

高速公路建设工程施工班组管理规范

Specification for working team management of

highway engineering construction

2020-01-06 发布

2020-01-30 实施

江苏省市场监督管理局 发布

目 次

前 言.....	III
1 范 围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语与定义.....	1
4 管理职责.....	2
4.1 建设单位职责.....	2
4.2 项目监理机构职责.....	2
4.3 项目经理部职责.....	2
4.4 班组职责.....	2
5 班组组织管理.....	2
5.1 班组划分要求.....	2
5.2 人员基本要求.....	3
5.3 班组教育、培训.....	3
5.4 准入、考核及履历管理.....	3
6 班组作业管理.....	4
6.1 一般要求.....	4
6.2 质量管理.....	4
6.3 安全生产.....	5
6.4 环境保护.....	5
6.5 进度控制.....	5
6.6 过程管控.....	5
7 班组信息化管理.....	7
7.1 一般要求.....	7
7.2 人员信息管理.....	7
7.3 设备信息管理.....	7
7.4 动态及应急信息管理.....	7
8 班组文化建设.....	8
8.1 一般要求.....	8
8.2 班组形象建设.....	8
8.3 班组评优.....	8
8.4 党建工作.....	8
9 驻地管理.....	8
9.1 一般要求.....	8
9.2 住宿管理.....	9

DB32/T 3713-2020

附录 A（规范性附录）班组设置及划分	10
附录 B（资料性附录）矩阵管理	12
附录 C（规范性附录）班组管理基础内容	15
附录 D（资料性附录）量化考核	16
附录 E（资料性附录）7S 管理	20
附录 F（规范性附录）劳动防护	21
附录 G（规范性附录）安全通道	24
附录 H（规范性附录）标志标牌	29
附录 I（资料性附录）高风险工序管理	32

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由江苏省交通运输厅提出并归口。

本标准起草单位：江苏省交通工程建设局、中设设计集团股份有限公司、徐州市公路工程总公司。

本标准主要起草人员：蒋振雄、赵侃、黄健、刘世同、汪春桃、周明利、江臣、费国新、陈光伟、袁振中、安景峰、吴宇晟、陈桂奇、王祥、赵敏、刘亚楼、方海东、林海峰、朱亚德、王长军、李海涛、郭赵元、欧长阳、张德龙、吴志强、厉广广、杨洋、王伟、王秋红、何昕、徐兵、徐旭东、王妍瑜、张粹星、罗庆凯

高速公路建设工程施工班组管理规范

1 范围

本标准规定了高速公路建设工程施工班组（以下简称“班组”）在管理职责、班组组织管理、班组作业管理、班组信息化管理、班组文化建设、驻地管理等方面的规范要求。

本标准适用于高速公路新建和改（扩）建工程建设项目施工班组的管理，其它等级公路新建及改（扩）建工程建设项目施工班组管理可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 50430 工程建设施工企业质量管理规范

GB 50656 施工企业安全生产管理规范

JTG F90 公路工程施工安全技术规范

JTG G10 公路工程施工监理规范

JGJ 146 建设工程施工现场环境与卫生标准

3 术语与定义

下列术语与定义适用于本文件。

3.1

施工班组 working team

根据工程项目相同工种或工作性质相近、配套协作的不同工种组成的从事施工作业的基本单元。以下简称“班组”。

3.2

管理人员 managing personnel

管理人员包括班组长、班组技术员、班组安全员等，管理人员可专（兼）职。

3.3

作业人员 operating personnel

班组中在公路工程施工现场从事施工作业以及为施工作业提供配套服务的人员。

3.4

班前 fore-working

班组作业之前，进行各项准备工作的阶段。

3.5

班中 mid-working

班组实施作业的阶段。

3.6

班后 post-working

班组作业之后的非作业阶段。

4 管理职责

4.1 建设单位职责

- 4.1.1 贯彻落实国家相关法律、法规、部门规章及相关行业主管部门标准、规定等。
- 4.1.2 招标及建设管理阶段应明确项目班组管理要求。
- 4.1.3 督促、检查项目班组管理工作。

4.2 项目监理机构职责

- 4.2.1 贯彻落实国家相关法律、法规、部门规章及相关行业主管部门标准、规定等。
- 4.2.2 落实建设单位班组管理有关要求。
- 4.2.3 对项目经理部上报的班组管理方案进行审核，并监督实施。
- 4.2.4 对项目经理部的班组管理工作进行考核，并对班组管理工作提出改进意见。

4.3 项目经理部职责

- 4.3.1 贯彻落实国家相关法律、法规、部门规章及相关行业主管部门标准、规定等。
- 4.3.2 落实建设单位有关要求，保障班组管理资源投入，接受项目监理机构监督、考核管理。
- 4.3.3 组织制定项目班组管理方案，方案应包括：班组管理制度、职责、内容、计划，以及教育、培训、交底、考核办法等，并按照方案实施。
- 4.3.4 负责班组管理的具体实施，在方案发生重大变化时，应重新报审。
- 4.3.5 根据管理能力、业务技能和综合素质等认定班组长，并进行考核。

4.4 班组职责

- 4.4.1 遵守各项规章制度、操作规程、作业标准和劳动纪律等。
- 4.4.2 参与制定并落实班组责任制、管理制度、操作规程和作业标准，并根据现场及相关因素变化，及时对照现有制度、规程及标准，提出补充和修改建议。
- 4.4.3 落实项目经理部生产任务和各项工作要求，做好班组内部质量、安全、进度、环保等管理工作。
- 4.4.4 按照班前、班中、班后等相关规定落实作业要求，按照已批准的施工方案施工。
- 4.4.5 参与班组信息化管理和文化建设。

5 班组组织管理

5.1 班组划分要求

- 5.1.1 项目经理部根据工程特点、进度要求等，按照施工段落、结构物、工序、工种等划分班组（参见附录 A）。
- 5.1.2 项目经理部应按照专业相近、作业集中、流程清晰、规模适度、便于施工、方便自主管理的原则设置班组，按照区分明显的原则命名班组。
- 5.1.3 班组应由班组长、班组技术员、班组安全员、作业人员等组成，对人数规模较小的班组，班组长可兼任班组技术员、班组安全员，人数规模超过 30 人时，宜由项目经理部增设专职班组技术员。
- 5.1.4 班组技术员、班组安全员可由项目经理部指派或由班组长指定。实施技术性复杂的、危险性较大的分部分项工程的班组，应由项目经理部安排班组技术员、班组安全员。

5.2 人员基本要求

5.2.1 项目经理部可根据施工工序动态风险、工种自身作业固有风险等进行班组人员岗位矩阵管理（参见附录 B）。

5.2.2 班组长应具备一定的管理能力和业务技能，综合素质较高，具有 3 年以上或两个类似工程经验。

5.2.3 班组技术员应具备与班组施工内容相适应的专业、学历、职称或同等的工作经验等。

5.2.4 班组安全员应接受项目经理部组织的系统培训，并经考核合格后方可上岗。

5.2.5 班组人员上岗前应在项目经理部登记完毕，并经相应的体检、教育、培训、交底，领取劳动防护用品后方可上岗。

5.2.6 特种作业人员、特种设备操作人员、自带设备人员等应取得相应的资格证书，并通过实操技能考核后方可上岗。

5.2.7 从事危险性较高的作业活动时，作业人员应接受针对性的安全教育和安全技术交底，应加强模拟训练，确保熟练掌握操作与技术要领，并持项目经理部印发的作业证方可作业。

5.2.8 班组人员应熟练掌握本岗位各项工作要求及注意事项。

5.3 班组教育、培训

5.3.1 项目经理部应建立高级技工、中级技工、普通产业工人的分级教育、培训体系，针对班组各层次人员制定教育、培训方案。

5.3.2 班组人员应按照项目经理部制定的教育、培训方案，接受项目经理部组织的各类教育和培训，总学时应满足要求。班组应不定期自行组织内部教育、培训。

5.3.3 新进场人员登记后应及时接受项目经理部组织的三级安全教育，不少于 32 学时，并参加相关考核，合格后方可上岗。

5.3.4 转岗、复工或采用新工艺、新技术、新设备、新材料的有关作业人员应接受相关的技术交底和安全教育、培训，不少于 8 学时。

5.3.5 班组人员每半年至少接受一次继续教育，全年累计继续教育不少于 20 学时。

5.3.6 特殊工种作业人员在通过专业技术培训并取得资格证书后，每年仍应接受有针对性的安全教育、培训，不少于 20 学时。

5.3.7 班组人员教育和培训记录应纳入工作履历档案。

5.4 准入、考核及履历管理

5.4.1 准入管理

5.4.1.1 新进场班组应实行准入制（参见附录 C）。

5.4.1.2 新进班组及班组人员工作履历、安全生产条件等均符合要求方可准入。

5.4.2 考核管理

5.4.2.1 项目经理部应及时与班组长签订各类目标责任书。

5.4.2.2 项目经理部应制定班组量化考核办法，并运用信息化手段对班组及其人员进行量化考核管理（参见附录 D）。

5.4.2.3 班组量化考核应采用积分制，可设扣分项和奖励项，奖励分不应抵消扣分，应实行全过程连续累计积分，并可根据需求设考核周期。

5.4.2.4 班组人员考核积分宜设教育谈话预警值和劝退换岗预警值，人员所处岗位不同，对应的预警分值不同。

5.4.2.5 项目经理部应建立班组清退机制，有下列情形之一的，班组或班组人员应予以清退：

——生产过程中考核不合格的；

——生产过程中发生质量、安全责任事故的；

- 生产过程中发生重大环境污染，严重影响国家、地方环境管控的；
- 应当予以清退的其它严重问题。

5.4.3 登记及考核结果公布

- 5.4.3.1 项目经理部应建立班组人员工作履历档案，并及时更新、完善。
- 5.4.3.2 工作履历档案应包括：从业单位、人员业绩、身份信息、合同信息、考核结果及奖惩情况等。
- 5.4.3.3 考核结果应在作业现场及信息平台上进行公示。

6 班组作业管理

6.1 一般要求

- 6.1.1 班组应按照项目经理部制定的生产计划、施工方案、操作规程等进行作业管理，落实班组质量、安全、进度、环保等管理职责。
- 6.1.2 项目经理部对班组的管理流程应包括：资格审核→准入/淘汰→实名登记→班组划分→班组报备→教育培训→技术交底→过程管理→检查考核→履历管理。
- 6.1.3 班组作业管理流程应包括：班前教育→班前检查→班中巡查→班后清理→班后交接→班后小结→持续改进。
- 6.1.4 班组作业管理宜融入“整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全、节约”的7S管理理念（参见附录E）。
- 6.1.5 班组管理应做到班组外部监管和内部运作协调进行。

6.2 质量管理

- 6.2.1 班组应根据项目经理部的质量交底内容和要点、以及上级职能管理部门下达给项目经理部的相关指令和要求进行班组作业质量控制。
- 6.2.2 新进场班组应实行首件认可制，并按图纸、规范、方案及相关要求等进行首件生产（参见附录C）。
- 6.2.3 项目经理部质检员、项目监理机构监理员应巡视关键工序首件生产，落实首件旁站制度，并及时开展过程检查和验收。
- 6.2.4 项目经理部技术员应做好首件生产过程检查，并及时整理首件生产相关资料。
- 6.2.5 首件完成后，应进行自检，自检合格后由班组长或技术员向项目经理部申请首件验收。项目经理部验收合格后，申请项目监理机构验收，项目监理机构验收合格并经首件总结后方可开展大面积施工。
- 6.2.6 班组应严格按照首件认可工序、工程要求组织生产。
- 6.2.7 施工过程中遇到异常情况、不能保证质量时，应暂停施工并及时上报项目经理部。

