	绿色工地试点建设实施方案	编号：APCC-HELZ-SGFA-013
		版本号：
		状 态：
<div>目 录</div> <div><div>1. 工程概况</div><div>2. 绿色工地建设目标</div><div>3. 绿色工地组织管理体系</div><div>4. 环境保护实施措施</div><div>5. 绿色工地四节措施</div><div>6. 绿色工地建设进度计划及安排</div><div>7. 优化施工方案、合理配置资源、提高施工效率</div><div>8. 专项绿色施工技术</div><div>9. 意外事故应急预案</div></div>		

## 1 工程概况

### 1.1 项目概况

合肥六中新桥校区项目，工程位于合肥经开区新桥科技创新示范区，东侧虹桥路、南临新郑路、北接遥墙路、西侧为规划支路。本工程建筑结构安全等级：一 级。设计使用年限：50 年。抗震设防烈度为七度，场地类别为Ⅱ类。建筑抗震设防类别：重点设防类（乙类）；抗震等级：二级（局部一级），本工程地基基础设计等级为乙级。

项目规划总建筑面积 181500 m<sup>2</sup>，地上总建筑面积约 155155 平方米，地下建筑面积 26345m<sup>2</sup>，预计办学规模 5200 人。主要建设内容有教学教研、行政管理、文化体育、男女生宿舍及 教室值班用房、后勤生活及辅助用房，400 米标准运动场，以及智能化、道路、绿化、围墙、大门、室外管网综合和地下车库等配套设施。

项目位于空港经济示范区虹桥路以西、新郑路以北。

### 工程建设参建单位

序号	内容	说明及单位名称
1	项目名称	合肥市第六中学教育集团新桥校区项目
2	建设单位	合肥市第六中学
3	代建单位	合肥经济技术开发区重点工程建设管理局
4	监理单位	安徽省建设监理有限公司
5	施工单位	中国能源建设集团安徽电力建设第二工程有限公司/中国建筑第二工程局有限公司
6	设计单位	安徽省建筑设计研究总院股份有限公司
7	勘察单位	宁波冶金勘察设计研究股份有限公司

### 1.2 设计理念

#### 1.2.1 总体布局——一芯、一轴、两带、三片区

①一芯：围绕校园中心打造教学综合体，以学生为中心，便捷高效，利于交流；

②一轴：南北文化轴串联入口广场、中心花园、教学综合体等，展示六中历史及校友风采；

③两带：共享区与教学区、教学区与生活区之间自然形成较大开敞空间，最大限度引入西侧景观。东西景观带引入西侧城市公园景观与庭院花园融合共生，提升校园品质；

④三片区：教学区位于中部，正对主入口，提升校园形象。生活区临近北侧绿化

带，环境幽静，毗邻家长接送出入口，交通便捷。共享区位于南侧，规整独立，可对社会开放。三区相对独立，联系便捷。

### 1.2.2 交通系统

①主入口位于用地南侧，广场阳光明媚，为六月毕业季和九月入学季、校园开放日，创造良好的氛围。

②北入口为接送出入口，结合城市绿地、家长等候区，减小对城市主干道的影响。

③外来车辆直接从校外进入车库，日常不进入校园，人车分流。

④内部道路沿外围设置，满足消防需求。

⑤“互联云环”是“高效便捷”的风雨廊，学生可不带伞到达各个区域。结合立体交通形成“教学→食堂→生活”、直达运动场的高效路径。

### 1.2.3 生态环境——开放·生态·科技·未来

①设计愿景：打造“合肥特色、省内标杆、全国一流”的未来学校。

②空间序列：打造怀志广场、礼仪草坪、启航广场、杉林寻径的南北向育人文化轴，东西向打造“文之谷、理之丘、艺之洲”三条文化轴线。

环境营造以现代简约的手法，师法自然，打造“杏林怀志、筑梦启航、廊桥飞虹、杉林寻径、府学登高、朝夕争辉、点石成金、百花探幽、兰心唱晚、润玉听竹”的六中十景。同时结合六中精神打造五大主题庭院，最终形成“一脉、三廊、五庭、十景”的空间格局。

### 1.2.4 消防设计及环境保护

①主要教学用房沿南北向布置，东西向设置为次要房间，退让北侧城市绿线 5.0 米，退让东侧、南侧用地红线 10.0 米，西侧用地红线 5.0 米

②校区内主要车行路宽 6 米，内部结合景观设置紧急消防车道宽度 4 米，可满足紧急时消防车的通行。

③在车行环路一侧每隔 120 米设消防栓柱，保护半径 150 米。

④在人流相对集中的建筑物周边设置足够的硬地，以利人流的及时疏散。

⑤建筑单体按建筑防火规范要求进行设计。

⑥本项目各单体均为低于 24 米的多层建筑，当建筑基底面积大于 3000 平米时，沿建筑周边设置消防环道；当内院短边长大于 24 米时设可进入内院的消防车道。

⑦教室长边南北间距大于 30 米。

⑧在校园内的适当位置放袋装垃圾收集点，收集生活、办公垃圾。

### 1.3 工程周边环境概况

#### 1.3.1 场地概况

合肥六中新桥校区选址位于新桥国际机场右翼约 3km 处空港国际小镇内，周围环绕高新技术产业园区、智能电动汽车产业基地等等高新产业发展区；片区规划定位高端，是合肥面向全国乃至世界的窗口，因此六中新桥校区的建设是面向未来的，可持续发展的。

基地东侧虹桥路，南临新郑路，北接遥墙路，西侧为规划支路。本项目周边以城市绿地及居住用地为主，景观资源得天独厚；用地周边现为待开发用地，基本无配套设施，现状用地存在一定高差，西南低东北高，地块周边道路规划标高最大处差约 5 米。

#### 1.3.2 环境概况

本项目地下水主要类型为上层滞水。场地周边无污染性水源，根据本次水质分析成果，结合环境水文地质资料，拟建场地土、拟建场地地下水对砼有微腐蚀性，对钢筋砼结构中的钢筋有微腐蚀性，对钢结构有微腐蚀性，需采取一定的防护措施。本区气候温和，四季分明，雨热同季，属暖温带半湿润气候，夏季为海洋性气候，多为南风。冬季受西伯利亚气团的影响，多为西北风。总体施工条件与环境较好。

本项目场地地表水主要为场地地势低洼处积水及原始池塘水，主要位于场地西侧及中部。后期场地整平应注意此地表水影响。附近水系为城市雨水管网自然径流排入焦湖水库和宝教寺水库，水库水位随季节变化很大。夏季，流域内降水丰富，水库水位较高；冬季，流域内降水少，水库水位较低。水库水位年际变化也较大。场地周边未发现污染源，该地下水对混凝土结构具弱腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋在长期浸水条件下具微腐蚀性，在干湿交替条件下具微腐蚀性。合肥市位于江淮之间，属北亚热带湿润气候区，季风明显、四季分明、气候温和、雨量集中、阳光充足，具有春暖多变、秋高气爽、梅雨显著、夏雨集中、冬夏季较长、春秋季节短等特点。总体施工条件与环境较好。

