

甘肃省水利工程行业协会

甘水协函〔2024〕18号

关于对团体标准《甘肃省水利工程项目 工地标准化建设导则》（征求意见 见稿）征求意见的函

各有关单位：

根据《甘肃省水利工程行业协会团体标准管理办法》和《甘肃省水利工程行业协会团体标准管理工作细则》，由甘肃水投生态科技有限责任公司牵头起草编制的团体标准《甘肃省水利工程项目工地标准化建设导则》已形成征求意见稿（附件1），现面向有关单位、个人公开征求意见。

请有关单位、个人填写《甘肃省水利工程行业协会团体标准征求意见反馈表》（附件2），并于2024年10月3日前发送至下列电子邮箱（709963113@qq.com）提出反馈意见。逾期未回复按无意见处理。

感谢您对我们工作的支持！

联系人：任昱霖

电 话：13993304328

邮 箱：709963113@qq.com

- 附件：1. 《甘肃省水利工程项目工地标准化建设导则》征求意见稿
2. 甘肃省水利工程行业协会团体标准征求意见稿反馈表

甘肃省水利工程行业协会
2024年9月23日



附件 1
ICS ××
CCS ××

T/GSWEIA

团 体 标 准

T/GSWEIA ××—2024

甘肃省水利工程建设项目工地标准化 建设导则

(征求意见稿)

Guidelines for Construction Site Standardization of Water Conservancy
Projects in Gansu Province
(Draft for Comments)

2024-×-×发布

2024-×-×实施

甘肃省水利工程行业协会

发布

T/GSWEIA ××—2024

目次

前 言	i
1 总则	1
1.1 目的及适用范围	1
1.2 规范性引用文件	1
1.3 总体要求	2
2 施工现场布置	4
2.1 一般规定	4
2.2 驻地建设	5
2.3 生产加工场所建设	9
3 临时工程	17
3.1 一般规定	17
3.2 施工供风	17
3.3 临时用电	17
3.4 施工用水	19
3.5 施工通风与防尘	20
3.6 场区施工道路	22
3.7 施工脚手架	22
3.8 模板工程	26
4 安全文明施工及施工作业人员职业健康与防护	28
4.1 一般规定	28

4.2 安全防护	29
4.3 消防、卫生防疫	33
4.4 大型施工设备管理	34
4.5 各工种作业人员职业健康与防护	36
4.6 农民工工资管理	39
5 水环保措施（加生活垃圾、弃渣场）	41
5.1 一般规定	41
5.2 工作要求	41
6 档案管理	43
6.1 一般规定	43
6.2 归档文件的收集整理	43
6.3 声像档案的收集整理存储	44
6.4 归档文件的整理组卷	44
6.5 案卷装订	47
6.6 卷盒、表格规格及其制成材料	47
7 信息化工地建设	48
7.1 一般规定	48
7.2 人员信息实名制管理	48
7.3 人员精准定位管理系统	48
7.4 车辆门禁管理系统	49
7.5 LED 显示屏系统	49
7.6 气体监测系统	50
7.7 视频监控系统	50

7.8 视频会议系统	50
7.9 信息化监控中心室	52
附录 A 项目法人和监理单位驻地标识标牌标准	53
附录 B 施工单位驻地标识标牌标准	54
附录 C 施工现场布置示例	55
附录 D 标志标识牌标准	59

前 言

本导则依据甘肃省水利工程行业协会团体标准立项计划，按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》和 SL 1-2014《水利技术标准编写规定》起草。

本导则共 6 章，主要内容有：

- 总则；
- 施工现场布置；
- 临时工程；
- 安全文明施工及施工作业人员职业健康与防护；
- 水环保措施；
- 档案管理；
- 信息化工地建设。

本导则为首次发布。

本标准的某些内容可能涉及专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本导则批准单位：**甘肃省水利工程行业协会**

本导则主编单位：**甘肃水投生态科技有限责任公司**

本导则主要起草人：**王玉和 李东弘 杜承书 牛瑞琪 梁 艳 李自燕 方 磊**

本导则技术审查委员会负责人：

本导则技术审查委员会成员：

本导则审查会议技术负责人：

本导则体例格式审查人：

本导则内部编号：**T/GSWEIA ××-2024**

甘肃省水利工程项目工地标准化建设导则

1 总则

1.1 目的及适用范围

1.1.1 目的

为规范甘肃省水利工程建设行为，提高项目法人(代建单位)、监理、施工、设计等单位现场管理水平，提升工程质量安全，实现工地建设标准化、系统化、规范化，特编制本导则。

1.1.2 适用范围

本《导则》适用于甘肃省内大中型水利工程项目;小型水利建设项目可参照执行。

1.2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本导则必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本标准；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB6722 爆破安全规程

GBZ/T159 工作场所空气中有害物质监测的采样规范

GB/Z6829 剩余电流动作保护电器（RCD）的一般要求

GB2894 安全标志及其使用导则

GB/T 22239 信息安全技术网络安全等级保护基本要求

GB/T 34982 《云计算数据中心基本要求》

GB/T 22490 开发建设项目水土保持设施验收技术规程

SL398 水利水电工程施工通用安全技术规程

SL721 水利水电工程施工安全管理导则

SL714 水利水电工程施工安全防护设施技术规范

SL378 水工建筑物地下开挖工程施工技术规范

SL303 水利水电工程施工组织设计规范

JGJ146 建设工程施工现场环境与卫生标准

JGJ130 建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范

JGJ80 建筑施工高处作业安全技术规范

JGJ46 施工现场临时用电安全技术规范

JGJ/T 292 建设工程施工现场视频监控技术规范

JGJ/T 434 建设工程施工现场监管信息系统技术标准

HJ-212 污染物在线监控（监测）系统数据传输标准

国务院令 第 344 号 《危险化学品安全管理条例》

国务院令 第 466 号 《民用爆炸物品安全管理条例》

水利部监督 2019 第 139 号 水利建设工程质量与安全生产监督检查办法(试行)

水利部监督 2019 第 139 号 水利工程合同监督检查办法(试行)

水利部令 第 24 号-2005 开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定

水利部水国科 2019 第 112 号 水利工程标准化工作管理办法

水利部 关于推进水利工程标准化管理的指导意见

水利部 水利工程标准化管理评价办法及其评价标准

甘肃省人民代表大会常务委员会公告第 16 号 甘肃省水土保持条例

甘肃省水利厅建管 2024 第 248 号 甘肃省水利工程标准化管理工作手册示范文本

1.3 总体要求

1.3.1 施工现场布置总体规划应遵循合理使用场地，有利施工，便于管理；分区布置应满足防洪防火等安全要求及环境保护要求。设施应符合节地、节水、节材、环保及消防的要求，鼓励使用可周转、生态环保的材料、设施及设备，要做到统筹规划、合理布局、因地制宜、节约资源。

1.3.2 项目建设单位应根据项目工程内容、工程规模以及施工条件等情况开展规划，做到“合理划分标段、合理制定标价、合理确定工期”，确保项目建设严格按照标准化要求实施。

1.3.3 工地建设临时用地应按照国家及地方有关规定办理审批手续，工程完工后应按规定恢复原状、绿化或复垦，并验收合格。

1.3.4 现场应做好地面硬化及排水，保持干净整洁，面貌良好。

1.3.5 各类临时房屋搭设应美观、牢固可靠，满足消防、防风、防雨等要求。

1.3.6 项目法人(代建单位)负责组织实施工地标准化建设工作，建议将本《导则》作为项目法人施工现场管理主要标准，在水利工程中列入技术规范、商务谈判内容，在工程项目概预算中，从安全文明施工及临时工程费用足额计列工地标准化建设费用；设计、监理、施工单位按照本指南规定对各自承担的工地标准化建设工作负责。

1.3.7 本导则共 7 章，分为总则、施工现场布置、临时工程、安全文明施工及施工作业人员职业健康与防护、水环保措施、档案管理、信息化工地建设。

2 施工现场布置

2.1 一般规定

2.1.1 施工现场布置硬件设施除应满足招标文件的要求外，尚应符合本指南规定。建设完成后，报项目法人（建设单位）验收。

2.1.2 施工现场布置包括驻地建设、生产加工场所建设。

2.1.3 在进场前，各参建单位应组织人员按照安全和管理要求对现场进行调查，对施工总平面图进行会审，因地制宜，按功能合理分区，报项目法人（建设单位）批准。

2.1.4 选址应满足用地合法，地质稳定，不受洪水、滑坡、落石、泥石流、塌方及危石等威胁；无高频、高压电源及其他污染源；距集中爆破区直线距离 300m 以外；不得占用规划的取、弃土场；施工现场布置总体规划应遵循合理使用场地，有利施工，便于管理；分区布置应满足防洪防火等安全要求及环境保护要求。

2.1.5 施工场区集中的项目（含引水隧洞的洞口、支洞口）以及枢纽工程的控制性工程，场区应实行封闭管理；场区执行封闭管理有困难的线型项目，驻地办公区应采用封闭式管理，应有固定的出入口；出入口宜设置视频监控系统，制订专门的管理制度，专职保卫人员值班，宜使用智能化管理系统，对进出人员实行自动化实时登记。

2.1.6 施工生产区进口处需设置大门、门卫室。大门两侧设门柱，大小适宜，门楣可根据需要设置，门楣高度宜为 0.5-1m，印“**公司承建****工程**标段”；门卫室宜采用彩钢板搭设，地面做硬化处理，室内悬挂门卫管理制度，配备日常办公、通讯、防雨、保温及应急照明设施，设立安全帽存放区，备来访人员使用。

2.1.7 施工现场围挡（墙）应根据地址、气候、围挡（墙）材料进行设计与计算，确保围挡（墙）的稳定性、安全性，连续设置，不得留有缺口。围挡（墙）应不低于 1.8m，禁止在围挡（墙）内侧堆放泥土、砂石等散状材料。标段入口彩门为钢制或砖混结构，有固定的出入口，大门采用电动伸缩门或其他形式。入口处设置沉淀池，场区内宜设洗车池。标段入口彩门为钢制或砖混结构，有固定的出入口，大门采用电动伸缩门或其他形式。入口处设置沉淀池，场区内宜设洗车池。

2.1.8 各区场内临时道路（不含高边坡及上坝施工便道）应采用 C20 及以上混凝土硬化，生产加工场所应采用混凝土硬化；其余区域采用碎石覆盖，不得有裸土，防止扬尘。

2.1.9 项目部驻地和工地附近重要路口设置宣传栏；现场施工车辆放置有序，机械设备应悬挂安全操作规程和机械设备标识牌。

2.1.10 驻地要做好消防措施,配备的消防器材应满足《建设工程现场消防安全技术规范》(GB50720)相关规定,参建方的生活办公区每100m²应配备不少于2个10L灭火器,每个生产加工场所应配备不少于10个与功能区相适应种类的10L灭火器。

2.1.11 在适当位置设置固体废弃物收集池或垃圾桶,分类投放,及时清理,并定期投放或喷洒药物除“四害”。

2.1.12 工地现场悬挂的标识标牌具体尺寸及样式见附录A。

2.1.13 “九牌二图”及质量管理公示牌、重大危险源公示牌。标牌统一设置于施工现场;多个施工点的,布置于醒目位置,其他施工点布设消防、安全、文明牌。

2.1.14 “九牌二图”既工程概况牌、工程建设目标牌、项目管理构架网络牌、消防保卫牌、安全生产牌、文明施工牌、安全无事故牌、入场须知牌、建筑工人维权须知牌、现场施工总平面布置图、工程立体效果图。

2.1.15 “九牌二图”应规格统一、集中布置、牢固、位置合理、字迹端正、线条清晰、表示明确。

2.1.16 标牌宜采用有机板制作,尺寸宜为2.0m*1.0m,白底。标牌底部距离地面高度不低于0.8m。

2.1.17 标牌架体宜采用白钢制作,立柱外径宜为80mm,橱窗大小宜为2.14m*1.1m,内设蓝色边框,大小可为7cm*5cm,架体顶端宜设遮雨棚。

2.2 驻地建设

2.2.1 建设内容

驻地建设一般包括项目法人、监理单位、施工单位以及设计单位的驻地建设。

2.2.2 基本要求

(1) 驻地建设应体现以人为本的理念,着力改善项目各参建单位的生产生活环境,满足安全、卫生、通风、绿化等要求。

(2) 驻地场所可自建或租用沿线合适的单位或民用房屋,自建房屋屋顶采用斜坡排水,砖混结构墙体下部设0.5m高的墙裙;最低标准为活动板房,建设应选用阻燃材料,搭建不得超过两层;每层建筑面积大于200m²时应设置不少于2部疏散楼梯;每开间必须设可开启窗户。

(3) 地面硬化,宜铺砖,门窗齐全,墙面抹灰刷白,房间净高不低于2.6m,周边排水通畅,除卫生间、浴室外,应设有防暑降温设备。

(4) 各参建单位驻地名称应统一, 宜按“参建单位名称+项目名称+合同段号”的格式设置。建筑面积和场地占地面积须满足办公和生活需要。各间标识牌均应装裱上墙。

(5) 生活用水应符合《生活饮用水卫生标准》(GB5749) 要求。

2.2.3 项目法人驻地建设

(1) 项目法人应组建现场建设管理机构, 作为项目法人驻工地代表办公场所, 具体负责组织开展项目现场管理及对其他参建单位的目标考核工作, 对项目建设的工程质量、工程进度、资金管理和生产安全负直接责任。

(2) 办公区应设置智能化考勤机, 并指定专人统一负责各参建方主要管理人员考勤工作。

(3) 标识标牌

办公室内应设置各种管理图表, 主要包括安全生产、平立面图、组织机构框图、质量管理体系框图、安全管理体系框图、控制性工程进度图、各项规章制度、部门职责等, 视情况设消防保卫、党建、文明施工、环境保护制度等管理图板。

2.2.4 监理单位驻地建设

(1) 监理单位应按照投标文件有关承诺, 规范用房及场地建设, 严禁无偿占用施工单位场所。监理驻地除了要有便利的交通条件、通电、通水、通电话外, 应具备信息化办公管理条件。

(2) 监理驻地办公区、生活区及车辆停放区等功能区应科学合理布置。办公区、生活区与施工现场距离不得超过 3km。

(3) 标识标牌

①总监理工程师室: 组织机构图、岗位职责与权限、工程总平图、工程形象进度图、廉政建设制度、工程索赔签审制度、工程竣工验收制度及工程质量事故处理制度。

②监理工程师室(副总监室): 工程总平图、典型断面图、立面图、监理规章制度(主要包括监理工作制度、会议及学习制度、岗位职责与权限及工程变更管理制度)。

③监理员室: 工作流程图、文件管理制度、档案资料管理制度、岗位职责与权限、旁站监理制度。

④监理单位可根据实际情况, 分设或合设办公室。

2.2.5 施工单位驻地建设

(1) 基本要求:施工单位应按照投标文件有关承诺,规范用房及场地建设。项目部办公区、生活区及车辆、机具停放区等功能设置科学合理,排水设施完善,环境优美整洁。

(2) 项目部驻地楼栋之间的距离不小于 4m。为节约资源,建设单位应尽早规划、建设后期项目管理用房,并尽可能利用项目管理用房作为项目建设的驻地。

(3) 办公区用房

办公区用房一般应设办公室、会议室,宜设档案室。

①办公室

一般应设项目经理办公室(书记办公室)、项目技术负责人办公室(项目副经理办公室)、各职能部门办公室等,可根据实际情况合设或单独设立。各科室门口应挂设名称牌。

②会议室

会议室一般情况下必须能够容纳 25 人同时开会且不小于 40m²,应设置两个门,门向外开启,保证发生危险时能及时疏散参会人员。会议室必须配备必要的会议桌和椅子,非整体性的会议桌要铺桌布宜配备投影仪和 1m² 左右的写字板等会议常用设施。