6.3 安全生产

- 6.3.1 项目经理部应对劳动防护用品正确佩戴和使用实行标识化、标准化管理（参见附录F）。
- 6.3.2 班组应配合项目经理部完成开工前安全生产条件准备，由项目经理部自查合格后，并报项目监理机构核查通过后方可作业。作业过程中项目经理部应进行安全生产条件动态自查，当主要人员、设备或环境等因素发生重大变更，应及时补充安全生产条件自查情况，并报项目监理机构核查。
- 6.3.3 涉及动土作业（如管道坑（槽）开挖、深基坑开挖、高边坡路基等）、动火作业、受限空间作业、临时用电作业、高处作业等危险性较高的作业活动，项目经理部应实施作业许可管理，并开展针对性教育、培训。宜采用自动化、机械化施工工艺。
- 6.3.4 新进场班组应实行首件安全防护设施示范制，班组作业防护宜选用工具化、定型化、装配化的安

全防护设施（参见附录 G、附录 H）。

6.3.5 班组应配合并自主开展高风险工序检查（参见附录 I）和隐患排查治理。作业人员发现安全事故隐患或者其它不安全因素，应立即向班组管理人员报告，并采取必要的安全措施。当班组自身不能整改时，应及时上报项目经理部。

6.3.6 班组长应组织班组人员配合并参加应急演练，掌握应急处置知识和技能。发生险情或事故时，班组人员应立即向班组长报告，情况紧急时，立即上报项目经理部。

6.3.7 应急处置过程中，班组长应及时组织人员撤离危险区域，并在采取可能的应急措施后立即上报项目经理部，同时注意保护事故现场及有关证据。

6.4 环境保护

6.4.1 班组应按照项目经理部制定的环保方案和要求做好生活区、生产区的环境卫生工作。

6.4.2 班组应配合项目经理部做好围挡、硬化、覆盖、绿化、保洁、洒水等环保工作。

6.4.3 班组应配合项目经理部做好建筑垃圾、大气、水土、噪声和光等污染防治工作。

6.4.4 施工期间使用的非道路机械油品应符合国VI标准，运输机械应达到环保排放标准。

6.4.5 施工期间宜选用低噪声、低振动的设备，必要时应采用隔声、吸声材料搭设防护棚或屏障。

6.4.6 施工期间发生环保事故时，应暂停环保事故作业点施工，并上报项目经理部。

6.5 进度控制

6.5.1 班组长应参加项目经理部组织的施工生产例会，落实会议上的相关施工部署。

6.5.2 班组长应根据项目经理部下发的进度计划，组织制定本班组的进度实施计划，并根据计划超前调度，配备人员、机械设备、材料等生产资源，确保工程按时推进。

6.5.3 实施过程中，技术员应及时对照进度实施计划开展检查，调整生产资源配置和必要的施工技术措施。

6.5.4 实施工程中遇到异常情况、不能保证进度时，技术员应及时整理相关资料，由班组长书面报项目经理部。

6.6 过程管控

6.6.1 班组交底

6.6.1.1 分部分项工程开工前、专项施工方案实施前 3 天，班组管理人员应接受由项目经理部组织的质量、安全、进度、环保等技术交底。

6.6.1.2 每天作业前，班组长应在作业现场对班组作业人员有针对性的对质量、安全、进度、环保等要求进行交底。

6.6.1.3 班组级交底应留下交底内容、影像、签字等资料，宜以视频形式记录交底内容。

6.6.1.4 当现场施工工艺、作业环境等发生重大变化时，班组人员应根据变更后的施工方案重新接受交底。

6.6.2 班前教育

6.6.2.1 班组长每日组织召开班前会，会前对作业人员进行点名，注意班组人员的身体状况、个人情绪。

6.6.2.2 班组长安排当日施工任务时应明确质量、安全、环保等要求，并提出相关注意事项。

6.6.3 班前检查

6.6.3.1 班组长或安全员应检查班组人员着装是否规范，是否正确佩戴劳动防护用品，询问人员身体条件和情绪是否满足作业要求。

6.6.3.2 班组长或技术员应检查主要人员配置、材料、设备设施、工器具、现场环境等是否满足施工需求和作业条件。

6.6.3.3 需分班组连续作业的，应做好交接班记录。

6.6.4 班中巡查

6.6.4.1 项目监理机构、项目经理部应按分工对班组作业现场进行巡查，及时发现和协调处置异常情况，做好巡查记录。

6.6.4.2 班组管理人员应对施工过程进行巡查，及时发现和处置异常情况。

6.6.4.3 巡查时应检查作业人员是否遵守劳动纪律，并按照操作规程进行作业。

6.6.4.4 巡查时应提醒作业人员做到不伤害自己、不伤害他人、不被他人伤害、保护他人不受伤害。

6.6.4.5 巡查时遇到异常情况或发生突发事件应立即暂停施工并上报项目经理部。

6.6.5 班后清理

6.6.5.1 班后应做好作业现场整理、整顿、清扫，保证场地清洁、做到文明施工。

6.6.5.2 应做到作业区域划分清楚、区间标识明确、机械设备摆放整齐，施工现场无油污、无杂物，需断电的设备应及时断电。

6.6.5.3 班组管理人员应对班后清理工作进行检查督改。

6.6.6 班后交接

6.6.6.1 需交接班的班组，交接班人员应提前做好交接班准备工作。

6.6.6.2 交接班经签字确认后，交班人员方可离开岗位，交班后出现的问题由接班人员负责。

6.6.6.3 出现以下情况时不得交接班：

- 质量、安全验收不合格；
- 质量、安全隐患或设备故障等未按规定程序处理或报告；
- 未整理、整顿、清扫、清洁，工具摆放不整齐、数量不清，机械设备运行情况交代不清；
- 相关记录不完整、填写不清楚。

6.6.6.4 不符合交接条件时，接班人应拒绝接班，并向项目经理部反映。

6.6.7 班后小结

班组作业结束后，班组长应及时组织对班前教育、班前检查、班中巡查、班后清理、班后交接过程中的问题进行总结、分析，制定改进措施。

7 班组信息化管理

7.1 一般要求

7.1.1 项目经理部应使用信息化管理系统进行班组日常管理。

7.1.2 信息化管理系统应配置用户端，包括但不限于手机端、平板端、电脑端、显示屏、喇叭等。

7.1.3 班组信息化管理应实现班组人员管理、设备管理、应急管理等基本功能。

7.1.4 可通过手机、平板等移动端实现班前教育、隐患排查、班组活动等过程管理。

7.1.5 项目经理部应指定专人动态关注当地气象部门发布的天气预报，通过自行设置的气象环境监测设备，对施工现场各类气象数据进行实时监测，并根据设定阈值进行多等级预警通知，指导班组进行危险性较大的分部分项工程施工。

7.2 人员信息管理

7.2.1 项目经理部应指定专人对班组人员信息进行管理，实现全员实名登记，并可自动实现人员编码、形成人员档案，做到“一人一档”。

7.2.2 人员工作履历档案包括但不限于身份信息、岗位信息、指纹及人脸识别等生物信息，劳动合同、三级安全教育及考核、岗位危险告知书、各类技术交底、各类目标责任书、各类承诺书、教育培训效果反馈等。

7.2.3 班组人员的考勤记录、工资发放记录、工伤保险投保记录等信息宜统一进行管理。

7.3 设备信息管理

7.3.1 项目经理部应指定专人对设备信息进行管理，并可自动实现设备编码、形成设备档案，做到“一机一档”。

7.3.2 设备信息应包括基本信息、检验检测记录、维修保养记录、进出场时间记录等。

7.3.3 班组应根据系统发布的预警提示，及时进行设备检验检测，完善维修保养等信息。

7.4 动态及应急信息管理

7.4.1 危险性较大的分部分项工程施工可结合定位设备，实现人员动态位置信息查询、电子围栏设置、预警信息提示等。

7.4.2 应对特种设备运行情况进行实时监控，对异常运行情况实现预警提示。

7.4.3 安全风险辨识信息、风险动态监控预警信息、隐患排查治理信息等应及时推送、告知班组人员。

7.4.4 发生险情或事故时，现场人员可通过移动设备上报现场应急情况，相关信息应自动推送至项目经理部相关责任人。

7.4.5 根据上报的险情或事故类型，应实现应急处置方案的自动推送、告知，指导现场应急处置工作。

8 班组文化建设

8.1 一般要求

8.1.1 应通过日常交流、员工学堂、文化活动等形式加强班组团队建设。

8.1.2 应培养工匠精神、鼓励实践创新、创建文化品牌，可制定班组宣传口号。

8.1.3 可通过“师傅带徒制”、“产业工人培训学校”等培养产业工人，借助知识竞赛、劳动技能竞赛等活动，推进班组能力建设。

8.2 班组形象建设

8.2.1 项目经理部应在施工现场、“两区三场”等明显区域位置，设置班组制度牌、风险告知牌、班组人员责任公示牌、班组建设宣传栏、班组考核告知牌、违章曝光台等设施。

8.2.2 班组人员作业时应注重个人形象，着装统一，保持工作、生活场所环境整洁，材料、半成品、成品摆放整齐，设备清洁完好。

8.3 班组评优

8.3.1 建设单位、项目经理部应采取多种方式，表彰先进，树立典型，营造班组创建活动氛围。

8.3.2 班组评优应结合量化考核情况。项目经理部应建立优秀班组名单，并定期向公司、建设单位推荐。

8.3.3 项目经理部宜实行奖励积分管理，积分可用于物质或精神奖励。

8.3.4 班组应参加项目经理部组织的班组品牌创建活动。

8.4 党建工作

8.4.1 项目经理部应对班组进行流动党员摸底调查，纳入项目党支部统一管理，建立流动党员台账，并与流动党员流出地党组织建立联系。

8.4.2 具有一定数量党员的班组，可设立党员先锋岗、党员突击队、党员责任区、流动党员义务巡逻队等创建活动载体，让流动党员参与班组质量、安全、进度、环保等工作的监督与管理。

8.4.3 项目驻地应设置支部党员活动室，用于支部培训学习、召开会议、宣传思想等，施工一线重要工

点设立党建辅导站，指定党建辅导员开展党的理论知识学习、宣贯等。

8.4.4 班组流动党员应参与各类主题活动，切实发挥党员先锋模范作用。

9 驻地管理

9.1 一般要求

9.1.1 班组人员驻地应选在地质良好的地段，应避开易发生滑坡、泥石流、崩塌、落石、洪水、雪崩等危险区域，宜避让取土、弃土场地。

9.1.2 施工现场生产区、生活区、办公区应分开设置，距离集中爆破区应不小于 500m。

9.1.3 办公区、生活区宜避开存在噪声、粉尘、烟雾或对人体有害物质的区域，无法避开时应设在噪声、粉尘、烟雾或对人体有害物质所在区域最大频率风向的上风侧。

9.1.4 宿舍、办公用房建筑构件的燃烧性能等级应为 A 级。当采用金属夹芯板材时，其芯材的燃烧性能等级应为 A 级。

9.2 住宿管理

9.1.1 项目经理部应统一管理班组人员驻地，保证班组人均生活用房面积不低于 4m²，不得使用通铺，且应安装空调等取暖纳凉设施。

9.1.2 班组人员应做好驻地消防、卫生、饮食、防盗、用电安全等日常管理。

附录 A
(规范性附录)
班组设置及划分

A.1 概述

班组作为工程一线施工作业的基本单元，其管理的职能在于对班组的人、财、物进行合理组织和有效利用。对班组进行科学合理的划分，明确班组组织机构和人员配置，有利于发挥班组作为基层管理组织的作用，充分调动班组人员的主观能动性。

A.2 班组规模及人员设置

根据班组人数规模，可分为小型、中型、大型班组，且在班组人员超过 30 人时，宜由项目经理部增设班组专职技术员（见表 A.1）。

表 A.1 常见班组人员及岗位配置表

班组类别	班组长 (由项目经理部考核确定,可同 时兼班组技术员、班组安全员)	班组技术员 (由项目经理部指派或 班组长指定、兼职)	班组安全员 (由项目经理部指派或班 组长指定、兼职)	班组人员
大型班组	1 名	1 名	1 名	20 人及以上
中型班组	1 名	1 名(可兼职)	1 名(可兼职)	10 人-20 人
小型班组	1 名	1 名(可兼职)	1 名(可兼职)	9 人及以下

注 1：表中“班组技术员”、“班组安全员”与项目经理部的“技术员”、“安全员”并非同一用语。

注 2：项目经理部的“技术员”、“安全员”在管理层级上应在“班组”之上，属于外部监管层。

A.3 班组划分

项目经理部应根据路基、路面、桥涵、隧道、交安设施、机电等分部分项工程施工特点，充分考虑施工专业化和流水化作业要求，根据班组施工内容、管辖设备等进行施工班组动态划分。

常见班组类别及示意图见 A.2、图 A.1。

表 A.2 常见班组类别

单位工程	常见班组类别	备注
路基	土方开挖、石方爆破、路基填筑、防护工程（锚杆锚索等，可细分）.....	可自定义班组
桥涵	桩基施工、下部构造施工（承台、系梁、立柱、盖梁等，可细分）、满堂支架施工、梁板预制、预应力施工、梁板架设、挂篮施工、塔吊电梯、涵洞施工、钢筋施工、桥面铺装、桥梁附属设施.....	
隧道	掘进施工、初支施工、二衬施工、钢拱加工、出渣施工.....	
路面	水泥稳定土与沥青拌合、运输、摊铺施工.....	
交安	防撞栏施工、隔离栅施工、标志施工、标线施工、声屏障施工、防眩板施工、防抛网施工.....	
机电	监控设施、通信工程、收费系统安装、照明工程、电力工程.....	
房建绿化	场平土方施工、场平混凝土施工、基础施工、结构施工、防排水施工、装饰装修施工、水电安装、绿化施工.....	

