

正本

潮南区生活垃圾焚烧发电厂 污泥干化掺烧项目

投标文件



招标人：中节能（汕头潮南）环保能源有限公司

投标人：深圳市万隆达建设工程有限公司

法人代表或授权代表：杨峰

时间：2019年8月6日

目录

一、投标函.....	2
二、投标函附表.....	3
三、法定代表人身份证明.....	4
四、资格审查文件.....	6
五、投标人声明.....	16
六、投标保证金证明材料复印件.....	18
七、企业资信荣誉与业绩资料.....	21
八、拟投入本项目的主要技术及管理人员资历表.....	26
九、技术服务方案.....	40
十、企业应用新技术、新工艺，企业对本项目技术熟知程度及掌握程度.....	122
十一、投标人认为需要提供的其他证明资料.....	123
十二、《投标人递交投标文件回执》.....	124
十三、投标人递交证明材料原件回执.....	125

一、投标函

中节能（汕头潮南）环保能源有限公司（招标人名称）：

1. 我方已仔细研究了潮南区生活垃圾焚烧发电厂污泥干化掺烧项目（项目名称）招标文件的全部内容，愿意以人民币（大写） 玖佰柒拾玖万伍仟柒佰零壹元（¥9795701） 的投标总报价，工期 120 日历天，投标有效期 90 日历天，按合同约定进行实施和交（竣）工承包工程，质量标准达到国家现行施工验评标准的合格或以上标准，修补工程中的任何缺陷（含后期养护），实现工程目的。
2. 我方承诺在招标文件规定的投标有效期内不修改、撤销投标文件。
3. 随同本投标函提交投标保证金一份，金额为人民币（大写） 贰拾万元整（¥200000）。
4. 如我方中标：
 - （1）我方承诺在收到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内与你方签订合同。
 - （2）我方承诺按照招标文件规定向你方递交履约担保、预付款担保。
 - （3）我方承诺在合同约定的期限内完成并移交全部合同工程。
 - （4）我方承诺投标文件中的拟派项目负责人与项目管理机构人员是确认到位的。
 - （5）我方承诺最终结算价不超过最高投标限价。
5. 我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确，且不存在第二章“投标人须知”第 1.4.3 项和第 1.4.4 项规定的任何一种情形。
6. 附录

工程费下浮率 5.5%

项目负责人： 杨华

投标人： 深圳市万隆达建设工程有限公司（盖单位章）

法定代表人或其授权代理人： 杨华 （签名或盖章）

地 址： 深圳市龙华区龙华街道恒泰小区 8 栋正地美术馆 505

电 话： 18620250703

传 真： 0755-21047482

邮政编码： 518000

2019 年 08 月 06 日

二、投标函附表

工程名称：潮南区生活垃圾焚烧发电厂污泥干化掺烧项目

报价项目	报价基数（元）(A)	下浮率(B)	备注
工程费报价	10365821.64	下 浮 <u>5.5%</u>	下浮率 B 范围 5%-10%

注：小数点后保留两位有效数字。报价基数（元）(A)不包含绿色施工安全防护措施费。

① 投标报价得分 B 的确定：开标时，在交易大厅开启各投标人的投标报价包并宣读投标人的投标报价，由投标人代表签字确认并现场公布。

计算所有投标人降点率（降点率的范围为 5%-10%）的平均值，取该平均值为平均下浮系数。将工程预算价减去文明安全措施费（绿色施工安全防护措施费），作为计算基数 P，将 P 乘以（1-下浮系数）得出 X 值。

取最接近 X 值的投标报价的投标人为第一名，其余投标人名次按其投标报价与 X 值之差的绝对值小的排名靠前的原则对各投标人进行排序（绝对值相同的，低于 X 值的投标人排名靠前），以第一名 100 分，第二名 98 分按每名次分差 2 分的标准进行计算，得出其投标报价基准分 B1（第五十一名及以后的基准分 B1 按 0 分计算）。用该基准分乘以投标报价重值 K1，所得分值即为该投标人投标报价得分 B，该项最低得分为 0 分。

投标人：深圳市万隆达建设工程有限公司（盖单位章）

法定代表人或其授权代理人：杨华（签名或盖章）

2019 年 08 月 06 日

三、法定代表人身份证明

投标人名称：深圳市万隆达建设工程有限公司

单位性质：有限责任公司

地址：深圳市龙华区龙华街道恒泰小区 8 栋正地美术馆 505

成立时间：2017 年 4 月 5

经营期限：无限期

姓名：黄伟冬

性别：男

年龄：27

职务：总经理

系 深圳市万隆达建设工程有限公司（投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

附：法定代表人身份证复印件（双面）。



投标人：深圳市万隆达建设工程有限公司（盖单位章）

2019 年 08 月 06 日

法定代表人授权委托书

本人 黄伟冬（姓名）系 深圳市万隆达建设工程有限公司（投标人名称）的法定代表人，现委托 杨华（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改潮南区生活垃圾焚烧发电厂污泥干化掺烧项目（项目名称）投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：90天。代理人无转委托权。

投标人：深圳市万隆达建设工程有限公司（盖单位章）

法定代表人： （签名或盖章）

身份证号码：44058219920521661X

委托代理人：杨华（签名或盖章）

身份证号码：440223198704210019

附：授权代理人身份证复印件（双面）



2019年08月06日

四、资格审查文件

1、企业有效营业执照副本

统一社会信用代码 91440300MA5EFG20F		营 业 执 照 (副 本)			
名 称 深圳市万隆达建设工程有限公司		类 型 有限责任公司		成 立 日 期 2017年04月05日	
法 定 代 表 人 黄伟冬		住 所 深圳市龙华区龙华街道恒泰小区B栋正地美术馆505			
重 要 提 示 1. 商事主体的经营范围由章程确定。经营范围中属于法律、法规规定应当经批准的项目，取得许可审批文件后方可开展相关经营活动。 2. 商事主体经营范围和许可审批项目等有关企业信用事项及年报信息和其他信用信息，请登录全国的企业信用信息公示系统或扫描右方的二维码查询。 3. 各类商事主体每年须于成立周年之日起两个月内，向商事登记机关提交上一自然年度的年度报告。企业应当按照《企业信息公示暂行条例》第十条的规定向社会公示企业信息。  登 记 机 关  2019 年 04 月 16 日					

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

2、企业有效资质证书副本

 建筑业企业资质证书 (副本)	
企业名称: 深圳市万隆达建设工程有限公司 详细地址: 深圳市龙华区龙华街道恒泰小区8栋正地美术馆505 统一社会信用代码 (或营业执照注册号): 91440300MA5EF8G20F 法定代表人: 黄伟冬 注册资本: 5088万元人民币 经济性质: 有限责任公司 证书编号: D344154870 有效期: 至2022年06月12日 资质类别及等级:	
防水防腐保温工程专业承包贰级 建筑工程施工总承包叁级 建筑幕墙工程专业承包贰级 地基基础工程专业承包叁级 机电工程施工总承包叁级 钢结构工程专业承包叁级 市政公用工程施工总承包叁级 建筑装修装饰工程专业承包贰级 *****	
	  2017年12月06日 中华人民共和国住房和城乡建设部制
全国建筑市场监管与诚信信息发布平台查询网址: http://www.mohurd.gov.cn/docmaap NO.DF 20927655	

3、企业有效安全生产许可证副本



延期核准栏	
经审查，准予该企业安全生产许可证有效期延期三年。	
自：	
至：	
延期核准机关（章）	
年 月 日	
01	经审查，准予该企业安全生产许可证有效期延期三年。
自：	
至：	
延期核准机关（章）	
年 月 日	

企 业 变 更 栏	
单位地址变更为：深圳市龙华区龙华街道恒泰小区 8 栋正地美术馆 505 *****	
变更核准机关（章）  2018年 6月 6日	
变更核准机关（章）  年 月 日	

(4)、拟派项目负责人的建造师注册证书及安全考核合格证 B 类（按粤建人[2015]217 号文的通知，广东省内投标人可以提供有效的“二级建造师执业资格证书持证人员从业情况信息公开证明”及“安全生产考核合格证电子证书”）

广东省建筑施工企业项目负责人安全生产考核合格证书



姓名: 杨华

性别: 男

出生年月: _____

身份证号: 440223198704210019

企业名称: 深圳市万隆达建设工程有限公司

职务: 项目负责人

技术职称: _____

证书编号: 粤建安B(2019)0003177

发证单位: 广东省住房和城乡建设厅

发证时间: 2019-6-20

证书有效期: 自 2019-6-20 至 2022-6-19







中华人民共和国二级建造师注册证书

姓 名：杨华

性 别：男

出 生：1987-04-21

注 册 编 号：粤2441819092036

注 册 专 业：市政

有 效 期 至：2022-04-01

聘 用 企 业：深圳市万隆达建设工程有限公司



广东省住房和城乡建设厅

执业资格注册专用章

打印日期：2019年4月2日

(5)、广东省外投标人及拟派项目负责人在“进粤企业和人员诚信信息登记平台”录入相关信息并通过数据规范检查证明材料(在广东建设信息网“进粤企业和人员诚信信息登记平台”网页中打印投标人“企业基本信息、资质情况”及“进粤技术管理人员情况”中体现的资料)；

无

[illegible]

示 建 筑 企 业 信 息 公 示

企业名称	深圳市万隆达建设工程有限公司	法定代表人	黄伟冬
企业注册地	广东省深圳市		
资质等级	建筑机电工程专项承包资质、市政公用工程、土石方工程专业承包、建筑装修装饰工程专业承包、防水防腐保温工程专业承包、机电安装、建筑工程施工总承包壹级、机电工程、总承包叁级、钢结构工程专业承包壹级	联系电话	13510158510
联系人	黄伟冬	联系电话	13510158510
驻地联系人	黄伟冬	联系电话	2015-8-13 0:00:00
办公地址	深圳市福田区南园街道、区府正街、美林信记	有效期限至	
变更说明	黄伟冬		
变更人			

五、投标人声明

致：中节能（汕头潮南）环保能源有限公司（招标人）

本公司就参加潮南区生活垃圾焚烧发电厂污泥干化掺烧项目（项目名称） 投标工作，作出郑重声明：

一、本单位保证投标材料及其后提供的一切材料都是真实的。
二、本单位保证在本项目投标中不与其他单位围标、串标，不出让投标资格，不向招标人或评标委员会成员行贿。

三、本单位近一年（自招标公告发布之日上溯）没有下列情形之一：

- 1.被责令停业；
- 2.财产被接管或冻结，破产状态；
- 3.处于被取消或暂停投标资格的处罚期内，或被纳入不诚信投标企业名单；
- 4.投标人相互串通投标或者与招标人串通投标；
- 5.以行贿谋取中标，或以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；
- 6.捏造事实、伪造证明材料投诉；
- 7.无故放弃中标的；
- 8.发生较大以上质量安全事故，或一年内发生两起一般安全生产事故；
- 9.超越本单位资质等级许可的业务范围承揽工程，或违法转包、分包工程，或允许其他单位或个人以本单位名义承揽工程（违规转让《建筑企业资质证书》）；
10. 由于本单位原因，拖欠分包单位工程款或材料供应单位材料款，引发集体上访或聚众闹事；拖欠和克扣劳务人员工资，发生拖欠农民工工资，引发农民工集体上访或聚众闹事；

四、保证参加投标的项目负责人没有在其他在建工程中担任项目负责人，如相关网站载明该项目负责人有在建工程信息，在资格审查资料中须提交建设单位出具的建造师变更手续或工程竣工验收报告。否则在资格审查时发现或中标后有投诉被查实，视为故意隐瞒事实、弄虚作假。

五、本单位声明不存在招标文件投标须知第 1.4.3 条、第 1.4.4 条所述情形。

以上内容本人已仔细阅读，本单位如违反上述承诺内容，愿意承担以下后果：

- （1）取消本单位在本项目中的投标资格或中标资格；
- （2）没收本单位在本项目中的投标担保金；
- （3）同意将本单位纳入不诚信投标企业名单。

投标人名称：深圳市万隆达建设工程有限公司（盖单位章）

法定代表人或其授权代理人：杨卓（签名或盖章）

2019年08月06日

六、投标保证金证明材料复印件

(1)由投标人开立基本存款账户开户许可证中标明的开户银行（或该开户银行上级行）出具有效的投标保函；由开户银行上级行出具投标保函的，应由开户银行或该开户银行上级行出具“隶属关系”证明材料；投标人开立基本账户为农村信用合作社且该社没有办理保函业务的，由该社出具“没有办理保函业务”的证明资料后可委托投标人企业注册所在地的工商银行或中国银行或建设银行或农业银行之一出具投标保函；同时该社出具“没有办理保函业务”证明资料应作为投标文件组成补充内容。

(2)采用投标担保函或投标保证保险合同（或保险单）的，应提交由投标人与担保公司或保险公司签订的投标担保函或投标保证保险合同（或保险单），同时提供担保公司或保险公司的融资性担保机构经营许可证或保险业务经营经营许可证，以及从被担保（投保）人基本帐户支付担保费或保费的转帐凭证。





投标保函

保函编号：194420086091687

致中节能（汕头潮南）环保能源有限公司（下称受益人）：

鉴于深圳市万隆达建设工程有限公司（下称被保证人）将于2019年08月06日参加贵方工程编号为/的潮南区生活垃圾焚烧发电厂污泥干化掺烧项目工程的投标，我方接受被保证人的委托，在此向受益人提供不可撤销的投标保证：

一、本保证担保的担保金额为人民币（币种）¥200,000.00元（小写）贰拾万元整（大写）。

二、本保证担保的保证期间为该工程的投标有效期或延长的投标有效期后60日（含60日），延长投标有效期无须通知我方。

三、在本保证担保的保证期间内，如果被保证人出现下列情形之一，受益人可以向我方提起索赔：

1. 被保证人在招标文件规定的投标有效期内撤回其投标；
2. 被保证人在投标有效期内收到受益人发出的中标通知书后，不能或拒绝按招标文件的要求签署施工合同；
3. 被保证人在投标有效期内收到受益人发出的中标通知书后，不能或拒绝按招标文件的规定提交履约担保。

四、本保证为一般保证责任担保。

五、受益人的索赔通知应当说明索赔理由，并必须在本保证担保的保证期间内送达我方。

六、本保证担保项下的权利不得转让。

七、本保证担保的保证期间届满，或我方已向受益人支付本保证担保的担保金额，我方的保证责任免除。

八、本保证担保适用中华人民共和国法律。

九、本保证担保以中文文本为准，涂改无效。

保证人（盖章）：中国建设银行股份有限公司深圳景苑支行

法定代表人或其授权委托代理人（签字或盖章）：

单位地址：深圳市福田区新闻路合正名园C座2楼

邮政编码：518034 电话：0755-82782926/0755-82970105 传真：0755-83970835

日期：2019年07月29日

（本保函失效后，请将原件退回我方注销）

境内保函专用

核准号: J5840165244403

编号: 5840-02526613

开户许可证

符合开户条件, 准予

经审核, 深圳市万隆达建设工程有限公司

开立基本存款账户。

法定代表人(单位负责人) 黄伟冬

中国建设银行股份有限公司深圳景范支行

账 号 44250100008600001280

开户日期 2018年11月24日

万隆达建设工程有限公司

开户日期 2018年11月24日

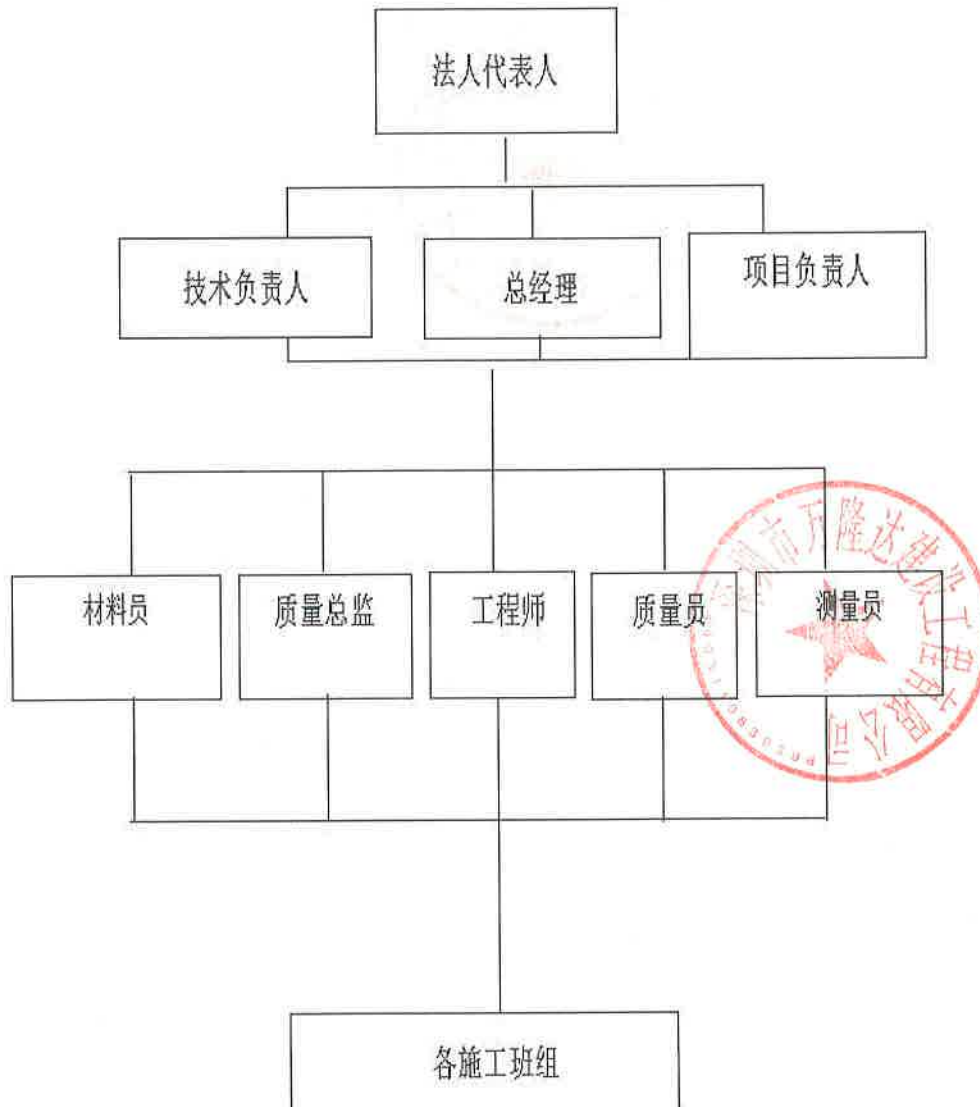
七、企业资信荣誉与业绩资料

1、投标人基本情况

投标人名称	深圳市万隆达建设工程有限公司					
注册地址	深圳市龙华区龙华街道恒泰小区 8 栋 正地美术馆 505		邮政编码	518000		
联系方式	联系人	李炯华		电话	15113127640	
	传真	0755-21047482		网址	/	
法定代表人	姓名	黄伟冬	技术职称	无	电话	13682612827
成立时间	2017 年 04 月 05 日		员工总人数：79 人			
企业资质等级	市政公用工程施工总承包 叁级		本项目项目经理		9 人	
营业执照号	91440300MA5EF8G20F		其中	高级职称人员人数		0 人
注册资金	5088 万元人民币					
开户银行	中国建设银行股份有限公司深圳景苑支行					
账号	44250100008600001280					
企业简介	深圳市万隆达建设工程有限公司成立于 2017 年 04 月，位于深圳市龙华区龙华街道恒泰小区 8 栋正地美术馆 505，是建筑工程、市政公用工程、建筑装饰装修工程、钢结构工程、地基基础工程、机电安装工程、建筑幕墙工程、城市道路照明工程、城市园林绿化工程、防水防腐保温工程、地质灾害工程、安防工程、结构补强、建筑劳务分包等专业性公司。注册资金 1000 万元。 我们的宗旨：专业是基础、服务是保证、质量是信誉。凭借可靠的产品质量和良好的售后服务，赢得了广大用户的认可。通过服务创新，来满足客户潜在需求，并且通过技术创新来改变原始的设计模式。在保证质量的前提下我们倡导绿色装饰，无论是从材质还施工方法上面我们都将污染降低到最小。 坚持发扬“吃苦耐劳、勇于拼搏、团结协作、敢打硬仗”的优良作风。将以“环保、高效、专业”为服务理念，以灵活的经营方式，不断为社会及广大同仁提供优质、全面的服务。					
备注	/					

2、组织机构框图

叙述或附图表示投标人组织机构，与母公司或子公司关系，总负责人和主要人员。



3、企业完成类似的项目情况业绩表

序号	/
类别	/
项目名称	/
项目所在地	/
发包人名称	/
发包人地址	/
发包人电话	/
合同价格	/
项目总投资	/
合同签订日期	/
竣工时间	/
承担的工作	/
项目负责人姓名	/
项目描述	/
备注	/

注：

本表后附评审标准要求提供的证明材料。

4、企业荣誉

由投标人自行编制，根据第三章评标、定标办法中的“评审的择优标准”要求提供证明材料。

无

5、《承装（修、试）电力设施许可证》资质

由投标人自行编制，根据第三章评标、定标办法中的“评审的择优标准”要求提供证明材料。

无



八、拟投入本项目的主要技术及管理人員资历表

1. 一般情况					
姓名	杨华	年龄	32 岁	技术职称	/
单位名称/职务	深圳市 万隆建 设工程 有限公 司/项目 经理	为投标人 服务时间	2 年	拟任职务	项目经 理
学历	本科	2011 年毕业于广东工业大学学校给水排水工程 专业			
2. 经 历					
时间时间 (年 月)	负责过的主要工程 (类型)		该项目中 任职	发包人及项目地 点	
/	/		/	/	
目前任职项 目状况	项目名称		/		
	担任职位		/		
	可以调离日期		/		
备注	/				

注:

- 1、项目负责人填写本表。
- 2、目前在具体项目上任职的,请在备注栏说明现在负责的工作

身份证:



建造师证:



中华人民共和国二级建造师注册证书

姓 名: 杨华

性 别: 男

出 生: 1987-04-21

注 册 编 号: 粤2441819092036

注 册 专 业: 市政

有 效 期 至: 2022-04-01

聘 用 企 业: 深圳市万隆达建设工程有限公司






广东省住房和城乡建设厅
执业资格注册专用章

打印日期: 2019年4月2日

安全证:

广东省建筑施工企业项目负责人安全生产考核合格证书

	企业名称: 深圳市万隆达建设工程有限公司
	职务: 项目负责人
	技术职称:
	证书编号: 粤建安B(2019)0003177
姓名: 杨华	发证单位: 广东省住房和城乡建设厅
性别: 男	发证时间: 2019-6-30
出生年月:	证书有效期: 自 2019-6-30 至 2022-6-19
身份证号: 440223198704210019	

拟投入本项目的核心技术及管理人員资历表

1. 一般情况					
姓名	卢爱红	年龄	43 岁	技术职称	工程师
单位名称/职务	深圳市万隆建设工程有限公司/总工程师	为投标人服务时间	7 年	拟任职务	技术负责人
学历		2008 年毕业于 华南理工大学 学校 土木工程 专业			
2. 经 历					
时间时间(年月)	负责过的主要工程(类型)		该项目中任职	发包人及项目地点	
/	/		/	/	
目前任职项目状况	项目名称		/		
	担任职位		/		
	可以调离日期		/		
备注	/				

工程师证:

受湖北省职称改革工作领导小组办公室委托,本证书由仙桃市人社局批准颁发。它表明持证入通过相关专业中级评审委员会评审,具备相应的专业技术职务任职资格水平。	
The Certificate, Entrusted by Hubei Professional Titles Reform Group Office, this certificate is issued by Xian Tao Resource and Social Security Bureau. Indicates that the bearer has passed the evaluation of Inter-Mediate Professional Title Evaluation Committee and is qualified for the corresponding professional or technical position.	签发单位:
	编号: M3 00018275
	专业名称:
卢爱红	Professional Field <u>市 政</u>
姓名: <u>卢爱红</u>	资格名称
Full Name	Qualificational Title <u>工程师</u>
身份证号: <u>450204197609271444</u>	批准时间
ID No.	Approval Date <u>2013年12月26日</u>
管理号: <u>M5172014303521</u>	批准单位: <u>仙桃市职改办公室</u>
Administration No.	Approved by
发证日期: <u>2014年1月13日</u>	批准文号 <u>仙职改办[2014]27号</u>
Issue Date	Approval No.
	<u>仙桃市工程技术中级</u>
	评审组织: <u>职务评审委员会</u>
	Evaluation Organization

安全证

广东省建筑施工企业管理人员安全生产考核合格证

编号：粤建安B(2010)0000119

证书信息		项目负责人	
姓名		卢爱红	
性别		女	
身份证号		460204197009271444	
持证人所在单位		深圳市万隆达建设工程有限公司	
证书核发单位		广东省住房和城乡建设厅	
首次发证时间		2010-1-13	
有效期至		2022-1-14	



备注：
1、持证广东省住房和城乡建设厅发证，广东省建筑施工企业管理人员安全生产考核
采取信息公示的方式进行管理，不再发放纸质证书，请持证者及时打印和携带。
2、如证书遗失可通过网站申报，链接是<http://www.gdccc.net> 查询。



打印日期：2018-12-6

拟投入本项目的核心技术及管理人员资历表

1. 一般情况					
姓名	黄凯旋	年龄	30 岁	技术职称	工程师
单位名称/职务	深圳市万隆建设工程有限公司 / 安全总监	为投标人服务时间	2 年	拟任职务	安全总监
学历	2013 年毕业于 华南理工大学 学校 土木工程 专业				
2. 经 历					
时间时间(年月)	负责过的主要工程(类型)		该项目中任职	发包人及项目地点	
/	/		/	/	
目前任职项目状况	项目名称		/		
	担任职位		/		
	可以调离日期		/		
备注	/				

广东省建筑施工企业管理人员安全生产考核合格证

编号：粤建安B(2015)0005016

证书信息	项目负责人	
姓名	黄凯旋	
性别	男	
身份证号	440582198902236611	
持证人所在企业	深圳市万隆达建设工程有限公司	
证书核发单位	广东省建设工程质量安全监督检测总站	
首次发证时间	2015-8-14	
有效期至	2021-8-13	



备注：
1、根据广东省住房和城乡建设厅规定，广东省内建筑施工企业管理人员安全生产考核采取信息公开方式进行管理，不再发放纸质证书。施工企业自行打印本证书信息。
2、本证书信息可通过扫描二维码查询，或登录<http://www.gdcic.net> 查询。