#### 1.3.3 项目位置



#### 1.4 工期目标

680 日历天（具体开工日期以开工令为准），计划开工时间为 2023 年 8 月 05 日，（具体以监理工程师下达的开工令为准），计划竣工日期 2025 年 5 月 31 日。项目部将严格合同管理，信守合同，采用先进技术，精心组织，科学管理，确保按业主合同工期要求，完成本项目全部工作。

#### 1.5 编制依据

##### 1.5.1 工程相关文件

1.5.1.1 本工程招标文件、投标书、施工合同及相关附件；

1.5.1.2 合肥市第六中学教育集团新桥校区项目施工图纸；

1.5.1.3 合肥市第六中学教育集团新桥校区项目施工组织设计；

1.5.1.4 绿色施工技术实施手册；

1.5.1.5 施工现场的实际条件；

1.5.1.6 合肥市有关环境保护的各项文件。

1.5.1.7 《关于开展“绿地工地”试点工作的通知》（安徽省住房城乡建设厅 20211206）。

#### 1.5.2 主要规范规程图集一览表

序号	类别	规范、规程、图集名称	编 号
1	国家	《建筑工程绿色施工规范》	GB/T 50905-2014
2	国家	《建筑工程绿色施工评价标准》	GB/T 50640-2010
3	国家	《建设工程安全管理条例》	国务院第 393 号令
4	国家	《绿色施工导则》	建质【2007】223 号
5	国家	《中华人民共和国环境保护法》	
6	国家	《绿色建筑评价技术细则（试行）》	
7	国家	《绿色建筑评价标识实施细则（试行修订稿）》	
8	国家	国务院《全国生态环境保护纲要》	
9	国家	施工废弃物再生利用技术规范	GB/T 50743-2012
10	安徽省	安徽省《公共建筑节能设计标准》	DB34/5076-2017
11	设计院	合肥市第六中学教育集团新桥校区项目施工图	
12	公司	环境保护与节能减排管理规定	Q/APCCG311-01-2019

## 2 绿色工地建设目标

### 2.1 总则

2.1.1 工程建设中，在保证质量、安全等基本要求的前提下，最大限度地提高资源的利用效率，积极促进资源的综合循环利用。

2.1.2 合理利用和优化资源配置，改变消费方式，减少对资源的占有和消耗。

2.1.3 通过科学管理和技术进步，尽可能适用可再生的、清洁的资源和能源，最大限度地节约资源与减少对环境的负面影响，实现“四节一环保”。

2.1.4 根据因地制宜的原则，最大限度利用本地材料及资源，将绿色施工有关内容分解到管理体系目标中去，使绿色施工规范化、标准化。



2.1.5 实施绿色施工，通过优良的设计和管理对施工策划、材料采购、现场施工、工程验收等各阶段进行控制，采用适用技术、材料和产品，优化生产工艺，加强对整个施工过程的管理和监督。

## 2.2 绿色工地目标

### 2.2.1 绿色施工总体目标

- 1 不发生安全生产重伤及以上伤亡事故；不发生重大质量事故，并造成严重影响。
- 2 不发生群体传染病、食物中毒等责任事故。
- 3 按照《建筑施工绿色施工评价标准》要求，各要素、各阶段的“控制项”全部合格；单位工程得分大于等于 80 分；结构工程得分大于等于 80 分；至少每个评价要素中有两项优选项得分，且优选项总分大于等于 10 分。
- 4 建筑业绿色施工示范工程评价得分大于 80 分。

### 2.2.2 绿色工地目标

#### (1) 绿色工地环境保护目标

主要指标	测量方法	阶段	主要指标
扬尘控制	目测	土方作业	$\leq 1.5\text{m}$
	目测	主体及装修	$\leq 0.5\text{m}$
噪音控制	分贝仪	昼间	$\leq 70\text{dB}$
	分贝仪	夜间	$\leq 55\text{dB}$
抑尘措施	结构施工现场道路、加工场硬化率 100% 水泥等易飞扬材料入库率 100%；粉尘排放浓度 $\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$		
光污染控制	达到环保部门规定，无周边居民投诉		
固体废弃物	分类管理率不小于 30%；有毒害废弃物处置合法率 100%。		

#### (2) 节材与材料资源利用目标

主要指标		主要指标
钢筋	$\Phi 10$ 以上	材料损耗率比定额损耗率降低 30%
	$\Phi 10$ 以下	材料损耗率比定额损耗率降低 30%
木材		材料损耗率比定额损耗率降低 30%

其它主要材料	材料损耗率比定额损耗率降低 30%
模板周转次数	平均周转次数为 5 次
围挡等周转设备（料）	重复使用率 $\geq 80\%$
就地取材 $\leq 500$ 公里以内	占总量的 $\geq 90\%$
建筑材料包装物回收率	100%
预拌砂浆利用率	100%

### （3）节水与水资源利用目标

在 PH 合适的前提下，进行施工方案的节水优化，控制各类生活区、办公区、施工区的资源消耗，减少废水的产生，尽量利用可循环材料，并提高循环利用率，确保达到以下目标：

序号	施工阶段及区域	量化指标
1.	办公、生活区	1.6m <sup>3</sup> /人/月
2.	生产作业区	1m <sup>3</sup> /万元产值
3.	整个施工区	1.4m <sup>3</sup> /万元产值
4.	节水设备（设施）配制率	100%
5.	非市政自来水利用量占总用水量	100%

### （4）节能与能源资源利用目标

序号	施工阶段及区域	量化指标
1.	办公、生活区	45Kwh/人/月
2.	生产作业区	30Kwh/万元产值
3.	整个施工区	37Kwh/万元产值
4.	节电设备（设施）配制率	90%

### （5）节地与土地资源利用目标

序号	施工阶段及区域	量化指标
	办公、生活区面积	10030 m <sup>2</sup>
	生产作业区面积	因地制宜
	原有建筑物、构筑物、道路和管线的利用情况	因地制宜



	场地道路布置情况	双车道宽度≤6m，单车道宽度≤3.5m，转弯半径≤15m
--	----------	------------------------------

## 2.2 主要控制指标

序号	名称		目标
1	环 境 保 护	扬尘控制, 六个到位、八个100%、两个禁止	施工现场主要道路洒水保湿 100%，并符合文明施工要求。现场施工严格执行上级要求的“六个到位”即“审批到位、报备到位、治理方案到位、配套措施到位、监控到位、人员到位（施工单位管理人员、责任部门监管人员）；建筑工地要严格落实扬尘治理“八个 100%”要求，即：工地周边 100%围挡、各类物料堆放 100%覆盖、土方开挖及拆迁作业 100%湿法作业、出入车辆 100%清洗、施工现场路面 100%硬化、渣土车辆 100%密闭运输、建筑面积 1 万平方米以上及涉土石方作业的施工工地 100%安装在线视频监控。PM10 设备装设百分之百；“两个禁止”即“禁止现场搅拌混凝土，禁止现场配制砂浆”。
		噪音控制	土石方施工阶段——昼间 75dB，夜间 55 dB。（推土机、挖掘机、装载机、翻斗车等）； 结构施工阶段——昼间 70dB，夜间 55 dB（吊车、旋挖钻、泵车、模板安装、混凝土浇筑等）； 附属施工阶段——昼间 65dB，夜间 55 dB（吊车、装载机，翻斗车等）。
		光污染控制	夜间电焊作业时采取挡光措施，钢结构焊接设置遮光棚，大型照明灯具有防止强光线外泄措施，做到不扰民，无居民投诉。
		污水控制	生产污水经沉淀后排放率 100%；污水沉淀后，应尽可能重复利用，沉淀物按固体废弃物处置；生活污水在有条件时，经化粪池沉淀后排放，经现场 PH 测试，污水排放符合国家卫生和环保部门规定标准。
		土壤保护	危险品、化学品存放处及污染排放采取隔离措施达到 100%；对临时用土地，施工完成后及时恢复原貌。
		建筑垃圾控制	建筑垃圾量利用率大于 40%。
2	节材与材料资源利用		材料实际损耗率降低 92%。
3	节水与水资源利用		节水器具配置比率达到 100%，实际用水量节约 20%
4	节能与能源利用		采取切实措施控制水电能源消耗，并逐步扩大无纸化办公范围，减少纸张消耗。项目部内部文件一律双面打印。
5	节地与施工用地保护		临时设施占地面积有效利用率大于 90%。对临时在用土地，施工完成能恢复原貌。

