

毕业设计分类号：

# 江苏建筑职业技术学院

## 毕业设计（论文）

### 江苏建院办公楼绿色施工专项方案

学 院 名 称	建筑建造学院
专 业 名 称	建筑工程技术
班 级	建工 16-9
姓 名	李良猛
学 号	1640133908
所 在 团 队	建筑之春 BIM 技术应用团队
指导教师及职称	徐士云（讲师）

设计（论文）提交日期： 2019 年 6 月 5 日

# 江苏建筑职业技术学院毕业设计（论文） 独创性声明及使用授权声明

## 毕业设计（论文）独创性声明

本人郑重声明：本人所呈交的毕业设计（论文）是在导师的指导下进行的研究工作及取得的研究成果。据我所知，除文中已经注明引用的内容外，本设计（论文）不包含其他个人已经发表或撰写过的研究成果。对本文的研究做出重要贡献的个人和集体，均已在文中作了明确说明并表示谢意。本人承担本声明的法律责任。

毕业设计（论文）作者签名：李良猛 日期：2019.6.5

## 毕业设计（论文）使用授权声明

本人完全了解江苏建筑职业技术学院有关保留、使用毕业设计（论文）的规定，学校有权保留毕业设计（论文）并向国家主管部门或其指定机构送交论文的电子版和纸质版。有权将毕业设计（论文）用于非赢利目的的少量复制并允许论文进入学校图书馆被查阅。有权将毕业设计（论文）的内容编入有关数据库进行检索。有权将毕业设计（论文）的标题和摘要汇编出版。保密的毕业设计（论文）在解密后适用本规定。

毕业设计（论文）作者签名：李良猛 日期：2019.6.5

导 师 签 名：徐士云 日期：2019.6.5

## 摘要

本工程为综合楼，主要功能为多功能会议室及办公室，建筑面积约为4200m<sup>2</sup>，建筑总高度16.8 m，南侧4层楼，北侧3层楼，无地下室。第一层结构层高为4.6 m，其余各层层高均为3.6 m，室内外高差0.450 m。

本设计的主要目的是对江苏建筑职业技术学院综合楼进行建筑设计及绿色施工部署。绿色设计主要体现在利用GBIM理念和技术，对其进行建筑设计和BIM建模，并对该建筑的日照环境、风环境、声环境以及能耗进行模拟和分析。绿色施工部署主要由施工管理、环境保护、节能与能源利用、节材与材料资源利用、节水与水资源利用、节地与施工用地保护等六个方面组成。  
**关键词：**BIM；绿色建筑设计；绿色施工；节能；节材；节水；节地；环境保护

## Abstract

The project is a comprehensive building, the main function is a multifunctional conference room and office, the construction area is about 4200m<sup>2</sup>, the total height of the building is 16.8m, the south side is 4 stories, the north side is 3 stories, there is no basement. The height of the first layer is 4.6m, the height of the other layers is 3.6m, and the difference between indoor and outdoor height is 0.450 m.

The main purpose of this design is to carry on the architectural design and the green construction deployment to the Jiangsu Architectural Vocational and Technical College Comprehensive Building. Green design is mainly reflected in the use of GBIM concept and technology to carry out architectural design and BIM modeling, and to simulate and analyze the sunshine environment, wind environment, acoustic environment and energy consumption of the building. Green construction deployment is mainly composed of six aspects: construction management, environmental protection, energy saving and energy utilization, material saving and material resources utilization, water saving and water resources utilization, land conservation and construction land protection.

**Key words:** BIM; green building design; green construction; energy saving; material saving; water saving; land saving; environmental protection

# 目 录

摘 要.....	I
Abstract.....	II
1 绿色建筑与绿色施工.....	1
1.1 绿色建筑.....	1
1.2 绿色施工.....	1
2 工程概况与编制依据.....	2
2.1 工程概况.....	2
2.1.1 建筑设计概况.....	2
2.1.2 结构设计概况.....	2
2.2 编制依据.....	2
3 施工部署.....	4
3.1 绿色施工目标.....	4
3.1.1 绿色施工总体目标.....	4
3.1.2 绿色施工目标分解.....	4
3.2 项目绿色施工管理组织机构及职责.....	5
3.2.1 绿色施工组织机构图.....	5
3.2.2 岗位职责.....	6
3.2.3 各单位绿色施工职责.....	7
3.3 绿色施工的一般规定.....	7
4 建筑节能专项施工方案.....	9
4.1 本工程采用的节能措施.....	9
4.2 保温工程施工时间计划.....	9
4.3 外墙复合岩棉防火保温板保温.....	9
4.4 屋面阻燃型挤塑聚苯板保温层施工方案.....	13
5 环境保护措施.....	16
5.1 环境管理措施.....	16
5.2 防止大气污染措施.....	16
5.3 防止水污染措施.....	16
5.4 防止施工噪音措施.....	16
5.5 有毒有害固体废弃物管理措施.....	17
5.6 垃圾减量化管理措施.....	18
6 节材措施.....	19

6.1 一般规定.....	19
6.2 钢筋工程.....	19
6.3 模板工程.....	19
6.4 混凝土工程.....	19
6.5 装饰装修材料.....	20
7 节水措施 .....	21
7.1 周转材料.....	21
7.2 其它工程.....	21
8 节能措施 .....	22
8.1 节约用电措施 .....	22
8.2 节约用纸措施.....	22
8.3 节能材料.....	22
9 节地与施工用地保护措施 .....	23
9.1 临时用地指标 .....	23
9.2 临时用地保护 .....	23
10 鲁班 BIM 三维场布 .....	24
10.1 平面布置的原则和方法.....	24
10.1.1 布置原则 .....	24
10.1.2 布置内容 .....	24
10.2 鲁班三维场布的效果.....	25
10.3 临时设置工程量统计表.....	26
10.3.1 脚手架工程量计算 .....	26
10.3.2 场布构件工程计算 .....	27
11 职业健康管理 .....	28
11.1 职业健康保证措施.....	28
11.2 卫生防疫措施.....	28
参考文献.....	30
致 谢.....	31

# 1 绿色建筑与绿色施工

## 1.1 绿色建筑

绿色建筑指在建筑的全寿命周期内，最大限度地节约资源，包括节能、节地、节水、节材等，保护环境和减少污染，为人们提供健康、舒适和高效的使用空间，与自然和谐共生的建筑物。绿色建筑技术注重低耗、高效、经济、环保、集成与优化，是人与自然、现在与未来之间的利益共享，是可持续发展的建设手段。

## 1.2 绿色施工

绿色施工定义：绿色施工是指工程建设过程中，在保证安全质量、健康的前提下，通过科学管理和采取相应的技术措施，最大限度地减少该项工程对社会环境造成负面影响、充分利用施工现场资源，提倡节约资源（节能、节水、节材、节地）和提高效率的施工活动。

实施绿色施工，依据因地制宜的原则，贯彻执行国家、行业和地方相关的技术经济和方针政策。

运用 ISO-9000、ISO-14000 和 ISO-18000 管理体系，将绿色施工有关内容分解、运行到管理体系目标中去，使绿色施工规范化、标准化。

绿色施工总体结构由施工管理、环境保护、节能与能源利用、节材与材料资源利用、节水与水资源利用、节地与施工用地保护等六个方面组成。

## 2 工程概况与编制依据

### 2.1 工程概况

#### 2.1.1 建筑设计概况

工程的建筑设计概况见表 2.1。

表 2.1 建筑设计概况

建筑设计标准	设计耐久年限	建筑类别	耐火等级	防水等级	抗震设防烈度	
	50 年	多层办公楼	二级	屋面 地下室	I级 无	7 度
建筑面积 (m <sup>2</sup> )	本工程采用吴淞高程系，设计标高±0.000 相当于绝对标高 41.800					
	总建筑面积		6020.94 m <sup>2</sup>			
建筑层数 层高 (mm)	南侧 4 层楼，北侧 3 层楼		1F-4F 3600	建筑高度	16.8 米	