打印日期：2018-7-11

拟投入本项目的主要技术及管理人员资历表

1. 一般情况					
姓名	黄思畅	年龄	25 岁	技术职称	/
单位名称/职务	深圳市万隆建设工程有限公司/工程部主任	为投标人服务时间	1 年	拟任职务	工程管理部负责人
学历	本科	2013 年毕业于 华南理工大学 学校 工程管理 专业			
2. 经 历					
时间时间(年月)	负责过的主要工程(类型)		该项目中任职	发包人及项目地点	
/	/		/	/	
目前任职项目状况	项目名称		/		
	担任职位		/		
	可以调离日期		/		
备注	/				

施工员证

本证书由中华人民共和国住房和城乡建设部监制，各省、自治区、直辖市住房和城乡建设主管部门批准颁发。本证书表明持证人已通过住房城乡建设领域专业人员岗位培训考核评价，成绩合格。



发证单位：(盖章)

发证时间：2018年6月15日

本证书查询网址：www.gdpace.com

姓名：黄思畅

性别：男

身份证号：441621199411283075

岗位名称：市政工程施工员

证书编号：44181040001326



拟投入本项目的核心技术及管理人员资历表

1. 一般情况					
姓名	林寿宜	年龄	47 岁	技术职称	/
单位名称/职务	深圳市万隆建设工程有限公司 / 质量工程师	为投标人服务时间	1 年	拟任职务	QA
学历	本科	1978 年毕业于 华南理工大学学校 土木工程 专业			
2. 经 历					
时间时间 (年 月)	负责过的主要工程 (类型)		该项目中任职	发包人及项目地点	
/	/		/	/	
目前任职项目状况	项目名称		/		
	担任职位		/		
	可以调离日期		/		
备注	/				

本证书由中华人民共和国住房和城乡建设部监制，各省、自治区、直辖市住房和城乡建设主管部门批准颁发。本证书表明持证人已通过住房城乡建设领域专业人员岗位培训考核评价，成绩合格。



发证单位：(盖章)

发证时间：2018年6月15日

本证书查询网址：www.gdpace.com

姓名：林寿宜

性别：男

身份证号：440524197210020651

岗位名称：市政工程质量员

证书编号：44181090000827



拟投入本项目的主要技术及管理人员资历表

1. 一般情况					
姓名	黄壮勇	年龄	37 岁	技术职称	/
单位名称/职务	深圳市万隆建设工程有限公司 / 物资部主任	为投标人服务时间	6 年	拟任职务	物资管理部负责人
学历	本科	2014 年毕业于 湖南工学院 学校 土木工程 专业			
2. 经 历					
时间时间(年月)	负责过的主要工程(类型)		该项目中任职	发包人及项目地点	
/	/		/	/	
目前任职项目状况	项目名称		/		
	担任职位		/		
	可以调离日期		/		
备注	/				

本证书由中华人民共和国住房和城乡建设部监制，各省、自治区、直辖市住房城乡建设主管部门批准颁发。本证书表明持证人已通过住房城乡建设领域专业人员岗位培训考核评价，成绩合格。



发证单位：（盖章）

发证时间：2018年6月15日

本证书查询网址：www.gdpace.com



姓名：黄壮勇

性别：男

身份证号：440582198212226619

岗位名称：材料员

证书编号：44181110001826

拟投入本项目的主要技术及管理人员资历表

1. 一般情况					
姓名	黄旭生	年龄	34 岁	技术职称	/
单位名称/职务	深圳市万隆建设工程有限公司 / 综合部主任	为投标人服务时间	4 年	拟任职务	资料员
学历	本科	2008 年毕业于 华南农业大学 学校 园林 专业			
2. 经 历					
时间时间(年月)	负责过的主要工程(类型)		该项目中任职	发包人及项目地点	
/	/		/	/	
目前任职项目状况	项目名称		/		
	担任职位		/		
	可以调离日期		/		
备注	/				

本证书由中华人民共和国住房和城乡建设部监制，各省、自治区、直辖市住房和城乡建设主管部门批准颁发。本证书表明持证人已通过住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核评价，成绩合格。

住房和城乡建设部
证书专用章

发证单位：(盖章)

发证时间：2018年6月15日

本证书查询网址：www.gdpace.com

姓名：黄旭生

性别：男

身份证号：440508198507023612

岗位名称：资料员

证书编号：44181140003505

万隆达建设工程有限公司

拟投入本项目的主要技术及管理人员资历表

1. 一般情况					
姓名	黄文生	年龄	33 岁	技术职称	/
单位名称/职务	深圳市万隆建设工程有限公司 / 项目经理	为投标人服务时间	7 年	拟任职务	安全员
学历	本科	2007 年毕业于 广东水利电力职业技术学院学校 房地产经营与估价专业			
2. 经 历					
时间时间 (年 月)	负责过的主要工程 (类型)		该项目中任职	发包人及项目地点	
/	/		/	/	
目前任职项目状况	项目名称		/		
	担任职位		/		
	可以调离日期		/		
备注	/				

广东省建筑施工企业管理人员安全生产考核合格证

编号：粤建安C(2018)0005008

证书信息	安全生产专职人员
姓名	黄文生
性别	男
身份证号	440582198606146611
持证人所在企业	深圳市万隆达建设工程有限公司
证书核发单位	广东省建设工程质量安全检测和鉴定协会
首次发证时间	2018-4-3
有效期至	2021-4-2



备注：

1、根据广东省住房和城乡建设厅规定，广东省内建筑施工企业管理人员安全生产考核采取信息公开方式进行管理，不再发放纸质证书。施工企业自行打印本证书信息。

2、本证书信息可通过扫描二维码查询，或登录<http://www.gdcic.net> 查询。

打印日期：2018-5-21

九、技术服务方案

由投标人自行编制，根据第五章“工程建设编制”及第六章“发包人要求”中的要求提供技术服务方案。

1 工程概况

1.1 编制依据

(1) 招标方提供的《潮南区生活垃圾焚烧发电厂污泥干化掺烧项目》招标文件、招标资料等。

(2) 电力工程项目建设工期定额。

(3) 国家、建设部及现行行业颁发的规程规范、技术标准。

1.2 工程概况

(1) 工程名称：潮南区生活垃圾焚烧发电厂污泥干化掺烧项目

(2) 工程地点：汕头市潮南区生活垃圾发电厂厂内

(3) 工程规模：处理含水率约 80%污泥 140 吨/天（一期 60 吨/天，二期 60 吨/天+预留 20 吨/天可接纳的河涌污泥等），含水率约 60%污泥 60 吨/天（一期 20 吨/天，二期 40 吨/天），总计 200 吨/天。

(4) 项目简况：潮南区生活垃圾焚烧发电厂污泥干化掺烧项目采用采用 BOT（建设-运营-移交）模式，特许经营期与汕头市潮南区生活垃圾发电厂相同。本项目在潮南区生活垃圾发电厂内集中新建一套低温干化装置、污泥混合输送系统以及一栋生产辅助楼（辅助生产用房），处理峡山污水处理厂和两英污水处理厂脱水污泥（含水率约 80%），经低温干化后污泥含水率约 30%；同时潮南区司马浦污水处理厂、陈店污水处理厂和陇田污水处理厂深度脱水后的污泥也运送至潮南区生活垃圾发电厂内，同低温干化后的污泥混合后，送入垃圾料斗进行掺烧处理；根据潮南区各污水处理厂处理规模，同时考虑远期规划及将来建设的印染中心企业产生的印染污泥（不属于危险废物的印染污泥），河涌整治产生的需焚烧处置的污泥以及其他本系统可接收的污泥。本次污泥干化规模为 120t/d，预留 20t/d 干化能力设备基础（含水率约 80%），污泥干化到含水率为 30%后处理量为 40t/d，卸车后与干化后污泥混合的污泥量为 60t/d（60%含水率），即进入垃圾焚烧厂内掺烧的规模为 100t/d，年开工 330 天，设备每年有效工作 8000 小时；三班制，每班 8 小时。

(5) 建筑设计

1) 污泥低温干化厂房

新建污泥低温干化厂房占地约 1177.16m², 设置两层, 厂房高约 12 米, 建筑结构为钢结构+轻钢屋面结构, 二级耐火等级, 火灾危险性为丙类。

2) 干污泥接收、储存输送系统

在垃圾焚烧发电厂主车间旁, 新增一套干污泥接收、储存输送系统, 占地约 95m²。

3) 生产辅助楼

在垃圾焚烧发电厂综合水泵房附近, 新建一栋生产辅助楼, 占地约 428.55m², 建筑结构为混凝土框架结构, 二级耐火等级, 作为机修、休息室。

(7) 计划工期

计划建设工期(招标工期)120 日历天。开工日期以发包人及监理单位联合签署的开工令为准。

(7) 质量要求

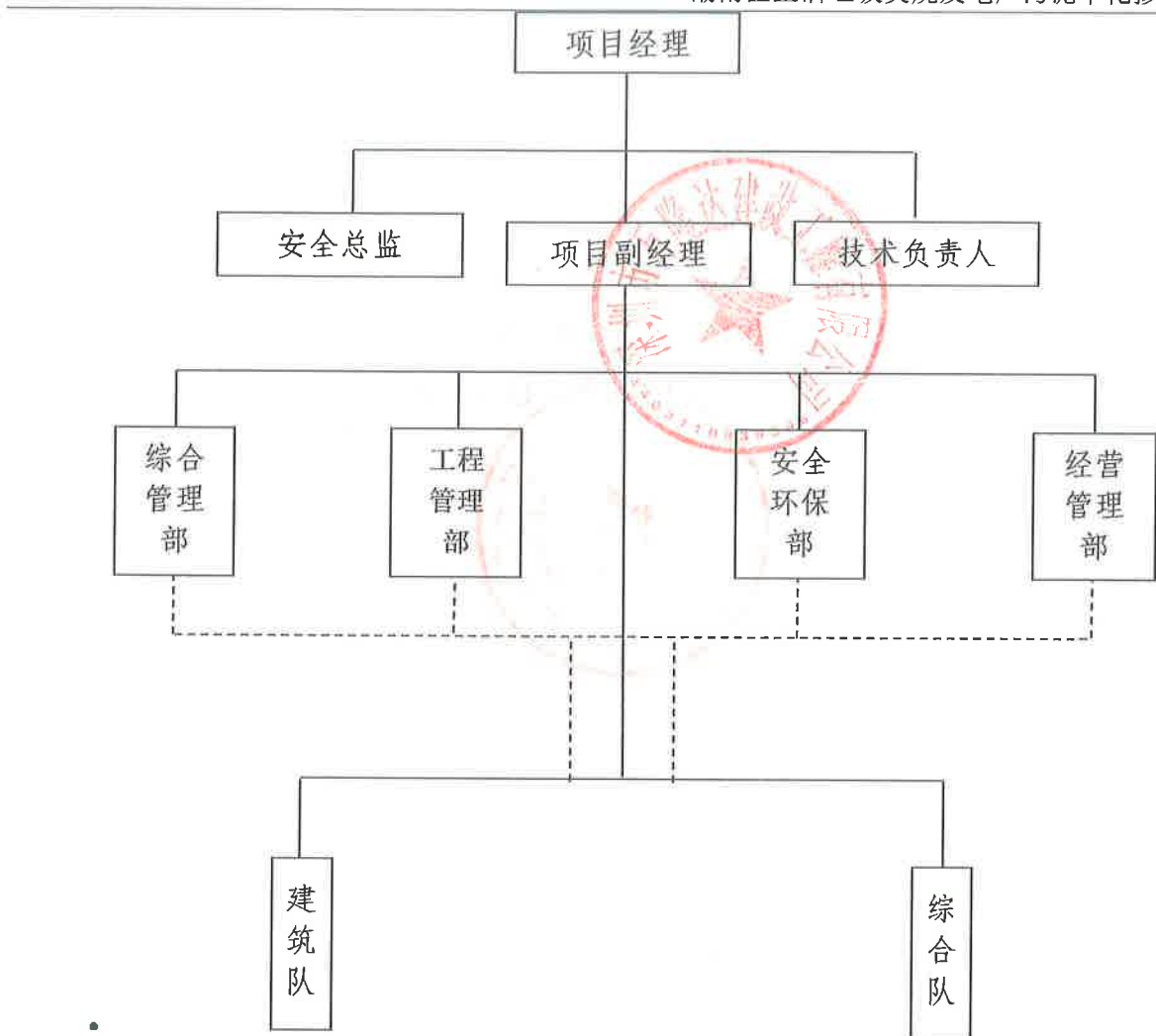
达到国家现行施工验评标准的合格或以上标准。

1.3 主要工程施工范围

项目实用地面积共 1700.7 m², 建筑面积共 3559.96 m²。对潮南区生活垃圾发电厂进行扩建, 主要包括污泥低温干化车间、干污泥接收输送系统、生产辅助楼; 建(构)筑物单体及其上述建(构)筑物单体的给排水系统, 弱电照明、防雷接地、通风空调、消防、供暖系统及厂区总图范围内的扩建道路、路灯照明、电缆沟、管沟、通讯、综合管网等建筑工程招标范围的界定。

2 组织机构及劳动力计划

2.1 组织机构图



- 1) 综合管理部：负责行政事务、党群、政工、保卫、后勤等管理工作。
- 2) 工程管理部：负责工程计划统计、各专业施工技术管理、施工平面管理、水电管理等工作；负责工程质量检验、质量保障管理工作。车辆、机械调度等管理工作。
- 3) 安全环保部：负责施工现场安全文明施工、环境卫生、治安保卫管理工作。
- 3) 4) 经营管理部：负责工程概预算、财务、合同管理、人力资源调配等管理工作。负责工程物资采购仓储与收发管理。

2.2 人力资源配置

2.2.1 劳动力动员组织

本项目实施主体工程主要由我司自有人员为主，部分工序采用劳务分包，完成该项目的施工任务。

2.2.2 农民工管理

将按照公司管理手册、程序文件，结合《工程项目管理规范》以及国家有关农民工管理的规定，项目部编制项目管理计划，制定规章制度，保障农民工合法权益及利益。

(1) 推行农民工实名制管理

农民工身份证明登记、审核，录入《劳务分包人员花名册》，施工过程中如实掌握各人员变动，严格记录农民工考勤，填写现场农民工实名制管理台帐。

对所有的劳务分包单位要求劳务队长必须持证在现场负责，并履行劳务管理的职责，解决现场农民工的实际问题，包括分配劳动任务、检查操作状况、安排后勤保障、协调内部纠纷、进行合同履约结算等。

公司与劳务公司签订《劳务分包合同》，劳务公司与每一位农民工签订《劳动合同》，以规范分包单位和农民工的管理。

(2) 保障农民工工资措施

依据劳务分包合同内容，确定月度劳务分包企业的工作量，项目部对分包单位结算，支付劳务费。劳务公司对每位农民工结合月度出勤记录进行月度结算，并足额发放农民工工资。

公司设立农民工工资专项基金，应对突发事件的发生。

建立了农民工工资预储帐户，将农民工工资保障金汇入指定的银行，出现拖欠农民工工资的由预储帐户应急支付。

2.3 劳动力计划表

详见：《附件五 劳动力计划表》。

3 施工资源需求计划

3.1 主要施工机械布置方案

(1) 污泥干化车间施工区域布置 2 台 C5012 型塔式起重机，主要负责污泥干化车间施工区域与生产辅助楼区建筑施工的垂直运输。

(2) 施工现场机动布置 QY-25t (25t) 汽车吊 1 台，主要用于建筑材料、建筑吊装等。

3.2 拟投入主要机械设备表

详见：《附件三 拟投入主要机械设备表》。

3.3 拟配备试验和检测仪器设备表

详见：《附件四 拟配备试验和检测仪器设备表》。

4 施工总平面布置规划

4.1 总平规划设计说明

施工总平面 实行“封闭化”管理，设备材料定置、定位管理。做到“设施标准、行为规范、施工有序、环境整洁”，实现“零事故、零伤害、零污染”，树立安全文明施工品牌形象工程。

4.2 施工临建及设施布置

(1) 生产临建布置

生活区拟用原建汕头潮南垃圾发电厂时施工的生活区。

施工现场布置的生产临建主要有木工棚和钢筋棚。

(2) 生产设施的布置

1) 钢筋加工场

钢筋加工场包括原材料堆放场地、钢筋加工作业棚、半成品钢筋堆放场地，另设工具房集装箱。钢筋加工作业棚内配备钢筋切断机、钢筋弯曲机、钢筋调直机、钢筋对焊机、钢筋丝头加工机械等。钢筋加工作业棚采用半封闭结构，顶棚采用彩板封闭。

2) 木工加工场

木工加工场设模板加工作业棚，采用半封闭结构，顶棚采用彩板封闭。木工作业棚内配备木工圆锯、压刨机、平刨机、套丝机等木工机械。

所有施工场地应根据地势及排水设施的位置找好坡度及排水口，保证排水畅通，无积水。

3) 本工程不设混凝土搅拌站采用商品混凝土。

(3) 临时用地表

序号	用途	面积（平方米）	位置	需用时间
1	木工棚	180	综合生化池东侧	120 天
2	钢筋棚	140	膜处理车间东侧	120 天
	合 计	320		

4.3 主要施工机械布置方案

(1) 主要施工机械布置方案

主要施工机械布置方案：污泥干化车间施工区域布置 1 台 C6012 型 6t 塔式起重机，主要负责污泥干化车间施工区域建筑施工的垂直运输；机动布置 QY50X (25t) 汽车吊 1 台，运输车辆若干进行现场设备材料卸车及倒运工作。

(2) C6012 (6t) 建筑塔式起重机 (2 台)

1) 布置位置：污泥干化车间区与生产辅助楼区施工区域。

2) 主要用途：垂直运输

(3) 性能参数：(选用 50 米主臂工况)

工作半径 m	2.5~16.8		18	20	22	25	28	30	32	35
起吊重量 t	6		5.51	4.87	4.35	3.73	3.25	2.98	2.75	2.45
工作半径 m	38	40	42	45	48	50	52	55	57	60
起吊重量 t	2.20	2.06	1.93	1.75	1.60	1.51	1.42	1.31	1.24	1.14

4.4 施工用电布置方案

按招标方提供的施工电源点位于膜处理车间内，装表计量按表计量收费。施工现场布置一级动力配电箱，各二级配电箱从就近一级配电箱引接。施工用电系统采用 TN-S (三相五线制) 供电方式，各低压配电盘 (柜) 符合有关规定的标准。各电源开关、电缆、配电箱位的标识清晰明了。施工电缆的敷设统一规划，做到隐蔽、安全、美观，埋设电缆在地面上要做好标识。具体布置详见《施工平面布置图》。

考虑现场部分施工作业电源需保持不断电，为不影响正常施工，配置 120kW 柴油发电机 1 台作为补充备用电源。

4.5 施工通信

通信采用有无线、对讲机和移动相结合的方式。现场施工通讯采用项目部各办公室互联网接口，来解决本单位各职能部门间、与各专业分公司之间以及对外的通讯联系。

建立项目部 internet 网络连接，有效的与业主进行对接。并通过网络和业主、监理等单位连成现场计算机网络系统，做到管理到位、信息共享。

4.6 施工用水布置方案

施工用水按招标方指定的膜处理车间内接引装表计量收费。施工用水主要考虑现场生产用水和消防用水。

供水管道采用 DN150 无缝钢管作为干管，支管采用 DN100 无缝钢管，沿道路或围墙设置，水管埋入地下 300mm。在施工区域的大门附近设置专用水龙头用于冲洗进出车辆。

每隔 60m 设置一个消防栓，配备 200m 消防软管；重点部位或消防栓覆盖不到的区域设灭火器，在施工的每个楼层内每隔一定距离设置灭火器。灭火器由防火领导小组保管和定期检查，在易燃物品堆放处和仓库附近应设置明显的防火标志。

为满足现场消防需要，现场施工重点消防区域均设置消防栓。施工现场及生活区准备一定数量的水箱、水桶，用于现场临时停水应急。

未经业主和监理方许可不得在预留短管上开孔、接管，严禁在给水管其他位置上开孔，并焊接水管。

施工用水布置情况详见《施工平面布置图》。

4.7 施工用气供应方案

氧气、乙炔采用市售瓶装气体，集中管理，分散使用。

5 施工进度计划及保障措施

5.1 工期目标与进度网络计划

本工程建设工期（招标工期）120 日历天。开工日期以发包人及监理单位联合签署的开工令为准。

本标段工程施工进度网络计划详见：《附件二 工期网络计划表》

5.2 工序安排及工期保障措施

5.2.1 工序安排

（1）中标后立即备料、调拨周转材料、编制详细的施工方案，为工程正式开工做好充足的准备工作。

（2）本标段工程生产辅助楼区、污泥干化车间区、干污泥接收输送系统区三大施工区域布置特点与均衡施工的要求安排如下：

1）施工资源可在项目部的统一协调组织下，进行合理调剂三大相对独立区域施工。

2）工程开工后，各施工区域基本同时开工，平行施工，各施工区域配备充足的资源，并适当加大投入。

3）每个建筑物的施工分三个阶段，即：地下结构阶段、上部结构施工阶段、建筑装饰及建筑安装施工阶段。按照“先基础、后框架、再围护，交安、逐层反交安、最后装修”的施工顺序。

4）各区域建筑物的施工保持与其他标段建筑物施工的整体协调，尽量避免相互之间的干扰。

5.2.2 工期保障措施

在组织措施、管理措施、技术措施、经济措施等方面，通过超前策划，制定风险预控措施，积极配合催交图纸和设备，充分发挥企业资源优势，严格过程管控，抓住关键路径并均衡施工，确保本标段工程工期目标如期实现。

5.3 主要材料需求计划

本工程施工过程中所需用材料的投入主要根据工程施工进度及施工需求不同分批进场投入。用于工程实体的材料（钢筋、混凝土、钢材制品、砌块、管线、设备等）通过招标方式选择优良厂家供应；周转型材料采取购买或租赁方式满足现场需求。

主要材料需求计划表

序号	材 料 名 称	需用时间	备注
1	混凝土	满足作业需要	
2	钢材（钢筋、钢构）	满足作业需要	
3	墙体结构（砌体、砂浆）	满足作业需要	
4	其它材料	满足作业需要	

6 项目施工方案

6.1 土方施工方案

（1）土方开挖

挖土自上而下、先浅后深、先大后小、先整体后局部的分段分层进行。机械开挖时，设计基底标高以上 300mm 预留由人工清底，避免机械对地基扰动破坏，人工清底要求坑底平整度误差不超过 1.5cm。

基坑开挖后，沿基坑四周距离坡脚一定距离挖设排水沟、集水井，设污水泵抽水，在基坑的上口做 300mm 高的挡水埝，防止地表水流入基坑。

挖到设计标高经质检、地勘、设计、监理工程师“四检”合格后，会签地基隐蔽验收记录，及时施工垫层封闭。

土方开挖过程中需密切关注天气情况，场地排水系统和基坑排水系统由专人负责组织人力、物力进行维护工作，保证排水系统通畅，当遇到强降雨天气，如主排水系统不能满足排水需求时，在主排水沟道或集水井内增加潜水泵辅助加强排水能力，防止基坑内集水。

基坑开挖时应配备应急发电机，以保证照明、抽水等施工。

(2) 土石方回填

1) 回填前要求

基底处理验收：填土基底及基础以按设计要求完成并经验收合格后，基坑内清理干净，不可存有积水、杂物。

回填前，应先做好水平高程测设，采用基坑内基础侧面弹墨线来控制每层回填厚度。

对土料进行回填料含水率及干容重的试验，根据机械性能试验确定碾压（或夯实）遍数，保证回填土的密实度。

施工时的分层厚度及压实遍数（参考值）

压实机具	分层厚度（mm）	每层压实遍数
平 碾	250~300	6~8
振动压实机	250~350	3~4

2) 回填夯实

人工回填夯实方法：（采用平板振动夯）

夯实前将填料初步整平，打夯要按一定方向进行，一夯压半夯，夯夯相连，行行相连，两遍纵横交叉，分层夯打。基础两侧要同时进行回填和夯实。夯实遍数由试验确定。

机械回填压实方法：

机械回填时，用自卸汽车运料，用推土机自下而上分层铺填，摊铺均匀，每层虚铺厚度由试验而定，然后低速预压 4~5 遍，使表面平实。再采用振动平碾压路机压实，先静压，而后振压。碾压机械压实填方时，应控制行驶速度，平碾、振动碾不超过 2km/h；并控制碾压压实的遍数。并适当洒水，使其表面保持湿润。大坡度填土，严禁居高临下，不分层次，一次堆填。碾压机械与基础或管道应保持一定的距离，防止将基础或管道压坏或使其位移。振动平碾压路机来回行驶碾压，并重叠一半。压实密实度，压至轮子下沉量不超过 1~2cm 为度。碾压方向应从两边逐渐压向中间，边角、边缘压实不到之处，辅以人工和小型夯实机具。

3) 回填土质量检验：

土方回填时，要对每层回填土进行质量检验。采用核子密度仪，现场检测，测出实际密实度，计算出压实系数，使压实系数达到要求。并按照土方施工规范对回填区域土层进行抽样检查，合格后进行下一步回填工作。

填土工程质量控制标准

项目	序号	检验项目	允许偏差或允许值					检验方法
			基坑 基槽	场地平整 人工	机械	管沟	地（路） 面基础层	
主控项目	1	标高	-50	±30	±50	-50	-50	水准仪
	2	分层压实系数	设计要求					按规定方法
一般项目	1	回填土料	设计要求					取样检查或直接鉴别
	2	分层厚度及含水量	设计要求					水准仪及抽验检查
	3	表面平整度	20	20	30	20	20	用靠尺或水准仪

6.2 钢筋施工

（1）钢筋进场

对钢筋应进行外观检查验收，并按现行国家标准和有关施工规范规定抽样作力学性能试验，合格材料方可使用于工程，所有钢筋在钢筋加工厂加工制作，再运到现场安装，特殊部分在现场加工安装。钢筋在领用加工使用过程中应进行标识，做好钢筋的使用跟踪记录。

（2）钢筋加工

本工程所有钢筋均在施工现场制作，现场设立钢筋加工棚，设立原材料及成品钢筋堆场，各种构件的钢筋在施工前均由工程技术人员按图纸要求作出下料表，经技术负责人审核后下发到工地，方可进行下料，各种成品钢筋必须严格做到按规格堆放整齐，并挂牌标识，以便于识别和运输。