## 3 绿色工地组织管理体系

## 安全、文明及绿色施工管理组织机构

## 3.1 组织分工及职责

## 3.1.1 绿色施工组织分工

序号	小组职务	姓名	岗位职务	职责
1	组长	陈检胜	项目经理	负责制定绿色施工目标、奖罚制度，组织绿色施工实施计划，并指定绿色施工管理人员和监督人员，负责落实绿色施工专项经费。
2	副组长	胡进	项目总工	负责制定绿色施工方案，对全体人员进行绿色施工知识培训；负责绿色施工新技术、新设备、新材料与新工艺的研究与应用；负责对绿色施工各阶段工作进行总结，推广成功经验。
3		汪元广	生产经理	负责核算绿色施工成本、“四节措施”经济效益分析。
4		邓懂君	安全总监	负责对现场危险源进行动态识别分析，重点监控重大危险源；贯彻国家及地方的有关工程安全与文明施工规范。
5			质量总监	负责对工程绿色节能材料（产品）质量、施工质量进行严格控制；推行国家新的施工工艺和验收标准，加强过程质量控制。负责绿色施工工作安排，组织绿色施工具体措施落实。
6	姚伟辉、韩琦 （技术质量部）			1、负责绿色施工的策划、分段总结及改进推广工作； 2、负责绿色施工示范工程的过程数据分析、处理，提出阶段性分析报告； 3、负责绿色施工成果的总结与申报。 4、负责原材料的取样送检以及结果反馈； 5、负责施工质量过程的动态监控，施工质量的自查验收； 6、负责施工质保资料的收集。
7	武献报 （工程管理部）			1、负责绿色施工方案具体措施的落实； 2、过程中收集现场第一手资料，提出建设性的改进意见； 3、持续监控绿色施工措施的运行效果，及时向绿色施工管理小组反馈； 4、负责按照装修方案进行装饰材料的选择、节能材料的优化； 5、负责现场装饰材料消耗、进出场数据的动态控制； 6、定期对各类节能减排数据进行收集。 7、负责按照水电布置方案进行管线的敷设、计量器具的安装； 8、对现场临水、临电设施进行日常巡查及维护工作； 9、定期对临水、临电等器具的数据进行收集。
8	赵超、王炜 （经营管理部）			1、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。 2、负责绿色施工经济效益的分析。

序号	小组职务	姓名	岗位职务	职责
				3、负责组织材料进场的验收； 4、负责物资消耗、进出场数据的收集与分析。
9		郑庆利、温亚涛 (安全管理部)		1、负责项目绿色施工进展、成果等的宣传； 2、负责绿色施工示范工程的验收接待工作。 3、负责办公用品及办公耗材的管理。
10		各分包单位		1、配合总承包单位部署各项绿色施工措施。 2、成立绿色施工专职人员，落实总承包单位要求的措施。 3、积极参与现场绿色工地创建活动。

#### 4 环境保护实施措施

##### 4.1 扬尘控制

###### 4.1.1 施工作业

(1) 四级风以上不得进行土方作业，土方及时运走，无法及时运走的集中堆放在施工现场临时场地上，临时堆放的土方采取覆盖，土方外运和渣土弃运选择有渣土消纳许可证的单位。

(2) 现场主干道路和加工场地进行硬化，设置冲洗装置和排水沟，设专人负责每日洒水和清扫，保持道路清洁湿润，对于现场其他裸露土壤，实施覆盖或绿化处理。

(3) 在运送土方、垃圾、设备及建筑材料等容易散落、飞扬、流漏的物料时，应对运输物品封闭严密，同时保持运输车辆清洁，保证不污损场外道路。

(4) 施工现场进行机械剔凿作业时，作业面局部应遮挡、掩盖或采取水淋等降尘措施；基坑土方开挖采用湿法作业，防止粉尘扩散。

(5) 上部结构施工期间，对模板内的木屑、废渣的清理采用大型吸尘器吸尘，防止灰尘的扩散，并避免影响混凝土成型质量。

(6) 对易产生扬尘的堆放材料采取覆盖措施，对粉末状材料封闭存放。

(7) 现场严禁加热、融化、焚烧有毒有害物质及其它易产生有毒气体的物质。

(8) 施工工地的地面进行硬化处理。建筑垃圾、工程渣土在 48 小时内不能完成清运的，应采取措施设置临时堆放场，采取围挡、遮盖等防尘措施。

(9) 使用预拌砂浆可以防止建设工程施工现场石料堆放，减少水泥浪费，降低材料消耗，提高工程质量，加快施工进度，避免砂浆搅拌所产生的粉尘污染，起到节能作用。

#### 4.1.2 现场区域

(1) 施工现场、办公区和生活区裸露的场地采取固化或绿化措施，可铺设碎石或种容易生长的花草；主要道路根据用途进行硬化处理，采用 C25 混凝土硬化 15cm 厚，从根源上控制大风天气扬尘现象。

(2) 施工现场大门口设置洗车池冲洗车辆，及时清洗车辆上的泥土，防止泥土外带，并设置封闭式冲洗防尘棚，有效节约用水，减少扬尘。

(3) 施工现场材料存放区、加工区及大模板存放场地平整坚实（C25 混凝土地面）。

(4) 现场周边按着用地结合大型广告牌等构筑物设置围墙围栏，即挡噪声又挡粉尘，施工期间我们尽量减少对已有绿化带的破坏，保持其原始形态。

(5) 在现场设置垃圾分类亭。施工垃圾可回收不可回收进行分类，对垃圾按无毒无害可回收、无毒无害不可回收、有毒有害可回收、有毒有害不可回收分类分拣、存放，并选择有垃圾消纳资质的承包商外运至规定的垃圾处理场。

