

ICS 27.140  
P 59  
备案号: J357—2004

**DL**

中华人民共和国电力行业标准

**P** **DL/T 5192—2004**

---

# 水电水利工程施工总布置 设计 导 则

**Design guide of construction general layout for  
hydropower and water conservancy project**

2004—03—09 发布

2004—06—01 实施

---

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

## 目 次

## 前言

1 范围 .....	4
2 规范性引用文件 .....	5
3 总则 .....	6
4 设计资料 .....	8
5 施工场地选择与规划 .....	10
5.1 场地选择 .....	10
5.2 场地规划 .....	11
5.3 场地排水 .....	12
6 施工分区规划 .....	13
6.1 规划原则 .....	13
6.2 规划重点 .....	13
6.3 场内交通规划 .....	14
7 施工分区布置 .....	15
7.1 主体工程施工区 .....	15
7.2 施工工厂区 .....	15
7.3 当地建材开采和加工区 .....	17
7.4 储运系统 .....	17
7.5 大型设备和金属结构安装场地 .....	18
7.6 工程存、弃渣料堆放区 .....	18
7.7 建设管理区 .....	19
7.8 施工生活区 .....	19
附录 A (资料性附录) 转运站综合指标 .....	21
附录 B (资料性附录) 堆场、仓库的面积估算 .....	22

## 前 言

本标准属于水电水利工程施工导则系列标准。该系列标准中，《水电水利工程混凝土生产系统设计导则》、《水电水利工程围堰设计导则》、《水电水利工程砂石加工系统设计导则》、《水电水利工程施工导流设计导则》、《水电水利工程碾压式土石坝施工组织设计导则》、《水电水利工程施工压缩空气、供水、供电系统设计导则》、《水电水利工程施工机械选择设计导则》、《水电水利工程施工交通设计导则》现已发布。

本标准是在 SDJ338—1989《水电水利工程施工组织设计规范》第六章“施工总布置”的基础上，吸取国内近十年来设计、施工经验，制定给出了水电水利工程施工总布置设计的指导原则。本标准内容更细化，在安全、环境保护、水土保持方面的要求更具体。结合水电水利工程实行招投标制后所发生的变化，本标准调整了工程施工所需的办公、生活设施人均建筑面积综合指标。

本标准的附录 A、附录 B 均为资料性附录。

本标准由中国电力企业联合会提出。

本标准由水电水利规划设计标准化技术委员会归口并负责解释。

本标准起草单位：国家电力公司西北勘测设计研究院。

本标准主要起草人：曾宪典、黄天润、王天广、罗林、陈玄。

## 1 范 围

本标准规定了水电水利工程施工总布置设计的原则和要求。

本标准适用于编制大、中型水电水利工程可行性研究报告和施工组织设计文件。编制预可行性研究报告和招标设计报告时可参照使用。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注明日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB6722	爆破安全规程
GB50016	建筑设计防火规范
SDJ278	水利水电工程设计防火规范
SDJ338	水利水电工程施工组织设计规范

### 3 总 则

3.0.1 为加强水电水利工程施工组织设计标准化工作，提高设计和施工水平，特编制施工总布置设计导则。

3.0.2 施工总布置设计应执行 SDJ338 和本标准的规定。还应遵守现行有关规程、规范的规定。

3.0.3 主要施工工厂和临建设施的防洪标准，应根据工程规模、工期长短、河流水文特性等情况，分析不同洪水标准对其建筑物的危害程度，参照有关规程、规范的设计洪水标准，在 5 年~20 年重现期范围内选定，高于或低于上述标准，须经充分论证。

3.0.4 施工总布置设计应遵守 SDJ278 的规定。施工工厂、仓库、房屋建筑、消防车道和进厂铁路线等均应遵照 GB50016 的规定。认真贯彻“预防为主，防消结合”的方针，确保整个施工期使用可靠，以减少火灾的危害。

临建设施的布置应遵照 GB6722 的有关规定。

3.0.5 房屋建筑和施工临建设施应远近结合，前后照应，减少或避免大量临建设施在主体工程施工过程中的拆迁，尽量减少占用施工场地，充分利用永久建（构）筑物和附近已建工程的原有设施。