1) 调直除锈

对于盘园钢筋，用调直机进行调直，同时也达到除锈的目的，对于粗钢筋，采用电动钢丝刷除锈。

2) 钢筋切断

用机械式钢筋切断机，确保钢筋的断面垂直钢筋轴线，无马蹄形或翘曲现象，以便于连接或焊接。

3) 弯曲成型

此步是下料的重点，先划弯曲点位置线，再用机械成型，下料中应细致耐心，达到以下质量要求：

钢筋加工的形状尺寸必须符合设计要求。

所用的钢筋表面应洁净无损伤无局部曲折。无油渍漆污和铁锈等。

I 级钢筋末端作 180° 弯钩，其弯曲直径不应小于钢筋直径的 2.5 倍，平直部分长度不宜小于钢筋直径的 3 倍。I II 级钢筋末端作 90° 或 135° 弯曲时，II 级钢筋的弯曲直长不宜小于钢筋直径的 4 倍。弯起钢筋中间部位弯折处的弯曲直径不应小于钢筋直径的 5 倍。

箍筋末端应作弯钩，弯钩形式应符合设计要求。如设计无具体要求时，用 I 级钢筋作箍筋，其弯钩的弯曲直径应大于受力钢筋直径，且不小于箍筋直径的 2.5 倍；弯钩平直部分的长度，不应小于箍筋的 10 倍。箍筋两端作 135° 弯钩。

(3) 钢筋安装

1) 梁的钢筋安装

梁钢筋绑扎工艺流程：画主次梁箍筋间距→放主梁次梁箍筋→穿主梁底层纵筋及弯起筋→穿次梁底层纵筋并箍筋固定→穿主梁上层纵向架立筋→按箍筋间距绑扎→穿次梁上层纵向钢筋→按箍筋间绑扎。

框架梁上部纵向钢筋应贯穿中间节点，梁下部纵向钢筋深入中间节点锚固长度及伸过中心线的长度要符合设计要求。框架梁纵向钢筋在端节点内的锚固长度也要符合设计要求。

箍筋在叠合处的弯钩，在梁中应交错绑扎，箍筋弯钩为 135° ，平直部分长度为 $10d$ 。梁端第一箍筋应设置在距离柱节点边缘 50mm 处。

梁端与柱接处箍筋应加密，其间距与加密区长度均要符合设计要求。

在主次梁受力筋下均应垫块，保证保护层的厚度。受力筋为双排时，可用短钢筋垫在两层钢筋之间，钢筋排距应符合设计要求。

梁筋的搭接：梁的受力钢筋直径等于或大于 22mm 时，采用焊接接头，小于 22mm 时，可采用绑扎接头，搭接长度要符合规范的规定。

梁钢筋连接： $\Phi 22$ 以下钢筋主要采用电弧搭接焊和绑扎搭接两种方式， $\Phi 22$ 及以上钢筋采用剥肋滚压直螺纹连接方式。电弧焊搭接时，单面搭接焊长度 $L=10d$ ，双面焊 $L=5d$ 。

钢筋焊接时，注意防止烧伤主筋；焊接地线与钢筋接触良好，防止因接触不良而烧伤主筋；焊接过程中及时清渣，焊缝表面保持光滑，焊缝余高平缓过渡，弧坑填满。

2) 柱钢筋安装

柱钢筋绑扎工艺流程：套柱箍筋→搭接绑扎竖向受力筋→画箍筋间距线→绑箍筋。

套柱箍筋：按图纸要求间距，计算好每根柱子箍筋数量，先将箍筋套在下层伸出的搭接筋上，然后立柱子钢筋，在搭接长度内，绑扣不少于 3 个，绑扣要向柱中心。

画箍筋间距线：在立好的柱子竖向钢筋上，按图纸要求用粉笔划箍筋间距线。

柱箍筋绑扎，按已划好的箍筋位置线，将已套好的箍筋往上移动，由上往下绑扎，箍筋与主筋要垂直，箍筋转弯处与主筋交点均要绑扎。箍筋的弯钩叠合处应沿柱子竖筋交错布置，并绑扎牢固。

柱箍筋端头应弯成 135° ，平直部分长度不小于 $10d$ （ d 为箍筋直径）。

柱上下两端箍筋应加密，加密区长度及加密区内箍筋间距应符合设计图纸要求。

柱筋保护层厚度应符合设计及规范要求，垫块应绑在柱竖筋外皮上，间距一般 1000mm ，以保证主筋保护层厚度准确。

柱钢筋连接： $\Phi 22$ 及以上采用剥肋滚压直螺纹连接， $\Phi 22$ 以下采用绑扎搭接。

钢筋直螺纹连接的工艺过程和操作应严格按施工技术规范规程的要求控制。搭接接头留设在规范允许的区域，并按规定抽取接头试样进行试验。合格后方可进行下道工序施工。

钢筋的保护层按图纸要求或规范留设，用与砼同配合比的砂浆按保护层厚度提前制作保护层垫块。

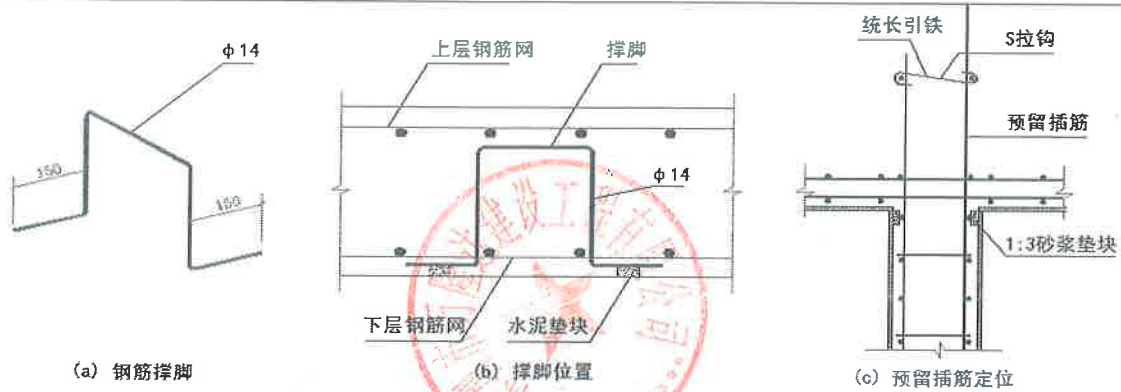
3) 板钢筋安装

板钢筋绑扎工艺流程：清理模板→模板上画线→绑板下受力筋→绑负弯矩钢筋。

清理模板上面的杂物，用粉笔在模板上划好主筋，分布筋间距。

按划好的间距，先摆放受力主筋后放分布筋。预埋件电线管预留孔等及时配合安装。

在钢筋的下面垫好垫块，间距 1.5m 。垫块的厚度等于保护层厚度，应满足设计要求，如设计无要求时，板的保护层厚度应为 15mm 。



(4) 基础钢筋施工

按设计要求在垫层上划定位线排放纵横向钢筋，基础四周两根钢筋交叉点每点绑扎，中间部分每隔一根呈梅花绑牢；双向主筋的钢筋网，将全部钢筋相交点扎牢。绑扎时注意相邻绑扎点的铁丝扣成八字形，以免网片歪斜变形。现浇柱插筋下端与基础钢筋进行绑扎。插筋在上部用钢管或钢筋架成井字形固定架牢固固定，以保证柱子轴线不偏移。基础配有双层钢筋网时，在上下层钢筋网间设置钢筋马凳，以保证上下层钢筋间距和位置的正确。

(5) 筋绑扎接头

1) 钢筋绑扎

钢筋绑扎前应熟悉图纸要求，并根据图纸的要求在钢筋绑扎面上用墨线弹出钢筋摆放位置，由部位施工员验收合格后方可进行钢筋绑扎。

2) 绑扎接头位置

绑扎接头位置应相互错开。从任一绑扎接头中心至搭接长度 L_1 的 1.3 倍区段范围内，有绑扎接头的受力钢筋截面面积占受力钢筋总截面面积的百分率，应符合以下规定：受拉区不小于 25%，受压区不得超过 50%。绑扎接头中钢筋的横向净距 s 不应小于直径 d 且不应小于 25mm。

6.3 模板工程施工

本工程清水混凝土工艺的结构均采用全新复合竹胶板，规格为 1440*1200*15。柱截面尺寸 1800*750 以下的不采用对拉螺栓进行加固。

(1) 梁板模板施工工艺流程

轴线开设定位放线→弹线→技术复核→垫层→模板底脚砂浆找平→支撑→弹梁线→梁模板位置复核→梁模板→楼板模板→头角镶模、支撑加固→技术复核。

(2) 模板与支撑体系

1) 按照单层面积配备 2 套平台、梁模板及支撑体系。

2) 墙体使用钢模板，模板螺栓使用“H”型内推式螺栓并焊接止水片。

3) 模板材料要求：模板表面必须进行整平、清理并刷好脱模剂。

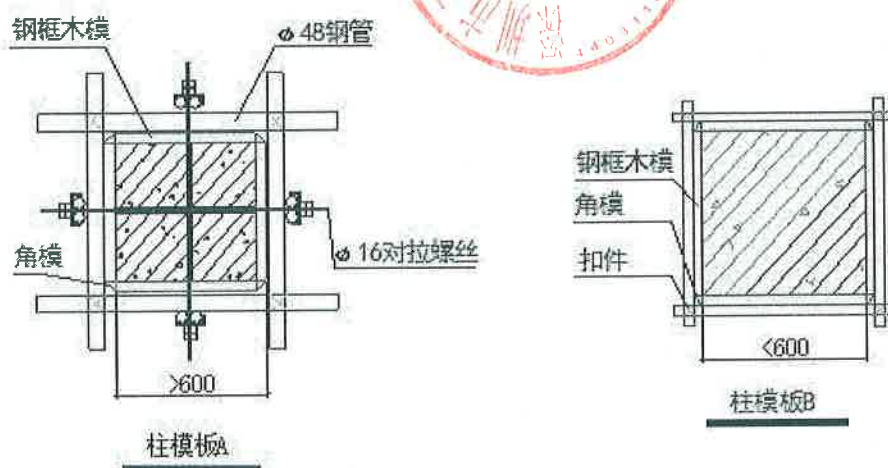
(3) 模板施工方法及技术措施

1) 柱模板安装

根据轴线位置先弹出柱位置，并在边线外侧 200mm 弹出制模控制线。

柱钢筋绑扎完毕，清理基层面上的垃圾、灰尘，然后在模板下脚作找平层，厚度控制在 20mm 左右。

在柱钢筋底部焊接 $\phi 12$ 短钢筋模板限位，间距控制在 1m 左右，钢筋限位距地面 50mm。



2) 梁模板及支撑安装

轴线开设后，弹出梁位置墨线，进行复核以保证梁位置正确。

使用木方固定梁侧模板，上下口设统长的水平方木，保证梁模板上下口顺直。

跨度大于 4m 的梁，按照施工规范的要求作 2‰-3‰起拱。

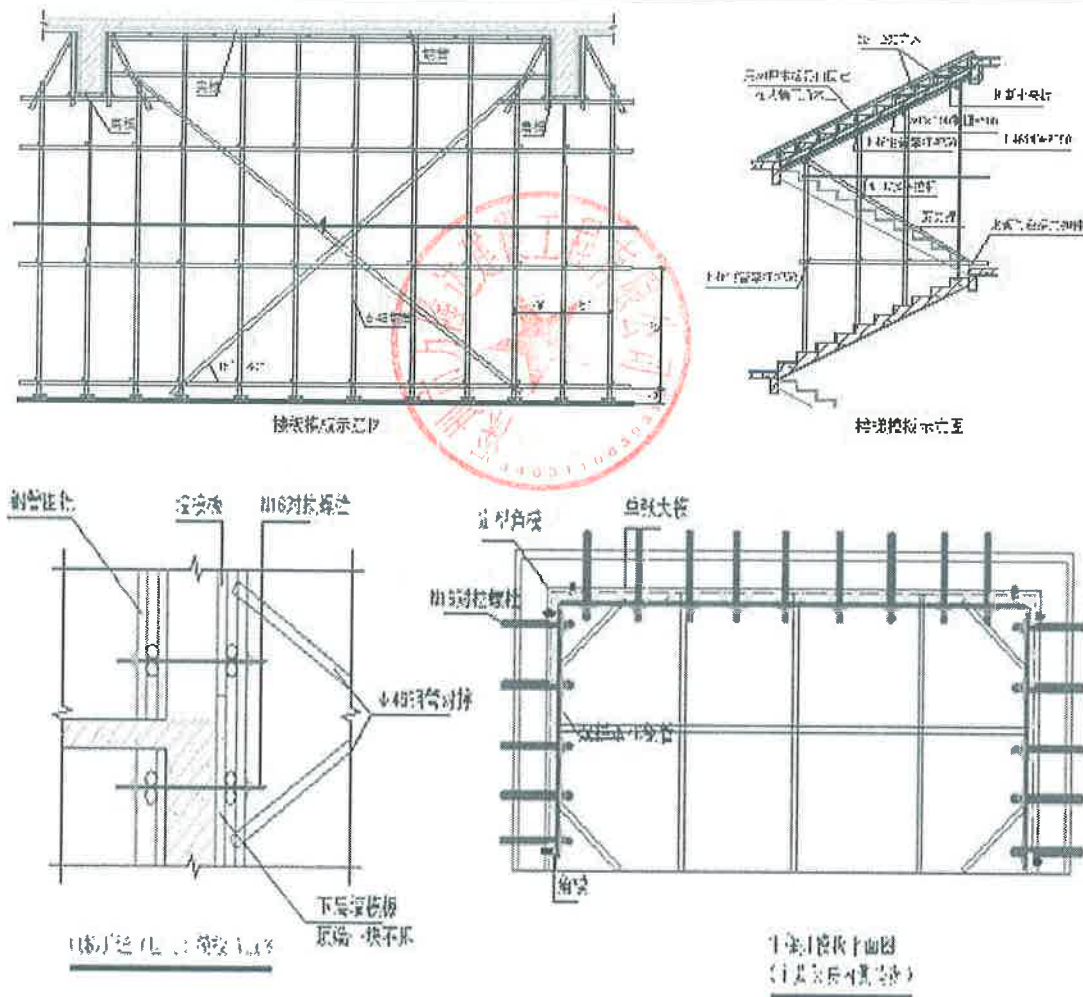
柱、墙-梁节点镶模：要实地量出节点处空档的尺寸，画出小样后锯出。

3) 楼板模板及支承技术措施

根据控制标高，控制横杆标高，由技术员进行标高复核后，再开始安装搁栅。

平台模板铺设时，遵循“从四周向中间、先大面后小面”的原则，模板拼缝要刨平刨直，夹板四条边与下部木方搁栅钉牢。

模板标高校正完毕，加设水平牵管及两个方向的剪力撑。



(4) 后浇带模板安装

- 1) 后浇带模板封闭前，必须充分凿毛施工缝表面，并用清水冲洗干净。
- 2) 池体后浇带封闭，止水带必须经过检查、清洗和修补，支模时采用特制的钢筋支架固定止水带。
- 3) 后浇带底模使用夹板，与两侧已完混凝土板的搭接不小于 200mm，
- 4) 支撑架使用 $\Phi 48$ 钢管体系。

(5) 模板的拆除

- 1) 基础、墙的侧模板 24 小时后方可拆除。
- 2) 梁底模板的拆除时间严格按照规范要求进行。
- 3) 所有的悬臂构件必须待砼强度达到 100% 后方可拆除。

6.4 混凝土工程

本工程所使用的混凝土均采用商品混凝土。混凝土的水平运输采用混凝土罐车，汽车泵浇筑。

(1) 混凝土的配制及运输

1) 由专业单位进行按照设计的要求进行混凝土配合比的设计和试配, 并进行小样试验。

2) 混凝土从拌制好到运输至现场开始布料的时间不得超过 60 分钟。混凝土浇筑过程中, 任何情况下, 严禁向混凝土中加水, 出现离析现象的混凝土不得在工程中使用。

(2) 结构施工缝的留设及处理

1) 本工程结构不留设垂直施工缝, 水平缝留设在结构楼面。

2) 施工缝处理: 手工将施工缝表面凿毛, 清除砼渣及松散层, 然后用洁净水冲洗。

(3) 混凝土浇筑

1) 混凝土工程工艺流程

浇筑准备工作→浇水湿润模板→砂浆润泵→浇筑墙混凝土→(间隔 2.5 小时)浇筑梁板混凝土→楼板面抹光→铁抹子压光(消除收水裂缝)→覆盖草包→浇水养护→墙柱拆模后, 喷洒混凝土养生液保湿、养护。

2) 混凝土浇筑方法及顺序

浇筑前必须签署钢筋工程隐蔽验收单; 并签署浇灌令。

底板根据后浇带位置, 每次浇筑采用 2 台固定泵, 泵车布置平面参阅筏板施工。

结构先浇筑墙、柱砼, 间隔 2.5 小时, 待砼初步下沉稳定后再浇筑顶板砼。

3) 混凝土浇筑

墙体混凝土采用“斜面分层、薄层浇筑、一次到顶”的方法进行浇筑。墙、柱混凝土初始布料时必须使用串筒, 保证下料高度 $\leq 2\text{m}$ 。

底板混凝土施工

底板砼采取一次性浇筑, 由于底板面积较大, 砼浇筑方量大, 故在施工底板时, 采用一台输送泵进行施工。浇筑时, 由底板的一端向另一端推进, 采取斜向分层(分层厚度控制在 500mm 范围之内)下料浇筑, 用 50 型振捣棒进行振捣, 振捣点间距为振捣直径的 1.2 倍, 振捣时间不小于 20S。同时在底板短向中部沿长度方向布置电子测温线(间距 10m, 距底板边 1m)。

为防止底板出现裂缝和抗腐蚀能力, 砼内掺加适量的 UEA 复合型膨胀剂(水泥用量的 10%), 严格控制水泥用量和水灰比(水灰比控制在 0.45 以内); 砼浇筑后待砼表面开始发白时(一般在砼浇筑 12h 内开始养护), 立即进行洒水养护, 并采用两层塑料薄膜覆盖

砼表面，在塑料薄膜上覆盖麻袋，然后淋水养护。养护时保证砼表面不失水，技术人员定时测温，了解底板内部温度，并且保证砼内部与外部温差不超过 25℃；当砼内外温差超过 25℃时，表面采用热水养护并用碘钨灯加热。

梁、板、柱混凝土施工

柱子砼下料之前，底部先下 50~100mm 跟砼原浆同强度等级的水泥砂浆，然后再进行砼浇筑，砼下料厚度不超过 500mm，下料高度不超过 2m。

梁采取分层斜向浇筑，按照一个方向斜向推进。

板浇筑采取由一个方向推进，浇筑时，砼振捣密实。

4) 混凝土振捣

振捣时遵循“快插慢拔”的原则振捣时间以不再有气泡冒出及混凝土不再沉陷为准。新老砼结合处进行二次振捣。

振动机插入时，不宜碰撞钢筋、埋件、模板。

5) 后浇带混凝土浇筑

后浇带在主楼结构封顶后进行，封闭后浇带应得到设计的书面通知。

后浇带混凝土标号较两侧结构混凝土标号提高一级。

施工缝应充分凿毛并清洗，浇筑前 2 小时用减石混凝土原浆涂刷施工缝表面。

表面处理时，充分抹平施工缝部位，以保持结构表面的平整和光洁。

6) 混凝土泵送

砼泵送过程要保持连续泵送避免中断，砼不能及时供应时，要降低泵送速度。

夏季泵送砼，泵的受料斗要用麻袋包裹，并浇水湿润。

7) 混凝土表面处理

砼表面用刮尺平仓，滚筒压实，待表面硬化后，采用电动磨光机打磨、压实。当手指用力按压混凝土表面基本无痕迹时，拆除磨盘，装上镋刀进行刮平。镋刀刮平后，最后人工铁板压光，消除镋刀刮痕，形成均质的纹理和表面。

8) 试块制作

每次浇筑混凝土每 100m³ 制作一组（6 块）砼试块，剩余不满 100 m³ 的亦做一组试块。地下结构每 400m³ 混凝土还需做一组抗渗试块，试块送标准养护室养护。

(4) 砼养护

底板和基础混凝土浇筑后 4~6 小时即进行覆盖养护，保温养护二周。

平台混凝土，当气温低于 5 度时，在砼表面喷一层砼养护液后覆盖一层麻袋进行养护，麻袋搭接；当气温高于 5 度时，覆盖麻袋浇水养护 7 天以上。

6.5 建筑装饰装修施工技术方案

(1) 砌筑工程施工方案

1) 工艺流程

砌体工艺流程：弹线→找平→立皮数杆→排砖→盘角→挂线→砌筑→（预埋件）。

2) 施工要点

弹线：砌筑前，校核砌体轴线，并弹出墙的中心线和边线，分别弹出门洞、窗洞和墙面其它孔洞边线，正确指导施工，弹线后应校核门窗洞口等边线，使上下各层吻合一致，其误差控制在允许范围内。

找平：砌体砌筑前，应按设计标高，用砂浆或细石混凝土将墙（柱）基面找平，墙体在第一步架砌完之前，应在高出设计楼地面+50cm 的墙面上弹出一水平线，以控制墙体细部（包括门窗洞口、过梁、预留孔、预埋件等）的标高。

立皮数杆：皮数杆上应标明砖和水平灰缝的厚度及门窗、过梁、圈梁等竖向位置。皮数杆应立于墙角、内外墙交接处、及墙面较多的部位，间距不大于 12m。外脚手架操作时，皮数杆宜设在里面，里脚手架操作时，皮数杆宜设在外面。

盘角：在转角处和交接处盘角，每次盘角高度不超过五层，每次盘角砖的标高，必须与皮数杆相符合。

挂线：厚度一砖及其以下的砖墙应挂单面线，厚度一砖以上的砖墙应挂双面线。成排独立柱、壁柱应挂通线砌筑，窗台挑檐等应先砌两端挑，砖经检查无误后，再挂通线砌筑。隔墙挂立线砌筑。操作过程中，应经常检查平线、线别子、腰线砖、立线和斜线等，遇有偏差及时调整。

砌筑：一般墙体砌筑，采取铺灰挤砌法；窗台采用提刀灰砌法。所有砌体严禁用水浆灌缝。砌筑混水墙时，应随砌随将舌头灰刮尽。下班前，应将最上一层砖的竖直灰缝灌满、刮平，并清除表面残余砂浆；继续砌筑时，应先湿润墙的顶面。砌筑应达到上下错缝，内外搭砌，灰缝饱满，横平竖直的要求。

砖砌体与框架、排架、构造柱等砼柱连接处，应设置 $2\phi 6.5@500$ 拉结筋，拉结筋长度按设计要求，墙垛处按实长调整，与结构施工中的预埋件焊接。

墙端头、拐角处及其墙中均应按设计要求设置构造柱。且构造柱钢筋应在结构施工中预插准确，砖砌体中构造柱砼采用先砌筑、后浇灌的施工方法，但预留的构造柱洞周边砖砌体应砌成马牙搓，砖体先退后进。

空心砌体墙，砌体底部均应砌三线实心砖。若遇门窗洞等，相应亦沿门窗框上、中、下部各砌筑 200mm 厚，240mm 长的实心砖，以备门窗框固定用。

砌体砌至梁、板下时，待砂浆凝结收缩后用斜砖填实，在施工过程中操作人员应细心、认真地处理好砖墙与砼构件间的接缝，务必确保密实，以防后期收缩及温度裂缝产生影响观感及使用效果。

砌体砌筑时，应根据设计的断面型式、断面尺寸采用合理的组砌方式，对通常的 240 墙，方案拟定采用一顺一丁组砌方法，且砌筑过程中应按照皮数杆严格控制灰缝厚度。

(2) 一般抹灰

1) 抹灰工艺流程:

基层处理→浇水湿润基层→设置灰饼→敷设钢丝网→阳角做护角→抹底灰、中灰→抹窗台板、墙裙或提脚板→抹面灰→清理→质量自检。

2) 施工准备:

材料准备: 抹灰水泥采用普通硅酸盐水泥，砂采用当地产河砂；施工前须根据施工图提出所需的材料品种、数量，并根据预安排的施工进度网络图拟定材料进场计划，组织材料分批进场，以减少施工用地。

机具准备: 抹灰砂浆采用机械拌合，本项目选用 HJ~300 型砂浆搅拌机。

技术准备: 施工前专业技术人员应仔细读图，进行图纸审查，编制操作性强的作业指导书。

3) 抹灰施工要点:

室内墙面、柱面的阳角和门洞口的阳角，根据灰饼厚度，粘好八字靠尺并找方吊直，用 1:2 水泥砂浆分层抹出护角（或按设计要求），待砂浆稍干后用捋角器和水泥浆捋出小圆角。

墙面、柱面阳角抹灰，先将靠尺在墙角的一面用线锤找直，然后在墙角的另一面顺靠尺抹上设计砂浆。

外墙窗台、雨篷、压顶和突出腰线等，上面应做流水坡度，下面应做滴水线或滴水槽，滴水槽的深度和宽度均不小于 10mm，并整齐一致。

(3) 楼地面工程施工方案

本工程根据工程量清单（楼）地面有：水泥砂浆地面、地砖地面、耐磨地面等形式（待进入现场后在根据实际情况编制具体的施工方案），下面就各施工方案进行简要叙述。

1) 地砖地面

①同一房间、开间应按配花、品种挑选尺寸基本一致、色泽均匀、纹理通顺的板材进行预编，编号后分类存放。绘制铺贴大样图，分块排列布置要对称在厅、房与走道连通处，拼缝应贯通；走道、厅房如用不同颜色花样的，分色线应设于门口内侧；靠墙（柱）一侧的板块，离墙（柱）的宽度应一致。

②在四周墙身+50cm处弹好水平墨线、各开间中心线及花样品种分格线。按预排编号铺好每开间及走廊左右两侧标准行后，再进行拉线铺贴。

③铺贴前先将基层浇水湿润，刷水灰比为0.5左右素水泥浆，水泥浆随刷随铺砂浆，不得有风干现象。

④采用1:3干硬性水泥砂浆，以湿润松散、手握成团，不泌水为准。虚铺厚度以33~34左右，用铁板拍实抹平，然后进行板块预铺。对准纵横缝，用木锤着力敲击板中部，振实砂浆至铺设高度，将板块掀起检查砂浆表面与石板底相吻合后，在砂浆表面先用喷壶适量洒水，再均匀撒一层水泥粉，把板块对准铺贴。如砂浆表面与板块底有空虚处应用砂浆填补。铺贴时四角要同时着落，再用木锤着力敲击至平正。铺贴顺序应由内向外逐行挂线铺贴。

