

广东省交通运输厅文件

粤交基〔2010〕435号

关于印发《广东省高速公路建设标准化管理规定（试行）》的通知

各地级以上市交通运输局（委），省公路局，省交通集团有限公司：

现将《广东省高速公路建设标准化管理规定（试行）》（临建设施、人员管理、材料管理标准化分册）印发给你们，请认真贯彻落实。

试行过程中遇有问题或建议请及时反馈给我厅基建管理处，以便修订时完善。



二〇一〇年四月十九日

主题词：交通 高速公路 标准化△ 规定 通知

抄送：交通运输部公路局、基本建设质量监督站，省
交通工程质量监督站、造价管理站，省高速公路
有限公司、路桥建设有限公司、交通投资公司、
长大公路工程有限公司，华路交通科技有限公
司。

广东省交通运输厅办公室

2010年4月20日印发

广东省高速公路建设标准化管理规定

(试 行)

(临建设施、人员管理、材料管理标准化分册)

广东省交通运输厅

2010年4月

前 言

为规范我省高速公路建设，加强进场人员、材料、设备及临建工程的管理，进一步提高工程质量，确保施工安全，我厅组织有关项目管理单位，依托博深高速公路、广乐高速公路两个项目，按照我厅高速公路建设标准化管理的要求制订本规定。本规定第一分册包括临建设施、人员管理、材料管理三部分的标准化要求和规定，路基、路面、桥梁、隧道等的施工管理标准化要求和规定也将及时印发。

本规定在制定过程中，得到了广东省交通集团有限公司、广东省公路建设有限公司、广东省高速公路有限公司等单位的大力支持。在编写过程中广东博大高速公路有限公司博深分公司组织长安大学、育才一布朗交通咨询监理有限公司博深第一总监办、广东华路交通科技有限公司博深第二总监办、中国中铁股份有限公司博深第四合同段项目部、广东省长大公路工程有限公司博深第五合同段项目部、广东省长大公路工程有限公司博深第一合同段项目部、中铁二十局集团有限公司博深第九合同段项目部、中铁十二局集团有限公司博深第六合同段项目部等单位，广东广乐高速公路有限公司组织中铁十二局集团有限公司广乐 T4 标项目部、广东省长大公路工程有限公司广乐 T22 标项目部和监理单位等共同完成，在此一并表示感谢。

广东省交通运输厅

二〇一〇年四月

目 录

前 言	1
第一部分 总则	1
第二部分 临建设施标准化	2
1 监理驻地标准化	2
1.1 场地选址	2
1.2 场地建设	2
1.3 办公室、生活用房、试验室	2
1.4 污水及垃圾处理	4
2 项目经理部驻地标准化	5
2.1 场地选址	5
2.2 场地建设	5
2.3 办公室、生活用房	6
2.4 试验室设置	7
2.5 污水及垃圾处理	8
3 混凝土搅拌站标准化	9
3.1 场地选址	9
3.2 场地布置	9
3.3 场地建设	9
3.4 搅拌机及部件	10
3.5 材料存放	10
3.6 混凝土搅拌运输车	11
3.7 文明施工	11
4 预制场标准化	12
4.1 场地选址	12
4.2 场地布置	12
4.3 场地建设	13
4.4 台座布设	13
4.5 材料存放	14
4.6 存梁管理	14
5. 小型构件预制场标准化	15
5.1 布置原则	15
5.2 建设标准	15
5.3 场地布置	15
5.4 设备配置	16
5.5 模具要求	16
6 隧道临建标准化	17
6.1 场地布置	17
6.2 门禁系统	17
6.3 隧道施工供风、供水、供电	18
6.4 隧道弃渣场、自办料场、危险品库管理	20
6.5 隧道洞口外排水及污水处理	21
6.6 隧道逃生救援通道	21

7 施工便道标准化	22
7.1 布置原则	22
7.2 建设标准	22
7.3 标志	23
7.4 养护	24
8 标识牌标准化	25
8.1 室内部分	25
8.2 室外部分	26
9 临时用电管理标准化	30
9.1 基本原则	30
9.2 电气设备管理	30
9.3 雨季施工用电	31
附件：相关标识牌格式	32
第三部分 人员管理标准化	37
1 项目部人员管理	37
1.1 人员配置	37
1.2 主要岗位职责	38
1.3 人员培训	40
2 劳务人员管理	41
2.1 劳务队组建	41
2.2 劳务人员准入	41
2.3 主要劳务人员职责	42
2.4 劳务人员管理	42
2.5 劳务人员培训	43
第四部分 材料管理标准化	45
1 钢筋、钢绞线、型钢等钢材管理	45
1.1 进场管理	45
1.2 存放管理	45
1.3 使用管理	45
1.4 加工管理	46
2 水泥管理	47
2.1 进场管理	47
2.2 存放管理	47
2.3 使用管理	47

第一部分 总则

1、为全面贯彻落实 2010 年全省交通运输工作会议精神，以推行高速公路建设标准化管理为抓手，用三年时间，使我省高速公路建设管理水平明显提升，高速公路公路工程质量明显提高，特制定本规定。

2、本规定适用于新建高速公路项目，对于改、扩建高速公路项目和一级公路可参照执行，二级及以下等级公路在适当缩小临建规模前提下可参照执行。

3、对于正在开展临建工程建设的单项工程，应按照本规定完善相关内容；新开工高速公路项目必须严格执行。

4、本规定是提升我省高速公路建设管理水平、体现从业单位从业能力的有效举措，通过规范管理和执行标准，努力做到在技术上先进、管理上科学、经济上合理、安全上可靠。各在建项目业主可结合管理实际，对各标段进行评比，建立合理的奖罚措施。

5、本规定自 2010 年 5 月 1 日起试行。

第二部分 临建设施标准化

1 监理驻地标准化

1.1 场地选址

1.1.1 在所管辖各施工标段的中间地段附近设总监理工程师办公室，在每个施工标段项目部附近独立设置监理小组办公室，应考虑交通、生活便利等条件。

1.1.2 生活用房设在总监理工程师办公室、监理小组办公室附近。

1.1.3 中心试验室设在总监理工程师办公室附近，周围无高频、高压电源，无工业震源及其它污染源。

1.2 场地建设

1.2.1 监理驻地办公、生活、试验用房建筑面积和场地占地面积须满足办公和生活需要。

1.2.2 监理驻地办公区、生活区、试验室及车辆、机具停放区等功能设置科学合理，必须分区设置。区内场地及主要道路应作硬化处理、整平，无坑洼和凹凸不平，雨季不积水。

1.2.3 项目经理部生活饮用水如条件允许，尽可能使用自来水；如自找饮用水源，应对水源进行专门机构化验鉴定，符合饮用水标准后方可使用。

1.2.4 监理驻地生活、生产污水应做处理，符合排放标准后才能排入相邻水系，生活、生产垃圾要定点堆放，严禁乱扔乱弃；排水设施完善，庭院适当绿化，环境优美整洁；在公共位置设置驻地平面示意图、指路牌以及宣传栏。

1.3 办公室、生活用房、试验室

1.3.1 总监办单独设置总监室、副总监室、工程部、测量队、合同部、综合部、档案室、会议室、中心实验室，监理小组至少设 1 间办公室。各办公室门口挂设名称牌，部门职责、岗位职责悬挂上墙；会议室悬挂公司简介、监理组织机构框图、安全监理组织机构框图等，整体布局要协调统一、美观大方。

1.3.2 生活用房一般应设宿舍、食堂、浴室、厕所等，具备条件的要设文体活动室或活动场地。

1.3.3 办公、生活用房可租用或自建，办公条件须满足办公规范化的要求。对于山区高速公路项目，驻地面积及建筑面积可结合选址实际，经业主批准后可适当减小。

1. 自建最低标准为活动板房，并禁止搭建在高压架空线下，必须采用阻燃材料。

总监办综合办公面积不小于 500m²，会议室面积不小于 150m²，试验室面积不小于 500 m²，档案室面积不小于 40 m²。监理驻地办综合办公面积不小于 300 m²，会议室面积不小于 100 m²，档案室面积不小于 15 m²。

2. 人均办公用房面积不小于 8m²，每人居住宿舍面积不小于 8 m²，并确保规范用电。

1.3.4 试验室各室面积要求见表 1.1。室内仪器、设备须满足施工生产的需要、布局合理，并根据需要砌筑牢固平整的试验操作台，每台仪器设备应配备专用电源插座。标养室应采用喷雾养生，水泥室应配置空调。

表 1.1 中心试验室各室面积标准

序号	各室名称	面积 (m ²)	备注
1	土工试验室	20~30	-
2	集料室	20~25	-
3	留样室	15~25	-
4	水泥室	10~15	-
5	水泥混凝土配比室	18~20	-
6	沥青及沥青混合料室	25~40	-
7	力学室	20~30	-
8	标养室	20~30	配置 3 匹冷暖空调一台
9	办公室	15~20	-
			-

1.3.5 中心试验室应建立以下各项管理制度及操作规程，并悬挂上墙：①试验室管理制度；②部门职责及人员岗位职责；③仪器设备管理制度；④试验检测工作程序；⑤试验检测报告的审核、签发制度；⑥试验检测原始记录的填写、计算、复核、分析制度和资料档案保管制度；⑦样品管理制度；⑧事故分析报告程序；⑨安全管理制度。

1.3.6 在办公区醒目位置设置办公区平面示意图、指路牌、部门指示牌、组织机构图、责任表、宣传标语以及项目简介牌等。项目简介牌介绍项目的整体情况和总监办的监理范围。

1.3.7 试验室仪器、设备安装完成，需经相关计量认证部门标定，并获得主管部门颁发的临时试验资质，方可使用。对不具备试验条件的试验项目，需委托有相应资质的第三方试验机构试验。

1.3.8 办公区、生活区及试验室内必须配置必要的消防安全器具和消防安全标识（志）、设立宣传栏，建立安全、卫生管理制度，落实专人维护和保洁。

1.4 污水及垃圾处理

1.4.1 污水处理

- 1 污水排放方案需进行规划设计。
- 2 污水处理设置多级沉淀池，通过沉淀过滤，达到排放标准。
- 3 厕所污水通过集中独立管道进入化粪池，封闭处理。

1.4.2 垃圾处理

- 1 在生活区和办公区各设置一个大型垃圾堆积池，将各种垃圾集中存放。
- 2 垃圾处理池采用红砖浆砌结构，定期通知当地环卫部门处置垃圾。

2 项目经理部驻地标准化

2.1 场地选址

2.1.1 项目经理部驻地房屋可采用自建活动板房，也可租用沿线合适的单位或民用房屋，但必须坚固、安全、耐用，并满足工作、生活要求。宿舍不得建在尚未竣工的建筑物内，项目部驻地建设应包括民工营地的建设。