3.0.6 施工总布置应紧凑合理、节约用地，合理利用荒地、滩地、坡地，不占或少占耕地和经济林地，充分利用地形，减少场地平整工程量。还应考虑利用弃渣填筑或平整场地。

3.0.7 施工总布置设计应遵守环境保护和水土保持的有关规定。

3.0.8 施工总布置设计应充分掌握和综合分析工程特点、施工条件和工程分标因素，统筹规划为工程服务的各种临建设施及场地，合理确定工程施工总体布置。

3.0.9 施工总布置是施工组织设计的重要组成部分。应妥善解决整个工程施工现场的总体布局，协调局部和整体的关系。

3.0.10 对场地条件具备布置不同的施工总布置方案，且各方案差异较大的工程，应进行施工总布置方案比较。必要时应进行专题论证。

3.0.11 在可行性研究阶段，工程项目建设法人提出进行工程分标规划研究，并纳入可行性研究报告时，应以特殊专题的形式进行分标规划的初步研究比较，其成果纳入可行性研究报告的施工组织设计有关章节中。

## 4 设计资料

4.0.1 当地气象资料：历年气温（水温）统计成果，分析冬、夏季施工时段；历年降水量统计资料，分析不同建筑物的施工天数；降雪历时，积雪最大厚度及土壤冻结深度；本地区多风时段及风速、风向，统计大于六级风的历年平均天数。

4.0.2 河段水文资料：多年平均流量，历年实测最大、最小流量；枯水、汛期时段划分及相应各种不同频率流量；该河段含沙量的统计资料；主要施工场区的水位—流量关系曲线。

严寒地区河流行凌、河床封冻及解冻流冰的时段，研究施工期冰塞壅水影响。

施工场区主要冲沟、溪流汛期各种频率流量及有关实测资料。

4.0.3 主要临建工程施工场区的地质资料：包括地质柱状图（剖面图）、各地层的物理力学性能、地下水位、渗透系数及滑坡、地震等有关资料。

4.0.4 工程所在地区行政区划图，施工现场 1:2000~1:5000 地形图，包括现有交通线路、河流实测水面线（水下地形）及三角水准网点等测绘资料。

4.0.5 当地国民经济现状及其发展规划的有关资料。坝址区附近居民和少数民族的生活习惯，各有关部门对工程施工和环境保护的要求。

附近可为工程施工服务的建筑、加工制造、修配、运输等企业的规模、生产能力及其发展规划。

施工水源、电源、通信现状，其供应能力、质量状况及其可能提供的方式。

4.0.6 当地现有水运、公路、铁路的交通运输条件，近远期发



展规划。外来物资的中转条件，建设转运站和重大件运输的条件。

4.0.7 当地天然建筑材料的产地、储量、质量及其供应条件，地方生活物资的供应情况。

4.0.8 施工现场土地状况及行政区划归属，收集施工征地有关指标，国家和当地政府有关租用、征地的政策性文件。

4.0.9 本工程提供的其他设计资料：

- 1 工程主要任务、等级和规模及主要经济指标；
- 2 枢纽建筑物布置和工程量等有关资料；
- 3 机组台数及其装机容量，重大件运输的重量和尺寸；
- 4 导流方式，主要的施工方法，大型施工机械选型及其布置方案；

5 工程分期，主要工程项目的施工强度，控制性的总工期及投产时间要求，高峰时段平均职工人数等；

- 6 主要工程项目定额、指标、单价、运杂费率等。

4.0.10 预可行性研究报告审批文件。

## 5 施工场地选择与规划

### 5.1 场地选择

5.1.1 应根据枢纽布置，水文、地质、地形条件和场地分布情况，结合本工程施工临建设施规模，以场内交通为纽带，拟定可供选择的施工场地。

5.1.2 应根据枢纽布置和建筑物的特点、导流方案、施工进度等确定临建设施的项目划分、组成、规模和布置重点，并计算各种站、场、仓库、施工生活区等的建筑和占地面积。