⑤铺贴板块24h后，检查板块表面有无断裂、空鼓，合格后用稀水泥参与板材相同颜色刷缝填饱满，随即用干软布擦拭至无残灰污迹为止。铺好的石板在至少两天内不得行人堆放物品。

2) 水泥砂浆地面

①工艺流程

抄标高、弹线→基层处理→洒水湿润→抹灰饼、冲筋→搅拌砂浆→刷水泥结合层→水泥砂浆找平层→铺水泥砂浆面层→第一遍压光→第二遍压光→第三遍压光→养护→抹踢脚线

②施工方法

抄标高、弹线：根据标高控制点、线量出面层标高，在墙上弹出面层标高线，房间与楼道、楼梯平台的标高应协调一致。

基层处理：将基层上的落地灰、杂物等剔凿清洗干净，有油污时，用清洗剂清洗干净。基层表面应坚固、平整，不得有起砂等现象，对过于光平的基层应进行毛化处理。

洒水湿润：在施工前一天将地面基层均匀洒水润湿晾干，不得有明水。

抹灰饼、冲筋：根据设计要求和面层标高线，确定面层铺灰厚度（不应小于 20mm），然后拉水平线抹灰饼（50X50mm），纵横间距为 1.5m，灰饼上平面即为面层标高。铺抹灰饼的砂浆材料配合比应与面层的砂浆相同。

如房间较大，为保证整体面层平整度，还需冲筋，即铺设面层前先用砂浆以做好的灰饼为标准，按条形冲筋，用刮杠刮平，然后再填档铺设面层水泥砂浆。

搅拌砂浆：按实验室提供的配合比进行搅拌，搅拌时间不少于 2min，其稠度不应大于 35mm。要拌合均匀，颜色一致。

刷聚合物水泥浆结合层：在铺设水泥砂浆前，将抹灰饼的余灰清扫干净，洒水湿润，涂刷一道水灰比为 0.4~0.5 的聚合物水泥浆。涂刷面积不宜过大，应随刷随铺面层砂浆。

水泥砂浆找平层：用 1:3 水泥砂浆按照标高控制线（点）进行找平，用木刮杠刮平，表面用木抹子搓平。有坡度要求的，按设计要求的坡度找坡。

铺水泥砂浆面层：涂刷聚合物水泥浆之后紧跟着铺水泥砂浆，在灰饼之间浆砂浆铺设均匀，然后用木（或铝合金）刮杠按灰饼高度刮平。刮杠刮平后，若灰饼已硬化，应将已硬化的灰饼敲掉，同时用砂浆填平。刮平后立即用木抹子搓平，从内向外退着操作，并随时用靠尺检查其平整度。如有分格要求的地面，可在分格缝处预先埋设分格条，分格条顶面与面层顶面平。

第一遍压光：木抹子抹平，待砂浆收水后，立即用铁抹子压第一遍，直到出浆为止。如砂浆表面有泌水现象，可均匀撒一遍干水泥和砂（1:1）的拌合料（砂子要过 3mm 筛），再用木抹子用力抹压，使干拌料与砂浆紧密结合为一体，吸水后用铁抹子压平。上述操作应在水泥砂浆初凝之前完成。

第二遍压光：面层砂浆初凝后，即人踩上去有脚印但不下陷时，用铁抹子压第二遍，边抹边把坑凹处填平，要求不漏压，表面压平、压光。有预埋分格条的，应将分格条起掉，并将分格缝压平直。分格条采用后压缝时，在地面初凝后，地面弹线分格，在线两侧一抹子宽范围内抹压一遍，再用溜缝抹子沿分格缝溜压，做到缝边平直，清晰。

第三遍压光：在水泥砂浆终凝前进行第三遍压光，即人踩上去稍有脚印，铁抹子抹上去不再有抹纹时，用铁抹子把第二遍抹压时留下的全部抹纹压平、压实、压光，达到交活程度为止。压光必须在终凝前完成。

养护：地面压光完工后，一般在 12h 左右开始养护，养护可采用洒水和覆盖的方法使面层保持湿润，养护时间不少于 7d。

③质量要求

水泥采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥，其强度等级不应小于 32.5，不同品种、不同强度等级的水泥严禁混用；砂应为中粗砂，含泥量不大于 3%。

水泥砂浆体积比应符合设计要求，且体积比宜为 1:2，强度等级不应小于 M15。

面层、找平层应结合牢固，无空鼓、裂纹。

面层表面的坡度应符合设计要求，不得有倒泛水和积水现象。

面层应洁净，无裂纹、脱皮、麻面、起砂等缺陷。

施工中不得污染、损坏其他工种的半成品、成品。运输材料时，应采取措施防止碰撞已做完的墙面、门口等。

水泥砂浆面层的允许偏差和检验方法如下表

项次	项目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	表面平整度	3	用 2m 靠尺和楔形塞尺检查
2	踢脚线上口平直	3	拉 5m 线和用钢尺检查
3	分格缝平直	3	拉 5m 线和用钢尺检查

④ 注意事项

在抹水泥砂浆之前应将基层上的粘结物、灰尘、油污彻底清洗干净，并进行湿润。涂刷水泥浆稠度要适宜（水灰比一般为 0.4~0.5），涂刷时要均匀，不得漏刷，面积不要过大，砂浆随刷随铺，防止地面空鼓。

如遇敷设管线处局部面层厚度较薄，铺砂浆前可在该处铺设一层钢板网，防止面层产生裂缝。

水泥、砂子应符合设计和规范要求。水泥砂浆面层如产生泌水现象，严禁在其上撒干水泥面，应采用 1:1 干水泥砂子拌合均匀后，铺撒在泌水过多的面层上进行压光。水泥砂浆地面完工后，应及时进行养护，养护时间不少于 7d。养护期间严禁过早上人，不允许压重物 and 碰撞面层，防止地面起砂、起皮。

3) 耐磨混凝土地面施工方案

①工艺流程

抄标高、弹线→基层处理→洒水湿润→抹灰饼、冲筋→浇筑砼→基层混凝土处理→整平提浆→第二次整平提浆→初次撒料→整平提浆→中途撒料及整平提浆→最后一次撒料及整平→磨光→切割分格缝→地坪保护。

②施工方法：

基层混凝土处理：撒料前要求基层混凝土振捣密实、整平、混凝土面层无浮水。

初次除水刮浆：混凝土浇注成型后（人在混凝土面上踩行不明显下陷时）用铝合金直尺刮平。使混凝土面初步平整；将混凝土面上的浮浆集中括除。

整平提浆：当混凝土面初步平整后，可开动整平机整平面层。整平机整平运行时，先整平四周边缘，然后分别纵横方向运行整平。整平机整平过程中，要连续不断匀速运行，不得在某处停下来以免过度振捣造成分层。靠近边角难于用整平机平整地方用木抹子和压抹子整平，不得用软镬刀。

第二次整平提浆：使混凝土表面提浆湿润，为撒料创造条件。（整平机整平时也是先四周边缘，然后纵横方向分别平行匀速运行。）

初次撒料：初次撒料时，混凝土面无浮水，用手指按压混凝土时其表面浮浆湿软，但混凝土已初凝感觉不到松散游离的石子存在，也就是说手指按压混凝土时，有压痕但不能很深。与其它实物交接固化较快地方，先撒料，撒料后用木抹子和压抹子搓平抹压。撒料时，工具离开地面位置要尽量低，材料摊开面积要大，摊开厚度要均匀一致。只有确认可以撒料的地块才能撒料，不能早撒，也不能晚撒；不能错撒、漏撒以免导致耐磨层不均，必要时局部地方要补撒料。

整平提浆：初次撒上的吸水颜色变深后，才能开动整机整平提浆。整平机的运行过程与前述方法基本一致。边角可以用压抹子、木抹子进行抹压提浆。

中途撒料及整平提浆：中途撒料及整平提浆的过程方法与初次撒料基本相同。中途撒料的次数一般控制有3次，越是往后，撒料量应逐渐递减。气温高时，混凝土凝结固化速度较快，可考虑撒料—整平提浆—撒料—连续进行。根据混凝土凝结固化情况，现场负责人应对施工地点、人员、机具、施工量等作出恰当配置与安排，并根据具体情况，兼顾施工进度与质量作出正确决策与布置。

最后一次撒料及整平：最后一次撒料时用手指按压混凝土表面，稍有压痕，但有明显手印和手指明显感到湿，也就是说混凝土此时接近终凝但还不到终凝。撒料后等材料吸水

后才整平，整平过程与上述方法基本一样。撒料时一定要保证施工地块以外边缘带 1m 范围内清洁卫生，这时其他杂物不能混入施工地块。此次撒料最好用颗粒级较小的耐磨材料；如用正常级配的耐磨材料，一定要确保地坪表面稍混软，整平机能把耐磨材料压嵌入地坪内。工地负责人应现场巡视，勤用手摸，以便做出正确判断并及时安排人员处置。

磨光（磨光机）：最后一次撒料并用整平机平一次，随后安排磨光机磨光。磨光机操作人员所穿鞋为平底鞋并带鞋套，其他人员此时不能随便进入施工地块。磨光机磨光时应按一定路径匀速不断运行。磨光机刀片倾斜角度及其运转速度要与施工地坪状况相适应，以避免刀片粘吸耐磨层，造成地坪空鼓、起皮。当耐磨层颜色变深，地坪开始变亮，用手指按压地坪完全无压痕，只是稍有手印和手指有点湿时，停止用磨光机磨光。

磨光（镘刀手工）：所有磨光人员都要穿平底鞋并带鞋套。磨光时应从一处向另一处后退进行，后退次数要少，幅度要大；下蹲姿势要有利于镘刀大幅度移动（约 2 米）并保证手能较大用力到镘刀上。镘刀倾斜角度既要使镘刀与耐磨层的粘力小，又要保证镘刀不能刮伤耐磨层；后退磨光时，后排刀位压过前排 5-10 厘米。磨光路径应为纵横交叉进行；如局部地块干硬较快时，此地方先安排施工。当发现有灰尘等污染物进入磨光地块时，要随时用干净扫帚扫除。磨光过程中万一发现耐磨层脱皮，地坪刮伤等现象时，经用玮氏材料作界面处理后马上补上。镘刀磨光次数要多遍但不可过度磨光，直到地坪表面明显光亮、完全干硬时应停止。防止过度磨光出现地坪表面一道道镘刀和砂印。在磨光时，应及时更换磨光刀片，防止因刀片使用过长出现地坪弧线印。

切割分格缝：以上工序完成后，间隔一天进行切割 10~20mm 宽间距 6mX6m 分格缝。后用玻璃胶嵌缝。

地坪保护：每做完一块地坪应在地坪的制模板处铺设塑料薄膜防止做第二块地坪时出现交叉水泥浆溅到成品地坪上。

在脱模边前，应用小型切割机均匀切一道切割缝，防止因脱模出现边角暴边现象。

地坪施工完后，应用水养护 7d。

（4）涂料工程

1) 涂料工程施工工艺：

清扫（如表面的灰尘、污垢、溅沫和砂浆流痕等）→填补缝隙、局部刮腻子→磨平→第一遍满刮腻子→磨平→第二遍满刮腻子→磨平→第一遍涂料→复补腻子→磨平（光）→第二遍涂料

2) 涂料施工的主要要点:

用于本工程的所有涂料和半成品均应有使用说明书和产品合格证(包含品名、种类、颜色、制作时间、贮存有效期)。

涂料工程施涂前须预先作出样板,经业主、设计等有关单位认可后,方可正式施工。

在抹灰面上施涂涂料时,应严格其间的技术间隙时间,以保证基层干燥,其含水率控制在 8%及其以内。

涂料的质量在很大程度上受其基层质量的制约,因此严格执行“上不清、下不接”的工序交接制度把关基层质量,是做好涂料质量重要的一环。涂料所用腻子应坚实牢固,不得粉化、起皮和裂纹。

(5) 门窗工程

1) 门窗安装施工要点:

门窗安装选择在主体结构砌体施工结束后进行。

门窗安装前,应按设计图纸要求核对门窗的型号、规格、数量是否符合要求,五金零件、安装铁脚和紧固零件的品种、规格、数量是否正确及齐全。

门窗安装前,应逐樘进行检查,如门窗框变形或门窗角、窗梃、窗芯等有脱焊、脱胶及松动现象,应校正修复后方可安装。

门安装前必须按平面图分清向内或向外开启形式,单扇门还须分清左手或右手开启。

门窗按设计要求就位后,先用木楔在门窗框四角或窗梃端能受力的部位临时固定,然后用水平尺和线锤校正门窗框前后、左右、上下的垂直度和水平度,并用木楔进行调整。

窗框安装的高度和距内墙面的距离,要求横平竖直、高低一致、里外一齐,以利整体的立面效果美观;门框安装高度的确定,应结合设计的建筑地面标高统盘考虑。

钢质门窗与墙体的连接:采用墙体砌注时预埋铁件,窗框就位校正后焊接的方法;木质、铝合金类门窗与墙体的连接:采用墙体砌注时预埋防腐木砖(木砖表面涂刷沥青),门框就位校正后螺钉紧固连接。

门窗安装完毕后,应将表面的砂浆、尘土、油污和锈斑清除干净,钢质门窗涂刷防锈漆一度,铝合金类用塑料布缠绕包裹保护。

2) 门窗安装质量要求:

门窗应按要求提供材质证明及合格证,特别是防火门窗应提供防火检定证书。

门窗安装后，必须进行其开启扇的校正工作，使其关闭严密、启闭灵活、无阻滞及回弹现象后，再安装五金零件，所装的五金零件应位置正确、使用灵活、松紧适宜，安装螺钉不允许有松动现象。

(5) 门窗工程

1) 门窗安装施工要点：

门窗安装选择在主体结构砌体施工结束后进行。

门窗安装前，应按设计图纸要求核对门窗的型号、规格、数量是否符合要求，五金零件、安装铁脚和紧固零件的品种、规格、数量是否正确及齐全。

门窗安装前，应逐樘进行检查，如门窗框变形或门窗角、窗梃、窗芯等有脱焊、脱胶及松动现象，应校正修复后方可安装。

门安装前必须按平面图分清向内或向外开启形式，单扇门还须分清左手或右手开启。

门窗按设计要求就位后，先用木楔在门窗框四角或窗梃端能受力的部位临时固定，然后用水平尺和线锤校正门窗框前后、左右、上下的垂直度和水平度，并用木楔进行调整。

窗框安装的高度和距内墙面的距离，要求横平竖直、高低一致、里外一齐，以利整体的立面效果美观；门框安装高度的确定，应结合设计的建筑地面标高统盘考虑。

钢质门窗与墙体的连接：采用墙体砌注时预埋铁件，窗框就位校正后焊接的方法；木质、铝合金类门窗与墙体的连接：采用墙体砌注时预埋防腐木砖（木砖表面涂刷沥青），门框就位校正后螺钉紧固连接。

门窗安装完毕后，应将表面的砂浆、尘土、油污和锈斑清理干净，钢质门窗涂刷防锈漆一度，铝合金类用塑料布缠绕包裹保护。

2) 门窗安装质量要求：

门窗应按要求提供材质证明及合格证，特别是防火。

(6) 屋面防水

1) 施工方法

①屋面防水施工步骤为：屋面板清扫干净→干燥、清理→找平层分格缝设置→水泥砂浆找平层施工→养护、干燥→分格缝嵌填胶泥→面层清理干净→刷基层处理剂一道（聚氨酯防水涂料）→阴阳角、水落口、出屋面管道、屋面设施下部等部位铺设附加防水层→防水卷材施工→变形处加铺防水保护层→细石防水混凝土。

②找平层施工应拉坡度排水线，做好标准坍饼，立好分格缝条(木条必须浸湿)，按规定配合比计量搅拌砂浆，随拌随用，3h 内用完。一个分格仓内的砂浆必须一次铺完，用长刮尺刮平，人工拍实，收水后压实抹平。在基层与突出屋面结构的连接处及基层的转角处均应做成圆弧，半径不得小于 20mm。其工艺流程为：清理基层 → 涂刷基层处理剂 → 附加层处理 → 卷材铺贴 → 排气压实 → 卷材接头粘结 → 压实 → 卷材末端收头及封边处理。

③施工前应对近期天气情况进行了解，保证施工过程中避免雨水天气的干扰。施工前对验收合格的基层进行全面清扫干净，做到施工部位不存有泥、砂、油污等影响卷材与基层粘接强度的杂物、污物。对施工部位涂刷基层处理剂，要求使用长把滚刷将须施工的基层全部涂刷处理剂，局部不易滚刷的部位由人工进行刷涂，涂刷完成后应保证基层不露白底。下道工序必须在底胶完全干燥后再进行施工。

④卷材施工前应先对基层的干燥程度进行简易检测，将 1m² 卷材平坦地干铺在找平层上，静置 3~4 小时后掀开检查覆盖部位与卷材面是否有水印，如无即可铺设。首先对阴阳角、水落口、出屋面管道、屋面设施下部等特殊部位加铺一道附加层。屋面卷材的粘贴应从流水坡度的下坡口开始，弹出标准线，使卷材的长向与流水坡度方向垂直。粘贴卷材前，应先将其铺展在干净的基层上，用长把滚刷蘸专用粘结剂在卷材上涂刷；同时对基层采用同样的粘结剂进行刷涂。使用前应待卷材和基层的粘结剂晾至基本干燥后(以不粘手为宜)，才能进行铺贴。

⑤铺贴卷材时，应将卷材的一端粘贴固定在预定的部位，再沿弹出的标准线向前铺展卷材，隔一米左右对标准线进行调整，对线铺贴。铺贴过程中最好能逐步对粘结上的卷材进行压实处理，彻底排除卷材与基层之间的空气，铺完一卷后应对完成粘结的卷材进行检查，不得有空鼓、起泡等现象。铺贴防水卷材时，必须自然铺贴，绝不允许人工用力将拉力施加于卷材的任何方向上。

⑥搭接完成后，卷材间接缝口应用专用密封材料进行封边处理，要求接缝口封边后必须严密、均匀，不得露出底色且宽度不得小于 10mm。

2) 屋面防水细部工艺要求

①平层及刚性防水层分格缝必须在完工后 10d，且晾晒干燥后方可进行嵌填密封材料。

②分格缝处必须涂刷基层处理剂，涂刷后不得立即嵌填密封材料，必须待基层处理剂表面干燥后立即嵌填。

③在屋面的阴阳角、水落口周围及屋面设施下部等处要增加一层卷材附加增强层，对于卷材泛水收头处应固定牢固，用密封胶封严。水落口周围 500mm 范围内坡度不应小于 5%。

④密封材料在金属基层上应用耐高温、耐久性好的 9030 系列如硅酮密封胶，对于混凝土及水泥制品基层上则采用聚氯乙烯胶泥。

⑤伸出屋面的管道四周抹找平层时应做成圆锥台，并增设柔性防水层，并加大排水坡度。管道四周的找平层上预留 $20 \times 20\text{mm}$ 凹槽，内填密封材料。上口宜用管箍箍紧，密封材料封口严密。

⑥防水卷材的接头应相互错开 300mm 以上，以避免卷材接头处多层卷材相互重叠而粘结不实成为漏源；上下层卷材铺贴时长边缝还应错开 $1/3$ 幅宽的卷材，以避免卷材铺贴不平而导致局部积水渗漏。

⑦跨屋面落水口处加设钢筋混凝土承水簸箕(板)，防集中水流冲刷。

6.6 建筑设备安装工程施工技术方案

(1) 水暖卫生工程

管道敷设原则：给水管道按设计沿墙，梁柱明设，需暗设时，考虑安装和检修方便，给水管道的安装位置，不防碍生产，交通运输。

管道连接按设计要求，当设计无要求时，镀锌钢管用螺纹、法兰连接，暗装管道选用焊接；塑料管用专用粘胶粘接。管架支架安装首先按设计订出支架位置，再按管道标高再墙上予留埋件支架孔或埋件。管道穿墙、板加设套管，套管与管道间填充防水油膏，给水管防腐按设计进行，焊口留在水压试验后在补刷。

排水管沿墙敷设或吊于楼板下面地层埋于地下。排水管不得穿越变形缝，施工缝。架空敷设的水平管道支架间距不得超过 2000 立管卡间距不得超过 4000。安装时承口方向迎向水流方向。连接的填充材料按设计要求及相应规范。

卫生器具在装饰工程基本完工，室内排水管敷设完毕后进行。在安装的墙面上定出安装中心线，根据中心线用膨胀螺栓固定卫生器具，将卫生器具的排水管与排水管道的接口用油灰抹平。将大便器的排水口堵好，待通水试验后拉开。多组卫生器具成排安装时要保证整齐美观，间距均匀一致，上边沿在一条水平线上，不得里出外进，高低不平。卫生器具安装后平稳、牢固，竣工前零件安装整齐。

(2) 空调通风系统安装

施工条件：土建工程地面完成后。

轴流风机在墙面砌筑时，配合土建将风机孔洞预留出来，其位置进行现场校核。

安装：

1) 支吊架制作、安装

支架安装前，先根据管道的设计标高，设计坡度，用卷尺或水准仪找出每一直线段的两端点，然后拉通线确定该直线段的管中心线标高，根据支架的间距，确定支架的具体位置，支吊架下料用无齿锯切割，支吊架上钻孔机制、支吊架安装平整牢固，与管道接着紧密。

2) 风管安装

风管对接时，两法兰间加设密封垫料，垫料接头尽量少，角上连接采用契形并粘牢。

3) 风机安装

安装前对风机电机进行绝缘检测，墙上轴流风机安装前通电试转 2 小时。

墙上轴流风机安装，在风机底座上焊接 40×4 角钢，稳定在预留空洞内后，用#100 砂浆将风机与预留洞之间的缝隙灌满。

屋顶风机安装，用塔吊将风机吊装到相应屋面上，然后用自制的门形支架将风机拖运就位。风机基础上引成标注风机边框，拉对角线确定中心线。

4) 风口、散流器安装：吊顶上风口、散流器等吊顶完毕方进行安装，风口、散流器和风管铆接，安装同一房间内的风口、散流器，标高一致，排列整齐，墙上风口安装前，土建砌墙时先在预留空洞上固定方木框，风口安装时用自攻螺丝将其固定在方木框上。

5) 风阀安装：风阀和风管之间采用螺栓连接，风阀阀兰和风道法兰之间加密封垫圈。

水泵安装，基础画线，垫铁位置铲平，根据标高要求配置垫铁，用塞尺和千分尺找正靠背轮间隙，穿好地脚螺栓，二次灌浆至与水泵底座相平。

(3) 消防工程施工

安装顺序：安装准备→干管安装→报警阀安装→立管安装→支管安装→管道试压冲洗→喷洒头支管安装→消火栓配件喷洒头安装→系统通水试验。

管材选用：消火栓系统与自动喷洒系统严格按照设计要求选用。

施工工艺：认真熟悉图纸，测量尺寸，绘制草图预制加工，检查预埋和预留是否准确，查看有关专业图纸是否有交叉或排列位置不当。

根据管道管径大小，合理选用支、吊架，其尺寸及焊接质量符合设计要求，支吊架位置标高正确，间距合理，造型美观，安装平稳牢固。

管道安装按照先主管、后支管的顺序。在安装前先清理内部异物，安装完毕后，立即与支架固定。

消火栓安装前，要对其位置按设计定位，甩口核定后固定消防箱，考虑到电厂施工的特点，交工前只能将消防箱壳体装上，一次性将箱门及消防带挂上。

消防喷洒分层干管管道的分支预留口，在吊装前预制好丝接的三通定位预留口，调直后吊装，所有预留口均加好丝堵，喷洒管道不同管径连接采用异形管箍。

消防管道水压试验可分层分段进行，上水时最高要有排气装置，试压合格后及时办理验收手续。管道在实验完毕后连续做冲洗工作，冲洗出的水要有排放去向，不得污染其他成品。

喷洒头安装要保证座标准确，高度符合设计要求，喷洒头安装的保护面积、喷头间距及距墙柱的距离应符合规范要求，安装喷头应使用特制专用扳手，填料采用聚四氟乙烯带。

为防止喷头喷水时管道产生大幅度晃动，干管、立管均加防晃固定支架。

消防系统通水调试前应达到消防部门测试规定条件，测试最末端试验装置和消火栓压力，且流量能满足设计要求。

(4) 照明及接地施工技术措施

(1) 照明安装

①施工内容：

照明管敷设，照明线敷设，照明灯具安装。

②施工程序：

图纸会审→材料工具准备→照明管的配置安装→照明线敷设→灯具组合安装→投运→检查验收

③施工条件：

图纸经过会审，灯具型号、数量、布置方法已确认，施工安全条件已具备，材料工具已齐全。

④照明管配置

照明管配置应根据设计布置和现场实际确定管线路径。

所有管线应为镀锌钢管，并不小于 3/4 寸，穿线管布置于栏杆外侧，并不得影响行人走道。

金属管与接线盒、分线盒连接的地方采用螺栓连接，螺纹长宜外露 2-3 扣。

穿线管采用冷弯，弯曲半径不小于管径 6 倍，并不得有内凹变形。当管长大于 30 米直线段，管长大于 20 米且有一个弯头，管长大于 15 米且有两个弯头，管长大于 8 米且有三个弯头时，应加设接线盒或拉线盒。

明敷管应排列整齐，固定点均匀，管卡与线路终点、弯头中点、电气箱盒的边缘距离为 150-500mm 管卡间距如下表：

敷设方式	管型	$\Phi 15 \sim 20\text{mm}$	$\Phi 25 \sim 32\text{mm}$	$\Phi 40 \sim 50\text{mm}$
支吊架或沿墙敷设	厚壁管	1.5m	2.0m	2.5m
	薄壁管	1.0m	1.5m	2.0m