#### 2.1.2 结构设计概况

工程的结构设计概况见表 2.2。

表 2.2 结构设计概况

基础形式	独立基础	
结构形式	框架结构	
抗震等级	框架三级	
地基基础设计等级	乙级	
建筑结构安全等级	二级	
建筑场地类别	II 类	
地面粗糙度	B 类	
	混凝土强度等级	
构件类型	强度等级	
基础垫层	C15	
基础	C40	
框架结构	C30	
二次结构	C25	
钢筋级别	HPB300、HRB400	
	主要构件尺寸	
	普通顶板厚 (mm)	100、120
	基础垫层厚 (mm)	100
柱截面尺寸 (mm×mm)	550×550, 600×600	
梁截面尺寸 (mm×mm)	250×650、250×500, 250×400	

### 2.2 编制依据

《绿色建筑评价标准》

《建筑工程绿色施工评价标准》



《绿色施工导则》

《全国建筑业绿色施工示范工程管理办法（试行）》

《全国建筑业绿色施工示范工程验收评价主要指标》

《中华人民共和国环境保护法》

《施工现场临时用电安全技术规范》

《大气污染物综合排放标准》

## 3 施工部署

### 3.1 绿色施工目标

#### 3.1.1 绿色施工总体目标

市级绿色示范工程；

杜绝重大人身伤亡、机械设备和火灾事故；

杜绝重大质量事故；

杜绝发生群体传染病、食物中毒等责任事故；

杜绝因“四节一环保”问题被政府管理部门处罚；

杜绝违反国家有关“四节一环保”的法律法规而造成的严重社会影响；

杜绝施工扰民造成的严重社会影响。

#### 3.1.2 绿色施工目标分解

本工程施工过程中，最大限度地保护环境和减少污染，防止扰民，节约资源（节能、节地、节水、节材），在确保工程质量的前提下，贯彻环保优先为原则，以资源的高效利用为核心的指导思想，追求环保、高效、低耗，统筹兼顾，实现环保（生态）、经济、社会综合效益最大化的绿色施工模式。施工目标分解详见表 3.1。

表 3.1 施工目标分解

环境 保护	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、施工标牌、环保、节能、警示标识等在醒目位置悬挂到位，现场配套设施齐全。</li> <li>2、场地树木得到有效保护。</li> <li>3、与相邻工地降水统筹考虑减少抽取地下水 5%；采用先进工艺减少抽取地下水 30%；调整水泵功率及安装疏干井减少抽取地下水 5%。</li> <li>4、工地食堂办理卫生许可证、厨师持证上岗，定人定时保洁，定期消毒；燃料一律使用液化气；移动厕所配备率 100%，厕所每天消毒。</li> <li>5、医务室、人员健康应急预案完善；每年 1 次对现场人员体检，建立健康档案；生活区有专人负责，消暑、保暖措施齐备；作业时间安排合理；操作人员正确佩戴防护用品；操作环境通风畅通。</li> <li>6、沉淀池、隔油池、化粪池设置 100%，专人定期清理；雨污分流率 100%，污水达标排放。</li> <li>7、主要道路硬化率 100%，现场目测无粉尘。</li> <li>8、裸露土地、集中堆放的土方绿化率 100%。</li> <li>9、建筑垃圾减少 40%，再利用率达到 40%；生活垃圾分类率 100%，集中堆放率 100%，定期处理；回填土石方、路基、临设砌筑及粉刷利用挖方 100%；</li> <li>10、施工现场立面围护率 100%；夜间照明灯罩使用率 100%。夜间电焊遮光罩配备率 100%。</li> <li>11、严禁现场焚烧垃圾；严禁年检不合格车辆进出现场，运输易扬尘物质车辆覆盖率 100%、车辆冲洗率 100%。</li> <li>12、主要噪音源辨识 100%；现场设置噪声监测点，实施动态监测。噪声控制符合《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）。</li> </ol>
----------	---

节材与材料资源利用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、绿色、环保材料达 90%；就近取材达 90%；有计划采购 100%；建筑材料包装物回收率 100%。</li> <li>2、机械保养、限额领料、建筑垃圾再利用制度健全。</li> <li>3、临建设施回收利用率 90%；临设、安全防护定型化、工具化、标准化达 80%。</li> <li>4、采用双掺技术，节约水泥用量 5%。</li> <li>5、管件合一脚手架、支撑体系使用率 100%。</li> <li>6、运输损耗率比定额降低 30%。</li> <li>7、材料损耗率比定额降低 30%。</li> <li>8、采用“四新技术”，高效钢筋使用率 90%、直径大于 20 的钢筋连接直螺纹使用率 90%；加气砼砌块使用率 90%；减少粉刷面积 80%。</li> <li>9、模板、脚手架体系周转率提高 20%；模板周转次数提高 50%。</li> <li>10、周转材料回收率 100%，再利用率 80%。</li> <li>11、砼、落地灰回收再利用率 100%；钢筋余料再利用率 60%。</li> <li>12、纸张双面使用率 80%，废纸回收率 100%。</li> <li>13、利用网络化办公，尽量做到无纸化办公。</li> </ol>
节水与水资源利用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、分包、劳务合同含节水条款 100%。</li> <li>2、施工现场办公区、生活区的生活用水采用节水器具配备率 100%。</li> <li>3、施工现场对生活用水与工程用水计量率 100%。</li> <li>4、利用施工降水、先进施工工艺、循环用水节水 30%。</li> <li>5、商品砼和预拌砂浆使用率 100%。</li> </ol>
节能与能源利用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、生活区和施工区应分别装设电表计量，计量率 100%；主要耗能设备耗能计量考核率 100%。</li> <li>2、节能灯具使用率 100%。</li> <li>3、国家、行业、地方政府明令淘汰的施工设备、机具和产品使用率 0%。</li> <li>4、施工机具共享率 30%。</li> <li>5、运输损耗率比定额降低 30%。</li> <li>6、耗能设备合理利用率 80%。</li> <li>7、淋浴间、路灯采用太阳能 100%。</li> <li>8、临设热工性能合格，办公室吊顶率 100%。</li> <li>9、现场照明、主要机械自动控制装置使用率 80%。</li> </ol>
节地与土地资源保护	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、合理布置施工场地，实施动态管理，分三个阶段规划现场平面布置。</li> <li>2、施工现场布置合理，组织科学，占地面积小且满足使用功能。</li> <li>3、商品砼使用率 100%。</li> <li>4、职工宿舍采用租赁方式，管理方便，满足使用要求。</li> <li>5、土方开挖减少开挖面积 15%。</li> </ol>