5.1.3 施工场地选择应由近至远，先下游后上游，竖向布置一般从防洪水位以上，依次由低到高进行选择。场地选择应满足工程各个施工阶段的要求，做好前后期衔接。

5.1.4 场地选择应满足工程施工和分区规划的要求。拟定的施工工厂设施、各种站场、仓库及施工生活区等应根据临建设施的布置和工艺要求选择施工场地。

5.1.5 下列地区不应设置施工临建设施：

- 1 地质条件较差区域，如有滑坡体危害的地区；
- 2 可能受泥石流、山洪、沙暴或雪崩危害的地区；
- 3 重点文物保护、古迹、名胜区或自然保护区；
- 4 与重要资源开发有干扰的地区；
- 5 受爆破或其他因素影响严重的地区。

5.1.6 在选择施工场地时，还应考虑行政区划条件，使场地相对集中，便于开展征地工作。加强与当地政府联系，妥善处理当地政府对施工场地选择方面的意见。

5.1.7 根据可供利用场地的相对位置、交通条件、相对高程、基础地质条件、面积及其赔偿费用等因素，结合工程需要，综合

分析合理选择施工场地。

## 5.2 场 地 规 划

5.2.1 按对外交通运输方案，研究进入工地的衔接方式。拟定车站、码头、转运站和各施工区的大致位置。初步确定上坝和进厂交通的主干线走向。

根据枢纽布置特点和当地建筑材料产地以及工程主要土、石方和混凝土的运输流向，结合场地分布情况，拟定场内主要交通干线。

5.2.2 大型水电水利工程施工期运输量大，应妥善解决跨河交通。

大型工程应结合建成后的运行要求，跨河交通宜选用永久性桥梁。施工初期的跨河交通一般采用渡口、浮桥等临时措施。

5.2.3 桥址的选择应考虑地形、地质、工程施工和运行期的水流条件，使整个工程运输简捷、联系方便，尽量利用两岸的场地择优选定。

5.2.4 有通航要求的水电水利工程，应结合施工期临时通航设施的物资过坝规划设计，拟定码头、仓库和有关临建设施及场内外交通联系的线路。

5.2.5 可利用开挖弃渣填筑场内部分冲沟、洼地作为施工场地，但应做好排水和防护措施。

5.2.6 河道沿岸的主要施工场地，应按选定的防洪标准采取防护措施，大型工程可结合永久工程水力学模型试验，论证场地防护范围。在严寒地区应考虑冰冻影响。

5.2.7 峡谷地区可利用斜坡地形和高差，布置砂石料加工系统、混凝土拌和系统，按台阶式布置施工工厂、生活区等。

5.2.8 利用库区场地，可布置前期施工临建工程。应分析施工期水位变化，场地高程应不低于防洪标准的设计洪水位，并考虑回水、风浪、冰凌、坍岸等的影响。松软基础应考虑浸没影响。