⑤照明线的布设：

使用导线型号规格应符合设计规定，设计无特别注明时（导线截面大于 1.5mm^2 ，支线截面大于 1.5mm^2 ，干线截面大于 1.5mm^2 。

同类照明的几个回路可同时穿入一根管内，但总线数不得超过 8 根导线。在管内不应有接头，在配线分支处干线不应受到横向拉力。

当配线采用多相供电时，其相线应以相色区分，不得乱用。

⑥灯具的组合安装：

灯具组装应按厂家说明书要求进行。

应仔细核对灯具安装位置，避免与其它设备位置发生碰撞。

排列安装的照明灯具其横向偏差和纵向偏差应在规定范围内。

照明箱、开关、插座的安装高度应符合规范和设计要求。

(2) 接地施工

①施工范围：补给水泵房等照明接地。

②施工条件：图纸已经过会审，材料和工器具已准备齐全。

③接地线敷设：

本工程拟采用以水平接地体为主的接地网，辅以垂直接地极。材料采用铜电缆及热镀锌钢材，铜电缆主要用于架空电缆桥架的接地，热镀锌钢材主要用于主接地网。

接地线敷设水平偏差和垂直偏差符合规定，接地线固定应牢固。

接地线连接采用焊接，焊接面须打磨平整，焊接时不能有夹渣，焊接完后须进行除锈防腐。搭接面长度和焊接面符合规范要求。

7 质量管理体系与措施

7.1 质量目标与建设标准

质量目标:达到国家现行施工验评标准的合格或以上标准。

工程建设标准:技术标准、规范及要求: 1) 依据设计施工图纸和技术文件要求, 本招标工程项目的材料、设备、施工须达到下列现行国家、省、市或行业的工程建设标准、规范的要求。2) 工程建设标准执行顺序: ①强制性标准。②国家规范、规程。③行业标准。④地方规程、规章。当套用工程建设标准有关条款的技术要求或数据出现不一致时, 按要求较高的标准或按设计要求执行。

7.2 质量管理措施

为实现本工程的质量目标, 针对本工程的特点, 制定以下相应的质量保证措施。

(1) 加强组织建设, 完善和强化项目质量管理体系

项目经理为质量第一负责人, 对工程质量全面负责, 项目技术负责人分管质量保证工作。项目各部门及专业领导一把手认真贯彻“百年大计、质量第一”的思想方针, 亲自抓质量, 切实保证兑现承诺的工程质量。

项目工程管理部为项目技术管理的职能主管部门, 对工程技术工作全面管理。

项目工程管理部为项目质量管理的职能主管部门, 对工程质量工作全面管理。

(2) 建立健全质量检查监督体系

项目部质量监督检查体系以项目经理为首, 以项目工程管理部为主管质量的职能部门, 对工程质量全面管理。项目部各专业均配备专职专责工程师和质量监督检查人员。各专业设专职质检人员, 班组设专职质检员或由班组技术员兼任班组质检员。形成项目部质量管理及监督检查体系。严格执行业主的工程质量检验制度及程序, 经项目工程管理部验收合格后书面通知监理(业主)现场验收签证。

(3) 实施有效的目标管理制度

实施有效的分级控制质量目标, 以确保总目标的实现。

对本工程质量目标规划进行细化分解, 做到能定量的定量, 不能定量的定性, 落实到责任部门。各施工班组将目标进一步分解到作业项目, 落实到责任人, 并根据作业项目制定具体实施保证措施。

(4) 强化质量意识，提高员工素质

(5) 实施有效的质量管理体系

进一步加大质量管理力度，严肃施工工艺纪律，强化内质外形建设。层层建立和落实工程质量责任制，建立从班组长、各专业、各部门到项目经理的各级人员质量责任制，签订各层“工程质量责任书”，并在责任书中明确质量目标、制定具体措施，双方责任到位，发生质量问题层层追究责任，竣工交验时奖罚兑现。做到按系统、分层次、责任制，层层负责，形成横向到边，纵向到底，逐层负责的质量网络，确保质量目标的顺利实现。

实行质量同经济挂钩，实行优质优价，奖优罚劣，重奖重罚。对那些优质项目和优秀质检员进行精神和物质奖励，评比“质量明星”，充分调动职工的积极性。在施工中，严格按照公司制定的《质量管理体系》要求执行，按《施工质量通病防治措施》和《质量奖惩管理办法》的要求。对施工质量好、施工工艺美观的工程要大张旗鼓的宣传、表彰、奖励；对施工质量差、工艺粗糙的项目下发质量问题通知单，限期纠正，直至达到工程质量标准。达不到标准要求的项目必须返工，并采取批评、通报、停工整顿、重罚手段控制施工质量。

(6) 实行质量管理计划制度

做好本工程的质量策划，进行宏观质量控制，制定质量策划文件及质量检验计划，明确工程质量目标、并细化分解工程质量目标、工艺标准，明确提高质量、工艺标准的项目等，使工程全程均按计划有序的进行项目的质量管理工作。

对关键项目，制定专门的质量检查大纲及施工工艺卡，切实做到每道工序有检查、有记录，确保机组安装的关键工序和重点检查部位的质量。

(7) 实行三级验收管理制度

强化并严格执行内部三级质量验收制度三级验收管理制度，实行班组自检、专业复检、项目工程管理部验收的三级质检网络。

各级质检人员按项目部《质量策划》、《质量验评范围划分表》、《工序检验和试验项目划分表》、W、H、S点的要求等质量文件按计划认真做好监控，进行质量检查和验收，做好施工质量记录，按规定时间并提前通知监理公司见证和验收，验收合格，在验收记录上签字后，方可进行下道工序的施工。

要加强对施工中的关键工序、影响下道工序施工的、被下道工序所掩盖的、隐蔽工程等工序的监控和验收，严格执行中间工序验收制度，上道工序不合格下道工序有权拒收。

隐蔽工程的中间验收按要求提前 48 小时通知监理工程师，验收合格，监理工程师签证后方可继续施工，未经验收签证不得进行下道工序的施工。

进一步提高质量监督检查力度和质量管理的执法水平，在施工过程中要严格执行合同规定的质量标准，以施工图为依据，验评标准为准绳，严格质检程序，各级质检员要坚持原则，严格执法，秉公办事，铁面无私，真抓实干，把好质量关。

(8) 加强原材料和设备管理

(1) 认真做好进场物资、设备的安装前有关制造质量的检查工作，防止不合格物资、设备用于工程。

(2) 遵照规程、规范和质量手册的要求，认真做好各种原材料的计划、订购、进货验收、检验、发放及运输，装卸等过程中的质量管理。做好有追溯性要求的场合所使用的原材料在采购、进货检验、保管、加工和施工等各个环节中的标识及标识的保护和移植。

(3) 做好材料入库的检验工作。材料入库“三证一书”齐全，检验人员依据采购单，检验材料的规格、型号、数量及外观质量。必要时组织技术人员参加检验。需复检的物资委托相关部门进行复检。

(4) 材料标识及检验状态标识清楚，不同规格及不同检验状态的材料分类规范堆放，并挂牌标识。

(9) 严格实施不符合项和不合格品的闭环管理

严格按质量手册和程序文件的规定实施不符合项和不合格品的闭环管理，特别要重视纠正、预防措施的制定和实施，防止同类问题重复出现，以保证工程质量受控。

(10) 认真执行“文件包”管理制度

认真执行“文件包”管理制度，及时做好规定的各种质量记录，确保各种质量记录的完整、准确、及时、规范。

保证竣工资料的质量。竣工资料的编制在施工中进行，并做到及时、准确、真实、规范。资料的编制、收集、整理做到内容完整、字迹清晰、数据准确，出版质量除符合达标投产档案管理要求外，还要满足甲方要求。

7.3 强制性条文的执行

(1) 项目部成立《强制性条文》实施的组织机构，明确主管部门及各级、各岗位相关职责。

(2) 主管部门组织编制《强制性条文》实施计划，据此编制《强制性条文》对应执行条款，并组织培训。

(3) 在施工组织设计、作业指导书或专项技术方案中设置《强制性条文》对应执行条款。

(4) 技术交底应将《强制性条文》规定交底于一线施工人员，交底记录中应体现《强制性条文》的具体条款；施工人员严格按照《强制性条文》施工。

(5) 施工中应按要求进行《强制性条文》实施情况检查。

7.4 质量通病防治与成品保护措施

7.4.1 建筑专业质量通病防治措施

(1 土方工程质量通病防治措施

1) 土方回填时立回填控制标杆，画好分层线，严格控制回填厚度，现场确定最佳含水量，消除橡皮土，保证回填密实度一次达到要求。

2) 土方工程土方施工时，应在场地内始终保持一定的排水坡度，以防止场地内的积水。填筑土方时，应将积水清理干净，严禁带水回填。

3) 土方施工时，应采取正确的施工程序和必要的边坡支护措施，以防边坡塌方。

4) 基坑(槽)和管沟施工时，必须采取有效的排水措施，以防基坑(槽)和管沟长期浸水。

5) 填方取土时，应选择含水量符合要求的土方，以防土方密实度无法符合要求或出现橡皮土。

6) 碾压或夯实机械应和土料相适应，且碾压或夯实的遍数和顺序必须正确以保证土方密实度符合要求。

(2) 混凝土工程质量通病(缺陷)的防治措施

1) 质量通病

清水混凝土表面颜色不一致；表面污染；混凝土表面平整度不够；出现蜂窝、麻面、表面有气泡、裂纹等；构件楞角易损等。

2) 质量控制措施

严格控制混凝土配合比，计量准确，混凝土拌合均匀，坍落度适宜。

混凝土下料高度超过 2m 应设串筒或溜槽。

浇筑应分层下料，分层捣固，防止漏振，至排除气泡为止，混凝土振捣严禁撞击钢筋。

模板缝应堵塞严密，浇灌中，应随时检查模板支撑情况，防止漏浆。

模板表面清洗干净，不得粘有干硬水泥砂浆等杂物；浇筑混凝土前，模板应浇水湿润，模板缝隙，应用胶带、胶条等堵严。

模板隔离剂应涂刷均匀，不得漏刷。预埋铁件必须按照设计要求尺寸进行加工制作、安装；混凝土浇筑前，必须认真核对预埋铁件的位置及数量，确保没有遗漏、位置准确。

在钢筋密集处及复杂部位，认真分层振捣密实或配人工捣固。

浇筑混凝土，应保证钢筋位置和保护层厚度正确，并加强检查。

施工过程中，避免踩踏钢筋，如有踩弯或脱扣等及时调直修正。

正确掌握脱模时间，防止过早拆模，破坏棱角。

模板在混凝土浇筑前应充分湿润，混凝土浇筑后应认真浇水养护。

拆除侧面非承重板和在浇筑结构上行走时，混凝土应具有 1.2Mpa 以上的强度，拆模时避免用力过猛过急；调运模板，防止撞击棱角，运输时，将成品阳角用木板条等保护好，以免破损。

(3) 砌筑工程

技术人员负责制定施工工艺，并在实施过程中监督贯彻执行，发现问题及时解决。

材料人员对其所用材料必须进行入场检验，质量标准必须符合设计与规范要求。

施工人员合理安排施工，在操作过程中严把质量关。

试验室对现场材料进行必要的检查及检验，按要求做砂浆试块。

作业人员严格遵守施工工艺，在实际操作中认真执行，严禁碰撞，做好成品保护。

质检人员认真按照国家规范和质量检验评定标准进行检查和验收。

(4) 屋面工程质量通病防治措施

1) 屋面防水设计，重要部位要有大样图；选材要考虑其耐久性能，要详细注明对品种、规格和性能要求。变形缝处设计应有节点详图，施工时应采取必要措施，保证缝内无杂物，封闭前应做陷落验收（共检）。使用松散材料（水泥或沥青胶结的蛭石、膨胀珍珠岩、炉渣等）作屋面保温层时，其内应按要求设置纵横排气道和排气筒，排气道上应附加冷铺点贴卷材 200mm 宽，排气筒高度不低于屋面以上 300mm。

2) 贴铺卷材屋面采用建筑石油沥青做胶结材料时，应配制成玛蹄脂；采用普通石油沥青或主要成分为普通沥青做胶结材料作为面层的保护层时，必须用玛蹄脂，配合比应经试验确定；不得用碎石、石屑等代替绿豆沙作屋面保护层，绿豆沙应筛洗并加热后铺撒拍打，使其嵌入玛蹄脂内。

3) 凡屋面防水工程必须由防水专业队或防水工施工；在现场屋面施工时，持有防水专业岗位证书的施工人数不得少于 70%。

4) 进入施工现场的防水材料要有合格证，还必须要有试验报告；同时，施工分包方必须按规定见证取样送交有资质的试验单位复验，取得复试报告；项目部应按程序严格控制，确保使用的防水材料符合设计要求和材料标准。

(5) 配电设施存在安全隐患防止措施

1) 照明箱(盘)内，应分别设置零线(N)和保护地线(PE 线)汇流排，零地排界面应大于零、地线最大界面积，领先和保护地线经汇流排配出。

2) 电线(缆)保护管进入箱、盘时，应按对应的开关、设备位置布置管口的排列顺序。

3) 导线应连接紧密，压接牢固，不伤芯线，不得剪去芯线。同一端子上导线压接不多于 2 根，且导线截面积相同，防松垫圈等配件齐全。PE、N 汇流排导线应按顺时针压接。

4) 开关回路标识应齐全，编号对应。

5) 配电箱内漏电开关应逐一进行测试，并形成记录。

7.4.2 成品保护措施

成品保护从设备材料进场开始，至工程竣工移交，覆盖建筑施工全过程。加强施工管理，建立严格的成品保护制度是搞好成品保护的关键，而现场文明施工和施工质量直接影响成品保护的效果。本工程在制定详尽的成品保护措施的同时，强化全体施工人员文明施工作风和质量保证意识，使本工程最终成为一个满足业主预期愿望的产品。

(1) 土建成品保护

1) 在施工图纸会审时，重点检查管道、桥架等穿墙、埋地要求，预埋应密切与土建配合，做到预埋位置准确，不能遗漏。必须打洞时需事先办理申请手续，经批准后才能实施，严禁擅自打洞。

2) 在屋面板、楼板、混凝土地面上打洞需专人操作，禁用大锤直接敲打，应采用钢钎和手锤以及冲击电钻作业，并做好隔离措施。严禁随意切割钢筋。

3) 禁止物件在地面或栅格板上直接拖拉。

4) 进入已完成施工的构筑物内施工时，做好对构筑物的保护措施，对重要部位派专人守护。

5) 原则上不能用建筑结构中的梁、柱及设备基础作为施工起吊用地锚，必须时应提出申请，经批准并采取相应措施后方可执行。

6) 对土建施工完成的地坪、瓷砖应爱惜, 采取保护措施避免损坏。

7) 对已粉刷好的墙面安装作业时, 应采取遮掩措施, 土建粉刷屋顶时平台上的设备管系设施均需用塑料膜遮盖。

(2) 防止污染措施

1) 施工场所按区域设置废料, 废弃物专用存放地, 定期专人清理油污, 污水经处理后排放, 应不污染环境。

2) 铺设橡胶板、塑料板、薄钢板、木板等, 防止地坪、平台、格栅板被污染及损坏。加围栏屏障将施工区与其它区域分开。

3) 有污染的施工项目无防护隔离措施不准开工, 指派专人巡视检查, 发现问题及时处理。

4) 经常打扫场地的清洁卫生, 保持场地整洁、地面环境卫生。

5) 严禁在构筑物墙面、地面乱涂乱画, 违者严肃处理。

8 安全管理体系与措施

8.1 本工程安全管理体系

(1) HSE 管理目标

1) 创优目标

创省(直辖市)级绿色安全样板工地(或地市级绿色安全样板工地)。

2) HSE 管理目标

重伤 1 人及以上事故为零;

职业病危害事故为零;

一般 B 级环保事故事件为零;

群体性食物中毒事故为零;

直接经济损失 5 万元以上事故为零;

百万工时损工事故率为 ≤ 0.5 ;

安全隐患整改率 100%。

(2) 安全体系资源配置

本工程安全体系提供充分的资源, 其中包括安全体系涉及的技术性文件资源, 劳保用品和标准化安全设施投入, 绩效监测所需的装备、应急设备、教育培训设备以及技能符

合要求的安全管理人力资源，确保资源与技能的配置计划和进度安排与项目安全目标相适应。

1) 安全管理体系的支持性文件

国家、地方和行业有关职业健康安全与环境管理的法律法规、标准规范和相关政策要求：《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国职业病防治法》、《中华人民共和国建筑法》、《特种设备安全法》、《建设工程安全生产管理条例》、《生产安全事故报告和调查处理条例》、《特种设备安全监察条例》、《电力建设安全工作规程》（第1部分：火力发电）、《职业健康安全管理体系 要求》、《环境管理体系 要求及使用指南》等等，包含不限于以上内容，均使用最新版本。

发包人、监理单位职业健康安全与环境管理规章制度、要求以及本标招标文件。

公司职业健康安全与环境管理体系管理手册、程序文件、作业文件。

2) HSE 费用保证

本工程 HSE 使用费按国家、地方政府、发包人规定投入，单独建账、专款专用，不得挪着它用。

3) 人力资源保证

建立三级安全管理网络，设立独立的安全环保部，配备足够数量和符合发包人要求的专职安全生产管理人员（仅指承包人项目部自身人员，不包括各分包单位安全管理人员），且注册安全工程师数量不少于1人。各专业施工队设置至少1名专职安全生产管理人员，并根据所承担的分部分项工程的工程量和施工危险程度增加；班组设兼职安全员。各专业施工队设置的专职安全生产管理人员在项目部登记，专职安全生产管理人员持证上岗，报发包人、监理单位备案。

(3) 建立本工程安全管理体系

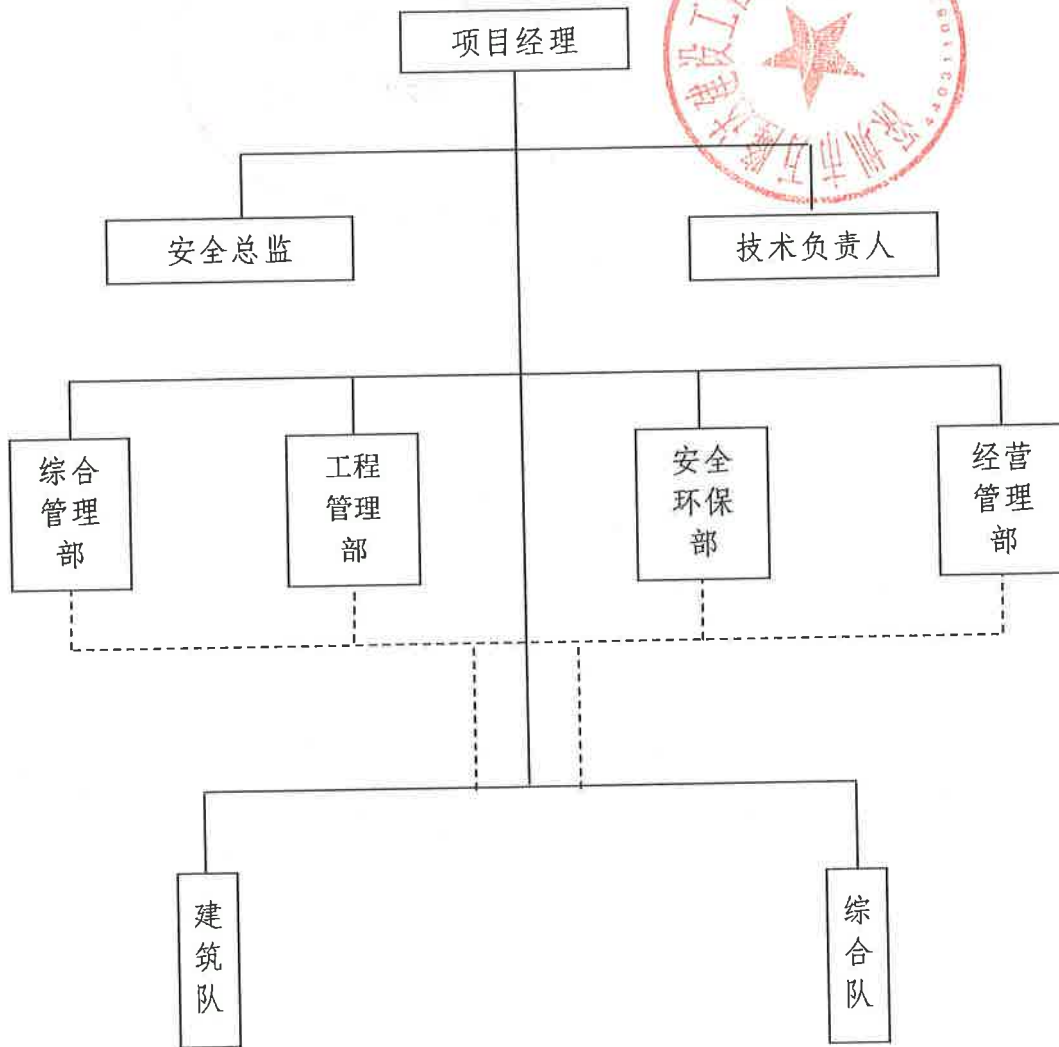
1) 安全管理组织机构

成立以项目经理为第一责任人，各施工队行政正职、项目部各部室负责人为成员的安全生产委员会（简称“安委会”），全面负责整个项目安全管理的领导工作，并对公司安委会负责。

成立以项目经理为第一责任人的安全行政管理体系；以分管生产的项目副经理为主要责任人的安全生产实施体系；以项目技术负责人为主要责任人的安全技术支撑体系；以项目安全总监为主要责任人的安全监督管理体系。由以上体系共同组成项目安全保证体系及

监督体系，具体实施项目的安全工作。按规定参加由监理人和发包人组织的各种安全活动和召开的安全会议；随时接受当地政府、上级单位安全检查人员和发包人安检人员依法实施的监督检查。配合发包人做好上级领导检查的迎检工作。

2) 安全管理组织机构图



(3) 安全管理制度

- 1) 按照国家、省、市、区相关安全文明施工相关规定执行。
- 2) 发包人及其上级单位、监理单位有关安全、职业健康、环境保护、文明施工管理规章制度、要求以及本标段招标文件。
- 3) 公司职业健康安全与环境管理手册、管理文件、作业文件。
- 4) 在严格执行发包人相关安全管理规定的基础上，制定并细化如下安全管理制度（不限于此）。

序号	文件名称
----	------

1	安全生产责任制
2	安全生产委员会工作制度
3	安全生产费用管理制度
4	安全工作例会制度
5	安全检查制度
6	安全教育培训制度
7	安全生产隐患排查治理管理制度
8	事故调查、处理、统计、报告办法
9	班组安全活动管理制度
10	工程分承包商与劳务人员安全管理办法
11	危险作业区域安全管理程序
12	安全施工作业票管理制度
13	安全技术管理制度
14	安全生产标准化建设管理办法
15	文明施工管理制度
16	办公区、生活区安全环境管理办法
17	环境保护管理制度
18	节能减排管理制度
19	消防安全管理制度
20	危险物品及重大危险源管理制度
21	脚手架搭拆、使用管理制度
22	施工用电管理制度
23	作业行为安全管理办法
24	职业健康管理制度
25	安全防护设施、用品、警示标志管理制度
26	劳动防护用品管理制度
27	劳动保护监督检查制度
28	相关方安全管理制度
29	安全生产记录管理制度
30	防火防爆安全管理制度
31	易燃易爆区域动火管理制度
32	生产安全事故和自然灾害应急管理办法
33	自然灾害及事故隐患预测预警管理制度
34	安全生产标准化绩效评定管理制度
35	安全生产反违章管理办法
36	安全生产管理规定
37	安全生产考核管理办法
38	节能减排统计监测制度
39	机械设备安全操作规程

4) 危险源控制方法

① 不可接受风险的控制方法

对本工程调查评价的不可接受风险采取以下几种控制方法：

消除。

替代。

工程控制措施。

标示、警告和（或）管理控制措施（建立目标、指标和管理方案。

制定操作规程。

培训、教育。

通过运行控制程序实施控制，加强现场检查。

应急预案与响应。

个体防护装备。

②可接受风险的控制

通过运行控制程序的有效实施对施工过程中的可接受风险（四级以下）进行控制。

③绩效监测

施工中对职业健康安全与环境管理绩效进行定期监测，针对不符合及时采取预防与纠正措施，实现管理目标。

5) 事故、事件、不符合管理

对施工过程中出现的职业健康安全与环境事件和不符合项，发出不符合纠正通知单，限期整改，做到闭环管理。各级管理部门根据管理职责范围内认定的事件、不符合应予以记录和保存，并进行跟踪管理，并对事件的处理做到“四不放过”，对不符合项的处理做到举一反三，防止不符合情况重复出现。项目部应对未遂事件进行调查清楚，采取措施预防事故发生，事件调查记录存档并上报发包人。

一旦工程施工过程中发生安全生产、环境污染、治安消防事故时，项目部立即启动相应应急预案，避免事件的扩大。项目部应立即通知监理单位、发包人和公司（报告发生事故的时间、地点、伤亡人数、事故原因的等）。项目部立即组织人员和设备进行紧急抢救和抢修，减少人员伤亡和财产损失，防止事故扩大，并保护事故现场。需要移动现场物品时，应做出标记，绘制现场简图并做出书面记录，妥善保存现场重要痕迹、物证，并应采取拍照或录像等方式反映现场原状。根据事故类别，按规定立即上报政府有关部门。

开展事故救援和善后处理工作，并成立事故调查组，进行事故调查与处理。

项目部严格按照“四不放过”原则，积极配合事故的调查处理，并向发包人报送事故分析及事故统计数据。

8.2 安全措施

8.2.1 安全管理措施

(1) 入场控制

1) 入场人员具有合法的劳动手续。建立入场人员的档案资料，安全教育培训考试合格后方可上岗，报发包人和监理单位备案。项目经理、专职安全生产管理人员、特种作业人员等持有上级主管部门颁发的相应考核合格证后方可上岗。

2) 不得使用童工，所有工作人员不得有电力生产的职业禁忌症，人员年龄按发包人要求控制。

3) 外聘劳务工进行注册登记，并签订劳务合同或劳务派遣合同，明确双方的权利义务，报发包人和监理人备案。项目部所有人员实行“准入”和“清退”制度。

4) 把好材料、机械设备、机具的入场关，不合格材料、设备、机具不得入场。项目部所有安全设施、施工机具设备和高空作业的设备均符合国家或行业安全技术标准并应定期检查，并有安全员的签字记录挂牌使用；特种设备应取得地方政府质量技术监督部门的许可使用证件方可使用。

5) 安全总监必须取得国家注册安全工程师资格证书，且从事建筑工程项目施工安全管理工作满 5 年，至少已担任过一个与本工程类似工程项目的安全部门负责人。其他安全管理人员应取得安全员 C 证资格证书，且至少有三年以上安全管理经验。