③档案室

a. 档案室宜独立设置,过程资料由经办人员暂保存,归档资料应保存在专用金属柜内,由资料员负责收发。

b. 档案室应能防潮、防火、防尘、防有害生物(虫、霉、鼠等)防高温等,照明、通风良好,并配备消防设备。

c. 根据水利工程项目档案管理规定,编制档案卷内目录,设置相应档案盒及标签。

(4) 生活用房一般应设宿舍、食堂、浴室、卫生间等,宜设文体活动室或场地。

①宿舍(含劳务人员宿舍)

a. 项目部应将劳务人员纳入施工区集中居住,统一管理,体现以人为本的理念。

b. 保证每人单床(可上下床),禁止通铺或钢管搭设上下铺;宿舍内床铺不得超过两层,床铺应高于地面 0.3m,床铺间距不小于 0.5m,人均面积不低于 3.5m²,单间不得超过 6 人。

c. 生活用品应放置整齐,宜按人配备生活专业组合柜,室内严禁存放易燃、易爆物品,生火或做饭和使用大功率电器设备,使用 220V 电源的室内灯具离地高度不得低于 2.5 米,板房室内电线要套 PVC 管,临时用电必须安装漏电保护和过载保护装置,严禁使用超负荷电气设备。

d. 室内不得使用明火取暖楼道应配备必要的消防器材。内外环境应安全、卫生、清洁,室外(内)设有标识的垃圾箱,由专人清扫。

②食堂

a. 位置与卫生间、场区的固体废弃物收集池或应相等保持一定距离。

b. 制订食堂卫生管理责任制度,炊事员(包括工作人员)有健康证。生标准应符合本指南 4.3 要求。

c. 必须保证供应符合卫生标准的饮用水,厨房应有防火设施。

③卫生间

a. 公共卫生间必须在进门处分设男、女卫生间。

b. 必须是水冲式或移动式厕所且保持清洁。大小便池内镶贴瓷砖,地面硬化,保证排水,设纱窗纱门,厕所通风采光良好,线路较长的项目应根据实际施工情况,设置移动式厕所。

c. 卫生间应指定专人负责卫生工作,定时进行清扫、冲刷、消毒,防止蚊蝇滋生,化粪池应及时清掏,符合卫生要求。

④浴室

a. 必须分设男、女浴室,最低标准为男 2 间,女 1 间。

b. 浴室地面应做防滑处理,使用防水灯具和开关,并定时保证充足的冷、热水供给,排水、通风良好。

(5) 标识标牌

①项目经理室:施工总体形象进度图,年度计划进度和实际对比图、项目经理职责图、组织机构图等。

②技术负责人室(质量负责人):各主要(或分区)结构物的施工形象进度图、施工总体平面布置图、技术负责人职责等。

③工程技术部门:施工总体平面布置图、典型断面图、立面图及部门和人员职责等。

④安全(环保)部门:安全保证体系图、各级安全人员的岗位职责、重大危险源分布图等。

⑤质检部:工程项目划分图(至分部工程)、质量检验措施图、人员职责图等。

⑥其他部室在明显位置悬挂工作职责图。

⑦档案室:管理制度,防火、防窃警告标语。

⑧会议室:总平面图、总进度计划、形象进度图

2.2.6 设计单位

大型水利工程,设计单位应在施工现场设立机构,作为常驻设代组工作服务点,中小型水利工程,设计单位应根据工程建设需要,派驻设计代表。设计单位现场设代机构尽量与建设单位和监理单位一起办公。

2.3 生产加工场所建设

2.3.1 建设内容

生产加工场所建设一般包括原材料(中间产品)堆放区、加工区、混凝土拌合系统、试验室、库房建设、车辆停放区等。

2.3.2 基本要求

(1) 场内布置应遵循“分区合理、功能齐全、场地整洁、安全环保”的原则。

(2) 应满足《建设工程施工现场消防安全技术规范》(GB50720)的有关规定,配置相应的消防安全标识和消防安全器材,并定期检查、维护、保养。

(3) 场区地面采用自然坡度排水,坡度1.5~3%,周边应设排水沟,做到雨天场地不积水、不泥泞,晴天不扬尘。除钢筋区、模板区、水泥存放区外,宜使用喷淋设施或喷雾车集中降尘。

(4) 应做好材料入库登记管理,建立调拨台帐,使之具有可追溯性。

(5) 临近居民区施工生产的噪声不应大于现行的《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523)的规定。

(6) 焊接、切割场所应设置禁止标志、警告标志,并严格执行动火审批制度。安全通道应设置禁止标志。使用氧气、乙炔及油料等易燃易爆场所应设置禁止标志和明示标志,并建立易燃易爆危险品管理制度,气瓶应放置在通风良好的场所,不应靠近热源和电气设备,与其他易燃易爆物品或火源的距离一般不应小于10m。乙炔瓶与氧气瓶的距离不应少于5m。冬季应防止冻结,夏季应防止阳光直接暴晒。乙炔瓶应保持直立放置,使用时要注意固定,并应有防止倾倒的措施,严禁卧放使用。气瓶应具备相应的防护装置,并定期进行检验。加工场出入口和场内应设置禁止标志和警告标志。用电场所应设置警告标志。易发生火灾场所应设置警告标志。消防器材放置场所应设置提示标志。各作业区应设置分区标识牌、警告标志。

2.3.3 材料堆放区

(1) 基本要求

①存放场、材料加工场应合理选择设置地点,尽量靠近使用地点,确保运输及卸料方便。模板、脚手架等周转材料,应选择在装卸、取用、整理方便和靠近拟建工程地方放置。水泥砂石料等原材料宜靠近拌合系统放置。钢筋堆料区宜与钢筋加工区合设。

②各种材料应分区存放;存放场应留有足够宽度的通道,便于装运。

③材料堆放及加工场做到整齐干净、畅通、通风良好。

④各种材料进场均有合格证或试验单等质量证明资料。

⑤各种原材料、半成品或成品应按其质量检验状态与结果,分材料种类、规格及使用部位等进行标识。

(2) 金属材料存放

①金属材料应设置专门堆放区且紧临钢筋加工区,设置顶棚遮盖,或存放于钢筋加工区,不得露天存放或仅用彩条布等简单覆盖,不应和酸、盐、油等物品存放在一起。

②线材存放时应上盖下垫,平放堆垛,注意标牌的保管,避免混淆。

③钢筋根据进场、加工和使用的先后顺序,按型号、直径、用途分门别类叠放。

④型材存放时应下设枕梁,平行分层堆码,统一放置,并且端枕梁略高。

⑤构配件应分类存放,板材应存放在仓库或料棚内。

⑥钢板及钢杆件堆放高度不得超过 1m。

(3) 水泥、砂石料堆放区

①袋装水泥应设置库房专门堆放区,做到防雨防潮,库房建造标准详见 2.3.7;散装水泥采用专用水泥罐存放。

②砂石料应按配料要求,不同料径、不同品种分仓堆放,各级骨料仓之间应设置高度不低于 1.5m 的圻工分隔墙且应高出最大堆料高度 0.3m 以上,不应混料和混入泥土等杂物。

③工程项目设置混凝土拌合系统的,宜设置于混凝土拌合系统内并紧临石料加工区,减少材料二次转运。

(4) 半成品及周转材料存放

①应设置顶棚遮盖,不得露天存放或仅用彩条布等简单盖。金属、木材及构配件等的

底部应按规定垫高, 并避免与酸碱等易腐蚀性物质接触。易变形材料应平放, 不得挤压。

②木材应选择干燥、平坦、坚实的场地堆放。选择堆放点应尽可能远离危险品及有明火的地方, 并有严禁烟火的标识和消防设施。

③管材存放、搬运时, 应用非金属绳捆扎, 管材端头应封堵。不得暴晒和雨淋; 不得与油类、酸、碱、盐等其他化学物质接触。

④易滑落的材料堆放必须捆绑牢固, 高度不得超过 2m。

⑤材料储存时应按使用、安装次序进行分类、分批存放, 并按规定做好标识, 小件(散件)材料及配件宜存放于箱、盒内。

⑥周转料具的存放应随拆、随整、随保养, 码放整齐。

⑦大模板或钢模存放时, 应有可靠的防倾倒措施, 不得靠在其他模板或物件上。

2.3.4 加工区

加工区主要包括砂石料加工区、模板加工区及钢筋加工区。加工场地应合理选择设置地点, 宜采用集中加工配送方式, 减少二次搬运, 交叉作业时, 做到加工与施工互不干扰, 并在危险作业范围设置警告标志。

(1) 砂石料加工区

①料场开采应编制专项施工方案, 专项方案由项目总监理工程师审核签字, 并报项目法人备案。从上往下分层分台阶开挖; 根据不同地质条件, 确定开挖坡度并确保边坡稳定; 施工期间应派安全员现场监督、协调指挥。

②施工单位根据工程施工需要, 可按每个合同标段设置一个石料加工区, 加工场地应合理选择设置地点, 充分利用场地条件, 缩短工艺流程线路。

③功能分工应明确, 按照其使用功能分为: 原料堆放区、加工制作区成品堆放区。

④应有给料设备、破碎设备、筛分设备、清洗设备。泥浆池应设护栏形成封闭管理。

(2) 模板加工区

①施工单位可根据工程施工需要, 按每个合同标段设置一个模板加工区。模板应保证混凝土浇筑后结构及构件各部分形状、尺寸与相互位置满足设计要求; 具有足够的稳定性、刚度和强度; 宜做到标准化、系列化, 装拆方便, 周转次数高; 模板板面整洁、平整, 拼缝严密, 不漏浆。

②模板加工区宜根据模板材料设置不同的加工区

③模板加工区的材料堆放区、成品区、作业区应分开或隔离,设置顶棚、防火、避雷及防风保护措施。

(3) 钢筋加工区

①施工单位根据工程施工需要,宜按每个合同段设置一个钢筋加工区。

②钢筋加工场的材料堆放区、成品区、作业区应分开或隔离,设置顶棚、避雷及防风保护措施。

③加工制作区应悬挂钢筋的大样设计图,确保下料及加工准确。

2.3.5 混凝土拌合系统

(1)混凝土施工作业量大的工程,宜按合同标段设置混凝土拌合系统。合理划分材料堆放区、拌合作业区、运输车辆停放区,进料应使用自动计量。拌合系统选型应满足高峰期施工需要。

(2)洗车池设在场外合适的位置,并设置沉砂井及污水过滤池,严禁将场内生产废水直接排放。

(3)施工单位原则上应使用散装水泥,在不具备使用散装水泥的情况下使用袋装水泥。散装水泥要设水泥储存罐,根据生产能力选定储罐容量。

(4)不同品种、不同批次、不同生产日期的水泥、矿粉、外加剂应分区堆放,并根据不同的检验状态和结果采用统一的材料标识牌进行标识。

(5)混凝土拌合应严格遵守监理工程师签发的混凝土开仓证进行配料,不应擅自更改。

2.3.6 工地试验室设置

(1)施工单位可根据施工质量检测需要及自身条件,按照规定在工程现场设立工地试验室。试验室应按规定配备足额专职试验人员及试验仪器,试验仪器应定期经计量部门校验,按规定取得有水利资质的检测单位授权后方可开展检测、试验工作。

(2)施工单位也可委托具有相应资质条件的水利工程质量检测单位进行检查、测量或试验。但工地现场应设置简易试验场所,配备的检测设备应满足施工中必须检测的含水率、浆液比重、钻杆垂直度、坍落度等,并设置标准养护室(箱)。

(3)现场取样由试验人员负责。

2.3.7 库房建设

库房主要包括水泥库房、油库、爆破器材现场临时存放点及防汛物资仓库。

(1) 基本要求

①库房应合理选择设置地点,宜利用永久性仓库,布置地点应位于平坦、宽敞、交通方便之处,距各使用地点综合距离较近,还应考虑材料运入方式及遵循安全技术和防火规定

②库房道路应整平,具有良好的排水系统及沉淀池,现场废水不得直接排放,场地有条件应适当绿化。

③火工品库、油库等存放应符合《爆破安全规程》(GB6722)、《民用爆炸物品管理条例》(国务院令第466号)、《危险化学品安全管理条例》和《油库安全管理规程》等法律、法规和其他规章的有关规定。

④油库及爆炸物品等危险品仓库,应远离施工现场、居民区和既有设施,附近应有明显标志及围挡设施。易燃、易爆物品的仓库应设在地势低处,并在拟建工程的下风方向。设置视频监控系统。

⑤应在醒目位置设置重大危险源公示牌、值班人员公示牌等明示标志。

⑥库房内消防设施符合防火防爆要求

(2) 水泥库房

①现场储贮袋装水泥、掺和料与外加剂,应采用库房储存,不得露天堆放、用彩条布等简易遮盖。

②以合同标段为单位,有设置拌合系统的,水泥库房宜置于拌合系统内;未设置的,单独建设,尽量靠近搅拌机。

③库房可采用砖砌房屋或铁皮房,利用方木或砖在地面砌上,搭5cm木板,使材料储存离地30cm。库房内应定期清理散灰。

④袋装水泥应按品种、强度等级、生产日期分别堆放、并树立标识,做到先到先用,防止混掺使用。应避免与石灰、石膏以及其他易飞扬的粒状材料同存,以防混杂影响质量。袋装水泥垛高不得超过15袋,宜一车一垛。

⑤袋装水泥出厂后超过三个月未使用或散装水泥出厂后超过六个月未使用,应及时抽样检查,经化验后按重新确定的强度等级使用。

⑥外加剂应按不同批次,不同品种、不同生产日期分开存放,根据不同的检验状态和结果采用统一的材料标识牌进行标识,注明生产厂、品种、出厂日期、进库保管日期等。存放高度不应超过1.5m,液态外加剂应分罐存放。

⑦受潮、过期的袋装水泥和掺和料,以及过期、变质的外加剂,均不得随意丢弃,经监

理工程师批准后,应运送到指定地点集中处理。

(3) 油库

①应为独立建筑,与其他设施、建筑之间的防火安全距离不应小于 50m,周围应设有高度不低于 2.0m 的围墙、栅栏,应安装覆盖库(站)区的避雷装置,且应定期检测,其接地电阻不应大于 10Ω。

②油库应严格制订油库安全管理制度、用火管理制度、人员登记制度。

③油罐应按设计规定装油,不能混装。

④库内堆垛的油桶应立放,宜双行并列,桶身紧靠。桶装库的主通道宽度不得小于 1.8m,垛与垛的间距不得小于 1m,垛与墙的间距不得小于 0.25m-0.5m。油库应划分消防区,制订明确的报警信号,制订消防预案,设置消防工具和器材,应配备相应数量的泡沫、干粉灭火器和砂土等灭火器材,并定期检查维护。

⑤油罐区内禁止存放危险品、爆炸品和其他易燃物资,严禁一切火源,严禁吸烟及使用手机。

⑥库房应保持清洁整齐,秩序良好,做到设备无锈蚀,地面无油迹。

⑦直接埋入地下的油罐每年应挖开 3-5 处进行检查,发现防腐失效和渗漏的应及时维修。

(4) 爆破器材现场临时存放点

①炸药以不在现场过夜为原则,不设爆破器材库,但应在现场设立临时存放点。爆破器材现场临时存放点除应经公安机关批准并验收合格外,尚应符合本指南要求。

②爆破器材主要包括雷管库与炸药库两类。现场临时存放点库存量不准超过公安机关批准的容量。

③爆破器材现场临时存放点实行封闭管理,设专人值班,建立爆破器材收发台账、领取和清退制度,定期核对账目,应做到账物相符。工作人员住房和值班房必须设库外,值班房位置、高度,以能隙望全库和周围情况为准。

④爆破器材现场临时存放点与住宅区(含工地办公、生活区)或村庄高压电网的距离,应满足《水利水电工程施工通用安全技术规程》(SL398)相关规定。

⑤炸药、雷管要分库设置,中间设防爆土堤的,距离不小于 35m;未设防爆土堤的,距离不小于 80m。

⑥库门应为向外开式且开启灵活、关闭严密。库房应具有良好的通风和防静电措施,库房内所有金属物体应全部接地,接地电阻值不应大于 4Ω ,必须符合防爆、防雷、防潮、防火、防鼠、防盗要求。