在库区初期蓄水位以下，不宜布置后期还需使用的设施。

5.2.9 施工布置困难时，可根据地基条件增加临时房屋建筑层数和缩小间距。

5.2.10 利用场内溪沟截弯取直增加施攻场地时，应进行技术经济比较。

### 5.3 场 地 排 水

5.3.1 应根据工程地形、水文、气象因素及环境保护要求，估算排水量，选定排水方式。结合地质条件，选择排水建筑物的型式、断面和尺寸，并满足以下要求：

1 分区排水的出水口位置，最好利用沟谷排入河道，并结合岸坡防冲保护措施，选定出水口型式；

2 排水系统应保证畅通，衔接合理；

3 对施工工厂集中、排量大的污水、废水应进行处理，达到环保要求的排放标准。

5.3.2 排水沟槽宜采用明沟或加盖明沟，跨越道路或建筑物设置涵洞时，断面尺寸除满足过水要求外，应考虑清污条件。严寒地区应考虑冰冻对排水的影响。

5.3.3 施工场地地表雨水排除的地面坡度不宜小于 3‰，湿陷黄土地区不宜小于 5‰，建筑物周围场地坡度宜大于 2‰。

5.3.4 相邻场地尽量减少相对高差，避免形成洼地积水，宜利用弃渣平整抬高这些场地，创造自然排水条件。

5.3.5 对场内主要冲沟、溪流应调查分析确定防洪标准和相应流量，并选择合适的泄水或挡水设施。若场地内两冲沟相距较近，也可采取跨冲沟排水方案。

5.3.6 多雨地区降水量大、历时长，场地规划时应做好排水设计，避免冲沟、溪流水进入施工基坑和主要施工场地。

## 6 施工分区规划

### 6.1 规划原则

6.1.1 应根据工程特点、自然条件、施工场地分布情况，结合交通线路布置，按各分区在工程施工中所发挥的作用统一规划。

6.1.2 分区规划应考虑施工分期布置的特点和要求。场地分区应前后期衔接合理，避免和减少拆迁重建。

6.1.3 为主体工程服务的施工工厂区应靠近主体工程布置，其他设施可布置在稍远的场地上，以减少干扰和充分利用不同部位的施工场地。

联系密切、相互协作的施工工厂和临建设施，在场地允许的条件下，尽量采用集中布置。

### 6.2 规划重点

6.2.1 施工总布置一般可按以下分区：

- 1 主体工程施工区；
- 2 施工工厂区；
- 3 当地建材开采和加工区；
- 4 储运系统；
- 5 大型设备和金属结构安装场地；
- 6 工程存、弃料堆放区；
- 7 施工管理区；
- 8 施工生活区。

6.2.2 以混凝土坝为主的枢纽工程，施工分区布置应以砂、石开采及加工，混凝土拌和、浇筑系统为主。

6.2.3 以当地材料坝为主的枢纽工程，施工分区布置应以土石

料采挖、加工、堆料场和上坝线路为主。

6.2.4 应根据永久上坝和进厂对外交通线路，结合施工分区规划要求，重点研究场内主要交通干线布置。

### 6.3 场内交通规划

6.3.1 场内交通主干线应以永久上坝和进厂对外线路为主进行规划。

6.3.2 场内交通运输方式选择首先应与对外交通运输方式相对应，合理衔接，适应地形、地质和水文等自然条件，并满足水工枢纽布置及主体工程施工要求。

6.3.3 场内交通线路布置应与场内主要交通干线合理衔接，使大宗物料场内运输便利。主要运输干线应与特殊材料仓库保持一定的安全距离，并宜避开生活、管理区。

## 7 施工分区布置

### 7.1 主体工程施工区

7.1.1 主体工程施工区是指闸、坝、厂房等主体工程的施工现场。在工程准备期，应以导流建筑物为重点，妥善解决土石方开挖和填筑、混凝土浇筑和运输线路的关系，协调布置给排水设施，选定施工压缩空气设施、供电设施的位置。

7.1.2 在主体工程施工区内应拟定截流和龙口抛投材料的堆存场。根据戽堤轴线，结合岸边地形，选定截流运输线路。

7.1.3 主体工程施工区内应妥善安排主体土建工程、金属结构与机电安装工程施工场地和道路。

### 7.2 施工工厂区

7.2.1 施工工厂区包括砂石加工、混凝土生产、压缩空气、供水、供电、通信、机械修配及加工等系统。

7.2.2 施工工厂规划布置应满足以下要求：

1 施工工厂布置宜靠近服务对象和用户中心，设于交通运输和水电供应方便处，避免原材料和产品的逆向运输。协作关系密切的施工工厂宜集中布置，间接为工程施工服务的工厂可布置在稍远的场地。