2.1.2 自建用房的驻地选址应避免设在可能发生塌方、泥石流、水淹等地质灾害区域及高压电线下面（与高压线水平距离不小于 8m），避开取土、弃土场地，离集中爆破区 500m 以外；同时确保有便利的交通条件和通电、通水、通信条件。

2.1.3 试验室应合理选址，设在可以设在项目部，也可以设在集中拌和站，周围无高频、高压电源，无工业震源及其他污染。

2.2 场地建设

2.2.1 项目经理部办公区、生活区及车辆、机具停放区等功能设置科学合理，必须分区设置。区内场地及主要道路应作硬化处理，整平，无坑洼和凹凸不平，雨季不积水。

2.2.2 土建、路面等主体工程项目经理部办公、生活用房建筑面积一般不宜小于 3000m²；若租房场地面积可适当减小，但必须对房屋外墙、和室内进行适当装修，体现企业文化特点；其它附属工程项目经理部用房建筑面积和场地占地面积应满足办公和生活需要。对于山区高速公路项目，项目经理部驻地可结合选址实际，适当减小。

2.2.3 项目经理部生活饮用水如条件允许，尽可能使用自来水；如自找饮用水源，应对水源进行专门机构化验鉴定，符合饮用水标准后方可使用。

2.2.4 项目经理部生活、生产污水应做处理，符合排放标准后才能排入相邻水系，生活、生产垃圾要定点堆放，严禁乱扔乱弃。排水设施完善，庭院适当绿化，环境优美整洁。项目部公共场所应设置功能分区平面示意图、指路导向牌及宣传牌。

2.3 办公室、生活用房

2.3.1 项目经理部办公用房面积和办公家具应满足办公规范化的要求，人均办公用房面积不小于 8m^2 ，人均生活用房面积不小于 6m^2 ；每个项目经理部须设一间不小于 80m^2 的会议室，能满足不少于 60 人开会的要求；试验室用房不得小于 200m^2 ，各室面积及试验室具体要求见 2.1。

2.3.2 生活用房一般应设宿舍、食堂、浴室、厕所等，具备条件的要设文体活动室或活动场地。

2.3.3 办公区和生活区内必须配置必要的消防安全器具和消防安全标识（志），建立安全、卫生管理制度，落实专人维护和保洁。标养室应采用喷雾养生，水泥室应配置空调。

表 2.1 试验室各室面积标准

序号	各室名称	面积 (m^2)	备注
1	土工试验室	20~30	-
2	集料室	20~25	-
3	留样室	15~25	-
4	水泥室	10~15	-
5	水泥混凝土配比室	18~20	-
6	沥青及沥青混合料室	25~40	-
7	力学室	20~30	-
8	标养室	20~30	配置 3 匹冷暖空调一台
9	办公室	15~20	-
			-

2.3.4 办公和生活用房要满足以下条件：

- 1 应当选择在通风、干燥的位置，防止雨水、污水流入。
- 2 建筑采用阻燃材料，每组最多不超过 12 栋，栋与栋之间的距离，城市不小于 5.0m，农村不小于 7.0m。
- 3 每栋用房其长度以 36m、层高以 2.5m 左右为宜。
- 4 饭堂等公共活动场所的门宽度不应小于 1.4m。
- 5 建筑面积每达 800m^2 ，要在中心地点设手动（或电动）消防水泵一台及不小于 20m^3 消防水池一个；每栋用房均应配备 6~8 个灭火器，设置一个 2m^3 的消防（兼生活）水池一个。
- 6 宿舍用房应保证室内有足够的空间，每栋居住人数不超过 100 人，每间

居住人员不超过 16 人，门窗要向外开，门口及室内通道宽度不小于 1.2m。

7 宿舍内的单人铺不得超过 2 层，严禁使用通铺，床铺应高于地面 0.3m，人均床铺面积不得小于 1.9m×0.9m，床铺间距不得小于 0.3m。

8 宿舍内应设置生活用品专柜，个人物品摆放整齐。洗过的衣物不得随意晾晒，要有专门的晾衣处。宿舍地面应水泥砂浆找平硬化，有条件的可铺砌瓷砖。

9 宿舍区与食堂严禁连成整体，食堂与宿舍的间距不得小于 15m，宿舍内严禁有易燃、易爆物品，严禁在宿舍内生火做饭和使用大功率的电器设备。

10 食堂必须符合《中华人民共和国食品卫生法》的要求，设置在距离厕所、垃圾站、有害场所等污染源 20m 以外的地方。食堂应设置独立的制作间、储藏间，地面应做硬化和防滑处理，配备纱门、纱窗、纱罩等。

11 厕所应设置为通风良好的可冲洗式厕所，并设有符合抗渗要求的带盖化粪池，男女厕所必须分设，蹲位不得少于现场职工人数的 5%。

12 淋浴房、盥洗处地面应作防滑处理，使用防水灯具和开关，应定时保证充足的冷、热水供给，排水通风良好，淋浴喷头数量与人员比例为 1:5 左右，淋浴间与更衣间分离设置，更衣间内应设置长凳、储衣柜或挂衣架。

13 项目部房屋的电路设施，进入室内的电线要套用 pvc 管，设置满足住宿人员使用的插座。

2.4 试验室设置

2.4.1 试验室内仪器设备布局合理，并根据需要砌筑牢固平整的试验操作台，每台仪器设备应配备专用电源插座。

2.4.2 试验室应建立以下各项管理制度及操作规程，并悬挂上墙：①样品管理制度；②试验检测工作程序；③部门职责及人员岗位职责；④试验室管理制度；⑤仪器设备管理制度；⑥试验检测报告的审核、签发制度；⑦试验检测原始记录的填写、计算、复核、分析制度和资料档案保管制度；⑧安全管理制度；⑨事故分析报告程序。

2.4.3 试验间配备 4KG 干粉灭火器 2 个，灭火沙 1 方，铁锹 2 把，铁桶 2 只，环境卫生满足试验要求。

2.4.4 试验人员佩胸卡作业，持证上岗，规范操作，记录清晰。

- 2.4.5 仪器设备挂标识牌 (0.15m×0.1m), 标明名称、规格、型号、状态。
- 2.4.6 仪器设备按时自检送检, 专人维护保养, 有记录可查。
- 2.4.7 试验室切割作业时, 有防噪音、防尘措施。
- 2.4.8 试验废弃原材料回收或存放符合环保要求。

2.5 污水及垃圾处理

2.5.1 污水处理

- 1 污水排放方案需进行规划设计, 并报监理工程师批准。
- 2 污水处理设置多级沉淀池, 通过沉淀过滤, 达到排放标准。
- 3 厕所污水通过集中独立管道进入化粪池, 封闭处理。

2.5.2 垃圾处理

- 1 在生活区和办公生产区各设置一个大型垃圾堆积池, 将各种垃圾集中存放。
- 2 垃圾处理池一般采用砖砌结构, 容积不得小于 4m×3m×1.5m, 定期通知当地环卫部门处置垃圾。

3 混凝土搅拌站标准化

3.1 场地选址

3.1.1 搅拌站尽量靠近主体工程施工部位，减少混凝土运输距离。

3.1.2 搅拌站周围必须有满足施工需要的水源，且远离居民区。

3.1.3 搅拌站应规避崩塌、滑坡、水淹等不良地质灾害区域。

3.2 场地布置

3.2.1 搅拌站面积根据搅拌站规模确定，且必须满足材料存放和节间备料的需要，具体不小于表 3.1。

表 3.1 搅拌站面积及搅拌机配置表

序号	规模	最小面积 (m ²)	最低搅拌机配置
1	小	2000	JS750 两台
2	大	3000	JS1000 两台

3.2.2 合理布置搅拌站搅拌机组、砂石料场、水泥库房、试验室(含标养室)、办公室以及职工宿舍等的平面位置。拌和楼的办公区及生活区应同其他区用砖墙等隔离开。

3.2.3 搅拌站必须设避雷针，数量满足覆盖整个搅拌站；同时设置不少于 1 处的安全标语，搅拌主机立柱粘贴反光纸。

3.3 场地建设

3.3.1 搅拌站须修建围墙封闭；场地必须使用 C20 及以上标号混凝土全部硬化，厚度不小于 20cm；进、出搅拌站便道采用 20cm 厚 C25 混凝土硬化。

3.3.2 搅拌站场地内设排水系统及污水处理池，严禁场地积水。

3.3.3 水泥罐基础以桩基基础或扩大基础为宜，并设专用接地网与楼体、粉料仓保证可靠的电气连接；计算机控制系统应设有独立的接地网。

3.3.4 若搅拌站为单个水泥罐，则罐体地面固定拉线不少于 3 根；在每一个

罐体绘制“××高速”以及施工单位简称，两者竖向平行绘制，字体醒目，便于识别。

3.3.5 设置信号管理系统，保证混凝土搅拌运输车、搅拌系统与控制室的联系。

3.3.6 作业平台、给料仓、骨料仓、水泥仓等涉及人身安全的部位均应设置安全防护装置；传动系统裸露的部位应有防护装置和安全检修保护装置。

3.3.7 搅拌站与办公区及生活区或周围其他建筑物的距离不得小于单个水泥罐的高度且不小于 20m。

3.4 搅拌机及部件

3.4.1 搅拌机配置应根据搅拌站规模确定，具体如表 3.1 所示。

3.4.2 搅拌主机为封闭式强制型；料仓不少于 3 个，需设防雨棚，且料仓间挡板具有足够高度，防止串料；配料机应支腿加固。

3.4.3 搅拌控制室安装 1 台分体式空调，保证各部电气元件正常工作。

3.4.4 搅拌站拌合设备要求采用质量法自动计量，水、减水剂计量必须采用全自动电子称量法计量，禁止采用流量或人工计量方式，保证工作的连续性、自动性，电脑控制且具备打印功能。