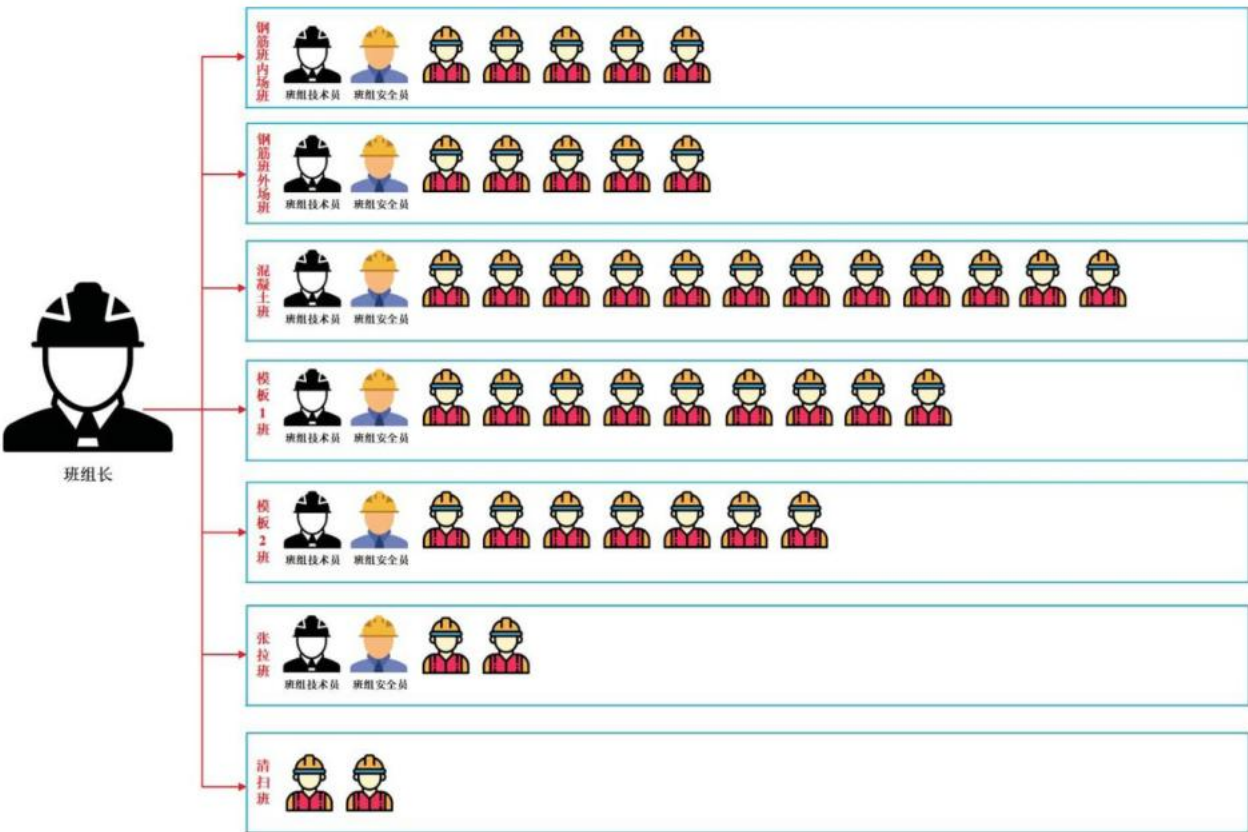


图 A.1 班组划分告知牌示意图

- 注 1：本图仅为班组划分示意图，项目经理部应结合工程实际合理进行划分。
- 注 2：当班组长因事不在岗时，应委托班组技术员、班组安全员或其他临时负责人代替开展相关工作。
- 注 3：相同的班组管理人员根据工程实际可同时管理多个班。
- 注 4：当同班作业人员因作业点、作业内容、作业时间不同而分散作业时，班组管理人员可根据作业需求进行分组（即一个班可分为多个小组），并指定小组临时负责人。

附录 B
(资料性附录)
矩阵管理

B.1 岗位矩阵评价

- a) 岗位矩阵评价是采用一个二维的表格对岗位进行半定量的分析方法，是一种可视化的分级工具，是矩阵风险评价法的引申应用，如表 B.1 所示。
- b) 本方法将工序风险大小和工种风险大小进行综合考虑，同样的工序不同的工种岗位等级不同，不同的工序相同的工种岗位等级不同。
- c) 本方法中将“岗位”定义成“工序（或分部分项工程）”与“工种”的交叉。
- d) 项目经理部根据施工工序动态风险、工种自身作业固有风险等进行岗位矩阵管理。
- e) 不同等级的岗位人员，其教育培训和技术交底应有所不同，对应的量化考核标准也应不同。
- f) 在完成三级安全教育和安全技术交底后，对不同岗位等级的人员应由项目经理部颁发不同等级的作业证。

B.2 岗位分级

表 B.1 班组岗位分级方法

不同 施工 工序 动态 风险 等级	重大风险	4 分	B 级（5 分）	B 级（6 分）	A 级（7 分）	A 级（8 分）
	较大风险	3 分	C 级（4 分）	B 级（5 分）	B 级（6 分）	A 级（7 分）
	一般风险	2 分	C 级（3 分）	C 级（4 分）	B 级（5 分）	B 级（6 分）
	较小风险	1 分	D 级（2 分）	C 级（3 分）	C 级（4 分）	B 级（5 分）
动态风险等级分值+ 固有风险等 级分值=岗位等级分值			1 分	2 分	3 分	4 分
			普通工种	一般及主要设备操作 工种	关键设备操作 工种	特种作业和特种设备 操作工种
			不同工种自身作业固有风险等级			
A 级岗位：表示有高度危险，作业时需要特殊防护，教育培训、技术交底、量化考核要求很高 B 级岗位：表示有显著危险，作业时需要重点关注，教育培训、技术交底、量化考核要求较高 C 级岗位：表示有较大危险，作业时需要加强管理，教育培训、技术交底、量化考核要求一般 D 级岗位：表示有一般危险，作业时需要注意，教育培训、技术交底、量化考核要求较低						

注：作业人员在更换工序、作业环境以及工种类别后，应及时进行岗位分级区分。

a) 施工工序动态风险：根据《公路水路行业安全生产风险辨识评估管控基本规范（试行）》，以各工序作为评价单元（危险源），根据危险源辨识清单，通过 LEC（或 LS）法，确定各工序（危险源）风险等级：重大风险（4 分）、较大风险（3 分）、一般风险（2 分）、较小风险（1 分）；

b) 工种自身作业固有风险：结合特种作业人员、特种设备操作人员、关键设备操作人员、主要设备操作人员、一般设备操作人员、普通作业人员，以及人员持证要求等，将工种划分为“特种作业和特种设备操作工种”（4 分）、“关键设备操作工种”（3 分）、“一般及主要设备操作工种”（2 分）、“普通工种”（1 分）四大类。其中特种作业和特种设备操作工种均为持证人员。

c) 岗位分级：通过“不同施工工序动态风险等级”和“不同工种自身作业固有风险等级”两个维度确定班组人员所在岗位等级。根据步骤 a) 和 b) 的结果，绘制岗位矩阵评价图（见表 B.1），在图上找到对应的交点，根据“动态风险等级分值+固有风险等级分值=岗位等级分值”计算岗位评价分值，从而得出岗位分级结论：高度危险（7、8 分，A 级岗位）、显著危险（5、6 分，B 级岗位）、较大危险（3、4 分，C 级岗位）、一般危险（2 分，D 级岗位）；

d) 由于班组管理人员工作的重要性，其岗位等级可直接分别定为 A 级或 B 级，其他作业人员的岗位分级需动态调整。

表 B.2 班组人员岗位分级表

班组名称	班组组成	工种类别	人名	人数	疾病描述	岗位分级	作业证
XXX（班组长姓名+工序名称）班组	班组长	管理		1		A 级	
	班组技术员	技术/管理				A 或 B 级	
	班组安全员	管理				A 或 B 级	
	XXX（作业内容名称）小组	特种作业和特种设备操作工种					
		一般及主要设备操作工种					
		关键设备操作工种					
		普通工种					

注 1：班组人员在体检后，若存在岗位禁忌疾病，需调离岗位，其它疾病需对个人岗位分级往上升一级，最高只能升为 A 级，如：“D 级+有疾病描述”则升为 C 级。

注 2：当班组技术员、班组安全员由班组长兼职时岗位分级为 A 级，否则为 B 级。

表 B.3 班组人员岗位分级示意

班组	工种	动态风险等级判定		固有风险等级判定		岗位等级	教育培训、技术 交底后持作业证	量化考核预警值 (总分为 12 分)	
钢筋加工 场班组	钢筋工	较小风险	1 分	一般及主 要设备操 作	2 分	C 级 (3 分)	C 证	教育谈话 预警分值 4 分	劝退换岗 预警分值 2 分
高墩施工 班组	钢筋工	重大风险	4 分	一般及主 要设备操 作	2 分	B 级 (6 分)	B 证	教育谈话 预警分值 6 分	劝退换岗 预警分值 4 分

附录 C
(规范性附录)
班组管理基础内容

C.1 实名制登记

班组人员进场后，由项目经理部对其信息进行审核，并通过信息系统进行实名制登记，采集身份、血型、指纹等基本信息，归档资格证书，组织人员参加健康体检，建立人员工作履历档案，详细记录作业人员的工作履历。

实名制登记信息包括基本信息、从业信息、履历信息等内容。基本信息应包括班组人员身份信息、文化程度、工种（专业）、技能（职称或岗位证书）等级和基本培训等信息；从业信息应包括班组成员工作岗位、劳动合同签订、考勤、工资支付和从业记录等信息；履历信息应包括班组成员考核评价、举报投诉、良好及不良行为记录等信息。

