

浅谈铁路信号户外机柜结构设计中应考虑的问题

樊黎

(北京华铁信息技术有限公司 北京 100081)

[摘要]对于铁路信号户外机柜来说,主要是位于轨道旁,整体的工作环境都比较恶劣,因此在对户外机柜进行设计的过程中,需要从多个方面的内容进行综合性的考虑,做好对户外机柜的防护措施,让信号设备在恶劣的环境中依旧能够保持工作的正常开展。

[关键词]铁路;信号户外机柜;结构设计;问题

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.05.1020

引言

铁路信号户外机柜主要是安装在轨道旁边,在高速铁路和客运专线等领域中的应用比较多。户外机柜与机械室内设备进行比较,其工作环境更加严酷,经常会受到气候条件、生物条件和化学活性物质以及机械活性物质的影响。想要对这些环境因素的影响进行克服,就需要对铁路信号户外机柜的结构和工艺以及功能防护进行重视,更好对户外工作环境进行适应,只有这样才能对设备的正常工作进行保证。

1 铁路信号户外机柜的尺寸标准

对铁路信号户外机柜来说,其与其他电工电子设备是相同的,也需要执行相应的尺寸系列标准,只有这样才能对设备的标准化和系列化进行保证。在对设备的内外安装尺寸进行设计的过程中,要对其互换性和兼容性进行重视。对于户外设备的机械结构尺寸,国际电工委员会制定了三个标准,均在最终草案阶段^[1]。

1. IEC61969-2-2000电子设备机械构造室外壳第2部分:分规范箱和壳体的协调尺寸;

2. IEC61969-2-1-2000电子设备的机械构造室外壳第2-1部分:详细规范壳体的尺寸;

3. IEC61969-2-2-2000电子设备的机械构造室外壳第2-2部分:详细规范箱的尺寸。

2 铁路信号户外机柜的密封设计

因为铁路信号户外机柜都是处在户外的露天环境当中进行工作的,因此,要将结构密封性的设计作为首要考虑的问题。在户外的环境中,风沙和灰尘都是必须要考虑到的影响因素,因为这些沙尘性的物质不仅会给设备的机械部分造成阻塞和磨损,还有一些固体的物质会出现与空气水分等物质反应的现象,这样就会出现酸性或者碱性反映的情况,从而给设备造成腐蚀性的影响。如果出现一些绝热性的物质附着在冷却系统上,就会给系统的散热性造成不利的情况,而像固体性的位置,如果沉积在设备的电路当中,很容易就会导致短路问题的发生。对铁路信号户外机柜的密封设计进行重视,不仅能够对潮湿性问题和灰尘性问题进行预防,还能对机柜内部的温度控制提供一定的先觉性条件^[2]。总体来说,在对铁路信号户外机柜进行密封设计的过程中,要对密封所使用的材料和工艺进行合理的选择,一定要达到相关的防护等级才能真正发挥出其作用。

3 铁路信号户外机柜的内部温度和湿度控制

户外环境的变化会给铁路信号户外机柜的可靠性功能造成很大的影响,尤其是湿热的条件会给其造成一定的损坏,因为高温高湿会给大气污染物造成严重的催化,会让水汽吸附在物体表面上而出现扩散和渗透的现象,通过这样的方式进入到材料的内部当中,而且高温的环境还会加速腐蚀的问题。铁路信号户外机柜的密封措施不能对潮湿的空气进行完全的阻隔,再加上阳光辐射和设备自身的原因,密封机柜的内部温度会出现超出允许范围的现象,这样同样会影响到设备的正常工作性能。极端寒冷的气候条件依旧会影响到设备的正常工作。如果机柜内外温度出现了较大的交替性,也会给材料造成附加应力,对设备造成损害。因此,对于密封的铁路信号户外机柜进行温度和湿度的控制是必须要重点关注的课题。