(6) 施工现场预拌砂浆罐设置封闭式防尘棚，现场道路围栏设置环境保护，扬尘资料宣传牌。

#### 4.1.3 材料存储

(1) 回填土临时用密目网进行覆盖，控制一次进场量，分批进入，减少散发面积，用完后扫清干净，运土坡道要注意覆盖，防止扬尘。

(2) 施工现场设置独立的仓库，将水电材料、五金消防器材等易飞扬有毒有害材料集中分类堆放。

#### 4.1.4 其他

(1) 随时关注天气情况，对大风天气做到提前预警，做到有备无患，杜绝扬尘现象。

(2) 温干燥气候施工期间，每天派专人撒水，将集水池内的水抽至主要淋湿路面，减少扬尘。

### 4.2 噪音控制

本工程噪音来源主要为：①施工机械：切割机、电锯、木工刨床、角磨机、空压机、套丝机、弯曲机、发电机、电焊机、吊车、混凝土泵车；②土方施工机械：挖掘机、运输机械、铲运机、推土机、碾压机、打夯机、翻斗车、砸夯机、钻孔机；③小型施工设备：混凝土平板振动器、振动棒、冲击钻。针对以上噪音拟采取以下措施：

4.2.1 施工时间应安排在 6:00——22:00 进行，因生产工艺上要求必须连续施工或特殊需要夜间施工的，必须在施工前到工程所在地的区、县建设行政主管部门提出申请经批准后，并在环保部门备案后方可施工，项目部协助建设单位做好周边居民工作。

4.2.2 施工场地的强噪声设备设置在远离居民区的一侧，尽量选用环保型低噪声振捣器，振捣器使用完毕后及时清理与保养。振捣混凝土时禁止接触模板与钢筋，并做到快插慢拔，应配备相应人员控制电源线的开关，防止振捣器空转。

#### 4.2.3 人为噪声的控制措施

(1) 提倡文明施工，加强人为噪声的管理，进行进场培训，减少人为的大声喧哗，增强全体施工生产人员防噪扰民的自觉意识。

(2) 合理安排施工生产时间，使产生噪声大的工序尽量在白天进行。

(3) 清理维修模板时禁止猛烈敲打。

(4) 脚手架支拆、搬运、修理等必须轻拿轻放，上下左右有人传递，减少人为噪声。

(5) 夜间施工时尽量采用隔音布、低噪声震捣棒等方法最大限度减少施工噪声；材料运输车辆进入现场严禁鸣笛，装卸材料必须轻拿轻放。每年高考、中考期间，严格控制施工时间，不得夜间施工。

4.2.5 切断施工噪声传播途径，通过对施工现场采取遮挡、封闭、绿化等吸声、隔声措施，从噪声源减少噪声；对机械设备采取必要的消声、隔振和减振措施，同时做好机械设备日常维护工作。

4.2.6 钢筋棚设置吸音降噪屏罩，减少噪声传播。

4.2.7 现场设置 4 处噪声监测点，实施动态监测，发现超标情况，立即查找原因，及时采取措施。

### 4.3 光污染控制

4.3.1 设置焊接光棚：钢筋笼加工厂设置遮光棚，防止强光外射对工地周围区域造成影响，对于板钢筋的焊接，可以用废旧模板钉维护挡板。

4.3.2 控制照明光线的角度：工地周遍及汽车吊上设置大型罩式灯，随着工地的进度及时调整罩灯的角度，保证强光线不射出工地外，施工工地上设置的 LED 灯照射方向始终朝向工地内侧。

4.3.3 必要时在工作面设置挡光彩条布或者密目网遮挡强光。



#### 4.4 水污染控制

在施工现场针对不同的污水，设置相应的处理设施，设置沉淀池、隔油池、化粪池，具体措施：

4.4.1 厕所、浴室设置简易有效的化粪池，产生的污水经下水管排放要经过化粪池，并有专人管理，定期清理、定期检查，间隔时间要短。

4.4.2 在工地食堂洗碗池下方设置隔油池，每天清扫、清洗，油物随生活垃圾一同收入生活垃圾桶，定期清理至垃圾站。

4.4.3 施工现场设沉淀池，基坑抽出的水和清洗混凝土搅拌车、泥土车等的污水经过沉淀后，可再利用在现场撒水和混凝土养护等。

4.4.4 施工现场要设置专用的油漆油料库，油料库内严禁放置其它物资，库房地面和墙面要做防渗漏的特殊处理，储存、使用和保管要专人负责，防止油料的跑、冒、滴、漏、污染水体。

4.4.5 禁止将有毒有害废弃物用作土方回填，以免污染地下水和环境，对于化学品等有毒材料、油料的储存地，应有严格的隔水层设计，做好渗漏液收集和处理。

4.4.6 使用的机器应设置砂槽，以防止机器废机油的渗漏。

4.4.7 保护地下水环境，采用隔水性能好的边坡支护技术，在地下水位持续下降的地区，基坑降水尽可能少地抽取地下水。

#### 4.5 土壤保护

4.5.1 保护地表环境，防止土壤侵蚀、流失。

(1) 因施工造成的裸土，及时覆盖砂石或种植速生草种，以减少土壤侵蚀；

(2) 因施工造成容易发生地表径流土壤流失的情况，应采取设置地表排水系统、稳定斜坡、植被覆盖等措施，减少土壤流失。

4.5.2 沉淀池、隔油池、化粪池等不发生堵塞、渗漏、溢出等现象。

(1) 及时清掏各类池内沉淀物。

(2) 隔油池天天清理，排水沟和沉淀池每月清理两次。

4.5.3 对于有毒有害废弃物处置

(1) 如电池、墨盒、油漆、涂料等放置在项目部一楼东侧专用垃圾桶内，定期收集后交垃圾处理中心回收。

(2) 废旧电池要回收，在领取新电池时交回旧电池，最后由项目部统一移交公司处理，避免污染土壤和地下水。



#### 4.5.4 机械机油处理

在机械的下方铺设苫布，上面铺上一层沙吸油或在机械下方铺设托盘集油，最后集中找有资质的单位处理。

#### 4.5.5 施工后应恢复施工活动破坏的植被

与当地园林加强合作，以恢复剩余空地地貌或科学绿化，补救施工活动中人为破坏植被和地貌造成的土壤侵蚀。

### 4.6 建筑垃圾控制

施工现场的固体废弃物对环境产生的影响较大。在该工程中我们要按照“减量化、资源化和无害化”的原则采取以下措施：

#### 4.6.1 固体废弃物减量化

(1) 通过合理下料技术措施，准确下料，尽量减少建筑垃圾。

(2) 实行“工完场清”等管理措施，每个工作在结束该段施工工序时，在递交工序交接单前，负责把自己工序的垃圾清扫干净。充分利用以建筑垃圾废弃物的落地砂浆、混凝土等材料。

