

新规范下工业厂房屋面渗漏与屋面防水系统 施工方法应用研究

—以衢州极电电动汽车技术有限公司项目为例

洪 震

上海市青浦区凤丹路 上海 201100

摘 要: 当前国内伴随着工业化大力发展, 钢结构工业产房相比于传统的钢筋混凝土结构更受到社会的广泛认可。但由于钢结构是拼装工艺, 漏水在钢结构工业厂房建筑屋面现象较为普遍, 不仅影响用户的生产与生活, 还对整个工业厂房建筑物质量产生不利影响, 人们意识到建筑屋面防水保温层施工作业的重要性, 即要求有舒适的生产操作空间还要有安逸的生活环境。在2023年4月1号起实施编号为GB55030-2022《建筑与市政工程防水通用规范》, 对行业提高了产品质量与长远发展的深度意义, 从产品、设计、施工、验收等环节入手, 通过各种措施加强了技术研发, 产品升级等管理制度理念, 加强施工经验总结等方式对工业厂房屋面防水保温层施工方法进行创新改动, 以期降低建筑屋面渗水现象的发生概率, 为用户提供更好的生产使用空间。本文主要结合笔者实际项目经验, 分析了钢结构工业厂房建筑屋面渗水现象及发生原因, 论述了新规范下的工业厂房屋面防水保温层施工方法, 探究有效防水保温层施工方法的具体应用。研究成果可为相关应用与研究提供参考。

关键词: 钢结构屋面; 渗漏问题; 新规范; 单层屋面防水保温层; 施工方法

Research on the application method of roof leakage and roof waterproof system in industrial workshop under the new specification

- Take the project of Quzhou Electric Electric Vehicle Technology Co., Ltd. as an example

Zhen Hong

Fengdan Road, Qingpu District, Shanghai 201100

Abstract: Currently, with the rapid development of industrialization in China, steel structure industrial buildings have been widely recognized by society compared to traditional reinforced concrete structures. However, due to their assembling process, water leakage in the roof of steel structure industrial buildings is relatively common, which not only affects the production and life of users but also has a negative impact on the overall quality of industrial building structures. People have realized the importance of construction work for waterproofing and insulation layers on building roofs, which requires comfortable working spaces and comfortable living environments. On April 1st, 2023, GB55030-2022 "General Standard for Waterproofing of Buildings and Civil Engineering" will be implemented, which has a profound significance for improving product quality and long-term development in the industry. Starting from the products, design, construction, acceptance and other aspects, various measures are taken to strengthen technological research and development, product upgrading and other management system concepts, strengthen experience summary of construction methods, etc. To innovate and modify the construction methods of industrial building roof waterproofing and insulation layers, in order to reduce the probability of water seepage on building roofs and provide better production and use space for users. This paper mainly combines the actual project experience of the author, analyzes the water leakage phenomena and causes of steel structure industrial building roofs, discusses the construction methods of industrial building roof waterproofing and insulation layers under the new regulations, and explores the specific application of effective waterproofing and insulation layer construction methods. The research results can provide reference for related applications and research.

Keywords: Steel structure roof; Leakage problem; New specification; Single layer roof waterproof insulation layer; Construction method

1 钢结构屋面渗漏现象及原因分析

1.1 钢结构屋面常见渗漏部位分析

现代社会经济发展历程中，钢结构工业厂房作为我国经济支柱产业之一，在建筑行业的进步及发展对我国经济发展有着极其重要的影响，在建筑行业领域范围内，钢结构工业厂房的施工质量是整个工程施工任务的关键内容，尤其渗漏问题的解决方案与实施，对行业进步及发展有着极其重要的影响。

根据实际生产生活经验，参考有关调查文献资料可知，钢结构工业厂房屋面渗漏问题时有发生，是建筑施工问题的重要组成部分，对建筑施工质量有着较大的不利影响，但该类渗漏问题的发生具有一定的规律，即通常在建筑屋面的以下屋面，容易出现相应的建筑渗漏问题，对整个工程质量有着较为不利的影响：