⑦库房周围不应有杂草和灌木丛;外部电气线路不应通过库房的上空;在库区所控制的外部距离内不得进行有碍库房安全的活动。

⑧雷管等起爆器材与炸药不允许同时同一车箱或同一地点装卸。

⑨库内货架应保证牢固,距端不小于 0.1m 。库内堆放的物资料距墙应不小于 0.3m 、整高不小于 0.3m ,放置雷管时必须铺设胶质皮垫。库房内严禁火种。

⑩工作人员必须每日巡查并做好记录,各类台账必须填写准确。

(5) 氧气、乙炔瓶仓库

①涉及焊接等动火作业的工程现场须设置氧气、乙炔危险品专用仓库,并在动火作业前完成。

②仓库与生活区保持安全距离,面积不宜小于 4m^2 ,通风良好,有遮阳及隔热措施,并设防盗锁。

③仓库正面张贴重点防火部位管理制度和责任人,并悬挂防火重点部位警示牌,配备灭火器。

④氧气、乙炔仓库应分类存放,仓库要有专人管理。

⑤氧气、乙炔瓶必须分开,存放间距不应小于 10m ,使用间距不应小于 5m ,与明火间距不应小于 10m 。气瓶使用和运输的过程中应使用小推车。

⑥乙炔瓶应保持直立放置,使用时要注意固定,并应有防止倾倒的措施,严禁卧放使用。

⑦气瓶应具备相应的防护装置,并定期进行检验。

(6) 防汛物资仓库

①施工单位应按项目法人批准的防汛预案,单独设立防汛物资仓库。仓库设置于工地现场,运输车辆应能直接开至仓库门口,占地面积应满足防汛物资储存。

②仓库应由专人保管,物资材料应按投标文件承诺及批准的防汛预案储备。常用的防汛物资种类应不少于以下:

a. 抢险物料:编织袋、麻袋、土工织物、复合土工膜、块石、砂料、砾石、桩木。

b 救生器材:救生衣、救生圈。

c 小型抢险机具:防汛发电机组、便携式防汛工作灯。

d 施工机械设备:挖掘机、装载机、运输车辆。

e 生活必需品:饮用水、食物。

3 临时工程

3.1 一般规定

3.1.1 临时工程主要包括临时施工供风、用电、用水、施工通风与防尘场区施工道路和脚手架。

3.1.2 临时工程应与现场地形、地物和现有生活、生产设施相协调,注重环保、水保,尽量减少对现有地形地貌、环境、水源等的破坏,充分利用现有生活、生产设施。

3.1.3 施工现场临时用电、便道、便桥等标识标志牌制作要求参照附录 C。

3.2 施工供风

3.2.1 空气压缩机站(房)应选择在基岩或土质坚硬、地势较高的地点,并应适当离开要求安静和防震要求较高的安全场所,严禁布设在危险山体下方或距施工现场爆破安全距离不足的地方;空气压缩机站应远离散发爆炸性、腐蚀性、有毒气体、产生粉尘的场所和生活区,并做好防火、防尘、防高温等各项措施。

3.2.2 机房应宽敞明亮,尽可能利用自然采光,并设有排风、降温措施;空气压缩机平台和电动机周围应设置防护栏杆,栏杆下部应有防护网或板。

3.2.3 机组之间应有足够的宽度,不宜小于 2.5-3m,机组的一侧与墙之间的距离不应小于 2.5m,另一侧应有宽敞的空地。

3.2.4 压缩机的安全阀、压力表、空气阀、调压装置,应齐全、灵敏、可靠,并按有关规定定期检验和标定。

3.2.5 移动式空气压缩机应停放在牢固基础上,宜设防雨、防晒棚和隔离护栏等设施。

3.2.6 供风管道宜布设在道路、设施的边缘,连接牢固,标志清楚,通过道路、作业场地时宜采用埋设。

3.2.7 供风管道布设在滚石、塌方等区域时,应采用埋设或设置防护挡墙,在坡度大于 15° 的坡面铺设管道下面应设挡墙支撑,明管弯段应设固定支墩。

3.3 临时用电

3.3.1 施工现场临时用电应符合《水利水电工程施工通用安全技术规程》(SL398)的规定。施工前应编制临时用电施工组织设计或方案,确定电源进线、总配电箱、分配电箱的位置及线路定向,进行负荷计算,选择变压器容量和导线截面,制定安全用电技术措施和电气防火措施,报监理单位批准后实施。

3.3.2 严格按照施工用电施工组织设计或方案与施工现场平面布置进行架设和管理电力线。

3.3.3 用电设备实行“一机一闸一漏”制;漏电保护器符合国家标准《剩余电流动作保护电器的一般要求》(GB/Z6829)的规定,并与用电设备相匹配。

3.3.4 配电系统需设置总配电箱和室外分配电箱,实行分级配电;总配电箱应设置在靠近电源的地方,分配电箱应设在用电设备或负荷相对集中的地方;配电屏(盘)和控制屏(台)应与重复接地线及保护零线作接地连接。

3.3.5 开关箱由末级分配电箱配电,开关箱内应一机一闸,严禁一个开关直接控制两台及以上的用电设备;配电箱、开关箱应装设在干燥、通风及常温场所,并保证有足够两个人同时作业的空间,其周围不得堆放任何有碍操作、维修的物品。

3.3.6 进入现场的电气设备、固定吊装设备等可能因雷击或外壳带电造成人身伤害的设备、设施均应设线接地。

3.3.7 配电房(室)变压器等固定电力设备均设安全防护屏障或网栅围栏,高度不低于2.5m,应设置明显的禁止、警告标志,电力变压器的工作接地电阻值不应大于 4Ω 。

3.3.8 分配电箱、开关箱应安装在牢固的支架上,移动式分配电箱的下底与地面的垂直距离应大于0.6m,小于1.5m,开关箱的下底与地面的垂直距离应大于1.3m,小于1.5m。分配电箱与开关箱的距离原则上不得超过30m,开关箱与其控制的固定式用电设备的水平距离不宜超过3m。导线的进线口和出线口应设在箱体的下底面,严禁设在箱体的上顶面、侧面、后面或箱门处。进出线口用防火泥填塞,电源的引出线应穿管设防水弯头,并设防雨、防尘和防砸设施。

3.3.9 施工现场临时用电应采用TN-S接地、接零保护系统,采用三相五线制(三根火线,一根工作零线,一根保护零线)和三级配电两级保护方式,保护零线的截面应不小于工作零线的截面,同时应满足机械强度要求。

3.3.10 电缆接头应牢固可靠、应做绝缘包扎,保持绝缘强度,不得承受张力,电缆接头应设置在接线盒内;接线盒应能防水、防损伤并远离易燃、易爆、易腐蚀场所,电源线路严禁沿地面明设,电缆干线应采用埋地或架空敷设,严禁沿地面明设,且应避免机械损伤和介质腐蚀。

3.3.11 架空线应采用绝缘导线或电缆线,应架设在专用电杆上,采用混凝土杆或木杆,混凝土杆不得有露筋、环向裂纹和扭曲,木杆不得腐朽、其梢径应不小于130mm,严禁架设在树木、脚手架及其他设施上,严禁沿地面明设。架空线路在跨越道路、河流、电力线路

档距内不应有接头。

3.3.12 电力作业人员应持证上岗,按规定正确穿戴、使用劳动防护用品。所有配电箱、开关箱均编号配锁,标明负责人姓名、联系电话、使用部位,张贴安全警示标识牌,设专人负责管理。日常应关好配电箱箱门,防止进水、受潮,发生触电事故。

3.3.13 所有配电箱、开关箱应每月进行检查和维修一次;雨季施工应增加用电设备巡视次数做好用电设施防雨措施。雨后应对所有用电设备进行绝缘测试,合格后方可使用。

3.3.14 一般场所采用 220V 照明,在坑井、沟道、沉箱内及高层构筑物内的走道、拐弯处、安全出入口、楼梯间、操作区域等部位,应设置应急照明。

3.3.15 水工隧洞施工用电应满足:

(1) 成洞地段固定用电线路,应用绝缘良好的塑料绝缘导线架设。施工地段的临时用电线路应采用橡胶套电缆并安装牢固。地下洞室工程内作业地段的照明电压不得大于 3, 低压线路末端的电压降不得大于 10%;成洞地段(洞挖及初期支护已完成)可采用 220V。

(2) 地下洞室工程施工照明电线敷设应整齐划一,和动力线路安装在同一侧时,应分层架设,并固定在 1.8m 以上高度。在成洞段 15-20m 设一个固定灯,近掌子面 40m 内若无敷线应配备移动式照明灯具,保证洞内照明充足。施工段应采用防爆灯具。电力起爆主线与照明及动力线分两侧架设。

3.4 施工用水

3.4.1 施工用水主要包括生活用水、施工生产用水和消防用水。

3.4.2 生活用水优先考虑接入自来水厂供水,困难情况下,采取抽取地下水或用蓄水池接水的,应经当地卫生部门检验合格方可使用。

3.4.3 生活用水应符合《生活饮用水卫生标准》(GB5749)要求。

3.4.4 水质冻凝消毒处理所用的药剂或过滤材料应符合卫生标准,用于生活的饮用水不应含有对人体健康有害的成分;用于生产的用水不应含有对生产有害的成分。对水质应定期进行化验,确保水质符合标准。

3.4.5 供水系统蓄水池应基础稳固,不漏水,有良好的排污清理设施,在寒冷地区应有防冻措施,水池上设有人行通道并设安全防护装置,用于生活专用的水池必须加设防污染顶盖。

3.4.6 阀门井大小应满足操作要求,安全可靠并有防冻措施。

3.4.7 管道宜敷设于地下,采用明设时,应有保温防冻措施。在山区明设管道应避免滚

石、滑坡地带，当明管坡度达 15° -25° 时，管道下应设支墩，明管转弯处应设镇墩，并在适当位置设警告标志：“内有水管，禁止碰撞”。

3.5 施工通风与防尘

3.5.1 地下洞室工程施工期间，应按《水工建筑物地下开挖工程施工规范》(SL378)要求，做好施工通风与防尘工作，确保人员职业健康。

3.5.2 地下洞室工程包括水工隧洞、地下厂房和竖井工程。

3.5.3 地下洞室工程开挖施工过程中应以人为本，配备检测设备，工作面 and 运输通道必须有足够的新鲜空气供气，以保证空气中氧气含量，每日施工前对空气进行检测，有害气体和粉尘含量应符合下表的规定标准。

空气中有害物质的容许含量

名称	容许浓度		附注
	按体积%	按重量%	
二氧化碳	0.5	-	一氧化碳的容许含量与作业时间：容许含量为 50mg/m ³ 时，作业时间不宜超过 1h；容许含量为 100mg/m ³ 时，作业时间不宜超过 0.5h；容许含量为 200mg/m ³ 时，作业时间不宜超过 20min；反复作业的间隔时间应在 2h 以上。
甲烷	1	-	
一氧化碳	0.00240	30	
氮气化合物换算成二氧化氮	0.00025	5	
二氧化硫	0.00050	15	
硫化氢	0.00066	10	
醛类	-	0.3	
含有 10%以上游离二氧化硅的粉尘	-	2	

含有 10%以上游离二氧化硅的水 泥粉尘	-	6	1mg/m ³ 。
含有 10%以上游离二氧化硅的其 他粉尘	-	10	

3.5.4 地下洞室工程施工应做专项通风设计,并设置监测装置。若地下洞室内平均温度高于 28℃,项目法人应组织各参建方查明原因,进行论证,形成会议纪要或文件,并采取必要的降温措施;当工作面瓦斯浓度超过 1.0%,或二氧化碳浓度超过 1.5%时,必须停止作业,撤出施工人员,采取措施,进行处理;当超过表一其它指标时,应按《水工建筑物地下开挖工程施工规范》(SL378)要求,进行处理。

3.5.5 进风口通风机应设在地下洞室工程入口上风口处,进风口四周不得有物体遮挡,离洞脸水平距离至少 10m,机型宜选择轴流式风机,通风管接头要密闭,管道破损要及时修复,采用软管时,单台风机通风长度不得超过 300m,采用硬管时,单台风机通风长度不得超过 450m,保证工作面风速不小于 0.15m/s,最大风速不大于 4m/s。通风量根据下列要求计算确定,取最大值:

(1) 按洞内同时工作的最多人数计算,每人每分钟应供应 3m³ 的新鲜空气。

(2) 按爆破 20min 内将工作面的有害气体排出或冲淡至容许浓度(每千克 2 号岩石硝酸炸药爆炸可产生 40L 一氧化碳气体)。

(3) 洞内使用柴油机械时,可按每千瓦每分钟消耗 4m³ 风量计算,并与工作人员所需风量相叠加。

(4) 计算通风量时,洞室通风系统漏风系数按 1.2-1.45 选取

3.5.6 单台风机通风管长度超过规定或风量不能满足要求时,应用数台风机串联运行。

3.5.7 地下洞室开挖时,采用下列综合防尘措施:

(1) 钻眼作业应采用湿式凿岩,严禁使用干式凿岩。

(2) 地下洞室工程施工应采取通风、洒水等防尘措施,并按规定时间测定粉尘和有害气体的浓度,测定方法应按《工作场所空气中有害物质监测的采样规范》(GBZ159)执行。

(3) 爆破后必须进行喷雾、洒水,出渣前应用水淋湿石渣和附近的岩壁。

3.5.8 喷射混凝土作业时,宜采用湿喷机作业;采用干喷法施工时应采用下列防尘措施:

(1) 应采用水泥裹砂法施工。

- (2) 在保证顺利喷射施工条件下,应适当增加骨料含水率。
- (3) 在距喷头 3-4m 处增加一个水环,采用双水环加水
- (4) 在喷射机或混合料拌和处,应设置集尘器或除尘器。
- (5) 在粉尘浓度较高地段,应设置除尘水幕。

3.6 场区施工道路

3.6.1 场区施工道路包括施工场区范围内的施工道路与便桥,应符合本指南要求。

3.6.2 施工便道、便桥的建设应满足施工需要,提前实施,少开挖山,节约资源,保护环境。

3.6.3 施工便道路面宽度不小于 3.5m,曲线或地形复杂地段应适当加宽。视地形条件和视距要求,不大于 200m 置一处错车道。错车道路面宽度不小于 5.5m,长度不小于 20m。便道在急弯、陡坡处应设相应警告标志,并视地形情况适当加宽。

3.6.4 施工便桥应根据桥梁的用途、承重荷载和相应技术规范进行设计,且宽度应不小于施工车辆最大宽度的 1.5 倍,人行道宽度应不小于 1.0m,并设置防护栏杆。

3.6.5 为防止水流冲刷,宜于桥台、桥墩上游布设防冲设施。

3.7 施工脚手架

3.7.1 原材料规定

(1) 应使用 Q235 及以上钢管架,严禁使用木制、竹制脚手架。钢管外径为 48-51mm,壁厚 3-3.5mm;有严重锈蚀、弯曲或裂纹的钢管不应使用。

(2) 扣件应有出厂合格证证明,每年应进行检测,脆裂、气孔、变形滑丝的扣件不应使用。扣件在螺栓拧紧扭力矩达到 65N·m 时,不得发生破坏。

(3) 脚手板可采用钢、木、竹材料制作,单块脚手板的质量不宜大于 30kg。

3.7.2 脚手架搭设

(1) 架子工应熟悉各种架子的基本技术知识和技能,并应持有国家特种作业主管部门考核的合格证。

(2) 扣件式钢管脚手架施工前,应按国家现行规范的规定对其结构构件与立杆地基承载力进行设计计算,并对达到一定规模的危险性较大的脚手架工程编制专项施工方案;对超过一定规模的危险性较大的脚手架工程,施工单位应组织专家对专项施工方案进行审查论证,论证程序及要求,应符合《水利水电工程施工安全管理导则》(SL721)规定。具体详

见附录 B。

(3) 脚手架接地避雷措施等, 应按现行标准《施工现场临时用电安全技术规范》(JGJ46) 有关规定执行。

(4) 脚手架安装搭设应严格按设计图纸实施, 遵循自下而上、逐层搭设、逐层加固、逐层上升的原则, 在施工单位自检合格后, 报监理单位、项目法人联合验收合格方可投入使用。脚手架投入使用后, 未经有关人员同意, 不应任意改变脚手架的结构和拆除部分杆件及改变使用用途。脚手架应定期检查, 发现材料腐朽、紧固件松动时, 应及时加固处理。靠近爆破地点的脚手架, 每次爆破后均应进行检查。

(5) 脚手架基础应牢固且满足承载力要求。土质地基平整夯实, 基础底座采用 C20 及以上混凝土浇筑, 岩石基础应凿平。

(6) 每根立杆底部宜设置垫板。各杆件连接处相互伸出的端头长度应大于 10cm, 以防杆件滑落。

(7) 脚手架必须设置纵、横向扫地杆。纵向扫地杆应采用直角扣件固定, 在距钢管底端不大于 200mm 处的立杆上。横向扫地杆应采用直角扣件固定在紧靠纵向扫地杆下方的立杆上。