3.4.5 拌和机操作房前醒目位置应悬挂砼配合比标识牌，标识牌采用镀锌铁皮制作，尺寸 0.6 m×0.8m，油漆喷涂确保不褪色，数字采用彩笔填写，字迹工整清晰。标识牌内应包括以下内容：砼设计与施工配合比（含外加剂），粗细骨料的实测含水量及各种材料的每盘使用量等。

3.4.6 搅拌站应配置不少于 3 个水泥罐，且水泥罐应设置冷却设备，确保水泥搅拌温度，做到检验合格后再用。水泥储存罐应配备必要的除尘设置。

3.5 材料存放

3.5.1 砂石料场必须设防雨棚，高度满足机械设备操作空间；料场采用厚 50cm 的混凝土隔墙分隔，高度不低于 2.5 米，必须确保各个料仓间不串料，并设置相应的质量状态标识，标识包括材料名称、产地、规格、数量、进料时间、检验状态、试验报告号、检验批次等。

3.5.2 袋装水泥、减水剂等集中存放在库房内，库房采用彩钢板搭设，高度、面积必须满足堆放数量的要求，下部铺设木板，高度为离地面 30cm。

3.6 混凝土搅拌运输车

3.6.1 运输车数量不少于 3 辆，且满足混凝土浇筑连续性的需要。

3.6.2 运输车储料罐必须密封、不漏浆，容量不小于 6m³。

3.7 文明施工

3.7.1 根据场地条件合理设置废水沉淀池和洗车池，布设排水系统，设置明显标示；设置合理的三级以上的过滤池对污水排放。

3.7.2 地面应定期洒水，对粉尘源进行覆盖遮挡。

3.7.3 每次混凝土拌和作业完成后，及时清洗机具，清理现场，做到场地整洁。

3.7.4 临近居民区施工产生的噪音不应大于现行的《建筑施工场界噪音界限》（GB12523）的规定，否则应进行监控。

3.7.5 应根据需要设置机动车辆、设备冲洗设施、排水沟及沉淀池，施工污水处理达标后方可排入市政污水管网或河流。

3.7.6 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，也不得排入饮用水附近的土地中。

3.7.8 水泥、粉煤灰等材料进料时，要注意材料罐顶的密封性能，当粉尘较大时，应暂时停止上料，待处理完后方可继续。

3.7.9 定期、专人进行拌和站的清理和打扫，保持拌和站内卫生。

4 预制场标准化

4.1 场地选址

4.1.1 结合标段预制梁板的尺寸、数量和具体架设要求等选址。

4.1.2 预制场除用地困难情况并由业主批准外，一般不应设在主线上，以方便、合理、安全、经济和满足工期为原则。

4.2 场地布置

4.2.1 预制场一般设置办公生活区、材料堆放区、钢筋加工区、混凝土拌制区、预制区、存梁区等。各施工区域布置应合理，场地占地面积应满足施工需要。

4.2.2 在进入预制场路口处明显位置设指路牌 1 块；场内相应位置设场地平面图、工艺流程图（分预制、张拉、压浆等）、质量检验标识牌（分预制、钢筋、张拉等）、安全警示牌、安全操作规程（龙门吊、张拉机具等）、文明施工牌等各 1 块。在机械设备的醒目位置悬挂机械操作安全规定公示牌。

4.2.3 吊装作业区、安全通道应设置禁止标志；龙门吊设置与高压线保持安全距离，司机岗位职责、岗位安全操作规程牌（0.8m×0.55m）随机挂设，“施工重地，注意安全”警示牌（0.6m×0.4m）置于龙门吊下。预制场的制梁区、存梁区、构件加工区等各生产区域应设置明示标示。钢筋绑扎区在明显位置应设置标识牌。张拉台座两端应设置指令标志，并设置防护板。台座两端设防护网和安全警示标志。

4.2.4 预制场标准化建设的规模，应结合预制梁的数量和预制工期等参数来规定预制场规模和相关设备配备，具体要求如下表。

表 4.1 预制场规模和相关设备配备表

内 容	要 求
预制梁片数量（片）	不少于 300 片
移动钢筋棚	至少一座
台座数量	应与预制时间相匹配，按 3 片/座·月控制
吊装设备	满足起吊吨位需要，至少 2 台
模板数量	不少于台座数量的 1/3

自动喷淋养护设施	不少于 0.5×台座数量
必备的施工辅助设施	横隔板钢筋定位架、钢筋骨架定位架、横隔板底模支撑架
其他施工设备	满足施工需要

4.3 场地建设

4.3.1 桥梁预制场设置在填方路堤或线外填方场地时,为防止产生不均匀沉降变形而影响桥梁预制的质量,应对场地分层碾压密实,并对台座基础进行加固。

4.3.2 钢筋加工区、混凝土拌制区均须设防雨棚,并使用 20cm 厚 C20 混凝土硬化,存梁区地面压实后铺设 10cm 石屑并设置 2~3%坡度,以利排水。运输便道采用 20cm 厚 C25 混凝土硬化。

4.3.3 预制场应设 50cm×50cm 砖砌排水沟排放施工废水、养护水、收集雨水并汇入沉淀池,沉淀池设置规格为长 4m、宽 3m、高 1m,污水处理达标后方可排放。

4.3.4 钢筋加工区、集料存放区设防雨棚,高度满足施工需要。

4.3.5 预制场所有的电器设备按安全生产的要求进行标准化安装,所有穿过施工便道的电线路采用从硬化地面下预埋管路穿过或架空穿越。采用由满足施工机械设备用电最大负荷要求的变电站供电,电力架设须满足三相五线制要求,同时设置 250KW 柴油发电机组作为备用电源。变压器设置的安全距离要符合相关规范规定。

4.4 台座布设

4.4.1 台座基础采用框架式基础,不能用重力式,台座采用 C30 钢筋混凝土现浇,预制梁底板须采用不锈钢板;台座长度按每片梁设计长度每端头长出 10 厘米;台座横向做成水平,纵向按设计预设反拱。

4.4.2 台座纵横向间距应充分考虑施工作业空间,纵向间距一般以 7m 为宜。

4.4.3 存梁区台座混凝土标号采用 C25,存梁区混凝土台座尺寸采用 2×2×0.5m,根据预制梁大小可稍加调整,以满足使用要求。

4.4.4 预制区设置自动喷淋养护设备,采用喷淋养生。场地内必须根据梁片养生时间及台座数量设置足够的梁体养生用的自动喷淋设施,喷淋水压加压泵应能保证提供足够的水压,确保梁片的每个部位均能养护到位,尤其是翼缘板

底面及横隔板部位。在台座侧面预先设置 $\phi 8\text{cm}$ 的养生供水管，设置与喷淋设施对接接头。空心板、小箱梁芯孔内应采用喷淋养护方式。

4.4.5 养护用水需进行过滤，避免出现喷嘴堵塞现象，并且管道埋入地下。现场必须设置沉淀池、循环池、加压泵，养生的水必须循环利用。

4.5 材料存放

4.5.1 不同规格砂石料场地需进行硬化，应分区存放，严格分档、用隔墙隔离堆放，严禁混堆，并设置防雨棚，高度满足施工需要。存放场应留有足够宽度的通道，便于装运。

4.5.2 钢筋及预应力钢绞线存放区须设防雨棚；下部采用 $20\text{cm}\times 20\text{cm}$ 方木支垫，离地高 30cm 。钢筋加工区与钢筋存放台相邻，便于材料取用。

4.5.3 减水剂、压浆用水泥、锚垫板、预应力锚具均存放于材料库房内；减水剂和袋装水泥存放于库房内的存放台上。

4.5.4 锚垫板和预应力锚具应按照不同规格型号分别存放于库房内的货架上，并作相应标识。按型号、类别登记入册，以便查询。

4.6 存梁管理

4.6.1 梁板预制完成后，要及时对梁板喷涂统一标识和编号，标识内容包括预制时间、施工单位、梁体编号、部位名称等。

4.6.2 梁板预制完成后，除了加强养护外，要保证稳固、安全存放，严禁拆模后将梁板（尤其是T梁）无支撑存放，必须设置稳固的支架，放置梁板侧倾；在存梁场存放也严格设置防倾托架。

4.6.3 存梁区要确保干燥无积水，交通顺畅，吊装图设备充足、完好，日常保养到位。

4.6.4 存梁台座必须设置在稳固、干燥的地基上，如遇软基，要进行必要的加固处理，承重横（枕）梁必须设在经过承载力检算合格的基础上，周边排水设施完好，通道顺畅。枕梁必须有足够的强度和刚度，要连成整体，不要有横坡。

4.6.5 空心板、小箱梁最多存放层数依据设计文件要求，文件无规定时，要求空心板不得多于3层，小箱梁、T梁不得叠层堆放。

5. 小型构件预制场标准化

5.1 布置原则

路基排水工程的水沟盖板、防护工程的各型预制块、隧道路基边沟盖板及其它设计要求的小型预制构件应集中预制。

5.2 建设标准

5.2.1 为便于集中管理，统一工艺，每个施工标段只设置一个或鼓励几个标段合建一个小型构件预制场。根据施工标段小型构件预制数量，规划小型构件预制场面积，一般不小于 2000m²。预制场布置要符合工厂化生产的要求，道路和排水畅通，场地四周用砖砌围墙（或通透式围栏），场地全部采用 C20 砼进行硬化，砼厚度不小于 15cm。

5.2.2 小型构件预制场场地硬化按照四周低，中心高的原则进行，面层排水坡度不应小于 1.5%，场地四周设置排水沟；在场地外侧合适位置设置沉砂井和污水过滤池，严禁将预制场内生产废水、污水直接排放。

5.3 场地布置

根据小型预制构件特点，预制场需分生产区、养护区、成品区以及办公区等。各区域的划分用黄油漆隔离标识，并在各个区域设置标识牌，规划合理，交通流畅。

5.3.1 生产区

生产区根据标段设计图纸确定的预制构件的种类设置生产线，每条生产线必须设置振动台，同时配备小型拌和站一座（尽可能与既有拌和站一起设置）。

5.3.2 养护区

养护区采用自动喷淋养护系统结合土工布覆盖对构件进行养护，确保构件处于湿润状态。混凝土要求覆盖养生 7 天以上。

5.3.3 成品堆放区

成品按不同规格分层堆码。对于预制块、片（如防护衬砌肋、盖板等）堆码不得超过二层，对于整体式预制件（如缝隙式水沟等）不得超过四层。层间需

用土工布进行隔开，预制件养护期不得进行堆码存放，以防损伤，运输过程中应轻拿轻放，防止缺边掉角。

5.4 设备配置

5.4.1 小型构件预制可选用振动台，振动台电机功率应经过现场试验，对振动台的性能进行了分析与比选，确定振动台的电动机功率，一般为 1.2KW~1.5KW，振动台数量根据预制构件生产数量确定。

