



彩钢板房建筑的特点及发展趋势

刘道春

彩钢板活动房建筑物以其漂亮的外观、低廉的价格,成为一些建筑工地、居民家庭作为临时建筑的首选材料,活动房取代工棚在建筑领域是一个时代的进步,但是由于其组合材料中具有易燃的特性,使它成为一些火灾事故的罪魁祸首。彩钢板房建筑物作为建筑材料因其耐火性能差,易倒塌的缺陷和发生火灾后发展快,易形成大面积燃烧,难以扑救的特点,使此类建筑的防火、灭火工作面临着一系列新问题。近些年来,全国已发生多起因该建筑材料引发的火灾事故,火灾防控形势日益严峻。使用彩钢板产品防火是最大的问题,关于彩钢板起火的新闻可谓是络绎不绝,其实这最根本的问题不在于产品质量,而是选择的产品是否恰当,使用的是否规范,而且防火意识也不可小觑,值得社会的广泛关注。

1 彩钢板房建筑的结构特点及应用范围

顾名思义,彩钢板活动房建筑物就是指能够“活动”的房屋,这里的“活动”就是指能够方便拆分和运输,不仅可以满足一个地方的使用,在用完之后还可以重复使用,十分符合现在人们的消费习惯。近些年,彩钢板活动房建筑物对于人们来说并不陌生,因为建筑业的蓬勃发展,在一些有建筑工地的地方,人们就可以看到彩钢活动房的身影。它们一般结构简单,造型简洁,比较适合建筑工地上的建筑工人临时居住。临时搭建的彩钢活动房,一般是由彩钢板拼接组合而成,通过一些螺丝的固定,将活动的彩钢板组成一个个精巧的住房,给建筑工人一个简易的家。此外,在一些灾难发生的地方,如果房屋毁损,彩钢活动房也可以派上用场,给人们制造一个简单的家,让人们有栖息之所。

在建筑行业刚刚兴起的时候,其中很大的一个问题就是这么多工人的居住问题不好解决。在彩钢板活动房建筑物出现的时候并不被人们所看好,随着社会发展对于临时住房的需求也逐渐增加,现在无论是建筑工地还是私人企业彩钢板活动房建筑物的运用越来越广泛。彩钢板活动房建筑物以它独具的优点成为大

众化的选择。常见由于一些大型建筑工地修建时,需要花好几个月的时间,而且,等到建筑完工时,工人们才会转移到下一个工地。这就催生出了方便搭建、拆除、转移的活动房,在建筑工地上给农民工提供了一个暂时的遮阳避雨的住所,也成为农民工的经济适用房。现在大部分工地都能够见到彩钢板活动房建筑物。也正是由于建筑业越来越兴旺繁荣,所以彩钢活动房也越来越受到建筑领域的喜欢。

彩钢板活动房建筑物经过多年的发展,无论从产品质量与外观,还是节能环保经济和实用性能都有着显著的改进。目前彩钢活动房使用的人也越来越多,渐渐地成为临时居住环境的必不可少的建筑产品。

彩钢板活动房建筑物是一种以轻钢H型钢、槽钢为骨架,以夹芯板为墙板材料,以标准模数系列进行空间组合,构件采用螺栓连接或焊接,全新概念的环保经济型房屋。可方便快捷地进行组装和拆卸,实现了临时建筑的通用标准化,使临时房屋进入了一个系列化开发、集成化生产、配套化供应、可库存和可多次周转使用的定型产品领域。

彩钢板活动房建筑物可大量减少建筑物的结构及基础工程,施工周期短,从而获得了令人满意的综合效益。彩钢板活动房建筑适用于大跨度钢结构屋,保温隔热钢结构厂房,洁净车间,高中档组合房屋,钢结构旅游别墅,组合式冷库,集装箱及建筑物加层等多种用途。

