答：行车中若发现机油压力过低，报警红灯亮、机油表读数低于规定值，一定要查明原因才能继续行车，否则容易出现“烧瓦抢轴”的机损事故。遇机油压

力过低，首先检查机油量多少，机油稠稀或是否变质，然后检查汽油泵膜有无裂损漏油现象，缸体有无漏水（均流入曲轴箱）现象。有时机油压力过低是感应塞失灵、读数不准或轴瓦磨损松旷等原因所致。

16. 离合器打滑有何现象？

答：离合器打滑时，叉车起步困难，松开离合器踏板后，动力不能完全传递，尤其当上坡加大节气门开度时，发动机转速虽已提高，但车速不高，长时间打滑，摩擦片磨光或烧焦，发出黑烟和焦味。

第二课 蓄电池、叉车的正确使用和维护保养

17. 什么是蓄电池的不可逆硫酸盐化（简称硫化）？

在过去的几十年里，人们对蓄电池的维护及修复中发现，对于硫化问题始终无法有效的解决。蓄电池在使用一段时间后，其容量明显地下降了、充电困难、放电时电压下降很快。从而不能正常地工作。这种情况大部分就是因为蓄电池的负极上形成了一种粗大坚硬的硫酸铅。这种硫酸铅用常规充电方法是很难被充电的，要求充电电压很高，有大量的气体析出，一般称这种现象为不可逆硫酸盐化。简称硫化。

18. 蓄电池的放电深度对蓄电池循环使用寿命有何影响？

蓄电池的放电深度对蓄电池循环使用寿命影响很大，这是因为放电深度越深，电极膨胀收缩量越大，正极的活性物质脱落越多，从而失去放电特性，性能下降，直至寿命终止。所以蓄电池使用时应尽量避免深度放电，做到浅放勤充，一般情况应做到：蓄电池以放电深度为 50%-70%时充一次电最佳。

蓄电池放电到终止电压后，继续放电（过放电）会严重损害蓄电池，这是因为此时极易形成不可逆硫酸盐化，从而使充电恢复能力变差，甚至无法修复。

充电电流应小于或等于蓄电池可以接受的充电电流，否则，过充电产生的过剩电流会使电解水液过快地消耗掉，并产生严重的析气现象，时间长了将使充电变得十分困难，所以充电时因尽可能防止过充电。