2 厂址地基应满足承载能力的要求，避免不良地质地段，尽量少占耕地。

3 施工工厂布置应满足防洪、防火、安全、卫生和环保等要求。

7.2.3 砂石加工系统宜布置在主料场附近，并与生活、管理区保持必要的距离。

7.2.4 混凝土系统厂址选择应满足以下要求：

- 1 靠近主要浇筑地点，场地面积满足生产规模的要求；
- 2 位于场内主要交通干线附近，符合原材料进料和混凝土出料的运输线路布置要求；
- 3 主要建筑物应设在稳定、承载能力满足要求的地基上，结合工厂内部工艺布置，合理利用坡地、台地等地形；
- 4 设在地下水位以下的地下建筑物应采取防水或排水措施；
- 5 应考虑爆破和输电线的安全距离要求；
- 6 沥青混凝土系统的布置应考虑其对生活、管理区的影响。

7.2.5 施工压缩空气系统应根据工程任务和施工部位采用集中或分散供气方式布置。场地面积应按压气机容量、储气罐、冷却水池及管网等确定。集中式压气站的位置应靠近负荷中心，地处空气洁净、通风良好，水电供应方便处，但应设在爆破安全警戒线以外。

7.2.6 施工供水系统应根据水源、水质、地形地质条件等进行布置，场地面积应满足系统规模和工艺布置的要求。

7.2.7 施工供电系统的变电站，自备电厂位置的规划应满足以下要求：

- 1 宜靠近负荷中心或网络中心；
- 2 站、厂位置和进出线路径、走向应满足高压架空线走廊宽度要求，并避开施工开挖危险区；
- 3 场地应满足地基承载力、防火、防洪和排水等要求。

7.2.8 机械、汽车修配系统宜利用当地现有修配设施。现场需要布置时，应选择交通方便，地形地质条件满足要求，对生活管理区影响小的场地。场地面积应满足工程施工的修配需要。

7.2.9 综合加工厂由混凝土预制厂、木材和钢筋加工厂组成，在场地条件允许时，三厂宜联合布置，并满足以下要求：

- 1 厂址应与交通干线联系方便，原材料、产品进出方便，



并靠近主体工程施工作业区；

2 采用台阶布置时，宜从低到高分别布置预制件厂、钢筋和木材加工厂；

3 应与生活、管理区保持一定的距离。

7.2.10 压力钢管、金属结构加工厂，按确定的规模计算所需建筑和占地面积。场地选择应交通方便，便于起重、装卸和运输；地基应满足承载能力和稳定要求；确保水、电、压缩空气、氧气和乙炔的供应。

### 7.3 当地建材开采和加工区

7.3.1 开采区应妥善规划运输道路和生产生活区，以及压缩空气、水、电和通信等设施。生活区宜远离噪声、振动、飞尘、交通量大的现场。

7.3.2 土料加工厂应布置在场地开阔、运输便利、排水条件良好的场地。

### 7.4 储运系统

7.4.1 需设置转运站时，应根据转运物资种类、运输量、运输强度确定转运站规模。场地选择应有利于转运交通线路的衔接，其面积应满足转运规模的要求。

转运站的设计应结合施工场地仓储设施的规模进行专项设计，其房屋建筑和施工占地综合指标可参见附录 A。

7.4.2 各种仓库、堆存场的储存量以及所需建筑和占地面积，可根据工程具体情况参见附录 B 计算。储运系统应有良好的交通条件，布置应符合国家安全、防火、防爆等规定。其位置和结构型式根据储存材料技术要求、服务对象、场地条件研究确定。

7.4.3 易燃易爆的特种材料仓库的布置，应符合国家有关安全、防火、防爆等规定，布置在不危及施工工厂和生产生活设施的安全地带。应选择特殊结构或地下仓库。

7.4.4 仓库结构型式选择由所贮存的材料、设备的性质决定。没有防雨、防潮、防尘要求的大量材料或设备可采用露天堆场。仅有防雨雪要求的材料及其制品可采用棚式结构。要求较高的器材、设备、电工仪表等采用封闭式仓库或专用贮存设施。仓库结构尺寸选用参见附录 B。

### 7.5 大型设备和金属结构安装场地

7.5.1 大型施工机械、机电设备、金属结构安装工程的场地宜靠近主要安装部位布置。布置金属结构和机电安装工程场地时，应分析土建施工和安装的衔接配合，利用土建施工中已建的各种设施，研究重复利用场地的可能性和合理性。