(1) 钢结构工业厂房整体结构内，屋面板、女儿墙、墙角、施工缝、檐口板等常见的施工部位容易出现屋面渗漏现象，对整个建筑施工质量产生较为不利的影响；

(2) 钢结构屋面与上人屋面梯间处墙的交接处同样也是屋面渗漏现象的常见发生部位，对整个建筑施工质量有着较大的消极影响。

1.2 钢结构工业厂房屋面渗漏现象原因分析

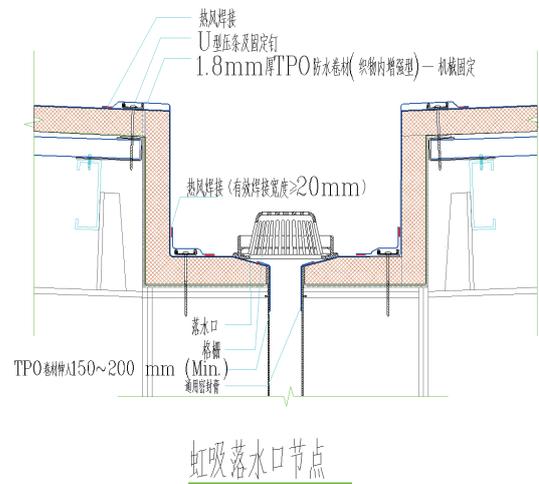
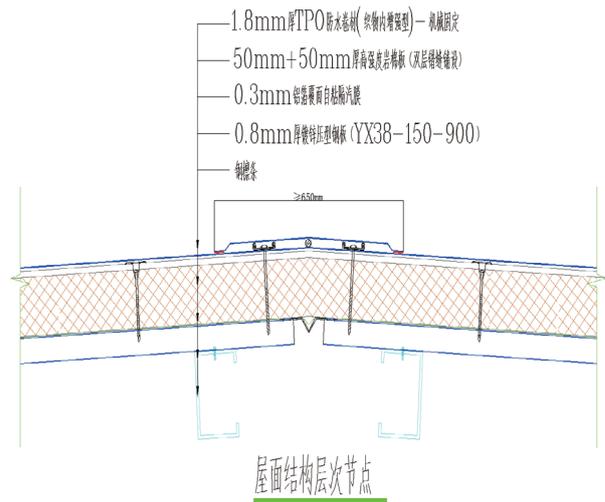
钢结构工业厂房施工过程中，建筑屋面渗漏现象的发生，对整个工程任务的实现乃至整个建筑行业的进步及发展都有着较为不利的影响。结合有关建筑施工经验可知，钢结构工业厂房施工过程中，导致建筑屋面渗漏现象发生的常见原因，主要有以下几点内容：

(1) 建筑设计环节缺乏相应的科学合理性，建筑工程项目开展实施的整个过程中，建筑设计环节作业活动的开展实施具有极其重要的现实意义，该设计环节完成的设计图纸，是整个建筑工程项目开展实施依据的关键内容，现实情形下，建筑设计环节缺乏相应科学合理性现象的存在，极易因周围环境考虑不周出现相应的设计问题，从而对整个建筑工程施工质量产生较为不利的影响；

(2) 建筑施工材料的质量问题，钢结构工业厂房屋面防水保温层的设计施工，与建筑施工材料的切实应用有着极为密切的关联，与此同时，建筑施工材料质量问题的出现，如防水卷材质量问题的出现，会在很大程度上影响屋面防水保温层的防水保温效用，对整个建筑工程质量有着较为不利的影响。

2 衢州极电电动汽车技术有限公司项目概况

该项目位于浙江绍兴柯桥，分为84万套电池包、三合一电驱、储能项目等标段，项目总投资102亿元，主要生产电池制造、电池零部件生产、汽车零部件及配件制造、电池储能等。屋面自下而上结构层次为：0.8mm钢板底，0.3mm隔气层，100mm厚180kg岩棉保温层，1.8mm厚的TPO防水层。



3 常见两大类型屋面防水保温层的具体内容

在我国现代施工技术进步发展的历程中，屋面防水保温层的施工类型也逐渐由单一化发展成多样化的现状，对整个建筑施工技术体系的丰富及发展有着极其重要的促进作用，联系实际生产生活经验可知，现代社会发展历程中，常见的屋面防水保温层主要有以下两大类型，其具体内容为：

(1) 单层柔性屋面防水保温层的建造施工，实际生活中，该类防水保温层的构建与传统的塑料防水油膏涂层、三毡四油防水层、二布六涂等施工材料有着很大的区别，单层屋面是通过高分子卷材之间，经过450度左右的热风焊接在一起，使整个屋面在防水层的保护下，起到不漏水的的作用。屋面保温层通过固定件固定屋面板上，隔气层与屋面板之间的密切粘贴，从而形成良好的防水保温层，起到相应的防水保温效用。新规中一级防水要求，当屋面采用单层柔性防水层时，防水卷材厚度不少于1.8mm。

(2) 刚性屋面防水保温层的建造施工，实际施工过程中，刚性屋面防水保温层的建造施工与混凝土保温层的建造有着极为密切的关联，通过设立相应的混凝土防水保温层，从而起到相应的建筑物防水保温效果，但基于防水保温层结构与建筑屋面结构之间未设置相应的隔离层，在建

筑屋面结构自然沉降的过程中,会出现相应的防水保温层与建筑屋面层之间的结构裂缝,从而影响整个建筑防水保温效用。新规中一级防水做法不应少于3道,其中必须要有一道高分子卷材防水层。