## 3.2 项目绿色施工管理组织机构及职责

为了贯彻国家建筑节能的政策，加强绿色施工的组织和管理，成立了以总工程师为组长，以项目经理为第一责任人的绿色施工领导小组。

### 3.2.1 绿色施工组织机构图

本工程绿色施工组织机构图见图 3.1。

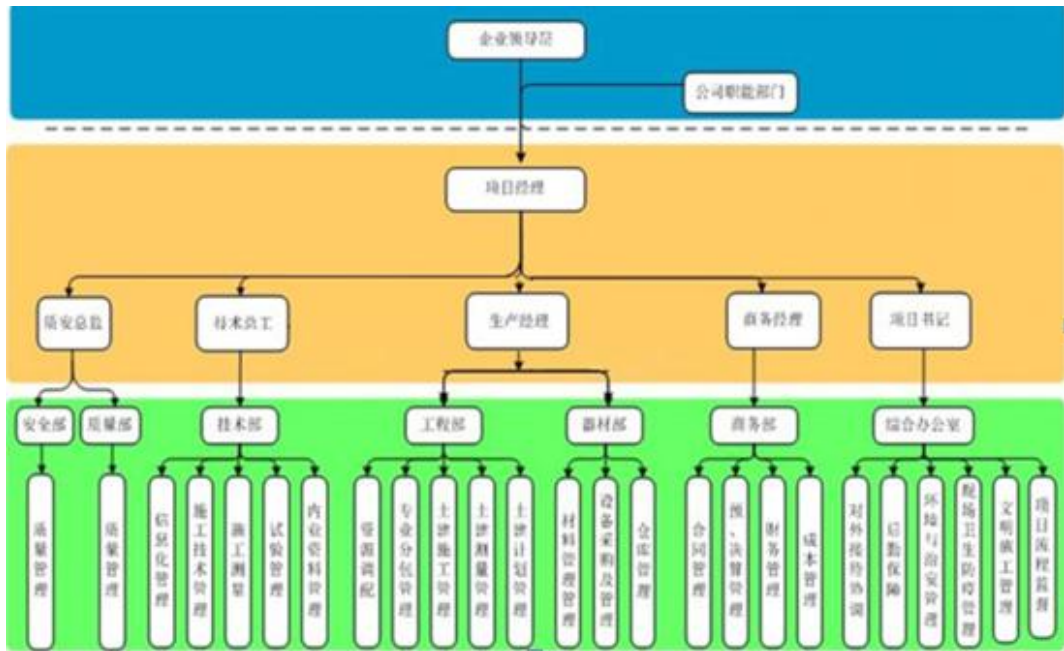


图 3.1 绿色施工组织机构图

### 3.2.2 岗位职责

**指挥长：**负责组织绿色施工的策划，监督、检查项目绿色施工的进展情况。

**项目经理：**绿色施工第一责任人。负责各分包单位之间的统筹与协调，全面落实绿色施工的管理工作，建立项目责任制，确定目标和指标，负责资源提供。

**项目总工：**依据绿色施工导则和标准编制绿色施工措施，制定项目绿色施工技术措施。

**执行项目经理：**组织相关人员按绿色施工责任要求进行实施，并进行自查讲评、落实改进措施；组织编制施工预算和指标测算，按月工作量报表统计，进行施工预算与实耗量对比分析。

**材料主管：**对进场材料验收和数量核对，建立原材料进场和耗用台帐，逐月和分阶段统计消耗数量，以掌握材料消耗情况。

**工程科长：**熟悉图纸和规范要求，组织施工生产，落实工程进度计划和绿色施工措施，负责向施工班组交底。

**质量员：**执行规范、规程和质量标准，动态跟踪施工质量，负责质量事故成本统计。

**安全员：**确保安全文明施工，落实施工现场安全文明设施工具化、定型化、标准化的推广，做好环境保护。

**绿色施工管理员：**负责绿色施工具体管理和绿色施工档案管理工作。

### 3.2.3 各单位绿色施工职责

#### 1) 建设单位职责

建设单位向施工单位提供建设绿色施工的相关资料，保证资料的真实性和完整性；

在编制工程概算和招标文件时，建设建设单位应明确建设工程绿色施工的要求，并提供包括场地、环境、工期、资金等方面的保障；

建设单位应会同建设工程参建各方接受工程建设主管部门对建设工程实施绿色施工的监督、检查工作；

建设单位应组织协调建设工程各方的绿色施工管理工作。

#### 2) 施工单位职责

建设工程实行施工总承包的，总承包单位应对施工现场的绿色施工负总责。分包单位应服从总承包单位的绿色施工管理，并对所承包工程的绿色施工负责；

施工单位应建立以项目经理为第一负责人的绿色施工管理体系，制定绿色施工管理责任制度，定期开展自检、考核和评比工作；

施工单位应在施工组织设计中编制绿色施工技术措施或专项施工方案，并确保绿色施工费用的有效使用；

施工单位应组织绿色施工教育培训，增强施工人员绿色施工意识；

施工单位应定期对施工现场绿色施工实施情况进行检查、并做好检查记录；

在施工现场的办公区和生活区应设置明显的有节水、节能、节电、节约材料等具体内容的警示标识，并按规定设置安全警示标志；

施工前，施工单位应根据国家和地方法律、法规的规定制定施工现场环境保护各人员安全与健康突发事件的应急预案；

按照建设单位提供的设计资料，施工单位应统筹规划、合理组织一体化施工。

### 3.3 绿色施工的一般规定

（1）定期组织绿色施工教育培训，增强施工人员绿色施工意识；定期对施工现场绿色施工实施情况进行检查，做好检查记录。项目部综合办公室组织对进入施工现场的所有自有员工、工程承包单位的领导及所有施工人员进行绿色施工知识及有关规定、标准、文件和其它要求的培训并进行考核，特别注重对环境影响大（如产生强噪声、产生扬尘、产生污水、固体废弃物等）的岗位操作人员的培训，以保证这些操作人员具有相应的环保意识和工作能

力。

（2）在施工现场的办公区和生活区应设置明显的有节水、节能、节约材料等具体内容的警示标识，并按规定设置安全警示标志。

（3）分包单位应服从总包单位的绿色施工管理，并对所承包工程的绿色施工负责。总包与进入施工现场的各工程承包方签订《环境、职业健康安全保护责任书》。

（4）管理人员及施工人员除按绿色规程组织和进行绿色施工外，还应遵守相应的法律、法规、规范、标准和集团公司的相关文件等。

## 4 建筑节能专项施工方案

### 4.1 本工程采用的节能措施

- (1) 外墙类型：外墙外保温-复合岩棉防火保温板（加气块）
- (2) 屋顶类型：平屋面-阻燃型挤塑聚苯板
- (3) 热桥柱类型：外墙外保温-复合岩棉防火保温板(钢筋混凝土)
- (4) 热桥梁类型：外墙外保温-复合岩棉防火保温板(钢筋混凝土)
- (5) 门窗过梁类型：外墙外保温-复合岩棉防火保温板(钢筋混凝土)

### 4.2 保温工程施工时间计划

本工程的保温工程施工时间计划见表 4.1。

表 4.1 保温工程施工时间计划

分部工程名称	施工时间段
屋面阻燃型挤塑聚苯板保温板	按进度要求
外墙复合岩棉防火保温板	按进度要求
门窗	按进度要求

### 4.3 外墙复合岩棉防火保温板保温

#### 1. 施工工艺流程

##### (1) 基层界面处理

墙面应清理干净、清洗油渍、清扫浮灰等。墙面松动、风化部分应剔除干净。墙表面凸起物大于 10mm 时应剔除。

为使基层界面附着力统一、均质，墙体要做界面处理，可用喷枪或滚刷均匀涂覆界面砂浆，保证所有的墙面做到界面处理。砖墙、加气混凝土墙在界面处理前要先淋水润湿，堵脚手眼和废弃的孔洞时，应将洞内杂物、灰尘等物清理干净，浇水湿润，然后用 1:3 水泥砂浆将其补齐砌严。如图 4.1 所示。