7.5.2 大型施工机械设备的组装场地应选择位于交通运输方便、能进出施工机械设备和运输车辆的干线附近，靠近安装部位且地势较平坦，水电供应方便，能满足布置有关临建设施要求的场地。

7.5.3 金属结构和机电安装生产、生活设施面积应根据钢管直径、闸门和启闭机主要尺寸、金属结构安装工程量、水轮发电机组类型和同期安装机组台数等计算确定。

### 7.6 工程存、弃渣料堆放区

7.6.1 施工临时占地除结合城镇建设部分外，均应尽量恢复原耕作条件。并利用弃渣料平整场地、覆盖土料、造地还田。

7.6.2 存、弃渣料堆放区距开挖地点应按照先近后远、先高后低的原则进行选择。尽量选用易于修筑出渣道路的山沟、坡地、荒滩作为存、弃渣料堆放场。堆放场边坡应稳定和安全，做好相应的排水设施。

7.6.3 临时堆存渣料场地应距开挖渣料使用地点较近，具备较好的挖、装、运条件。

7.6.4 存、弃渣场宜选择山沟、荒地，避免占用耕地和经济林

地。

7.6.5 选择上游水库淹没区弃渣时应满足下列要求：

- 1 不影响泄水建筑物正常泄洪；
- 2 不影响水库调节库容；
- 3 不影响施工期导流和安全度汛。

7.6.6 下游沿河不宜布置存、弃渣场，无场地条件必须布置时应满足以下要求：

- 1 不束窄河道行洪断面，不妨碍行洪畅通；
- 2 不影响工程安全度汛；
- 3 不影响河势稳定，不妨碍堤防安全；
- 4 不影响原河道通航条件；
- 5 不抬高下游尾水位；
- 6 符合环境保护和水土保持要求。

### 7.7 建设管理区

建设管理区宜结合电厂现场生产、生活区布置，其场地选择应满足下列要求：

- 1 内外交通联系方便；
- 2 远离施工污染源；
- 3 具备良好的排水、通风和日照条件。

### 7.8 施工生活区

7.8.1 施工承包单位的办公、生活设施场地宜相对靠近施工现场，交通便利，相对独立和安静。

7.8.2 办公生活设施的建筑面积根据施工总进度中施工总工期年平均劳动力人数（包括直接生产人员、间接生产人员、管理人员和缺勤人员），按人均建筑面积综合指标  $10\text{m}^2/\text{人}\sim 16\text{m}^2/\text{人}$  计算。

7.8.3 施工生活区应考虑风向、日照、噪声、防火、绿化、水

源水质、卫生等因素，在满足建筑物各项功能的条件下进行布置。有条件和需要时，可适当提高住宅层数。

7.8.4 房屋建筑标准应根据当地地形和气象特征、房屋使用年限等条件确定。使用期在三年以上的房屋建筑宜选用永久结构，有条件时可采用装配式活动房屋。

7.8.5 施工生活区应根据 GB50016 的规定，布置消防给水设施。

**附录 A**  
(资料性附录)  
**转运站综合指标**

**A.1** 转运站一般包括铁路专用线、仓库、道路、管理系统及生活福利设施等。应根据该工程土建、机电、金属结构的工程量及施工机械水平和职工总人数等，分别按有关定额计算需要转运站转运的物资、设备，如水泥、钢材、木材、炸药（雷管）、燃料（煤、油）、永久机电设备、施工机械设备、房建材料及生活物资的需要量。汇总运输总量并计算日高峰运输强度。

**A.2** 采用铁路专用线的转运站，其规模在可行性研究报告（初步设计）中可参照同等规模的类似工程和表 A.1 的综合指标近似选用。

**A.3** 转运站的布置应符合以下要求：能及时将外来物资运至工地使用单位，尽量减少中转倒运损耗；起重运输设备容量大小应能相互配套，并满足转运强度的要求；应有足够储运和装卸的作业场、堆料场及仓库等，装卸机械和装卸方法应符合有关操作规程的规定；应能满足工程重、大件运输的要求。