5.4.2 混凝土可由就近大型拌和站集中供应，若单独设置拌和站，拌和站必须达到三仓式自动计量标准。

5.5 模具要求

5.5.1 模板必须使用钢模、高强度塑料模板，入模前应进行拼缝检查，对拼缝达不到要求的，辅以双面胶或泡沫剂，必须选用优质脱模剂，保证砼外观。在周转间隙必须有覆盖措施，防止雨淋、生锈、被污染。

5.5.2 按照小型预制构件设计尺寸及要求，由专业生产厂家制作塑料模具的各种钢模母胎。钢模母胎制作完毕后，利用钢模母胎及塑性复合材料批量生产，加工成砼小型预制构件的高强度塑性模具，塑性模具的材料为聚丙烯、ABS 及部分添加剂经过一定的加工工艺而形成的一种复合材料。

6 隧道临建标准化

6.1 场地布置

6.1.1 隧道临建场地布置必须编制专项规划方案，上报总监办和业主，批复后实施。隧道临建场地布置一般要求如表 6.1 所示。

6.1.2 隧道洞口开挖不得随意破坏截水沟外边至征地界桩范围、截水沟内边至仰坡刷坡线范围内的植被，做到最大程度地保护洞口周围原生植被。

表 6.1 隧道练剑场地布置一般要求

序号	名称	布置要求
1	总体布置	隧道临建场地上的房屋不得侵入行车道，方向尽量与线路方向平行或垂直。
2	隧道临建场地处理	混凝土等级不低于 C20，硬化厚度不小于 20cm，确保施工期间不翻浆、冒泥。
3	空压机房及配电房	空压机的数量根据施工需要确定，摆放间距 1.0m~1.2m，采用半开放式房屋，顶部设弧形雨棚。
4	隧道临建材料库房及试验室	隧道临建如需设置材料库房、试验室，尽量靠近钢材存放、加工房和混凝土运输路线旁，便于及时抽检材料和取样。
5	钢材存放及加工房	钢材存放与加工房共同设置一处，采用开放式房屋，其长、高、宽满足施工及钢材存放需要，顶部设弧形雨棚。
6	现场会议室	隧道洞口离项目部较远时在施工现场设会议室；会议室的面积不小于 40m ² ，具有良好的隔音效果。
7	洞口值班室	洞口值班室设在隧道洞口，采用彩钢板房或砖混结构，面积不小于 4m ² 。
8	洞口宣传	进洞须知、工程简介、施工总平面布置图、安全保证体系、质量保证体系、施工环保水土保持体系、隧道形象进度图、施工标志牌、公司简介(承包人)、政务公开、党工团现场责任人及职责等内容可根据需要独立或连排设置，若连排设置，其长度和高度需结合现场条件，美观大方。洞顶及洞口间宣传视情况设置。

6.2 门禁系统

6.2.1 设置原则

在进入施工现场的入口、隧道洞口处设置值班室，采用彩钢板房结构或砖混结构，面积不小于 4m²，洞口处外侧设置电动升降栏杆和入场人员专用通道，人员专用通道宽 1.2m，靠近值班室一侧。

6.2.2 管理内容

1. 出入施工现场的来访人员和车辆必须在值班室登记,并领取来访证,来访人员进入隧道必须有项目负责人陪同。

2. 洞边焊接 2 米高钢筋支架,挂“入洞必须戴安全帽”、“当心触电”、“注意安全”、“穿好防护靴”警示标志。

3. 项目作业人员必须穿戴整齐,佩带上岗证;进入隧道作业人员必须将上岗证放置在洞口值班室的相应作业班组中。

6.3 隧道施工供风、供水、供电

6.3.1 隧道施工供风

(1) 压风站应在洞口旁边选址修建,并宜靠近变电站,应有防水、降温、保温和防雷击设施。

(2) 压风站供风能力须满足隧道正常施工需要,供风管路布置应尽量避免压力损失,保证工作面使用风压不小于 0.5MPa。

(3) 供风管道前端至开挖面距离不应大于 20m。

6.3.2 隧道施工供水

(1) 承包人在实施和维修本工程期间,应确保施工和生活用水设施的提供、安装和保养满足施工及生活需要,并保证施工用水要求和按国家规定的生活饮用水标准持续不断地供水。

(2) 寻找水源,按施工需要的供水压力(水压不小于 0.3MPa)合理选址修建高位水池,安装上、下水管路。

(3) 对于修建高位水池困难的隧道,宜采用变频高压供水装置满足施工需要。

(4) 管道前端至开挖面一般不超过 20m。

6.3.3 隧道施工临时供电

隧道施工临时供电的施工组织设计、建设及维护应符合以下要求。

(1) 对于短隧道应采用高压至洞口,再低压进洞;对于隧道在 2000 米~3000 米的长隧道及特长隧道应考虑高压进洞,以满足施工需要。

(2) 隧道施工供电应采用 400/230V 三相五线供电系统;动力设备应采用三相

380V；照明电压一般作业地段不宜大于 36V，成洞段和不作业地段可采用 220V，瓦斯地段不得超过 110V，手提作业灯为 12~24V；选用的导线截面应使低压线路末端要点电压降不应大于 10%；36V 及 24V 线不得大于 5%；高压分线部位应设明显危险警告标志；所有配电箱和开关应全部进行责任人和用途标识。

(3) 洞外变电站应设置防雷击和防风装置，且宜设在靠近负荷集中地点和设在电源来线一侧；当变电站电源线需跨越施工地区时，其最低点距人行道和运输线路的最小高度应满足：电压 35KV 时 7.5m，电压 6~10KV 时 6.5m，电压 400V 时 6m；变压器容量应按电气设备总用量确定，当单台电动设备容量超过变压器容量 1/3 时，宜适当增加启动附加容量。

洞内变电站应设置在干燥的紧急停车带或不使用的横通道内，变压器与周围及上下洞壁的最小距离，不得小于 300mm，同时应按规定设置灯光、轮廓标等安全防护设施；洞内高压变电站之间的距离宜为 1000m，由变电站分别向相反两方向供电，每一方供电距离宜采用 500m；洞内高压变电站应采用井下高压配电装置或相同电压等级的油开关柜，不应使用跌落式熔断器，应有防尘措施。

(4) 成洞地段固定的电线路，应采用绝缘良好的胶皮线架设；施工地段的临时电线路应采用橡套电缆；瓦斯地段的输电线必须使用密封电缆，不得使用皮线；涌水隧道的电动排水设备应采用双回路输电，并有可靠的切换装置；动力干线上每一分支线，必须装设开关及保险装置；严禁在动力线路上加挂照明设施。

(5) 照明和动力线路安装在同一侧时，必须分层架设。电线悬挂高度应满足：110V 以下电线离地面距离不应小于 2m，400V 时应大于 2.5m，6~10kV 时不应小于 3.5m。供电线路架设一般要求高压在上、低压在下，干线在上、支线在下，动力线在上、照明线在下。

6.3.4 施工期间“三管两线”应架设、安装顺直、整齐。

6.3.5 隧道洞身开挖并完成初支施工后，应在隧道右侧每隔 30m 设置照明灯箱，灯箱应固定在隧道拱腰处，高度离隧道地面以上 2m 处。

6.4 隧道弃渣场、自办料场、危险品库管理

6.4.1 弃渣场

(1) 隧道弃渣场位置不得随意更改，不得随意乱弃。任何弃渣场的设计变更需报原设计单位同意，未经批准不得擅自更改弃渣场场址及扩大占地。

(2) 隧道施工前应详细调查，和业主及当地政府配合，选择出渣运输方便、距离短的场所作为弃渣场，场地容量应可容纳隧道弃渣量。

(3) 弃渣场选址应不得占用其他工程场地和影响附近各种设施的安全；不得影响附近的农田水利设施，不占或少占农田；不得堵塞河道、河谷，防止抬高水位和恶化水流条件；不得挤压桥梁墩台及其他建筑物。

(4) 弃渣场应按设计要求进行防护，当设计要求不能满足实际需要或设计无具体要求时应对弃渣场的防护进行设计并报监理人批复，以确保边坡的稳定，防止水土流失、泥石流、滑坡等危害。

6.4.2 自办料场

当隧道开挖弃渣强度等指标符合规范要求、可作为结构用材料时，现场应建碎石场以充分利用隧道弃渣，加工碎石设备应采用带除尘装置的反击破碎石机并有配套的联合重筛分设备。

每个隧道碎石场应专门配备锤式碎石机生产喷射混凝土碎石料。喷射砼应采用 4.75~9.5mm 规格的碎石。

日产量在 100m³ 以上的碎石场宜配置自动或半自动水冲洗设备，以提高碎石质量。

6.4.3 危险品库

(1) 火工品库房的建设及管理应符合相关安全管理规定及以下要求。

双洞中隧道及长隧道、特长隧道应设置专用火工品库房，其他短隧道可结合其他隧道及路基、桥涵施工集中设置。

应根据施工进度计划安排及月循环进尺核定火工品库容量。

(2) 其他危险品，如氧气、乙炔、油料及剧毒、放射性物品等应单独建库存贮，库房建设及管理应符合有关要求。

6.5 隧道洞口外排水及污水处理

6.5.1 在隧道洞口两侧建浆砌排水沟排出隧道内污水，尺寸满足排水需要（必须考虑雨季降水的影响），两侧水沟经涵管连通横穿路基汇于集水井排入污水处理池。

6.5.2 污水处理不少于 3 级沉淀，采用浆砌或砖混结构，施工期间不倒塌、不渗漏，沉淀达标方可排放。

6.6 隧道逃生救援通道

6.6.1 在隧道开挖掌子面至二衬之间，设置逃生救援通道，随着开挖进尺不断前移。逃生救援通道距离开挖掌子面不大于 20m。

6.6.2 逃生救援通道规格：内径为 $\Phi 80\text{cm}$ 钢管；钢管壁厚为 6mm；每 5m 一节。

6.6.3 在每节钢管距端头 1.5m 处各设一个吊环，焊接在同一纵断面上。在吊环垂直方向，位于钢管 1/2 高度处的管端焊接连接钢板，中间设连接孔，用 U 型插销将两节钢管连接，连接细部如图 9.1 所示。