(8) 单、双排脚手架底层步距均不应大于 2m。

(9) 当立杆采用对接接长时, 立杆的对接扣件应交错布置, 两根相邻立杆的接头不应设置在同步内, 同步内隔一根立杆的两个相隔接头在高度方向错开的距离不宜小于 500mm; 当立杆采用搭接接长时, 搭接长度不应小于 1m, 并应采用不少于 2 个旋转扣件固定。端部扣件盖板的边缘至杆端距离不应小于 100mm。

(10) 脚手架立杆顶端栏杆宜高出边缘最高构筑物上端 1m, 宜高出檐口上端 1.5m。

(11) 立杆间距不应大于 2.0m; 大横杆间距不应大于 1.2m; 小横杆间距不应大于 1.5m。

(12) 双排脚手架应设置剪刀撑与横向斜撑, 单排脚手架应设置剪刀撑。每道剪刀撑宽度不应小于 4 跨, 且不应小于 6m, 斜杆与地面的倾角应在 45° - 60° 之间。

(13) 高度在 24m 及以上的双排脚手架应在外侧全立面连续设置剪刀撑; 高度在 24m 以下的单、双排脚手架, 均必须在外侧两端、转角及中间间隔不超过 15m 的立面上, 各设置一道剪刀撑, 并应由底至顶连续设置。

(14) 横向斜撑应在同一节间, 由底至顶层呈之字型连续布置。高度在 24m 以下的封闭型双排脚手架可不设横向斜撑, 高度在 24m 以上的封闭型脚手架、除拐角应设置横向斜

撑外,中间应每隔 6 跨距设置一道。开口型双排脚手架的两端均必须设置横向斜撑。

(15) 连墙件的布置应靠近主节点设置,偏离主节点的距离不应大于 300mm,应从底层第一步纵向水平杆处开始设置,连墙杆应呈水平设置,当不能水平设置时,应向脚手架一端下斜连接。连墙件必须采用可承受拉力和压力的构造,安装应随脚手架搭设同步进行,不得滑后安装。

(16) 高度不大于 6m 的脚手架,宜采用一字型斜道,高度大于 6m 的脚手架,宜采用之字型斜道。斜道的构造应符合下列规定:

①斜道应附着外脚手架或建筑物设置;

②运料斜道宽度不应小于 1.5m,坡度不应大于 1: 6;人行斜道宽度不应小于 1m,坡度不应大于 1: 3;

③拐弯处应设置平台,其宽度不应小于斜道宽度;

④斜道两侧及平台外围均应设置栏杆及挡脚板。栏杆高度应为 1.2m,挡脚板高度不应小于 180mm。

(17) 斜道脚手板构造应符合下列规定

①脚手板横铺时,应在横向水平杆下增设纵向支托杆,纵向支托杆间距不应大于 500mm;

②脚手板顺铺时,接头应采用搭接,下面的板头应压住上面的板头板头的凸棱处应采用三角木填顺;

③人行斜道和运料斜道的脚手板上应每隔 250mm-300mm 设置一根防滑木条,木条厚度应为 20mm-30mm。

(18) 平台脚手板铺设,应遵守下列规定

①脚手板应铺满,与墙面距离不应大于 20cm,不应有空隙和探头板。

②脚手板搭接长度不应小于 20cm。

③对头搭接时,应架设双排小横杆,其间距不大于 20cm,不应在跨度间搭接。

④在架子的拐弯处,脚手板应交叉搭接。

⑤脚手板的铺设应平稳,绑牢或钉牢,脚手板垫木应用木块,并且钉牢。

(19) 脚手架安全通道的高度不应小于 2m,宽度不应小于 1.5m,需设置防砸措施,且门洞两侧需挂安全警告标志。

(20) 满堂脚手架搭设高度不宜超过 36m, 且施工层不得超过 1 层, 立杆接长接头必须采用对接扣件连接, 水平杆长度不宜小于 3 跨。应在架体外侧四周及内部纵、横向每 6m 至 8m 由底至顶设置连续竖向剪刀撑, 当架体搭设高度在 8m 以下时, 应在架顶部设置连续水平剪刀撑; 当架体搭设高度在 8m 及以上时, 应在架体底部、顶部及竖向间隔不超过 8m 分别设置连续水平剪刀撑。水平剪刀撑宜在竖向剪刀撑斜杆相交平面设置。宽度应为 6m-8m, 剪刀撑应用旋转扣件固定在与之相交的水平杆或立杆上, 旋转扣件中心线至主节点的距离不宜大于 150mm。满堂脚手架的高宽比不宜大于 3, 当高宽比大于 2 时, 应在架体的外侧四周和内部水平间隔 6m-9m, 竖向间隔 4m-6m 设置连墙件与建筑结构拉结, 当无法设置连墙件时, 应采取设置钢丝绳张拉固定等措施。满堂脚手架应设爬梯, 爬梯踏步间距不得大于 300mm。

3.7.3 支撑脚手架

(1) 支撑脚手架的立杆间距和步距应按设计计算确定, 且间距不宜大于 1.5m, 步距不应大于 2.0m。支撑脚手架独立架体高宽比不应大于 3.0。

(2) 当有既有建筑结构时, 支撑脚手架应与既有建筑结构可靠连接, 连接点至架体主节点的距离不宜大于 300m, 应与水平杆同层设置, 并应符合下列规定:

①连接点竖向间距不宜超过 2 步;

②连接点水平向间距不宜大于 8m。

(3) 支撑脚手架应设置竖向剪刀撑和水平剪刀撑, 每道竖向剪刀撑的宽度宜为 6m-9m, 剪刀撑斜杆与水平面的倾角应为 45° - 60° 。每道水平剪刀撑应连续设置, 剪刀撑的宽度宜为 6m-9m。

(4) 支撑脚手架剪刀撑或斜撑杆、交叉拉杆的布置应均匀、对称。支撑脚手架的水平杆应按步距沿纵向和横向通长连续设置, 不得缺失。在支撑脚手架立杆底部应设置纵向和横向扫地杆, 水平杆和扫地杆应与相临立杆连接牢固。

(5) 当支撑脚手架局部所承受的荷载较大, 立杆需加密设置时, 加密区的水平杆应向非加密区延伸不少于一跨; 非加密区立杆的水平间距应与加密区立杆的水平间距互为倍数。

(6) 支撑脚手架的可调底座和可调托座插入立杆的长度不应小于 150mm, 其可调螺杆的外伸长度不宜大于 300mm。

(7) 当支撑脚手架同时满足下列条件时, 可不设置竖向、水平剪刀撑:

①搭设高度小于 5m, 架体高宽比小于 1.5;

- ②被支承结构自重面荷载不大于 5kN/m^2 ;线荷载不大于 8kN/m ;
- ③杆件连接节点的转动刚度应符合标准要求;
- ④架体结构与既有建筑结构进行了可靠连接;
- ⑤立杆基础均匀,满足承载力要求。

(8) 满堂支撑脚手架应在外侧立面、内部纵向和横向每隔 $6\text{m}-9\text{m}$ 由底至顶连续设置一道竖向剪刀撑,在顶层和竖向间隔不超过 8m 处设置一道水平剪刀撑,并应在底层立杆上设置纵向和横向扫地杆。

3.7.4 防护网布设

密目式安全网应使用阻燃的密目式安全网,避免在脚手架上电焊施工引起火灾,密目式安全立网自重标准值不应低于 0.01kN/m^2 ,全封闭脚手架挡风系数 Φ 不宜小于 0.8 。垂直安全网宜设置在脚手架外立杆的内侧,不得留有空隙,应与架体绑扎牢固。

3.7.5 脚手架拆除

(1) 拆除准备工作:应全面检查脚手架的扣件连接、连墙件、支撑体系等是否符合构造要求;应清除脚手架上杂物及地面障碍物;应根据检查结果补充完善脚手架专项方案中的拆除顺序和措施,经审批后方可实施;拆除前应对施工人员进行交底;

(2) 架体拆除作业应设专人指挥,当有多人同时操作时,应明确分工统一行动,且应具有足够的操作面。

(3) 单、双排脚手架拆除作业必须由上而下逐层进行,严禁上下同时作业;连墙件必须随脚手架逐层拆除,严禁先将连墙件整层或数层拆除后再拆脚手架;分段拆除高差大于两步时,应增设连墙件加固。

(4) 当脚手架拆至下部最后一根长立杆的高度(约 6.5m)时,应先在适当位置搭设临时抛撑加固后,再拆除连墙件。

(5) 卸料时各构配件严禁抛掷至地面;运至地面的构配件应按本指南的规定及时检查、整修与保养,并应按品种、规格分别存放。

(6) 当有六级以上(含六级)的大风和雾、雷雨天气时,禁止室外脚手架搭设和拆除作业。

3.8 模板工程

3.8.1 工作内容及时限

模板工程应在混凝土结构浇筑前搭设完成，并经验收后投入使用。

3.8.2 工作要求

(1) 模板支撑可采用钢管搭设，钢管的选用应符合规程规范要求。鼓励使用碗扣式等其他新型、可靠的支撑系统。

(2) 立杆支撑在土体上时，底部应设置底座或垫板。

(3) 模板支撑必须设置纵、横向扫地杆。纵向扫地杆应采用直角扣件固定在立杆上，距底座上部宜为 0.2m，横向扫地杆也应采用直角扣件固定在紧靠纵向扫地杆下方的立杆上。当立杆基础不在同一高度上时，须将高处的纵向扫地杆向低处延长两跨与立杆固定，高低相差不应大于 1m。靠边坡上方立杆轴线到边坡的距离不应小于 0.5m。

(4) 采用梁底设置立杆的支撑方式时，应采用可调托座直接传力，可调托座与模板交接处应设置横向水平杆，托座顶距离水平杆高度不应大于 0.3m。

(5) 模板支架外侧周圈应设由下至上的竖向连续剪刀撑，中间在纵向每隔约 10m 设由下至上的竖向

(6) 连续式剪刀撑，宽度 5-8m，并在剪刀撑顶部、扫地杆处设置水平剪刀撑。

(7) 模板可使用钢模板、木模板或竹胶板，梁底至少加 2 根同规格木枋，现场使用木枋截面不应小于 50mm*50mm，主、次楞等传递竖向荷载，承受弯矩作用部位，禁止使用圆形钢管代替木枋。鼓励采用组合钢模板、铝模板等定型化模板。

(8) 模板与混凝土的接触面，以及各块模板接缝处，必须平整密合。混凝土浇筑前模板面板应保持整洁，并涂抹脱模剂。

4 安全文明施工及施工作业人员职业健康与防护

4.1 一般规定

4.1.1 施工现场应做到文明施工,保证场地规范、整洁。

4.1.2 施工污水、废油、废气、粉尘等污染物的排放,采取对应处置措施,施工机械设备产生的废水、废油及生活污水不得直接排入河流、湖泊或其他水域中,严禁排入饮用水源附近的土地中,避免对环境的破坏。

4.1.3 安排好建筑垃圾和生活垃圾的分类管理工作,保持好现场卫生,防止垃圾对环境的污染。

4.1.4 项目单位必须严格按照水行政主管部门批准的水土保持方案进行设计、施工。生产建设活动中废弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等存放地,应当按照国家有关技术规范的规定和要求,采取拦挡、坡面防护、防洪排导等措施,防治施工期的水土流失,确保不产生新的危害。生产建设活动结束后,应当及时在存放地的裸露土地上植树种草、恢复植被。

4.1.5 施工现场应根据需要设置机动车辆冲洗设施、排水沟及沉淀池。

4.1.6 地下洞室工程施工期间,专项施工方案中应包含排水方案,确保洞内不积水。

4.1.7 易发生机械伤害的场所、施工现场出入口、有限空间作业、坑道及临边处,施工便道与公路、铁路的交叉等危险场所,应设置明显的安全警告标志。

4.1.8 现场各类机械设备停放位置应合理规划,分区布置,摆放整齐施工单位应定期对施工机械(具)设备进行检查维修、保养清洗。施工机械、设备应具有明显的标识,标识包含单位名称、设备型号、编号、施工参数及责任人。

4.1.9 进入施工现场的人员应佩戴安全帽,劳动保护用品穿戴齐全。建设单位人员、设计单位人员、监理单位人员、施工单位管理人员和作业人员安全帽颜色应区分:项目法人白色、监理黄色、设计蓝色、施工单位红色,具体详见附录 C。

4.1.10 各单项工程施工现场标识标志牌制作要求及摆放位置详见附录 C。

4.1.11 项目法人应按《水利水电工程施工安全管理导则》(SL721)要求,组织编制保证安全生产措施方案;施工单位的施工组织设计应包含安全技术措施专篇,监理单位应审查安全技术措施是否符合工程建设强制性标准。

4.1.12 对达到一定规模的危险性较大的单项工程,应按《水利水电工程施工安全管理导则》(SL721)编制专项施工方案,安全专项施工方案应由施工单位技术负责人签字确认,

实行分包的,应由总承包单位和分包单位技术负责人共同签字确认,由总监理工程师审核签字,报项目法人备案。安全专项施工方案经修改的,应当重新审核。

4.1.13 对于超过一定规模的危险性较大的单项工程(见附录B),施工单位应组织5名及以上符合相关专业要求的专家对专项施工方案进行审查论证,各参建单位人员不得以专家身份参加审查论证会,专家组成员及参会人员条件,应符合《水利水电工程施工安全管理导则》(SL721)的要求;监理单位应编制危险性较大的单项工程监理规划、实施细则,制定工作流程、方法和措施。专项施工方案调整,施工单位应重新组织专家进行论证。施工单位应根据审查论证报告修改完善专项施工方案,经施工单位技术负责人、总监理工程师、项目法人单位负责人审核签字后,方可组织实施。

4.1.14 监理单位应对专项方案实施情况进行旁站监理。

4.1.15 项目法人应根据工程情况和工程度汛需要,组织制订工程度汛方案和超标准洪水应急预案,报有管辖权的防汛指挥机构批准或备案;组建防汛指挥机构,由项目法人、监理单位、施工单位、设计单位的项目部主要负责人组成。

4.1.16 施工单位应制定防汛度汛及抢险措施,报项目法人批准;项目法人应与有关参建单位签订安全度汛目标责任书,明确各方责任,且每年应至少组织一次防汛应急演练;

4.1.17 项目法人应于工程开工前或第一次工地例会,明确各参建单位的安全生产责任,并形成会议纪要;施工单位项目部技术负责人向施工技术人员、作业队、班组负责人、工长、班组长和作业人员进行安全交底;各工种施工前,技术人员应进行安全作业技术交底;每天施工前,班组长应向工人进行施工要求、作业环境的安全交底。

4.1.18 安全技术交底应填写安全技术交底单(见附录D),由交底人与被交底人签字确认,并归档。

4.1.19 各参建单位每年至少应对管理人员和作业人员进行一次安全教育培训,新进场的工人必须进行公司、项目、班组三级安全教育,培训内容和相关要求,应符合《水利水电工程施工安全管理导则》(SL721)的要求。

4.2 安全防护

4.2.1 基本要求

(1) 道路、通道、洞、孔、井口、高出平台边缘等设置的安全防护栏应由上、中、下三道横杆和栏杆柱组成,高度不应低于1.2m,柱间距应不大于2.0m。栏杆柱应固定牢固、可靠,栏杆底部应设置高度不低于0.2m的挡脚板。

①栏杆的上杆离地面高度为 1.2m,下杆离地面高度宜为 0.3m;坡度大于 25° 时,栏杆高度应为 1.5m。柱杆间距不大于 2m,并打入地面 0.5m;栏杆长度小于 10m,两端应设斜杆,长度大于 10m,每 10m 段至少设置两根斜杆。

②栏杆用钢管材料时,管径 $\Phi \geq 48\text{mm}$,壁厚 $d \geq 2.75\text{mm}$,用扣件或焊接连接;用钢筋材料时,横杆 $\Phi \geq 16\text{mm}$,柱杆 $\geq 20\text{mm}$,采用焊接。