6) 项目所有专职 HSE 管理人员，需经过发包人的面试评价，对于面试不合格的予以更换。

(2) HSE 教育培训

1) 对所有进场人员进行三级安全教育，考试合格、体检合格后方可上岗，并留存影像资料。同时报发包人、监理单位备案。

2) 在开工、复工前，必须对所有从业人员（含分包单位从业人员）进行安全教育培训。未进行安全教育的从业人员严禁进行施工作业。人员发生变化时，必须及时进行安全教育培训。所有的安全教育培训记录、档案备存，同时报发包人、监理单位备案。

3) 特种作业人员应经过专门的安全作业培训，并取得特种作业操作资格证书后方可上岗。还应开展入场实操考核。

4) 在分部（分项）工程施工前，应按批准的施工组织设计或专项安全技术措施方案，向有关人员进行书面的安全技术交底。明确作业人员的安全注意事项，保证其人身安全。

5) 对危险性较高的作业工序、作业场所或使用新工艺、新设备、新材料时，必须对施工人员进行专项的安全教育、培训和交底。

6) 项目部负责人、安全管理人员等必须按照国家有关规定培训取证后，方可上岗作业。

7) 安健环安全教育培训工作实行逐级负责制，确保全员接受培训，提高安健环管理和技能水平。

8) 制定年度安健环活动计划，通过各种形式开展有针对性的安健环活动，加强项目工地安全文化建设，提高全体员工的安全意识和自我防护能力。

9) 对从事、使用、保管危险物品人员，进行相应的安全技术考核或培训，考核不合格的不得上岗作业。

10) 对于现场发生的习惯性违章行为，制定“现场习惯性违章控制措施”，加强对习惯性违章的处理和整治，加大处罚力度，最大限度地减少现场习惯性违章现象。同时要坚持教育与处罚相结合的工作原则。不断提高作业人员遵章守纪的自觉性，实现人的安全行为规范化，构筑坚固的安全防线。

11) 加强外来人员的安健环教育和培训，对需进入现场的相关人员，做到：负责保护这些人的安全与健康，保持现场良好的施工秩序，防止对上述人员的伤害。

12) 对临时工、劳务人员，除入场教育外，要进行经常性的教育、监督和指导。

(3) HSE 会议

1) 项目部每月召开月度安全会议，每季度召开安委会，及时传达、贯彻政府及发包人 HSE 工作的文件和要求；听取 HSE 工作汇报，分析安全生产形势；总结 HSE 工作、查找不足、制定整改措施；审查 HSE 工作计划，部署 HSE 工作；事故处理；奖惩决议等。

2) 项目部每周召开周安全会议，传达贯彻政府及发包人有关 HSE 的方针、政策、文件或指示；对 HSE 检查工作进行曝光和点评；总结上周 HSE 工作情况；研究存在的问题及提出相应的整改措施；部署本周 HSE 工作重点等。

3) 项目部每周至少召开一次班组长以上人员参加的安全生产会议，总结上周安全生产工作，通报安全隐患及各单位需整改的工作，并根据工程进度布置下周安全生产工作重

点。会后组织各单位安全员及分管安全的负责人巡查施工现场，落实安全生产工作，交流安全生产工作经验。

4) 项目安全环保部每周召开安全监督网络例会，根据每周工作进度，及时进行安全生产工作预警，落实不可接受风险防范措施，解决安全生产工作中出现的问题。

5) 专业施工队每周召开一次安健环会议，总结前一周的工作，按上级要求部署下一周的工作。

6) 班组每日开展站班会，进行“三交、三查”活动。

7) 项目负责人、安全管理人员参加由发包人或监理单位组织的安全环保例会，汇报前一阶段的工作，提出下一阶段的工作思路及工作计划，掌握发包人的安全环保工作要求，并及时组织传达、贯彻执行。

8) 安全环保会议及安全环保活动应有完整的记录，并整理归档。

(4) 危险源辨识、风险评价，环境因素识别评价

1) 危险源辨识、风险评价

工程项目开工前，由项目部技术负责人组织技术、安全、材料、机械人员等，针对本工程施工特点及技术要求的措施以及本项目所有活动、产品、服务或运行条件中的影响职业健康安全的危险源，进行全面的辨识与风险评价，形成危险源辨识与风险控制清单，确定重大危险源和不可接受风险及其控制计划清单，以对其进行管理和控制，降低安全风险至可接受范围以获得良好的职业健康安全绩效。加强重点部位、重要工序、危险性较大以及重大风险作业的安全控制工作。未进行危险源辨识、评价的施工作业活动不得开工。

2) 环境因素识别评价

工程项目开工前，由项目部技术负责人组织技术、环保、材料、机械人员等，对本项目所有活动、产品或服务中能够控制或可能对其施工影响的环境因素进行全面地识别、评价，形成环境因素识别评价表，并确定重要环境因素及其控制计划清单，以对其进行管理和控制，不断改善公司的环境绩效。未进行环境因素识别、评价的施工作业活动不得开工。

(5) HSE 检查

1) 建立、健全安全检查制度，进行定期和不定期安全检查（含专项安全检查），以确保安全生产。

2) 加大对施工现场的安全监督检查力度，对违章指挥、操作，冒险作业责令限期整改，规范项目的施工安全行为。加强对现场材料、设备的检查，杜绝不合格的材料、设备对人

员的伤害。加大对安全工作的投入,完善各种安全设施。对危险性较大的项目如吊装作业、深基坑作业等要实施旁站监督。增加监督检查频次,如节假日安全检查、季节性安全检查以及专项检查等,特别是节假日前后的检查及复工检查以及复工条件的确认等。专职安全员坚持每日安全巡查,并做好巡查情况记录。

3) 项目经理组织项目部相关人员定期对安全控制的执行情况进行检查和评价。对施工中的不安全行为和隐患(包括发包人、监理下达的事故隐患整改通知)进行分析并制定相应的整改防范措施,定人、限时进行处理,安全检查应有详细的书面记录。专职安全员坚持每日安全巡查,并做好巡查情况记录。

4) 参加监理单位组织的每周一次的安全检查,发现问题及时整改。

5) 定期向发包人汇报 HSE 检查制度落实情况。

6) 随时接受发包人 HSE 人员的工作检查与监督,对发包人在安全检查中指出的问题按期整改,不得无故拖延。

(6) 安全技术管理

1) 编制施工组织设计时,应充分识别前置条件,统筹资源,确保工期合理可行,并应根据建筑工程的特点制定相应的安全技术措施,施工组织设计和专项安全技术方案经技术负责人批准后提交监理单位审查。

2) 施工组织设计在成本可控的条件下,采用安全性更高的技术、工艺、设备、材料,禁止使用国家明令淘汰的设备或工艺。

3) 按照经技术负责人批准、监理单位审查同意的施工组织设计和专项安全技术方案组织施工,不得擅自修改,不得随意拆除安全防护设施。

4) 在施工组织设计中编制安全技术措施和施工现场临时用电方案,对危险性较大的分部分项工程编制专项的施工方案,并附安全验算计算书,经发包人技术负责人、总监理工程师签字后实施,专职安全生产管理人员进行现场监督。

5) 对涉及到深基坑、地下暗挖工程、高大模板工程等专项施工方案,应组织专家进行论证、审查。

(7) 设备设施管理

1) 购置或租赁机械设备特别是大型机械设备时,充分进行市场调研,掌握设备的技术动态,遵循“安全、先进、适用”的原则,优化选型,选择本质安全、性能优良的设备,塔吊等特种设备出厂时间不宜超过三年。

2) 针对各类机械设备制订完善的、行之有效的、操作性强的管理制度，落实机械设备岗位责任制，对所有机械设备建立入场验收登记、检查、维修等设备台账。

3) 所有机械设备标识制作统一的标识牌，标识牌固定在设备较明显的部位。

4) 至少每个月组织专业人员对设备进行一次检查，检查结果填入设备标识牌的“检验状态”一栏中。

5) 根据各种设备的维护保养要求，在机械设备的使用过程中定期进行维护，严禁带病运转。

6) 项目部在大、中型机械设备安装、拆卸前编制设备安装、拆卸方案，组织人员评审、现场监督的条件下，由专业队伍来完成。

7) 组织大型设备进行验收、检测、备案、投入使用，严禁未检测验收的大型设备投入使用。

8) 使用自制或非标的设施工具（人字梯、操作平台、吊笼等），须经过验收挂牌后方可使用。

（8）安全保卫

1) 项目部根据发包人要求在施工现场设置严格的门禁系统。办理工地出入证，并进行日常核查管理，严禁无证、假证人员进入施工现场。外来人员、车辆在进入现场前，必须在保安室办理登记手续，经保安批准后方可进入。

2) 在施工现场以及生活区设置覆盖出入口、全区域覆盖的视频监控系统，视频监控室派专人 24 小时值守。

3) 选用资质齐全、正规的保安队伍，对施工区域和生活区实施全面、统一的 24 小时治安管理。

4) 严格按照发包人施工现场管理要求进行进出厂安全管理，并接受发包人的监督、检查和考核。

（9）消防管理

1) 通过多种形式开展经常性的消防安全宣传教育，对现场所有人员至少每进行一次消防安全培训，并有培训记录，对采用新工艺、新技术、新材料、或者使用新设备有火灾危险性的，要对从业人员进行专门的消防安全教育和培训。

2) 建立健全各项消防安全管理制度和操作规程, 并监督落实, 明确逐级和岗位消防安全职责, 确定现场各区域的消防安全责任人。建立健全施工现场的各级消防安全组织机构和义务消防队组织。

3) 严格落实动火作业管理制度, 按照规定事先办理审批手续。

4) 负责对所属施工现场、生活区的用火、用电、使用易燃易爆化学危险物品、防水作业及材料存储进行审查、批准和监督、检查。在施工现场严禁设置宿舍和住人, 对“三违”进行制止、纠正、并按有关规定进行处理。

5) 在施工现场、生活区内, 按有关规定设置、配置相应的消防设施和灭火器材, 设置消防应急疏散通道和指示标志, 制定整体的火灾应急预案, 并进行演练。

6) 定期召开施工现场消防安全会议、组织防火检查, 督促落实火灾隐患整改, 有针对性的部署做好防水施工以及装修等各阶段的防火工作, 协调和处理施工现场有关的消防安全问题。

7) 一旦发生火灾要立即扑救和上报发包人并按照“四不放过”的原则严肃处理。

(10) 应急管理

项目部建立健全应急体制、机制和相关的应急管理制度。

1) 建立各层级应急组织机构、应急救援队伍、应急抢险救援体系。

2) 根据工程施工特点, 对施工现场存在的风险进行风险辨识与评估, 针对施工过程中可能出现的突发事件, 编制应急救援预案、现场处置方案, 成立应急领导小组。

3) 制定的应急预案, 报送监理单位审批; 应急预案与地方政府、发包人的应急预案相衔接。

4) 针对编制的应急预案要求, 配置、储备一定的应急救援物资(担架、氧气袋等急救器材与药品), 切实保护好有关人员的人身和财产安全。

5) 根据预案要求, 定期组织应急培训, 组织一次有针对性的应急演练, 加强事故报告程序、安全疏散、急救、控制事故进一步扩大的能力。认真对演练情况进行分析总结并上报发包人备案, 同时根据演练和总结情况, 及时补充、修订、完善应急预案。

6) 项目部根据现场实际制定相应的应急预案: 如生产安全事故应急预案, 暴恐、治安突发事件应急预案、环境污染事故应急预案等。

(11) 劳动保护

1) 项目部为现场人员提供必备的合格劳动保护用品, 并有切实可行的措施保证员工正确使用劳动保护用品。不按规定配备、使用或使用不合格个人防护用品的人员不得进行施工作业。

2) 按照相关规定为每一个员工购买意外伤害保险(或工伤保险), 满足“国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知”(国发〔2010〕23号)要求。

3) 配备和维护相关的安全卫生设施、设备、器材以及施工现场的急救药箱。

4) 按照法律法规、HSE 体系及计划的要求做好环境保护工作, 对有毒有害的废弃物应进行妥善处置; 按照 HSE 计划的要求实施职业病防治措施。

5) 不得安排任何已知的医疗上证明无法工作或身体状况不良的人员从事相关的作业。

6) 不得安排有职业禁忌症的人员从事相关禁忌的作业。

(12) 职业健康管理

严格按照发包人要求从对作业人员的管理、作业过程防护等方面来实施。包括但不限于以下内容。

1) 人群健康保护和卫生防疫

高温天气合理地供给作业人员饮料(如凉开水、淡盐开水、绿豆汤等)。

合理安排作息時間, 保证作业人员有 8 个小时的足够睡眠时间。

员工食堂要注意饮食卫生, 生熟食品分开, 严禁食用霉烂变质食物, 预防食物性中毒, 保证员工健康。饮水供应符合卫生要求。

职工生活设施, 符合卫生、通风、照明等要求, 居住环境要保持整洁卫生, 消灭蚊蝇减少疾病传播途径。

施工现场的办公、生活区与作业区分开设置, 并保持安全距离。职工的膳食、饮水、休息场所等应当符合卫生标准。食堂必须取得当地政府主管部门颁发的相关证件, 食堂工作人员必须持有健康证。

施工现场配备必要的医疗急救设施和常备药品, 为职工提供医疗服务, 并根据现场情况采取预防措施, 杜绝流行性传染病发作。

接触尘毒、高温、射线、噪声等作业人员穿戴好劳动防护用品, 缩短接触时间、错时施工或高温作业场所加强通风、排气换气等措施。

定期组织施工人员身体检查, 做到健康合格上岗, 并按照国家规定为施工人员办理保险。

对从事有职业病危害作业的人员每年进行一次专项体检，建立职工健康监护档案，做好健康评定工作。

制定食物中毒、流行性传染病等危害急救预案。

为现场员工（分包队伍员工）购买保险，支付保险费用。

加强职业卫生培训工作，使之掌握必要的职业卫生常识（常用药、设备设施的使用方法）和自救及救助的一些知识。

2) 作业过程的防护

涉及可导致职业病的施工项目，如粉尘作业、防腐作业等，应编制安全施工技术措施，经项目各层级审核批准，报发包人、监理单位审批或备案。作业前，进行安全施工技术措施交底，使每个职工清楚作业过程可能产生的危害及其防护措施，并作好交底记录。

为作业人员配备满足需要的职业防护用品，并定期检查、检测。作业环境得到保障。

(13) 安全绩效考核

依据发包人“基建安全管理制度汇编—建设项目绩效考核实施细则。《安全环保禁令》等其它安全管理规定要求，公司安全绩效考核制度，对项目管理实施奖励、处罚考核。

8.2.2 主要事故防范措施

针对本工程施工特点及要求，认真做好危险源的辨识和评价工作，加强重点部位、重要工序、危险性较大以及重大风险作业的安全控制工作。

(1) 高空坠落事故防范措施

1) 凡参加高处作业的人员全部进行体格检查。经医生诊断患有不宜从事高处作业病症的人员不得参加高处作业。

2) 高处作业必须拴安全带，安全带应挂在上方牢固可靠处；高处作业人员应衣着灵便，衣袖、裤脚应扎紧，穿软底鞋。

3) 根据物体可能坠落的范围设定危险区域。危险区域设围栏及“严禁靠近”的警示牌，严禁人员逗留或通行。

4) 遇有六级及以上大风或恶劣气候时，应停止露天高处作业。

5) 脚手架上设防护网，工作平台上铺设的脚手板与小横杆必须连接牢固，平台脚手板应选用 5cm 厚的优质木板铺设平整。

6) 场内开挖施工所形成的边坡临边或坑槽等部位设置安全警戒线，在施工现场通道附近的各类孔、洞，除设置防护设施和安全标志外，夜间尚应设置红灯示警。需移动现场防护设施，按招标方、规程要求提出申请，办理相关手续并采取临时措施后方可进行。

(2) 物体打击事故防范措施

1) 编制施工方案时应尽量减少立体交叉作业，必需交叉时，应合理安全工序并搭设严密、牢固的防护隔离设施。

2) 高处作业地点、各层平台、走道及脚手架上不得堆放超高、超重的物件。施工用料随用随运。

3) 高处作业人员应配带工具袋，手持工具应系保险绳，传递物品时，严禁抛掷。

4) 高处作业时，工具、材料边角余料等严禁上下投掷，应用工具袋或吊笼等吊运。严禁在吊物下方接料或逗留。

5) 高处作业时，焊接和切割作业有防止物件坠落的措施。

6) 隔离层、栏杆、安全网等安全防护设施应标识，并严禁任意拆卸或挪作它用；必须拆除时，办理移动防护设施申请，在工作完毕后立即恢复原状并经验收；严禁乱动非工作范围内的设备、机具及安全设施。

7) 项目部人员在进入其他承包商的责任区内施工之前，将按照发包人的要求，并办理进出场手续，服从责任区单位的管理，再行施工作业，严格控制交叉作业带来的风险。

(3) 起重伤害事故防范措施

1) 吊装前严格检查所用的起重机械、吊装工具、绳索是否正常完好。严禁超负荷吊运。

2) 起重作业人员，持证上岗。

3) 起吊物(散件)绑牢。吊钩悬挂点与吊物的重心在同一垂直线上，吊钩钢丝绳保持垂直，严禁偏拉斜吊。落钩时防止吊物局部着地引起吊绳偏斜。吊物未固定时严禁松钩。

4) 构件的吊点应符合施工技术措施的规定，不得任意更改。吊索及吊环应经计算选择。

5) 天气预报将有六级及以上大风时，应做好停止起重机作业及各项安全措施及各项安全措施的准备；风力达六级及以上时应停止起重机作业，将起重臂转至顺风方向并松开回转制动器，风力达到七级时，应将臂架放下，汽车起重机宜将支腿全部支出。

6) 操作人员在吊装物体时,注意力要集中,要留有避让余地,悬吊物体上下,不准站人和通行。

7) 在吊装作业时,提升或下降必须平稳,避免有冲击、振动等现象发生,不允许任何人随同起吊设备升降,在吊装过程中,因故(停电等)中断,采取措施进行处理,不得使吊装物体悬空过夜。

8) 起重人员必须严格遵守起重作业“十不吊”。

9) 在当天工作结束时,起重设备的操作员应执行以下操作:放下荷载,提起吊钩;关掉电机,断开电压;关闭操作室,使未经授权人员无法进入操作设备;在轮班结束时,采取一切必要措施以保护发动机和吊杆。

10) 重大吊装施工项目必须由施工负责人、技术负责人、安监人员进行全过程监护,对安全技术措施的修改必须重新审批和交底。

(4) 机械伤害事故防范措施

1) 对操作者进行上岗前安全培训,做到持证上岗。在施工过程中进行日常性教育,并做好记录。

2) 性能指示器完好,指标在规定的范围之内,机械启动前,清理好周围的障碍物,附件完整。

3) 设备进场使用前,要认真检查设备的安全可靠性,性能是否良好。安全附件合格、齐全。安装使用符合要求,标识清晰。

4) 拆除工件要切断电源。

(5) 触电事故防范措施

1) 施工现场临时用电工程采用 TN-S 系统,设置专用保护零线,使用五芯电缆,配电系统采用“三级配电两级保护”。

2) 对配电盘、漏电保护器定期检验并标识其状态,使用前进行确认。

3) 电焊机二次线使用快速接头连接,使用前进行检查。

4) 配电设施必须装设漏电保护器,电动工具使用前必须检查,正确使用绝缘品,防止触电事故发生。

5) 施工现场采用广场式集中照明,照明回路与动力回路必须分开独立控制。

6) 项目部制定防触电事故的应急预案与响应计划,明确正常、异常和紧急状态下组织和人员的职责、工作标准和要求,明确物资(含救护车辆)准备和具体部位,明确紧急情况下相关部门、人员到位要求。

7) 雷雨季节做好高耸建筑物施工过程中的防雷击工作,严格按照《施工现场临时用电安全技术规范》(JGJ46-2005)的标准要求在现场安装避雷装置。

8) 项目部按要求组织进行用电系统(设施、设备、线路、接地或接零系统)的检查、维护、检验和试验工作,确保所有设备、设施和人员受控,严防触电事故的发生。

(6) 坍塌事故防范措施

1) 土方坍塌:

施工方案:基础施工要有防护方案,基坑深度超过 5m,要有专项支护设计,并经专家论证通过。

确保边坡稳定:开挖沟槽、基坑等,应根据土质和挖掘深度等条件放足边坡坡度。开挖过程中,应经常检查边壁土质稳固情况,发现有裂缝、疏松或支撑走动,要随时采取措施。根据土质、沟深、地下水位、机械设备重量等情况,确定堆放材料和施工机械距坑槽的距离。

挖土顺序应符合施工组织设计的规定,并遵循由上而下逐层开挖的原则,禁止采用掏洞的方法操作。

排水和降低地下水位。开挖低于地下水位的土方时,应根据地质资料、开挖深度等确定排水或降水措施,并应在地下施工的全过程中,有效地处理地下水,以防坍塌。

作业人员必须严格遵守安全操作规程。下坑槽作业前,要查看边坡土壤变化,有裂缝的部分要及时挖掉。上下要走扶梯或马道,不在边坡爬上爬下,防止把边坡瞪塌,也不要从上往下跳。工间休息时应到地面上,防止边坡坍塌被砸或被埋。不准拆移土壁支撑或其他支护设施。

监测措施。经常查看边坡和支护情况,发现异常,应及时采取措施,并通知地下作业人员撤离。作业人员发现边坡大量掉土,支护设施有声响时,应立即撤离,防止土体坍塌造成伤亡事故。

2) 脚手架坍塌:

材料和构造应符合相应的技术标准、规范、规程的规定。脚手架高度超过规范时,应有专项设计计算,并经审查批准。

搭设与拆除应有能指导施工的方案，并在搭设前进行交底。

脚手架的操作面必须满铺脚手板，离墙面大于 20 厘米时要作防护处理，不得有空隙和探头板、飞跳板。施工层脚手板下一步架处兜设水平安全网。操作面外侧应设两道护身栏杆和一道挡脚板或设一道护身栏杆满挂安全立网，下口封严，防护高度为 1.2 米。脚手架必须保证整体结构不变形，脚手架的外侧设连续的剪刀撑，剪刀撑与水平面夹角应为 45-60 度。

验收后方可使用。脚手架要经施工负责人员检查验收后，才能使用。使用期间应该经常检查，发现问题应及时维修和加固。

(7) 火灾、毒气、爆炸事故防范措施

1) 项目部成立消防安全领导小组，设专职管理人员，成立义务消防队，在施工现场建立消防安全责任制度，确定消防安全责任人，制定用火、用电、使用易燃易爆材料等各项消防安全管理制度和操作规程，设置消防通道、消防水源，配备消防设施和灭火器材，并在施工现场入口处设置明显标志。对现场消防设施定期进行检查、试验，保持消防水畅通、灭火器有效，消防水带、砂桶(箱、袋)、斧、锹、钩子等消防器材放置在明显、易取处。

2) 严禁在办公室、工具房、休息室、宿舍等房屋内存放易燃、易爆物品。

3) 在易燃、易爆区周围动用明火，办理动火工作票，严格“用火证”管理制度，并经批准后采取相应措施方可进行。

4) 挥发性的易燃材料，不得装在敞口容器内和存放在普通仓库内。装过挥发性油剂及其他易燃物质的容器，及时退库并保存在距构筑物不小于 25m 的单独隔离场所；装过挥发性油剂及其他易燃物质的容器未经采取措施，严禁用电焊或火焊进行焊接或切割。

5) 凡进入易燃、易爆区的机动车辆的排气管加设防火罩。

6) 仓库的易燃物品的存放，必须有严格的隔离措施，并有明显的危险标识。

7) 在油漆、涂料等工程施工中配备对有害气体的监测、报警装置和安全防护用具（如防爆灯、防毒面具、报警器等），同时还应配备大功率的通风排风设备，做好施工期间的通风排气。一旦发现毒气，应立即停止作业并疏散人员。立即把情况向监理工程师报告。经过慎重处理确认不存在危险时，应得到监理工程师书面指示同意后方能复工。

(8) 交通事故防范措施

1) 对进厂、出厂运输, 厂内运输进行现场交通管理。施工通道保持畅通、路面平坦、雨季无泥泞积水, 车辆转弯半径合理。道路修复及时, 安全警示牌、安全防护栏杆、夜间警示红灯齐全。进厂道路和施工道路设置明显的交通限速标志、指示路牌、警示牌, 运输高峰及路面较窄部位设交通指挥。

2) 出入施工场地的机动车辆, 经车况(机器设备、各转动部位、制动刹车装置良好)检查合格后, 取得出入施工场地的专用和临时道路的通行证。使用单位负责本单位机动车辆的日常交通安全管理。

3) 场内运输不超载, 安全行驶不超速, 对重心较高的物体放置中心合理、捆绑牢固, 加垫枕木、楔子塞牢, 防止滚动。所有施工车辆每次运输做到安全措施齐全, 确保施工现场(厂区)运输车辆的交通安全。

4) 遵守有关交通法规, 场外运输严格按照道路和桥梁的限制荷重安全行驶, 并服从交通管理部门的检查和监督。

9 绿色、文明施工

9.1 绿色施工

(1) 绿色施工目标

按《绿色施工导则》(建质〔2007〕223号)规定, 工程全过程实施“四节一环保”(即节能、节地、节水、节材和环境保护)。

不发生环境污染及投诉事件。

污染物达标排放。

施工区做到卫生、干净、整洁。

(2) 施工总体框架

绿色施工由施工管理、环境保护、节材与材料资源利用、节水与水资源利用、节能与能源利用、节地与施工用地保护六个方面组成。这六个方面涵盖了绿色施工的基本指标, 同时包含了施工策划、材料采购、现场施工、工程验收等各阶段的指标的子集。

在编制具体的绿色施工专项方案时对施工部署、主要技术方案及措施、工程质量及施工安全保证体系、工程项目组织管理机构情况、施工现场平面布置、施工总进度计划控制等诸多因素进行充分考虑, 突出其可行性、科学性。