(3) 提高施工质量标准，减少建筑垃圾的产生，如提高墙、地面的施工平整度，一次性达到找平层的要求，提高模板拼缝的质量，避免或减少漏浆。

(4) 尽量采用工厂化生产的建筑构件，减少现场切割。

#### 4.6.2 固体废弃物资源化

(1) 利用废弃模板来钉做一些维护结构，如安全通道、楼层悬挑脚手架封闭层、施工升降机平台封闭层等；利用废弃的钢筋头制作楼板马凳等。

(2) 利用木方、木胶合板来搭设后浇带的防护板。

(3) 每次浇注完剩余的混凝土用来浇注构造柱、门窗洞预制过梁和后浇带预制盖板等小构件。

(4) 碎石及现场土方将用作地基和路基的回填材料。

#### 4.6.3 固体废弃物分类处理

(1) 垃圾分类处理，可回收材料中的木料、木板由胶合板厂、造纸厂回收再利用。

(2) 非存档文件纸张采用双面打印或复印，废弃纸张最终与其他纸制品一同由统一回收再利用。

(3) 废旧不可利用钢铁的回收：施工中收集的废钢材，由项目部统一处理给钢

铁厂回收再利用。

(4) 办公使用可多次灌注的墨盒，不能用的废弃墨盒存放垃圾桶内，回收再利用。

(5) 对建筑垃圾进行分类，现场设置垃圾分类亭，设置可回收、不可回收垃圾桶，集中运出。

#### 4.7 化学品等有毒有害废弃物处理控制措施

化学品等有毒有害废弃物处理控制措施见下表。

化学品等有毒有害废弃物处理

序号	类别	措施内容
1	废弃物管理	项目经理部环境管理人员负责有毒有害废弃物的管理，对其收集、运输、排放等环节进行监督。
2	废弃物存放	对废弃物分类管理，有毒有害废弃物单独存放在有毒有害库房，设有防雨、防流失、防泄漏、防飞扬等设施，并进行"有毒有害"标识。
3	废弃物排放	联系有毒有害废弃物合法回收单位，定点排放。

### 5 绿色工地四节措施

#### 5.1 节材与材料资源利用

##### 5.1.1 材料采购

1) 图纸会审时，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。

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) 材料运输工具适宜，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。

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。

应就地取材，施工现场 500 公里以内生产的建筑材料用量占建筑材料总重量的 90% 以上。

使用预拌混凝土和预拌砂浆。预拌混凝土和预拌砂浆集中搅拌，比现场搅拌可节约水泥 10%，使现场散堆放、倒放等造成砂石损失 5%~7%。

采用清水混凝土节材技术，清水混凝土又称装饰混凝土，属于一次浇筑成型材料，不需要其他外装饰，这样就省去了涂料、饰面等化工产品的使用，既减少了大量建筑垃圾又有利于保护环境。另外，清水混凝土还可以避免抹灰开裂、空鼓或脱落的隐患，

同时又能减轻结构漏浆等缺陷。

#### 5.1.2 材料选择

1) 施工中采用的材料应确保绿色、环保，并满足相关规范的要求。

2) 现场办公采用周转式集装箱活动房，现场临时围挡采用可重复使用的围挡封闭，工程完成后进行回收再利用，对现场铺设的管线进行保护，以便能够重复利用节约材料。

#### 5.1.3 施工控制

采取技术和管理措施、优化架设工艺及模板支护等专项方案，在满足施工安全的前提下，增加立杆间距和水平杆步距；合理安排工期，加快周转材料周转使用频率，降低非实体材料的投入和消耗及材料一次性投入量。合理确定商品混凝土掺和料及配合比，降低水泥消耗。材料采用大型卡车进行运输，利用塔吊进行吊放，降低损耗率，合理布置减少材料的场内转运量。施工过程要求精确定料，合理下料，不浪费：

①施工工长应提前做好对班组技术交底工作，严格按照方案进行下料，禁止浪费；

②对模板、钢管等材料，提前进行配模，优化钢筋配料和钢构件下料方案；

③钢筋及钢结构制作前应对下料单及样品进行复核，无误后方可批量下料，推广钢筋专业化加工和配送，减少自行加工浪费现象；

④施工过程中，对承台、框架柱等，首先对材料布置进行排版，减少材料损耗量。

⑤防水卷材、油漆及各类涂料基层必须进行检查，符合要求后，方可施工，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。

⑥模板、脚手架拆除时，严禁野蛮拆卸。

⑦工程技术要充分做好对四新技术的运用，降低材料消耗，降低成本。

#### 5.1.4 材料管理

①编制施工管理策划，明确材料计划、周转材料计划等，确保合理使用材料。

②编好材料计划，在编制计划前，摸清计划期内的生产任务和机械设备的需用情况，期末物资库存和消耗定额的变化情况，检查上期材料计划执行情况，进而确定本期需要量和初期、期末储备量，编制材料物资平衡表，分析材料的平衡程度，以及确定平衡短线材料的对策等。

③建立材料验收、仓库管理、运输、材料供应和材料核算等制度，以组织和监督材料的合理使用，并推行材料的节约代用和综合利用措施，以降低使用过程中的消耗等。

④施工现场模板、木方等包装物及时进行回收，编制回收记录，做好现场环保工作。

⑤现场临建、安全设施均按业主编制的施工，既能满足规范要求，同样还能满足临建设施等的周转循环利用。

⑥现场材料分类、有序、整齐堆放，并挂标识牌。

⑦实行限额领料制度，尤其是施工用波纹管等材料，保证材料使用与工程进度同步，减少材料的损耗。

⑧办公用品由办公室按计划采购，建立领用制度，节约纸张，内部资料尽量双面打印，单面废纸背面要充分利用。

## 5.2 节水与水资源利用

### 5.2.1 节水措施

①编制临时用水施工方案，保证供水、排水系统合理使用，每日下班前由办公室安排人员对用水器具进行检查，防止用水器具的漏损。

②施工现场可再利用水的收集处理系统：

雨水收集（现场雨水流入排水明沟）→沉淀池处理→集水井→市政污水管网或电梯井集水池。

③员工生活区可再利用水的收集处理系统：对员工洗浴、洗衣用水进行收集（区域内布置明沟）→沉淀池。

④施工现场办公区、办公区的生活用水采用节水器具，配置率确保达到 100%，厕所用水皆由员工生活区可再利用水的收集处理系统提供。

⑤施工用水及生活用水不允许随处倒掉，应集中起来统一处理。

⑥施工现场喷洒路面、绿化浇灌、砼养护用水使用现场集水池中水，在池中水不够时使用附近的河道水。

⑦在砼养护时，养护用水采用雨淋管喷洒在结构层表面，起到节约用水的目的。

### 5.2.2 非传统水源利用

①处于基坑降水阶段的工地，采用降水储备水资源作为养护用水、冲洗用水。

②现场机具、设备、车辆冲洗、喷洒路面、绿化浇灌等用水，优先采用非传统水源，尽量不使用市政自来水。

③在非传统水源和现场循环再利用水的使用过程中，在沉淀池处由质量员或施工员每周进行两次 PH 值测试，确保避免对人体健康、工程质量以及周围环境产生不良

影响。（必要时请有资质部门检测）。

④现场机具、设备、车辆冲洗、喷洒路面、绿化浇灌等用水，优先采用非传统水源，尽量不使用市政自来水。力争施工中非传统水源和循环水的再利用量大于 30%。

### 5.3 节能与能源利用

①加强生产、生活、办公及主要耗能机械的节能指标管理，选择节能型设备，并对主要耗能设备进行耗能计量核算。不使用国家、行业、地方政府明令淘汰的施工设备、机具和产品。根据当地气候和自然资源条件，充分利用太阳能、地热等可再生能源。