C.2 流程管理

立足于对班组生产过程精细化管理的需要，强化过程控制，以管理流程为依托，结合工序，建立班组作业流程图及首件认可流程图（见图 C.1）。

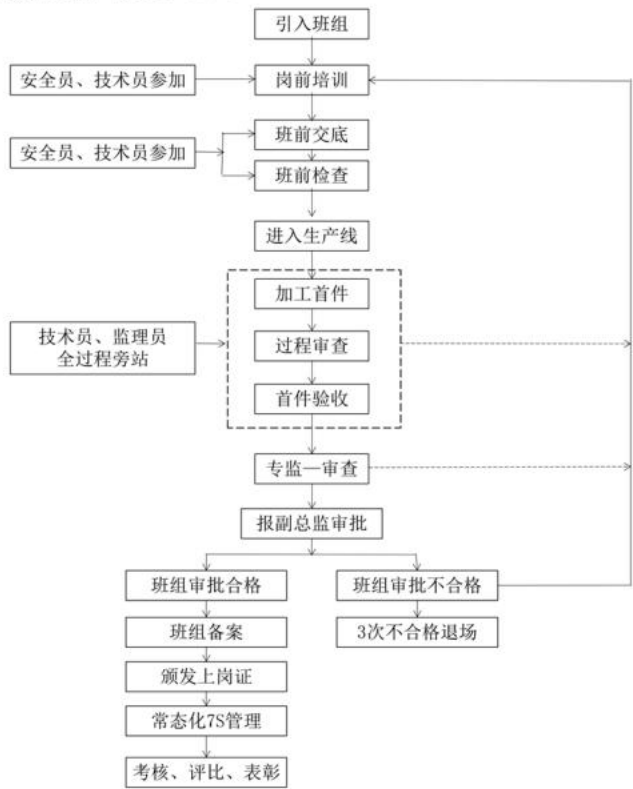


图 C.1 班组作业流程图

注 1：流程中“安全员”和“技术员”应由项目经理部指派，且应明确所负责班组。

注 2：流程中“监理员”应由项目监理机构指派，且应明确所负责班组。

附 录 D
(资料性附录)
量化考核

D.1 基本要求

- a) 项目经理部应制定班组量化考核办法，运用信息化手段对班组人员进行量化考核管理。
- b) 班组人员考核宜采用 12 分制（即：班组人员考核积分=12 分-累计扣分），设置扣分项和奖励项，分别计分，但奖励分不应抵消扣分。
- c) 班组人员扣分每累计超过 2 分时，应接受相应学时的线上或线下教育学习，且所有扣分应持续累计不应抵消。
- d) 班组人员考核积分应设预警值，包括教育谈话预警值和劝退换岗预警值，且人员所处岗位等级不同，对应的预警值不同。
- e) 班组人员及班组奖励积分无上限，但奖励积分仅用于进行物质或精神奖励。
- f) 班组人员及班组评优以考核积分为主，同等情况下参考奖励积分。
- g) 考核积分应与个人工作履历、职业技能等级认定和考核排名评优自动关联，且项目经理部应将量化考核结果纳入人员工作履历档案，并及时更新、动态公示。
- h) 班组考核宜采用 100 分制（即：班组考核积分=100 分-累计扣分），全体班组人员扣分累计分即为班组扣分，全体班组人员奖励积分累计分即为班组奖励积分。
- i) 考核积分可根据需求设考核周期。
- j) 奖励积分周期无限制，每兑换一次奖励后自动清除相应奖励积分。

表 D.1 岗位考核积分预警分值

岗位等级	教育谈话 预警分值	劝退换岗 预警分值	教育学习方式	学习限期	备注
A 级	8 分	6 分	线下学习，每扣 2 分，进行一次不低于 2 个学时的教育学习	7 日内	班组根据班组人员预警次数或积分进行“绿、黄、橙、红”挂牌预警管理 0~2 人次预警挂绿牌（≥90 分） 2~4 人次预警挂黄牌（80 分~89 分） 4~8 人次预警挂橙牌（60 分~79 分） 8~10 人次预警挂红牌（<60 分清退）
B 级	6 分	4 分			
C 级	4 分	2 分	线上、线下学习相结合，每扣 2 分，进行一次不低于 1 个学时的教育学习		
D 级	2 分	0 分			

注 1：实行“一人预警、集体教育、全班警示”的连带责任，即任一班组人员在考核积分达到及超过预警值后，整个班组人员根据所在岗位等级不同，接受规定学时的线上或线下教育学习后方可继续作业。

注 2：同一人员或同一班组考核积分多次达到及超过预警值，项目经理部应给对该班组人员及其班组进行重点关注，情况严重者进行清退。

注 3：个人及班组积分对应的奖惩细则由项目经理部根据实际需求自行制定。

注 4：应根据考核积分对班组进行可视化挂牌预警管理。

D.2 考核细则

a) 扣分标准和奖励标准可设置 12 分、6 分、3 分、2 分、1 分五个档次。

b) 扣分标准中的“不良行为”和奖励标准中的“典型表现”可由项目经理部根据需求自行修改、增加或减少，对应分数可调整。

表 D.2 扣分标准（示例）

考核类别	不良行为	扣分标准	备 注
质量	1、无故不参加项目经理部的质量教育、技术交底或者参加人数不满足要求的	2	
	2、不严格执行施工程序，关键工序及隐蔽性工程未经报验，擅自转序施工的；未提供完整的交验资料的	6	
	3、不按设计图纸、验收标准、施工规范、施工方案、技术交底施工的	12	
	4、使用不合格材料，或存在偷工减料行为的	12	
	5、因班组自身原因，导致结构物有外观缺陷的	6	
	6、因班组自身原因，导致发生一般质量事故的	6	
	7、其它原因需扣分（需备注说明）	1-12	
安全	1、无故不参加项目经理部的安全教育培训、安全技术交底或者参加人数不满足要求的	2	
	2、班组安全员长期不在岗	12	
	3、不遵守安全规章制度、安全操作规程，现场反复出现“三违”现象	6	
	4、对上级单位、政府主管部门或项目经理部各类安全检查发现的隐患，没有如期按要求整改完成的	6	
	5、对项目经理部统一制作的各类标识标牌、安全防护设施保管不力导致损坏的	2	
	6、特种设备操作人员、特种作业人员未证上岗；特种设备无出厂合格证或使用登记证过期未按规定申报检验的	12	
	7、发生一般安全事故或安全事件	死亡 1 人扣责任人 12 分，重伤 1 人扣责任人 6 分，轻伤或险肇事件扣责任人 3 分	
	8、其它原因需扣分（需备注说明）	1-12	
进度（仅适合班组长考核）	1、因班组原因导致月度计划完成率低于 90%或内控重要节点未完成	每差 10%扣 1 分	
	2、未按照项目要求的时间、数量保证资源投入且无书面文字报告反馈	1	
	3、节后、冬休期后未按项目经理部要求的时间进场复工	3	

	4、其它原因需扣分（需备注说明）	1-6	
--	------------------	-----	--

表 D.2 扣分标准（示例）（续）

考核类别	不良行为	扣分标准	备 注
环保及职业健康	1、个人劳动防护用品穿戴和使用不符合要求的	6	
	2、现场文明施工差，材料随意堆放，生活、生产垃圾未及时处理	1	
	3、施工过程中不注意环保，对粉尘、噪音、污水、废气、固体废物、振动或照明等危害和污染未采取措施的	1	
	4、因班组自身原因，导致发生一般环境事件的	6	
	5、其它原因需扣分（需备注说明）	1-12	
其它	1、人员未及时办理实名登记	2	
	2、机械设备未及时向设备部门报备，未办理进场验收；日常维保未按规定进行	2	
	3、班组长、班组技术员、班组安全员未经批准擅自更换或离岗，或出勤率不足 70%	3	
	4、对项目经理部提供的材料私自进行处理	2	
	5、未按规定对材料的装卸车、场内转运、试验室取样送检以及材料现场报告进行配合	1	
	6、未按要求保证安全投入的	3	
	7、伪造虚假计量结算、支付签证资料的	6	
	8、工程资金挪用，导致影响工程实施	12	
	9、出现作业人员工资支付及劳资纠纷，班组长未积极妥善处理	6	
	10、班组活动、过程记录等内业资料不完善	1	

注：扣分计分的实施周期应根据需求设置即刻考核扣分、每日考核扣分和其它定期考核扣分。

表 D.3 奖励标准（示例）

类别	奖励分值	典型表现	考核周期
考核 奖励	1	1、无三违现象，质量达标 2、7S 管理良好 3、其它	每日
	2	1、在项目经理部，通报中检查时所涉及对班组管理的奖励 2、在施工生产过程中主动制止违章指挥、违章作业或发现消除重大事故隐患，避免生产安全事故发生的作业人员（奖励时说明原因） 3、主动发现并通过信息化系统上报事故隐患 4、其它	即刻/每日/每周
	3	1、在项目监理机构检查时，通报中所涉及对班组管理的奖励 2、在建设单位检查时，通报中所涉及对班组管理的奖励 3、其它	每月
	6	1、被建设单位现场管理机构评为样板标杆工程 2、积极参加班组文化建设活动并获得表彰 3、其它	每季度
	12	1、对在施工作业中积极献计献策被采用且取得明显效果的作业人员（奖励时由项目经理审核效果） 2、在上级主管部门检查时，通报中所涉及对班组管理的奖励 3、在施工生产、劳动保护、机电设备等方面，班组有设备微改良、工艺微改进、工法微改良，且能取得显著效果 4、有小发明、小改造、小创新、小专利、小论文、QC 小组等 6、预先采用、主动试点新技术、新设备、新材料、新工艺的 7、其它	每季度/每年

注 1：奖励积分可用物质或精神奖励，或在班组评优时予以参照，但不应抵消扣分。

注 2：奖励计分的实施周期应根据需求设置即刻考核加分、每日考核加分和其它定期考核加分。

附录 E
(资料性附录)
7S 管理

E.1 概述

7S 管理是指对施工现场各生产要素（主要是物的要素）所处状态不断进行整理、整顿、清扫、清洁，提高素养、安全和节约的活动。由于整理（Seiri）、整顿（Seiton）、清扫（Seiso）、清洁（Seiketsu）、素养（Shitsuke）、安全（Safety）和节约（Save）这七个词在日语中罗马拼音或英语中的第一个字母是“S”，所以简称 7S（见表 E.1）。

7S 管理是班组作业现场管理的基础活动，有助于消除班组施工过程中可能面临的各类不良现象。7S 管理在推行过程中，应分阶段逐步实施，通过开展整理、整顿、清扫等形式化的基本活动，使之成为习惯化的清洁、安全和节约，最终提高员工的职业素养，形成良好的作业习惯，让班组工作顺畅运行。

E.2 7S 管理含义

表 E.1 7S 管理含义

中文	日文或英文	理念	内容
整理	Seiri	要与不要 一留一弃	将工作场所任何东西区分为有必要的与不必要的，把必要的东西与不必要的东西明确地、严格地区分开来，不必要的东西尽快处理掉。
整顿	Seiton	物有所所 物归其所	明确数量，并进行有效的标识，详细标出主通道、次通道、原料区、加工区、成品区，对相关机械、工具进行合理固化，设置专门工具存放箱和区间标识牌，机械设备施行定机定人挂牌上岗。
清扫	Seiso	源头治理 干净整洁	班组实行责任分区制，落实网格化管理。做到自己的施工区域自己负责清扫，保持工作场所干净、亮丽环境。
清洁	Seiketsu	规范统一 一目了然	将上面的“3S”实施的做法制度化、规范化，并贯彻执行及维持结果。由项目经理部安全员负责对日常安全文明施工工作进行检查督促，项目经理部安全管理部门负责审查考核。
素养	Shitsuke	长期坚持 养成习惯	提高全员文明施工水准。培养每位员工养成良好的习惯，遵守规则做事，打造团队精神、营造班组建设活动氛围。
安全	Safety	以人为本 防微杜渐	做到上面的“5S”，能有效保障作业现场安全。班组长和班组安全员全面负责日常安全工作，消除安全隐患、开展班组内部安全教育，使人、机、环境不断完善，保证工作现场工人人身安全及其产品质量安全，预防安全事故的发生。
节约	Save	物尽其用 提高工效	节约是对时间、空间、物料等资源进行合理利用，节省物料成本和时间成本，发挥最大效能，形成一个高效率、物尽其用的工作场所。能用的东西尽量利用，切勿随意丢弃，建设资源节约型班组，以此打造资源节约型企业。以钢筋班组为例，要通过设计计算，减少钢筋接头数量和废钢筋数量，杜绝浪费。