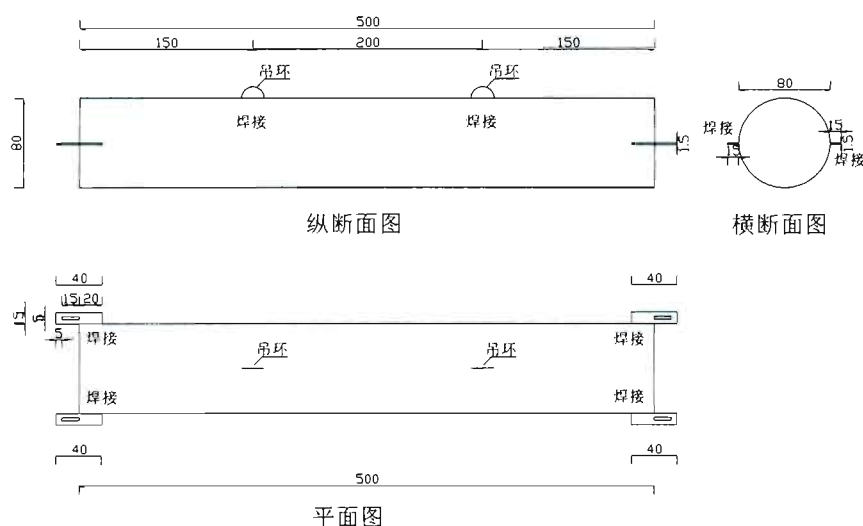


图 6.1 隧道逃生救援通道管节连接细部图（单位：cm）

7 施工便道标准化

7.1 布置原则

7.1.1 结合地形、地物和现有生活、生产设施，充分利用现有道路，尽量避免对当地居民生活造成困扰。

7.1.2 遵循施工平面布置，必须满足工程施工机械、材料进场的要求。

7.1.3 施工现场的道路应保证畅通，并与现场的存放场、仓库、施工设备 etc 位置相协调，满足施工车辆的行车速度、密度、载重量等要求。

7.1.4 合理保护便道上的古树、大树及珍贵树木，尽量少破坏原生态，将开挖范围内的树木、草根移栽到便道路边或边坡上，并适时在边坡植草、种树。

7.2 建设标准

7.2.1 根据地形条件，确定平纵线形及路基横断面宽度。

1. 便道的最大纵坡不宜大于 9%，对于山岭重丘区施工的便道在保证施工车辆行驶安全的情况下，可适当调整纵坡；挖方和低填方路段，应设置不小于 0.3% 的纵坡。施工便道边坡坡率不应小于 1: 0.5。

2. 如采用单车道，车道宽度 3.5m；路基宽度不得小于 4.5m，每 200m 范围内，设置一个长 20m、宽 2.5m 的错车道；设置 1.5~2% 的横坡。

7.2.2 施工便道路面最低标准采用泥结碎石或级配碎石，在条件允许的情况下，便道路面可采用隧道洞渣或矿渣铺筑；特大桥、隧道洞口、搅拌站和预制场与地方路连接段便道路面必须采用 20cm 厚 C25 混凝土硬化。

7.2.3 施工便道应设置必要的排水沟，确保便道路面排水畅通；在汇水面积较大的低凹处设置涵洞，以满足排水泄洪要求。便道经过水沟地段，要埋置钢筋混凝土圆管或设置过水路面，做到排水畅通。

7.2.4 施工便道必须连通，途遇危桥，必须加固处理。

7.2.5 各场（站、区）、重点工程施工等大型作业区，进出场的便道 40m 范围应进行硬化，标准为：C20 混凝土、厚度不小于 15cm，并设置碎石或灰土垫层，基础碾压密实。

7.2.6 施工便桥应符合下列要求：

(1) 便桥结构按照实际情况专门设计，一般按照汽—20，验算荷载履带—50 进行设计，同时应满足排洪要求，汽车便桥桥面宽度不小于 4.5m。

(2) 为防止水流冲刷，宜于桥台上游回填部分钢筋片石笼。

(3) 栈桥起始墩砌筑长 6m 宽 3m 的基础，台帽浇筑 0.5m 厚 C30 混凝土，在浇筑混凝土前注意预埋贝雷片安装预埋件；便桥桥墩应优先使用钢管桩搭设，对于有覆盖层的河床，钢管桩的入土深度应能满足承载力要求；对于无覆盖层的河床，采用复合桩基形式，先安放复合桩基护筒，钢护筒随冲击钻跟进 2m，钢护筒中浇筑混凝土，钢管桩插入钢护筒中的混凝土内，确保复合桩与河床有效锚固。

(4) 桥面高度不低于上年最高洪水位，桥头设置超限标牌，桥面设高 1.2m 的栏杆扶手，栏杆颜色标准统一。

(5) 便道便桥的养护应组织专门的养护队伍，配备必要的机械、工具和材料，对施工便道进行养护。

(6) 便道便桥应执行“申报—审批—实施—验收—使用”的程序。一般由使用单位自行组织验收，需地方或上级有关部门鉴定的应组织鉴定。未经设计或委托不具备相应资质的单位进行设计、制作的大型临时设施，不得组织验收和投入使用。

(7) 施工期间应指定专人（队）负责对施工便道（便桥）的日常检查和养护，每个项目部最少要配备一台洒水车以用于晴天洒水，做到雨天不泥泞，晴天少粉尘。

(8) 利用地方道路作为施工便道，承包人应提前与有关部门签订好协议，待工程完工后按照协议进行补偿或修复。

(9) 工程完工后，承包人应将施工便道及便桥予以拆除。当地部门要求保留时，要与相关部门签订好协议，否则应予以复耕或对河道进行清理。

7.3 标志

7.3.1 对施工便道从起点起依序统一编号，设便道标识牌于路口处，标识牌按照 0.8m×0.6m 尺寸制作，蓝框白底蓝字，标明便道序号、方向（通往××）、陡弯段里程等内容。

7.3.2 路线明显变化处、便道平面交叉处，应设置指路和警告标志。

(1) 便桥结构按照实际情况专门设计，一般按照汽—20，验算荷载履带—50 进行设计，同时应满足排洪要求，汽车便桥桥面宽度不小于 4.5m。

(2) 为防止水流冲刷，宜于桥台上游回填部分钢筋片石笼。

(3) 栈桥起始墩砌筑长 6m 宽 3m 的基础，台帽浇筑 0.5m 厚 C30 混凝土，在浇筑混凝土前注意预埋贝雷片安装预埋件；便桥桥墩应优先使用钢管桩搭设，对于有覆盖层的河床，钢管桩的入土深度应能满足承载力要求；对于无覆盖层的河床，采用复合桩基形式，先安放复合桩基护筒，钢护筒随冲击钻跟进 2m，钢护筒中浇筑混凝土，钢管桩插入钢护筒中的混凝土内，确保复合桩与河床有效锚固。

(4) 桥面高度不低于上年最高洪水位，桥头设置超限标牌，桥面设高 1.2m 的栏杆扶手，栏杆颜色标准统一。

(5) 便道便桥的养护应组织专门的养护队伍，配备必要的机械、工具和材料，对施工便道进行养护。

(6) 便道便桥应执行“申报—审批—实施—验收—使用”的程序。一般由使用单位自行组织验收，需地方或上级有关部门鉴定的应组织鉴定。未经设计或委托不具备相应资质的单位进行设计、制作的大型临时设施，不得组织验收和投入使用。

(7) 施工期间应指定专人（队）负责对施工便道（便桥）的日常检查和养护，每个项目部最少要配备一台洒水车以用于晴天洒水，做到雨天不泥泞，晴天少粉尘。

(8) 利用地方道路作为施工便道，承包人应提前与有关部门签订好协议，待工程完工后按照协议进行补偿或修复。

(9) 工程完工后，承包人应将施工便道及便桥予以拆除。当地部门要求保留时，要与相关部门签订好协议，否则应予以复耕或对河道进行清理。

7.3 标志

7.3.1 对施工便道从起点起依序统一编号，设便道标识牌于路口处，标识牌按照 0.8m×0.6m 尺寸制作，蓝框白底蓝字，标明便道序号、方向（通往××）、陡弯段里程等内容。

7.3.2 路线明显变化处、便道平面交叉处，应设置指路和警告标志。

7.3.3 便道途经村镇、街道、学校等人口密集区，应设置禁令标志。

7.3.4 易塌方、滚石等危险路段，应设置道路防护及警告标志。

7.3.5 途经小桥，应设置限载、限宽标志；途经通道，应设置限宽、限高警告标志。在跨越河道便桥，要根据计算的承载力和宽度设置限高、限重、限速标志牌，便桥两侧设置防坠落护栏，其高度符合相关要求。

7.4 养护

7.4.1 派专人分段养护，及时填补路面坑槽，保证便道平顺；及时恢复损坏的标志。

7.4.2 配备洒水车降尘，无扬尘、无投诉。

7.4.3 及时清理排水沟和涵洞的淤泥、杂物，保证排水通畅。

8 标识牌标准化

8.1 室内部分

室内部分标识牌标准如表 8.1 所示。

表 8.1 室内标识牌标准

序号	标识名称	尺寸 (长×宽, cm)	颜色、字体要求	标识内容及要求	设置位置
1	管理制度牌 (含职责牌)	80×60	白底黑字、宋体	岗位职责、管理制度, 要求在牌底部有单位 名称	办公室、会 议室
2	工程简介牌	200×150	蓝底白字、不小 于 40 号、宋体	-	会议室或驻 地院内
3	安全保障体 系	200×150	蓝底白字、不小 于 40 号、宋体	-	会议室
4	质量保证体 系	200×150	蓝底白字、不小 于 40 号、宋体	-	会议室
5	施工组织体 系	200×150	蓝底白字、不小 于 40 号、宋体	-	会议室
6	施工平面图	400×150	蓝底白字、宋体	按两块 200×150 的牌 制作,	会议室或驻 地院内
7	工程立体效 果图	200×150	白底彩图	-	会议室或驻 地院内
8	文明施工牌	200×150	蓝底白字、宋体	-	会议室或驻 地院内
9	消防保卫牌	200×150	蓝底白字、不小 于 40 号、宋体	底部必须标有火警电 话 119	会议室或驻 地院内
10	项目机构标 识牌	250×35 (竖牌)	黑字、宋体	不锈钢腐蚀字填漆, 项 目名称及标段名称(与 公章相同)有党支部的 规格与上相同, 红字	驻地大门立 柱
11	试验室牌	86×60 (横牌)	黑字、宋体	同上, 将项目经理部改 为工地试验室	试验室
12	办公室门牌	28×10	金底红字、宋体	-	各办公室门 墙上
13	宣传栏	240×120 (单窗)	-	可设置多窗	驻地院内

