

# 六安市杭埠河治理工程总承包

## 1 标段

# 创优策划书

编制人：\_\_\_\_\_

审核人：\_\_\_\_\_

批准人：\_\_\_\_\_

 **安徽省水利水电勘测设计研究总院有限公司**  
ANHUI SURVEY & DESIGN INSTITUTE OF WATER RESOURCES & HYDROPOWER CO.,LTD

 **衡宇建设集团有限公司**  
衡宇建设 Hensyu Construction Group Co., Ltd

六安市杭埠河治理工程总承包 1 标总承包项目部

二〇二〇年十一月

## 目 录

一、工程总体概况.....	1
(一) 概况.....	1
(二) 工程参建责任主体与检测单位.....	2
二、编制依据与相关验收标准.....	2
三、工程创优目标.....	3
(一) 总目标.....	3
(二) 质量目标分解.....	5
四、创优管理措施.....	5
(一) 质量创优保证体系.....	5
(二) 安全创优保证体系.....	6
(三) 各级人员质量岗位责任制.....	7
(四) 完善并落实质量创优检查制度（三检制）.....	10
(五) 施工过程创优质量检验.....	11
(六) 工序保证.....	13
(七) 实体材料创优质量保证.....	13
五、重点部位预防措施.....	13
六、安全文明施工管理措施.....	15
(一) 创建目标.....	15

(二) 创建组织机构及职责	15
(三) 施工现场的安全文明施工管理	16
七、工程施工质量保证措施	18
(一) 测量放样技术保证措施	19
(二) 土方开挖质量保证措施	19
(三) 土方填筑质量保证措施	19
(四) 混凝土施工质量保证措施	20
(五) 深层搅拌桩截渗墙质量保证措施	20
(六) 混凝土灌注桩质量保证措施	21
(七) 预制混凝土块护坡质量保证措施	21
(八) 水工金属结构及机电设备采购与制作	21
(九) 水工金属结构及机电设备安装	22
(十) 成品及设备保护质量保证措施	22
(十一) 试运行质量控制措施	22
八、绿色施工	22
(一) 绿色施工标识	22
(二) 节能	23
(三) 节水	23
(四) 节地	23

(五) 节材.....	24
(六) 环境保护.....	25
九、本工程推广应用的新技术.....	26
(一) 拟推广新技术项目名称、使用部位.....	26
(二) 新技术应用项目内容.....	26
十、资料管理.....	33
(一) 工程文件.....	33
(二) 施工现场资料的管理.....	34
(三) 竣工验收阶段工程资料管理.....	37
十一、沟通与协调.....	38
(一) 建设单位的配合工作.....	38
(二) 监理单位的配合工作.....	39
(三) 与设备制造供应商和分包单位的配合.....	39

## 一、工程总体概况

### (一) 概况

杭埠河位于巢湖流域西南侧，为直接入巢湖的最大支流，为巢湖主要清水来源。流域面积 4246km<sup>2</sup>，其由杭埠河干流及主要支流丰乐河构成，行政区域包括六安市霍山县、金安区、舒城县，合肥市肥西县、庐江县及安庆市岳西县。

杭埠河干流发源于大别山区的岳西县主簿园，干流河道全长 144.5km，其上游修有龙河口水库，水库坝址以上来水面积 1120km<sup>2</sup>，主河道长度 74.8km。龙河口水库溢洪道滚水坝至入巢湖口干流河道长 70.12km，流域面积 3126km<sup>2</sup>。经几十年的建设，在其干流上游修建了龙河口大型水库，下游将军岩以下河道于 1977 年进行了裁弯取直和拓宽整治，杭埠河及丰乐河中下游沿河两岸修筑了堤防工程，初步形成了以水库和堤防等组成的防洪减灾体系。

工程主要建设内容包括堤防加固、穿堤建筑物处理、护坡护岸建设、险工险段处理、堤顶防汛道路建设等，以及涉及区域的征地和移民拆迁安置等建设内容。

本标段主要建设内容有：

堤防加固工程：千人桥圩堤防加固 7.7km、九里十三圩堤防加固 8.3km、桃溪圈圩 1.3km。

河道疏浚工程：总长约 37.65km，涉及四个圩口，分别为柏林圩、九里十三圩、河南圩、千人桥大圩。

穿堤建筑物与桥梁工程：穿堤建筑物 32 座（九里十三圩 17 座、柏林圩 8 座、千人桥圩 7 座），桥梁 2 座（联盟桥、龙潭河桥）。

护坡护岸工程：共 17.3km。

堤基防渗工程：共 2.83km（柏林圩）。

堤顶道路工程：共 17.3km（九里十三圩、千人桥圩、桃溪圈圩）。



杭埠河治理工程总承包 1 标段分布图

## (二) 工程参建责任主体与检测单位

建设单位：六安市水利工程建设管理处

勘测设计单位：安徽省水利水电勘测设计研究总院有限公司

监理单位：安徽省水利水电工程建设监理中心

检测单位：

监督单位：六安市水利工程质量安全监督站

工程总承包单位：安徽省水利水电勘测设计研究总院有限公司（牵头人）

衡宇建设集团有限公司（成员单位）

## 二、编制依据与相关验收标准

- (1) 杭埠河治理工程总承包 1 标段工程设计图纸；
- (2) 杭埠河治理工程总承包 1 标段《施工组织设计》；
- (3) 《工程建设标准强制性条文》2020 年版；
- (4) 《建筑地基处理技术规范》(JGJ79-2012)；
- (5) 《水利水电工程施工测量规范》(SL52-2015)；
- (6) 《水工混凝土试验规程》(SL352-2006)；
- (7) 《水工混凝土施工规范》(SL677-2014)；
- (8) 《混凝土外加剂应用技术规范》(GB50119-2013)；
- (9) 《水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准》(SL631~SL639)；

- (10) 《水利水电工程施工质量检验与评定规程》(SL176-2007);
- (11) 《水利水电建设工程验收规程》(SL223-2008);
- (12) 《混凝土质量控制标准》(GB50164-2011);
- (13) 《堤防工程施工规范》(SL260-2014);
- (14) 《安徽省水利工程“禹王杯”评选办法》(皖水建设〔2020〕8号);
- (15) 《安徽省建设工程“黄山杯”奖评选办法》(建质〔2020〕46号);
- (16) 《中国水利工程优质(大禹)奖评选管理办法》
- (17) 《国家优质工程奖评选办法和相关要求》;
- (18) 《中华人民共和国建筑法》、《建设工程质量管理条例》;
- (19) 《建筑业 10 项新技术》(2017 版)。

### 三、工程创优目标

#### (一) 总目标

本工程严格执行“三检”制度,按照 IS09001 质量保证体系运作,秉承管理方针,确保本工程质量等级达到优良等级,项目整体满足安徽省水利工程“禹王杯”标准,争创“禹王杯”成功。确保达到“安徽省水利建设工程规范化施工管理工地”标准。争创省优工程“黄山杯”或中国水利工程学会“大禹奖”。

#### 1、创优目的

确保本工程全部达到国家现行的工程质量验收及合同文件要求。

在保障工程安全、质量的前提下,加快工程速度,建造精品工程,对建设单位和六安市人民负责,实现六安人民几十年来的梦想和夙愿。

通过建设优质工程,增加了企业的宣传力度,树立了企业形象。

工程创优申报任务清单

序号	需完成事项	责任人	完成时间	备注
		申报总协调	王天星	项目评审结束
1	项目施工、申报及维修总协调	王天星	项目评审结束前	
2	新技术应用、绿色施工	王天星、李保云、姜振玲、吴伟、王军诗、梁后兵	施工过程中组织	
3	国家级、省、部级专利			
4	省法、国家级工法			
5	施工中对地基基础、主体结构施工进行不少于二次的中间质量检查	王军诗	基础、主体分部工程验收合格后组织	质安部联系省建协
6	省部级 QC 活动成果（至少两部）	姜振玲、吴伟、王军诗	工程竣工验收前，分别参加省和国家级的发布	
7	禹王杯	王天星、李保云	2024 年	
8	省（部）级优质工程文件证书（禹王杯、黄山杯）	王天星、李保云	竣工验收后	
9	影像资料和 PPT 汇报材料	夏尊群、黄波、冯超		专业人员制作汇报材料
10	禹王杯、黄山杯申报材料	夏尊群、黄波、冯超		

## 2、质量目标

为确保工程质量，总承包项目部将严格遵守国家、行业有关工程质量的法律、法规和规定，严格履行合同义务，遵照联合体各单位质量管理体系标准的要求，建立持续改进的质量管理体系并确保有效运作，坚持以预防为主的原则，确保本工程质量目标的实现。

本工程的质量目标：

1、设计要求的质量标准：相关规范、标准以及《水利工程建设标准强制性条文》要求的相关强制性标准要求；

2、施工要求的质量标准：整体满足安徽省水利工程“禹王杯”标准，争创



“禹王杯”成功。

其他说明：确保达到“安徽省水利建设工程规范化施工管理工地”标准。争创省优工程“黄山杯”或中国水利工程学会“大禹奖”。争创水利部“全国水利建设工程文明工地”。

### 3、安全目标

安全生产责任重于泰山，安全生产是一切工作的前提。总承包项目部安全生产管理坚持“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，通过提高全体人员的安全意识，认真贯彻执行有关安全生产的法律法规以及安全生产的有关规定，确保本项目实施期间的生产安全。

本工程安全目标：不出现人身死亡安全生产责任事故。

### （二）质量目标分解

本工程质量目标为确保整体工程验收达优良等级，争创安徽省“禹王杯”、“黄山杯”及水利工程协会“大禹奖”。

本工程优良等级的控制：本工程划分为 9 个单位工程，要求达到单位工程质量全部合格，70%以上单位工程达到优良等级；其中六安市杭埠河治理工程总承包 1 标段千人桥圩堤防加固工程、六安市杭埠河治理工程总承包 1 标段九里十三圩堤防加固工程、六安市杭埠河治理工程总承包 1 标段桃溪圈圩堤防加固 3 个主要单位工程全部优良；工程施工期及试运行期，各单位工程观测资料分析结果符合国家和行业技术标准以及合同约定的标准要求。

## 四、创优管理措施

### （一）质量创优保证体系

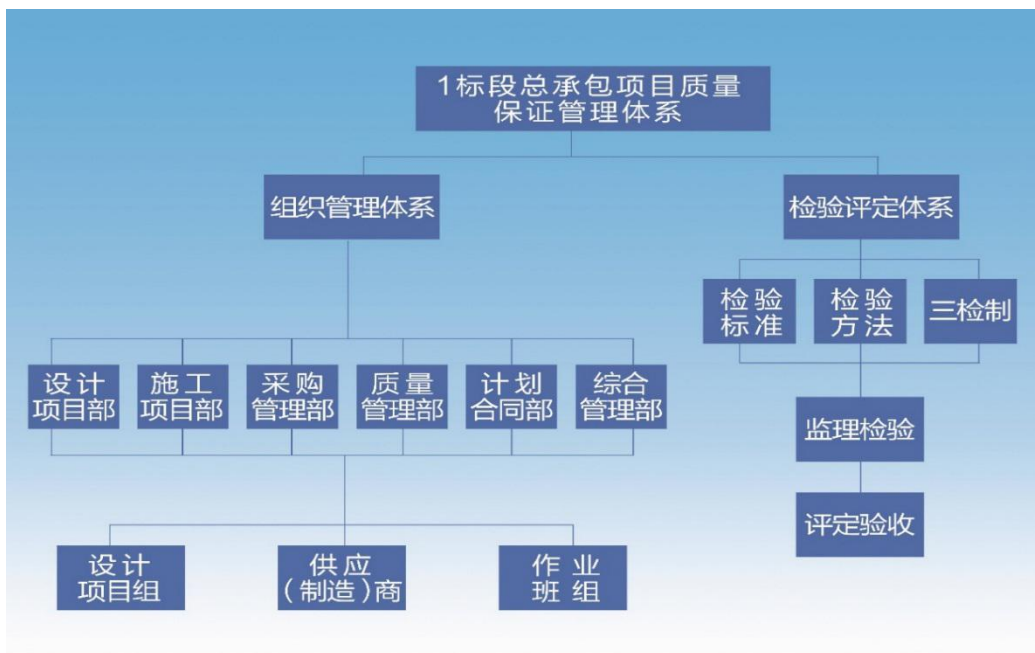
在施工中我们严格按照 IS09001 国际质量管理体系和联合体双方公司各自批准颁布的质量体系文件执行。建立健全质量管理机构和质量保证体系。