强迫风冷措施对于铁路信号户外机柜来说,不是一个十分适合的方法,因为在恶劣的环境中,会有大量的空气涌入到设备的内部,在经过设备元件的时候就会带入大量的破坏性物质,从而影响到设备的质量。对于铁路信号户外机柜来说,可以采用风冷、液冷和热交换器等形式,其中也包括空调机的冷却系统,可以用于铁路信号户外机柜。在对空调机这种冷却系统应用的过程中,需要将其装到户外机柜的顶部位

置,也可以将其制作成薄型安装在机柜的四周位置。一般来说,将冷却系统与加热器进行结合,可以让机柜的内部实现恒温的控制目的,避免出现更多的问题。

当处在高温高湿环境当中的时候,装置在户外机柜的空调制冷器可以发挥出其抽湿的作用,能够将机柜内部的潮气进行转化,使其成为冷凝水之后再流出机柜外。在低温的时候,可以对加热系统进行启动,通过这样的方式可以对户外机柜的相对湿度进行降低,不仅可以对其温度进行控制,还能够实现对湿度的控制。铁路信号户外机柜一般都配有内外两个通风系统,在封闭的机柜内部可以对干净的空气在风机的作用中进行反复的循环。柜外的风机能够将空调散热器上的热气进行吹动,通过这样的配合设计可以让机柜的散热效率得以提升,这也是结构设计中的重点内容。另外,在对机柜进行结构设计的过程中,还要对前后门、侧板和顶盖的设计进行关注,采用双层结构的方式,在中间加入隔热材料,这样能够发挥出较强的抗热和防寒功能,而且方便进行拆卸,安装和维修的时候都比较方便和简单。

4 铁路信号户外机柜的材料和表面涂覆

铁路信号户外机柜的工作都处在一个天然的气候条件当中,因此需要对机柜的外壳材料进行重视,要对其抗腐蚀性进行保证,可以采用不锈钢板进行制作。如果要采用普通钢材就需要避免进行涂覆处理,还要对其工艺的选择进行严格的要求,一定要对涂覆层的稳定性进行保证,对其结构紧密性进行确认,还要对其耐磨性和完整性进行关注,在金属表面保持均匀分布。除此之外,还要对其储存和运输条件进行关注,一定要保证其机械性能,避免出现性能方面的问题。一般来说,静电喷塑的工艺所形成的塑料覆盖层具有较强的抗腐蚀能力,涂层也比较紧密,并且在吸水性和透气性上也比油漆要低,有着比较高的机械强度。因此,可以采用覆铝钢板材料加表面静电喷塑工艺,这种选择具有较强的防护性能。

5 其他物理性的设计

5.1 电磁兼容性的问题

对于铁路信号户外机柜来说,其处在外界环境中很容易受到电磁干扰的影响,但是因为户外机柜都采用了密封设计的结构形式,因此可以在一定程度上实现屏蔽的作用。在进行具体设计的过程中,主要是对机柜各个部件之间的电连接和机柜的接地进行关注,要对其抗电磁干扰的能力进行提升^[3]。

5.2 安全接地的问题

要对铁路信号户外机柜的门、盖板等结构件进行重视,需要与机柜框架进行可靠的连接,通过这样的方式对电气连续性进行保证,还要对接地良好性进行确认,在必要的时候还要设置出相应的警告标志。

6 结语

综上所述,对于铁路信号户外机柜的结构设计来说,要对其户外条件进行重视,对其中的重要结构件功能进行重点关注,同时还要对一些功能比较特别的构件进行侧重,做好综合性的考虑。此外,还要与实际的工程情况进行结合,更好地满足户外设备的诸多需求。

参考文献

- [1] 丁明月. 关于铁路信号和通信系统的分析与研究[J]. 中国新通信, 2020(04): 14.
- [2] 金丽丽. 铁道信号设备的防雷分析[J]. 电子制作, 2013(22): 123.
- [3] 铁路工程实体结构分解指南(1.0版)[J]. 铁路技术创新, 2014(06): 5-334.