②优先使用国家、行业推荐的节能、高效、环保的施工设备和机具。合理安排工序，提高各种机械的使用率和满载率，降低各种设备的单位耗能。优先考虑耗用电能的或其他能耗较少的施工工艺。

③临时设施宜采用节能材料，墙体、屋面使用隔热性能好的材料，减少夏天空调、冬天取暖设备的使用时间及耗能量。

④选择先进节能机械设备，合理安排施工工序尽量减少机械设备用量，相邻作业区实现机械共享，提高能源利用率，对重点耗能设备，每月监控能源利用情况，做好记录。

⑤临时设施宜采用节能材料，墙体、屋面使用隔热性能好的材料，减少夏天空调、冬天取暖设备的使用时间及耗能量。

⑥临时用电优先选用节能电线和节能灯具，照明设计以满足最低照度为原则，照度不应超过最低照度的 20%。合理配置采暖、空调、风扇数量，规定使用时间，实行分段分时使用，节约用电。

⑦施工现场分别设定生产、生活、办公和施工设备的用电控制指标，定期进行计量、核算、对比分析，并有预防与纠正措施。

⑧建筑材料就地取材达到 90%，减少运输过程中能源损耗。

⑨施工中合理安排施工工序，采用能耗少的施工工艺。

### 5.4 节地与土地资源保护

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施工现场部分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。



③合理布置场地，尽量减少施工用地。根据场地情况合理布置道路，对有较大场地的施工现场，场内交通道路布置宜与原有及永久道路相结合，单车道不大于 4.5m，转弯半径不大于 15m，尽量形成环形通道；对于特殊施工需要的，可适当增加道路宽度。对于狭小的施工场地，在满足消防要求的前提下，合理设计道路宽度。

④应对施工方案进行优化，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。

⑤基坑开挖的工地，对开挖的土方和降水采取保护措施，土方集中堆放处理、裸露土进行遮盖等，以防止水土流失。

⑥本工程全部采用商品混凝土和预拌砂浆，减少场内用地。

## 6 绿色工地建设进度计划及安排

在绿色施工过程中对整个施工过程实施动态管理，加强对施工策划、施工准备、材料采购、现场施工、工程验收等各阶段的管理和监督。

结合工程项目的特点，有针对性地对绿色施工作相应的宣传，通过宣传营造绿色施工的氛围。

定期对职工进行绿色施工知识培训，增强职工绿色施工意识。

6.1 宣传发动阶段。2023 年 9 月 1 日至 2024 年 2 月 24 日为绿色工地宣传发动阶段。

6.1.1 提高认识，加强领导。“绿色工地”创建是控制工地扬尘污染，提高文明施工水平的重要手段和有效途径，要切实提高创建“绿色工地”的认识，要把“绿色工地”创建作为一项重要工作抓实、抓深、抓细，成立“项目绿色领导小组”、“扬尘治理领导小组”明确分工，制定创建工作计划，建立健全各项创建制度，落实专项创建资金，确保创建工作有序有效开展。

6.1.2 加大宣传，强化培训。要提高全员参与度和创建意识。安全管理部充分利用网站、简报进行宣传；将绿色工地创建纳入对施工项目的目标考核与承包管理；充分利用宣传栏、宣传标语、围墙彩绘等平台，向工地所有从业人员宣传环境保护、文明礼仪、职业健康知识，增强他们的环保意识。针对各工序、工种操作过程中可能产生的环境影响进行岗前培训，并做好绿色施工实施方案环保技术交底，减少施工对环境的影响。

6.1.3 项目部组织有关人员《绿色施工管理规程》进行学习和培训，组织召开绿色施工工作动员会，广泛深入的进行动员，务必使本单位有关岗位人员了解和掌握



《绿色施工管理规程》的要求，并能够在日常工作中贯彻实施，还要把绿色施工有关要求加入到农民工夜校的教学活动中，有针对性的对施工人员进行绿色施工知识的教育。由安全员组织每两周对各分包队伍进行一次《绿色施工管理规程》DB11/513-2015的教育培训，并做好相关记录。

6.1.4 项目经理部在进行施工前应编制相应的安全文明绿色施工方案及预案，并设立健全的安全文明绿色施工组织结构，配备安全文明绿色施工管理人员，并建立组织机构相关人员的安全生产责任制，由安全员组织编制施工现场环境保护和人员安全与健康等突发事件的应急预案。

6.2 推广试点阶段。2024年2月25日至2024年12月30日为绿色工地推广试点阶段。

6.2.1 按照实施方案内容，各项措施落地。项目部需完成本项目创建绿色施工示范工程的工作策划工作，形成书面工作方案。将《绿色施工管理规程》逐条与施工现场对照，查找不足，落实整改，在施工现场全面落实《绿色施工管理规程》的要求，实现全面达标。

6.2.2 由项目经理牵头，项目副经理组织，生产副经理、安全员协助对施工现场的《绿色施工方案》的具体措施落实。

6.2.3 针对《绿色施工管理规程》DB11/513-2015所要求和项目部编制的《绿色施工方案》所提出的具体措施由绿色施工管理领导小组负责进行逐项落实，并由生产副经理、安全员组成的检查小组，每周一次对工程项目逐项逐条进行检查和复查，检查范围包括资源节约、环境保护、职业健康与安全等，对于检查中出现的问题，要求责任单位限期进行整改，对于逾期未整改的或整改不到位的将给予责任单位一定的激励措施。

6.2.4 由项目部编制绿色环保教育计划，并进行培训，企业总部定期检查、考核培训效果，建立奖罚制，责任到人。项目部应当对创建绿色施工工程工作进行总结，并形成书面材料，并与其它项目部开展多种形式的经验交流活动，为进一步在本项目部推进实施《绿色施工管理规程》积累经验。项目部领导班子成员和部门负责人要从讲政治的高度和央企应承担的社会责任，正确认识绿色施工工作的重要性。发扬“精、严、细、实、好、快”的工作作风，抓好组织管理、策划管理、实施过程控制等工作。在实施全过程中，保证施工人员的健康安全，采取措施节地、节能、节水、节材、保护环境，使项目部的施工现场全面达到《绿色施工管理规程》的要求。

6.2.5 组织现场宣贯。进行建筑工程绿色施工要素评价表，确保绿色施工评价总体评价优良，有选项大于 10 分以上。

6.2.6 不断改进，巩固提高。充分运用前期取得的工作成果，不断总结和提高绿色施工管理各项工作，巩固工作成果，全面推进企业和施工项目的绿色施工工作，不断规范管理行为，细化过程控制，对施工现场基本建立“执行—检查—改进—提高”的封闭循环链，形成制度不断完善、工作不断细化、程序不断优化的持续改进机制，并通过绿色施工教育培训，提高全员绿色施工意识和能力，实现建筑施工绿色施工规范化、标准化。

6.2.7 整个工程结束后，按方案进行现场施工和管理进行评审，找出存在问题和改进措施，并对有关责任人进行奖励和批评，总结提高绿色施工实施、管理水平。

6.2.8 成立专家评估小组，对绿色施工方案、实施过程至项目竣工，进行综合评估。

### 6.3 奖惩制度

如果通过项目部各部门共同努力，最终通过绿色达标工地的验收，项目部将对部门表现进行适当奖励，第一责任人表现突出者奖励 1500 元，次要责任人表现突出者奖励 1000 元，普通管理人员奖励 500 元；如果没能够通过达标工地的验收，将根据不达标的具体原因追究有关责任人管理责任。