(备注: 具体字体、颜色可根据实际调整, 以美观、大方、简洁为原则)

8.2 室外部分

8.2.1 隧道施工现场

隧道施工现场标识牌标准如表 8.2 所示。

表 8.2 隧道施工现场标识牌标准

序号	标识名称	尺寸 (长×宽, cm)	颜色、字体要求	标识内容及要求	设置位置
1	彩门	-	-	根据各自特点制作	进入隧道施工现场前
2	工程简介牌	200×150	蓝底白字、不小于40号字、宋体	-	隧道洞门
3	安全保障体系	200×150	蓝底白字、不小于40号字、宋体	-	隧道洞门
4	质量保证体系	200×150	蓝底白字、不小于40号字、宋体	-	隧道洞门
5	施工组织体系	200×150	蓝底白字、不小于40号字、宋体	-	隧道洞门
6	施工平面图	400×150	蓝底白字、宋体	按两块 200×150 的牌制作	隧道洞门
7	工程立体效果图	200×150	白底彩图	-	隧道洞门
8	文明施工牌	200×150	蓝底白字、宋体	-	隧道洞门
9	消防保卫牌	200×150	蓝底白字、不小于40号字、宋体	底部必须标有火警电话 119	隧道洞门
10	入场须知牌	200×150	蓝底白字、宋体	-	隧道洞门
11	安全警告警示牌	60×50	-	按国标制作	各作业点
12	施工区域名称标识牌	200×150/字	蓝底白字、宋体	×××承建×××隧道	隧道洞顶
13	进洞须知牌	200×150	蓝底白字、宋体	-	隧道洞门口
14	操作规程	80×60	白底红字	-	设置在机械设备或作业范围处

(备注: 具体字体、颜色可根据实际调整, 以美观、大方、简洁为原则)

8.2.2 大型桥梁施工现场

特大桥、大桥及中桥施工现场标识牌标准如表 8.3 所示。

表 8.3 大型桥梁施工现场标识牌标准

序号	标识名称	尺寸 (长×宽, cm)	颜色、字体要求	标识内容及要求	设置位置
1	彩门	-	-	根据各自特点制作	进入桥梁施工现场前
2	工程简介牌	200×150	蓝底白字、不小于40号字、宋体	-	桥头

3	安全保障体系	200×150	蓝底白字、不小于40号字、宋体	-	桥头
4	质量保证体系	200×150	蓝底白字、不小于40号字、宋体	-	桥头
5	施工组织体系	200×150	蓝底白字、不小于40号字、宋体	-	桥头
6	施工平面图	400×150	蓝底白字、宋体	按两块200×150的牌制作,	桥头
7	工程立体效果图	200×150	白底彩图	-	桥头
8	文明施工牌	200×150	蓝底白字、宋体	-	桥头
9	消防保卫牌	200×150	蓝底白字、不小于40号字、宋体	底部必须标有火警电话119	桥头
10	入场须知牌	200×150	蓝底白字、宋体	-	桥头
11	安全警告警示牌	60×50	-	按国标制作	各作业点
12	施工区域名称标识牌	200×150/字	蓝底白字、宋体	×××承建×××大桥	水中桥设置在河堤上横桥方向,旱桥设置在桥下顺桥方向
13	操作规程	80×60	白底红字	-	设置在机械设备或作业范围处
14	材料标识牌	60×50	蓝底白字、宋体	见附件5	设置在材料堆放处

(备注:具体字体、颜色可根据实际调整,以美观、大方、简洁为原则)

8.2.3 预制场

预制场标识牌标准如表8.4所示。

表8.4 预制场标识牌标准

序号	标识名称	尺寸 (长×宽, cm)	颜色、字体要求	标识内容及要求	设置位置
1	彩门	-	-	根据各自特点制作	进入预制场前
2	工程简介牌	200×150	蓝底白字、不小于40号字、宋体	-	场内
3	安全保障体系	200×150	蓝底白字、不小于40号字、宋体	-	场内
4	质量保证体系	200×150	蓝底白字、不小于40号字、宋体	-	场内
5	施工组织体系	200×150	蓝底白字、不小于40号字、宋体	-	场内
6	施工平面图	400×150	蓝底白字、宋体	按两块200×150的牌制作,	场内
7	工程立体效果	200×150	白底彩图	-	场内

图					
8	文明施工牌	200×150	蓝底白字、宋体	-	场内
9	消防保卫牌	200×150	蓝底白字、不小于40号字、宋体	底部必须标有火警电话119	场内
10	入场须知牌	200×150	蓝底白字、宋体	-	进入预制场前
11	安全警告警示牌	60×50	-	按国标制作	各作业点
12	操作规程	80×60	白底红字	-	设置在机械设备或作业范围处
13	混凝土配合比牌	150×120	蓝底白字、宋体	见附件3,后填入用红色字体	设置在拌和楼
14	水泥(砂)浆配合比牌	80×60	蓝底白字、宋体	见附件4,后填入用红色字体	搅拌机旁
15	材料标识牌	60×50	蓝底白字、宋体	见附件5	材料堆放处

(备注: 具体字体、颜色可根据实际调整, 以美观、大方、简洁为原则)

8.2.4 一般结构物施工处

小桥、涵洞、挡土墙等一般结构物施工处标识牌标准如表 8.5 所示。

表 8.5 一般结构物施工处标识牌标准

序号	标识名称	尺寸 (长×宽, cm)	颜色字体 要求	标识内容及要求	设置位置
1	施工标识牌	120×100	蓝底白字、宋体	见附件 1	每一作业点设一块, 如: 小桥、涵洞、档墙、护坡等部位

8.2.5 合同段起讫点

合同段起讫点标识牌标准如表 8.6 所示。

表 8.6 合同段起讫点标识牌标准

序号	标识名称	尺寸 (长×宽, cm)	颜色字体 要求	标识内容及要求	设置位置
1	公示牌 (监督牌)	200×150	蓝底白字、宋体	见附件 2	在每一合同段的起讫位置各设一块

8.2.6 拌和站

拌和站标识牌标准如表 8.7 所示。

表 8.7 拌和站标识牌标准

序号	标识名称	尺寸 (长×宽, cm)	颜色字体 要求	标识内容及要求	设置位置
1	混凝土配合	150×120	蓝底白	见附件 3, 后填入用红色字体	设置在拌和楼

	比牌		字、宋体		
2	水泥(砂)浆配合比牌	80×60	蓝底白字、宋体	见附件 4, 后填入用红色字体	搅拌机旁
3	材料标识牌	60×50	蓝底白字、宋体	见附件 5	材料堆放处

8.2.7 施工便道

施工便道标识牌标准如表 8.8 所示

表 8.8 便道标识牌标准

序号	标识名称	尺寸 (长×宽, cm)	颜色、字体 要求	标识内容及要求	设置位置
1	××便道标识牌	80×60	蓝底白字、不小于 60 号、宋体	便道起、终点及经过的主要工程地点; 须双面标识	便道起、终点及与其它道路交叉处

9 临时用电管理标准化

9.1 基本原则

9.1.1 施工现场临时用电三项基本原则：①采用 TN—S 接地、接零保护系统；②采用三级配电系统；③采用两级漏电保护。

9.1.2 采用三相五线制配电，并配备能满足临时停电时各种机械设备运转、现场照明用电需求等的临时发电设备。

9.1.3 电气设备的金属外壳必须做接地或接零保护；严禁使用塑料线，所用绝缘导线型号及其截面必须符合临时用电施工组织设计。

9.1.4 所有开关箱须由专业电工每天进行一次检查和维修，并做好每次检查维修的记录；对施工现场的总配电箱、分配电箱、开关箱应由专业电工每月进行一次大检查和维修，并做好相关记录；电工工作时必须穿戴好绝缘防护用品，严禁违章操作。

9.2 电气设备管理

9.2.1 配电系统需设置室内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，分配电箱与开关箱的距离不得超过 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。

9.2.2 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。

9.2.3 配电箱、开关箱安装要端正、牢固，移动式的箱体应装设在坚固的支架上，与地面的垂直距离为 0.6~1.5m；固定式配电箱、开关箱与地面的垂直距离控制在 1.3~1.5m。

9.2.4 配电箱、开关箱中导线的进线口和出线口应设置在箱体下底面，箱内的连接线应采用绝缘导线，导线的接头不得松动，不得有外露带电部分。

9.2.5 所有配电箱及开关箱在使用过程中必须按照下述操作顺序：

(1) 送电操作顺序为：总配电箱→分配电箱→开关箱；

(2) 停电操作顺序为：开关箱→分配电箱→总配电箱（出现电气故障的紧急情况除外）。

9.2.6 所有配电箱、开关箱均编号配锁，标明负责人姓名、联系电话，张贴安全警示标识牌，设专人负责管理。

9.2.7 检查、维修配电箱、开关箱时，必须将其前一级相应的电源开关分闸断电，并悬挂停电标志牌，严禁带电作业；施工现场停止作业 1 小时以上时，应将动力开关箱上锁。

9.2.8 凡移动式照明，必须采用安全电；当发生电气火灾时应立即切断电源，用干砂灭火或用干粉灭火，严禁使用导电的灭火剂灭火。

9.2.9 施工机具的边缘与外电架空线路的边线之间必须保持安全操作距离。当外电线路的电压为 1KV 以下时，其最小安全操作距离为 4m；当外电架空线路的电压为 1~10KV 时，其最小安全操作距离为 6m。