通过语文教学对学生进行爱国守法教育的策略

冯玉冰

(广东省肇庆市高要区活道镇中心小学姚村教学点 广东 肇庆 526100)

[摘要]最近几年,青少年学生犯罪率逐年上升,基于这种形势,有必要加大对学生的爱国守法教育力度。如何提升对学生爱国守法教育的效果是目前教育工作者们需要重视的问题。语文教学不但可以提升学生的语文知识水平,而且还能培养学生正确的三观。

[关键词]语文教学;爱国守法教育;策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.05.1021

引言

语文是学生在学习阶段的一门十分重要的学科,语文的学习可以提升学生的语言表达能力,可以开拓学生的眼界,同样也能够提升学生的道德素养。在语文教学过程中,阅读和写作教学内容大多是关于爱国主义精神的,在如今,大多数学生的爱国意识不强,甚至有的未成年学生犯罪现象屡见不鲜,教师在语文教学的过程中,要对学生进行爱国守法教育,引导学生做一个遵纪守法的社会好公民。

一、语文教学中进行爱国主义教育意义

在语文教学中进行爱国主义教育,对于培养学生的爱国情怀意义重大,这就

要语文教师将课文中的知识进行重组、拓展、延伸,要与国家繁荣富强相结合,进行全面的爱国主义教育。例如,在语文教学中,会学到关于毛泽东的一些诗词:“俱往矣,数风流人物,还看今朝”“为有牺牲多壮志,敢教日月换新天”等,这些诗词名句广为流传,给学生以情感和思想上的启发,在语文教学中,教师做了精讲,学生获得了深刻体会,可以使学生在学习经典名句的同时,还能加深对我国革命历史过程中一些重要事件的认识,进而体味到学习语文知识的乐趣,激发了学生学习语文的热情和自主性。

二、爱国守法教育的内容

爱国是一个人对祖国浓烈的爱和深厚的感情，是一个人最基本的情感之一。爱国是人们忠于祖国、回报祖国，集思想、感情、意志力和言行为一体的社会意识总和，其中包括了爱国的思想、理念、情感和言行等多方面的含义。爱国的内容涉及的方面很广。最基础的内容为：其一，具有民族自豪感和自信心。民族自豪感指的是因拥有伟大的民族而感到自豪。民族自信心指的是无理由地相信自己的民族必将胜利的信心，相信中华民族一定可以能够在世界民族中独树一帜。其二，振奋力量与外来侵略者作斗争，维护祖国领土和主权不受侵犯。在外来侵略者入侵的时候，奋勇抗敌，保家卫国，做一个不畏牺牲的战士，是爱国的核心内容。其三，反对祖国分裂，维护祖国人民的团结统一。祖国人民众志成城才能凝聚力量，促进祖国的繁荣富强，保障祖国人民的幸福和和平生活。其四，勇敢勤劳，促进祖国不断发展。所有的反动势力和腐朽落后的社会制度都是阻碍国家发展的阻力，损害民族的利益。要勇敢与之斗争，促进祖国的发展，这是爱国的又一核心内容。中华民族是一个具有爱国主义精神传统的文明古国，成百上千年来，爱国精神如同奔流不息的河流，滋养着一代又一代的中华儿女，形成了中华民族独具特色的精神风貌。这些优良的传统美德经过历史的沧桑，在不同的年代都有者不同的体现。

三、在语文教学中进行爱国守法教育的策略

(一) 提升学生爱国守法教育效果及学生的学习兴趣

语文教师要在语文教学中对学生进行爱国守法教育，必须提升学生的学习兴趣，我们可以看到大部分教师在语文教学过程中也进行了爱国守法教育，但是却并没有太大的成效，这主要是由于教师的教学方式不够丰富的原因，无法激发学生的学习兴趣。教师要想通过语文教学增强对学生爱国守法教育的效果，首先要培养学生的兴趣，利用学生的求知欲来调动学生参与爱国守法教育活动的积极性。那如何才能通过语文教学提升学生对爱国守法教育知识的学习兴趣呢？教师可以挖掘更多的爱国守法教育素材，组织一些符合学生个性的教育活动，这样更能激发学生的学习兴趣。