表 A.1 转运站综合指标

项目名称		日高峰运输量 t				
		200	600	1000	1400	1800
人员编制 人		50~60	145~175	230~275	310~370	385~460
建筑 面积 m <sup>2</sup>	仓库	1000	2900	4600	6200	7700
	棚式仓库	400	1100	1800	2500	3100
	办公室及其他	100	300	500	600	800
	小计	1500	4300	6900	9300	11600
	生活福利设施	800	2300	3700	5000	6000
总计		2300	6600	10600	14300	17800
占地面积 万 m <sup>2</sup>		1.15~1.38	3.30~3.96	5.30~6.36	7.15~8.58	8.90~10.68

**附录 B**  
(资料性附录)  
堆场、仓库的面积估算

**B.1** 各种材料储存量根据施工、供应和运输条件确定。对受季节影响的材料，应考虑施工和生产的中断因素。水运需考虑洪、枯水和严寒季节影响。材料储存量可按式 (B.1) 估算：

$$q = Qdk/n \quad (\text{B.1})$$

式中：

$q$ ——材料储存量，t 或  $\text{m}^3$ ；

$Q$ ——高峰年材料总需要量，t 或  $\text{m}^3$ ；

$n$ ——年工作日数，d；

$d$ ——需要材料的储存天数，可参照表 B.1 选用；

$k$ ——材料需要量的不均匀系数，取 1.2~1.5。

**B.2** 材料、器材仓库面积可按式 (B.2) 估算：

$$W = q/(PK_1) \quad (\text{B.2})$$

式中：

$W$ ——材料、器材仓库面积， $\text{m}^2$ ；

$q$ ——材料储存量，t 或  $\text{m}^3$ ；

$P$ ——每平方米有效面积的材料存放量，t 或  $\text{m}^3$ ，可参照表 B.2 选用；

$K_1$ ——仓库面积利用系数，可参照表 B.2 及表 B.3 选用。

**B.3** 施工设备仓库面积可按式 (B.3) 估算：

$$W = na/K_2 \quad (\text{B.3})$$

式中：

$W$ ——施工设备仓库面积， $\text{m}^2$ ；

$n$ ——储存的施工设备台数；

$a$ ——每台设备占地面积， $m^2$ ；

$K_2$ ——面积利用系数，参考有关资料选用。

**B.4** 仓库占地面积可按式 (B.4) 估算：

$$A = \Sigma WK_3 \quad (\text{B.4})$$

式中：

$A$ ——仓库占地面积， $m^2$ ；

$W$ ——仓库建筑面积或堆存场面积， $m^2$ ；

$K_3$ ——占地面积系数，可参照表 B.4 选用。

**B.5** 仓库结构尺寸可按不同材料物资特点和管理要求参照表 B.5 选用。

**B.6** 爆破材料仓库与外部其他建筑物安全距离、仓库允许最大容量、仓库区消防设施、库区行车速度及防雷等级等应按有关规定执行。

**B.7** 油库允许最大储油量、附建油库允许储油量及贮油罐间距要求应符合表 B.6～表 B.8 的规定。

表 B.1 各种材料储存天数

d

序号	材料名称	国家铁路运输	公路运输	
			100km 以上	100km 以下
1	钢筋、钢材	35~40	25~30	15~20
2	钢管、铁管			
3	五金材料、钢丝绳			
4	原木、锯材			
5	炸药、雷管			
6	油料、沥青、煤			
7	电石、油漆、化工材料			
8	电线、电缆			
9	水泥	25~30	20~25	10~15
10	玻璃、油毡			
11	石膏、石灰			
12	劳保、生活用品			
13	土产杂品			

表 B.1 (续)

序号	材料名称	国家铁路运输	公路运输	
			100km 以上	100km 以下
14	房建材料 砂、石骨料成品 混凝土预制品	15~20	10~15	
15				
16				

注 1: 当铁路运输超过 3000km、公路运输超过 300km 时, 表中所列天数应适当增加。  
注 2: 表中所列指标包括全部工地仓库储存量。  
注 3: 在水运工地打捞储存木材, 视水运条件而定。