铅酸蓄电池尤其怕亏电放电，亏电电池放置 3-7 天，将有可能永久损坏，因此，蓄电池

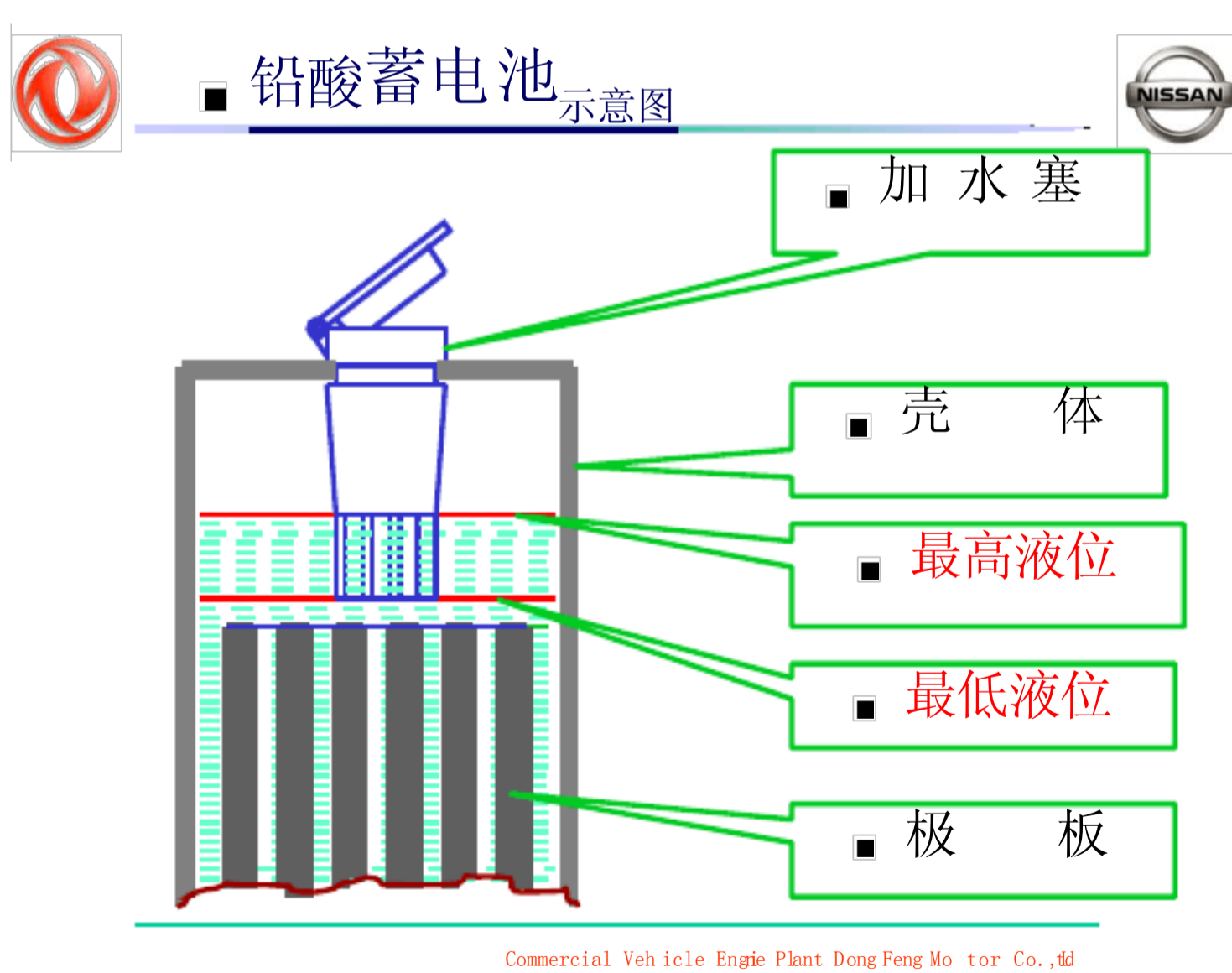
使用过后请尽快充电。对于长期不使用的电池，应每隔 15 天左右对电池充电一次，以补偿电池存放时的自放电电量损失。

蓄电池在高温季节运行，主要存在过充电的问题。因此，夏天应尽量降低蓄电池温度，保证良好的散热，防止在烈日暴晒后即充电，并应远离热源。在低温情况下，充电主要存在充电接受能力差、充电不足造成电池亏电的问题。低温时应采取保温防冻措施，特别是充电时应放在温暖的环境中，有利于保证充足电，防止不可逆硫酸盐化的产生，延长蓄电池的使用寿命。

正确使用蓄电池要点：

- 一、正负极极桩连接要牢固。
- 二、不能深度放电。每次起动不超过 5 秒，再次起动间隔时间不少于 15 秒。
- 三、塞盖气孔保持畅通。
- 四、正确添加蒸馏水。标准要求最高液位线下 5 毫米处。
- 五、亏电蓄电池放置不超过 3 天，否则会永久损坏。
- 六、闲置或停用时间不能超过一个月。
- 七、拆装时要小心，防止磕碰和摔伤外壳。

19. 请在下图画两条线段来分别表示最高液位和最低液位



20. 如何正确拆装蓄电池？拆装蓄电池时，先将搭铁线拆除。在拆夹头时，要用合适的扳手拧

松夹头螺栓，轻轻取下或用专用工具取下，以免撞击损坏。拆下夹头后，需将夹头刮干净。复装时，要区别正、负电极头的位置，注意装合紧密。将蓄电池安装到蓄电池盒内时，用压板将蓄电池压紧，以免行车时，使蓄电池受到震动而损坏。