例如，教师可以组织学生进行一些爱国题材作品的观影，观影可以让学生在无形中受到爱国守法教育内容的感染，对学生产生的影响深刻且持久。比如像《小兵张嘎》《英雄儿女》等电影都比较符合学生的年龄特点，同时还能达到爱国守法教育的目的。教师还可以组织学生进行一些有关爱国守法方面的比赛，可以组织辩论赛、诗词比赛、演讲比赛等。学生通过这些活动能够积累更多的爱国守法知识，深刻感受到爱国守法教育的意义。

(二) 对与爱国守法有关的课内知识进行教学

语文教学内容中很多都与爱国守法教育有关联，教师在教学的时候一定要围绕这些内容来进行教学，这些爱国守法内容可以加深学生对爱国守法教育的理解。教师在上课的时候，可以结合教材中具有爱国主义精神的人物进行重点讲解，让学生体验他们所做的感人事迹。例如，在教《十里长街送总理》这一课时，学生需要了解文中的主人公是谁，正是我们伟大的周总理，本文讲述的是周总理离世后，很多民众都依依不舍，痛哭流涕，表现了人民大众对周总理的崇敬之情，此时教师可以补充一些有关周总理的故事，教师可以向学生讲述周总理为中华名族的复兴而奋发读书的故事，也可以向学生讲述周总理为新中国所做的贡献，让学生学习周总理的爱国主义精神和无私奉献的品格。

(三) 增加学生的爱国守法理论知识

语文教师要想通过语文教学对学生进行爱国守法教育，还需要增加学生的爱国守法的相关理论知识，只有具备了一定的基础理论知识，才能付诸实践，学生积累了一定程度的理论知识，教师才能在教育实践中更好地利用这些知识对学生进行爱国守法教育。教师可以增加学生关于我国历史名人爱国守法方面的知识，例如，教师可以提前让学生了解一些有关雷锋的事迹或爱国守法的名句，例如“天下兴亡，匹夫有责”等，之后再行爱国守法教育专题活动，也可以在清明节、儿童节等一些重要节日中，统一对学生进行爱国守法教育，结合法制教育讲座、主题班会、国旗下讲话等进行法制教育，持续培养学生的爱国主义精神以及增强其守法意识，把学生培养为爱国守法的社会主义好公民。

四、结束语

语文教师在语文教学的过程中，应该加大对学生的爱国守法教育力度，有助于学生培养遵纪守法的良好习惯和热爱祖国的精神品质，教师要重点提升学生对爱国守法教育的学习兴趣，增加学生的爱国守法理论知识。语文教师在日常教学工作中，应该尽自己最大的努力履行一位优秀教师应尽的职责，在做好文化知识教育的同时，也要加强对学生的爱国守法教育的意识，为维护国家和谐稳定贡献自己的力量。

参考文献

- [1] 常世明. 新时代背景下小学语文德育教育策略探究[J]. 科学咨询, 2018.
- [2] 饶晓露. 小学语文教学中爱国主义情怀的培养策略[J]. 东西南北: 教育, 2018.