(3) 绿色施工组织机构

建立以项目经理为第一责任人的绿色施工组织机构, 并落实各级人员的责任分工。

(4) 绿色施工的管理

1) 组织管理

建立绿色施工管理体系，并制定相应的管理制度与目标。项目经理为绿色施工第一责任人，负责绿色施工的组织实施及目标实现，并制定绿色施工管理人员和监督人员。

2) 规划管理

环境保护措施：制定环境管理计划及应急救援预案，采取有效措施，降低环境负荷，保护地下设施和文物等资源。

节材措施：在保证工程安全与质量的前提下，制定节材措施。如进行施工方案的节材优化，建筑垃圾减量化，尽量利用可循环材料等。

节水措施：根据施工现场的水资源状况，制定节水措施。

节能措施：进行施工节能策划，确定目标，制定节能措施。

节地与施工用地保护措施：制定临时用地指标、施工总平面布置规划及临时用地节地措施等。

3) 实施管理

绿色施工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。

4) 评价管理

对照相关规定，结合本工程特点，对绿色施工的效果及采用的新技术、新设备、新材料、与新工艺，进行评估。

成立评估小组，对绿色施工方案、实施过程至项目竣工、进行综合评估。

5) 人员安全与健康管理

制定施工防尘、防毒、防噪音等等职业危害的措施，保障施工人员的长期职业健康。

合理布置施工场地，保护生活及办公区不受施工活动的有害影响。施工现场建立卫生急救、保健防疫制度，在安全事故和疾病疫情出现时提供及时救助。

提供卫生、健康的工作与生活环境，加强对施工人员的住宿、膳食、饮用水等生活与环境卫生等管理，改善施工人员的生活条件。

定期组织绿色施工教育培训，增强施工人员绿色施工意识；定期对施工现场实施情况进行检查，做好检查记录。安全环保部组织对进入施工现场的所有员工进行绿色施工知识及有关的规定、标准、文件和其他要求的培训，进行考核，特别注重对环境影响大（生产噪音、生产扬尘、生产废水、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。

施工现场的生活区、办公区和生产区设置明显的有节水、节能、节约材料等具体内容的警示标示，并按照规定设置安全警示标志。

服从发包人的绿色施工管理，对所承担的绿色施工负责。

5) 绿色施工措施

根据项目承接范围并结合项目地理位置情况从扬尘污染、噪声污染、水污染、光污染、大气污染、土壤污染等环节采取控制措施，把影响降到最低，避免给周边民众生产、生活带来影响。又由于现场资源有限，因此从合理规划临时用地，节约用水、节能、节材等方面采取措施对资源、能源的有效利用。从控制环境污染，能源、资源的有效利用，达到绿色施工要求。

9.2 文明施工

（1）文明施工目标

加强本工程现场文明施工管理，提高文明施工水平，创省（直辖市）级绿色安全样板工地（或地市级绿色安全样板工地）。

（2）文明施工管理的支持性文件

严格执行国家、部委、行业、省、市、区等制定的规范性文件及管理规定。

发包人及其上级主管单位有关文明施工的制度、规定、标准、方案、文件等。

本工程招标文件。

（3）文明施工管理机构

依据发包人对现场文明施工的管理要求，项目部成立由项目经理任主任的文明施工管理组织机构，统一管理和协调所属工地的治安保卫、施工安全和环境保护等有关安全文明施工事项。明确各级人员的职责。

（4）文明施工管理职责

1) 项目经理是文明施工管理的第一责任人。负责组织、协调本项目认真贯彻落实有关文明施工管理方面的规程、规范、规定。

2) 项目部建立符合发包人要求的现场文明施工制度及考核标准并保证其有效运行。

3) 项目部配合发包人, 对本合同工程现场的文明施工管理情况进行监督、检查和考核。

4) 项目部各单位制定相关工作计划和培训计划, 对施工人员进行文明施工教育, 增强职工现场文明施工观念。

5) 项目部在施工中, 应注意地下管线、光缆等的保护。项目部应及时向发包人了解地下管线和障碍物详细情况, 会同发包人明确施工方法。如遇有特殊情况, 应及时向发包人和有关部门联系, 采取保护措施后施工, 严禁冒险作业、野蛮作业。

6) 项目部必须严格按照施工总平面布置图进行施工平面管理, 明确责任区负责人, 物品应堆放在指定区域并做到整齐有序, 作业面施工做到“工完、料尽、场地清”, 现场建筑垃圾应及时清理。

7) 项目部分阶段规划设计施工现场所有现场文明施工设施布置方案, 报经发包人、监理工程师审批后实施。

(5) 文明施工管理制度

项目部依据当地政府、上级主管部门、发包人、公司等的相关规定、规章制度, 建立健全以下安全文明施工管理规章制度。

(6) 文明施工措施

严格按照发包人要求进行文明施工。

1) 施工现场场容场貌

现场封闭可使用砖砌方式或硬质围挡, 高度不低于 1.8 米, 围墙或围挡应经过验收, 禁止使用锈蚀、残破、易损毁的材料作为围挡材质, 严禁在墙面上乱涂、乱画、乱张贴。施工现场的大门和门柱应牢固美观, 高度不得低于 2 米, 大门上应标有企业标识。

施工现场进出口处至少应设有“五牌一图”, 即工程概况牌、管理人员名单及监督电话牌、消防保卫(防火责任)牌、安全生产牌、文明施工牌和施工现场平面图。标牌规格统一、语言表述规范、字体工整美观。

现场必须采取排水措施, 主要道路必须进行硬化处理, 并设交通指示标志、限速标志和辅助安全设施。

施工区、材料堆放区、办公区和生活区应分开设置, 并保持安全距离, 设标志牌, 明确负责人, 施工现场办公区和生活区应根据实际条件进行绿化。

施工现场临时用房应合理选址，整齐美观，符合安全、环保、卫生和消防要求。采用整体盒子房、复合材料板房类轻体结构活动房，具备防火、保温、隔热功能，临时用房外立面必须要美观整洁。

建筑物内外的零散碎料和垃圾渣土要及时清理。楼梯踏步、休息平台、阳台等处不得堆放料具和杂物。使用中的安全网必须干净整洁，破损的要及时修补或更换。

施工现场应根据建筑用地面积大小，分区域设置一定数量的临时厕所，作业地点与最近临时厕所的距离不宜超过 200 米。厕所应采用水冲式厕所，墙壁及屋顶应严密，门窗及照明设施应配备齐全，地面应采用地砖铺砌。

建筑工程红线外占用地须经有关部门批准，应按规定办理手续，并按施工现场的标准进行管理。

2) 安全标志设置

在开展危险辨识和评价的基础上确定危险源点，制定现场安全标志布置方案，实施安全标识管理。

安全标志的设置应符合实际情况，并根据施工安全特点及时调整。施工现场入口处、施工起重机械、临时用电设施、脚手架、出入通道口、楼梯口、电梯井口、孔洞口、基坑边沿、爆破物及有害危险气体和液体存放处等属于危险部位，应当设置明显的安全警示标志。

应当根据危险部位的性质，设置不同的安全警示标志。如：道路边设置限速、指示、禁行等交通安全标志，在爆破物及有害危险气体和液体存放处设置禁止烟火、禁止吸烟等禁止标志；在施工机具旁设置当心触电、当心伤手等警告标志；在施工现场人口处设置必须戴安全帽等指令标志；在通道口处设置安全通道等指示标志；在施工现场的沟、坎、深基坑等处，夜间要设红灯示警。

3) 设备、材料摆放定置化

临建设施和材料、机械（设备）、工具室严格按照总平面布置图，实施定置化管理，不得随意占用场地，做到场地安排紧凑，符合工艺流程。在材料堆场等区域设置设备材料定置管理图，该区域的设备、材料严格按定置图堆放、标示。

材料做到按计划有序进场，堆放整齐合理，标记清晰，符合防火、防洪要求，严禁乱堆乱放，堵塞通道、平台。

各种施工机械（设备）必须停放在规定的定置区域，停放整齐。

工具室类集装箱，按规定布置合理，集装箱上喷涂公司名称和统一编号，集装箱内做到整洁清爽，工器具摆放有序整齐。

定置区域内消防设施齐全有效，配备足够和布置合理，满足消防规定要求，定期进行检查。

施工现场入口、起重机械、脚手架、出入口、孔洞口、沟道、平台、扶梯基坑边沿、危险物品存放处及其他危险部位设置明显的、符合国家标准具备可靠的永久性或临时盖板或栏杆，设置明显标志和安全警告牌。

4) 作业行为规范化

进入施工现场安全要求正确佩戴劳动防护用品。

高处作业时，不得往下或往上乱抛材料和工具等物件；

各专业在施工中严格按《操作规程》、《电力建设安全工作规程》实施。

5) 现场施工通道、道路

施工机械、车辆应当按照施工总平面布置图规定的位置和线路行驶，不得任意侵占场内道路。各种施工机械进场须经过安全检查，经检查合格的方能使用。施工机械操作人员必须建立机组责任制，并依照有关规定持证上岗，禁止无证人员操作。

对运输主通道经常进行维护，保持道路畅通及雨水的及时排除；不得将通道用来储存材料和设备；不得将通道用来装卸货物；损坏后及时修复。随时清除建筑垃圾，保持场容场貌的整洁。在车辆、行人通行的区域施工，设置沟井坎穴覆盖物和施工标志。

现场车辆实行限速管理，在场地狭小、繁忙的地点设临时交通指挥。道路两侧设置路标、交通标志、限速标志。

施工现场道路做到畅通、平坦、整洁、无散落物、不积水。

施工现场出入口处应设置车辆冲洗设施，对出入的车辆进行清洗。

重件运输、履带式施工机械等通过路面要采取防压损路面的措施，防止道路损坏、污染。

10 物资管理

依据招标文件中“潮南区生活垃圾焚烧发电厂污泥干化掺烧项目材料设备技术标准和要求”，我们将本着“服务第一，质量为先”的理念，全心全意服务业主，想业主所想，急工程所急，保质、保量、保进度地为工程提供最优质的服务。

10.1 物资管理机构及人员配置

现场物资管理部将本着统一领导、专业分工、集中采购、协同工作的原则，在甲方（业主）和项目经理部的领导下，由项目物资管理部主任负责，下设自购设备、材料管理组和综合管理组，对项目物资供应、保管工作进行全过程的管理。

10.2 仓库的设置与机械配置

（1）仓库设置

本工程设备材料分三类存放保管，严格按照工程标段范围的物资保管类别、保管要求及施工总平面布置图。

1) 封闭库：用于存放不能承受雨水、潮气、尘土，但能承受温、湿度变化的设备材料。分区放置电气元件、通风空调设备、弱电工程设备、消防设备等，并设置托架防潮，摆放规范，标识清晰。

2) 露天堆放场：用于存放受雨水、阳光影响极小材料，如钢筋、给排水管道等。要求道路畅通，场地平整、夯实，高于路面 0.1 米，具有良好的排水系统；

3) 危险品库：集中存放酸、碱、油漆、气体、易燃、易爆、有毒、易挥发物品等化学危险品如油漆、涂料。严格按照国家标准对危化品库房进行建设及管理。

（2）仓库的管理

1) 仓库区域 24 小时设专职保卫值班人员，办理门禁卡，严禁闲杂人员随意进出。

2) 进入物资仓库所有人员必须遵守仓库的各种管理规定，严禁携带火种。仓库内严禁吸烟、明火取暖，物资保管（卫）人员做好交接班工作，下班之前需对现场全面检查。

3) 危险品库房内电源使用防爆照明电器，库内明显处标识“严禁吸烟”标志。危险品发放应严格遵守有关规定，审批手续齐全方可发放。

4) 严禁与物资仓储无关的机动车辆进入仓库区域。

5) 领用的物资必须凭手续齐全的领料单或出门证出门。

6) 设置专人对仓库进行管理并服从发包人的监督与检查，做到仓库规范化、存放定置化、保养经常化。

（3）物资仓库的机械配置

用于物资装卸的机械我司将充分考虑现场材料设备卸车、二次倒运、急件提货的需要，满足设备领用和仓储作业的需要，本着经济、实用的原则，拟配备以下必要的装卸、运输机械：

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
----	------	------	----	----	----

1	汽车吊 (25t)	QY-25t	台	1	
2	叉车	CPCD50-RG16	台	1	

10.3 物资出入库管理

坚决遵照执行甲方规定的物资管理要求，也是我们企业管理的一贯基本工作标准，实践物资管理的宗旨，即计划周密、供应及时、品质优良、维护得力、资料完整、用途准确、服务优质。对设备、材料采取一系列行之有效的举措进行严格科学的管理，并接受甲方项目物资部门的监管，达到甲方的满意。

(1) 物资采购计划

根据项目总体计划、设计院提供的设备材料清册，编制采购计划，内容包括请购出版时间、采购时间安排、采购打包方案、初步拟选的询价供应商、初步的交货时间、国外采购或国内采购、监造检验方式等内容，并注明材质要求、使用条件和供货范围等技术规范及性能要求。对于具有特殊要求的材料，在规范书中作详细说明。该计划需报经甲方审查批准，作为项目采购总体计划统筹安排参考。

1) 施工技术人员根据合同的划分、工程图纸、施工组织设计等资料提出物资需用计划，经工程部审核规格与数量、经营部审核项目与费用后，交物资计划员审核签收。

2) 当物资计划因设计施工图或施工组织设计修改等原因而变更时，经该计划原审批人重新审批后实施。当需要物资代用时，经原计划审批人审核批准，并取得设计院和甲方的审核批准。

3) 为防止重复订货，待设计院提供的设备、材料订货清册出版时，技术人员与甲方会同设计院立即进行一次明确划定，并各持双方认可的供货清册一套。

(2) 物资验收管理

1) 数量验收

现场应配备适宜的计量器具，计量器具由物资保管单位提供，并处于备用状态。

根据采购物项的不同，数量验收可采用点数、检斤、检尺、量方等方式。

对于分批次进场的材料，要做好分批次验收记录。

2) 质量验收

外观质量验收：由验收小组成员通过简单工具或手摸眼观，检验材料的包装、表面状态、外观形态及气味变化等情况是否存在质量问题或缺陷，填写验收记录。由业主物资管理部监督。

2) 内在质量验收: 依据规定对材料的物理、化学性能进行检验; 由工程技术部和监理公司负责按标准要求取样, 并委托送检。

3) 供方行为监督检查

我司项目物资部物资保管单位根据集团及项目环保和职业健康安全体系管理的要求, 对供方进场的环境、安全行为进行监督检查【车辆清洁、车况良好、货物包装完好或堆排整齐(装材、建材等)等, 无可能造成环境污染和安全威胁的因素】, 发现不符合行为及时纠正处理。

4) 重要材料外观验收

螺纹钢: 根据规格测量直径偏差, 应无有害的表面缺陷。钢筋表面应有厂商轧上的牌号标识、经注册的厂名(商标)和公称直径毫米数字, 公称直径不大于 10mm 的钢筋, 可不轧制标。

圆钢: 根据规格测量直径偏差, 应无有害的表面缺陷(试样可使用钢丝刷清理, 清理后的重量、尺寸、横截面积和拉伸性能不低于标准要求), 按盘卷交货的钢筋应将头尾有害缺陷部分切除。

钢板: 中厚钢板表面检查应平整, 表面应无气泡、裂缝、结疤、夹杂和分层, 但允许有轻微的氧化铁锈或压制时留的小麻点。

薄钢板应检验厚度及尺寸, 平板应无折迭。

型钢: 检查厚薄均匀情况, 表面有无严重锈蚀及扭曲等现象。

(3) 仓储管理

设备、材料到货后, 保管员接收供货厂家提供的合格证、说明书、材质报告、试验报告等文件资料, 在提供甲方与监理相应的份数后, 需建立相关台帐, 进行编号管理, 项目物资部设有专职资料员每周审查汇总后移交项目部资料室, 由项目部统一移交甲方资料室。

(4) 限额领料、出库

领料必须由专职领料员(施工单位授权), 凭加盖经营部统一发放的材料领用印章, 盖章后的规范领料单方可办理领料。

11 项目管理措施

11.1 信息管理

11.1.1 工程信息管理策划

信息管理是工程建设中的重要组成部份，是确保质量、进度、投资控制有效进行的有力手段。我公司通过 ISO9001 质量体系认证工作，从文件体系中就涵盖了信息管理和资料管理，而且对信息资料管理有了明确、规范的管理制度和办法。我公司在大型建设项目建设项目信息管理工作中拥有广泛的经验，这使我们能保证向业主等部门提交的各种文件形式符合要求，对业主提出的任何要求我们能做出恰如其分、令人满意的回答。

(1) 工程信息管理目标

保证项目各种相关信息的有效获得，并及时、准确地处理获得的信息并反馈信息，保证信息获得、处理及反馈渠道的畅通。为工程的顺利施工提供必要条件。

(2) 项目信息管理范围

项目信息管理包括在项目决策、施工和物资采购过程中，以及其他与项目建设有关的信息。包括但不限于：

1) 与企业有关的信息、与建设方有关的信息、与设计方有关的信息、与监理方有关的信息、与政府部门及行业管理机构有关的信息、与供应商、租赁商有关的信息。

2) 项目部内部的主要信息：资金管理、人员信息管理、技术管理、行政事务管理、物资管理、机械设备管理、合同管理、成本管理、进度管理、质量管理、安全管理、环保管理、档案资料管理及报表管理等。

(3) 信息管理办法

1) 成立信息管理小组以项目经理为总负责人，主要以项目副经理、技术和商务部门为主，综合、质量、安全、物资部门及各区域配合，制定小组工作职责，明确小组成员工作职责，制定各部门信息管理工作职责，指定各部门信息管理员。解决信息管理机构、人员及工作职责，确保信息管理工作的顺利进行。

2) 编制信息管理手册主要内容包括：管理的任务；信息管理的任务分工表和管理职能分工表；信息的分类；信息的编码体系和编码；信息输入输出模型；各项信息管理工作的流程图；信息流程图；信息处理的工作平台及其使用规定；各种报表和报告的格式，以及报告周期；项目进展的周报、月度报告、季度报告和工程总报告的内容及其编制。

3) 制定管理制度建立信息管理责任制度；工程档案管理制度；信息管理的保密制度；收发文制度；会议交流制度；重要会议控制制度。

4) 定时召开信息管理例会可以每月召开一次信息管理例会（与生产例会冲突时可以同时进行），讨论并解决信息管理工作问题。

5) 建立项目信息交流平台设置网络信息处理平台, 设置电脑、电话、对讲机等硬件设备, 用于交流、传递和获取相关数据。收集、借鉴、运用相应的信息管理资料, 为信息管理提供相应的参考和解决办法。如购买相应的软件系统(梦龙、CAD、天正软件、P6 软件、PAP 软件等)、网络计划控制系统、资料信息管理系统, 安全、技术资料有关编制指南等。

(4) 信息跟踪、控制及要求

1) 信息管理小组要派专人进行跟踪, 要随着工程的进度, 按照项目信息管理的要求, 及时整理、录入项目管理信息。

2) 信息资料要真实、准确、快捷。

3) 信息更新或变化后, 要及时更新或标识, 以免混淆不清。

4) 所收到或发出的信息, 一定要经项目经理部有关负责人审核签字或同意后, 方可执行或录入计算机信息系统内, 并保存审核签字等原件依据, 以确保信息的有效性和真实性。

5) 任何未经验证的口头信息不能作为项目管理中的有效信息。

6) 认真做好信息编号、编码工作, 以时间或类别的形式分别进行编号, 保证各种信息条理清楚、清晰明了。其编写原则是: 惟一确定性和通用性。

7) 认真做好信息保管工作(如发、收文本、各种记录等要妥善保管), 采取各种措施防止丢失。

8) 要认真负责信息处理平台、系统、软件的建立和运行维护工作, 确保信息管理工作有效运行。

11.1.2 工程信息管理措施

(1) 人员信息管理

1) 员工信息的收集。员工信息资料的收集是由劳资通过各种渠道, 将有关人员历史上形成的和近期形成的人事材料收集而成, 尤其是对新招聘员工信息资料的收集。

2) 员工信息的整理。员工信息的整理就是按照一定的规则、方法和程序, 对收集到的单位员工的信息资料进行鉴别、归类、排列、登记、技术处理, 使之系统化、规范化、条理化。既包括对新招聘员工信息资料的整理, 也包括对原有员工信息资料的整理, 主要表现在鉴别、分类、编排、登记等环节, 使其达到“完整、真实、精确、实用”的要求。

3) 员工信息的保管。主要包括：员工信息的编号、存放；员工信息的接收、转移及登记；员工信息的检查和保密工作等。为了更好地保管员工信息，员工信息必须集中在劳资等相关人员，任何人不得私自保存本人或他人的信息资料，同时还要建立相应的保管制度，如材料的归档制度、检查与核对制度、传递制度、保卫保密制度、统计制度等。

(2) 机械设备管理

建立完善的信息数据库，保证机械设备管理信息系统的有效运行，实现机械设备从静态的数据管理转变为动态的数据管理，通过数据管理了解机械设备管理的实际情况。

1) 每台装载机、挖掘机等设备重新安装时间记录仪，每月底统计记录运转时间。时间记录仪设置传输功能，随时传送数据接口机械设备管理系统记录统计，每月统计汇总，并分析数据差异。

2) 每台装载机、挖掘机、自卸车等安装 GPS 车联网系统控制燃油消耗，调配运输路线、路途过程监控。GPS 安装后可以及时发现偷油、漏油现象，及时处理补救。

3) 每月根据实际台班数量和预算进行对比分析。

(3) 档案资料管理

1) 制定相关的规章制度，如电子档案收集制度、归档制度、纸质档案的转化制度、电子档案查阅制度、电子档案保密制度等。

2) 选业务能力强、工作效率高、责任心强、爱岗敬业、能熟练使用各类电子设备的工作人员担任档案管理工作。

3) 健全和完善档案管理业务流程和技术规范，细化电子档案工作环节和步骤，统一档案管理标准。

(4) 报表管理

1) 对报表进行分工，相关报表人员对所在岗位的熟悉程度高于他人。报表中每一个数据的来源都心中有数，因此对于其负责的报表也能熟练地编制或对能自动出表数据进行核对和把关，各岗位必须保证分管的报表校验通过，才由总表人员进行统一上报。

2) 要定期对报表人员进行专业知识培训。

3) 建立系统日常监控制度。至少 5 天为一周期，对报表系统中包括物料、客户、供应商、资产在内的主数据和各业务数据分别指定专人有效地进行检查，同时也要对主数据在报表抽取系统中的配置进行检查。

(5) 信息的安全与维护

信息管理部门负责协调、安排公司信息系统方面的安全与运维工作。

1) 系统管理员负责系统运行环境的建立、维护,排除系统软件、硬件的故障,保证系统的正常运行。

2) 系统管理员定期检查软件的运行情况;负责系统的安装和调试工作;按规定的程序实施软件的完整性、适应性和正确性的维护,及时对各种操作系统和应用软件系统进行最新补丁程序更新。

3) 系统管理员负责积累系统运行情况的详细材料。提供系统工作数据、工作效率与发生故障情况。包括系统使用时间、用户登录的流量、每天录入数据的数量、系统中积累的数据量、数据查询使用的频率。

4) 系统管理员应及时详细地登记系统的维护情况,并保管有关维护文档。包括:维护内容、情况、时间、执行人员。

5) 系统管理员应及时完整地记录系统出现的问题,包括:问题发生时间、问题详细描述、问题处理的方法和结果、处理的有关人员、善后分析与措施。

11.2 协调措施

(1) 与业主的配合、协调措施

在实施本项目的过程中,我们将绝对服从业主进度、质量、文明施工等各方面和环节进行的项目管理,通过良好的合作,全面的履行合同。

明确与业主的关系:就是服从与服务,发挥自身的主观能动性,确保总进度计划、总质量目标的实现。

对于业主管管理公司所提出的工程总进度、工程质量目标、现场文明施工管理、施工力量配备、机具设备材料的管理、精神文明建设和安全管理等方面的要求,我方均将不折不扣的予以执行,并制定相应措施予以保证落实。

(2) 与设计单位的工作协调

与设计取得联系,进一步了解设计意图和要求,提出我们的施工实施方案请其指导,以便进一步改进。向设计单位提交的施工方案中包括在施工中可能出现的各种建筑结构、安装等问题,协助设计单位完善因施工方面而牵涉的设计。

要求设计单位督促我们的施工质量和施工方法,及时解决我们在施工中碰到的问题,并会同业主、监理方按照总进度、设计要求、施工规范、质量目标等要求,进行分项分部验收,中间结构验收和竣工验收等工作。

做好图纸会审工作，掌握工程的设计意图和要求，设计方及时解决我们在图纸会审时提出的各项问题和矛盾，逐步更改和完善图纸，并及时签发施工变更联系单，施工更改图纸及有关相应的技术资料说明。

协调业主指定其它施工单位在施工中需与设计单位协商解决的问题，会同设计单位解决诸如因多管道并列、交错等原则引起的标高，几何尺寸的协调工作，设备安装的预埋、预留、结构调整等问题。

(3) 与监理工程师的工作协调

1) 在施工全过程中，严格按照业主方及监理工程师批准的“施工计划”、“施工组织设计”进行对施工单位的工程质量管理。尊重监理、虚心接受监理工程师的验收和检查指导，并按照监理工程师的要求，予以及时、认真整改。

2) 贯彻我方已建立的质量控制、检查、管理制度，并据此对各分项分部工程予以控制，确保产品质量达到优良。

3) 所有进入施工现场使用的成品、半成品、设备、材料、器具，均主动向监理工程师提交产品合格证书或质量保证书，并应按规定使用前需进行物理化学试验检测的材料，主动递交检测结果报告。

4) 会同监理师做好各分项分部、隐蔽、中间结构、竣工工程的验收工作，及时提交对各项工程验收有关的技术资料和软件资料，做好各项验收记录交监理师签字存档备案，并及时整改监理师在工程和资料验收中提出的问题和错误。

5) 按分部、分项、工序检验的质量，严格执行“上道工序不合格，下道工序不施工”的原则，使监理工程师能顺利开展的工作，对可能出现的工作意见不一致的情况，遵循“先执行监理工程师指导后予以磋商统一”的原则。

11.3 工程技术及文件管理

11.3.1 工程技术

(1) 建立各级（从决策层到基层班组）的技术责任制，认真贯彻《电力建设工程施工技术管理导则》的管理制度。

(2) 做好施工从准备、施工、调试到竣工投产四阶段的各项技术管理工作。

(3) 加强图纸、资料管理，利用现代科学管理手段，将图纸、资料分别编号按专业输入计算机。

(4) 全面实行文件包制度，在实行过程中，有检查、有评比、有奖惩，努力提高文件包的质量和数量。

(5) 抓好图纸会审、施工技术方案和作业指导书的编制、技术交底、信息反馈等各项工作。

(6) 努力提高试验室资源（人员、机具设备、仪器仪表）的质量和数量。

(7) 做好各重大施工方案的编制、论证。如有变更必须严格履行原审批手续。

(8) 对业主/监理提出的设计、设备变更通知单，实行闭环管理。

(9) 定期开展施工技术（科技成果）总结工作，重点对“五新”即新技术、新工艺、新材料、新设备及新流程进行总结、评比，邀请上级主管部门专家、业主方筹建处专家参加，以此推行和促进新技术、新工艺、新材料、新设备及新流程应用。