## 7 优化施工方案、合理配置资源、提高施工效率

对施工方案采取集中评审，发挥群体智慧，通过技术经济比选，寻求施工可行、成本节约的最佳施工方案和施工工艺。

7.1 对悬挑脚手架施工方案进行优化，选用镀锌盘扣式脚手架，材料选用稳定性好，轻质高强，承载能力高的盘扣钢管架，提高了材料的循环利用次数，减少对材料的浪费。

7.2 合理进行机械配置，在场地土方回填过程中，利用大型机械和小型机械配合的方法进行高效作业。

7.3 编制《建筑垃圾处理施工方案》，《临建污水施工方案》、《环境保护方案》并进行现场安全技术交底，落实各项措施。

## 8 专项绿色施工技术

### 8.1 混凝土、砂浆的节材技术

8.1.1 使用预拌混凝土和预拌砂浆。预拌混凝土和预拌砂浆集中搅拌，比现场搅

拌可节约水泥 10%，使现场散堆放、倒放等造成砂石损失减少 5%~7%。

8.1.2 二次结构砌筑、抹灰采用预拌砌筑砂浆及抹灰砂浆。

## 8.2 钢材的节材技术

8.2.1 利用 BIM 技术，优化钢筋加工模型，定制定尺钢筋，减少钢筋连接接头。

8.2.2 钢筋的节材：采用高强钢筋与新型钢筋连接技术、大直径钢筋采用钢筋直螺纹连接、柱封闭箍筋采用闪光对焊技术、数控式弯箍机、焊接钢筋网等，优化钢筋配料和钢构件下料方案等措施，减少因下料不当而造成的浪费。

8.2.3 钢结构节材：优化钢结构的制作和安装方法。钢结构采用工厂制作，现场拼装的方式；并采用分段吊装，整体提升，滑移、顶升等安装方法，以减少方案的措施用材量。

## 8.3 木材的节材技术

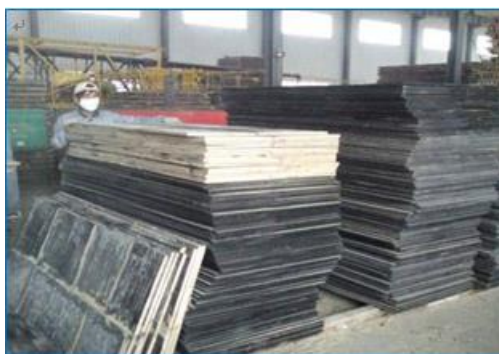
采用接木机、接模板机、梳齿机设备，进行模板木方回收重复使用。利用方钢管作为厨房卫生间下沉模板，降低木材使用和损耗。参考图如下：



短木枋接长车间



短木枋接长节点



木模板拼接



卫生间下沉模板

## 8.4 新型的手脚手架技术

住宅楼采用承插盘扣式悬挑脚手架，提高施工效率，积极推广新技术，降低施工环境污染。

## 8.5 建筑垃圾再利用技术

8.5.1 废旧模板用于草坪栅栏、洞口防护、小型预制构件模板、施工机械的防护等。参考图如下：



草坪栅栏



洞口防护



小型构件模板

8.5.2 用废钢筋制作柱、墙的定位钢筋，板的马凳筋、预埋件、对拉螺栓等。参考图如下：



定位钢筋



马凳筋



预埋件



对拉螺栓

8.5.3 利用混凝土现场试验、试场制作和施工混凝土余料制作预制混凝土构件，用于局部地坪硬化。参考图如下：



空调管预制块



强电箱预制块

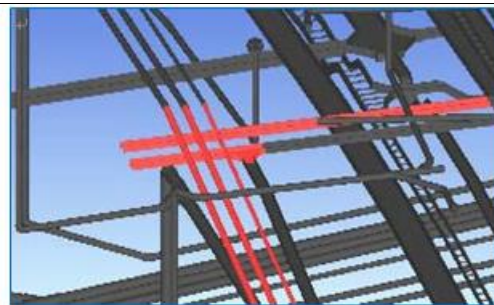
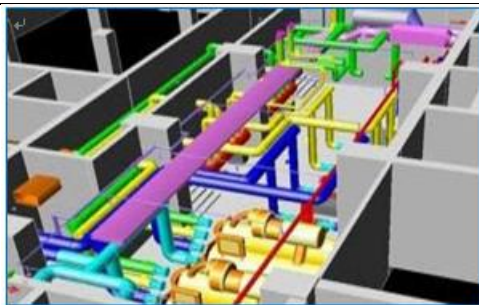


弱电箱预制块

## 8.6 BIM 技术

利用 BIM 技术对管道加工制作、综合布线等进行深化设计，提高地下车间和管道加工的制作精度，减少错漏碰现象；合理选择桥架安装方案。进行施工方案的优化，保证工程进度和施工安全。针对节点复杂和构件空间关系定位等问题，建立三维可视模型，进行技术交底；BIM 技术还可用于远程图纸会审和交底。参考图如下：





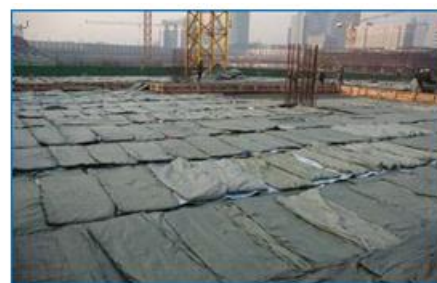
管线三维碰撞检查

## 8.7 节水技术

8.7.1 现场搅拌用水和养护用水采取节水措施，严禁无措施浇水养护混凝土。混凝土养护采用薄膜覆盖养护替代传统洒水养护。参考图如下：



混凝土薄膜养护



混凝土覆盖养护

8.7.2 现场自动洗车槽设三级沉淀池实现洗车用水循环再利用。参考图如下：



自动洗车槽三级沉淀池

8.7.3 住宅楼楼装修施工过程中临时用水管道采用永临结合技术，利用工程管道作为临时供水管道。参考图如下：



8.7.4 施工现场采用自动加压供水系统提供消防用水和施工用水。能够方便快捷第一时间满足用水需求。开水自动加压，关水自动关机、缺相保护、抑制频繁起动电路、防空抽、水池满时会自动关水，水池空时会自动开水，使水池水位处于正常状态。可以实现 24 小时供水，对施工用水和消防用水使用相当方便而且成本低廉。

## 8.8 节能技术

8.8.1 施工现场分别设定生产、生活、办公和施工设备的用电控制指标，定期进行计量、核算、对比分析，并有预防与纠正措施。

8.8.2 合理配置采暖、空调、风扇数量，规定使用时间，实行分段分时使用，节约用电。

8.8.3 选择功率与负载相匹配的施工机械设备，选择国家和行业推荐节能、节能环保小构造工具和设备，避免大功率施工机械设备低负载长时间运行。施工机械设备在满足负荷要求的前提下，考虑电机经济运行，使电力系统有功损耗最小。