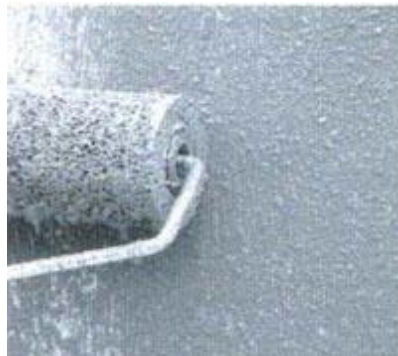


图 4.1 涂覆基层界面砂浆

##### (2) 吊垂直、弹控制线

根据建筑物高度确定放线的方法，利用墙大角、门窗口两边，用经纬仪

打直线找垂直，绷低碳钢丝找规矩，横向水平线可依据楼层标高向上 500mm 线为水平基准线进行交圈控制。根据调垂直的线及保温厚度，每步架大角两侧弹上控制线，再拉水平通线做标志块。

### （3）安装岩棉板（框粘法+胀栓锚固）

①岩棉应预先在工厂内或者施工现场用专用界面砂浆在岩棉板两侧均匀涂覆界面砂浆。界面砂浆可以采用喷涂、辊涂、刷涂的方式涂覆。如图 4.2 所示。



图 4.2 涂刷岩棉板界面砂浆

②粘贴岩棉板时，首先在墙面均匀批抹约 5~10mm 厚岩棉粘结砂浆，然后在岩棉板粘贴面用粘结砂浆抹平后粘贴并轻揉挤压，严禁拍打岩棉板表面。如图 4.3 所示。24 小时后进行下步施工工序。

岩棉板贴砌时遇到非标准尺寸时，可进行现场裁切。裁切时应注意边口尺寸整齐，切口应与聚苯板面垂直。

贴砌时应按照自下而上、水平方向依次贴砌，上下错缝粘贴，墙角处贴砌应交错互锁。



图 4.3 岩棉板粘贴面批抹粘结砂浆

③根据施工图在锚栓安装部位钻孔，并用 U 型卡子将大圆盘固定在钻孔位置。每米宽度墙面上至少设置 3 个锚固件，且每一块岩棉板上至少有 2 个锚固件，胀栓应按照图纸排列。如图 4.4 所示。

沿窗户四周，每边至少应设置 3 个锚固件。把预先切割规整的钢丝网片



弯成“u”型和“L”型，在铺设岩棉板的同时，以“u”型网片把墙体底部包边，以“L”型网片把门窗侧壁、墙体转角处包边。把螺钉敲入尼龙套管中，固定钢丝网。使用直角边条板弯制加强用的钢丝网。

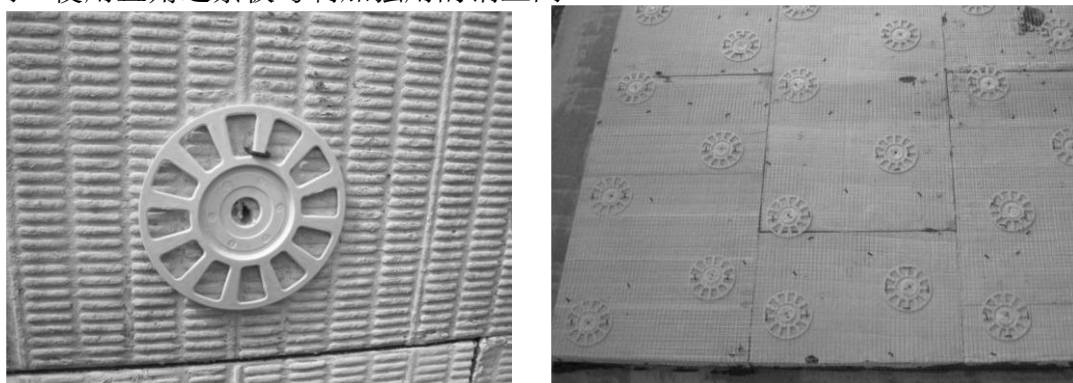


图 4.4 岩棉板打孔，固定大圆盘

④岩棉板必须对接和相互挤紧，不能有缝隙，镶嵌用的窄条岩棉板，其宽度不得少于 150mm，至少应有一个锚固件穿过，使岩棉板紧贴墙面。

⑤岩棉板铺设完毕后，从下至上铺设钢丝网，钢丝网单孔搭接时用低碳钢丝绑扎或用锚栓固定，绑接时每米不少于 4 处，对边搭接时用低碳钢丝联结，间隔不大于 150mm。锚栓固定时，间隔不大于 600mm。

⑥整修全部接缝，并用卡钉把钢丝网突起部位压平。

⑦保温层安装完毕后经检验合格可进行界面层的施工。

#### （4）界面层的施工

将塑料垫片安放在钢丝网下，将钢丝网垫起 5mm。每平方米设置 4 个塑料垫片，按梅花型进行布置。采用专用喷枪将配制好的界面砂浆均匀喷到岩棉板表面及钢丝网上。

#### （5）找平层施工

做灰饼，冲筋，在距楼层顶部约 100mm 和距楼层底部约 100mm，同时距大墙阴或阳角约 100mm 处，根据垂直控制通线做垂直方向灰饼(楼层较高时应两人共同完成)，作为基准灰饼，再根据两垂直方向基准灰饼之间的通线，做墙面找平层厚度灰饼，每灰饼之间的距离按 1.5m 左右间隔粘贴。灰饼可用胶粉聚苯颗粒浆料做，也可用废聚苯板裁成 50mmX 50mm 小块粘贴。待垂直方向灰饼固定后，在两水平灰饼间拉水平控制通线，具体做法为将带小线的小圆钉插入灰饼，拉直小线，使小线控制比灰饼略高 1mm，在两灰饼之间按 1.5m 左右间隔水平粘贴若干灰饼或冲筋。

每层灰饼粘贴施工作业完成后水平方向用 5m 小线拉线检查灰饼的一致性，垂直方向用 2m 托线板检查垂直度，并测量灰饼厚度，冲筋厚度应与灰饼厚度一致。用 5m 小线拉线检查冲筋厚度的一致性，并记录。

### （6）抹抗裂砂浆

找平层施工完成 3~7d 且保温层施工质量验收以后，即可进行抗裂层施工。耐碱网格布长度不大于 3m，尺寸事先裁好，网格布包边应剪掉。抹抗裂砂浆时，厚度应控制在 3~4mm，抹宽度、长度与网格布相当的抗裂砂浆后应按照从左至右、从上到下的顺序立即用铁抹子压入耐碱网格布。在窗洞口等处应沿 45°方向提前增贴一道网格布(400mm×300mm)。耐碱网格布之间搭接宽度不应小于 50mm，严禁干搭接。阴角处耐碱网格布要压茬搭接，其宽度≥50mm；阳角处也应压茬搭接，其宽度≥200mm。耐碱网格布铺贴要平整，无褶皱，砂浆饱满度达到 100%，同时要抹平、找直，保持阴阳角处的方正和垂直度。

首层墙面下部应铺贴双层耐碱网格布，第一层铺贴网格布，网布与网布之间采用对接方法，严禁网布在阴阳角处对接，对接部位距离阴阳角处不小于 200mm。然后进行第二层网格布铺贴，铺贴方法如前所述，两层网格布之间抗裂砂浆应饱满，严禁干贴。