本工程成立以项目经理为第一责任人，设置质量管理领导小组。

本工程施工中严格执行水利工程质量检查的“三检制”，项目部成立质量管理部，负责工程质量复检及终检工作，各专业施工队配置专职质检员负责施工工序的初检工作。

项目部遵循全面质量管理的原则、观点和方法，通过组织、工作、制度保证三个方面开展全员、全过程、全方位的质量管理活动，针对工程特点和施工中的难题和薄弱点、关键点，对人、机、料、法、环等影响质量的诸多方面实施控制。

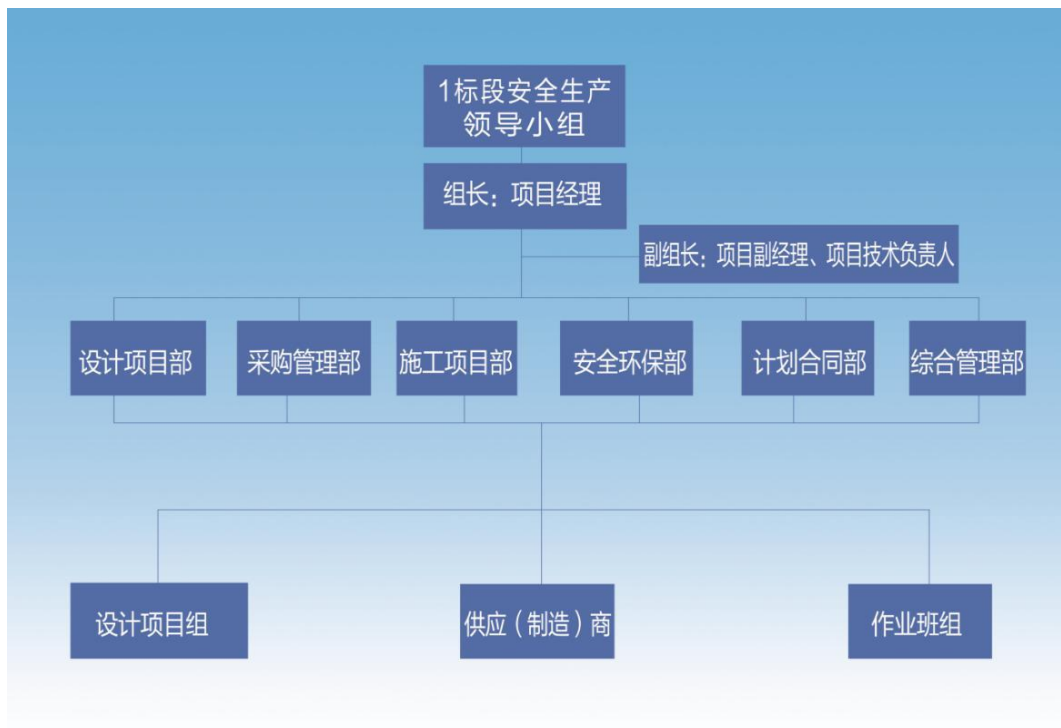
### 质量保证管理体系图



### (二) 安全创优保证体系

项目部通过思想、组织、制度、措施、资金五项保证制度保障创优过程中施工始终围绕“安全第一，预防为主，综合治理”的安全方针执行。保证安全生产设备设施、安全标准化建设、安全教育培训、安全隐患治理等其他与安全生产相关的费用到位并切实投入使用。杜绝重伤、死亡事故的发生，轻伤负伤频率 $\leq 1.5\%$ 。杜绝设备、火灾、交通事故责任事故。

安全生产管理组织体系图



### （三）各级人员质量岗位责任制

#### 1. 项目经理岗位职责

- （1）对本工程工程质量和服务质量全面负责；
- （2）负责组织制订、贯彻落实本项目质量计划，贯彻执行国家及行业有关质量管理的法律、法规、规章、制度和标准，建立和完善工程质量保证体系，并使其有效运行；
- （3）对工程施工的全过程和作业环境实施有效地控制，保证本工程在工期、质量、成本、安全等方面达到预期目标；
- （4）建立健全工程质量管理体系，组织制定质量管理制度，完成质量目标；
- （5）协调、配合行业主管部门对工程的质量监督和质量检查工作；
- （6）监督、检查、指导项目质量管理工作，定期组织工程质量检查；
- （7）组织或参加工程验收工作；
- （8）组织质量信息的收集和反馈，并制定纠正措施等。

#### 2. 项目副经理岗位职责

- （1）贯彻执行国家和上级有关质量政策，法规和各项规章制度。参加技术准备，技术交底，图纸会审，材料试验，施工操作，隐蔽工程实施监督、检查。
- （2）协助项目经理进行质量管理。
- （3）受项目经理委托，指挥现场施工按施工组织设计和质量要求进行实施。项目经理不在工地时代行经理职责，处理紧急事务。
- （4）在组织与指挥施工的过程中，以身作则，坚持“质量第一，预防为主”的方针，结合实际，教育职工增强质量意识，在确保工程质量的前提下，完成施工任务。
- （5）参与质量分析会，参与质量事故及缺陷处理，发生质量事故及时赶赴第一现场，指导现场工作。
- （6）协助组织安全质量大检查，并对检查中发现的问题会同项目总工、工程技术部进行决策处理，并就质量方面的问题同上级领导、业主、监理及地方主管部门协调解决；
- （7）经常深入施工现场了解工程质量情况，对发现的问题及时决策处理。

#### 3. 项目技术负责人岗位职责

- （1）负责项目的设计方案和重大技术原则；分管设计项目组，负责对设计工作全过程管理；
- （2）编制项目质量、环境和职业健康安全管理体系，建立项目质量、环境和职业健康安全管理体系，明确责任，严格管理施工质量、环境保护和职业健康

安全；

(3) 负责审核和组织制定项目总进度计划，并在实施工程中召开施工计划执行情况检查会，检查分析存在的问题，研究纠偏措施；

(4) 负责组织设计交底和答疑；

(5) 负责审查施工组织设计、施工方案及技术、施工措施等技术文件；

(6) 负责组织设计优化；

(7) 参加监理例会及工程专题会议，参加隐蔽工程验收、分部工程验收、单位工程的完工验收、参加工程竣工验收；

(8) 组织进行本工程项目划分等。

#### 4. 质量负责人质量职责

(1) 协助项目经理制订本工程质量计划，负责项目部日常质量管理工作，贯彻执行国家及行业有关质量管理的法律、法规、规章、制度和标准，建立和完善工程质量保证体系，并使其有效运行；

(2) 组织制订相关的质量管理制度并监督执行，严格控制质量管理；

(3) 负责组织审核施工组织设计、施工方案和安全施工专项方案中质量措施，提出合理化意见和建议；

(4) 参与编制技术交底文件，组织质量交底；

(5) 参与质量管理小组会议，贯彻质量保证技术措施；定期组织质量例会，分析质量活动中存在的不足，并商讨解决质量问题的措施；

(6) 负责对施工质量进行控制；定期检查施工质量，根据情况提出质量改进措施；

(8) 按照合同条款中的要求及质量目标严把施工过程关，行使质量否决权，确保工程总体质量目标和阶段性质量目标的实现；

(9) 参与质量事故调查分析，处理并跟踪检查，直到达到规定的要求。

(10) 负责组织检查、监督、考核和评价项目质量计划的执行情况，验证实施效果并形成报告，对出现的问题、缺陷或不合格，应召开质量分析会，并制定整改措施。

#### 5. 施工经理质量职责

(1) 严格按照法律、法规等相关行业技术标准、规范及合同要求组织施工，落实工程现场施工质量的检查与监督；

(2) 在工程开工前，组织向监理单位提交开工申请报验，组织有关质量技术交底，并形成记录；

(3) 对全过程施工进行质量控制；

(4) 加强对原材料、中间产品进行质量控制，负责组织检验进场的原材料、

中间产品；

- (5) 检查单元、分部分项工程的施工质量，严格履行质量报验手续；
- (6) 检查施工质量原始资料的整理、归档，确保资料的真实、准确和完整。

#### 6. 设计经理质量职责

- (1) 加强设计全过程的质量控制与管理，对工程设计质量负责；
- (2) 设计文件应符合国家法律法规、规范、标准及合同的要求；
- (3) 认真审核施工图设计工作大纲、各专业及建筑物设计大纲、补充勘测大纲、试验大纲等技术文件；
- (4) 在工作开展前，应对该项目执行的设计规范、标准进行认真的核对，确定设计质量控制重点，并拟定相应的质量控制措施；
- (5) 严格按设计质量保证体系执行，严格落实设计、校核、审查、核定制度，做好设计质量纪录；
- (6) 自我加强对设计文件的通病检查。认真梳理各专业设计图，及时发现设计文件中的通病，对有质量问题的设计文件及时返工；
- (7) 及时组织进行设计技术交底，以便承建各方了解设计意图，保证工程设计质量；
- (8) 编制勘察设计工作月报和季报，定期向业主、总承包项目部通报勘察设计情况，并提出有关设计质量、进度、设计优化方面的意见和建议；
- (9) 严格落实施工图勘测设计质量控制与保证措施。

#### 7. 采购经理质量职责

- (1) 负责对材料、设备及金属结构供货（制造）商认证、评估、质量监督和产品的检验，包括水泵、电机、闸门、启闭机、电气设备等；
- (2) 监督检查设备制造全过程的质量控制措施的落实；
- (3) 参与审查采购材料的书面文件；
- (4) 负责督促、检查、收集、整理采购全过程的质量记录，并按规定保存和存档；
- (5) 负责本工程所采购设备的质量问题的处理和协调。

#### 8. 终检工程师质量职责

- (1) 协助质量负责人计量管理工作；
- (2) 负责组织修订《检验、测量和试验设备控制程序》、《服务控制程序》及其运行管理工作；
- (3) 负责项目检验、测量和试验设备的标定工作；
- (4) 负责工程施工过程中的终检工作；
- (5) 负责监督检查工程中服务工作的开展情况；

- (6) 负责工程施工过程中形成质量记录的检查、监督；
- (7) 参与工程的初验工作并参与竣工验收。
- (8) 参与本工程发生不合格品的处理工作。

#### 9. 专职质检员质量职责

- (1) 负责本项目部质量管理体系的运行管理工作，协调各部门行使质量职责。
- (2) 参与本项目部所发生的质量事故的调查处理工作，并负责制定的纠正与预防措施的实施工作。
- (3) 负责项目部所用检验、测量与试验设备的计量周检工作；
- (4) 负责工程施工过程中的复检工作。