4 新规下防水层的施工工艺概述

自2023年4月1号GB55030-2022《建筑与市政工程防水通用规范》规范实施下,要求单层柔性屋面高分子防水由原来的1.5mm厚度,提高到1.8mm厚度。混凝土结构在原有的屋面防水结构层次上,必须新增加一道防水层,以提高整体屋面的防水效果。这次新规对于屋面渗漏现象这一建筑施工通病,对整个建筑行业的进步及发展有着极其重要的影响,基于此,该类施工质量问题的及时有效解决具有极其重要的现实价值。根据有关建筑生产生活经验可知,新规范的防水层的施工应用极为普遍,且其通常能够起到较为良好建筑施工效果。为了解防水层施工应用的具体应用,主要从施工工艺流程及防水原理等两大方面进行相应的分析探究。

5 防水层的施工工艺流程

建筑施工过程中,为保障建筑物整体防水保温层的切实效用,遵循防水层的施工工艺流程,科学合理的进行相应的建筑施工作业,具有极其重要的现实意义。

(1) 作业人员严格按照防水层的施工工艺流程进行相应防水保温层建造作业活动,能够降低因流程操作不规范带来的系列施工质量问题,从而在很大程度上降低建筑施工质量风险;

(2) 防水层的施工工艺流程是为建筑作业人员分析探究总结得出的结果,对于建筑施工作业人员有较大的指导意义,能够在保证防水保温层作业任务顺利实现的同时,更好的实现防水层的防水保温效用,在降低建筑屋面渗漏现象发生概率的同时,强化整个建筑施工质量。建筑施工过程中,防水层的施工工艺流程,在该防水保温层的构建过程中,防水保温层准备工作的开展实施、防水层实际作业活动的开展实施等都对整个建筑防水保温层的切实效用有着极其重要的影响。

6 防水层的防水原理

建筑施工过程中,防水层之所以具备较为广泛的应用空间和应用范围,与该类防水保温层的切实防水保温效用有着极为密切的关联。实际生产生活中,防水层是柔性防水层和刚性防水层共同作用的结果,这一结构设计有助于两种不同种类防水层之间优劣势互补,对整个建筑物的防水保温效用的发挥有着极其重要的促进作用。实际生产生活中,建筑屋面渗漏现象的发生极为普遍,新规下的防水层的施工应用,其实际的防水原理在于以下内容:

柔性防水层厚度提高,增加了防水层的使用年限,提高了材料的质量。柔性和刚性防水层的结合使用,能够对

不同种类防水层的切实效用进行优劣势互补,刚性防水层是建筑屋面防水层的第一道防水层,这道防水层对于大气降雨现象的发生能够起到很好的抵扣效用,在保护建筑屋面不受其水分干扰的同时,也会对第二道防水层起到一定的防护效果,从而提升整体建筑屋面防水保温效用,柔性防水层的施工应用,不仅能够起到一定的建筑屋面防水保温效用,而且还是刚性防水层和建筑屋面之间很好的润滑层,因柔性防水层的存在,当建筑屋面出现自然沉降现象的同时,刚性防水层不会受到较为强烈的影响,在很大程度上降低了建筑裂缝现象的发生,对整个建筑屋面防水保温层效用的发挥有着极其重要的促进作用。

7 新规下的防水层的应用价值与前景分析

现代社会经济发展历程中,工业厂房建筑防水保温层的建造施工,对整个建筑行业的进步及发展有着极其重要的促进作用,市场经济快速发展,我国人口基数增加的同时,钢结构工业厂房建筑行业迎来了良好的发展机会和发展机遇,在民众经济生活水平提升的现阶段,满足用户的高品质需求逐渐成为建筑行业进步发展的趋势和方向,极具现实价值。根据有关调查资料可知,此次新规防水层的应用,不仅是建筑施工技术应用理念进步发展下的结果,而且还是我国钢结构工业厂房建筑施工技术不断进步发展下的结果,对整个建筑行业领域的发展有着极其重要的促进作用。

8 结论与展望

综上所述,实际生产生活中,新规下的钢结构工业厂房屋面防水保温体系的构建具有极其重要的现实价值,在现代民众对使用环境及操作空间需求质量不断上升的当下,防水保温体系的科学化构建,不仅有助于满足工业厂房的切实生产生活需求,而且还有助于整个建筑行业领域的进步及发展,这样一种情形下,防水保温层在建筑施工过程中的切实应用,能够借助该类防水保温层的实际效用,达到不漏水效果,极具现实价值。

参考文献:

- [1]徐德明,徐乐辰.一种屋面自修复免维修防水系统及施工方法:CN202110866396.8[P].CN202110866396.8[2023-07-11].
- [2]程力.建筑工程屋面防水施工技术及其渗漏补救措施研究[J].2021.
- [3]贾志强.建筑工程屋面防水施工技术及其渗漏补救措施分析[J].2021.DOI:10.3969/j.issn.1673-0038.2021.18.007.
- [4]何涛,刘艳华,戴超虎,等.一种金属屋面改柔性卷材防水施工方法:CN202211509469.9[2023-07-11].

作者简介:洪震(1977.8.15—),男,汉族,本科学历,中级工程师,主要从事建筑施工管理工作。