建筑物首层下部外保温应在阳角处双层网格布之间设专用金属护角，护角高度一般为 2m。在第一层网格布铺贴好后，应放好金属护角，用抹子在护角孔处拍压出抗裂砂浆，抹第二遍抗裂砂浆包裹住护角。保证护角安装牢固。

抗裂砂浆抹完后，严禁在此面层上抹普通水泥砂浆腰线、口套线等，严禁刮涂刚性腻子等非柔性材料。

## 2.质量要求及保证措施

（1）基层处理：垂直、平整度在 5mm 以内。在固定板前所有的水落管、各种线管等预埋件必须按设计图纸和施工验收规范要求安装完毕。脚手架距墙应在 300mm 以上。

（2）剪裁岩棉板：专用刀、锯，确保板材尺寸精确，裁口整齐。

（3）岩棉板：要严格控制岩棉板厚度、宽度均匀、挺直，必须保证结合一致，转角部位应咬茬搭接。

（4）安装岩棉板时，板缝应挤紧，相邻板应齐平，拼缝严密。

（5）岩棉板的表观密度应符合设计要求。岩棉板表面不得长期裸露，为防止岩棉板受潮，每块岩棉用塑料袋小包装，在墙体的顶部用塑料布苫盖岩棉板，板安装完后应及时报验，并进行下道工序施工。安装岩棉板时，板缝应挤紧，相邻板应齐平，板间缝隙拼接严密。

外保温施工的环境温度不低于 5℃，5 级以上大风天气和下雨天气禁止施工。质量偏差要求符合相关规定。

## 3.系统防水及特殊部位的处理

（1）在遇到窗门洞口时，板材长度、宽度按墙体部位现场确定玻棉板的长宽。

（2）防水防潮：在岩棉板施工完的顶部未进行下一道工序之前，用塑料布苫盖好，

防止下雨渗漏于板内侧；岩棉板转角处裸露岩棉板的部位，使用与面层同等材质。

#### 4. 质量检验

各种材料进场前应检验生产许可证、产品合格证、试验报告等证件外，岩棉板应符合 GB/T17795-2008 的要求。施工过程中，项目经理部设专人加强管理。施工中的每一个分项工程经检查，验收合格后方可进行下道工序。岩棉板外形要平整，无明显膨胀和收缩变形，不得有油渍和杂质。规格尺寸及其允许误差必须符合规范要求。外墙保温材料进入现场时，应按国家现行建筑材料有关标准进行验收及抽检复试。

施工过程中收集、汇总，做好外墙外保温的竣工验收资料。

### 4.4 屋面阻燃型挤塑聚苯板保温层施工方案

#### 1.材料及要求

（1）材料的密度、导热系数等技术性能，必须符合设计要求和施工及验收规范的规定，应有试验资料。

#### （2）材料

挤塑保温板：产品应有出厂合格证，根据设计要求选用厚度、规格应一致，外形应整齐；密度、导热系数、强度应符合设计要求。表面密度为 $\leq 45\text{kg/m}^3$ ，抗压强度不低于 $0.18\text{MPa}$ ，导热系数为 $0.043\text{W/m}\cdot\text{K}$ 。

#### 2.主要机具

（1）机动机具：搅拌机、平板振捣器。

（2）工具：平锹、木刮杠、水平尺、手推车、木拍子、木抹子等。

#### 3.作业条件

（1）铺设保温材料的基层（结构层）施工完以后，将预制构件的吊钩等进行处理，处理点应抹入水泥砂浆，经检查验收合格，方可铺设保温材料。

（2）铺设隔气层的屋面应先将表面清扫干净，且要求干燥、平整，不得有松散、开裂、空鼓等缺陷；隔气层的构造做法必须符合设计要求和施工及验收规范的规定。

（3）穿过结构的管根部位，应用细石混凝土填塞密实，以使管子固定。

（4）板状保温材料运输、存放应注意保护，防止损坏和受潮。

#### 4.工艺流程

基层清理→弹线找坡→管根固定→隔气层施工→保温层铺设→抹找平层

（1）基层清理：预制或现浇混凝土结构层表面，应将杂物、灰尘清理干净。

（2）弹线找坡：按设计坡度及流水方向，找出屋面坡度走向，确定保温层的厚度范围。

（3）管根固定：穿越结构的管根在保温层施工前，应用细石混凝土塞堵密实。

（4）隔气层施工：2~4道工序完成后，设计有隔气层要求的屋面，应按设计做隔气层，涂刷均匀无漏刷。

（5）保温层铺设（挤塑保温板铺设）

①干铺板块状保温层：直接铺设在结构层或隔气层上，分层铺设时上下两层板块缝应错开，表面两块相邻的板边厚度应一致。一般在块状保温层上用松散料湿作找坡。

②粘结铺设板块状保温层：板块状保温材料用粘结材料平粘在屋面基层上，一般用水泥、石灰混合砂浆；聚苯板材料应用沥青胶结料粘贴。

#### 5.保证项目

（1）保温材料的强度、密度、导热系数和含水率，必须符合设计要求和施工及验收规范的规定；材料技术指标应有试验资料。

（2）按设计要求及规范的规定采用配合比及粘结料。

（3）基本项目

挤塑保温板：应紧贴基层铺设，铺平垫稳，找坡正确，保温材料上下层应错缝并嵌填密实。

（4）允许偏差项目，见表 4.2。

表 4.2 保温（隔热）层的允许偏差和检验方法

项次	项目	允许偏差 (mm)	检查方法
1	无找平层	5	
	有找平层	7	
2	保温层厚度 板状材料	$\pm 5 / 100$ 且不大于 4	用钢针插入和尺量检查
3	隔热板相邻高低差	3	用直尺和楔形塞尺检查

6.隔气层施工前应将基层表面的砂、土、硬块杂物等清扫干净，防止降低隔气效果。

7.在已铺好的松散、板状或整体保温层上不得施工，应采取必要措施，

保证保温层不受损坏。

8.保温层施工完成后，应及时铺抹水泥砂浆找平层，以保证保温效果。

#### 9.质量通病防治

（1）保温层功能不良：保温材料导热系数、粒径级配、含水量、铺实密度等原因。施工选用的材料应达到技术标准，控制密度、保证保温的功能效果。

（2）铺设厚度不均匀：铺设时不认真操作。应拉线找坡，铺顺平整，操作中应避免材料在屋面上堆积二次倒运。保证均质铺设。

（3）保温层边角处质量问题：边线不直，边槎不齐整，影响找坡、找平和排水。

（4）板块保温材料铺贴不实：影响保温、防水效果，造成找平层裂缝。应严格达到规范和验评标准的质量标准，严格验收管理。

## 5 环境保护措施

### 5.1 环境管理措施

（1）对整个施工现场进行形象设计，场容、场貌整洁、美观，达到“徐州市文明工地”标准。

（2）施工场区划分文明施工责任区，并设立标牌，制定区域负责人实行旬检查、月评比。

（3）施工现场经常采取多种形式进行环保宣传教育活动，不断提高职工的环保意识和法制观念，经常进行考核检查，并做好记录。

### 5.2 防止大气污染措施

（1）施工道路及施工现场经常洒水，保持清洁不起灰尘。

（2）清理施工垃圾时，必须搭设封闭式临时专用垃圾间或采用容器吊运，严禁随意凌空抛撒。施工垃圾应及时清运，适量洒水，减少扬尘。现场垃圾站应封闭。及时清运建筑垃圾。

（3）其它易飞扬的细颗粒散体材料，应安排在库内存放或严密遮盖，运输时要防止遗洒、飞扬，卸运时应采取有效措施，以减少扬尘。

（4）应制定洒水降尘制度，配备洒水设备及指定专人负责。在易产生扬尘的季节，要洒水降尘。洒水的水源可采用冲洗沉淀池中二次沉淀的水，节约用水。在工地出口处设洗车池并安排专人清扫车辆，防止沾带工地内的泥土污染道路。