#### 10. 供应（制造）商职责

- (1) 对所提供的材料、设备、金属结构质量负直接责任；
- (2) 按合同约定的时间和交货方式提供满足质量要求的设备及其附件（包括但不限于产品说明书、合格证、保修书等资料）；
- (3) 做好运输方案，防止运输途中损坏，对于重要材料、设备、金属结构应安排专人押运；
- (4) 行业准入的原材料和设备，其质量性能须符合有关国家、行业标准和设计要求；
- (5) 参加材料、设备、金属结构的相关验收工作；
- (6) 负责提供其供货材料、设备、金属结构安装过程中的现场服务和技术支持。

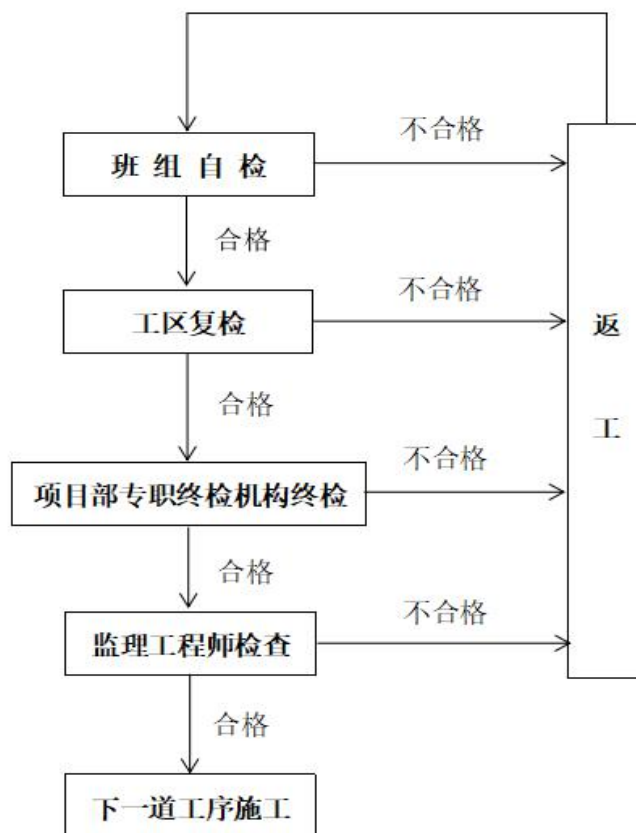
#### 11. 班组长（班组质检员）

- (1) 对本班组的施工过程及施工工序进行质量检查，在施工过程中发现不合格时，应及时向班组长汇报并进行纠正；
- (2) 本班组施工的工序完工后，应立即对其质量情况进行检查，符合要求后再提交项目部质检员检验。

#### （四）完善并落实质量创优检查制度（三检制）

除运用 ISO9001 质量管理体系对该工程施工进行质量管理外，我们还建立一套班组初检、施工队复检、项目部专职终检机构（质量管理部）终检工程师终检验收的“三检制”。此外在工地上设立试验室（委托），负责日常的试验工作，部分试验外送有资质的实验室进行检验。配足质检仪器、设备，制定质检人员管理办法，试验、检验人员持证上岗，正常施工期，质检人员不得离开工地，确保质检工作正常开展。质检程序详见下图。

质检程序图



### (五) 施工过程创优质量检验

#### 1、单元（或分项）工程质量检验

单元（或分项）工程由班组施工完毕后先进行自检，合格后再提请作业队进行检验，确认质量达要求等级后再由项目部专职质检员进行终检并评定出自评等级，填写工程报验单，实行“三检”制度。报请监理工程师进行验收并核定质量等级，达到质量目标要求后，再进行下道工序（或检验批）的施工。

#### 2、分部工程验收

(1) 建管处主持（或委托监理单位主持）分部工程质量验收工作，组织总承包、监理、施工、主要设备制造（供应）等单位成立联合验收工作组。质量监督机构宜列席主要建筑物的分部工程验收会议。

(2) 分部工程验收应具备以下条件：

- ①所有单元工程已完成；
- ②已完成单元工程施工质量经评定全部合格，有关质量缺陷已处理完毕或有监理部批准的处理意见；
- ③提交验收的资料齐全完备；

④合同约定的其他条件。

(3) 分部工程验收应包括下述内容：

①检查工程是否达到设计标准或合同约定标准的要求；

②评定工程施工质量等级；

③对验收中发现的问题提出处理意见。

分部工程验收的质量结论由建管处报工程质量监督机构核备。

### 3、单位工程验收

(1) 建管处主持单位工程验收工作，组织总承包、监理、施工、主要设备制造（供应）等单位成立联合验收工作组。质量和安全监督机构列席验收会议。

(2) 单位工程验收应具备以下条件：

①所有分部工程已完建并验收合格，有关设计变更已履行相关手续，工程质量缺陷已按要求进行处理或已经备案；

②分部工程验收遗留问题处理完毕并通过验收，未处理的遗留问题不影响单位工程质量评定并有处理意见；

③外观质量评定已完成；

④施工期各项观测结果满足设计要求；

⑤提交验收的资料齐全完整，并按本指南的要求进行了整编；

⑥合同约定的其他条件。

(3) 单位工程验收应包括以下内容：

①检查工程是否按批准的设计内容完成，是否达到设计标准或合同约定标准的要求，验收资料是否齐全完整；

②评定工程施工质量等级；

③查分部工程验收遗留问题处理情况及相关记录

④设计标准或合同约定标准的要求，对验收发现问题提出处理意见。

### 4、重要隐蔽单元工程及关键部位单元工程验收

(1) 建管处主持（或委托监理单位主持）重要隐蔽单元工程和关键部位单元工程的检查验收，总承包、监理、施工等单位组成联合检查验收组进行检查验收，并通知质量监督机构。

(2) 建管处接到由本项目部递交给总承包单位的验收申请报告 24h 内，组织联合检查验收组进行检查验收。确认合格后，填写施工质量联合验收合格（开仓）证，准许进行下道工序施工。严禁未经共同验收或验收不合格就发合格（开仓）证或进行下道工序施工。

(3) 隐蔽工程联合检查验收时，应提供下述资料：

①重要隐蔽（关键部位）单元工程质量等级签证表；



- ②单元工程施工质量报验单；
- ③单元工程质量评定及“三检”表等备查资料；
- ④监理抽检资料及单元工程质量复核检验记录表；
- ⑤地质编录；
- ⑥测量成果；
- ⑦检测试验报告（岩芯试验、软基承载力试验、结构强度等）；
- ⑧影像资料及其他资料（施工及监理巡视或旁站、质量缺陷处理或备案资料等）。

### （六）工序保证

每道工序开工前均制定详细的施工方案，从人员安排、材料控制、施工方法、进度计划等方面进行阐述，并征得监理工程师同意后方可进行该工序施工。

### （七）实体材料创优质量保证

材料质量是影响工程质量最基本的因素，如何在施工过程中确保材料质量是施工管理的最主要工作。项目部针对本工程的施工特点、施工内容采取如下保证材料质量的施工措施。

#### 1、材料的采购

工程中的材料均要从外采购，为确保材料采购的质量，实行材料采购负责制。项目部安排一名副经理分管材料的采购工作，制定详细的材料采购责任制和监督体制，从制度和体制上确保材料采购的质量。具体的材料采购和验收工作由项目部物资设备部负责，并力求从工作责任制上保证材料采购的质量。

#### 2、材料质量检测

采购的材料，要经具有河南天龙检测有限公司等单位检测。经检测符合质量要求的材料要及时进行标识，并作为工程中使用的材料。对水泥、钢材、外加剂等材料经检测不满足质量要求，坚决退回。

#### 3、材料的保管

材料的购进量应与施工进度同步，并有一定的储量。材料的保管工作就是要加快材料的周转，确保储备材料的质量不下降。

安排好材料购进计划，工程开工前和施工过程中按工程的月、旬、周施工计划做出材料采购计划，力求使材料的购进量与使用量平衡，尽量减少材料储量和储藏时间。

按照材料进库的先后顺序使用材料，即先入库材料先使用，减少材料保管期。特别是水泥材料，要尽量缩短水泥库存时间。

## 五、重点部位预防措施

经过反复研究，本工程的重点、技术关键点主要包括：基础处理、基坑降排水、基坑支护、土方平衡、工期控制、基坑回填、砼工程施工、砼季节性施工、多头小直径防渗墙施工、止水施工、设备安装等，具体见下表。

施工重点、技术关键点一览表

序号	施工重点、技术关键点	重点、技术关键点简要分析	应对措施简述
1	施工交通系统	现有堤顶道路较窄、堤顶道路基础薄弱，难以长期承受重型土方运输设备的行驶运输。	充分利用原有道路体系，修建临时土料运输和场内道路，对施工过程中损坏的负责修复等措施。
2	导流和降排水	建筑物多，破堤施工要根据具体情况做好导流方案；建筑物基坑地下承压水水头高，存在基坑突涌风险。	利用修建围堰、涵管导流等方法导流，采用深井或轻型井点降水措施，降低承压水水位。
3	防汛、度汛	本项目穿堤建筑物多，土方工程量大。做好施工期间安全度汛工作是本工程重中之重。	做好汛期天气预警分析气象及水情情况；配备充足的防汛度汛器材设备；成立专门防汛应急预案小组。
4	土方工程	土方开挖和填筑量较大，容易产生土方二次搬运现象，导致成本增加。	做好土方平衡方案，充分利用开挖土方，在满足挖、填、弃土方合理平衡的前提下，尽量避免或减少土方二次搬运，以降低造价。
5	混凝土工程	本工程穿堤涵较多，混凝土工程占比也不少，其施工质量至关重要。	施工期计划分别从原材料、堆场、拌和、运输、浇筑、养护等方面采取一系列措施来保证特殊气候条件下砼的施工质量。
6	工期控制	项目内容较多，汛期影响大，施工交叉干扰较大。	加大投入工程所需的设备、人力、财力，确保关键节点顺利完成。
7	基坑回填	构筑物周边回填土是保证工程安全的关键。	对构筑物周边回填土制定专门的控制措施。
8	止水施工	止水施工存在缺陷，必然导致变形缝渗水现象发生，严重时会导致相连建筑物不均匀沉陷，最终危及工程安全。	采取相应措施控制止水施工质量。

9	安全生产	本项目为堤防工程，技术复杂，牵涉专业多、交叉多，安全生产贯穿施工全过程，关系到工程建设的成败。	严格遵守国家、地方安全生产法律、法规、标准，切实贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，积极做好施工过程中危险源的消除、保障安全经费的足额投入。
10	取土区土料控制	控制填筑土料含水率及土料粒径，保证土方填筑质量满足设计压实度要求。	分层开挖、翻晒、洒水土料筛选等。
11	砼预制块质量控制	本工程预制块工程量较大，对工程创优工程奖外观影响重大。	制定相应的预制块铺设方案、严格按照优质工程标准控制预制块的安装质量。
12	沟通协调	本工程跨度大，涉及村庄多，项目实施过程中沟通和协调是保证项目顺利实施的关键。	建立项目协调组织体系，及时与当地政府相关人员沟通联系，配合政府解决征地拆迁等相关问题。
13	疫情防控	本项目占线长、工程内容多，施工期人数多，对于新冠疫情的防治是重点，同样也是难点。	1、准备酒精、消毒液等杀毒用品； 2、准备口罩等防护用品； 3、每天对施工人员量测体温； 4、对新进场人员做好防疫宣传，并定期对各施工区域进行检查； 5、定期进行防疫演练等措施。