(2) 禁止非作业人员进出的变电站、油库等场所,应设置高度不低于 2.0m 的围栏或围墙。

(3) 悬崖陡坡处的机动车道路、平台作业面等临空边缘应设置安全墩(墙),墩(墙)高度不应低于 0.6m,宽度不应小于 0.3m,宜采用混凝土或浆砌石修建。

(4) 弃渣场、出料口的临空边缘应设置防护墩,其高度不应小于车辆轮胎直径的 1/3,且不低于 0.3m。宜用砌石或混凝土浇筑。

(5) 高处作业、多层作业、地下洞室工程出口、运行设备等可能造成落物的部位,应设置防护棚,所用材料和厚度应符合安全要求。

(6) 夜间施工应配有灯光信号。

(7) 危险作业场所、机动车道交叉路口、易燃易爆有毒危险物品存放场所、库房、变配电场所以及禁止烟火场所等应设置相应的禁止、指示警告标志。

4.2.2 水平通道

(1) 工作内容及时限

排架、井架、施工用电梯、大坝廊道、隧洞等出入口和上部有施工作业的通道,应设有防护棚。水平通道防护应在通道投入使用前完成。

(2) 工作要求

①防护棚长度应超过可能坠落范围,宽度不小于通道宽度,两端各长出 1m,高度不小于 3.5m。当可能坠落的高度超过 24m 时,应设双层防护棚。

②进口两侧应搭设钢管立柱(宜为 0.9m*0.9m),并张挂安全警示标志牌和安全宣传标语。立杆必须沿通行方向设置扫地杆和剪刀撑,立杆纵距不应超过 1.2m。安全通道及防护棚两侧应设置隔离栏杆及八字撑,并满挂密目安全网,所有水平杆控制伸出立杆外侧 0.1m。

③防护棚顶部应严密铺设双层正交竹串片脚手板或双层正交 18mm 厚木模板的水平硬质防护,层间距不应少于 0.6m,同时应在顶层设置防护栏杆,高度为 1.2m,两道水平杆,

栏杆宜刷间距为 0.4m 红白相间的警示油漆，除入口处外其余三面满挂密目安全网。

4.2.3 上下通道

(1) 工作内容及时限

上下通行必须设有钢扶梯、爬梯等，严禁攀爬和自挖土级上下。上下通道需在通行前搭设完成。

(2) 工作要求

①使用钢爬梯通行时，钢爬梯梯梁钢管直径不小于 30mm，踏棍宜采用直径 20mm 圆钢，间距宜为 0.3m。梯段高度超过 5m，后侧临空应设置护笼。爬梯宽度不小于 0.3m。

②采用钢扶梯时，钢扶梯宽度不小于 1m，坡度不大于 1:3；扶梯高度大于 5m 时，应设梯间平台，分段设梯；扶梯外侧和平台处需设置护栏和挡脚板，护栏高 1.2m，设三条平行钢管，护栏钢管宜刷红白相间警示油漆；挡脚板高度不低于 0.2m。通道脚手板应采用阶梯式，踏步高度宜为 0.15m，踏脚板宽度宜为 0.2m，每条踏步上应设防滑条。

③鼓励使用定型化、可拆卸的梯笼。无论哪种安全爬梯，均应设置栏杆、安全网和警示标志。

4.2.4 高边坡防护

(1) 工作内容及时限

坡度大于 45 度高边坡开挖时需设置防护栏、截水沟等防护设施。防护设施应在基坑或边坡开挖前完成。

(2) 工作要求

①开挖前需清除设计边线外 5.0m 范围内的浮石、杂物。

②坡顶及边坡四周需设置截水沟。

③坡顶应设置安全防护栏或防护网，防护栏高度不应低于 2.0m。

④坡面每下降一层台阶应进行清坡，对不良地质采用有效防护措施。

⑤坡高大于 100m 时，在开挖面设置人行及材料运输专用通道，每层马道或栈桥外侧设置安全栏杆，并布设安全网以及挡板。

4.2.5 高处作业

(1)凡在坠落高度基准面 2m 或 2m 以上有可能坠落的高处进行作业，均称为高处作业，高处作业时应安排专人进行监护。

(2)从事高处作业时,应经体检合格上岗,作业人员应系五点式安全带,安全带应高挂低用,严禁低挂高用。高处作业的下方,应设置警戒线或隔离防护棚等安全措施。

(3)在坝顶陡坡、屋顶、脚手架以及其他危险边沿进行悬空高处作业时,临空面应搭设安全网或防护栏杆。

(4)安全网应随建筑物升高而升高,安全网距离工作面的最大高度不应超过 3m,水平投影宽度应不小于 2.0m。安全网搭设外侧应比内侧高 0.5m,长面拉直拴牢在固定的架子或固定环上。

(5)高处作业周围的沟道、孔洞井口等,应用固定盖板盖牢或设围栏。作业时,不应坐在平台、孔洞、井口边缘,不应骑坐在脚手架栏杆、躺在脚手架上或安全网内休息,不应站在栏杆外的探头板上工作和凭借栏杆起吊物件。

(6)高处焊接作业点的周围及下方地面上火星所及的范围内,应彻底清除可燃、易爆物品,并配置足够的灭火器材。

(7)特殊高处作业,应设专人监护,并应有与地面联系信号或可靠的通信装置。

(8)遇有 6 级以上大风时,严禁从事高处作业。夜间高处作业需有充足照明;雨天进行高处作业,必须采取可靠的防滑措施;台风暴雨过后应对高处作业设施进行逐一检查,如有松动、变形损坏或脱落现象,须立即修复。对进行高处作业的高耸建筑物,应事先设置避雷措施,在雷雨期间,禁止室外高处作业。

(9)进行三级、特级、悬空高处作业时,应事先制定专项安全技术措施。施工前,应向所有施工人员进行技术交底。

4.2.6 进出洞管理

地下洞室工程施工期间,施工单位项目部应制定人员进出洞管理制度及有害气体监测与防护措施,并报监理单位总监理工程师审核,项目法人批准,应包括以下内容:

(1)洞口应设专门值班室,专人负责进出洞人员统一登记,积极采用智能化识别系统;停工期间,洞口应用钢制格栅门围封,禁止人员进出;恢复施工前,应提前通风,确保洞内空气质量符合要求。

(2)未经值班人员同意,任何人不得进入洞内;经批准进洞时,任何情况下,作业人员应保证至少两人同时进出洞。

(3)进洞人员应佩戴安全帽;洞内禁止吸烟;严禁酒后进洞。

(4)进洞人员应确保与洞外人员联系通畅,应布设固定电话、对讲机、警铃等方式

保障洞内外联系，使用信号应在安全技术交底中专项说明。

(5) 洞内作业时，随时观察各部位安全状况，确保人身安全，发现安全隐患及时报告现场负责人，若遇险情必须服从管理人员指挥，安全有序的撤离险区，严禁冒险施工。

(6) 洞内可采用角钢作业支撑，上层走电缆，下层走水管、风管。

(7) 洞内临时用电应采用三相五线制，即专用电源工作零线与保护零线分开设置的TN-S 接零保护系统，进洞电压应符合规范要求。

(8) 洞内系统通风、照明及时设置，保证洞内空气质量和照明良好，作业面应设置移动照明设施，满足照度要求。

(9) 洞内应排水良好，不应有积水。

4.3 消防、卫生防疫

4.3.1 消防

(1) 各单位应建立、健全各级消防责任制和管理制度, 组建专职或义务消防队, 并配备相应的消防设备, 做好日常防火安全巡视检查, 及时消除火灾隐患, 经常开展消防宣传教育和灭火、应急疏散救护的演练。

(2) 根据施工生产防火安全需要, 应配备相应的消防器材和设备放在明显易于取用的位置。消防器材及设备附近, 严禁堆放其他物品。

(3) 消防用器材设备, 应妥善管理, 定期检验, 及时更换过期器材, 消防汽车、消防栓等设备器材不应挪作它用。

(4) 宿舍、办公室、休息室内严禁存放易燃易爆物品。利用电热的车间、办公室及住室, 电热设施应有专人负责管理。

(5) 挥发性的易燃物质, 不应装在开口容器及放在普通仓库内。装过挥发油剂及易燃物质的空容器, 应及时退库。

(6) 闪点在 45℃以下的桶装、罐装易燃液体不应露天存放, 存放处应有防护栅栏, 通风良好。

(7) 施工区域需要使用明火时, 应将使用区进行防火分隔, 清除动火区域内的易燃、可燃物, 配置消防器材, 并应有专人监护。

(8) 油料、炸药、木材等常用的易燃易爆危险品存放使用场所、仓库应有严格的防火措施和相应的消防设施, 严禁吸烟和使用明火。

(9) 易燃易爆危险物品的采购、运输、储存、使用、回收、销毁应有相应的防火消防措施和管理制度。

(10) 施工生产作业区与建筑物之间的防火安全距离,应遵守下列规定:

- ①用火作业区距所建的建筑物和其他区域不应小于 25m。
- ②仓库区、易燃、可燃材料堆集场所距所建的建筑物和其他区域不应小于 20m。
- ③易燃品集中站距所建的建筑物和其他区域不应小于 30m。

4.3.2 卫生防疫

(1) 办公区和生活区应设专门专职或兼职保洁员,并应采取灭鼠、灭蚊蝇、灭蟑螂等措施。

(2) 食堂应取得相关部门颁发的许可证,炊事人员必须经体检合格取得人员健康证,并应悬挂在制作间醒目位置。

(3) 炊事人员上岗应穿戴洁净的工作服、工作帽和口罩,并应保持个人卫生。非炊事人员不得随意进入食堂制作间。

(4) 食堂的炊具、餐具和共用饮水器具应及时清洗定期消毒。

(5) 施工现场应加强食品、原料的进货管理,建立食品、原料采购台账,保存原始采购单据。

(6) 生熟食品分开加工和保管,存放成品或半成品的器皿应有耐冲洗的生熟标识。成品或半成品应遮盖,遮盖物品应有正反面标识。各种佐料和副食应存放在密闭器皿内,并应有标识。存放食品原料的储藏间或库房应有通风、防潮、防虫、防鼠等措施,库房不得兼作他用。粮食存放距墙和地面应大于 0.2m。

(7) 监理单位、施工单位项目部应配备适量的常用药品,应含有创可贴风油精、清凉油、消毒棉签、板蓝根、云南白药、阿司匹林等防暑降温及消炎止痛类药品,用铝合金药箱存储,及时替换过期药品并确保药品充足。

(8) 当施工现场遇突发疫情时,应及时上报,并应按卫生防疫部门相关规定进行处理。

4.4 大型施工设备管理

4.4.1 施工设备应有产品质量合格证、设计图纸、安装及维修 使用说明书、适用的安全技术规范等资料,并应符合有关规程规范的规定。

4.4.2 设备安装应按设计图纸、说明书施工,未经有关设计制造部门同意,不应任意

修改。

4.4.3 设备安装的基础应稳固，装配、焊接、起重、配管、隔热、防腐和电气装置及配线等，应分别遵守相关安全技术操作规程。

4.4.4 设备转动、传动的裸露部分，应安设防护装置。

4.4.5 各型施工设备的安装，机座应牢固。放置移动式设备时，场地应平整结实，防止移动和倾倒。

4.4.6 安装设备时，不应将设备的拉线绑在脚手架上；没有经过专业技术负责人的批准，不应利用脚手架作起重机和滑轮的支架。

4.4.7 各种机械监测仪表（如电压、电流、压力、温度等）和安全装置（如制动机构、各种限位器、安全阀、闭锁装置、负荷指示器等）应齐全、配套、灵敏可靠。

4.4.8 露天使用的电气设备及元件，均应选用防水型或采取防水措施。

4.4.9 在有易燃、易爆气体的场所，电气设备及线路均应满足防爆要求，在大量蒸汽及粉尘的场所，应满足密封、防尘和防潮要求。

4.4.10 电热器、碘钨灯、长弧氙灯等散发大量热量的电气设备，不应靠近易燃物安装，必要时应采取隔离、隔热措施。

4.4.11 连接电动机械的电气回路，应设开关或插座，并应有保护装置。移动式电动机械，应使用软橡胶电缆，应严格实行“一机、一闸、一漏、一箱”。

4.4.12 电动机械设备拆除后，应将电源切断，并应将线头绝缘。

4.4.13 架空线路的路径应避开易撞、易碰、潮湿场所及热管道。线路交叉架设时，最小垂直距离应符合线路电压小于 1KV，最小垂直距离为 1m，线路电压为 1KV 至 10KV，最小垂直距离为 2m 的规定。架空导线与地面的最小距离，应符合线路电压小于 1KV，人员频繁活动区最小距离为 6m，非人员频繁活动区最小距离为 5m，极偏僻区最小距离为 4m，公路最小距离为 6m，铁路轨顶最小距离为 7.5m，建筑物顶部最小距离为 2.5m；线路电压 1KV 至 10KV，人员频繁活动区最小距离为 6.5m，非人员频繁活动区最小距离为 5.5m，极偏僻区最小距离为 4.5m，公路最小距离为 7m，铁路轨顶最小距离为 7.5m，建筑物顶部最小距离为 3m 的规定。

4.4.14 机电设备安装完工，在交付使用前应按规定作试运转和组织相关人员进行验收。

4.5 各工种作业人员职业健康与防护

4.5.1 各工种作业人员需满足《水利水电工程施工作业人员安全操作规程》(SL401)的有关规定,方可上岗作业。参建单位根据工程实际情况按照附录 A.5 要求进行验收。

4.5.2 作业人员应严格按照技术方案、操作规程作业,遵守劳动纪律做好交接班作业,不应擅自离开作业岗位,作业人员严禁在现场饮酒。

4.5.3 作业人员应正确穿戴好个人安全防护用品,进入施工现场应戴好安全帽。高处、临边作业应系好安全带,严禁投掷物料,不应穿硬底和带钉易滑的鞋,严禁赤脚、穿拖鞋或穿高跟鞋。

4.5.4 施工供风、用电工种

(1) 空压机工操作高压开关柜,应站在绝缘胶皮垫上,并戴上绝缘手套安装或检修后的空压机,应进行试运转,应在确认性能可靠后方可带负荷运行。空压机站应远离散发爆炸性、腐蚀性、有毒气体、产生粉尘的场所和生活区,并做好防火、防洪、防高温等各项措施。

(2) 冷冻机工在修理盛有氨的容器时,应事先放去其中的氨,放氨时,应戴防护手套和防毒面具。

(3) 电工作业人员应服装整齐,扎紧袖口,头戴安全帽,脚穿绝缘鞋,手戴干燥线手套,不应赤脚赤作业,不应戴金属丝的眼镜,不应用金属制的腰带和金属制的工具套。作业前,应检查安全防护用具,如试电器绝缘手套、短路电线、绝缘靴等,并应符合规定。

4.5.5 土石方工程工种

(1) 风钻作业人员应该佩带口罩、面罩、耳塞等劳动防护用具。钻孔开孔时,风门应开小一些,把钎的人应戴保护眼镜。

(2) 爆破工严禁身穿化纤类服装和带钉子的鞋,不应携带非绝缘电筒或其他金属用具。工作期间,不应使用手机。

(3) 破碎机、筛分机工进行设备巡视、操作时,应佩防噪耳塞或耳罩在干法生产工艺场所作业时,还应佩戴防尘口罩或防尘面罩。

4.5.6 混凝土工程工种

(1) 水泥工在拌制混凝土或搬运水泥时,应佩带口罩或面罩

(2) 混凝土工进仓操作时,应戴安全帽,穿胶靴。混凝土手工凿毛,应先检查锤头柄安装牢固可靠,作业人员应戴防护眼镜。在较高垂直面上凿毛时,应搭设脚手架和马道板,并

栓好安全带。严禁站在预埋件上作业，垂直凿毛时，作业面不得重叠。用风枪清理混凝土面时，作业人员应穿戴工作服、口罩和防护眼镜。

(3) 混凝土喷射工在喷射混凝土和加速凝剂时，应穿戴工作服、防尘口罩和必要的防护用品，方可进行操作。

(4) 沥青工应穿工作服、扎紧袖口，并应戴手套及鞋盖等，必要时应戴防毒口罩和防护眼镜。外露皮肤应涂刷防护膏。操作时，不应用手直接揉擦皮肤。凡患皮肤病、眼疾、结核病及刺激过敏的人，不应从事沥青工工作。熬沥青的作业人员，中途应适当休息，呼吸新鲜空气。人工涂刷沥青(堵沥青缝，刷沥青伸缩缝)应备有冷水管，并戴上手套口罩。施工现场和配料场地应通风良好。