附录 F
(规范性附录)
劳动防护

F.1 基本要求

a) 作业人员进入现场应正确佩戴安全帽、工作服和反光背心（临水作业穿救生衣）等常规劳动防护用品，并按不同工种和作业环境正确使用特殊劳动防护用品。

b) 佩戴安全帽前，应检查帽壳完整无裂纹或损伤，无明显变形，帽衬、帽箍、顶衬、下额带等附件完好方可使用；严禁使用受过重击、褪色、有裂纹、超过使用期限等不合格的安全帽；佩戴安全帽时，应系紧安全帽下额带，松紧适度，保证各种状态下不脱落；人的头顶和帽体内顶部的空间垂直距离应控制在 25~50 mm，一般不小于 32 mm；安全帽的帽沿应与目视方向一致，不得歪戴或斜戴；禁止把帽沿戴在脑后方。

c) 穿戴工作服时，衣服和袖口应扣好，禁止戴围巾和穿长衣；工作服布禁止使用尼龙、化纤或棉、化纤混纺衣料制作，以防工作服遇火燃烧加重烧伤度；女工作人员进入生产现场，辫子、长发应盘在安全帽内；做接触高温物体的工作时，应戴手套和穿专用的防护工作服。

d) 穿戴反光背心时，不得随意脱下，任意丢放；安全员的颜色可为黄色，反光背心正面左则标有“安全员+姓名”、右侧标有“工程项目名称+标段合同号”，反面标有“安全员”字样，字体为黑体、颜色为蓝色；技术员的颜色可为黑色，反光背心正面标有“技术员”字样，字体为黑体、颜色为白色；班组作业人员的颜色可为橘黄色，反光背心正面左则及反面标有“班组名称+LOGO”。

e) 佩戴安全带前，应检查安全带无织带撕裂、开线、金属件碎裂、连接器开启，绳断、金属件塑性变形等现象；无明显不对称滑移或不对称变形；佩戴安全带时，腋下、大腿内侧不应有绳、带以外的物品，不应有任何部件压迫喉部、外生殖器；在 2 m 及以上的无可靠安全防护设施的高处、陡坡作业时，应系挂安全带；坠落悬挂安全带的安全绳同主带的连接点应固定于佩戴者的后背、后腰或胸前，不应位于腋下、腰侧或腹部；坠落悬挂安全带应带有一个足以装下连接器及安全绳的口袋；用于焊接、强烈摩擦、割伤危害等场所的安全绳应加相应护套；佩戴后，合理调整系带扎紧程度；安全带应高挂低用；禁止将安全绳用作悬吊绳；所有绳在构造上和使用过程中不应打结。

F.2 劳动防护用品配置

a) 劳动防护用品配备应满足《个体防护装备选用规范》、《江苏省劳动防护用品配备标准》等要求（见表 F.1）。

b) 劳动防护用品不能超过产品或法定规定的使用年限。

c) 劳动防护用品正确佩戴和使用应实行标识化、标准化管理（见图 F.1）。

表 F.1 个体劳动防护用品配置清单

序号	工种	作业环境	特殊防护用品	常规防护用品
1	架子工、起重吊装工、指挥信号工	架子工、起重吊装工、塔式起重机操作人员	/	劳保手套、防滑鞋
		指挥信号工	/	专用标志服装
			自然强光环境条件	有色防护眼镜
2	电工	维修电工	/	绝缘鞋、绝缘手套、紧口的工作服
		安装电工	/	手套、有色防护眼镜
3	电焊工、气焊工	/	/	阻燃防护服、绝缘鞋、电焊手套、焊接防护面罩
		/	高处作业	焊接防护眼镜或穿戴式焊接防护面罩
		/	清除焊渣作业	防护眼镜
		/	磨削钨极作业	手套、防尘口罩（非纱布口罩）、防护眼镜
		/	密闭、水下或通风不良环境	送风式或自吸式防护面罩
4	锅炉及压力容器安装工、管道安装工	/	/	紧口工作服、防砸安全鞋
		/	强光环境条件下作业	有色防护眼镜
		/	地下或潮湿场所	紧口工作服、绝缘鞋、绝缘手套
5	油漆工	/	涂刷、喷涂作业	防静电工作服、防静电安全鞋、防静电手套、防毒口罩、密闭式防护眼镜
		/	砂纸打磨作业	防尘口罩（非纱布口罩）、密闭式防护眼镜
6	普工	/	淋灰、筛灰作业	高腰工作鞋、手套、防尘口罩
		/	道路清扫	防尘口罩
		/	抬、扛物料作业	手套、垫肩
7	混凝土工	/	/	高腰防滑鞋、防尘口罩、手套
		/	混凝土浇筑作业	胶鞋、手套
		/	混凝土振捣作业	绝缘胶鞋、绝缘手套

工作服、安全帽、反光背心

序号	工种		作业环境	特殊防护用品	常规防护用品
8	砌筑工	/	/	防砸安全鞋、胶面手套	
9	抹灰工	/	/	防滑鞋、手套	

表 F.1 个体劳动防护用品配置清单（续）

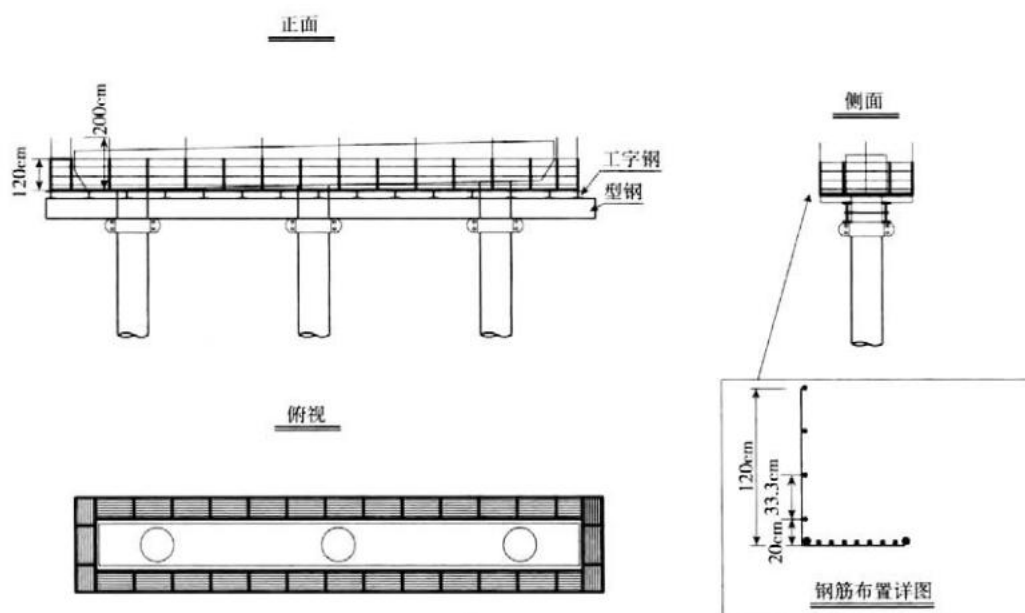
序号	工种		作业环境	特殊防护用品	常规防护用品
10	木工	/	机械作业	紧口工作服、防噪声耳罩、防尘口罩、防护眼镜、防切割手套	工作服、安全帽、反光背心
11	钢筋工	/	搬运	紧口工作服、防砸安全鞋、手套（机械操作时不能戴）	
		/	钢筋除锈作业	防尘口罩、防护眼镜	
12	防水工/沥青工	/	涂刷作业	防静电工作服、防静电安全鞋、防静电手套、防毒口罩、密闭式防护眼镜	
		/	沥青熔化、运送作业	防烫工作服、防滑鞋、工作帽、耐高温长手套、防毒口罩	
13	电梯安装工、起重机械安装拆卸工、钢结构安装工	/	安装、拆卸、维修作业	紧口工作服、防尘口罩、风帽、薄膜手套、具有绝缘、防砸功能的安全鞋	
14	其他人员	/	电钻、砂轮等手持电动工具	绝缘鞋、绝缘手套、防护眼镜	
		/	蛙式夯实机、振动冲击夯实作业	具有绝缘、防砸功能的安全鞋	
		/	可能飞溅渣屑的机械设备作业	防护眼镜	
		/	涉水作业	救生衣	
		/	高空作业、临边作业	安全带	



附录 G
(规范性附录)
安全通道

G.1 基本要求

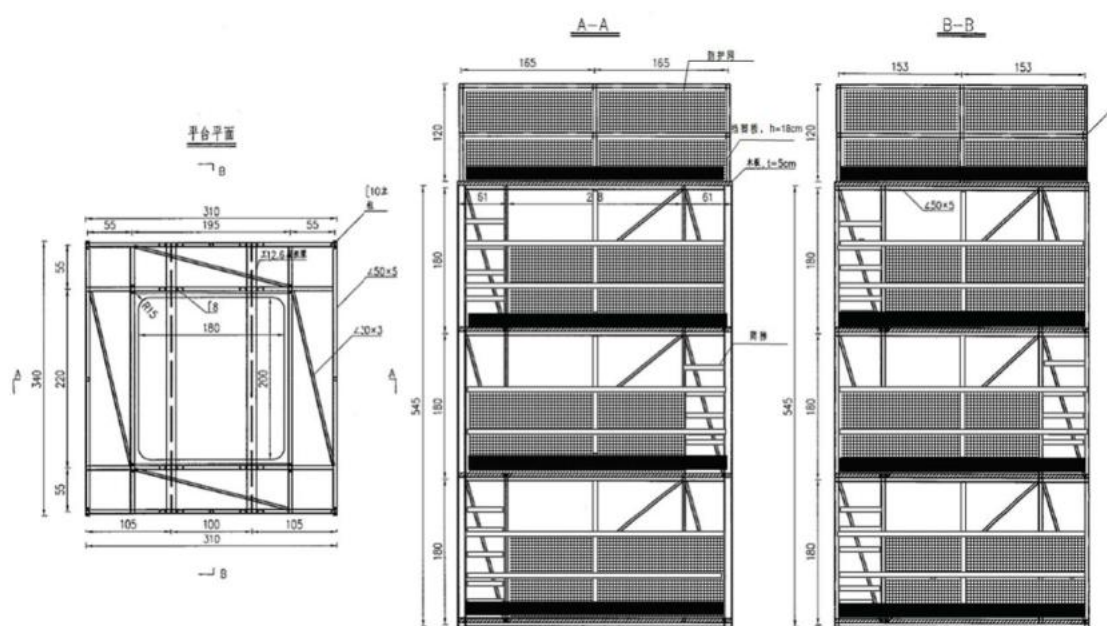
- a) 高处作业应设置作业人员上下专用通道，5 m 以下应设置防护梯，5 m 以上应设置“之”字形人行斜梯。
- b) 墩身高度超过 40 m 宜设施工电梯，出入口设置防护设施。
- c) 高架桥等大型构件作业场所上下通道宜采用定型化人行塔梯（或梯笼）。
- d) 水中围堰（套箱）和水中作业平台应设置人员上下通道，临边应设置防护栏杆，挂设安全网和救生圈，四周应设置警示标志和夜间航行警示灯光信号。
- e) 下水应使用专用潜水爬梯，并与潜水船、爬梯连接牢固。