## 六、安全文明施工管理措施

### （一）创建目标

1、创建目标：确保达到“安徽省水利建设工程规范化施工管理工地”标准。整体满足安徽省水利工程“禹王杯”标准，争创“禹王杯”成功。争创省优工程“黄山杯”或中国水利工程学会“大禹奖”。争创水利部“全国水利建设工程文明工地”。

2、安全目标：安全生产责任重于泰山，安全生产是一切工作的前提。总承包项目部安全生产管理坚持“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，通过提高全体人员的安全意识，认真贯彻执行有关安全生产的法律法规以及安全生产的有关规定，确保本项目实施期间的生产安全。

本工程安全目标：不出现人身死亡安全生产责任事故。

### （二）创建组织机构及职责

#### 1、创优创建领导小组

项目安全创建成立创优创建领导小组，项目经理任组长、副经理及技术负责人任副组长，各部门负责人等任组员（4.1 质量体系图）。

## 2 主要职责

### （1）组长职责

- 1) 组织小组成员，按照各组任务及完成时间，逐项落实完成。
- 2) 组织小组成员，制定工作计划，并对项目进行交底，落实责任人及完成时间。
- 3) 在创建推进会上定期汇报完成情况、存在问题及解决建议、下阶段工作计划。
- 4) 组织各创建布置工作等。

### （2）副组长：

- 1) 配合组长开展各项工作。
- 2) 与小组成员完成项目创优策划书的编制。
- 3) 与项目及时沟通，完成过程中指导、资料收集、报审、归档等工作。
- 4) 负责收集小组各成员工作开展需要解决的事宜汇总与汇报，并在期限内落实解决问题的方案，并落实解决。

### （3）组员

- 1) 定时完成组长、副组长分配的任务，并进行初步核查。
- 2) 过程中与项目配合，帮助项目人员完成各类资料收集、整理、归档，核查其完整性、正确性、时效性。
- 3) 实施过程中，出现偏差，及时汇报，提出相应措施及时纠正等。

## （三）施工现场的安全文明施工管理

### 1、 建立管理机构，认真落实安全生产责任制

以项目经理为组长，施工员，安全员，班组长等组成的安全生产、文明施工领导小组，形成一套完整的安全管理网络，自始至终把创建标准化管理施工现场工作放在极其重要的位置。工地还制定各级岗位责任制及安全生产施工各项规章制度，并张挂上墙，严格执行。各项责任具体分解，落实到人，贯彻到位，真正把安全生产工作落实到实处。

### 2、加强安全教育，增强安全意识，提高防范能力

安全生产工作的重要一点就是必须做到思想上高度重视。项目部自开工之日起，就把对职工的安全生产教育放在工作的首位，通过工人入场三级安全教育、转场再教育、生产会议和班组宣讲安全等活动，提高自觉遵章守纪的意识，促进预知危险、防范事故的能力，把安全生产隐患消灭在萌芽状态。

### 3、规范项目部安全文明管理

为了树立企业良好的社会形象，项目部在抓好安全生产的同时，狠抓施工现场文明管理，做好本工程的文明施工工作，具体做法如下：

(1) 施工现场实行封闭管理，三区分离，围挡封闭施工，各施工单体挂安全生产标牌，各类标牌立体覆盖整个施工区域。厂区明显位置设有工地宣传展牌；

(2) 工地办公区设有项目经理室、项目副经理室、设计项目部、质量管理部、工程管理部、采购部、安全环保部、计划合同部、财务部、会议室、资料室等。生活区设有浴室、食堂、活动室、厕所、管理人员宿舍。

(3) 项目部对现场的火灾危险区均按规定配备了灭火器材及消防设施，每个宿舍设置限载负荷开关，禁止使用大功率电器，杜绝火灾事故的发生。

(4) 钢筋、模板等生产加工棚按公司安全文明标准化施工。消防设置配置齐全到位，标识明显。原材料分类堆放，并进行产品标识。施工现场按要求做到建筑垃圾、生活垃圾定点分类堆放。

(5) 施工现场设置宣传栏，实时更新安全宣传画报，定期张挂安全教育材料，搞好安全生产、文明施工宣传活动。

(6) 抓好新进工人进场三级教育工作。新进场人员必须接受公司、项目部、班组三级教育，合格后方能上岗。换岗、调证以及重新上岗人员必须经项目部有针对性的安全质量标准化示范教育后才能上岗作业。

(7) 施工过程做到不扰民，确实需要夜间施工的，采取措施，降低噪音，并做好周围居民解释工作。

### 4、现场危险源的安全管理

#### (1) 模板工程

本工程模板支撑主要为扣件式钢管脚手架，架子工全部持证上岗。搭设前严格按照审批方案对作业人员进行安全和技术交底，支撑系统严格按方案和规范要求搭设，每层模板搭设均经验收合格后方可进行下道工序施工。严格按照规定控制拆模时间，拆除时设置警戒区，做到工完场清。

#### (2) 临边洞口防护

通过安全教育及安全检查，现场能够做到正确使用安全帽、安全带，洞口及临边防护到位，杜绝安全事故的发生。

#### (3) 施工用电

配电房严格按标准配置，所有配电箱内线路标识明确，电线连接正确牢固。按照规范要求对施工现场临时用电进行管理，所有用电全部符合三级配电、两级漏电保护、TN-S 接零接地保护系统等规范规程要求。配备专职电工每天检查记录，确保用电安全。

#### (4) 施工机具

施工机具在安装完毕验收合格后，方可使用，使用现场张挂安全技术操作规程牌。机械的传动部位均有防护罩，设专人进行维修保养，严格做到定机、定人、定岗的三定原则。

#### (5) 起重吊装

起重吊装作业现场应悬挂操作规程牌、高处悬挂作业注意事项、“十不吊”等警示牌。作业前后要对各种制动装置、限位装置、限位器、焊接件、钢丝绳及各种吊件进行全面检查；吊装作业前，应指派专人统一指挥，信号统一。操作人员严格按照规程作业，持证上岗。

#### (6) 高处作业

高处作业必须设置人员上下专用通道。根据工程实际，8m 以下高处作业，设置防护斜梯；8m 以上高处作业，设置“之”字形人形斜梯。各种升降电梯、吊笼等升降设备，必须有可靠地安全装置；严禁使用各种起重机进行吊人；高处作业必须设置防护栏杆、密目式安全网及安全平网；夜间施工必须配备足够的照明设施、发光警示标志；高处作业应设置联系信号或通讯装置。

#### (7) 冬季施工

各类机械作业应采取防护措施。脚手架、便道要有防滑措施，及时清理积雪，脚手架应经常检查加固。现场使用锅炉、火坑等用焦炭时，应有通风条件，防止煤气中毒。大雪、轨道电缆结冰和六级以上大风等恶劣天气，应停止垂直运输作业。加强冬季施工防火安全教育。重点注意锅炉、露天易燃的材料堆场、料库等。

#### (8) 深基坑支护与开挖

深度大于等于 2.0m 的基坑应设置临边防护设施。深度大于等于 5.0m 的基坑或虽未达到 5.0m 但地质条件和周围环境复杂、地下水位在坑底以上的基坑，应制定支护及开挖专项施工方案；基坑周围的机械设备和堆存的物料等距基坑边缘的距离，必须满足边坡稳定或设计的要求；板桩围堰的基坑必须按支护结构设计或降排水要求分层支护、分层开挖，在支撑结构未形成前严禁超挖；毗邻的高压电线杆、固定式机械设备和永久性建筑物等应进行沉降、位移监测。基坑四周应设置排水围堰、排水沟和安全护栏。

#### 5、加强安全生产检查，消除事故隐患

在加强安全生产教育和技术措施的同时，联合体单位及项目部加强对施工现场安全生产的检查，对查出的问题严格按照“定人、定时间、定措施”的“三定”原则进行整改，确保生产安全。

### 七、工程施工质量保证措施

本工程主要工程项目为堤防加固、涵闸拆除重建、交通桥拆除重建、多头小直径防渗墙等，根据其特点制订针对性的施工质量技术措施。

实行质量交底制度，严格按设计图纸、工程招标合同文件、有关现行施工规范和质量标准制订实施措施，使施工人员都明确质量标准和技术要求、工艺方法和注意事项。

### （一）测量放样技术保证措施

整个工程开工前根据监理工程师提供的控制网和水准点，进行施工控制网和水准点的加密。保证内容为：

复核交桩资料，建立控制网；

放样与复核：施工中测量由专人负责，做到及时、准确，每次放样事先做好测量规划，包括测量点的布置，参数计算。测量后换人复测，每次测量至少复核一遍；

测量控制网和放样复核形成记录，并报送监理人审批。

### （二）土方开挖质量保证措施

（1）保证边坡坡度不小于设计值。

（2）沿基坑上口外开挖截水沟，防止地面雨水等直接流入基坑，冲刷边坡。

（3）下暴雨时边坡用塑料薄膜覆盖，防止雨水冲刷；对局部渗流坡面采取铺土工布和砂砾等反滤防护措施。

（4）做好降水工作的同时，地下水位控制在基坑底 50cm 以下。

（5）必要时采用钢板桩方式加固，保证安全施工。

### （三）土方填筑质量保证措施

（1）土料含水量控制

土方填筑施工期间，阴雨天气居多，对于土料含水量的控制采取以下措施：

①土料场布置排水沟；②采取翻晒措施；③轮换掌子面取土

（2）填筑土料铺填、整平、压实度控制

A、上料铺填

铺填作业从最低处开始，严格控制铺土厚度，按水平层次进行，避免顺坡铺填。作业面统一碾压，人工配合挖掘机整平作业，严禁出现界沟。

B、土方碾压

土方填筑前，做土方碾压试验以确定合理的施工参数：碾压试验前对土料场进行充分的调查，掌握土料的物理力学性质。委托有资质的检测单位进行土料的击实试验，以便根据设计要求初步确定最大干密度及最优含水量，并根据土方碾压试验成果得出正式施工时的碾压参数。

在土方回填过程中，根据土方碾压试验成果对每层铺土厚度、土块大小、含水量、压实后的干密度进行检查。

干密度测定：采用体积为 200cm<sup>3</sup> 的环刀测定干密度，每层取样数量控制在 100~150m<sup>3</sup> 一个。

各项土方填筑均预留足够的沉降高度，保证固结沉降稳定后高程满足设计要求，预留沉降高度按填筑高度的 10%控制。

压实土体严禁出现松土、弹簧土、剪切破坏、光面等不良现象。

#### **（四）混凝土施工质量保证措施**

（1）在混凝土工程开工前，总承包项目部组织编制混凝土浇筑的施工措施计划，提交监理人批准；

（2）根据本合同施工图纸所设置的混凝土工程建筑物的浇筑纵横缝、分层厚度、浇筑间歇时间、混凝土允许最高温度及其它温度控制要求，组织编制温度控制措施等专项技术文件，提交监理人批准；