11.3.2 工程技术文件管理

(1) 技术文件审阅与标识

当施工文件准备就绪待用时，应提交监理、业主代表进行施工前审查，监理、业主代表审查合格后执行。

资料室负责对施工文件进行标识，对受控文件标识为“受控版本”，原件留存资料室以备归档。

(2) 工程技术图纸的管理

技术图纸为受控版本。资料室收到工程设计图纸或制造厂按订货合同提交的设备图纸后，应按交付清单逐一核对、验收、建立图纸接受台帐，将图纸目录输入计算机并在图纸上加盖受控标识章分别分发各至专业。

相关部门接到资料室发放的图纸后在发放台帐上签收，并建立内部图纸台帐。

部门内部对图纸实行借阅管理，建立借阅台帐。

(3) 施工技术资料管理

指定专人负责技术资料的管理工作。工程开工前即设计出格式及内容文件盒，为竣工资料的收集、整理、移交奠定基础。

形成的资料主要包括：单位工程开工报告、各阶段质检记录和评定报告、施工记录、施工组织设计、材料、出厂合格证、设备材料质量检验报告、开箱检验报告、工程验收记录等。

在竣工验收阶段，按照竣工移交或合同的规定负责整理施工过程中形成的技术文件，达到合格移交竣工资料的要求。

工程管理部负责单位工程开工报告、单位工程验收记录、不符合项文件、质量事故处理文件、各工程检查验收记录、设计变更记录、施工调度会议纪要等的收集整理，负责《质量手册》中规定的各项质量保证检查记录的收集整理。

物资装备部负责设备、材料采购合同、技术协议、开箱检验记录报告的收集整理。负责施工现场力能供应定期计量统计，及时报计划经营部。

经营管理部负责发合同等，文件一旦形成，立即交资料室归档，计划报表、工程结算资料按要求移交。财务报表按规定编报，索赔资料及时整理归档。

各单位、各部门必须对施工过程中形成的技术文件和资料负责，妥善保管并按时移交归档，不得损坏或丢失。

(4) 技术资料、图纸、文件的更改与换版

在施工过程中若发现技术资料、图纸、文件与现场不符或质量有不良影响等现象，应立即停止该过程的执行并报告有关负责人。

技术资料、图纸、文件的更改。当收到更改通知单后，资料室的负责人应尽快通知所持有者按通知进行更改。

凡工程图纸更新和资料的更新必须有原出版单位的确认及项目部批准，资料室登记、编号、管理。资料室应及时将旧版本撤出，必须保留的作废图纸必须盖上醒目的“作废”章，以防错用。撤出的作废资料、图纸应放置在明显标识的专用柜中，定期按规定销毁。

(5) 技术文件包管理

为便于系统地积累和完整地传递各子项目形成的施工质量记录，促使技术管理和质量管理工作的纳入各个施工环节并及时地实施，在本次工程中实行技术文件包管理制度。技术文件包管理由资料管理部门负责组织建立，需要公司各个部门的配合。

技术文件包管理首先由档案室根据工程具体情况编制总目录，各个配合部门审核会签，技术负责人批准，以确保工程文件资料内容的完整性、系统性、合理性，满足机组启动验收和文件资料移交归档的要求，技术文件包的收资范围原则，作为工作依据的有关技术联系文件，必须提供验证并可能需移交归档的有关质量记录。为了提示技术人员及时收集文件，特列出下列内容以供选择，但并不限于此范围。

工程开工前的文件（包含但不限于以下文件）：

施工图会审记录

重要的施工材料和器材的性能证件，抽样化验记录和报告

作业指导书

技术交底记录；

检验和试验计划（包括停止点、见证点的设置）

土建交付验收记录（基础测量及交接记录）

开工报告 / 签证

工程过程中的文件

不合格品控制记录

有关设计变更和材料代用的技术联系单

重要文件

工程照片

工程结束阶段文件

工程概况

未完工作清单

须经验收后才能完成的任务。

待完善的工作（应在验收前结束，由于乙方无法克服的原因而未完的工作）

未完工作分工协商纪要及执行情况记录

动态质量验评

工程总结

技术文件包总目录

校验记录

技术文件包的归档要求：

所有技术记录的编制需规格统一、内容齐全、版面整洁、字迹清晰、签名齐全，份数应满足竣工资料的要求；凡是移交业主的竣工技术记录一律采用 70~80 克、A4 标准化表格纸，装订时折成 A4 版面；书写部分一律采用碳素墨水或黑色签字笔书写。

竣工资料的整理、编制、移交：

竣工资料的整理按单位工程整理，一个单位工程组成一册，每一册都是一个完整、准确、齐全的单位工程竣工技术资料。

竣工技术资料的编制应与工程施工同步，在施工过程中随时记录、积累、整理，做到数据准确、可靠。

竣工资料的移交严格按有关规定提供工程竣工验收所需的全部资料、文件。竣工资料的移交与工程移交同步进行，及时办理交接手续。

11.4 合同管理

使用 Primavera Expedition 7.0（以下简称 EXP7.0）合同管理软件。对预算、合同、实际费用进行管理，和合同与采购（合同）订单管理，以及进度款及货款支付管理。

11.5 工程变更管理

工程管理过程中根据：国家法律法规、行业及企业管理条例与制度对于在建工程的变更在建设单位的统一管理下做好我施工企业的相应管理工作。

在建工程常见的工程变更有：设计变更、进度计划变更、施工条件变更及原招标文件和工程量清单中未包括的“新增工程量”变更等。所有变更在符合国家法律法规、行业管理规定、在工程合同约定范围内，通过建设单位确认后各相关责任单位认同方能生效。因为工程变更一旦发生就会引起工程造价、质量、进度的变化。

（1）常见的工程变更

常见的工程变更主要包含设计变更和工程签证两大类。设计变更，是指工程施工过程中为保证设计和施工质量，完善工程设计，纠正设计错误以及满足现场条件变化而进行的设计修改工作；一般包括由原设计单位出具的设计变更通知单和由施工单位征得由原设计单位同意的设计变更洽商单两种。工程签证，是指承包商就施工图纸、设计变更所确定的工程内容以外，由于施工现场的各种原因，出现了与合同规定的情况、条件和事实不符，需要由建设、监理、施工单位负责人共同签署的，用于证实施工过程中某些特殊情况的一种书面手续；如由于施工条件变化或无法预见的情况所引起的工程量变化。

（2）工程变更审批的管理程序

根据变更的分类、变更建议书的内容、变更建议的审查原则及期限、变更的批准权限、变更的实施程序等做出详细规定，在施工现场中的严格执行。对工程中提出的变更要求，先由监理工程师对工程变更的内容、必要性、费用变化、工期影响、工程风险进行全面的论证；对变更做出初步审核意见，交建设单位驻工地工程师代表，由其组织相应专业的工

工程师或专家对工程变更进行论证，形成阶段性审核意见后报主管领导批准。工程变更获准后，驻工地工程师代表通知监理工程师下达工程变更令，按变更单施工。

(3) 工程变更管理的原则及工程变更审查的内容

工程变更管理的原则：工程变更不能降低工程的使用标准；工程变更应符合相关的技术规范要求；工程变更对造价和工期的影响是经济合理的；工程变更必须符合合同条款及国家相关规定，要有利于合同目标的实现；工程变更的处理要及时，以免影响工程进度，甚至引发索赔事件。

工程变更审查的内容：工程变更的部位、名称、原因及方案；工程变更的技术要求是否符合有关规定，施工条件是否具备；工程变更的新工程量及原工程量单价在工程结算时如何确定；工程变更实施后对工程造价和工期有何影响，若因工期可能的延误，采取何种补救措施；工程变更是否与招标文件、投标文件、合同条款有矛盾或不符之处。若有，如何重新认定。

(4) 工程变更管理控制的措施

1) 在施工之前，施工单位专业技术人员一定要认真做好图纸会审交底工作，施工图未经专业设计工程交底，监理工程师及业主主管人员不能批准开工报告，施工单位不得施工。施工图经技术交底后，听取各方意见和合理化建议如有变动，设计工程师通过设计院相关管理制度及时变更设计。避免在建施工作业，拆改再施工情况的出现。

2) 健全设计变更审批制度，通过设计工程师现场代表的管理将施工过程中不符合国家与行业规定的设计错误控制处理在施工前及施工阶段，并按权限审批。

3) 对施工图设计的错漏造成工程变更签证(或设计变更)。虽然按照国家规定，建设单位组织了方案审查，建设行政管理部门进行了整体规划审查和施工图设计审查、改进，但在施工中仍然会遇到设计方面存在大小程度不同的问题，尤其是各专业问题缺乏沟通，常常会出现设计错漏的现象。在施工中严格按设计变更管理办法执行。

4) 施工现场中提出的工程变更签证的控制。合同内施工现场的特殊情况导致的变更，如在基础工程，常见的是特殊地基的处理和土方外购、外运。通常情况下工程的地质勘察报告中只能显示出土方结构及其承载能力，但在实际施工过程中，经常会出现问题坑或土层复杂的情况，则需对地基进行单独处理或改变地基处理方法。再就是在土方工程中土方量的变化，一般施工现场地坪标高的准确测定是在施工单位进场、引入水准点之后，在招标阶段，计算的土方量只是定额量。而在施工阶段的土方量如外购土及外运土的数量，则

按工地现场实际发生的数量进行计算。施工过程中工程做法的变化。由于施工技术的发展，施工工艺改进产生变更，投标时采用的施工工艺、技术、材料等可采用新型节约对应工艺代替。

5) 对建设单位根据使用单位的需要或其他原因做出的变更。主要是使用功能的调整、装修标准和建筑材料的变化。虽然施工图纸的设计多次征求使用单位的意见，待工程进展到一定程度之后，在工程现场才看出来与自己的意愿不相一致，不能体现自己最初的设想，这时就会要求建设单位按照自己的设想改变设计、施工，如使用功能的调整、装修材料的变化等。

工程变更内容、结果、范围、原因不同，存在控制措施要求也不同。作为工程项目的管理，在施工过程中加以控制，制定相应的工程变更管理制度，工程变更管理措施，工程变更管理流程等，其最终目的，都是将工程变更对建设工程进度、质量的影响减到最低。

但在实际工作中，由于某些工程变更涉及金额大、施工期长的原因，为了加快施工进度，减少施工单位的资金垫付，可以先根据监理工程师暂定的单价或价格，根据工程的进度先行予以支付。这样就能保证承包人有资金投入后续工作，加快施工进度。

工程变更控制的管理，应该遵循“必要性、可行性、经济性”的原则，对工程变更的范围、工程变更的内容、工程变更的相关责任方进行必要的界定。所以，在工程变更管理中，只要方法得当，措施有利，执行严格，都会取得了较好的效果。作为施工单位将履行合同义务，为建设单位着想，遵守建设方施工组织设计有关规定，严格执行控制工程变更的管理制度，并采取积极的工作态度和措施，使工程顺利完成，达到建设工程计划的建造成本控制目标。

11.6 员工培训管理措施

(1) 根据质量检查验收规程、规范的各项要求，结合项目部的实际情况和业主、监理的要求，工程管理部拟配备专业质检人员，各专业配备专门质检人员。

(2) 项目部及各职能部门拟对职工进行经常性的全面质量教育，提高职工的质量意识，牢固树立“百年大计，质量第一”的思想。

(3) 新到施工人员，包括新工人和民工，都必须经过学习培训，掌握所从事工作相应的技术和工艺，并熟悉应达到的质量标准，方可进行独立操作。

(4) 工程管理部每月组织一次质量会议，参加人员包括工程管理部全体人员和各专业（队）的专职质监员，进行上周的质量总结，分析各部门存在的质量问题，提出整改意见和措施，布置下周质量工作的重点。同时也可进行相关的质量学习。

(5) 要求各职能部门及各队、班组每周组织一次质量学习，学习内容：有关质量工作的方针、政策、规章制度及有关的施工验收规范、质量验评标准、施工图纸技术要求等，分析总结现阶段工程质量状况，研究提高工程质量的措施。

12 建设项目与生产运行区域的隔离、防护措施

(1) 为限制无关人员进入电厂运行区域，于项目施工人员进场前，对运行区及施工区进行隔离。

(2) 采取围挡防护隔离，围板高度 $\geq 2500\text{mm}$ ，硬质、防火围板，紧密衔接，不留空隙。

(3) 围板上张贴警示标志，如“禁止攀爬”、“禁止进入”。

(4) 规划出消防通道或安全通道。

(5) 在重点和关键部位可视情况设置保卫人员值守。

(6) 在隔离区域装设监控装置，进一步加强防范无关人员进入运行区域。

(7) 在与正在运行区域的设备、管道接口时，应到相关部门办理安全施工作业票，经审批后，待接口的设备、管道等安全隔离后在规定的时限内完成对接施工。

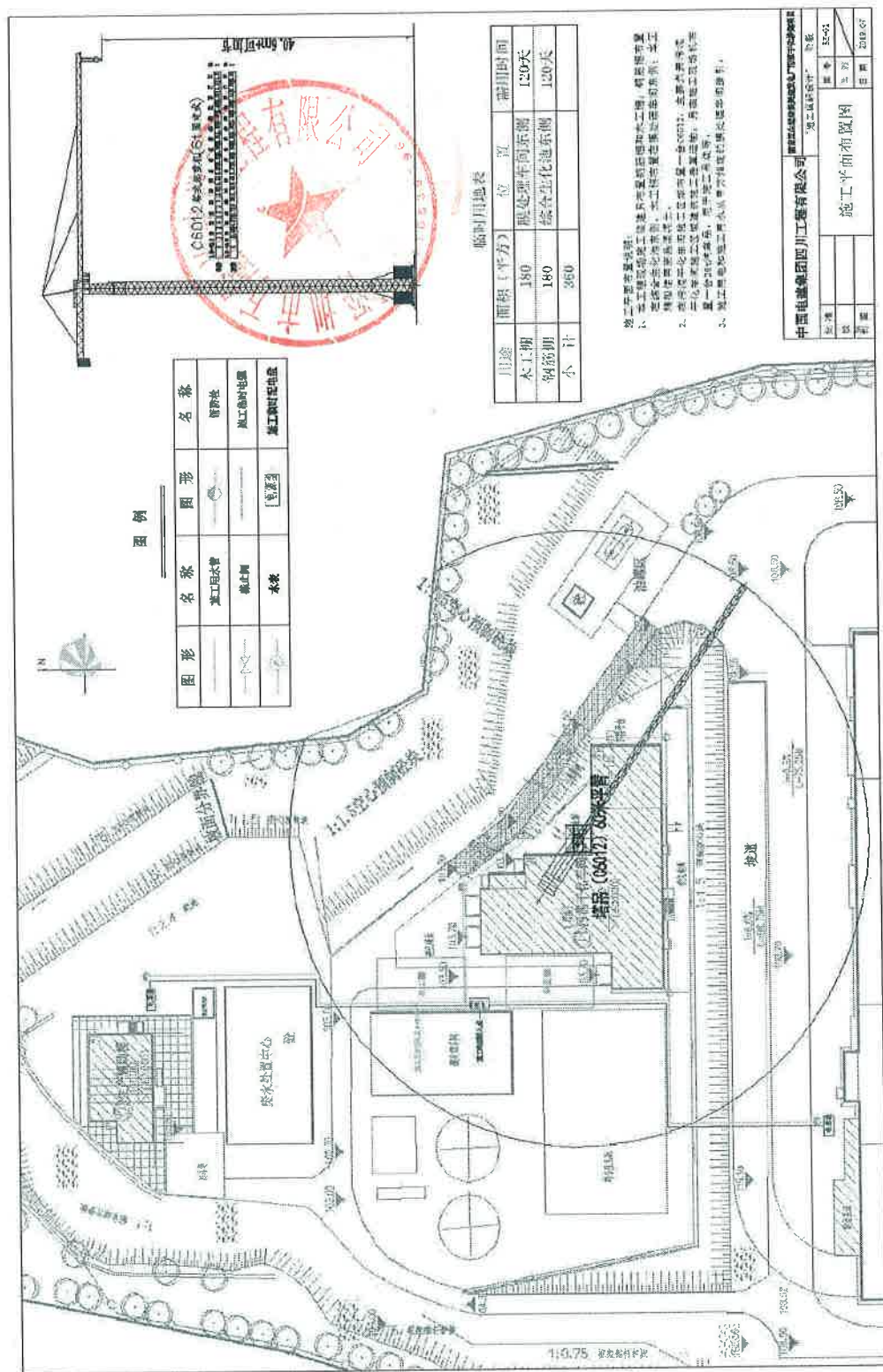
(8) 实施开挖作业前时，会同业主、发包人缕清地下管线的分布情况，根据管线介质设置标示桩，并挂警示牌；当开挖作业时，必须采取措施，先加固、后开挖。对于小型管沟在承压部位放置钢垫板。

(9) 因施工需要，确需要到运行区域作业，必须办理安全施工作业票及准入手续后，方可进入运行区域，严禁在运行区域内随意走动，乱摸、乱动运行设备，严格执行电厂运行规程，工作完成后及时封闭工作结束相关手续。

(10) 对现有建筑物实施隔离防护，防止高空落物造成损坏，影响设备设施的安全运行。

附件：

附件一 施工平面布置图



附件二 工期计划表

序号	任务名称	工期	开始时间	完成时间	天数												
					0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
一	开工准备	20	T0—20	T0													
二	污泥干化车间	120	T0	T0+120													
1	建筑工程	80	T0	T0+80													
2	装饰工程	70	T0	T0+70													
3	高低压配电	50	T0	T0+50													
4	电气工程	60	T0	T0+60													
5	给排水工程	60	T0	T0+60													
6	消防水工程	50	T0	T0+50													
7	消防电工程	40	T0	T0+40													
8	通风空调工程	50	T0	T0+50													
9	弱电工程	60	T0	T0+60													
三	生产辅助楼	110	T0	T0+110													

潮南区生活垃圾焚烧发电厂污泥干化焚烧项目

序号	任务名称	工期	开始时间	完成时间	天数												
					0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
1	建筑工程	80	T0	T0+80													
2	装饰工程	70	T0	T0+70													
3	电气工程	60	T0	T0+60													
4	给排水工程	60	T0	T0+60													
5	消防电工程	40	T0	T0+40													
6	通风空调工程	50	T0	T0+50													
7	弱电工程	60	T0	T0+60													
四	室外	90	T0	T0+90													
1	建筑工程	70	T0	T0+70													
2	电气工程	50	T0	T0+50													
3	消防电工程	40	T0	T0+40													
4	弱电工程	50	T0	T0+50													

附件三 劳动力计划表

工 种	按工程施工阶段投入劳动力情况			
	30 天	30 天	30 天	30 天
项目经理部	4	4	4	2
管理人员	8	8	8	4
技术人员	4	4	4	2
测量工	2	2	2	2
钢筋工	12	12	8	2
架子工	16	16	10	2
木工	15	15	10	1
混凝土工	8	8	4	2
电焊工	2	8	8	1
机械操作工	4	4	4	2
电工	2	4	8	8
砖工		2	10	10
抹灰工	0	2	10	10
起重工	4	4	4	4
水暖安装工	0	4	8	8
其他技工	6	10	15	10
普工	30	40	40	20
合计	117	147	157	90

附件四 拟投入主要机械设备表

序号	设备名称	型号规格	数量	国别产地	制造年份	额定功率(KW)	生产能力	用于施工部位	备注
土方机械									
1	挖机	PC200-6	2	徐工集团	2011	96	1m ³	开挖	
2	装载机	ZL50F3 ³	2	徐工集团	2013	162	3m ³	土方	
3	自卸汽车	T815-2S	2	泰安	2012	170	30m ³	土方	
起重机械									
1	塔式起重机(6t)	C6012	2	长沙	2013	76	6t	建筑施工	
2	汽车吊(25t)	QY-25t	1	长沙	2011	154	25t	建筑施工	
其它主要机械									
1	柴油发电机	120kW	1	杭州	2011			电源备用	
2	喷砂设备		1	四川	2012	10		油漆	
3	打夯机	HW-60	2	四川	2016	3		土建	
4	木工套丝机	TQ80A, 80mm	2	四川	2016	3		土建	
5	无齿锯	ø400mm	2	四川	2012	5		土建	
6	木工平刨机	MB504-1, 400mm	2	四川	2012	5		土建	
7	木工压刨机	400-800	2	四川	2012	5		土建	
8	木工圆锯机	MJ-106	2	四川	2016	3		土建	
9	木工吊截锯	MJ-256	2	四川	2016	8		土建	
10	钢筋弯曲机	Ø12—Ø40mm	2	长沙	2016	3		土建	
11	钢筋切断机	Ø14—Ø40mm	2	长沙	2016	4		土建	
12	钢筋对焊机	UN-100, 150kVA	1	长沙	2016	6		土建	
13	钢筋调直机	Ø4—Ø14mm	2	长沙	2016	4		土建	
14	电渣压力焊机	BX3-720	2	长沙	2016	8		土建	
15	直流电焊机	XT-07	3	长沙	2016	8		土建	

潮南区生活垃圾焚烧发电厂污泥干化掺烧项目

16	钢筋滚丝机	HGS-40B	2	长沙	2016	4		土建	
----	-------	---------	---	----	------	---	--	----	--

附件五 拟配备试验和检测仪器设备表

序号	仪器设备名称	型号规格	数量	国别产地	制造年份	已使用台时数	用途	备注
1	电脑温控仪	DWK-C-360kW	1 台	西安	2016	102	测量	
2	高精度水准仪	蔡司	1 台	德国	2015	196	测量	
3	水准仪	NA2	6 台	南京	2016	284	测量	
4	全站仪	SET-3C	1 台	美国	2016	144	测量	
5	经纬仪	T2	4 台	北京	2015	276	测量	
6	合像水平仪		2 台	北京	2016	106	测量	
7	内窥镜		1 台	西安	2015	186	检测	
8	液压式万能试验机	WDW-10	2 台	河北	2014	364	试验	
9	核子密度仪	XL. 04-MC-4	2 台	北京	2015	160	试验	
10	混凝土回弹仪	HT-225	2 台	河北	2016	148	检测	

十、企业应用新技术、新工艺，企业对本项目技术熟知程度及掌握程度

1 混凝土裂缝控制技术

本技术主要是从混凝土材料角度出发，通过原材料选择、配比设计、试验比选等选择抗裂性较好的混凝土，并提及施工中需采取的一些技术措施等。

2 抗裂纤维混凝土施工技术

在混凝土拌合物中掺加丙稀短束纤维，提高混凝土抗裂性能，从而提高其抗渗能力。配合使用高性能减水剂，改善普通纤维混凝土的工作性能，降低水泥用量，提高混凝土的和易性。

3 清水混凝土柱无对拉螺栓施工工艺

框架柱采用槽钢加固，大截面柱采用[20/[18 槽钢外抱箍，小截面用[16/[14 槽钢外抱箍。为保证柱的截面外形尺寸准确，在槽钢的两侧（端）安装对拉螺栓，通过受力计算后确定对拉螺栓间距。该工艺可减少混凝土表面因对拉螺栓形成的孔洞，提高表观工艺质量。

4 粗直径钢筋直螺纹机械连接技术应用

本工程竖向粗直径钢筋连接将采用直螺纹机械连接，粗直径钢筋直螺纹机械连接技术用于 HRB335、HRB400 级热轧带肋钢筋的连接。采用先进的全自动套丝机可排除人为因素干扰，与其它连接方式相比，此种接头具有操作简单、集中耗电功率小、全天候施工、对中性好、接头强度高、施工速度快、无明火作业，不污染环境，接头质量稳定，性能可靠的优点。尤其适合在钢筋密集、钢筋直径较粗的情况下使用，能较好地解决钢筋排列拥挤的问题，有效地保证了工程质量。

十一、投标人认为需要提供的其他证明资料

无



十二、投标人递交投标文件回执

工程名称	潮南区生活垃圾焚烧发电厂污泥干化掺烧项目		
招标人	中节能(汕头潮南)环保能源有限公司	招标代理机构	中化商务有限公司
投标人名称	深圳市万隆达建设工程有限公司		
投标人法人或授权委托人签名	杨华	身份证号码	440223198704210019
手机号码	18620250703	文件接收截止时间	2019年 8月 6日 9时 00分
序号	投标文件名称	份	数量
1	投标报价包	份	1
2	投标文件包	份	1
3	原件资料包	份	1
4		份	
5		份	
6		份	
7		份	
8		份	
9		份	
10		份	
11		份	
12		份	
注意:	该回执一式两份, 招标人及投标人各执一份。两份表格投标人均需如实填写各项内容, 连同所有资料提交招标人或招标代理进行校核。该回执请投标人妥善保管, 法人授权委托人需凭此回执办理退还投标文件手续。		

接收经办人:

接收时间: 2019年 8月 6日 时 分

退还原件经办人:

退还时间: 2019年 8月 6日 时 分

十三、投标人递交证明材料原件回执

工程名称	潮南区生活垃圾焚烧发电厂污泥干化掺烧项目		
招标人	中节能(汕头潮南)环保能源有限公司	招标代理机构	中化商务有限公司
投标人名称	深圳市万隆达建设工程有限公司		
投标人法人或授权委托人签名		身份证号码	440223198704210019
手机号码	18620250703	文件接收截止时间	2019年 8月 6日 9时 00分
序号	证明材料 原件名称	单位	数量
1	投标保函	份	1
2	基本帐户开户许可证	份	1
3	企业有效营业执照副本	份	1
4	企业有效资质证书副本	份	1
5	企业有效安全生产许可证副本	份	1
6	项目负责人的建造师注册证书及及安全生产考核合格证电子证书	份	1
7	投标人应在汕头建筑信息网“汕头市建筑业企业诚信公示平台”公布的投标人信息界面截	份	1
8	《投标人递交证明材料原件回执》	份	1
9		份	
10		份	
注意:	该回执一式两份, 招标人及投标人各执一份。两份表格投标人均需如实填写各项内容, 连同所有资料提交招标人或招标代理进行校核。该回执请投标人妥善保管, 法人授权委托人需凭此回执办理退还证明材料原件手续。		

接收经办人:

接收时间: 2019年 8月 6日 时 分

退还原件经办人:

退还时间: 2019年 8月 6日 时 分