说明：根据实体结构不同跨径及承载力要求确定尺寸。跨径、材料，必须满足受力验算。

1) 盖梁作业平台

注:此图引自《公路工程施工现场安全标志和安全防护设置技术指南》



2) 钢筋绑扎作业平台

图 G.1 高处作业平台防护示意图

G.2 钢斜梯、钢直梯

a) 钢斜梯长度不宜大于 5 m, 大于 5 m 应分段设置休息平台, 扶手高度宜为 0.9 m, 踏步高度不宜

大于 0.2 m，梯道宽度宜为 0.6 m~1.1 m。

b) 钢直梯高度不宜大于 8 m，大于 8 m 应分段设置休息平台，踏棍间距宜为 0.3 m，梯道宽度宜为 0.6~1.1 m。

c) 钢直梯高度大于 2 m 应设置护笼，护笼间距宜为 0.5 m，直径宜为 0.75 m，并设置纵向连接。

d) 钢直梯高度大于 15 m 应每 5 m 设置休息平台，平台应设置防护栏杆。

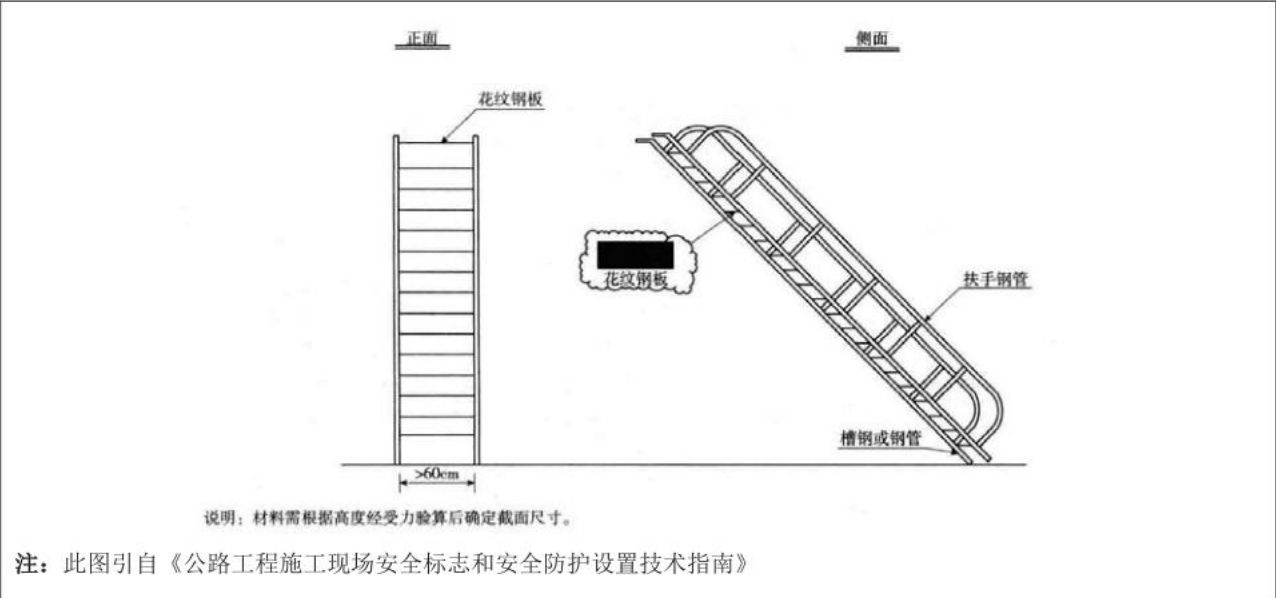


图 G.2 钢斜梯示意图

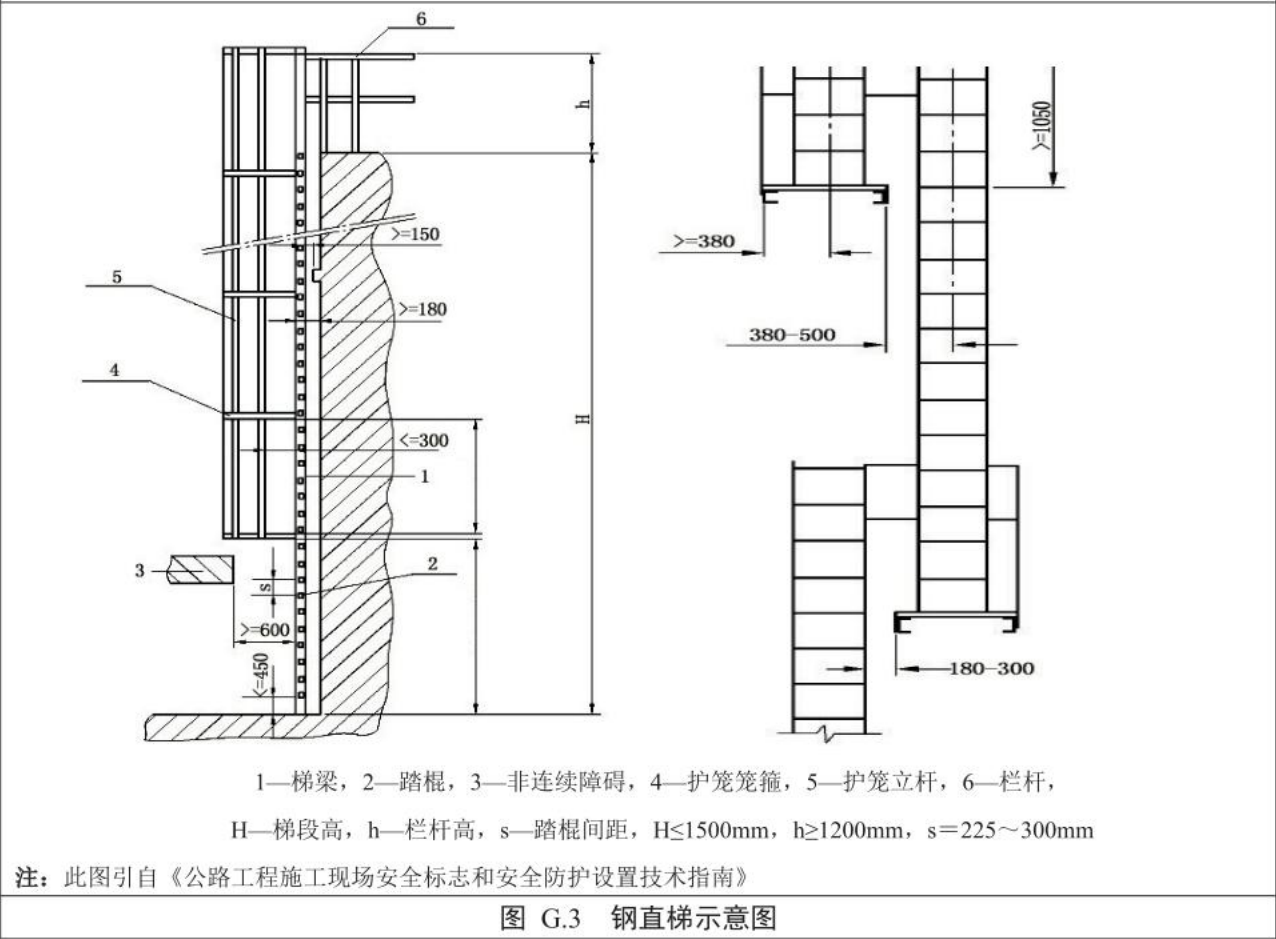
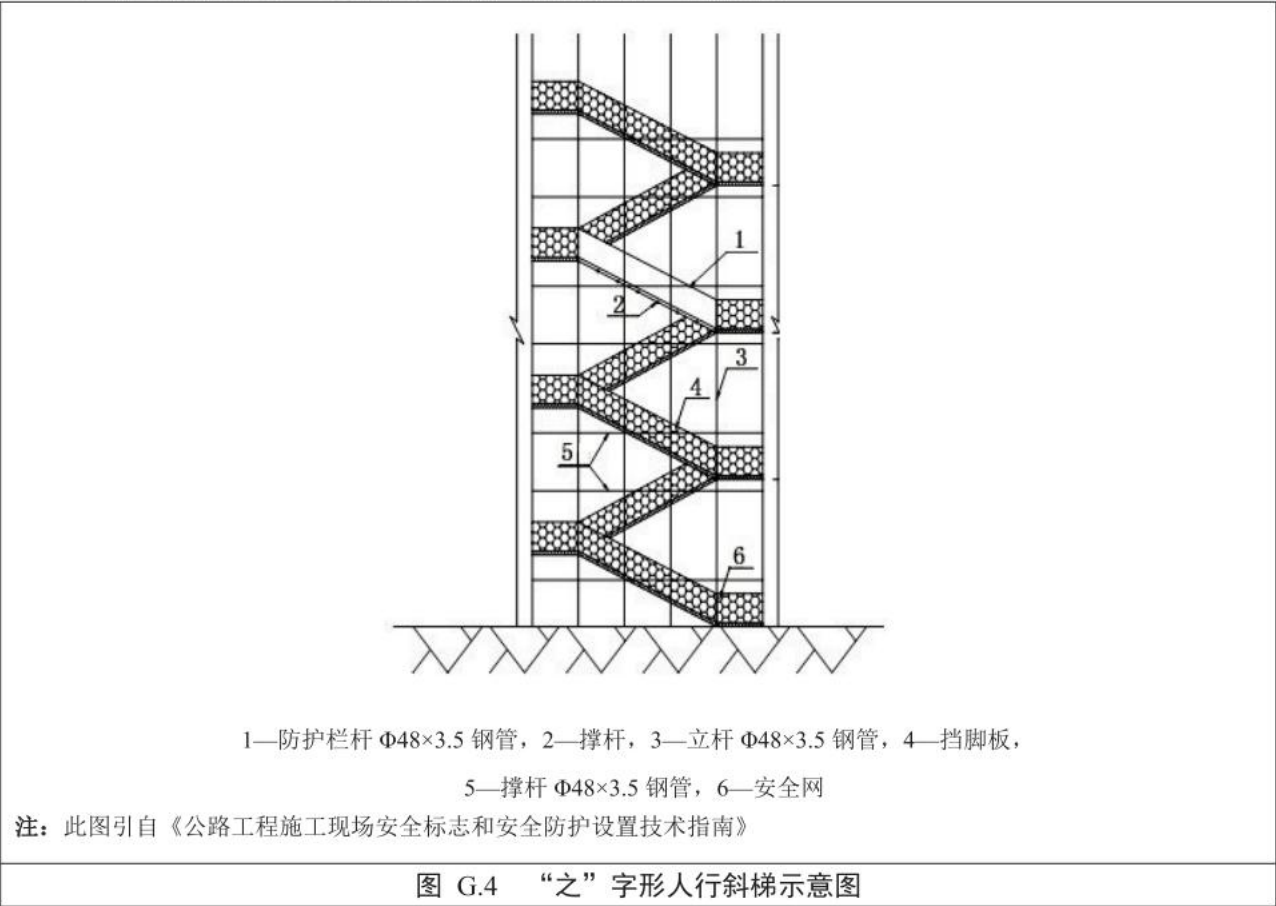


图 G.3 钢直梯示意图

- a) 人行塔梯顶部和各节平台应满铺防滑面板并牢固固定，四周应设置安全护栏（水上作业时不应应用安全网对各节段进行全封闭）。
- b) 人行塔梯基础应稳固，四脚应垫平并应与基础固定。
- c) 人行塔梯连接螺栓应紧固，并应采取防退扣措施。
- d) 人行塔梯高度超过 5 m 应设连墙件或缆风绳。
- e) 人行塔梯通往作业面通道的两侧宜用钢丝网封闭。

G.4 “之”字形人行斜梯

- a) 斜道宽度为 0.9 m，拐弯处设置平台，其宽度为 1.8 m，斜道两侧及平台外围均设置栏杆及挡脚板。
- b) 栏杆高度为 1.2 m，挡脚板高度 180 mm~200mm。
- c) 梯道应防滑，踏步高 150 mm~175 mm、宽 260 mm~300 mm。
- d) 梯道两侧各设一道缆风绳，底部与钢筋混凝土地锚固定。