（3）所选用的混凝土浇筑设备能力应与浇筑强度相适应，并确保混凝土施工的连续性。

（4）总承包项目部会同监理人对本工程混凝土原材料进行现场抽样检验，检验成果提交监理人。

（5）总承包项目部施工中检查混凝土拌合和浇筑质量的施工记录报表，包括混凝土原材料的品质检查报表、强度等级和配合比试验成果等；

（6）混凝土浇筑过程中，总承包项目部会同监理人对各浇筑面的施工浇筑质量和养护质量，以及各种埋设件的埋设质量进行质量检查和验收，检查和验收记录提交监理人；

（7）结构混凝土外露面的外观质量要求满足清水混凝土外观质量要求。

#### **（五）深层搅拌桩截渗墙质量保证措施**

（1）施工前，应确定灰浆泵输浆量、灰浆经输浆管到达搅拌机喷浆口的时间和起吊设备提升速度等施工参数，并应根据设计要求，通过工艺性成桩试验确定施工工艺；

（2）深层搅拌桩搅拌桩的质量控制应贯穿在施工的全过程。施工过程中必须随时检查施工记录和计量记录，并对照规定的施工工艺对每根桩进行质量评定。检查重点是：水泥用量、桩长、搅拌头转数和提升速度、复搅次数和复搅深度、停浆处理方法等。

（3）施工中所使用的水泥应过筛，制备好的浆液不得离析，泵送浆应连续进行。拌制水泥浆液的罐数、水泥和外掺剂用量以及泵送浆液的时间应记录；喷



浆量及搅拌深度应采用经国家计量部门认证的监测仪器进行自动记录；

(4) 为了确保桩体每米掺和量以及水泥浆用量达到设计要求，专职质量管理人员随时抽查检验水泥浆水灰比；

(5) 搅拌机喷浆提升的速度和次数应符合施工工艺要求，并设专人进行记录；现场施工人员应认真填写施工原始记录，记录内容包括喷浆深度、停浆标高、钻进速度、浆液流量等；

(6) 施工时严格控制喷浆时间和停浆时间，每根桩开钻后保证连续作业，不得中断喷浆；如遇停电、机械故障等原因，喷浆中断时应及时记录中断深度，采取相应的补喷措施，并将补喷情况记录向总承包项目部备案，提交监理批准；施工中发现喷浆量不足，按监理人要求整桩复搅，复喷的喷浆量不得小于设计用量。

#### (六) 混凝土灌注桩质量保证措施

(1) 桩基工程施工前，按施工图纸的规定和监理人的指示，进行成孔、成桩试验，以检验施工参数和工艺，并应将试验成果提交监理人。

(2) 灌注桩混凝土浇筑前，应检查桩位现场放样成果、终孔和清孔质量、导管和预埋管埋设位置和埋设深度的检查及钢筋笼加工尺寸、焊接质量、吊放定位尺寸、护层厚度；

(3) 对混凝土原材料的抽样检查、混凝土现场取样试验的成果检验、水下混凝土浇筑工艺来控制灌注桩混凝土浇筑质量；

(4) 灌注桩桩位、灌注桩的有效桩径、灌注桩的顶底高程、有效长度、灌注桩的贯入度允许偏差均应控制在规范范围；

(5) 施工过程中认真做好灌注桩施工记录。

#### (七) 预制混凝土块护坡质量保证措施

(1) 按设计要求开挖沟槽，砌筑分段条埂；

(2) 垫层或滤层铺设应层次分明、厚薄均匀；

(3) 有长裂纹或缺棱掉角的预制块应剔除；

(4) 铺砌应平整、密实，无架空或超高现象；预制块间应缝口紧密、缝线规则；

(5) 已铺砌好的坡面上，不允许堆放预制块或其他重物。

#### (八) 水工金属结构及机电设备采购与制作

金结机电制造安装的质量，首先要求从原材料抓起，杜绝使用不合格品原材料，其质量必须满足《DL/T5018-2004》规范相关条款的要求。在钢材的采购中本公司将按照《合格分承包方名册》中，择优选择有资质的并能保证其供货质量

的钢铁公司的产品，并出具产品质量保证书。材料进厂时应按规范要求复检，复检合格并报监理批准后方可使用，凡钢板表面存在的缺陷超过《GB3274》的有关规定时，不得使用制造闸门的承重构件。

#### （九）水工金属结构及机电设备安装

金结、机电设备进场前应进行联合验收，检查是否有出厂合格证、设备安装说明书及有关技术文件；对在运输和存放过程中发生的变形、受潮、损坏等问题作好记录，并进行妥善处理。制订金属结构和电气安装施工工艺流程和质量控制措施并报监理审核批准后实施。

#### （十）成品及设备保护质量保证措施

制定成品保护奖罚制度，加强对施工现场人员的成品保护教育，提高成品保护意识。现场计量器具必须确定专人保管，专人使用，其余人员不得随意动用，以免造成人为损坏。

计量器具要定期进行校对、鉴定，严禁使用未经校对、鉴定过的量具。损坏的计量器具必须及时申报修理调换，不得带病工作。

各种施工机械的安全操作规程要齐全，操作人员持证上岗。

#### （十一）试运行质量控制措施

（1）总承包项目部组织工程试运行工作，负责组织编写机组启动试验及试运行大纲等有关技术文件；

（2）试运行阶段，机电设备进行充水试验、空载试运行、负载试验及连续运行，详细记录有关参数；

（3）对达不到设计要求和规范规定指标的设备，分析原因，排除故障，直到所有技术指标达标为止。

### 八、绿色施工

项目以《绿色施工导则》为指导，以“四节一环保”思想为核心进行绿色施工，参考《建筑工程绿色施工规范》实施。

#### （一）绿色施工标识

现场张贴环境保护标识，从节水、节电、环境保护多个细节提示绿色施工。



## （二）节能

施工现场应在各项施工活动和工序中，做好电机节能、余热利用、能量系统优化、绿色照明、办公节能以及节能监测和服务体系建设等工作，优先使用节能、高效、环保的施工设备和机具，采用低能耗施工工艺，充分利用可再生清洁能源。

## （三）节水

建设工程施工进行地下水资源的保护，节约生产、生活用水，充分利用雨水资源。施工现场办公区、生活区的生活用水采用节水型水龙头，100%配置节水器具。

## （四）节地

施工现场物料堆放应紧凑，施工道路宜按照永久道路和临时道路相结合的原则布置，减少土地占用；需选择第二场地进行材料堆放、材料加工时，应优先考虑利用荒地、废地或闲置的土地。土方开挖施工应减少土方开挖量，最大限度

地减少对土地的扰动，保护周边自然生态环境。

### （五）节材

推广先进工艺、技术，降低生产、生活所需的各种材料浪费，材料进行收集循环利用等。建筑垃圾分类回收，集中堆放；电池、墨盒等有毒有害废物有专门的领用和回收制度、回收途径等；办公、生活垃圾分可回收和不可回收两类；对办公、生活垃圾的分类，项目部组织培训进行宣传和教育。



板材、块材、短钢筋等下脚料和撒落混凝土及砂浆等科学利用



短钢筋利用

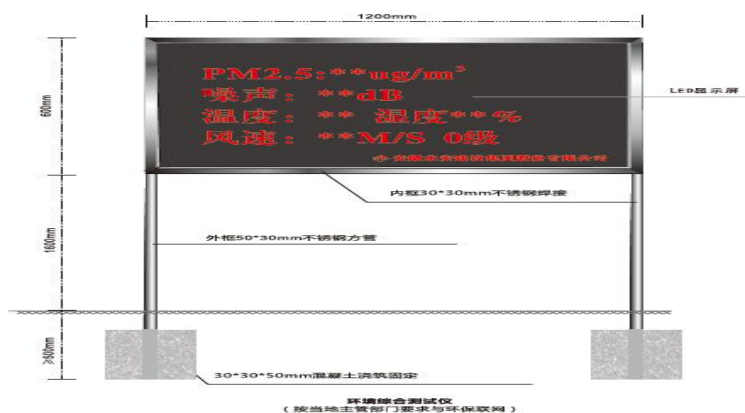


破桩头混凝土、砖渣等用作临时道路垫层

## (六) 环境保护

### 1、噪音与振动控制

噪声监测按施工段布置，噪声值达上限时预警，项目采取管控措施。



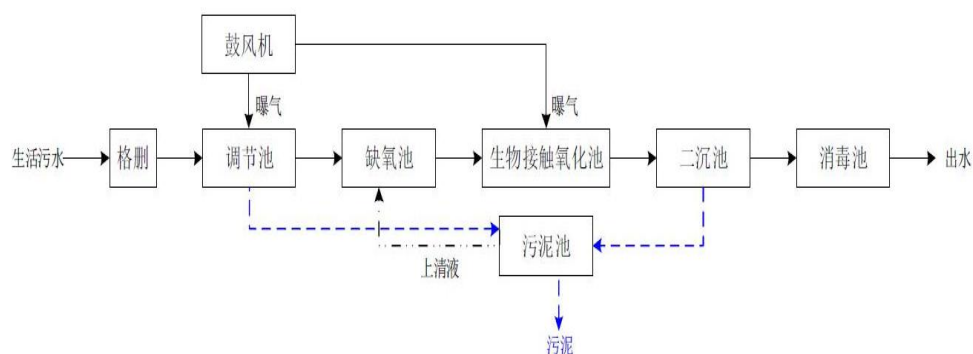
### 2、光污染控制

(1) 尽量避免或减少施工过程中的光污染。夜间室外照明灯加设灯罩，透光方向集中在施工范围。

(2) 电焊作业采取遮挡措施，避免电焊弧光外泄。

### 3、水污染控制

施工营地设置 1 套一体化设备处理施工人员生活污水，处理规模为 2m<sup>3</sup>/h。一体化设备是以 A/O 生化工艺为主，集生物降解污水沉降、氧化、消毒等工艺于一体的生活污水处理装置，其工艺流程见下图。



### 4、土壤保护

(1) 保护地表环境，防止土壤侵蚀、流失。

(2) 沉淀池、隔油池、化粪池等不发生堵塞、渗漏、溢出等现象。及时清掏各类池内沉淀物，并委托有资质的单位清运。

(3) 对于有毒有害废弃物如电池、墨盒、油漆、涂料等应回收后交有资质的单位处理，不能作为建筑垃圾外运，避免污染土壤和地下水。



复耕土保护（参考样式）

## 九、本工程推广应用的新技术

### （一）拟推广新技术项目名称、使用部位

本工程推广应用的新技术及其应用部位见下表（子项序号为《建筑业 10 项新技术（2017 版）》中序号内容）

主项内容	子项序号	子项内容	使用部位
绿色施工技术	7.3	施工现场太阳能光伏发电照明技术	施工现场
	7.4	施工扬尘控制技术	施工现场
	7.5	施工噪声控制技术	施工现场
	7.7	工具式定型化临时设施技术	施工现场
抗震、加固与监测技术	9.6	深基坑施工监测技术	施工现场
	9.9	受周边施工影响的建（构）筑物检测、监测技术	施工现场
信息化技术	10.3	基于云计算的电子商务采购技术	项目部
	10.7	基于物联网的劳务管理信息技术	项目部

### （二）新技术应用项目内容

#### 1、施工现场太阳能光伏发电照明技术

##### （1）技术内容

施工现场太阳能光伏发电照明技术是利用太阳能电池组件将太阳光能直接转化为电能储存并用于施工现场照明系统的技术。发电系统主要由光伏组件、控制器、蓄电池（组）和逆变器（当照明负载为直流电时，不使用）及照明负载等组成。

##### （2）实际应用技术指标

本工程施工现场及项目部采用的太阳能光伏发电照明技术中的照明灯具负

载应为直流负载，灯具选用以工作电压为 12V 的 LED 灯为主。生活区安装太阳能发电电池，保证道路照明使用率达到 90%以上。

## 2、施工扬尘控制技术

### (1) 技术内容

包括施工现场道路、塔吊、脚手架等部位自动喷淋降尘和雾炮降尘技术、施工现场车辆自动冲洗技术。

1) 自动喷淋降尘系统由蓄水系统、自动控制系统、语音报警系统、变频水泵、主管、三通阀、支管、微雾喷头连接而成，主要安装在临时施工道路、脚手架上。

塔吊自动喷淋降尘系统是指在塔吊安装完成后通过塔吊旋转臂安装的喷水设施，用于塔臂覆盖范围内的降尘、混凝土养护等。喷淋系统由加压泵、塔吊、喷淋主管、万向旋转接头、喷淋头、卡扣、扬尘监测设备、视频监控设备等组成。