8.8.4 机电安装采用节电型设备，如逆变式电焊机和能耗低、效率高的手持电动工具。参考图如下：



逆变式电焊机



低能耗手电钻

8.8.5 加强用电器的管理及使用，采用 LED 节能型灯具，照明设计以满足最低照度为原则，不超过-10%~+5%。参考图如下：



办公区 LED 灯



LED 路灯



节能灯



8.8.6 施工现场的木工加工场、钢筋加工场等均采用工具式型钢、钢管脚手架、模板等周转设备料搭设。做到可重复利用，减少一次性物资投入。参考图如下：



钢筋地垄



材料堆放架

8.8.7 现场临时设施做到工具化、装配化、可重复利用化。施工围墙采用原有围墙材料进行加工。氧气、乙炔、标养室、门卫、茶水棚等都是工具化可吊装设备。临时设施可在短时间内组装及拆卸，可整体移动或拆卸再组装用以再次利用，将大量节约材料及其它社会资源。参考图如下：



氧气、乙炔防护棚



配电箱防护棚



移动式休息亭



氧气、乙炔推车移

集装箱养护室



动焊机箱、钢梯

## 8.9 节地与施工用地保护技术

8.9.1 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。

8.9.2 临时办公和生活用房采用了经济、美观、占地面积小、对周边地貌环境影响较小。

8.9.3 施工现场道路按照永久道路和临时道路相结合的原则进行布置。施工现场内形成环形通路，减少了道路占用土地。

8.9.4 编制最佳的土石方的调配方案，在经济运距内充分利用移挖作填，严格控制土石方工程量。

## 9 意外事故应急预案

### 9.1 火灾事故救援措施

发生火灾事故时，现场专业救援人员立即使用灭火器灭火，并报告项目部领导指挥人员立即到现场指挥，组织非应急人员疏散。在火势扩大蔓延时，立即寻求第三方救助，拨打 119，并组织抢救财产和保护现场。

### 9.2 触电事故救援措施

发生触电情况，采取的应急措施：发现有人触电时，应立即切断电源或用干木棍、竹竿等绝缘物把电线从触电者身上移开，使伤员尽早脱离电源。对神志清醒者，应让其在通风处休息一会，观察病情变化。对已失去知觉者，仰卧地上，解开衣服等，使用呼吸不受阻碍，对心跳呼吸停止的触电者，应立即进行人工呼吸和胸外心脏按压等措施进行抢救。

### 9.3 坠落事故救援措施

发生坠落情况，采取的应急措施：一旦发现有坠落的伤员，首先不要惊慌失措，要注意检查伤员意识反应、瞳孔大小及呼吸、脉搏等，尽快掌握致命伤部位，同时及

时与 120 或附近医院取得联系，争取急救人员尽快赶来现场。对疑有脊柱炎的伤员，这时千万不要去轻易搬运，以免加重伤情。在对伤员急救进，要取出伤员身上的安装机具和口袋中的硬物。对有颌面损伤的伤员，应及时取掉伤员的假牙和凝血块，清除口腔中的分泌物，保持呼吸道的畅通，将伤员的头面向一侧，同时松解伤员的衣领扣，对疑有颅底骨折或脑脊液外漏的伤员，切忌填塞，以防止颅内感染而危及生命，对于大血管损伤的伤员，这时应立即采取止血的方法，使用止血带、指压或加包扎的方法止血。

#### 9.4 物体打击事故救援措施

发生物体打击事故，应采取以下措施：

9.4.1 应马上组织抢救伤者脱离危险现场，以免再发生损伤。

9.4.2 在移动伤员时，应保持头、颈、胸在一直线上，不能任意旋曲。若伴颈椎骨折，更应避免头颈的摆动，可用“颈托”围住颈部，以防引起颈部血管神经及脊髓的附加损伤。观察伤者的受伤情况、部位、伤害性质。

9.4.3 如伤员有出血，应立即止血。遇呼吸、心跳停止者，应立即进行人工呼吸，胸外心脏挤压，胸部伤的胸骨、肋骨骨折、四肢的骨折也要包扎固定。

9.4.4 若处于休克状态的要让其安静、保暖、平卧、少动，并将下肢抬高约 20 度左右，尽快送医院进行抢救治疗。

9.4.5 如果出现颅脑损伤，必须维持呼吸道通畅。昏迷者应平卧，面部转向一侧，以防舌根下坠或分泌物、呕吐物吸入，发生喉阻塞。遇有凹陷骨折、严重的颅底骨折及严重的脑损伤症状出现，创伤处用消毒的纱布或清洁布等覆盖伤口，用绷带或布条包扎后，及时送往就近有条件的医院治疗。

9.4.6 要防止伤口污染，在现场，相对清洁的伤口，可用浸有双氧水的敷料包扎。污染较重的伤口，可简单清除伤口表面异物，剪除伤口周围的毛发（切勿拔出创口内的毛发及异物、凝血块或碎骨片），再用浸有双氧水或抗生素的敷料覆盖包扎创口。

#### 9.5 机械伤害事故救援措施

当发生机械伤害事故，应立即切断动力电源，首先抢救伤员，根据伤员的伤害情况，采取相应的急救办法。

9.5.1 如遇有创伤性出血的伤员，应迅速包扎止血，使伤员保持在头低脚高的卧位，并注意保暖。当手前臂、小腿以下位置出血，应选用橡胶带、布带或止血纱布等进行绑扎止血。

9.5.2 伤员遇呼吸、心跳停止者，应立即进行人工呼吸，胸外心脏挤压。处于休克状态的伤员可用拇指压人中、内关、足三里等，以提升血压稳定病情，让其安静、保暖、平卧、少动，并将下肢抬高约 20 度左右，尽快送医院进行抢救治疗。

9.5.3 出现颅脑损伤，必须保持呼吸道畅通。昏迷者应平卧，面部转向一侧，以防舌根下坠或分泌物瘀血、呕吐物吸入，发生喉阻塞。如有异物可用手指从口角一边插入摸至另一边将异物勾出。遇有凹陷骨折及严重的脑损伤症状出现，创伤处用消毒的纱布或清洁布等覆盖伤口，用绷带或布条包扎后，及时送邻近的医院治疗。

9.5.4 发现脊椎受伤者，创伤处用消毒的纱布或清洁布等覆盖伤口，用绷带或布条包扎。移动时，将伤者平卧放在帆布担架或硬板上，以免受伤的脊椎移位、断裂造成截瘫，导致死亡。抢救脊椎受伤者，移动过程中，严禁只抬伤者的两肩与两腿或单肩背运。

9.5.5 发现伤者手足骨折，不要盲目移动伤者。应在骨折部位用夹板把受伤位置临时固定，使断端不再移位或刺伤肌肉，神经或血管。固定方法：以固定骨折处上下关节为原则，可就地取材，用木板、竹板等，在无材料的情况下，上肢可固定在身侧。

9.5.6 如机械对人体的切割伤。当手指被切离身体时，一定要保护好断端和伤员一起送到医院进行医疗。

9.5.7 动用最快的交通工具或其他措施，及时把伤者送往邻近医院抢救，运送途中应尽量减少颠簸。同时密切注意伤者的呼吸、脉搏、血压及伤口的情况。