（5）施工现场使用的茶炉，用电开水炉，生活区食堂用电蒸屉和燃气灶。

### 5.3 防止水污染措施

（1）施工现场污水排放标准应符合国家标准《污水综合排放标准》(GB 8978—2012)的要求。对暴雨径流、生活污水、工程污水等不同来源的工地污水，采取去除泥沙、去除油污、分解有机物、沉淀过滤、酸碱中和等有针对性的处理方式。

（2）混凝土搅拌运输车清洗处设置沉淀池，废水经沉淀后方可排入市政污水管线或回收用于洒水降尘。

（3）现场存放油料，必须对库房进行防渗漏处理，储存和使用都要采取措施，防止油料跑、冒、滴、漏，污染水体和土壤。

（4）生活区食堂设置简易有效的隔油池，加强管理，定期淘油，防止污染。

### 5.4 防止施工噪音措施

（1）施工现场应严格按照国家标准《建筑施工场界噪声限值》（GB12523—2011）的要求，将噪声大的机具合理布局，闹静分开。合理安排噪声作业时间，减轻噪声扰民。

（2）对人为的施工噪声严格控制，最大限度的减少噪声扰民。

（3）强噪声半成品、成品加工制造尽量安排在车间内完成，并尽量使用低噪声或有消声降噪设备的施工机械。

（4）打桩施工时不得随意敲打钻杆，施工噪音控制在 85db 以下，且尽量安排在白天施工。

（5）对混凝土振捣棒、木工棚、刨锯、钢筋加工场等强噪音设备及场地，要采取降噪防护措施：①施工中混凝土振动棒、手动电锤锯等机具，通过时间安排上减少噪声影响；②现场混凝土振捣采用低噪音振捣棒，振捣混凝土时，不得振钢筋和模板，并做到快插慢拔，减少噪音的排放；③模板加工的木工棚采用全封闭房间；④现场进行钢筋加工及成型时，将钢筋加工机械安放在平整度较高的平台上，下垫木板，并定期检查各种零部件，如发现零部件有松动、磨损，及时紧固或更换；⑤进行夜间施工作业的模板、脚手架支搭、拆除搬运时必须轻拿轻放；⑥根据噪音防治需要，将外脚手架满挂密目安全网，并在结构施工楼层设置降噪围挡；⑦施工现场界内应设置噪音监控点，监测方法执行《建筑施工场界噪声测量方法》，噪声值不应超过国家或地方噪声排放标准。施工噪音一旦超标，要及时采取措施加以控制。

## 5.5 有毒有害固体废弃物管理措施

（1）凡是有污染源的材料，进场时都要单独存放，并按材料说明之要求码放。规格、型号、数量逐项登记，并与工地质检人员共同签写外观检验资料。

（2）对领用有污染源材料的施工班组，讲明有污染的材料可造成环境污染的危害，以及施工中的注意事项。

（3）施工中，要求各施工队对有污染源材料的包装进行回收，如耐水腻子袋、胶桶、涂料桶、油漆桶、稀料桶。各施工队要有专人负责此项工作，领出多少材料，交回多少包装。发现有随便乱丢和毁坏包装人员，一个材料袋罚款 50 元，一个胶桶或涂料桶、油漆桶、稀料桶等罚款 100 元。

（4）材料组人员对回收的包装要进行分类存放，及时通知供货商回收。双方在“污染源材料包装台帐”上签字。如有数量不符，材料组负责污染源包装的追溯，并作出说明。

（5）分包施工队伍的污染源包装，要自己设库房单独存放，并按总包的

以上条款及要求执行。

## 5.6 垃圾减量化管理措施

- （1）设定建筑垃圾减量目标为每万平方米小于 250 吨，并严格执行。
- （2）设定多个固体废弃物回收池，实行废弃物分类，土建与专业之间合理再利用。
- （3）及时收集落地灰并再利用。
- （4）土建、专业交叉点可能产生固体垃圾的，提前制定技术措施，不产生或减少固体垃圾产生。
- （5）各项施工项目争取一次成活，减少修改产生和垃圾。



## 6 节材措施

### 6.1 一般规定

（1）图纸会审时，应审核节材与材料资源利用的相关内容，达到材料损耗率比定额损耗率降低 30%。

（2）根据施工进度、库存情况等合理安排材料的采购、进场时间和批次，减少库存。

（3）现场材料堆放有序。储存环境适宜，措施得当。保管制度健全，责任落实。

（4）料运输工具适宜，装卸方法得当，防止损坏和遗洒。根据现场平面布置情况就近卸载，避免和减少二次搬运。

（5）优化安装工程的预留、预埋、管线路径等方案。

### 6.2 钢筋工程

（1）优化钢筋配料方案，钢筋加工前应对下料单及样品进行复核，无误后方可批量下料。在加工过程尽量使用短料，减少钢筋浪费。

（2）原材与半成品钢筋分别堆放，有防水措施，加工成型的钢筋必须有明显标识，有质检部门的检验状态标识。

（3）多余的废钢筋接头要在指定地点堆放，马凳筋、埋件、短洞口加筋等尽量利用此类钢筋。钢筋加工机械，项目部安排专人检修，确保机械良好有效运行。钢筋下料单由劳务队编制，项目部进行审核，确保合理搭配利用钢筋。

### 6.3 模板工程

（1）模板应以节约自然资源为原则，推广使用钢框竹模、竹胶板。在施工前应对模板工程的方案进行优化，最大限度的提高模板、支撑架的周转次数。

（2）优先选用制作、安装、拆除一体化的专业队伍进行模板工程施工。

（3）木模板进场后四周侧面刷防水油漆封边保护，防止使用时渗进水分。施工中产生的短木方，接长后继续使用，减少木方消耗。

（4）模板必须仔细计算，对各部位的模板进行配模，尽可能使加工的模板有利于二次使用。

（5）模板拆除后，立即进行模板表面的清理和刷水质脱模剂，使模板处于保养状态。

### 6.4 混凝土工程

（1）与商品混凝土厂家签定合同时，要求以图纸算量为混凝土工程量结算依据。

（2）浇筑墙体等竖向构件时必须使用挡板配合浇筑，以减少混凝土的浪费；每次打灰时派专人进行捡拾落地灰，集中到灰槽中再利用，降低浪费。每段浇筑前准确计算混凝土用量，在现场根据实际的浇筑量控制进场的混凝土量，避免多要或少要。

## 6.5 装饰装修材料

（1）贴面类材料在施工前，应进行总体排版策划，减少非整块材的数量。

（2）防水卷材、油漆及各类涂料基层必须符合要求，避免起皮、脱落。各类油漆及粘结剂应随用随开启，不用时及时封闭。

（3）木制品及木装饰用料、玻璃等各类板材等宜在工厂采购或定制。

（4）采用自粘类片材，减少现场液态粘结剂的使用量。

## 7 节水措施

（1）施工现场装设水表，施工区和生活区分别计量；建立用水节水施工台帐，并进行分析对比，提高节水率。

（2）施工现场用水器具必须符合《节水型生活用水器具》标准中的规定及《节水型产品技术条件与管理通则》（GB/T18870）的要求，如：卫生间、洗脸池等采用节水型龙头；低水量冲洗便器或缓闭冲洗阀。