9.2.10 施工现场的机动车道与外电架空线路交叉时，架空线路的最低点与路面的最小垂直距离应符合以下要求：外电线路电压为 1kv 以下时，最小垂直距离为 6m；外电线路电压为 1~10kv 时，最小垂直距离 6.5m。

9.3 雨季施工用电

9.3.1 增加用电设备巡视次数，做好用电设施防雨措施。

9.3.2 下雨时关好配电箱箱门，防止进水、受潮，发生漏电事故。

9.3.3 雨后须对所有用电设备进行绝缘测试，合格后方可使用。

附件：相关标识牌格式

附件 1
施工标识牌

工程名称	桩号							
工程描述								
技术参数								
施工单位	监理单位							
总工	(姓名)	(电话)	施工负责人	(姓名)	(电话)	现场监理	(姓名)	(电话)

附件 2

广东省××高速公路建设工程公示牌

项目名称	建安费		万元
工程概况			
预计工期	××月(年 月 日 至 年 月 日)	参建单位	
建设单位	第一责任人	直接责任人	联系(监督)电话
设计单位			
监理单位			
监控单位			
施工单位			
质量监督部门			
交通主管部门			

附件 3

水泥混凝土配合比牌

工程名称及部位	设计强度 (Mpa)	坍落度 (mm)
集料	湿料质量 (g)	干料质量 (g)
粗集料		含水量 (%)
细集料		
材料名称	水泥	外加剂
产地及规格	外掺料	水
理论配合比 (kg)	细集料	
施工配合比 (kg)	粗集料	
每盘用量 (kg)		
备注		

试验人员:

搅拌站负责人:

现场施工负责人:

水泥（砂）浆配合比牌

附件 4

工程名称及部位	设计强度 (MPa)		稠度 (s)	平均含水量 (%)
	湿料质量 (g)	干料质量 (g)		
集料				
细集料				
材料名称	水泥	集料	水	外加剂
产地及规格				
每 m ³ 材料用量 (Kg)				
理论配合比				
每盘用量				
备注				

试验人员:

现场施工负责人:

材 料 标 识 牌

供货单位			
品 名		进货日期	
规 格		检验状态	
数 量		可否使用	
生产企业		质保证书	

第三部分 人员管理标准化

1 项目部人员管理

1.1 人员配置

1.1.1 项目经理部具有综合办公室、工程管理部、计财合同部、安质环保部、物资设备部、试验室等职能机构，各职能机构资源共享，职责分明，达到优化组合、动态管理的目标。

1.1.2 根据工作岗位要求配备具有相应技能、能力、知识的人员，确保各职能机构按照合同文件要求及施工需求配有足够的专业管理、技术人员，达到管理人员、技术人员配备的标准化、合理化。

1.1.3 项目经理部需分别配备项目经理、项目副经理（可设）、项目总工程师，且须由有丰富的国内高速公路施工经验、专业技术和管理能力的人员承担。

1.1.4 综合办公室主要负责党政、人事及后勤管理。内设办公室主任、人事负责人、劳资负责人等岗位。

1.1.5 工程管理部主要负责施工组织计划、技术管理、质量控制、工程验收、业务培训等工作。根据工程内容设工程部长、道路、桥梁、隧道、地质（岩土）、测量工程师等岗位。

1.1.6 计财合同部主要负责施工计划、财务管理、合同管理等工作。内设计划负责人、财务负责人、合同负责人等岗位。

1.1.7 安质环保部主要负责工程质检、施工安全、安全培训、环保等管理工作。内设安全总监、专职安全员、质检工程师、环保工程师等岗位。

1.1.8 物资设备部主要负责材料、物资和工程机械设备的供应、维护和管理工作。内设机械工程师、采购负责人、材料负责人等岗位。

1.1.9 工地试验室主要负责工程项目检验、试验和评定等工作。内设试验工程师、试验检测员等岗位。

1.1.10 所有专业管理人员必须有相关行业主管部门或其他市级以上相应主管部门核发的专业上岗证。

1.1.11 进入施工现场必须戴安全帽（标识内容：单位和标段或项目名称简

称),不同职位的人员使用不同颜色的安全帽,统一着装,隧道内或夜间施工应穿反光衣,管理人员佩带胸卡,现场施工人员佩带安全作业卡。安全帽的格式按照业主制定的统一格式。工作牌应具有人员姓名、照片、所在部门、职务等相关信息。

1.1.12 服装的统一规定

(1) 项目部的管理人员统一着装,服装式样按照企业内部管理要求执行;如无内部要求,由业主统一制作下发。

(2) 各标段的现场施工人员应统一着装,式样由各标段统一规定。

1.2 主要岗位职责

1.2.1 主要岗位是指项目部控制施工现场安全、质量、计划进度等工作的岗位,其职责也是针对管理施工现场安全、质量、计划、进度、合同等提出的权力和义务。

1.2.2 项目经理

项目经理作为项目管理的第一责任人,其母公司需书面授予项目经理处理项目部人事、劳资、设备、资金等权力,项目经理全面负责项目安全、质量、工期及成本等相关工作。

1.2.3 项目副经理

根据项目经理授权分管项目的安全生产、进度管理,确保项目如期完工,实现质量安全目标。

1.2.4 项目总工程师

项目总工程师负责管理项目施工质量、计量、试验工作,指导现场施工技术管理,解决工程中出现的技术难题,指导施工技术人员开展科技创新和科技攻关活动。

1.2.5 安全主任

1. 负责完善项目各类安全生产制度,制定安全生产细则和安全生产规划,编制安全技术措施;对职工进行安全教育和技术培训,对特种作业人员进行考核。

2. 负责检查各施工作业队的安全生产状况及其安全制度执行情况,定期组织安全生产检查评比工作,及时掌握施工场所和设备安全状况,对施工现场违

规操作情况，有权作出罚款、停工等处罚措施。

1.2.6 专职安全员

1. 对施工现场和施工过程的安全状况和劳动保护进行检查，检查各施工作业队的安全操作情况，督促施工人员认真执行安全操作规则，对违章行为责令更改并依据相关规定进行处理。

2. 负责制定各级人员的安全岗位责任并监督落实，督促相关部门和人员对员工进行安全教育培训。

3. 根据规定核定本项目个人劳动防护用品及其相关费用的发放标准，并对其发放、使用情况进行监督检查。

4. 对以上各项检查情况，有权提出罚款、停工等处罚建议；对于现场违规操作施工，有权要求立即停工，并处以罚款。

1.2.7 劳资负责人

负责协调施工材料、机械设备、施工车辆、劳动力的合理调配。对各劳务队的生产、进度情况进行收集分析，根据实际施工情况，有权建议劳务队增配相应人员设备。

1.2.8 计划负责人

负责每月的工程计量工作；根据施工进度和工期要求，制定、监督实施项目施工进度计划，按照工期计划要求，有权要求劳务队增加人员设备投入。

1.2.9 合同负责人

负责项目合同管理。

1.2.10 质检负责人

1. 负责总体质量计划的编制工作；组织制定各分部分项工程的质量验收标准；按质量文件与合同要求，实施全过程的质量检查监督工作。

2. 负责对项目施工质量全面控制和施工工序质量的掌握，拟定、实施质量事故预防措施和质量控制办法。

3. 负责所管工程的监测工作，加强对隐蔽工程、关键工程部位的过程检查，负责验证质量的实施情况及每道工序完成后的自检工作，并向监理工程师提出验收申请。

4. 对施工质量检查发现的问题，可有权作出罚款、停工、返工等处罚措施。

1.2.11 材料负责人

掌握工程进度，编制物资需用量和采购计划，负责甲供材料进场接受与管理。建立完善的物资管理台帐，负责施工现场的材料管理，对施工现场不合格的材料有权要求退场。

1.2.12 机械负责人

制定设备资源配置计划，负责施工设备的管理和机械技术管理，参与机械技术人员的管理工作。对机械技术人员进行考核，有权建议考核不合格者下岗；对不能达到施工质量的机械有权要求更换。

1.2.13 环保负责人

负责本项目环境保护、水土保持、生态维护工作，根据施工现场环保情况，有权作出罚款、停工等处罚措施。

1.2.14 桥梁/隧道/道路工程师

1. 负责本合同段桥梁/隧道/道路主体及附属工程的技术指导工作，参与解决桥梁/隧道/道路在施工过程所遇到的各种技术难题。

2 准确掌握桥梁/隧道/道路工程的施工意图、标准规范，明确施工工艺流程；认真做好桥梁/隧道/道路施工技术交底工作，并向相关人员解释清楚操作程序及要求、质量、安全措施，填写技术交底收发记录。

3. 对现场未按工艺流程、施工规范施工的，有权作出罚款、停工、返工等处罚措施。

1.3 人员培训

1.3.1 一般技术人员培训

1. 一般技术人员包括质检员、试验员、材料员、技术员、安全员、测量员等。

2. 一般技术人员上岗前必须经过监理工程师组织的实操能力及理论知识考核，考核合格，报业主批准后方可从事技术工作。

3. 分部工程或重点难点工程开工前，项目总工负责组织（监理工程师参加）对一般技术人员进行业务培训，主要内容包括施工技术方案、质检程序、质量验收标准、强制性安全措施、施工工艺及环境保护。

4 一般技术人员，特别是新员工培训每季度不少于一次，每年不少于 40 学

时，并建立一般技术人员培训记录台帐，及时将培训情况进行登记，报监理工程师备案。

5 一般技术人员培训时应留声像资料来作为辅助证明材料。

1.3.2 特殊技术人员培训

1. 特殊技术人员包括机械工程师、电工、焊接工、木工、钻爆工、钢筋工、特种设备操作人员等。

2. 特殊技术人员必须具有国家有关部门颁发的证件，上岗前须进行相关作业的安全技术交底学习，报监理工程师备案。

3. 特殊技术人员实行定岗定人制管理，不允许随意变动，如需更换，须报监理工程师，经业主代表批复。

2 劳务人员管理

2.1 劳务队组建

2.1.1 项目部应根据工程的实际工程量情况，按照“管理有效、监控有力、运作高效”的原则组建相应的劳务队，并确保施工现场所有劳务作业人员能够通过劳务队实施有效监管。

2.1.2 项目部作为组建劳务队的责任主体，负责根据业主要求、投标承诺、合同文件和工程项目的规模、特点确定劳务队组建方案、设置方式及设置数量，并报业主及监理备案。