创设情境 乐学拼音 ——《y w》教学设计

贺佳

(长沙市育才第三小学 湖南 长沙 410011)

[摘要] 喜羊羊是小朋友很喜欢的人物，在这个情境中，激发学生学拼音的愿望。

[关键词] 我把y、w带回家；我把yi、wu、yu带回家

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.05.1022

教学目标：

- 1、学习声母y和w，能读准音，认清形。
- 2、正确认读音节yi、wu、yu及四声，知道u和y在一起组成音节，u省写两点的规则。

3、初步区分韵母、声母和音节

教学重点：

正确认读音节yi、wu、yu及四声，知道u和y在一起组成音节，u省写两点的规则。初步区别韵母、声母和音节。

教学过程：

一、情境激趣，巩固旧知

1、出示单韵母。昨天我们在拼音王国认识了几个单韵母，它们就是iuü，你还知道哪些单韵母？aoe，他们属于拼音王国中的韵母家族，拼音王国还有另外两个家族——声母家族和音节家族。今天我们要认识的是声母大y，它们是韵母小i的妈妈，还要认识声母大w，大w是韵母小u的爸爸。

2、今天，拼音王国来了一个不速之客，他是一灰太郎，可恶的灰太郎把声母大y声母大w抓起来了，你们想救出大y大w，那要怎么做呢？我们听听国王给我们下达的任务书：小朋友，大家好！我是拼音王国的国王，可恶的灰太郎抓走了我的臣民一大y大w，需要大家闯过灰太郎设置的关卡，我们一起和喜羊羊来闯关，聪明勇敢的小朋友可要闯关成功哦！

二、第一关：我把y、w带回家

1、出示yw，读准音、认清形

(1) 刚刚我们已经知道，小i的妈妈是大y，小u的爸爸是大w，教师示范读，生跟读。提醒学生注意：声母要读得轻而短。

(2) 指学生读，纠音。齐读，开火车读。

(3) 出示图片，生答，大y藏在树杈里。我们再来编编口诀记住它呢？生答。树杈树杈 y y y，小i的妈妈是大 y。师小结：不仅会根据声母的样子来编儿歌，还会根据小i和大 y的关系来编儿歌。

(4) 教师引导，大w藏在哪儿？生答，藏在屋顶上。编个儿歌帮大家记忆。生答，屋顶相连www，小u的爸爸是大w。

三、第二关：我把yi、wu、yu带回家

1、出示yi、wu

(1) 灰太郎抓走了大 y，小i可伤心了，现在看到妈妈，一步也不想离开妈妈，于是就组成了音节yi，小u见到大w爸爸，也不愿意和爸爸分开了，所以，组成了音节wu。范读，生跟读，小组读。提示：音节要读得长些、响些。

(2) 教师引导，yi、wu是属于音节，音节可以直接给汉字注音了。结合“一”“五”引导学生结合旧知学拼音。

(3) 教师引导，y i、w u还是整体认读音节，读整体认读音节时，整体读，不要分开。小老师带读。

2、区别 y 和yi、w和wu的读法

(1) 老师示范，生跟读，男女生读，开火车读。

(2) 走迷宫游戏读

3、课间操：

走出迷宫真开心，我们一起来做做手部操，放松放松！

声母声母y y 音节音节yi yi

声母声母w w 音节音节wu wu

声母声母y y 音节音节yu yu

4、教师引导：咦，怎么有拼音宝宝哭起来，我们一起去看看是谁？出示ü，我来问问它怎么回事。原来是没人跟它玩。我们一起帮帮它，瞧，谁来带它回家呢？出示y，大y妈妈听见了，连忙跑过来对小ü说：“小ü小ü别哭了，阿姨带你去，但是你必须把两滴眼泪擦掉。”小ü破涕为笑，擦掉了两点擦掉，高兴地跟着大y走了。

5、出示yu，聪明的小朋友，你发现了什么？遇见大y，ü上两点去掉了（板书）。你能根据刚刚的情节编首儿歌吗？聪明的小朋友编了首儿歌：小ü见大y，擦掉眼泪笑嘻嘻。

6、整体认读音节我们都找到了，孩子们会读吗？请小老师来带读。我们一起来读读声母，再一起来读读韵母。

7、把拼音宝宝送回家，游戏读。

四、第三关：我来送y、w回家