4.5.7 金属结构与机电设备安装各工种

(1) 焊工从事焊接工作时，应使用镶有滤光镜片的手柄式或头戴式面罩。护目镜和面罩遮光片的选择应符合 GB3609.2 的要求。对贮存过易燃易爆及有毒容器、管道进行焊接与切割时，要将易燃物和有毒气体放尽，用水冲洗干净，打开全部管道窗、孔，保持良好通风，方可进行焊接和切割，容器外要有专人监护，定时轮换休息。在潮湿地方、金属容器和箱型结构内作业，焊工应穿干燥的工作服和绝缘胶鞋，身体不应与被焊接件接触，脚下应垫绝缘垫。

(2) 金属结构制造工(铆工)使用大锤作业时，严禁戴手套操作，锤头甩落方向不允许站人。进行铲、剁、铆等作业，严禁对着人操作，并应戴好防护眼镜。使用风铲，在作业间歇时，应将铲头取下。噪声超过规定时应戴防护耳塞。操作刨边机时，应戴好防护手套，随时用工具清除切削中的铁削，不应用手直接拿铁屑。操作砂轮机时，应戴好防护眼镜，严禁戴手套作业。

(3) 水轮机工在搬运和穿螺栓时应戴手套。使用汽油、煤油、酒精等易燃物品时，应戴口罩，严禁在现场吸烟和用火，现场应配备灭火器。

(4) 水轮发电机工在组装或带有毛刺、棱角、笨重的零部件时应戴手套，清扫作业应戴口罩。处理磁极线圈时，应戴工作帽、毛巾和套袖。在机组内部及转子上部作业，应用安全行灯并带手电筒。上、下转子时应穿绝缘胶鞋。用汽油或香蕉水清扫轴承油槽时，应穿戴连体工作服、工作鞋和工作帽，并戴口置，应由多人轮流清扫，连续工作时间不应过长。

(5) 调速机安装工在集油箱、压油箱内部清扫刷漆工作应佩戴防毒面具，穿专用工作服和工作鞋，作业人员应定时轮换作业，并设专人监护。

(6) 卷线安装工在焊锡作业时，应戴防护眼镜、手套和胶套，严禁水滴入焊锡锅中。

配制环氧复合物时,应戴手套、防护镜、防护衣和防护鞋。工作完后应洗手。

(7)管路安装工在管子加热及弯曲作业时,应戴手套,穿工作服或帆布围裙,看火者应戴色镜和脚罩。酸洗去锈作业,应穿戴好个人防护用品。管道采用玻璃、石棉布、石棉泥保温材料作业时,操作人员应戴长筒手套和口罩。保温层浇筑沥青时,应穿戴防护用品。

(8)金属防腐工应按规定佩戴好防护服、防护镜、口罩和手套,高处作业时应佩戴好安全带。在室内或容器内进行喷、刷漆作业,应采取通风措施并根据不同的喷涂材料,配戴相应的防毒面具或口罩。

4.5.8 起重、运输工种

(1)起重工应年满 18 周岁,视力(包括矫正视力)在 1.0 以上,辨色能力、听力良好,身体健康,无心脏病、高血压、精神不正常等疾病,并具备高处作业的身体条件。在 6 级以上大风、雷雨、大雾等恶劣天气时应停止作业。严禁酒后操作。与作业无关人员严禁上机。

(2)运输工在挖掘机装料作业时,汽车就位后应停刹稳刹住,驾驶室内应无搭乘人员停留,必要时司机出应离开;在坑洼地区卸料时,汽车后轮与坑边应保持适当的安全距离。在自卸汽车卸料作业时,上方空间应无架空线,卸料后车厢应及时并用锁定装置锁定,后挡板在卸料完毕后应立即拴牢。严禁用挖掘机、装载机铲斗进行起吊作业或载人。

4.5.9 监测及试验工种

(1)测量工进入边坡、孔洞旁等危险部位作业时,应设专人监护。进行野外测量作业时,应采取防止摔伤、落石和动植物伤害的保护措施。

(2)无损探伤工进行射线探伤作业时,应根据工作情况,佩戴防护用品,防护用品操作前应进行检查,操作后进行清洗。操作中不应饮食、吸烟。工作完毕后,应及时清洗手、脸,或淋浴。凡从事射线作业人员,应按国家规定每 3 个月进行一次血液分析,每年进行一次健康检查。

4.5.10 主要辅助工种

(1)使用电钻等手持电动工具,除有良好的接地保护等安全措施外,还应戴绝缘手套

(2)架子工搭设脚手架的操作人员应遵守高处作业安全规定。操作时应戴安全帽、栓安全带、穿防滑鞋;大雾及雨、雪天气和 6 级以上大风时不得进行脚手架的高处作业。

(3)油漆工在做生漆时,操作前先用软凡士林油膏擦涂双手及面部,以封闭外露皮肤毛孔。对生漆过敏的人,不宜从事本工作。调制、操作有毒性的材料,或使用快干漆等有挥发性的材料,应根据材料毒性,佩带相应的防护用具,室内保持通风或进场换气。

4.6 农民工工资管理

4.6.1 用人单位应当在施工现场醒目位置设立维权信息告示牌。必须在维权信息告示牌中明示以下四类事项：

(1) 工程项目名称与地址，建设单位（甲方）名称、办公地址、项目负责人姓名及联系方式，用人单位（乙方）名称、办公地址，项目部负责人、劳资专管员的姓名、电话，工程监理单位名称、项目监理员的姓名及电话；工程建设领域行业主管部门的办公地址及投诉电话，劳动保障监察网格化管理协管员姓名、电话等信息。

(2) 工程项目农民工工资保证金存储及存储金额（或开设保函银行及担保金额）。

(3) 当地最低工资标准、工程项目农民工工资支付日期，农民工维权须知等信息。

(4) 发生劳资纠纷或拖欠工资时农民工需要反映问题或寻求帮助的单位信息，工程项目当地劳动保障监察机构的办公地址及电话，当地劳动人事争议仲裁委员会的咨询电话，当地法律援助部门的服务电话，甘肃省欠薪线索反映平台欠薪投诉二维码等信息。

4.6.2 用人单位应当在工程项目部配备劳资专管员，掌握施工现场用工、考勤、工资支付等情况，审核农民工工资支付表。

劳资专管员应当熟悉劳动合同、用工考勤、工资支付、权益保障等法律法规基本知识；建立和完善项目现场投诉受理机制，熟悉劳资纠纷的常见形式及调节方法。负责工程建设项目用工实名制登记，审核农民工身份信息，组织签订或审查劳动合同。负责工程项目施工现场引导、监督农民工进场考勤，规范考勤登记和录入，及时处理涉及用工考勤的各类争议。单位按月考核农民工工作量并编制工资结算单，制作农民工工资表；经农民工核对无误后通过“陇明公”平台线上代发工资；对审核有异议的工资表及时处理。制定劳资纠纷应急处置预案，参与调解劳资纠纷和工伤事故的善后工作；及时处理“陇明公”平台的预警事项。按照标准化指导手册要求，建立用工管理台账资料，并保存至工程完工且工资全部结清后至少3年。专门负责该工程项目“陇明公”平台日常维护、实时数据更新，及时将项目有关信息上传至平台。

4.6.3 用人单位应当依法与所招用的农民工在进场施工前签订劳动合同，明确工作地点、工作时间、工作内容、劳动报酬标准、支付方式等内容；劳动合同一式两份，用人单位和农民工各执一份。劳动合同应由用人单位法定代表人签字加盖单位印章、农民工本人签字。

4.6.4 用人单位应当依法对所招用的农民工进行用工实名制登记。花名册应列明用人单位招用农民工的姓名、性别、年龄、籍贯、身份证号码、家庭住址、工作岗位、联系方

式、劳动合同签订时间、进离场时间等信息，并将花名册登记人员身份证复印件按顺序附后。

4.6.5 用人单位应配备实现农民工实名制管理所必需的硬件设施设备。现场不便使用电子考勤系统的，应采用纸质考勤，审核确定后通过签字确认。实行人工考勤的，要按月制作农民工考勤表，真实记录在建工程项目全部农民工的出勤情况，并存档备查。

4.6.6 由用人单位编制考勤表，主要包括姓名、出勤缺勤对应日期、出勤（天）、农民工确认等内容。农民工务工考勤表经劳资专管员（签字）、劳务负责人（签字）确认，注明考勤月份，考勤年月、制表时间年月日，出勤在对应的日期打“√”，缺勤在对应的日期打“×”，应由农民工签字确认，用人单位加盖公章。

4.6.7 根据考勤记录和施工现场、实际考勤天数或工程计件（量）记录，按月考核农民工工作量并编制工资支付表。及时核对，考勤考量表经农民工本人、劳务负责人、劳资专管员签字确认，用人单位加盖公章后生效。

4.6.8 用人单位应当按照有关规定在工程施工合同签订之日起 30 日内开设农民工工资专用账户，专项用于支付该工程项目农民工工资，并与建设单位、开户银行签订资金管理三方协议，在专用账户开立后的 30 日内报项目所在地专用账户监管部门备案，也可通过采取规定时间内绑定“陇明公”平台方式备案。

4.6.9 建设单位按照合同约定及时拨付工程款，并将人工费用及时足额拨付至农民工工资专用账户，或由资金监管账户向农民工工资专用账户解冻资金，加强对用人单位按时足额支付农民工工资的监督。人工费用拨付周期不得超过 1 个月。

4.6.10 用人单位应为农民工办理实名制工资卡，并将工资卡支付到农民工本人手中，通过银行直接打入农民工实名制工资卡。

4.6.11 用人单位应当按照有关规定在工程建设项目当地劳动监察部门存储工资保证金，并签订《农民工工资保证金存款协议书》，专项用于支付为所承包工程提供劳动的农民工被拖欠的工资。

4.6.12 工资保证金按照工程所在地劳动监察部门的规定，可实行差异化缴存办法，对一定时期内未发生工资拖欠的单位实行减免措施，对发生工资拖欠的单位适当提高存储比例。工资保证金可以用金融机构保函替代。

5 水环保措施（加生活垃圾、弃渣场）

5.1 一般规定

按照《环境保护法》及《水污染防治法》相关规定，严格落实“三同时”制度。现场施工过程中应设置扬尘控制、噪音控制、光污染控制、水污染控制、土壤保护等措施，做到低影响施工。

5.2 工作要求

5.2.1 隧洞洞帘

洞帘开挖严格按照设计边坡开挖，做到棱角分明、坡面整齐，做好永久防护与临时防护的结合。洞口采用水泥砖砌筑倒梯形状，勾白色缝。隧洞名称部分采用内嵌枣红色防污抛光瓷砖底（瓷砖与水泥砖同平面），铜色字。洞口一次支护部分刷铁红色油漆（宽度 \geq 10厘米）。施工区域开挖边坡采用临时防护结合人造生态草皮覆盖。洞口边坡标识承建单位名称（广告布蓝底白字）。

5.2.2 施工降尘

施工区内临时道路应采用C20及以上混凝土硬化，生产加工场所应采用混凝土硬化；施工现场应采取设置洗车槽、土方覆盖、定期洒水、搭设降尘棚、布设降尘网等措施，做好扬尘控制。

5.2.3 噪音控制

现场应采取隔音、隔震措施降低施工噪音，施工场界应设置噪音监测点，施工场界噪音排放标准不应超过70dB（昼间）和55dB（夜间）。

5.2.4 光污染控制

现场应采取调整灯光照射方向、设置炫光遮挡棚等措施，做好光污染控制。

5.2.5 污水处理

施工现场针对不同的污水类型应设置沉淀池、隔油池、化粪池等污水处理系统，做好污水控制。污水排放应达到国家标准要求并符合现行行业标准的相关要求。

5.2.6 土壤污染防治

施工现场应做好地表环境保护，防治土壤侵蚀、流失，因施工造成的裸土，需及时覆盖砂石或种植速生草种。对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。

5.2.7 垃圾处理

施工期间各参建单位应当注意环境卫生，施工项目用地范围内的生活垃圾应倾倒入围墙内的指定堆放点，不得在围墙外堆放或随意倾倒，最后交环保部门集中处理。对施工期间的固体废弃物应分类定点堆放，分类处理。施工期间产生的废钢材、木材，塑料等固体废料应予回收利用。严禁将有害废弃物用作土方回填料。

5.2.8 弃渣场管理

(1) 弃渣场选址不得影响周边公共设施、工业企业、居民点的安全。

(2) 弃渣场选址靠近河道的，应符合治导规划及防汛行洪的规定，并征得当地县级水行政管理部门同意，不得在河道湖泊管理范围内设置弃渣场。禁止在对中央基础设施、人民群众生命财产安全及行洪平安有重大影响区域布设弃渣场。

(3) 弃渣场不宜布设在流量较大的沟道，确需设置的，应进行防洪论证。

(4) 山区弃渣场宜选择荒沟、凹地、支毛沟。

(5) 弃渣场应避开不良地质条件地段，严禁在泥石流沟道设置弃渣场，弃渣场不宜设置在汇水面积大、沟谷纵坡陡、出口不易拦截的沟道。

(6) 弃渣场弃渣前必须做好相关征地手续，征得当地各级政府部门同意，并向当地县级有关部门书面备案。

(7) 弃渣场位置、规模涉及变更的，需按照水利部《水土保持方案变更管理规定》做好相关变更手续。

(8) 施工单位弃渣前须编制弃渣场水土保持专项施工方案，报监理单位审批，审批完成后方可弃渣，弃渣过程中应严格按照方案进行施工。

(9) 弃渣场弃渣完毕后，需按要求覆土开展恢复工作，对于渣顶恢复措施视原有占地情况确定，其中原占地以林草地为主的，采用乔灌草混合栽植方式恢复为有林地；原占地以旱地为主的，散播草籽后待复耕。对于弃渣场边坡，若边坡度不适于复耕，采取灌木与草的植物措施进行防护。

(10) 弃渣场原则上不允许移交，如地方政府确实需要对渣场进行利用，应在移交前完善渣场各项防护措施并保存相关影像资料，移交时建议组织召集当地县级以上政府相关部门参加，明确后期水土保持防治责任，形成会议纪要并签字备案。

6 档案管理

6.1 一般规定

水利工程档案工作是水利工程建设与管理的重要组成部分，工程建设各参建单位要严格按照甘肃省水利厅、甘肃省档案局印发的《甘肃省水利工程档案管理办法》（甘水办发〔2018〕90号）对标准化工地建设过程中的质量、安全、水保、环保等各类资料进行存档。对原材料检测、工程评定、进度控制、结算等资料要及时整理、规范管理，与工程进度、工程结算必须保持“三同步”。

6.2 归档文件的收集整理

6.2.1 工程各参建单位要确保归档文件的齐全、有效、完整，要设专人负责工程各个阶段形成的文件材料的收集、整理、归档工作。项目文件文字内容、施工记录所记载的数据、设备图纸与安装记录、竣工图与现场实物都应准确并与实际相符合。

6.2.2 归档的文件材料必须是原件。因故无法使用原件而使用复制件归档时，应加盖复制件提供单位公章或档案证明章，确保与原件一致。并在备考表中备注使用复印件归档原因。

6.2.3 归档的文件材料要字迹清楚、图样清晰、图表整洁、签字手续完备；归档保存的文件材料不得使用易褪色的字迹材料，项目文件不得使用不耐久字迹材料，凡因不可控制原因造成的易褪色材料（复写纸、热敏纸等）形成的并需要永久和长期保存的文件，应附一份复印件。

6.2.4 归档的文件材料一般采用 A4 纸。一些材料设备厂家出具的质量证明文件或图纸为不规则纸张，应将不规则纸张用 A4 纸粘贴，或折叠成 A4 纸大小。

6.2.5 竣工图是本工程档案的重要组成部分，必须做到完整、准确、清晰、系统、修改规范、签字手续完备。施工单位应按照以下要求编制竣工图：

（1）竣工图应完整，准确、规范、清晰、修改到位，真实反映项目竣工时的实际情况。

（2）竣工图应依据工程技术规范按单位工程或专业为单位编制，并配有竣工图编制说明和图纸目录。

竣工图编制说明的内容应包括：竣工图涉及的工程概况、编制单位、编制人员、编制时间、编制依据、编制方法、变更情况、竣工图张数和套数等。

（3）竣工图须由编制单位在图标附近空白处逐张加盖“竣工图章”。

(4) 凡涉及结构形式、工艺、平面布置等重大改变，或图面变更超过 20%的，应重新绘制竣工图。重绘图应在说明栏内注明变更依据，在图标栏内注明“竣工阶段”和绘制竣工图的时间、单位、责任人。监理单位应在图标附近空白处加盖并签署“竣工图审核章”。