（3）合理的地表雨水径流管理计划，最大程度降低地表径流，减少雨水径流的流量和流速，通过采用可渗透的管材、路面材料等措施最大限度的增加现场雨水径流的渗透量使雨水能回渗入地层，保持水体循环。

（4）施工现场充分利用雨水资源，保持水体循环。

（5）采取地下水资源保护措施。

（6）使用节水龙头，杜绝跑、冒、滴、漏等现象，发现问题及时更换。

（7）工人生活区、食堂、厕所等处节约用水管理责任落实到人，杜绝长流水现象。

### 7.1 周转材料

（1）应选用耐用、维护与拆卸方便的周转材料和机具。

（2）现场办公和生活用房采用周转式活动房。现场围挡应最大限度地利用已有围墙，或采用装配式可重复使用围挡封闭。力争工地临房、临时围挡材料的可重复使用率达到70%。

### 7.2 其它工程

（1）二次结构施工时将轻型砌体废料捣碎集中堆放，可作为屋面找平层使用，既节约了成本又减少了施工垃圾。

（2）优化钢结构制作和安装方法。大型钢结构宜采用工厂制作，现场拼装；宜采用分段吊装、整体提升、滑移、顶升等安装方法，减少方案的措施用材量。

（3）幕墙及各类预留预埋与结构施工同步，减少后期打洞或剔凿。

## 8 节能措施

### 8.1 节约用电措施

根据现场使用的各类机具及生活用电的计算，合理布置供电线路和用电设备的控制开关。各类配电箱、开关箱的安装和内部设置必须符合有关规定，箱内电器必须可靠完好，其选型、定值要符合规定，开关电器座标明用途。

（1）优先使用节能、高效、环保的施工设备和机具，采用低能耗施工工艺，充分利用可再生清洁能源。

（2）夏季室内空调温度设置不得低于 26℃，冬季室内空调温度设置不得高于 20℃，空调运转期间应关闭门窗。

（3）室外照明采用高强度气体放电灯，办公室等场所均采用节能灯，生活区采用紧凑型荧光灯，在满足照度的前提下，办公室节能型照明器具功率密度值不得大于 8W/M<sup>2</sup>，宿舍不得大于 6W/M<sup>2</sup>，仓库照明不得大于 5W/M<sup>2</sup>

（4）现场施工设电表，施工现场和生活区分别计量；用电电源处设置明显的节约用电标示。

（5）220V/380V 单相用电设备接入 220V/380V 三相系统时，宜使用三相平衡。

### 8.2 节约用纸措施

（1）员工所有书写用纸，均不得使用打印纸张。

（2）打印资料尽量一次成型；如出现打印错误，尽量用废纸张的背面打印。

（3）复印时，将复印机调整好，尽量避免印错。

（4）对于非正式文件或未定型文件，尽量利用废纸张的背面。

（5）施组、方案均采用双面打印。

### 8.3 节能材料

加强保温隔热系统与围护结构的节点处理，尽量降低热桥效应。针对建筑物的不同部位保温隔热特点，选用不同的保温隔热材料及系统，以做到经济适用。

## 9 节地与施工用地保护措施

### 9.1 临时用地指标

（1）根据施工规模及现场条件等因素合理确定临时设施，如临时加工厂、现场作业棚及材料堆场、办公生活设施等的占地指标。临时设施的占地面积应按用地指标所需的最低面积设计。

（2）要求平面布置合理、紧凑，在满足环境、职业健康与安全及文明施工要求的前提下尽可能减少废弃地和死角。临时设施占地面积有效利用率大于 90%。

### 9.2 临时用地保护

（1）对基坑施工方案进行优化，减少土方开挖和回填量，最大限度地减少对土地的扰动，保护周边自然生态环境。

（2）红线外临时占地应尽量使用荒地、废地，少占用农田和耕地。工程完工后，及时对红线外占地恢复原地形、地貌，使施工活动对周边环境的影响降至最低。

（3）利用建筑物周边闲置土地种植绿色蔬菜和农作物，既绿化了施工场地又收获了绿色蔬菜。

## 10 鲁班 BIM 三维场布

### 10.1 平面布置的原则和方法

#### 10.1.1 布置原则

力求科学环保，合理安排，充分利用场地资源，最大限度地满足施工需要，确保既定的质量、工期、安全生产文明施工三大目标实现。

（1）施工总平面布置应做到科学、合理，充分利用原有建筑物、构筑物、道路、管线为施工服务。

（2）仓库、加工厂、作业棚、材料堆场等布置应尽量靠近已有交通线路或即将修建的正式或临时交通线路，缩短运输距离。

（3）临时办公和生活用房应采用经济、美观、占地面积小、对周边地貌环境影响较小，且适合于施工平面布置动态调整的多层轻钢活动板房。生活区与生产区分开布置，并设置标准的分隔设施。

（4）施工现场围墙采用连续封闭的轻钢结构预制装配式活动围挡，减少建筑垃圾，保护土地。

（5）施工现场道路按照永久道路和临时道路相结合的原则布置。施工现场内形成环形通路，减少道路占用土地。

（6）临时设施布置应注意远近结合，努力减少和避免大量临时建筑拆迁和场地搬迁。

#### 10.1.2 布置内容

##### （1）垂直运输机械

本工程布置一台塔式起重机，即可满足施工所用的材料垂直运输。

##### （2）砂浆搅拌站

在现场布置一座砂浆搅拌站，其制备的砂浆通过井架送到施工面。水泥库布置在搅拌棚的旁边面，砂石料场布置在其后方。砼输送采用砼泵。

##### （3）设施料场的布置

设施料场布置在施工现场的附近，设施料的运输通过井架、机动翻斗车、平板车等运输，设施料场设有消防栓、灭火器等灭火器材。

##### （4）场内道路布置

本工程的施工道路为 6.5 米宽的环形道路，进场后首先根据总平面图，对场地进行平整，作施工道路、排水沟。对施工场地，将根据各部分的用途，用不同材料分别进行硬化处理。为了保证雨雪天有一个良好的施工环境，使已完工的产品不致于被水损坏，在施工道路的两边用砖修筑排水沟，排水沟的坡度为 2%，使现场达到雨雪天不积水。

### （5）办公区

项目部办公楼为活动房，为业主及监理各提供一间，另外为项目部使用。办公区设有办公楼、娱乐室、水房、浴室、厕所、花坛、停车场等。

### （6）生产区

现场生产用房主要有配电室、土建材料库、安装材料库、钢筋棚、木工棚、标准养护室、搅拌站等。场地有材料堆放场、设施料堆放场等。

### （7）生活区

生活区布置有娱乐室、宿舍、食堂、卫生所、浴厕等。职工宿舍：活动房。

### （8）围挡及大门

本工程采用的是 2.5 米高得夹心彩钢板围挡。设置一个 6.8m 宽的电动大门和在在大门一侧设置一个警卫室，并在大门边设置一扇小门。

## 10.2 鲁班三维场布的效果

鲁班 BIM 场布是一个三维建模软件，用于建筑工程的施工现场设计，它嵌入了办公生活、绿色文明、安全保护等多个参数化的构件。它可以快速建立三维的总平面图模型，并使人们能够看到真实的场地布置效果。