2.1.3 隧道、特大桥、预制场、悬浇及支架现浇等重点工程劳务队须经监理考核批准方可进场施工，报备业主。一经批准后应保持劳务队和作业人员的稳定、完整，未经批复不得随意更换。

2.1.4 每个分项分部工程开工报告中应有相应施工的劳务队、劳务队长、质量、安全及质检负责人等相关资料，同时明确各自的权力和职责。

2.2 劳务人员准入

2.2.1 所有劳务人员年龄在 18 周岁以上，60 周岁以下，身体健康，具备适应相关工作的身体条件。

2.2.2 劳务队长

1. 劳务队长是分项工程的现场施工负责人，必须掌握相应岗位的施工工

艺、技术标准、操作规程及验收标准，并熟悉相应的基础理论知识；同时具备一定的实际操作水平，能够带领工人按照设计及规范要求施工。

2. 劳务队长应通过由监理组组长组织的实操及相应理论考核，考核合格后，报业主批准方可上岗。劳务队长确定后，分项工程完工前不得随意变更，如因故必须变更的，应经监理工程师同意、业主代表批准。

2.2.3 特殊工种必须具有国家有关部门颁发的证件，上岗前须进行相关作业的安全技术交底学习，报监理工程师备案。

2.3 主要劳务人员职责

2.3.1 本节主要人员是指劳务中控制施工现场安全、质量、计划进度等工作的负责人，其职责也是针对管理施工现场安全、质量、计划进度等制定。

2.3.2 劳务队长是施工现场负责人，对施工现场的安全、质量、进度以及作业人员调配负责，最终实现工程质量、进度、成本、安全、环保等控制目标。

2.3.3 工班长负责班内各个小组的合理划分，认真做好技术人员所交桩点和技术交底的接收工作，并正确组织本班进行施工。

2.3.4 技术员协助队长开展各项管理工作，向劳务人员进行工程质量、施工安全、环保等书面技术交底，并负责将交底材料存档。对关键工序必须到现场全程跟踪负责，出现质量、安全、环境问题要及时上报。

2.3.5 安全员协助队长做好安全教育，定期对作业人员进行安全生产教育培训，提高作业人员的安全操作技能和自身防护能力，检查技术工种持证上岗情况。全程跟班作业进行施工安全巡视，发现不安全行为坚决制止，并做好记录。

2.3.6 质检员负责落实工程质量施工标准，进行工程质量的自检、报检，做好各种原始记录和数据处理工作。全程进行跟班作业，严格按图纸施工，检查工程质量、纠正施工工艺方面可能影响工程质量的问题。

2.3.7 材料员负责现场施工生产中的材料供应和管理工作。检验、抽查进场原材料、半成品和成品，按照现场管理标准化的要求进行堆放、标识、储存和防护。对不合格材料要记录并替换；对有毒、有害、易燃易爆物品要重点保管。

2.4 劳务人员管理

2.4.1 对所有劳务人员进行信息化管理，登记造册，建立流动档案管理。

2.4.2 对所有劳务人员定期进行体检，以及安全、技术、文化等培训，提高

作业班组人员的职业素质；并统一参加“农民工意外伤害险”保险。

2.4.3 所有劳务人员上岗也应佩戴工作牌及上岗证，工作牌应具有人员姓名、身份证号码、照片、所在劳务队、工种等相关信息。

2.4.4 施工现场所有劳务作业人员由劳务队队长统一集中管理，由劳务队队长按照施工组织安排统筹劳务作业任务，确保每个工序和作业面有领工员、技术员、安全员跟班作业。

2.4.5 施工过程中，凡劳务队长不称职或不按要求组织作业，撤销其劳务队长职务。若造成质量安全隐患的，应立即停工整改，同时给予项目部 5000 元/次、总监办 2000 元/次的处罚。

2.4.6 所以劳务人员作业时必须按照要求佩戴规定的防护用品(如安全帽、水鞋、手套、口罩等)，并严格遵守安全操作规程。

2.5 劳务人员培训

2.5.1 三级安全教育

凡新进项目人员必须进行三级安全教育并经考核合格后，方准安排生产岗位。各级安全教育的重点是：项目级教育要着重进行思想教育和纪律教育；分队、部门教育着重进行安全技术基础知识教育；班组教育着重进行现场安全操作教育。

2.5.2 岗前培训

劳务工岗前必须进行技术、安全、法制、劳动纪律、施工生产等培训。其中由办公室负责牵头组织劳务工岗前培训；工程部负责施工技术、施工规范、施工工艺的培训；安质环保部负责安全生产知识、安全操作规程、安全法规、法律知识培训，并学习各项安全生产制度以及项目的安全生产措施。

2.5.3 在岗培训

根据岗位职责的要求，以更新知识为主要内容的定期规范化培训。重点包括结合工作岗位突出实用性的安全生产及环境保护法律法规、要求；作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施及事故应急措施；学习事故案例，观看事故案例视频；以及新技术、新工艺、新设备、新材料的实施和应用等培训。

2.5.4 特殊工种培训

对于电工、焊工、厂内机动车驾驶员等特殊工种作业人员，必须取得岗位

资格证后接受有针对性的安全培训方可上岗作业。培训内容为国家规定的与本工种相适应的、专门的安全理论知识和操作技能；本工种的安全技术操作规程；本工种作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施及事故应急措施等。

2.5.5 转岗培训

劳务人员调换工种必须进行转岗培训。转岗前，必须对转岗劳务人员进行新岗工种的操作规程等方面的教育，讲解有关岗位的安全事故案例，未经教育不准上岗。

2.5.6 各类交底

1 施工技术交底由技术负责人就工程作业工序、工艺和质量标准向队长、工班长进行书面技术交底，书面技术交底资料要归类存档备查。队长、工班长应在实施作业前对班组作业人员进行工作和质量交底。

2 安全技术交底由技术人员就各工序、各工种安全施工的技术要求，包括施工作业安全措施、安全操作规程、重大危险源及防范措施等，向施工作业班组、作业人员做出详细说明，并由双方签字确认，存档备查。队长、工班长应在实施作业前对班组作业人员进行安全注意事项讲话提醒。

2.5.7 劳务人员培训每季度不少于一次，每年不少于 20 学时，并建立劳务人员各项培训及交底记录台帐，及时将培训及交底情况进行登记，报监理工程师备案。

2.5.8 各类人员的培训和技术交底应保留相关的声像资料作为辅助证明材料存档。

第四部分 材料管理标准化

1 钢筋、钢绞线、型钢等钢材管理

1.1 进场管理

1.1.1 每批钢筋、钢绞线、型钢等钢材须由同一品牌、规格、生产工艺和交货状态的材料组成。

1.1.2 每批钢筋、钢绞线、型钢等钢材，均须办理进场手续，并提供产品合格证。

1.2 存放管理

1.2.1 加工场内醒目位置应设置工程公示牌、施工平面布置图、安全生产牌、消防保卫牌、管理人员名单及监督电话牌、文明施工牌等明示标志。

1.2.2 钢筋、钢绞线、型钢等钢材必须按不同钢种、等级、牌号、规格及生产厂家分类堆放，不得混杂，应挂牌标示。

1.2.3 钢筋按原材料堆放区、加工区、半成品、成品堆放区，流水线布置，设置明显的标志标牌，标明钢筋的型号、规格、厂家、进场日期、检验人员。。

1.2.4 钢筋、钢绞线、型钢等钢材必须存放在仓库或防雨棚内，地面做硬化处理，并垫高不小于 30cm，严禁与潮湿地面接触。

1.2.5 钢筋、钢绞线、型钢等钢材不得与酸、盐、油类等物堆放一起。

1.3 使用管理

1.3.1 钢筋应进行物理力学性能、冷弯性能、延伸率和可焊性等试验；钢绞线应进行弹性模量、松弛率等试验；经试验不合格的钢筋和钢绞线，严禁使用。对有特殊使用要求的钢材，还须进行化学成份分析试验。

1.3.2 钢筋、钢绞线、型钢等钢材外表有严重锈蚀、麻坑、裂纹、结疤、折叠、夹砂和夹层等缺陷时，不得使用。

1.3.3 钢绞线表面有润滑剂、油渍和肉眼可见的麻坑，不得使用。

1.4 加工管理

1.4.1 钢筋、钢绞线、型钢等钢材必须集中加工，加工场地分为原材料堆放区、加工区和半成品堆放区，布置合理、整洁和美观，并与周围环境相协调。

1.4.2 加工场地采用 10cm 厚石粉或碎石垫层、20cm 厚 C20 混凝土面层硬化；并搭设防雨棚，高度满足加工设备操作空间（一般不宜小于 6.5m），并设置防六级台风的保护措施。

1.4.3 根据加工量的大小，将加工场地分为大、中、小三种规模，加工场地面积不小于表 1.1，钢筋加工厂的原材料堆放区、半成品堆放区应根据需要满足材料的堆放要求。

表 1.1 加工场地规模及面积表

规模	加工总量（吨）	加工场地面积（m ² ）
大	$t > 10000$	1500
中	$6000 \leq t \leq 10000$	1000
小	$3000 < t < 6000$	800

1.4.4 钢筋棚内需配备数控弯曲机和弯切机等设备，采用机械集中加工箍筋、弯起钢筋等弯曲钢筋。

1.4.5 焊接、切割场所应设置禁止标志、警告标志。木工加工区应设置禁止标志。安全通道应设置禁止标志。使用氧气、乙炔等易燃易爆场所应设置禁止标志和明示标志。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。

1.4.6 加工后的钢材，应分类堆放并标示。

2 水泥管理

2.1 进场管理

2.1.1 每批水泥须由同一厂家、品牌、规格和生产批次的水泥组成。

2.1.2 每批水泥进场，必须提供产品合格证。

2.2 存放管理

2.2.1 袋装水泥必须根据品牌、标号、品种和出厂日期分类存放，并挂牌标示。

2.2.2 袋装水泥必须入库，地面应干燥，做防水处理。

2.2.3 袋装水泥堆放高度不得超过 10 袋，散装水泥必须采用水泥罐储存。

2.3 使用管理

2.3.1 水泥应进行强度、凝结时间和安定性等试验，经试验不合格的水泥，严禁使用。

2.3.2 存放超过 3 个月和受潮结块的水泥，严禁使用。