2) 施工现场车辆自动冲洗系统由供水系统、循环用水处理系统、冲洗系统、承重系统、自动控制系统组成。采用红外、位置传感器启动自动清洗及运行指示的智能化控制技术。水池采用四级沉淀、分离，处理水质，确保水循环使用；清洗系统由冲洗槽、两侧挡板、高压喷嘴装置、控制装置和沉淀循环水池组成；喷嘴沿多个方向布置，无死角。

### (2) 实际应用技术指标

扬尘控制指标应符合现行《建筑工程绿色施工规范》GB/T50905 中的相关要求。

## 3、施工噪声控制技术

### (1) 技术内容

通过选用低噪声设备、先进施工工艺或采用隔声屏、隔声罩等措施有效降低施工现场及施工过程噪声的控制技术。

1) 隔声屏是通过遮挡和吸声减少噪声的排放。隔声屏主要由基础、立柱和隔音屏板几部分组成。基础可以单独设计也可在道路设计时一并设计在道路附属设施上；立柱可以通过预埋螺栓、植筋与焊接等方法，将立柱上的底法兰与基础连接牢靠，声屏障立板可以通过专用高强度弹簧与螺栓及角钢等方法将其固定于立柱槽口内，形成声屏障。隔声屏可模块化生产，装配式施工，选择多种色彩和造型进行组合、搭配与周围环境协调。

2) 隔声罩是把噪声较大的机械设备（搅拌机、混凝土输送泵、电锯等）隔声罩外壳由一层不透气的具有一定重量和刚性的金属材料制成，一般用 2 m 封闭起来，有效地阻隔噪声的外传。m~3mm 厚的钢板，铺上一层阻尼层，阻尼层常用沥青阻尼胶浸透的纤维织物或纤维材料，外壳也可以用木板或塑料板制作，轻

型隔声结构可用铝板制作。要求高的隔声罩可做成双层壳，内层较外层薄一些；两层的间距一般是 6mm~10mm，填以多孔吸声材料。罩的内侧附加吸声材料，以吸收声音并减弱空腔内的噪声。要减少罩内混响声和防止固体声的传递；尽可能减少在罩壁上开孔，对于必需的开孔的，开口面积应尽量小；在罩壁的构件相接处的缝隙，要采取密封措施，以减少漏声；由于罩内声源机器设备的散热，可能导致罩内温度升高，对此应采取适当的通风散热措施。要考虑声源机器设备操作、维修方便的要求。

3) 施工现场应优先选用低噪声机械设备，优先选用能够减少或避免噪音的先进施工工艺。

#### (2) 实际应用技术指标

施工现场噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523 的规定，昼间 $\leq 70\text{dB (A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB (A)}$ 。

#### 4、工具式定型化临时设施技术

##### (1) 技术内容

工具式定型化临时设施包括标准化箱式房、定型化临边洞口防护、加工棚，构件化 PVC 绿色围墙、预制装配式马道、可重复使用临时道路板等。

1) 标准化箱式施工现场用房包括办公室用房，会议室、接待室、资料室、活动室、阅读室、卫生间。标准化箱式附属用房，包括食堂、门卫房、设备房、试验用房。按照标准尺寸和符合要求的材质制作和使用。

项目		几何尺寸 (单位:mm)	
		型式一	型式二
箱体	外	L6055×W2435×H2896	L6055×W2990×H2896
	内	L5840×W2225×H2540	L5840×W2780×H2540
窗		H>1100 W650×H1100/W1500×H1100	
门		H>2000 W>850	
框架梁高	顶	H>180 (钢板厚度>4)	
	底	H>140 (钢板厚度>4)	

#### 标准化箱式房几何尺寸

地基与基础工程施工阶段施工现场 PM<sub>10</sub>/h 平均浓度不宜大于 150  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  或工程所在区域的 PM<sub>10</sub>/h 平均浓度的 120%；结构工程及装饰装修与机电安装工程



施工阶段施工现场 PM<sub>10</sub>/h 平均浓度不宜大于 60 μg/m<sup>3</sup> 或工程所在区域的 PM<sub>10</sub>/h 平均浓度的 120%。

### 2) 定型化临边洞口防护、加工棚

定型化、可周转的基坑、楼层临边防护、水平洞口防护，可选用网片式、格栅式或组装式。

当水平洞口短边尺寸大于 1500mm 时，洞口四周应搭设不低于 1200mm 防护，下口设置踢脚线并张挂水平安全网，防护方式可选用网片式、格栅式或组装式，防护距离洞口边不小于 200mm。

楼梯扶手栏杆采用工具式短钢管接头，立杆采用膨胀螺栓与结构固定，内插钢管栏杆，使用结束后可拆卸周转重复使用。

可周转定型化加工棚基础尺寸采用 C30 混凝土浇筑，预埋 400mm×400mm×12mm 钢板，钢板下部焊接直径 20mm 钢筋，并塞焊 8 个 M18 螺栓固定立柱。立柱采用 200mm×200mm 型钢，立杆上部焊接 500mm×200mm×10mm 的钢板，以 M12 的螺栓连接桁架主梁，下部焊接 400mm×400mm×10mm 钢板。斜撑为 100mm×50mm 方钢，斜撑的两端焊接 150mm×200mm×10mm 的钢板，以 M12 的螺栓连接桁架主梁和立柱。

### 3) 装配式临时道路

装配式临时道路可采用预制混凝土道路板、装配式钢板、新型材料等，具有施工操作简单，占用场地少，便于拆装、移位，可重复利用，能降低施工成本，减少能源消耗和废弃物排放等优点。应根据临时道路的承载力和使用面积等因素确定尺寸。

#### (2) 实际应用技术指标

工具式定型化临时设施应工具化、定型化、标准化，具有装拆方便，可重复利用和安全可靠的性能；防护栏杆体系、防护棚经检测防护有效，符合设计安全要求。预制混凝土道路板适用于建设工程临时道路地基弹性模量 $\geq 40\text{Mpa}$ ，承受载重 $\leq 40\text{t}$  施工运输车辆或单个轮压 $\leq 7\text{t}$  的施工运输车辆路基上铺设使用；其他材质的装配式临时道路的承载力应符合设计要求。

## 5、深基坑施工监测技术

### (1) 技术内容

基坑工程监测是指通过对基坑控制参数进行一定期间内的量值及变化进行监测，并根据监测数据评估判断或预测基坑安全状态，为安全控制措施提供技术依据。

监测内容一般包括支护结构的内力和位移、基坑底部及周边土体的位移、周边建筑物的位移、周边管线和设施的位移及地下水状况等。

监测系统一般包括传感器、数据采集传输系统、数据库、状态分析评估与预

测软件等。

通过在工程支护（围护）结构上布设位移监测点，进行定期或实时监测，根据变形值判定是否需要采取相应措施，消除影响，避免进一步变形发生的危险。监测方法可分为基准线法和坐标法。

在水平位移监测点旁布设围护结构的沉降监测点，布点要求间隔 15~25m 布设一个监测点，利用高程监测的方法对围护结构顶部进行沉降监测。

基坑围护结构沿垂直方向水平位移的监测，用测斜仪由下至上测量预先埋设在墙体内测斜管的变形情况，以了解基坑开挖施工过程中基坑支护结构在各个深度上的水平位移情况，用以了解和推算围护体变形。

临近建筑物沉降监测，利用高程监测的方法来了解临近建筑物的沉降，从而了解其是否会引起不均匀沉降。

在施工现场沉降影响范围之外，布设 3 个基准点为该工程临近建筑物沉降监测的基准点。临近建筑物沉降监测的监测方法、使用仪器、监测精度同建筑物主体沉降监测。

## （2）实际应用技术指标

1) 变形报警值。水平位移报警值，按一级安全等级考虑，最大水平位移 $\leq 0.14\%H$ ；按二级安全等级考虑，最大水平位移 $\leq 0.3\%H$ 。

2) 地面沉降量报警值。按一级安全等级考虑，最大沉降量 $\leq 0.1\%H$ ；按二级安全等级考虑，最大沉降量 $\leq 0.2\%H$ 。

3) 监测报警指标一般以总变化量和变化速率两个量控制，累计变化量的报警指标一般不宜超过设计限值。若有监测项目的数据超过报警指标，应从累计变化量与日变量两方面考虑。

## 6、受周边施工影响的建（构）筑物检测、监测技术

### （1）技术内容

周边施工指在既有建（构）筑物下部或临近区域进行深基坑开挖降水、地铁穿越、地下顶管、综合管廊等的施工，这些施工易引发周边建（构）筑物的不均匀沉降、变形及开裂等，致使结构或既有线路出现开裂、不均匀沉降、倾斜甚至坍塌等事故，因此有必要对受施工影响的周边建（构）筑物进行检测与风险评估，并对其进行施工期间的监测，严格控制其沉降、位移、应力、变形、开裂等各项指标。

各类穿越既有线路或穿越既有建（构）筑物的工程，施工前应按施工工艺及步骤进行数值模拟，分析地表及上部结构变形与内力，并结合计算结果调整和设定施工监控指标。

### （2）实际应用技术指标

检测主要是对既有结构的现状、结构性态进行检测与调查，记录结构外观缺陷与损伤、裂缝、差异沉降、倾斜等作为施工前结构初始值，并对结构进行承载力评定及预变形分析。结构承载力评定应包含较大差异沉降、倾斜或缺陷的作用；监测及预警主要为受影响的建（构）筑物结构内部变形及应力，倾斜与不均匀沉降，典型裂缝的宽度与开展，其他典型缺陷等。

#### 7、基于云计算的电子商务采购技术

基于云计算的电子商务采购技术是指通过云计算技术与电子商务模式的结合，搭建基于云服务的电子商务采购平台，针对工程项目的采购寻源业务，统一采购资源，实现企业集约化、电子化采购，创新工程采购的商业模式。平台功能主要包括：采购计划管理、互联网采购寻源、材料电子商城、订单送货管理、供应商管理、采购数据中心等。通过平台应用，可聚合项目采购需求，优化采购流程，提高采购效率，降低工程采购成本，实现阳光采购，提高企业经济效益。

##### （1）技术内容

1) 采购计划管理：系统可根据各项目提交的采购计划，实现自动统计和汇总，下发形成采购任务。

2) 互联网采购寻源：采购方可通过聚合多项目采购需求，自动发布需求公告，并获取多家报价进行优选，供应商可进行在线报名响应。

3) 材料电子商城：采购方可以针对项目大宗材料、设备进行分类查询，并直接下单。供应商可通过移动终端设备获取订单信息，进行供货。

4) 订单送货管理：供应商可根据物资送货要求，进行物流发货，并可以通过移动端记录物流情况。采购方可通过移动端实时查询到货情况。

5) 供应商管理：提供合格供应商的审核和注册功能，并对企业基本信息、产品信息及价格信息进行维护。采购方可根据供货行为对供应商进行评价，形成供应商评价记录。

6) 采购数据中心：提供材料设备基本信息库、市场价格信息库、供应商评价信息库等的查询服务。通过采购业务数据的积累，对以上各信息库进行实时自动更新。

##### （2）实际应用技术指标

1) 通过搭建云基础服务平台，实现系统负载均衡、多机互备、数据同步及资源弹性调度等机制。

2) 具备符合要求的安全认证、权限管理等功能。

3) 应提供规范统一的材料设备分类与编码体系、供应商编码体系和供应商评价体系。

4) 应支持移动终端设备实现供应商查询、在线下单、采购订单跟踪查询。

5) 应实现与项目管理系统需求计划、采购合同的对接, 以及与企业 OA 系统的采购审批流程对接。还应提供与其他相关业务系统的标准数据接口。

#### 8、基于物联网的劳务管理信息技术

基于物联网的劳务管理信息技术是指利用物联网技术, 集成各类智能终端设备对建设项目现场劳务工人实现高效管理的综合信息化系统。系统能够实现实名制管理、考勤管理、安全教育管理、视频监控管理、工资监管、后勤管理以及基于业务的各类统计分析等, 提高项目现场劳务用工管理能力、辅助提升政府对劳务用工的监管效率, 保障劳务工人与企业利益。