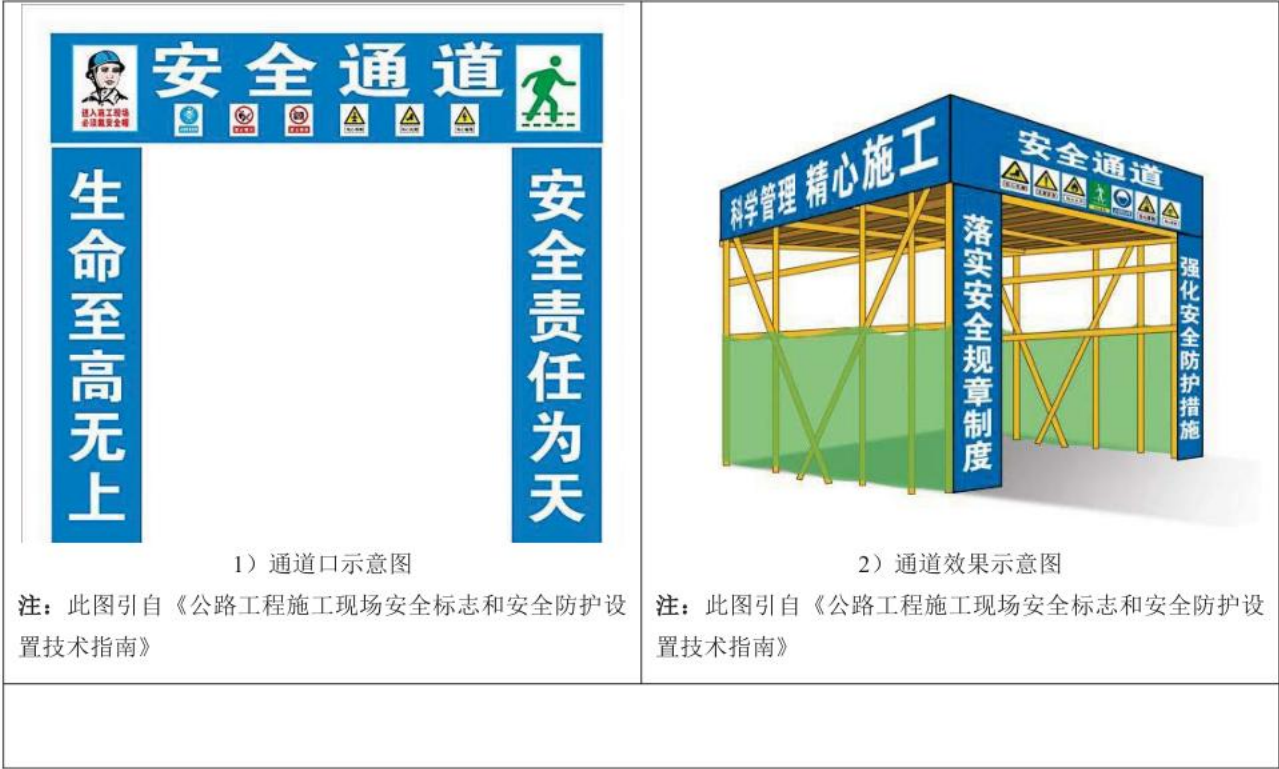
G.5 消防疏散通道

- a) 在“两区三场”设置消防疏散通道，设置 2 个或 2 个以上出入口，满足人员疏散、消防车通行

的要求，要保持消防疏散通道通畅。

b) 根据《建设工程施工现场消防安全技术规范》要求，室内疏散走道、楼梯的最小净宽不应小于 0.9 m；疏散爬梯、斜道的最小净宽不应小于 0.6 m；室外疏散道路宽度不应小于 1.5 m；临时住房的门要向外开，每层建筑面积大于 200 m² 时，其疏散楼梯的数量不应少于 2 部，房间疏散门至疏散楼梯的最大疏散距离不应大于 25 m，楼梯的净宽不应小于 1.1 m；疏散通道的侧面如为临空面，必须沿临空面设置高度不小于 1.5 m 的防护栏杆；疏散通道出口 1.4 m 范围内不应设置台阶或其它影响人员正常疏散的障碍物。

安全通道设计示意图见图 G.5。



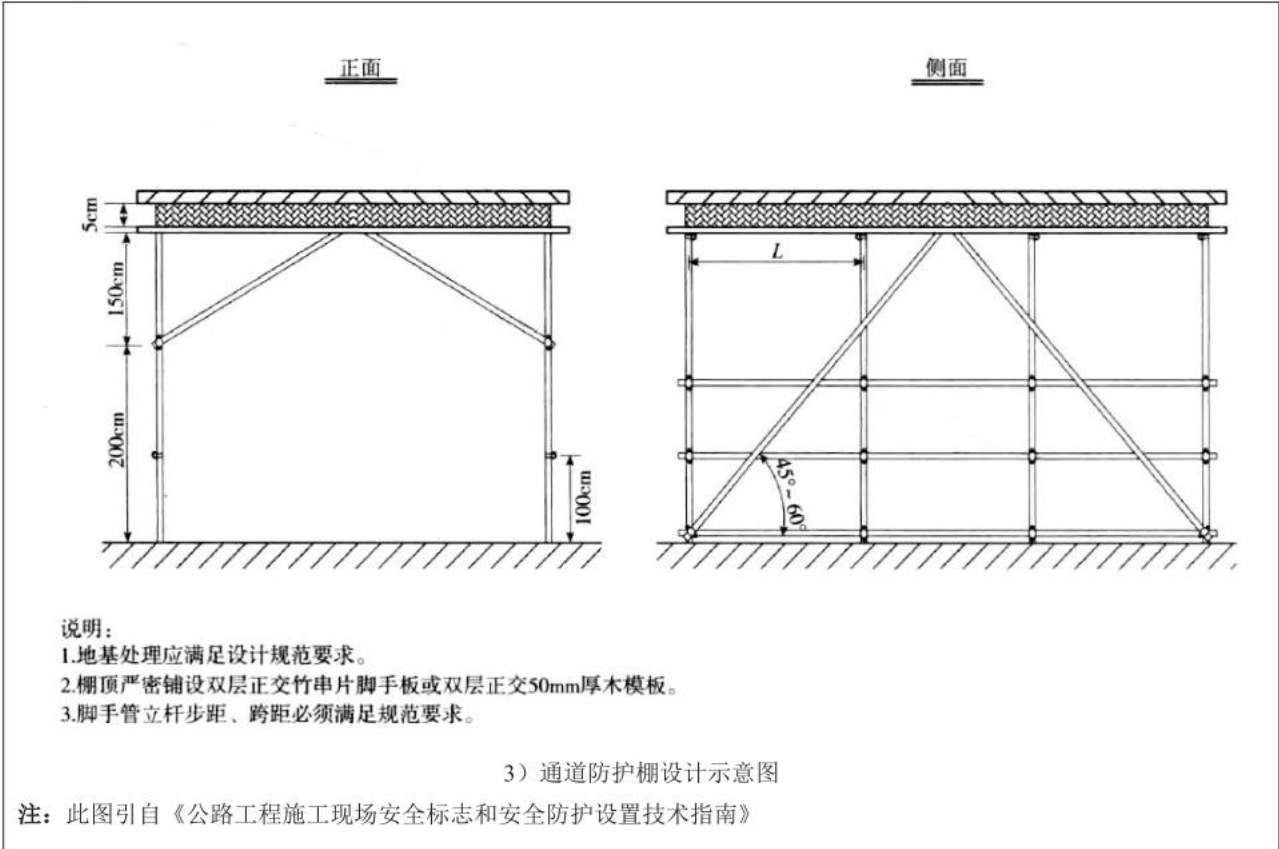


图 G.5 安全通道设计示意图

附录 H
(规范性附录)
标志标牌

H.1 基本要求

- a) 标志标牌一般由底板、支撑件、基础等组成，各部分组成须连接可靠。
- b) 支撑件具有一定的强度和刚度，应选用槽钢、角钢、工字钢等材料。
- c) 标志标牌安装应稳固，满足抗风、抗拔、抗撞等要求。
- d) 不需要使用支撑件的标志，直接悬挂、粘贴于附着物上。
- e) 标志标牌的设置位置应合理、醒目，能使观察者引起注意、迅速判读、有必要的反应时间或操作距离。
- f) 标志标牌的设置位置能使大多数观察者的观察角接近 90°。
- g) 标志标牌不宜设在门、窗、架等可移动的物体上，标志标牌前不应放置妨碍认读的障碍物。
- h) 当采用悬挂方式安装时，在防护栏上的悬挂高度为 1.2 m；采用粘贴方式时，粘贴在表面平整的硬质底板或墙面上，粘贴高度宜为 1.6 m；当采用竖立方式安装时，支撑件要牢固可靠，距离地面高度为 0.8 m（高度均指标识牌下缘距地面的垂直距离）；当不能满足上述要求时，视现场情况确定。
- i) 标志标牌应根据施工特点、进度进行合理设置，作业过程中遵循“谁使用、谁保养，谁破坏、

谁修复，谁移动、谁恢复”。

j) 分部分项工程结束后，应及时做好标志标牌回收工作。

H.2 现场布设

a) 消防器材设置点、疏散通道及重点消防部位等应按《消防安全标志》的相关要求设置相应标志标牌；施工便道、便桥、道路作业场所等应按《道路交通标志和标线》的要求设置标志标牌。

b) 班组管理标识标牌设置点应显眼、不妨碍作业，且随班组作业场地的变换而移动位置。

c) 施工现场应设置的标志标牌：

1) 钢筋加工场设置材料标志牌、成品堆放区检验标志牌、各种设备安全操作规程牌；氧气、乙炔存放点应悬挂气瓶区分标牌；

2) 木材加工场应悬挂“严禁烟火”等消防标志牌及各种设备安全操作规程牌；

3) 预制（板）梁场进出口处、主要施工点应设置“施工重地，注意安全”警告牌，起重作业区设置安全风险告知牌，张拉台座两端应设置“张拉危险，请勿靠近”标牌，起重设备安全操作规程牌；

4) 拌和场出入口处应设置“施工重地、闲人免进”标牌；拌和楼操作室及磅房等应悬挂“机房重地、闲人免进”标志；拌和场内设置各种设备安全操作规程牌，场内危险场所设置“禁止停留”、“当心落物”等警示标牌，沉淀池附近悬挂“沉淀池危险，请勿靠近”标牌；

5) 油库区应设置“保持清洁”、“严禁堆放杂物及易燃物”、“油库重地、闲人勿进”以及消防标志牌等；

6) 施工便道出入口、交叉路口以及与学校、村庄相交的道口等处应设置限速、“危险地段、注意安全”等标志牌；跨航道便桥上，应设置限载、限速、限宽标志牌以及各种警示标牌；

7) 基坑周边明显位置应设“当心坑洞”、“基坑危险，请勿靠近”等警示标志牌，夜间应悬挂警示灯；泥浆池周边应设置的安全防护栏上醒目处悬挂“泥浆池危险、请勿靠近”等标牌；取土坑周围应设置“施工重地、注意安全”的警告标志；并在周围醒目位置设置“取土坑危险，禁止游泳”的标志牌；

8) 高处作业上下通道口、高空作业区域等应在相应位置设置“必须戴安全帽”、“必须系安全带”、“必须穿防滑鞋”等标志及“禁止抛物”、“施工重地，无关人员严禁入内”等标牌；跨道路、跨航道高处施工作业区应设置“禁止掉落焊花”、“上方施工，注意安全”等标牌；

9) 结构物、大型设备拆除现场应在安全围栏上设置“施工现场、闲人免进”、“拆除现场危险、请勿靠近”等标志牌；

10) 水上施工平台出入口明显位置设置“水上施工、注意安全”、“水上作业，必须穿好救生衣”等警示标牌；施工平台周围的防护栏杆上应设置“当心落水”等警告标志牌；

11) 水上作业危险区域应设置醒目的安全警示标志；在航道周边施工的水中钻孔平台上下游两侧设置“减速慢行”等警示标志，钻孔平台四周应设置警示灯；

12) 施工现场内的变、配电站均应设置栅栏围护，栅栏四周应各悬挂一块“当心触电”的警告标志；埋地电缆路径应设方位标志与“下有电缆、严禁开挖”的警示标志；在电器集中地段，应设置醒目的“禁止用水灭火”的警示牌；发电机房应悬挂“小心，有触电危险”标志牌；高压线附近应在醒目位置设置“高压危险”警告牌；