建筑工地上多用活动彩钢板房做宿舍,彩钢板活动房建筑物主要用于建设工地临时性办公室、宿舍;铁路、交通、水利、石油、天然气等大型野外勘探、野外作业施工用房;城市市政临时性商业或其他用房;旅游区休闲别墅、度假屋;抗震救灾以及军事领域等用房。在城市的各个角落都有活动彩钢板房的身影,尤其是在建筑工地上,大多是活动彩钢板房。钢木结构的彩钢板活动房建筑物可随意拆装、便于运输、移动方便,活动板房适宜坐落在山坡、丘陵、草原、沙漠、河畔。不占用空间,可建造为 $15\text{ m}^2\sim 160\text{ m}^2$ 不等,活动房卫生洁净,

室内设施齐全,活动房的稳定性、耐久性强,外表美观大方。按顾客要求进行设计,精致典雅,保温性能好,冬暖夏凉,活动房大部分结构在工厂完成。活动房现场安装,既不破坏环境又绿色环保,不仅具有实用价值,更具观赏价值,活动房一次性投资终身受益。

2 彩钢板活动房建筑物的结构、性能和分类

彩钢板活动房建筑多是由彩钢复合板(又称彩钢夹芯板)为墙体,以轻钢结构为骨架搭建而成。彩钢复合板(简称彩板)按芯材材质的不同分为:聚氨酯夹芯板、岩棉夹芯板、聚苯乙烯(EPS)夹芯板、玻璃丝棉夹芯板等。其中,防火性能最好的是岩棉夹芯或玻璃丝棉夹芯,属于防火性能A级建筑材料,常见的有抗震活动板房以及大跨度厂房。彩板的外壳是彩涂钢板,彩涂钢板是一种带有有机涂层的钢板。

彩钢板厂房可方便快捷地进行组装和拆卸,实现了临时建筑的通用标准化,使临时房屋进入了一个系列化开发、集成化生产、配套化供应、可库存和可多次周转使用的定型产品领域。

彩涂钢板的基板为冷轧基板,热镀锌基板和电镀锌基板。涂层种类可分为聚酯、硅改性聚酯,偏聚二氟乙烯和塑料溶胶。彩涂钢板的表面状态可分为涂层板、压花板和印花板,彩涂钢板广泛用于建筑家电和交通运输等行业,对于建筑业主要用于钢结构厂房、机场、库房和冷冻等工业及商业建筑的屋顶墙面和门等,民用建筑采用彩钢板的较少。它与塑钢区别在于材料的构成不同,吸铁石可以吸动。塑钢与彩钢在金属特性及表面处理上并不能很好的区分,因为大同小异;现在市场的区分主要在型材结构方面。由于是普通碳钢材料,吸铁石可以吸。不锈钢是在低碳钢的基础上加入铬元素后的产物,所以吸铁石就吸不了。不能用吸铁石证明材料中是否不含铁。彩钢板重量轻, $10\text{ kg/m}^2 \sim 14\text{ kg/m}^2$,相当于砖墙的 $1/30$;隔热保温,芯材导热系数 $\lambda \leq 0.041\text{ W/(m}\cdot\text{K)}$;耐腐蚀、耐老化、使用寿命长;消音、隔热方面性能尤其突出;安装成本低,无后续维护费用;强度高,可作天花围护结构板材承重,抗弯抗压;一般房屋不用梁柱;色泽鲜艳,无须表面装饰,彩色镀锌钢板防腐层保持期在 $10 \sim 15$ 年;安装灵活快捷,施工周期可缩短 40% 以上。

彩钢夹芯板(彩钢配件)具有保温隔热、防腐隔音、轻质阻燃、抗震性能好、坚固美观、安装方便、有效增加房屋的使用面积以及无需二次装修等特点。彩钢板活动房的结构稳定可靠,屋面采用结构防水设计,不需另做任何防水处理。内外墙与屋面色泽明艳、质感柔和、