21. 蓄电池液面过高或过低对蓄电池有何危害？

对蓄电池电解液的液面要定期检查，过高或过低都是不允许的，液面高度要始终保持在极板上方 10~15MM。加注容器要用清洁的瓷器或玻璃皿，加注应在汽车开动前或发动机怠速状态下进行，以保证加入的蒸馏水能够与原电解液充分混合。

液面过高时溢出的电解液将引起腐蚀和漏电，再加液时会改变硫酸和蒸馏水之间的比例，蒸馏水与硫酸的质量比是 1.75: 1。电解液的相对密度为 1.24~1.31，它对蓄电池的寿命有很大的影响。

液面过低时极板裸露在空气中，极板硫化生成白色晶粒硫酸铅，堵塞极板活性物质的间隙，使蓄电池内阻增加、容量减少，导致蓄电池无法正常使用而过早报废。

22. 常见蓄电池的连接方式有哪些？

答：常见蓄电池有串联和并联两种方式。将一个电池的正极与另一电池的负极联接为串联；将两个以上电池正极与正极、负极与负极联接为并联。

23. 蓄电池电解液的液面高度是如何规定的？

答：对蓄电池电解液的液面要定期检查，过高或过低都是不允许的，液面高度要始终保持在极板上方 10~15MM。

24. 请按先后顺序排列蓄电池的日常充电步骤？

25. ① 充电结束后先关充电机电源。

② 测量电解液的温度。（要求 $\leq 45^{\circ}\text{C}$ ）

③ 接上蓄电池和电瓶车的电缆插头开始工作。

④ 然后拔开蓄电池和充电机的电缆连接插头。

⑤ 拔开蓄电池电缆和电瓶车电缆的连接插头。

⑥ 打开充电机的充电开关，开始充电。

⑦ 接上蓄电池与充电机电缆之间的插头。

答案：先后排列顺序是：⑤ → (② → ⑦ → ⑥ → ① → ④) → ③

八、按技术要求充电。

26. 叉车传动方式有哪些？

答：目前叉车有三种传动方式：机械传动，动压（液压）传动和静压传动，现叉车常用的多是机械传动方式和液压传动方式。

27. 厂内运输安全标志的安全色有哪几种？它有何意义？

答：厂内运输安全标志上的安全色有红、黄、兰、绿四种；它是表达安全信息含义的颜色，其目的是使人们能够迅速发现或分辨安全标志和提醒人们注意，以防发生事故。

28. 叉车驾驶员怎样运用心理学做好安全行车？

答：叉车驾驶员要在实践中运用心理学，对驾车中各种信息进行分析、综合、判断、推理、处置，以保证安全运行。提高空间、时间、运动知觉，开阔驾车时的视野，提高和保护听觉和视觉力，加强、提高对付处理已现信息、潜伏信息和突然显现信息的能力。

29. 什么是停车制动距离？

答：制动停车距离指车辆制动过程中，驾驶员开始反应到车辆停住的距离。包括驾驶员反映时间内的反映距离和驾驶员踩下制动踏板到车辆停住的制动距离两部分。

30. 叉车作业前一般应检查哪些项目？

答：开车前应检查水箱水是否加满；是否缺机油，机油油质是否变质；燃油是否缺；各部位有无漏油、漏水、漏气现象；各电器接线是否牢靠；连接螺母有无松脱，轮胎有无缺气，液压系统是否灵活可靠等。