6.3 声像档案的收集整理存储

6.3.1 工程建设声像档案是纸质载体档案的必要补充。参建单位应制定专人负责各自产生的照片、录音、录像等声像材料的收集、整理、归档工作。

6.3.2 工程建设中的各个重要阶段必须有声像档案，各个阶段包括：

- (1) 工程重要隐蔽、关键部位单元工程施工、检验、验收。
- (2) 各级领导检查、视察。
- (3) 重要会议。
- (4) 工程质量及安全事故。
- (5) 反映工程建设原貌、完工后全貌及建设过程中重要阶段或事件的声像材料。
- (6) 监理工作声像材料。
- (7) 工程建设声像资料。

6.3.3 按照上述不同阶段分别建立相应文件夹，文件夹目录层级为：施工（监理）标段名称（文件夹）-序号，阶段名称（文件夹）-序号，事件名称（文件夹）-序号，反映实际情况照片、视频等文件。照片、视频文件要标注时间、地点、人物、事由、作者等内容。

6.3.4 存储载体使用不可擦除型光盘，文档资料用 word 格式，图片用 JPG 格式，视频资料用 MPEG 格式。

6.3.5 照片需真实反应施工建设情况，按照时间顺序将数码照片打印为照片归入档案盒，并编制目录。存储光盘配有光盘盒或保护套等，按照归档文件要求，统一装入档案盒。

6.4 归档文件的整理组卷

6.4.1 工程竣工验收档案要求制备两套，正本一套、副本一套，副本与正本按照同样标准整理组卷，并在正、副本档案盒上盖正、副本章。在组卷过程中需要对在正负本原件、复印件进行区分。

6.4.2 组卷要遵循项目文件的形成规律和成套性特点，保持卷内文件的有机联系，分

类科学，组卷合理。卷内文件排列一般文字在前，图样在后；译文在前，原文在后；批复在前，请示在后；正件在前，附件在后；印件在前，定（草）稿在后。

6.4.3 图纸按图号顺序排列，案卷及卷内文件不重份；同一卷内有不同保管期限的文件，该卷保管期限从长。

6.4.4 案卷主要由案卷封面、卷内目录、卷内文件、备考表等组成。卷内目录是登录卷内文件题名和其他特征并固定文件排列次序的表格，排列在卷内文件之前。卷内备考表是卷内文件状况的记录单。

6.4.5 卷内文件页号的编写

(1) 装订成册的案卷卷内文件均按有书写内容的页面编号，单面书写的文件页码编写在右下角，双面书写的文件，正面页码编写在右下角，背面页码编写在左下角，每卷单独编号，页号从“1”开始。

(2) 印刷成册的文件材料，自成一卷的，原目录不可代替卷内目录。

(3) 竣工图应由施工单位或施工单位委托设计单位编制，不必重新编写页号，每件须盖档号章。

(4) 卷内目录、卷内备考表不编写页号。

6.4.6 案卷封面编制

(1) 案卷封面采用内封面形式，式样见附件 2 图 A1（虚线内为提示项，下同）。

(2) 案卷题名应简明、准确地揭示卷内文件材料的内容，主要包括项目名称，单位、分部、单元工程名称及文件材料名称等，案卷题名由立卷单位拟写。

(3) 立卷单位应填写负责本卷文件材料组卷的单位、项目部或监理部全称。

(4) 起止日期，应填写案卷内文件形成的最早和最晚的时间，例如：20230101-20240101。

(5) 保管期限按照档案管理有关规定执行。

(6) 密级，本卷内文件带密级的应填写最高密级，无密级的不填。

(7) 档号：档号构成为工程代号-阶段代号·标段代号-案卷号，无标段代号的资料标段代号统一为 00，案卷内容顺序按照工程建设项目文件材料归档范围与保管期限先后顺序整理归档。

6.4.7 案卷背脊的编制

案卷脊背印制在卷盒侧面，案卷题名、保管期限、档号，填写方法与案卷封面编制要求相同。

6.4.8 卷内目录的编制

- (1) 卷内目录排列在卷内文件首页之前，不编写页号，式样见图 A3。
- (2) 序号：用阿拉伯数字从 1 起依次标注卷内文件的顺序，一个文件一个序号。
- (3) 文件编号：应填写文件文号或图样的图号，或设备、项目代号。
- (4) 责任者，应填写文件形成者或第一责任者，一般为单位全称。
- (5) 文件题目：应填写文件标题全称；文件没有题名的，应由立卷人根据文件内容拟写题名。
- (6) 日期，应填写文件形成的时间，以 8 位阿拉伯数字标注年月日，如 20240101。
- (7) 页数，应填写每件文件的起始页数。
- (8) 备注，可根据实际填写需注明的情况。
- (9) 档号，填写方法与案卷封面编制要求相同。

6.4.9 卷内备考表编制

- (1) 卷内备考表应标明案卷内全部文件总件数、总页数以及在组卷和案卷提供使用过程中需要说明的问题。
- (2) 立卷人，应由立卷责任者签名。
- (3) 立卷日期，应填写完成立卷的时间。
- (4) 检查人，应由案卷质量审核者签名。
- (5) 检查日期，应填写案卷质量审核的时间。
- (6) 互见号，应填写反映同一内容不同载体档案的档号，并注明其载体类型。
- (7) 档号，填写方法案卷与封面编制要求相同。

6.4.10 案卷目录编制

- (1) 序号，应填写登录案卷的流水顺序号。
- (2) 档号、案卷题名、保管期限，填写方法同上。
- (3) 总页数，应填写案卷内全部文件的页数之和。

(4) 备注，可根据管理需要填写。

6.5 案卷装订

6.5.1 装订要求

(1) 案卷内文件可整卷装订或以件为单位装订。

(2) 以件为单位装订的应在每件文件首页空白处加盖档号章，式样见图 A7。档号、序号填写方法同上。

(3) 整卷装订的案卷，案卷封面、卷内目录、文件材料备考表应合并装订。

(4) 案卷内超出卷盒幅面的图纸等文件应叠装。

(5) 每卷内归档文件页数不宜超过 200 页。

6.5.2 装订方法

(1) 归档文件装订应结实、整齐，装订方式和装订材料选择应满足归档文件在保管期限内装订牢固和安全保护要求。

(2) 装订采用三孔一线装订法，不得使用热熔胶、办公胶水、塑封压膜、回形针、大头针、燕尾夹、装订夹条、不锈钢夹、封套袋等可能对归档文件造成损害或者固定效果不佳的方式装订。

6.6 卷盒、表格规格及其制成材料

6.6.1 卷盒规格和制成材料：

(1) 卷盒外表面规格为：310mm×220mm。脊背厚度可根据需要按照规格选定。

(2) 卷盒采用 220g 以上的单层无酸牛皮纸板双裱压制。

6.6.2 表格规格和制成材料

(1) 案卷目录、卷内目录、卷内备考表表格规格为：297mm×210mm（国际标准 A4 型）。

(2) 表格宜采用 70g 以上白色书写纸制作。

(3) 表格字迹应清晰端正。

7 信息化工地建设

7.1 一般规定

7.1.1 为进一步加强生产施工现场作业人员的动态管理，实时准确统计生产现场作业人员数量，实时追踪作业人员位置，发生特殊情况采取应急预案提供数据支持、有效防范作业区域安全管理，促进生产质量、管理水平的提升和生产建设行业的科学发展。

7.1.2 系统的平台建设以“一个平台、一个支撑、N个应用”为原则。其中“一个平台”为以系统运行综合管理平台；“一个支撑”为以先进的物联网技术搭载智能传感技术作为整个工程的底层支撑；而“N个应用”则根据项目监管的实际需求，涵盖了多领域多层次的相关应用。

7.2 人员信息实名制管理

7.2.1 以系统总体框架为基础，分别建立建设单位、监理单位、施工单位等人员相关资料数据库。通过系统导入的方式，导入工程项目所有人员信息，详细记载所属单位、所属部门、所属编号等信息，分不同单位建立相应人员信息一览表。

7.2.2 根据建立的人员信息资料数据库，系统自动生成对应关系的“二维码”信息，安全管理人员可随时在施工现场扫描二维码的方式，实施查看该人员的详细信息。

7.2.3 在人员管理首页中，可以实现对各个项目、标段、工区的人员在线统计、通过佩戴智能安全帽、考勤打卡软件等技术管理手段，可以宏观的展示如下功能信息：实时管理各个作业区内在场人员数量、今日签到人员数量、未打卡人员数量。通过柱状图表示现场工作人员逐月考勤次数情况。

7.3 人员精准定位管理系统

7.3.1 技术路线

(1) 人员精准定位系统采用网桥无线传输模式进行数据传输，通过在施工现场安装定位考勤基站，将所有基站的数据通过网桥传输到监控中心的定位引擎服务器，服务器上安装的人员定位引擎软件就实时的通过运算处理得到每个定位信标的位置坐标，管理人员可以通过显示器查看人员的实时位置，并可以将人员姓名、职务进出隧洞时间等信息投频显示在洞口LED显示屏幕上。

(2) 信标和基站之间采用的是UWBLOC脉冲无线通信的，人员可以将信标佩戴在手上或者固定在安全帽上轨迹回放功能。

7.3.2 系统功能

系统采用地图的形式实时显示施工现场人员所处的位置情况，对施工人员分布情况做到实时掌握，对施工人员进行实时位置跟踪管理，了解施工人员在洞内的位置轨迹。该系统可实现地图实时位置显示，快速人员检索，报表管理，人员定位统计，历史数据回放，可设置危险区域和禁止区域报警等功能。

(1) 实时显示施工人员信息

当人员进入隧洞时可以在 LED 屏幕上实时显示该人员的信息，如：姓名、出、入时间、所在班组、位置等。

(2) 历史轨迹查询

对进出施工区域作业的可视化追溯，可通过回放历史轨迹，将时空信息与作业内容和视频图像进行有机结合。

7.4 车辆门禁管理系统

7.4.1 技术路线

隧洞车辆门禁通道系统利用人员/车辆门禁通道系统可以实现进出人车分流通过，保证一定的进出安全，给每一辆车配置车辆卡，车辆经过通行区域的时候，人员刷卡，同时也有地感触发，当同时读卡和地感触发的时候，系统将判定车辆允许通行，则开启道闸放行。单单的读卡或是单一的地感触发，系统统一认为不允许通过。

7.4.2 系统功能

(1) 车辆出入识别

车辆进出施工区域时通过提前录入的车牌识别、自动拍照开关闸门，一车一闸。

(2) 车辆统计

分组统计所有进出施工区域施工车辆数量，提供车辆进出记录、分班组统计车辆进出信息等形成报表。

(3) 黑名单功能

当遇到非本单位进入该工程现场的车辆，可以将其添加至软件的黑名单，同时需将该黑名单下载到专用控制器里面，无论是脱机还是在线监控状态，摄像机识别到该车牌，不允许该车牌进场。

7.5 LED 显示屏系统

7.5.1 技术路线

施工区域人员定位管理系统通过采集软件将 LED 大屏幕安装在施工入口附近，自动考勤统计功能，自动考勤功能可以将人员姓名、职务，进洞时间自动记录显示在洞口 LED 大屏幕上。

7.5.2 系统功能

分组统计所有进出施工区域施工人员数量，施工区域总人数。提供人员进出记录、分班组统计人员进出信息、场内人员定位信息、场外人员信息等报表。

7.6 气体监测系统

7.6.1 技术路线

通过气体检测传感器可以连续自动地将洞内相应气体转换成标准电信号输送给关联设备，并具有就地显示气体浓度值、超限声光报警、断电功能及超高浓度断电保护载体催化元件等功能。适宜在有危险的开挖面固定使用。每一个传感器可独立使用自带 LED 数值显示和监测值超限声光报警功能，从而防止因瓦斯浓度过高带来的灾害的持续发生，最大限度的避免了人员的伤害和财产的损失。

7.6.2 系统功能

实时监测隧洞内有害气体的监测并采集上传；超出遇到阈值实时预警；也可以联机使用将检测到的气体数据推送到洞口值班室并同步到 LED 屏幕上。

7.7 视频监控系统

7.7.1 技术路线

视频监控系统包括前端视频采集设备、通讯传输设备，以及后端的视频处理服务器。该系统具有实时存储、回放、检索、查询功能，值班人员可时时关注洞内外施工情况，从而达到随时随地（可实现手机远程访问）及时准确地对其进行监管，为安全施工保驾护航。通过在关键部位安装监控摄像机，实时查看隧洞施工过程中施工人员的行为，规范施工工序，提供质量安全过程溯源。

7.7.2 系统功能

实时监控施工区域的实时监控画面，实时查看施工过程中施工人员的行为，规范施工工序，提供质量安全过程溯源。

7.8 视频会议系统

7.8.1 技术路线

会议视频系统是一种交互式多媒体信息业务，本方案的选型从技术成熟、用户需求和资金投入三方面考虑进行设计。从现有产品技术成熟角度去看，视频会议产品的国际标准均已发展成熟，需要从音频和视频两个方面入手，同时还需考虑主会场的环境因素，设备可移动性、接入方式的多样性、接入速率的差异和接入地点有无移动性几个方面能否满足需求。兼顾成本与效果，结合工作中的实际需要，电视会议网建成汇集图像、数据、语音于一体的现代化多媒体传输系统，系统要具有设计合理、电路先进、设备优良、功能齐全、智能化程度高等特点。

7.8.2 系统功能

(1) 多画面会议功能

为了更加真实再现会议的临场效果，系统提供强大的多画面功能，开会前需先确定使用多画面功能，会议召开后可灵活选择多画面显示模式，这样各会场都能在一个显示设备上同时显示，极大的增强了会议的临场效果。下面是分会场看到的多画面实际效果。

(2) 双流功能

会议中常常需要同时传送演讲人的演讲胶片 and 演讲人的图像，华为公司的视讯系统非常方便的支持此功能，只需要演讲人的便携机通过 VGA 线缆接到会场的终端上，通过终端的 VGA 输入功能可方便的将胶片信息发送到远端会场，远端会场通过终端的 VGA 辅助输出接口将胶片内容通过投影设备显示出来，而终端的主视频输出接口显示的是远端演讲人的图像。下面是分会场采用 3 台显示设备看到的实际效果。

(3) 双视传送功能

其它厂家的视讯终端只能同时传送 1 路活动图像，即使终端同时接了多路摄像机，只能采用切换方式选择其中 1 路传送。华为公司的视讯终端内置双视传送功能，可以同时将 2 路的摄像机实时图像传送给远端，通过该功能，大大增强了视频会议的临场效果。例如，如主席会场的终端可将会场中与会者的活动图像和主席台上演讲人活动图像同时传到远端会场，这样各分会场就可以同时看到主会场与会者的图像以及演讲人的实时图像，更真实的再现主会场的情况。下面是分会场采用 2 台显示设备看到的实际效果。

(4) 字幕功能

会议中经常需要使用字幕功能，如用于重要提示、会议通知、欢迎词等，华为公司终端都内置了字幕机功能。使用方法，如主席会场可现场或提前编辑好字幕，会议中可通过滚动方式或其它方式在会场中实时发送给其它会场。下面是分会场看到主会场发送滚动字幕的实际效果。

(5) 全景会场功能

在会议中主席会场可同时使用双流发送、双视传送、字幕发送等功能，使各分会场可以同时看到主会场与会者实时场面、演讲人的实时图像、演讲人的演讲胶片内容、主会场的滚动字幕等，这将大大增强了会议的临场效果，这就是华为视讯系统的独有的全景会议功能。下面是分会场采用 3 台显示设备看到的全景会议效果。

7.9 信息化监控中心室

根据项目需求需要建设一个综合信息化监控中心室，监控中心硬件配置按照要求文件进行相应的设备配置，可通信息化监控中心室进行信息化施工现场实时监控，基于建设原则，监控中心建设提出以下总体目标：

1. 建设不少于 20 m²的监控室，监控室需要接通网络；
2. 新建适合目前监控需求的监控中心电视墙。
3. 全网内设备的远程状态监控及集中管理功能
4. 充分利用目前先进的科学技术，减少二次投资的可能性，体现系统的先进性。