板面平整,与房屋钢骨架非常和谐,具有很好的装饰效果,房屋内部的可装饰性也很强。

先前的彩钢板隔音效果还不是很好,因为科技的进步,推进了岩棉复合板的发展,岩棉复合板作为新式的板材,它的保鲜性、隔音性都得到了用户的肯定,使用过的用户都感觉岩棉复合板比先前的岩棉复合板在性能上提高了不少,都给予了不错的评价。随着时间的推移,彩钢行业的产品越来越多,电木泡沫岩棉复合板也是一个支流产品,它在一些发达国家的使用相当的宽泛,它是以电木树脂和阻燃剂、固化剂、发泡剂、抑烟剂、及其他助剂等多种物质,经科学处方酿成的闭孔型硬质泡沫塑料,隔音效果相当好,分量绝对比其余的岩棉复合板轻许多。然而在国内运用的最多的还是岩棉复合板,现在的彩钢板活动房多数运用的是岩棉复合板,再有一种玻璃棉复合板,它的特性和岩棉复合板差不多,在市面上这三种岩棉复合板已成为主流产品,先前的聚氨酯,泡沫材质的夹芯板,因为防火功能不是很好,有可能在今后渐渐被淘汰。目前市场上常见的主要是聚苯乙烯和聚氨酯夹芯的彩板,燃点极低、阻燃性差,聚苯乙烯(泡沫)的燃点是 $346\text{ }^\circ\text{C}$,仅比木材燃点高一点,聚氨酯燃点仅在 $130\text{ }^\circ\text{C}$ 左右,跟普通纸张类似,遇到明火或电气线路短路会立即燃烧,这类彩钢板在燃烧时会产生大量浓烟,其成分主要是一氧化碳和氰化氢等有毒气体。其价格也是最便宜的,普遍在 $110 \sim 200$ 元不等。因此,使用者往往只是只考虑到价格,而没有注意安全防火性能。

3 彩钢板房建筑物起火的原因及预防对策

3.1 彩钢板房建筑物起火的原因

从技术因素来分析,一般彩钢板活动房建筑物起火的原因主要有:在活动房的搭建过程中,聚苯乙烯、聚氨酯处于裸露状态,容易被电焊、气焊、型材切割等明火作业直接引燃;活动房建成使用期间,如果活动板附近有热源、火源,热能通过活动板传导至夹层,引燃夹层中的聚苯乙烯、聚氨酯。以工地宿舍为例,由于电器、燃气等设备的线路、管线安装不符合安全要求,再加上使用假冒伪劣或大功率电器,一旦短路或超负荷用电,很容易引发火灾;工地上因保温材料引发的火灾频发。要解决活动房火灾的问题,除了原材料的改进以及生产技术的改进,还需要工人增强防火意识,管理层要加强安全规范的执行力度。

彩钢板活动房建筑物一旦发生火灾,火势发展很快,易形成大面积燃烧。彩钢板房建筑物耐火性能差,

易倒塌。彩钢房在火灾时强度会迅速下降。据测试,在全负荷情况下使彩钢房失去静态平衡稳定性的临界温度为500℃左右,而一般火场温度可达到800℃~1000℃。在这样高的温度下裸露的彩钢房会很快出现变形,产生局部破坏造成彩钢房整体倒塌。普通彩钢房厂房一般在发生火灾后10min左右就会丧失承重功能而垮塌。

彩钢板活动房建筑物由于着火点在彩钢板夹层燃烧扑救困难。彩钢板活动房建筑物着火后由于建筑物内部复杂,直接阻碍灭火人员深入内部,一般水枪射流难以到达火点,灭火药剂使用效率差。另外,在扑救时由于水枪射流的冲击冷却作用,使塌落弯曲的彩钢房构件强度降低,造成火场余火清理困难,灭火难度和工作量增大。

3.2 彩钢板房建筑物火灾预防对策

严格落实公安部消防局《关于进一步加强彩钢板建筑消防安全监督管理的通知》〔2013〕136号文件要求,加大执法力度,设计单位在设计彩钢板建筑时,严格执行《建筑设计防火规范》、《建设工程施工现场消防安全技术规范》等国家标准规范要求,从源头上把好关。