鲁班 BIM 场地布置软件还能自动进行所需材料的精确统计，可以为企业精细化管理提供依据。

本工程三维场布视图如图 10.1、图 10.2 所示。



图 10.1 三维场布视图 1



图 10.2 三维场布视图 2

## 10.3 临时设置工程量统计表

### 10.3.1 脚手架工程量计算

脚手架工程是建筑工程施工中一个非常重要的施工措施。它具有支撑、维护、安全保障等功能。脚手架的精确计算和正确施工关乎着工程的施工安全。鲁班三维场布软件可以进行脚手架的布置和设计，并能准确地计算脚手架所需的数量。本工程脚手架汇总如表 10.1 所示

表 10.1 脚手架工程汇总表

序号	材质	规格	长度 (m)	单位	工程量	备注
1	安全网		-	m <sup>2</sup>	1479.74	
2	挡脚板	18 厚挡脚板	217.61	根	1	
3	槽钢		11.00	根	4	
4	槽钢		11.50	根	2	
5	槽钢		15.50	根	2	
6	槽钢		3.00	根	3	
7	槽钢		3.50	根	6	
8	槽钢		33.50	根	2	
9	槽钢		36.00	根	2	
10	槽钢		4.00	根	5	
11	槽钢		4.50	根	5	
12	槽钢		5.00	根	5	
13	槽钢		52.00	根	2	
14	槽钢		7.00	根	2	
15	槽钢		8.00	根	2	
16	槽钢		8.50	根	2	
17	槽钢		9.00	根	1	



序号	材质	规格	长度 (m)	单位	工程量	备注
18	槽钢		9.50	根	3	
19	脚手板	10 厚竹笆片	-	m <sup>2</sup>	795.41	
20	钢管	Φ 48*3.5	1.00	根	111	
21	钢管	Φ 48*3.5	1.50	根	676	
22	钢管	Φ 48*3.5	2.00	根	69	
23	钢管	Φ 48*3.5	2.50	根	156	
24	钢管	Φ 48*3.5	3.00	根	58	
25	钢管	Φ 48*3.5	3.50	根	87	
26	钢管	Φ 48*3.5	4.00	根	64	
27	钢管	Φ 48*3.5	4.50	根	118	
28	钢管	Φ 48*3.5	5.00	根	100	
29	钢管	Φ 48*3.5	5.50	根	241	
30	钢管	Φ 48*3.5	6.00	根	1445	

### 10.3.2 场布构件工程计算

鲁班场布在工程量计算有着比较突出的表现，模型建立完成后，就可以把在建模过程中所用的构件进行汇总，本工程构件汇总表如表 10.2 所示。

表 10.2 构件汇总表（部分）

序号	构件小类	构件名称	长度 (m)	单位	工程量	备注
1	地貌	场区地貌	-	m <sup>2</sup>	197744.40	
2	围墙	夹芯彩钢板围墙 1	-	m	584.36	
3	大门	临时大门	-	个	1	
4	道路	250 厚施工道路	-	m	1457.65	
5	路口	路口 1	-	m <sup>2</sup>	944.56	
6	拟建筑物	拟建筑物	-	个	2	
7	毗邻建筑	多层建筑	-	个	1	
8	板房	板房	-	m <sup>2</sup>	733.94	
9	食堂	食堂	-	m <sup>2</sup>	132.06	
10	停车场	停车场	-	个	28	
11	篮球场	篮球场	-	个	1	
12	材料标识牌	材料标识牌	-	个	1	
13	宣传栏	宣传栏样式 1	-	个	14	

## 11 职业健康管理

### 11.1 职业健康保证措施

（1）施工现场临时搭建的建筑物符合安全使用要求，办公及生活区使用的彩钢板式活动房屋符合国家安全使用要求，搭建完成后经验收合格后方可使用。

（2）施工现场施工区与生活区分开设置。生活区设置时，考虑到现场高压线的位置，远离高压线，以确保安全。

（3）生活区设置食堂、厕所、淋浴间、开水房、文体活动室、吸烟室、密闭式垃圾容器及盥洗设施，以满足作业人员的生活所需。

（4）建立“农民工夜校”活动室。农民工学习的时间为每月每人 2 次（4 个学时）。

（5）施工现场应在易产生职业病危害的作业岗位和设备场所，设置警示标识或警示说明，如电焊作业、防水施工、刷漆、墙面打磨作业点等。

（6）每季度对从事有毒有害作业人员进行职业健康培训和体检，指导操作人员正确使用职业病防护设备和个人劳动防护用品。

（7）为施工人员配备安全帽、安全带及与所从事工种相匹配的安全鞋、工作服等个人劳动防护用品。

（8）地下室防腐、防水作业等不能保证良好自然通风的作业区，配备通风设施。操作人员在有毒有害气体作业场所应戴防毒面具或防护口罩。

（9）在粉尘作业场所，操作人员应佩戴防尘口罩；焊接作业时，操作人员应佩戴防护面罩、护目镜及手套等个人防护用品。

（10）高温作业时，施工现场应配备防暑降温用品，合理安排作息时间。

### 11.2 卫生防疫措施

（1）建立卫生防疫制度，建立传染病、食物中毒应急预案。

（2）施工现场员工膳食、饮水、休息场所应符合卫生标准。

（3）宿舍、食堂、浴室、厕所应有通风、照明设施，日常维护应有专人负责。

（4）食堂具备相关部门发放的有效卫生许可证，各类器具规范清洁。炊事员持有效健康证。

（5）食堂设隔油池，并及时清理。食堂、淋浴间的下水管线与市政污水管线连接，保证排水畅通。

（6）生活区厕所化粪池做抗渗处理。

（7）生活区应设置密闭式容器，垃圾分类存放，定期灭蝇，及时清运。

（8）施工现场应设立医务室，配备保健药箱、常用药品及绷带、止血带、颈托、担架等急救器材。

（9）施工人员发生传染病、食物中毒、急性职业中毒时，及时向发生地的卫生防疫部门和建设主管部门报告，并按照卫生防疫部门的有关规定进行处置。

## 参考文献

- [1]李智. 室内装饰绿色设计与绿色施工[J]. 建筑知识: 学术刊, 2012:11-11.
- [2]邢海东, 魏博. 建筑工程施工绿色施工技术探究[J]. 建材与装饰, 2018, No.536(27):44.
- [3]王俊岭. 绿色施工技术的应用与创新[J]. 中华建设, 2014(9):148-149.
- [4]陈火炎, 熊君放. 绿色施工建造“绿色建筑”[J]. 建设科技, 2007(21):26-26.
- [5]郭聖煜. 绿色施工组织设计及评价研究[D]. 武汉理工大学, 2012.
- [6]罗洁. 施工现场绿色施工技术管理研究[J]. 住宅与房地产, 2017(18):196.
- [7]宋伟. 绿色施工组织设计的编制研究[D].

## 致 谢

首先要感谢我的论文指导老师徐士云老师，徐老师对我论文的研究方向做出了指导性的意见和推荐，在论文撰写过程中及时对我遇到的困难和疑惑给予悉心指点，提出了许多有益的改善性意见，投入了超多的心血和精力。对徐老师给予的帮助和关怀表示诚挚的谢意！同时，还要感谢建筑建造学院建工专业的授课老师们和所有同学们，大家在三年的大学学习中给了我很多的帮助，共同度过了一段难忘的美好时光。

此外，还要感谢朋友以及同学们在论文写作中给予我的大力支持和帮忙，给我带来极大的启发。也要感谢参考文献的作者们，通过他们的研究文章，使我对研究课题有了很好的出发点。

最后，谢谢论文评阅老师们的辛苦工作。衷心感谢我的家人、朋友，真的是在他们的鼓励和支持下我才得以顺利完成此论文