31. 叉车安全技术规范中对制动系统有何要求？

答：A、制动总泵动作灵活可靠、无泄露现象；

B、脚制动机构应齐全完好，锁止齐全；

C、手制动器应完好，并制动灵活、准确、可靠；

D、手制动机构零件齐全完好，无裂痕和变形。

32. 影响车辆制动距离的因素有哪些？

答：影响车辆制动距离的因素有很多，但主要是：制动器起作用的时间、附着着力、制动器最大摩擦力和制动时的开始车速等有关。

33. 装设禁令标志的目的是什么？

答：厂区装设禁令标志的目的，其主要是限制车辆行进；禁止通行；禁止车辆通行；对车辆加以某种禁止；禁止车辆停放；对车辆加以限制等。

34. 车辆行驶阻力有哪几种？

答：车辆行驶阻力有：滚动阻力、空气阻力、坡道阻力和加速阻力。

35. 叉车为何要进行维护保养？

答：叉车在运行过程中，由于车辆内部机构的变化和受到外界各种运行条件的影 响，车辆各部机构零件必然逐渐产生不同程度的松动、磨损、机械损坏、变形及积结垢等现象，甚至会出现损坏或断裂，而出现故障或事故，为此必须开展预防性的叉车维护保养是十分重要的。

36. 叉车定期维护的意义是什么？

答：其意义在于使车辆经常保持在完好技术状态，即时可以出车，发挥最大效能；在合理使用的条件下，不至于出现异常损坏机件而停驶；在日常使用中不致因机件工作失灵而影响运行安全或发生车辆事故；使整个车辆各部总成的技术状况尽可能保持均衡状态，以提高叉车大修间隔里程，节油节材，减少噪声和排放对环境的污染。

37. 使用制动液有何注意事项？

答：常用的车辆制动液有醇类、矿油型及合成型，应按地区及季节不同选用，醇类制动液沸点较低，不宜在高速机械和严寒及炎热地区使用；矿油型制动液对制动皮碗有腐蚀性，使用时需换用耐油橡胶皮碗；合成制动液易吸水，易溶解油漆，不能滴在车身，各种制动液不能混用。

38. 车辆磨损特性大体分为哪三个阶段？

答：A、新车磨合磨损阶段；

B、自然磨损阶段；

C、崩溃磨损阶段。

39. 混合气过浓故障怎样诊断和排除？

答：诊断混合气过浓故障，首先检查阻风门是否完全打开，检查空气滤芯是否过脏；再调小主量孔，看中、高速情况是否好转，然后检查调整浮子室油面高度；检查省油器是否漏油，主量孔连接螺纹是否松动和损坏等，按规范修复。

40. 新车驾驶员为什么要进行专门培训？

答：只有通过专门培训，才能使叉车驾驶员从思想上认识安全的重要性和进

行安全技术培训、考核的必要性，从而提高和树立“安全第一、预防为主”的思想认识，严格执行交通法规，了解叉车基本结构原理和维护保养知识，初步掌握叉车的常见故障排除方法；掌握厂内叉车驾驶的安全规程和规定，驾驶基本安全要求以及运行技术和操作技能，进一步增强预防事故的能力和自我保护能力。

41. 从事叉车驾驶员应具备哪些条件？

答：从事叉车驾驶的人员，除了具有良好的道德品质外，必须年满 18 周岁，初中以上文化程度，有安全和专业技术知识，独立驾驶作业的能力，身体健康，灵敏，无色盲、色弱、严重近视、耳聋、精神病、高血压、心脏病等妨碍从事基本工作的疾病和生理缺陷，已过退休年龄者不得从事此项工作。

42. 发生交通事故的危害有哪些？

答：交通事故的发生，不仅会造成不应有的损失，影响运输任务的完成，而且还给国家造成不良的政治影响，扰乱了社会安宁。因此，每一个叉车驾驶员都要把安全行车作为一项经常的基本任务。

43. 叉车安全管理内容是什么？

答：叉车安全管理内容是：叉车注册登记、核发号牌和行驶证；叉车的技术经验；监督叉车维护等有关安全运行的技术质量；审批叉车的更新、改造大修；配合设备管理部门审批报废叉车；掌握叉车的分布动态；处理叉车事故；管理叉车技术档案。

44. 叉车安全运输的基本措施有哪些？

答：A、建立健全叉车安全管理机构，设置专职管理人员；

B、结合本企业具体情况，制定叉车在厂内、车间行驶和物料装载规则；

C、加强叉车驾驶人员的管理和培训；

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/327121152002010006>