对于大跨度彩钢厂房可实行消防性能化评估和设计先进理念,依据《建筑设计防火规范》、《建设工程施工现场消防安全技术规范》、《洁净厂房设计规范》等国家标准规范要求,严格审核建筑设计、结构设计、设施设备等内容,对楼板、梁、柱、屋架等建筑构件耐火等级及夹芯材料燃烧性能达不到国家工程建设消防技术标准要求的,不予行政许可,切实从源头加强彩钢板建筑消防安全管理。对施工现场人员办公、住宿等临时用房建筑材料和彩钢板芯材达不到《建设工程施工现场消防安全技术规范》规定的A级不燃材料要求的,依法进行临时查封,抄报住建部门依法责令工程项目停止施工,情节严重的,提请安全生产许可证颁发机关依法暂扣或者吊销建筑施工安装企业的安全生产许可证;对其他相关场所彩钢板建筑耐火等级不符合《建筑设计防火规范》等标准规范要求、存在重大火灾隐患的,严格依法查处;对违法建设的彩钢板建筑,应及时移交当地相关管理部门进行查处,切实消除隐患,确保消防安全。在设计施工、使用时,要按照法规划分防火分区,防火分区可将火灾限制在建筑的某一部分而降低损失,防止烟和火势的传播,提供救生通道。在使用过程中,一些热源、火源不要紧挨着钢板,要保持一定的距离,彩钢板房之间至少要保持6m的安全距离。

在搭建彩钢板活动房建筑物时选择岩棉板的保温

活动房材料,而避开泡沫彩钢板等易燃的板体材料。因为夏季的阳光暴晒很容易导致易燃的活动房材料发生自燃现象;而岩棉板是属于保温隔热材料,在一定程度上能够减少夏季火灾发生的概率。彩钢活动板房与建楼房差不多,将四周及隔墙基础找平,最好用钢筋混凝土,比较结实;然后立柱子,用横向梁将骨架连起来,上隔板、外墙板与门窗框;跟着铺地板,再向上安上一层,然后上屋架和屋面板;最后安装门窗等,拉竖向支撑。

彩钢板房建筑施工用房的通常情况下体量较大、人员较多,疏散很重要,若层数较多,很难及时将人员疏散出去,因此,最多允许层高不应超过两层;为防止彩钢外墙及屋面板成为火灾蔓延的途径。其材料应采用不燃型材料;同时,应设临时室内消火栓灭火系统。

对于冬季的彩钢板房建筑物而言,防火意识更加的重要。风高物燥,是火灾隐患的高发期。在使用活动房时电线的走线和破损,高温的物体都尽量远离。特别是在秋冬季空气特别干燥时,静电又比较强,也在一定程度上加大了火灾发生可能性。尽量避免在活动房内抽烟。尤其像厨房这样易燃物质多的地方要格外注意。燃放烟花、爆竹要掌握正确的燃放方法,燃放后对现场要进行检查清理,消除火险隐患。在活动房中使用电炉、电熨斗、电热毯等家电时需要避免因线路老化、经常搬运导致电线受损而引发火灾,家电故障也会导致活动房引起火灾。彩钢板房建筑物冬季烤火取暖严禁用汽油、煤油、酒精等易燃物引火,火炉周围不要堆放可燃物品,取暖器材不要用来烘烤衣物。垃圾里可能有可燃可爆物,如液化气残液、玻璃瓶、鞭炮、废旧液体打火机等,一旦燃烧就有爆炸的可能。一旦发现煤气泄漏,应立即关闭气阀和炉具开关并打开门窗,此时不要开关室内任何电器或使用室内电话,发现邻居家燃气泄漏应立刻敲门通知,切勿使用门铃。每个家庭都应配备小型灭火器等,每位成员都要掌握使用方法。

4 彩钢板活动房建筑物未来发展趋势

如今全球都在提倡节能环保,钢结构工程是完全符合这一理念的,不产生任何建筑垃圾,可以重复使用多次,不会产生有害气体,安装完可随时使用,国内众多体育馆、火车站等使用的也是钢结构工程。钢结构工程是以彩钢板为主要结构的,是较为普遍和备受关注的建筑结构,国内众多建筑都参与了钢结构工程,比如鸟巢等都是钢结构工程的产物,全国各地的钢结构工程相互促进与竞争,使得行业不断在进步,相信钢结构工程的明天一定不可小觑。彩钢板如今发展迅速,已经成为