##### (1) 技术内容

1) 实名制管理。实现劳务工人进场实名登记、基础信息采集、通行授权、黑名单鉴别, 人员年龄管控、人员合同登记、职业资格证书登记以及人员退场管理。

2) 考勤管理。利用物联网终端门禁等设备, 对劳务工人进出指定区域通行信息自动采集, 统计考勤信息, 能够对长期未进场人员进行授权自动失效和再次授权管理。

3) 安全教育管理。能够记录劳务工人安全教育记录, 在现场通行过程中对未参加安全教育人员限制通过。可以利用手机设备登记人员安全教育等信息, 实现安全教育管理移动应用。

4) 视频监控。能够对通行人员人像信息自动采集并与登记信息进行人工比对, 能够及时查询采集记录; 能实时监控各个通道的人员通行行为, 并支持远程监控查看及视频监控资料存储。

5) 工资监管。能够记录和存储劳务分包队伍劳务工人工资发放记录, 宜能对接银行系统实现工资发放流水的监控, 保障工资支付到位。

6) 后勤管理。能够对劳务工人进行住宿分配管理, 宜能够实现一卡通在项目的消费应用。

7) 统计分析。能基于过程记录的基础数据, 提供政府标准报表, 实现劳务工人地域、年龄、工种、出勤数据等统计分析, 同时能够提供企业需要的各类格式报表定制。利用手机设备可以实现劳务工人信息查询、数据实时统计分析查询。

##### (2) 实际应用技术指标

1) 应将劳务实名制信息化管理的各类物联网设备进行现场组网运行, 并与互联网相连。

2) 基于物联网的劳务管理系统, 应具备符合要求的安全认证、权限管理、表单定制等功能。

3) 系统应提供与物联网终端设备的数据接口, 实现对身份证阅读器、视频监控设备、门禁设备、通行授权设备、工控机等设备的数据采集与控制。

4) 可对现场人员进出的项目划设区域进行授权管理, 不同授权人员只能通行对应的区域。

5) 门禁控制器应能记录进出场人员信息, 统计进出场时间, 并实时传输到云端服务器; 应能支持断网工作, 数据可在网络恢复以后及时上传; 断电设备无法工作, 但已采集记录数据可以保留 30 天。

6) 能够进行统一的规则设置, 可以实现对人员年龄超龄控制、黑名单管控规则、长期未进场人员控制、未接受安全教育人员控制, 可以由企业统一设置, 也可以由各项目灵活配置。

7) 能及时(延时不超过 3min) 统计项目劳务用工相关数据, 企业可以实现多项目的统计分析。

8) 能够通过移动终端设备实现人员信息查询、安全教育登记、查看统计分析数据、远程视频监控等实时应用。

9) 具备与其他管理系统进行数据集成共享的功能。

## 十、资料管理

### (一) 工程文件

工程文件包括准备阶段文件、监理文件、施工文件、竣工图、竣工验收文件, 收集时严格检查:

1、归档的工程文件应为原件。

2、工程文件的内容及其深度必须符合国家有关工程勘察、设计、施工、监理等方面的技术规范、标准和规程。

3、工程文件的内容必须真实、准确, 与工程实际相符合。

4、工程文件应采用耐久性强的书写材料, 如碳素墨水、蓝黑墨水, 不得使用易褪色的书写材料, 如: 红色墨水、纯蓝墨水、圆珠笔、复写纸、铅笔等。

5、工程文件应字迹清楚, 图样清晰, 图表整洁, 签字盖章手续完备。

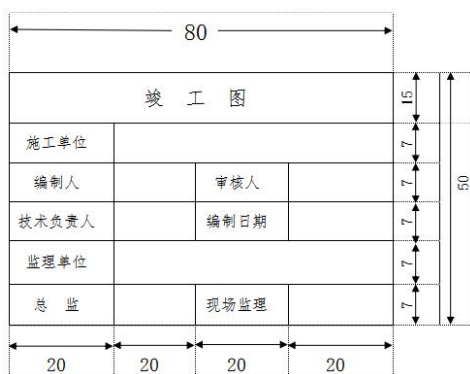
6、工程文件中文字材料幅面尺寸规格宜为 A4 幅面 (297mm×210mm)。图纸宜采用国家标准图幅。

7、工程文件的纸张应采用能够长期保存的韧力大、耐久性强的纸张。图纸一般采用不采用白图纸与底图, 竣工图应是新蓝图。计算机出图必须清晰, 不得使用计算机出图的复印件。

8、所有竣工图均应加盖竣工图章。

(1) 竣工图章的基本内容包括: “竣工图” 字样、施工单位、编制人、审核人、技术负责人、编制日期、监理单位、现场监理、总监。

(2) 竣工图章示例如下:



竣工图章示例图

(3) 竣工图章尺寸为：50mm×80mm。

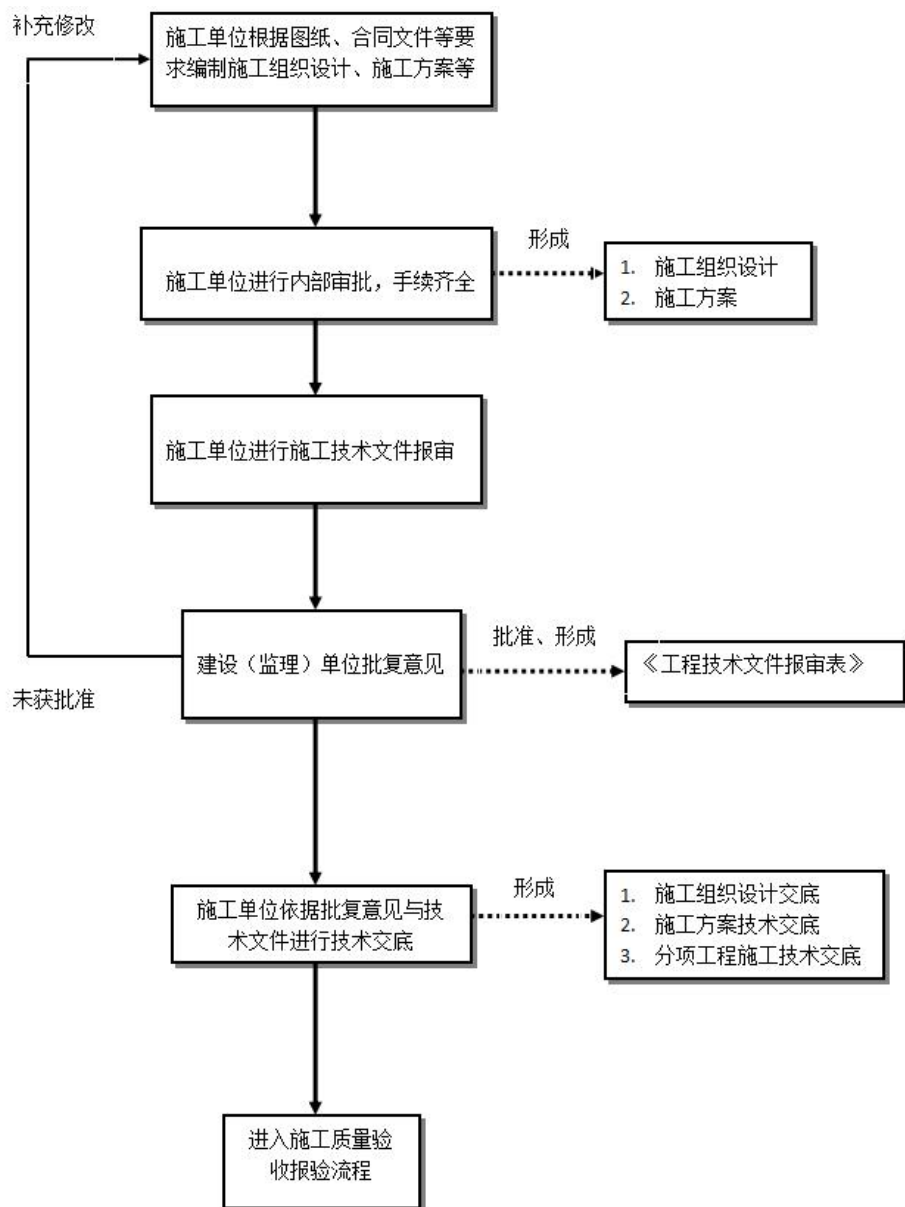
(4) 竣工图章应使用不易褪色的红印泥，应盖在图标栏上方空白处。

①利用施工图改绘竣工图，必须标明变更修改依据；凡施工图结构、工艺、平面布置等有重大改变，或变更部分超过图面 1/3 的，应当重新绘制竣工图。

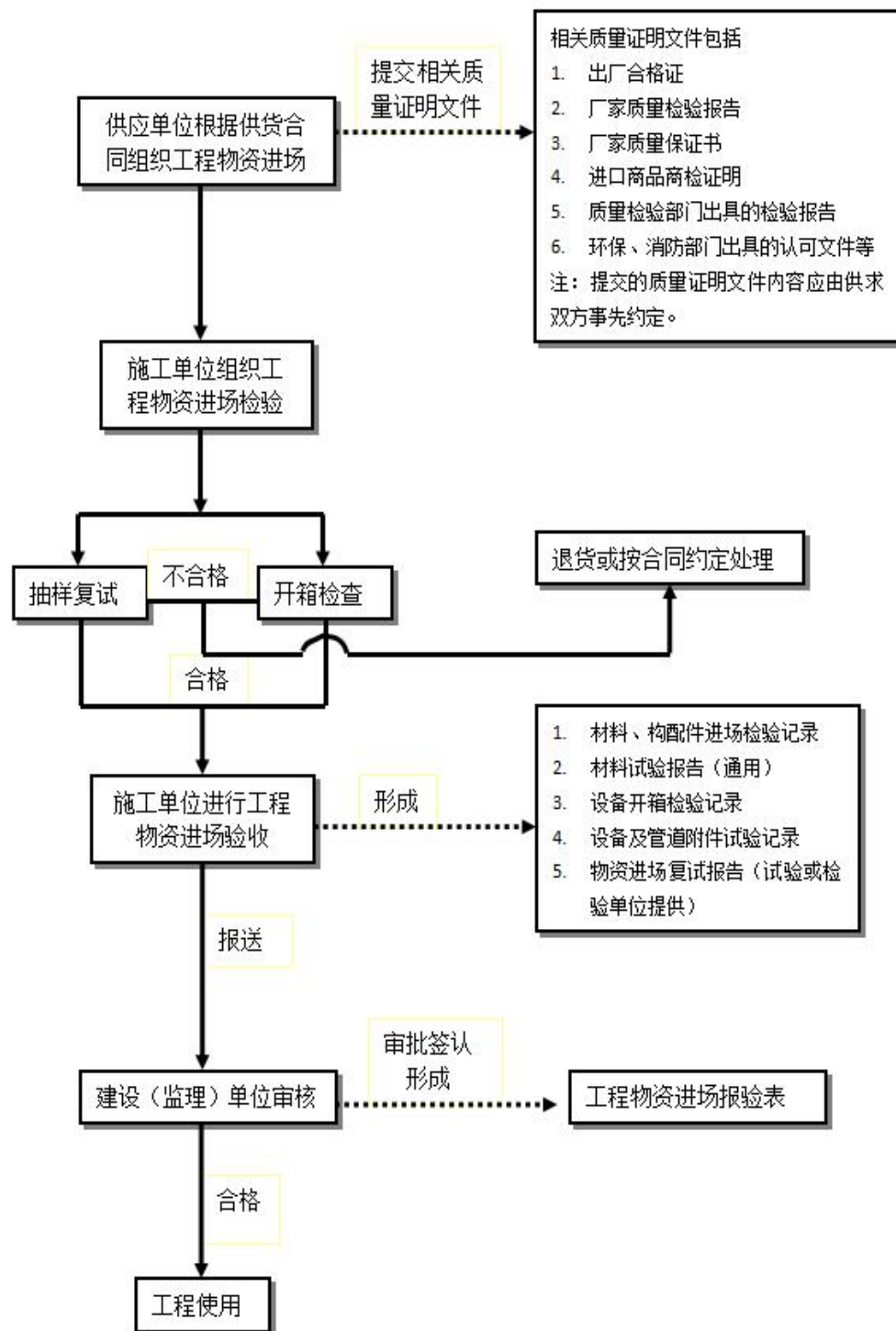
②不同幅面的工程图纸应按《技术制图复制图的折叠方法》(GB/10609.3-89) 统一折叠成 A4 幅面 (297mm×210mm)，图标栏露在外面。

## (二) 施工现场资料的管理

### 1、施工技术资料：

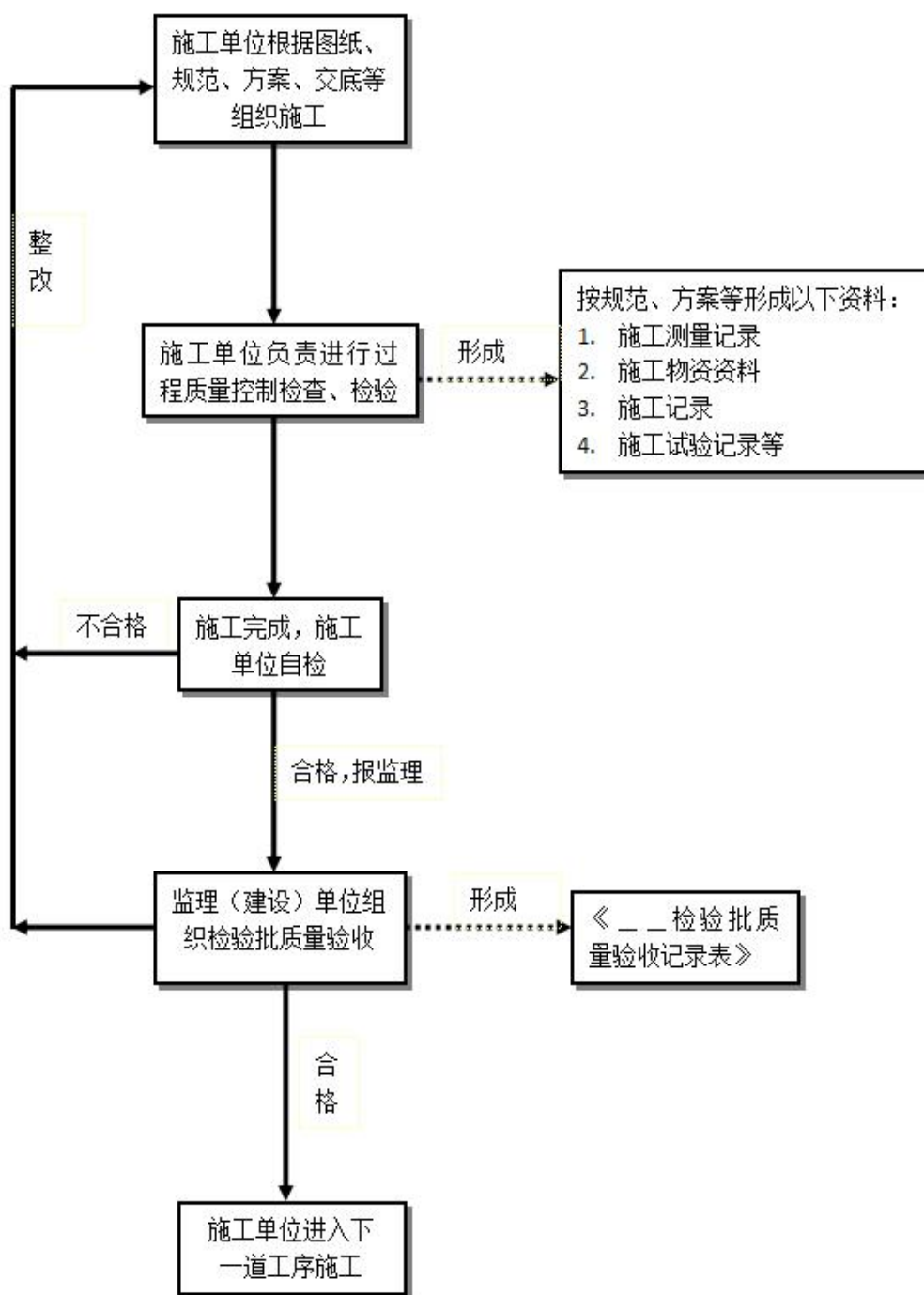


2、工程物资资料：



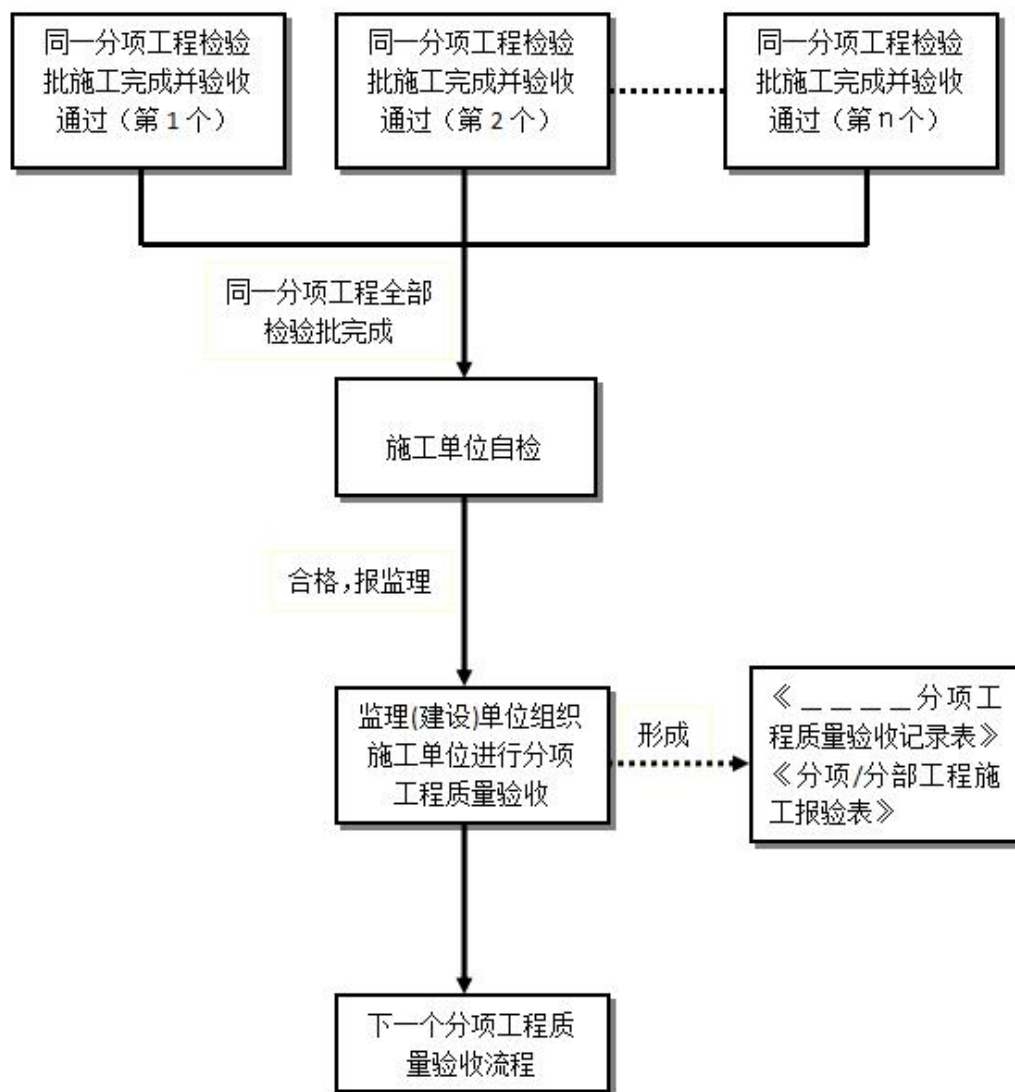
3、施工测量、施工记录、施工试验、施工质量验收资料：





### （三）竣工验收阶段工程资料管理

工程竣工验收前，项目部须完成工程技术资料的整理、组卷、自查工作，为工程竣工验收提供必要条件，然后按相关程序报监理单位或者业主单位审查，然后出具相关审查意见后，然后办理相关移交手续。



## 十一、沟通与协调

### (一) 建设单位的配合工作

- 1、具备完善的工程竣工档案资料。
- 2、工程尽量不肢解，不指定材料，对相关方能施加影响、综合协调；
- 3、深化设计以及材料、工艺的选择，对造价的提高应相互协商、给予调整；
- 4、工程进度款及时到位。
- 5、合同工期基本合理，有利于工序安排和质量控制。
- 6、节能环保符合要求；
- 7、造型独特新颖，设计先进合理；
- 8、综合效益好；
- 9、积极配合国家级奖项的申报工作。

## （二）监理单位的配合工作

- 1、有切实可行的监理实施细则；
- 2、资料完整；
- 3、加强对工程的过程质量监督、检查，提出合理化建议，与项目部共同解决施工中的技术质量问题；
- 4、积极配合国家级奖项的申报工作。

## （三）与设备制造供应商和分包单位的配合

1、与总承包签订合同的设备制造供应商、专业分包单位和劳务分包，其进场前，与我公司签订协议，服从我公司和总包单位在进度、质量、安全以及文明施工方面的管理和要求，确保整个工程的各项指标顺利实现。

2、对于设备制造供应商、分包单位进场施工，项目部将积极提供有利条件。

3、对于设备制造供应商、分包单位工程完工后，应先进行自查，然后提请项目部和总承包项目部进行预验收，并为正式验收提供便利条件，对不符合质量标准的质量问题，在规定的时间内整改完成。

4、分包单位工程完成后，应及时将有关技术资料交项目部，最终送至总承包项目部进行汇总，集中整理上报建设单位验收。

5、分包单位与项目部签订质量保修书，履行完分包合同的义务，方可退场。