13) 高压配电设备应设置“高压危险”等警告标志；电工维修作业时，应设置“禁止合闸，正在维修”标牌；所有临时用电场所应设置“当心触电”警告标志；

14) 重点防火部位及灭火器配置点应设相应的消防安全标志。



图 H.1 安全标志示意图

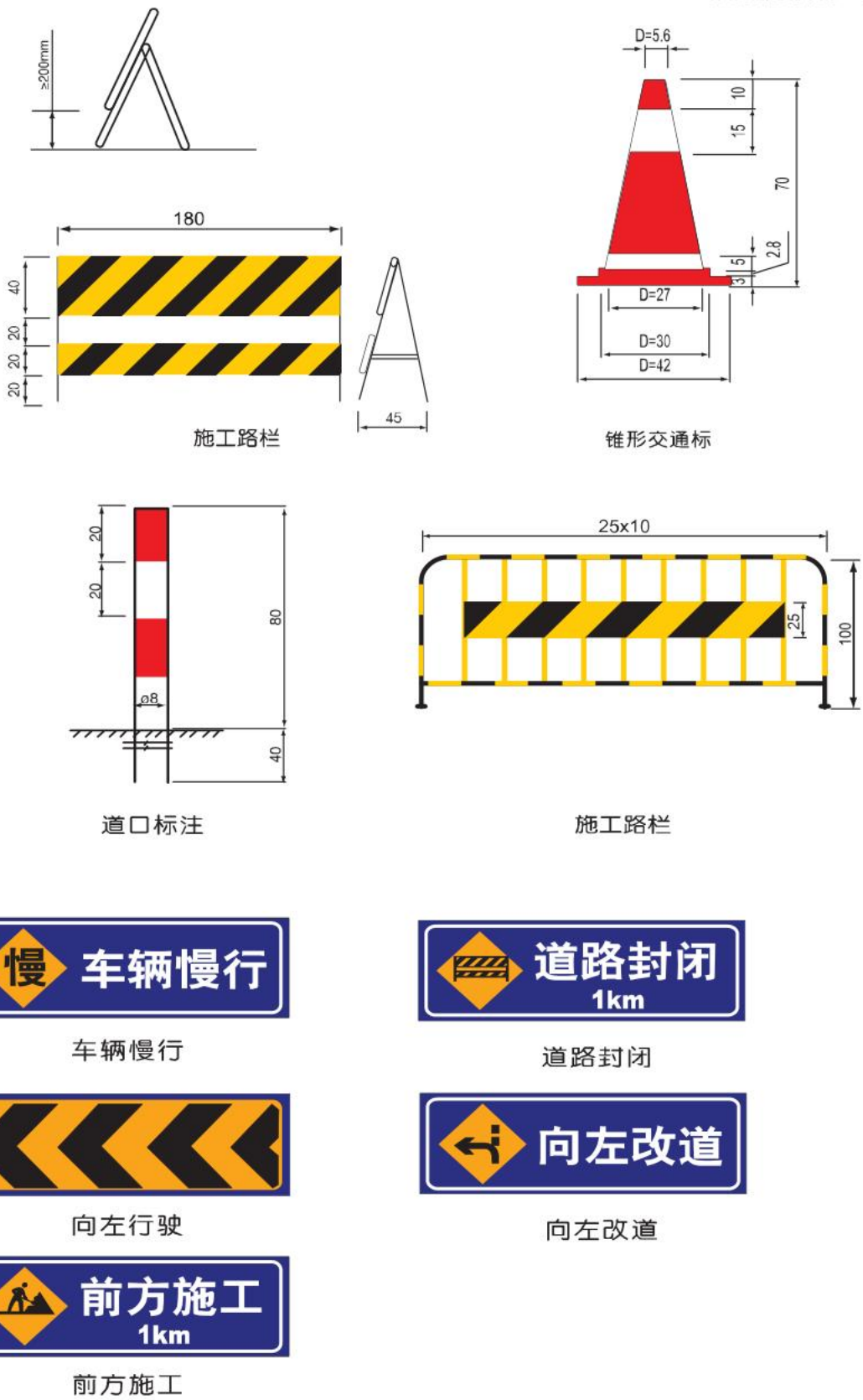


图 H.2 交安设施示意图

附录 I
(资料性附录)
高风险工序管理

I.1 工序风险等级划分

交通运输部发布的《公路水路行业安全生产风险辨识评估管控基本规范（试行）》、以及印发的《公路水路行业安全生产风险管理暂行办法》指出，风险管控应贯穿生产活动全过程、各环节，应落实重大风险登记、重大危险源报备和控制责任，防范和减少各类风险事件的发生。

风险分级管控的本质是对资源进行有效利用，实现安全投入与事故预防和控制动态平衡。为进一步加强工程施工安全风险管理，实现事故关口前移，结合工程特点，对工序进行风险分级，编制高风险工序管控清单，依照清单实行动态管理，将管理资源优先投向高风险工序。

根据施工安全风险评估结果，以及工程进度和质量技术要求，综合考虑施工环境、施工工艺及作业人员操作水平等情况，将应纳入重点管控的施工工序分为 A、B 两类（见表 I.1）。

a) A 类工序，为安全风险等级较大及以上，工程进度要求紧的工序，质量技术要求高的工序。要求总监、项目经理、总工对首次工序作业总结认可后，方可继续施工；每次施工前应进行日常安全条件审查，项目经理部安全管理人员、专监巡视；对 A 类工序，总监、项目经理、总工每周至少巡查两次，巡查过程中对当日安全报验表格进行签认。

b) B 类工序，为安全风险等级较大及以上，工程进度要求不紧的工序，质量技术要求高的工序。要求每次都由安全监理工程师、项目副经理或同级别人员进行日常安全条件审查，项目经理部安全管理人员、专监巡视。

c) 典型高风险工序管理用表见表 I.2~表 I.9。

表 I.1 高风险清单及验收、审查、巡视人员分工表

序号	工序名称	分类	首件安全条件验收	日常安全条件审查	日常作业巡视
1		A 类	总监、项目经理、 总工	项目副经理、副总监	项目经理部安全 管理人员、专监巡查
2		B 类	/	项目副经理、安全监 理工程师	项目经理部安全 管理人员、专监巡查

注：本表格由项目经理部修改或补充完善，经项目监理机构确认，建设单位认可后使用。

I.2 典型高风险工序管理用表

表 I.2 架桥机安拆检查验收表

项目名称_____标段_____ 检查日期_____年____月____日 编号_____

架桥机型号、规格	条件审查内容	符合 (√) 不符合 (×)	结论	检查、验收人签字
	架桥机出厂合格证			施工： 监理：
	设备及人员是否已登记			
	安装与拆除方案			
	操作人员证件			
	场地平整、密实			
	人员教育、交底			
	安全、技术负责人到岗情况			
	临时用电及安全防护设施			
	周边环境及天气、风力			
	前后支腿支承固定情况、梁板横向联系情况			
				

注：本表格由项目经理部修改或补充完善，经项目监理单位确认，建设单位认可后使用。

表 I.3 架桥机架梁作业检查验收表

项目名称_____标段_____ 检查日期_____年____月____日 编号_____

设备名称、规格、型号	条件审查内容	符合 (√) 不符合 (×)	结论	检查、验收人签字
	架桥机检测检验合格证、使用登记证、备案			施工： 监理：
	操作手、信号工证、进场登记证			
	架桥机架梁方案			
	绳索是否已检查			
	有无保险、限位装置			
	操作人员教育培训及交底情况			
	场地及周边环境			
	临时用电			
	天气、风力			
				

注：本表格由项目经理部修改或补充完善，经项目监理单位确认，建设单位认可后使用。

表 I.4 现浇箱梁支架安装检查验收表

项目名称_____标段_____检查日期_____年____月____日 编号_____

工程部位	条件审查内容	符合 (√) 不符合 (×)	结论	检查、验收人签字
	支架安装方案			施工： 监理：
	操作人员持证情况			
	支架钢管壁厚、强度等检验数据或报告是否满足方案要求			
	支架纵、横向间距及步距是否符合搭设方案要求			
	剪刀撑布设是否符合方案，是否与各交叉杆件连接且牢固，是否通长到底			
	地基处理是否符合方案，承载力是否满足要求，是否设置排水措施			
	扫地杆离地距离是否满足规范要求			
	各碗扣是否扣死，是否使用已变形、开裂杆件			
	底托、顶托管内长度是否满足规范要求			
	场地及周边环境			
	有无布设专用爬梯			
	临时用电是否按方案布设			
				

注：本表格由项目经理部修改或补充完善，经项目监理单位确认，建设单位认可后使用。

表 I.5 现浇箱梁支架拆除检查验收表

项目名称_____标段_____检查日期_____年____月____日 编号_____

工程部位	条件审查内容	符合 (√) 不符合 (×)	结论	检查、验收人签字
	拆除方案是否已审核			施工： 监理：
	支架拆除操作人员证件是否登记、有效，精神状态是否良好			
	现场作业人员是否已通过教育培训，并已交底			
	混凝土强度是否满足拆模强度要求			
	安全、技术负责人是否已到岗			
	操作工人安全帽、安全带、防护手套等是否配带齐全，劳动防护用品是否良好			
	临时用电及安全围护是否可靠，有无存在多层作业			
				

注：本表格由项目经理部修改或补充完善，经项目监理单位确认，建设单位认可后使用。

表 I.6 高墩柱模板拆除检查验收表

项目名称_____标段_____检查日期_____年____月____日 编号_____

工程部位	条件审查内容	符合 (√) 不符合 (×)	结论	检查、验收人 签字
	拆除方案			施工： 监理：
	塔吊设备及人员是否已登记			
	塔吊操作人员、信号工证件是否登记、有效，精神状态是否良好			
	现场作业人员是否已通过教育培训，并已交底			
	混凝土强度是否满足拆模强度要求			
	安全、技术负责人是否已到岗			
	操作工人安全帽、安全带、防护手套等是否配备齐全，劳动防护用品是否良好			
	临时用电及安全围护是否可靠，有无存在多层作业			
	周边环境及天气、风力是否符合吊装条件			
				

注：本表格由项目经理部修改或补充完善，经项目监理机构确认，建设单位认可后使用。

表 I.7 挂篮安拆检查验收表

项目名称_____标段_____检查日期_____年____月____日 编号_____

工程名称及 部位	条件审查内容	符合 (√) 不符合 (×)	结论	检查、验收人 签字
	出厂合格证			施工： 监理：
	设备及人员是否已登记			
	安装与拆除方案是否已批准，操作手册是否已制定			
	挂篮所用材料是否已检验合格			
	挂篮是否已通过试拼和荷载试验，支撑平台是否经过强度验算			
	预埋件位置是否准确、可靠，有无漏埋			
	人员是否通过教育培训及交底			
	安全、技术负责人到岗情况			
	临时用电及周边安全围护是否到位			
	安装挂篮除班组自检外，项目经理部工程、安全、机械部门参与检查			
				

注：本表格由项目经理部修改或补充完善，经项目监理机构确认，建设单位认可后使用。

表 I.8 挂篮前移旁站检查表

项目名称_____标段_____检查日期_____年____月____日 编号_____

工程名称 及部位	条件审查内容	符合 (√) 不符合 (×)	结论	检查、验收人 签字
	新筑梁段纵向张拉、压浆等强度是否合格，该拆该换部分是否要妥善完成，是否增加临时联系。移动时须均匀平衡，左右同步，方向顺直；主梁前端要及时加垫、后端设锚压紧，以免倾覆			施工： 监理：
	挂篮走行过程中，各承重吊点必须设置安全保险绳			
	挂篮前移到位后，主构架及底模后锚必须及时恢复，切实消除安全隐患			
	必须严格控制挂篮和箱梁施工荷载，及时清理物件			
	挂篮前移时，必须经现场施工人员、技术人员验收合格后方可进行，走行时统一指挥，平缓前进，以确保施工安全			
	对预留孔，预埋件的定位要精心施工，认真检查			
	人员教育培训及交底要到位			
	安全、技术负责人到岗情况			
	临时用电及安全围护措施到位			
	周边环境及天气、风力满足要求			
				

注：本表格由项目经理部修改或补充完善，经项目监理单位确认，建设单位认可后使用。

表 I.9 盖梁、桥面系负弯矩张拉、压浆工前检查表

项目名称_____标段_____ 检查日期_____年____月____日 编号_____

工程名称及部位	条件审查内容	符合 (√) 不符合 (×)	结论	检查、验收人签字
	设备标定证书			施工： 监理：
	张拉、压浆设备及辅助设备完好性检查			
	操作人员教育、交底记录是否到位			
	操作平台是否符合方案且安全可靠			
	操作人员劳动防护用品是否已配戴齐全、精神状态是否良好			
	安全员、技术员是否已到场			
	周边环境及天气、风力满足要求			
				

注：本表格由项目经理部修改或补充完善，经项目监理机构确认，建设单位认可后使用。