监控中心设在项目办，硬件部分包括监控显示器、服务器、防火墙、交换机四部分等。建设过程中应同步配套监控中心安防监控设施。

(1) 电视墙

本项目监控主显示部分采用电视墙，电视墙是 60 寸液晶显示器组成的大屏幕显示系统，实时显示监控目标的动态画面，直观显示施工现场状况。

(2) 服务器

服务器采用阿里云云端服务器用于安装系统软件，数据库服务器用于存储各种人员、机械、设备、数据等信息供应用服务器调用数据，高效保存、不丢包数据

监控室配置一台笔记本电脑，电视墙显示画面数量可通过外接笔记本电脑控制。服务器系统可通过局域网和互联网同时外接多个显示器，

(3) 交换机

交换于用于计算机系统与互联网的连接。

(4) 系统集成

管理平台由多个软件系统组成，分为三级运行，分级集成下级软件系统。管理平台超级管理员负责管理组织用户分级，并分配其组织下的个体用户，实现用户的单点登录。

附录 A

项目法人和监理单位驻地标识标牌标准

序号	标识标牌名称	尺寸 (axb) CM	颜色、字体	标识内容及要求	设置位置
1	法人单位铭牌	250 X35 (竖牌)	金底黑字 宋体	项目名称及建设单位名称	驻地门口
2	办公室、宿舍门牌	28 X 10	蓝底白字 宋体		办公室 宿舍门墙
3	规章制度牌 (含岗位职责牌)	80X 60	白底黑字 宋体	岗位职责、工作制度、管理制度,牌底部有建设单位名称	办公室 会议室
4	法人单位组织机构图	120X 100	白底黑字 宋体		会议室
5	安全、质量、环保建设体系	200X 150	蓝底白字 宋体		会议室
6	廉政监督牌	200X 150	白底黑字	廉政制度、领导小组、监督小组及监督电话	会议室或 驻地院内
7	消防保卫牌	200X 150	蓝底白字	底部有 119 火警电话	驻地院内
8	工程简介牌	200X 150	蓝底白字		会议室或 驻地院内
9	项目平面图	400X 150	蓝底白字		会议室或 驻地院内
10	宣传栏	240X 120 (单窗)	白钢框架	可设置多窗	驻地院内
注：表中 a 代表高度，b 代表宽度。					

附录 B

施工单位驻地标识标牌标准

序号	标识标牌名称	尺寸(a×b) CM	颜色、字体	标识内容及要求	设置位置
1	项目经理部铭牌	250*35 (竖牌)	蓝底黑字 宋体	施工单位、项目及合同段 名称	驻地门口
2	办公室、宿舍门牌	28*10	蓝底白字 宋体		办公室、宿舍 门口
3	规章制度牌 (含岗位职责牌)	80*60	白底黑字 宋体	岗位职责、工作制度、 管理制度,牌底部有施工 单位名称	办公室、会 议室
4	安全操作规程	80*60	白底黑字 宋体		物资设备部
5	应急预案流程图	80*60	蓝底白字 宋体		办公室
6	施工单位组织机构图	120*100	白底黑字 宋体		会议室
7	安全、质量、环保建设体系	200*150	蓝底白字 宋体		会议室
8	廉政监督牌	200*150	白底黑字	廉政制度、领导小组、 监督小组及监督电话	会议室或 驻地院内
9	消防保卫牌	200*150	蓝底白字	底部有 119 火警电话	驻地院内
10	文明施工牌	200*150	蓝底白字		驻地院内
11	卫生责任公示牌	80*60	白底黑字 宋体	各工作区分隔标识、悬挂 卫生许可证、工作人员 健康证	食堂
12	工程概况牌	200*150	蓝底白字		会议室或 驻地院内
13	施工平面图	400*150	蓝底白字		驻地院内
14	施工平纵断面图				
注：表中 a 代表高度， b 代表宽度。					

施工现场布置示例

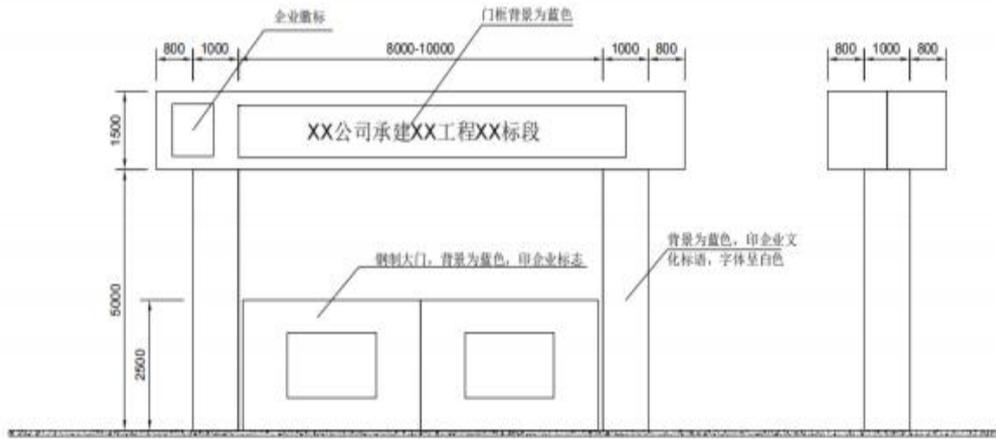


图 C-1 标段进出口大门示例图

材料标识牌			
材料名称		生产厂家	
规格型号		炉(批)号	
进场日期		进场数量	
检验日期		检验状态	

图 C-2 材料标识牌示例图



图 C-3 停电标志牌示例图



图 C-4 模板支架预压 (示例)

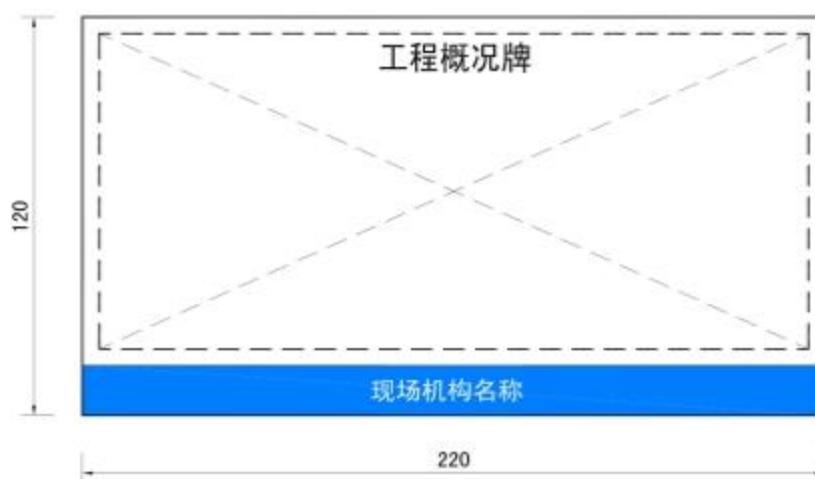


图 C-5 “九牌二图”尺寸示意图 (单位:cm)



图 C-9 员工实名制门禁系统示例图



图 C-10 视频监控系统示例图

附录 D

标志标识牌标准

D-1 安全标志标牌标准

编号	图形标志	标志名称	制作安装要求 (单位:mm)	设置范围和部位
1-1		当心触电	尺寸为 300X400, 粘贴或悬挂。	有可能发生触电危险的电器设备和线路。如配电箱、开关箱、变压器、用电设备处。
1-2		当心吊物	尺寸为 300X400, 粘贴或悬挂。	有吊装设备作业的场所。
1-3		当心弧光	尺寸为 300X400, 粘贴或悬挂。	有弧光产生的焊接作业场所。
1-4		当心火灾	尺寸为 300X400, 粘贴或悬挂。	易发生火灾的危险场所,如可燃性物资的储运、使用等场所。
1-5		当心机械 伤人	尺寸为 300X400 , 粘贴 或悬挂。	易发生机械卷入、轧压、碾压、剪切等机械伤害的作业场所。

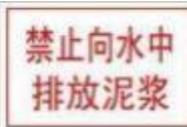
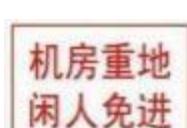
编号	图形标志	标志名称	制作安装要求 (单位: mm)	设置范围和部位
1-6		当心坑洞	尺寸为 300X400, 粘贴或悬挂。	具有坑洞易造成伤害的作 业地点。如各种预留孔洞和 深坑等处。
1-7		当心落物	尺寸为 300X400, 粘贴或悬挂。	易发生落物危险地点。如高 出作业、立体交叉作业等下 方。
1-8		当心塌方	尺寸为 300X400, 粘贴或悬挂。	易发生塌方危险的地段。 如边坡土方作业的深坑、深 槽等场所。
1-9		当心有害 气体中 毒	尺寸为 300X400, 粘贴或悬挂。	易产生有毒、有害气体的场 所。
1-10		当心扎脚	尺寸为 300x400, 粘贴或悬挂。	易造成脚部伤害的作业地 点。
1-11		当心坠落	尺寸为 300X400, 粘贴或悬挂。	易发生坠落事故的作业地 点。

编号	图形标志	标志名称	制作安装要求 (单位:mm)	设置范围和部位
1-12		注意安全	尺寸为 300X400, 粘贴或悬挂。	易造成人员伤害的场所及设备等处。
1-13		当心落石	尺寸为 300X400, 粘贴或悬挂。	易落石的地带, 如隧道出入口、边坡等处。
1-14		当心碰头	尺寸为 300X400, 粘贴或悬挂。	施工现场狭小、低矮通道处。
1-15		保护森林, 注意防火	尺寸为 1500*2000, 红底字, 竖立。	临近或穿越林区等施工场所。
1-16		高压危险	尺寸为 400X600, 粘贴或悬挂	施工场所变压器、高压电力设备等处。
1-17		前方施工, 减速慢行	尺寸为 800X600, 竖立。	跨越(临近)道路施工处。
1-18		进入施工现场请减速慢行	尺寸为 800X600, 竖立。	施工现场出入等处。

D-2 禁止性标志

编号	图形标志	标志名称	制作安装要求 (单位:mm)	设置范围和部位
2-1		禁止烟火	尺寸为300X400, 粘贴或悬挂。	有乙类以上火灾危险物资的存放场所。如炸药库、氧气乙炔等存放区、木料加工区等。
2-2		禁止放易燃物	尺寸为300X400, 粘贴或悬挂。	有乙类以上火灾危险物资的存放场所。如炸药库、氧气乙炔等存放区、木料加工场。
2-3		禁止合闸	尺寸为300X400, 粘贴或悬挂。	用电设备或线路检修时,相应开关处。
2-4		禁止触摸	尺寸为300X400, 粘贴或悬挂。	高压电源或用电设备、有毒及腐蚀性物品存放处、高温、高速运转设备运行区。
2-5		禁止攀登	尺寸为300X400, 粘贴或悬挂。	不允许攀爬的建筑物、临时设施等。如危险建筑、脚手架、塔吊等。
2-6		禁止跳下	尺寸为300X400, 粘贴或悬挂。	高空作业平台、护栏或水上作业平台、深基坑施工现场等。

编号	图形标志	标志名称	制作安装要求 (单位:mm)	设置范围和部位
2-7		禁止入内	尺寸为 300X400, 粘贴或悬挂。	易造成事故或对人员有伤害的场所。如配电室、炸药库等。
2-8		禁止停留	尺寸为 300X400, 粘贴或悬挂。	易发生落物或其他伤害的施工现场。如脚手架、支模架施工下方、龙门吊、塔吊作业区内、危险道口等场所。
2-9		禁止堆码、阻塞	尺寸为 300X400 , 粘贴或悬挂。	施工作业平台、应急通道、安全通道等处所。
2-10		禁止抛物	尺寸为 300X400 , 粘贴或悬挂。	高空作业现场、深基坑(沟)等抛物易伤人场所。
2-11		禁止吊斗乘人	尺寸为 300X400 , 粘贴或悬挂。	使用吊斗、吊篮等起吊作业现场。
2-12		限速	尺寸为 300X400, 粘贴、悬挂或竖立。	隧道洞口、成洞段等设置限速牌；便道、场内道路、便桥等需限速处

编号	图形标志	标志名称	制作安装要求 (单位:mm)	设置范围和部位
2-13		限重	尺寸为 300X400, 粘贴 或悬挂。	便桥、便涵等临时设施或其他有承重要求的构造物两端, 具体限重数根据现场实际确定。
2-14		禁止翻越	尺寸为 400X600, 白底 红字, 粘贴 或悬挂。	翻越后易造成意外伤害的临边、临空、水上作业平台、临近护栏、围墙等处。
2-15		禁止向水中排放泥浆	尺寸为 400X600, 白底 红字, 粘贴 或悬挂。	水上或临近水源施工作业场所。
2-16		禁止倾倒垃圾	尺寸为 400X600, 白底 红字, 粘贴 或悬挂。	水上或临近水源施工作业场所或风景保护区、地方有 相关规定场所。
2-17		禁止排放油污	尺寸为 400X600, 白底 红字, 粘贴 或悬挂。	水上或临近水源施工作业场所或风景保护区、地方有 相关规定场所。
2-18		施工重地, 闲人免进	尺寸为 400X600, 白底 红字, 粘贴 或悬挂。	拌和站、钢筋加工场、预制场、隧道等封闭或半封闭施工场地出入口等。
2-19		机房重地, 闲人免进	尺寸为 400X600, 白底 红字, 粘贴 或悬挂。	施工现场的控制室、发电机房、泵房等场所。
2-20		禁止暴晒	尺寸为 400X600, 白底红字, 粘贴 或悬挂。	使用氧气、乙炔等易燃易爆气体的场所。

D-3 指示标志标牌标准

编号	图形标志	标志名称	制作安装要求 (单位 mm)	设置范围和部位
3-1		必须穿防护鞋	尺寸为 300X400, 粘贴或悬挂。	易伤害足部作业场所, 如具有腐蚀、灼热、触电、砸(刺)伤等危险地作业地点。
3-2		必须穿救生衣	尺寸为 300X400, 粘贴或悬挂。	易发生溺水的作业场所。
3-3		必须戴防护面罩	尺寸为 300X400, 粘贴或悬挂。	易造成人体紫外线辐射的作业场所。如电焊作业场所。
3-4		必须戴防护手套	尺寸为 300X400, 粘贴或悬挂。	易伤害手部的作业场所。如有腐蚀、污染、灼热、冰冻及触电危险等作业场所。
3-5		必须戴防护眼镜	尺寸为 300X400, 粘贴或悬挂。	焊接等对眼睛有伤害的作业场所。
3-6		必须系安全带	尺寸为 300X400, 粘贴或悬挂。	高处作业等易发生坠落危险的作业场所。

编号	图形标志	标志名称	制作安装要求 (单位 mm)	设置范围和部位
3-7		注意通风	尺寸为 300X400, 粘贴或 悬挂。	空气不流通, 易发生窒息、中 毒等作业场所。
3-8		进入施工现场 必须戴安全帽	尺寸为 600X800, 竖立。	施工现场的出入口等醒目位 置。
3-9		泥浆池危险 请勿靠近	尺寸为 400X600, 粘贴或 悬挂。	泥浆池防护栏
3-10		沉淀池危险 请勿靠近	尺寸为 400X600, 粘贴或 悬挂。	沉淀池防护栏
3-11		张拉危险 请勿靠近	尺寸为 400X600, 粘贴或 悬挂。	预制厂、现浇等预应力张拉 处。
3-12		基坑危险 请勿靠近	尺寸为 400X600, 粘贴或 悬挂。	闸站等建筑物基坑靠便道侧 的护栏。
3-13		灭火器指示	尺寸为 300X400, 粘贴或 悬挂。	需指示灭火器的场所。

编号	图形标志	标志名称	制作安装要求 (单位 mm)	设置范围和部位
3-14		灭火设备指示	尺寸为 300X400, 粘贴 或悬挂。	需指示灭火设备的场所。
3-15		紧急出口	尺寸为 400X400, 悬挂 或粘贴, 塑基板 材或其他。	指示在发生火灾等紧急情 况下, 可使用的出口。
3-16		紧急出口方向	尺寸为 200X200, 悬挂 或粘贴, 塑基板 材或其他。	指示在发生火灾等紧急情 况可使用的一切出口。
3-17		前方施工	跨既有道路施工处。具体尺寸及设置位置 按国家标准 GB5768 有关要求执行。	
3-18		车辆慢行	跨既有道路施工处。具体尺寸及设置位置 按国家标准 GB5768 有关要求执行。	
3-19		道路封闭	跨既有道路施工处。具体尺寸及设置位置 按国家标准 GB5768 有关要求执行。	