当今建材领域最为迅速的一个产品材料。伴随着彩钢板的飞速发展,也推动了彩钢板市场与产品的不断完善,在需求的满足上也更加的多元化。

彩钢板是一种极为可靠的新型材料,低成本、高实用性、耐用、美观、可重复使用,成就了这类建材的迅速崛起与扩大。如今新型的彩钢板活动房建筑物材料主要是彩钢板,这种活动房方便,节省了大量的场地,实现了临时建筑的通用标准化,树立了环保节能、高效快捷的建筑理念,使临时房屋进入了一个可多次使用、多元化的产品领域。彩钢板的应用范围很广,还会不断地扩大,自身不停地改良,不停地加强,只有满足市场需求,才能不断进步直至力压群雄脱颖而出。我国政府也在推进钢结构工程的发展,促进节能环保低碳生活,在建筑行业中实现低碳建筑,绿色生产,这是值得推进和支持的。彩钢房在不断进步,提供给我们的也越来越多,当钢结构工程的普及不断地面向世界,它也将越来越多元化了。

多彩的城市建筑,当然少不了钢结构的身影。钢结构凭借多变的空间格局,在设计中采用架空建设,大大节约了土地的占有率。在钢结构的架设中,其底部留下很大的空间,都可以给于种植树木花草,对环境有相应的美化作用,更能衬托钢结构建筑的美观度,可谓是一举两得。人们也越多的选择钢结构作为环境美化的一个新象征,其多变性能更好地体现一个城市的发展局势,在公众心目中的地位也可想而知了。城市越来越繁荣了,钢结构建筑也在建筑中扮演着很突出的角色,不

久的将来,钢结构将是城市艺术化发展尤为重要的一部分。

现在的生活节奏已渐渐不能够满足人们的需求,社会的发展,时代的进步,往往离不开环保节能方面的发展,所以为了经济的发展,成本的节约,就必须是用环保节能的住房,21世纪不再是一个传统理念时代,人们开始摆脱传统的住房,现在为了节约成本,更多的人采用活动房。正是因为当下社会发展使得建筑行业变得火热起来,才会使得活动房备受欢迎。

随着经济的发展,绿色环保的推行,彩钢板活动房建筑物被誉为21世纪“绿色建筑”,轻钢结构房屋在建筑垃圾、使用材料上面,建筑施工噪声等方面的指数与传统的混凝土结构相比较小,并且实用性强,容易拆迁,有回收再利用的特点。它是绿色环保的建筑、是施工工期最短的建筑、是人与自然和谐可持续发展的绿色产业。

由于现在彩钢板活动房建筑物对社会城市化建设有着非常明显的作用,目前很多地区的相关政府开始将活动房列为绿色环保建筑的项目,并在全国重点推广。轻钢结构住宅将成为今后我国住宅的发展趋势,未来会有更多的人采用彩钢板活动房建筑物居住。

进入21世纪以来,我国彩钢板活动房建筑物的发展十分迅速,轻钢活动房、彩钢活动房、集装箱活动房的发展更是如火如荼。伴随着彩钢板的高速发展,其功能也将多元化,更好地满足市场,满足人们的要求。从而也使得彩钢板进入新的腾飞,迎来发展中的春天。

国际化学品制造商协会 新主席赵赋斯博士就任

2015年1月15日,国际化学品制造商协会(简称:AICM)理事会宣布任命默克化工技术(上海)有限公司董事总经理赵赋斯博士(Dr. Alasdair Jelfs)为新任主席,伊士曼化工公司副总裁兼亚太区常务董事丹特博士(Dante Rutstrom)为联合副主席。

据悉,赵赋斯博士进入默克多年,并长期在亚洲工作,在技术、市场、业务发展,以及综合管理等领域有着坚实的专业背景和丰富的经验。AICM理事会相信,在赵赋斯博士的坚实领导下,协会将取得持续发展和进步。理事会还任命了塞拉尼斯亚洲事务高级副总裁欧博礼(Mark W. Oberle),以及三菱化学执行役員兼中国总代表赖川拓(Taku Segawa)为AICM理事。

AICM多年来保持着与国际化工组织、国内政策法规制定部门和相关协会,以及国内外化工企业间的良好交流与沟通。新任主席赵赋斯博士表示:“新领导团队有信心带领AICM继续为化学及其相关产业,以及中国经济的发展贡献力量。”