表 B.2 每平方米材料存放量及仓库面积利用系数

材料名称	单位	保存方法	堆高 m	每平方米存放量 $P$	储存方法	仓库面积利用系数 $K_1$	备注
水泥	t	堆垛	1.5~1.6	1.3~1.5	仓库、料棚	0.45~0.6	
水泥	t	仓斗	2.0~3.0	2.5~4.0	封闭式仓斗 机械化	0.7	
水泥	t	罐式	6.0~10.0	7~12	水泥罐	0.8~0.85	
圆钢	t	堆垛	1.2	3.1~4.2	料棚、露天	0.66	
方钢	t	堆垛	1.2	3.2~4.3	料棚、露天	0.68	
扁、角钢	t	堆垛	1.0	2.0~3.0	料棚、露天	0.45	
工、槽钢	t	堆垛	0.6	0.7~1.0	料棚、露天	0.32~0.54	
钢板	t	堆垛	1.2	3.7~4.2	料棚、露天	0.57	
钢管	t	堆垛	1.2	0.5~0.8	料棚、露天	0.11	
铸铁管	t	堆垛	1.0	0.7~1.1	露天	0.38	
铜线	t	料架	2.2	1.3	仓库	0.11	
铝线	t	料架	2.2	0.4	仓库	0.11	
电线	t	料架	2.2	0.9	仓库、料架	0.35~0.4	
电缆	t	堆垛	1.4	0.4	仓库、料架	0.35~0.4	
盘条	t	叠放	1.0	1.5~1.9	棚式	0.5	
钉、螺栓、铆钉	t	堆放	2.0	3.2~4.0	仓库	0.6	
炸药	t	堆垛	1.5	0.66	仓库、料架	0.45~0.6	
电石	t	堆垛	1.2	0.9	仓库	0.35~0.4	
油脂	t	堆垛	1.2~1.8	0.45~0.80	仓库	0.35~0.4	



表 B.2 (续)

材料名称	单位	保存方法	堆高 m	每平方米存放量 $P$	储存方法	仓库面积利用系数 $K_1$	备注
玻璃	箱	堆垛	0.8~1.5	6.0~10.0	仓库	0.45~0.6	
油毡	卷	堆垛	1~1.5	15~12	仓库	0.35~0.45	
石油沥青	t	堆垛	2	2.2	料棚	0.5~0.6	
胶合板	张	堆垛	1.5	60~70	仓库	0.5	
石灰	t	堆垛	1.5	0.85	料棚	0.55	
五金材料	t	叠架、堆垛	2.2	1.5~2.0	仓库、料架	0.35~0.50	
水暖零件	t	堆垛	1.4	1.3	料棚、露天	0.15	
原木	m <sup>3</sup>	叠放	2.3	1.6~2.0	露天	0.4~0.5	
锯材	m <sup>3</sup>	叠放	2.3	1.7~2.1	露天	0.4~0.5	
混凝土管	m <sup>3</sup>	叠放	1.5	0.3~0.4	露天	0.3~0.4	
卵石、砂、碎石	m <sup>3</sup>	堆放	5~6	3~4	露天	0.6~0.7	机械化 非机械化
			1.5~2.0	1.5~2.0			
毛石	m <sup>3</sup>	堆放	1.0	1.0	露天	0.6~0.7	
砖	块	堆放	1.5	700	露天		
煤炭	t	堆放	2.25	2.0	露天	0.6~0.7	
劳保用品	套	叠放		100	料架	0.3~0.55	

表 B.3 仓库面积利用系数  $K_1$ 

仓库型式	$K_1$
在货架的通用密闭仓库，排架间人行道宽 1.0m，主要过道宽 2.5m~3.0m	0.35~0.4
储存散装水泥的封闭式水泥罐	0.8~0.85
袋装、桶装和其他包装的室内仓库	0.4~0.6
木材露天堆场	0.4~0.5
砂、石骨料堆场	0.6~0.7
工作服及劳保用品仓库	0.3~0.35
电器材料及电器设备仓库	0.3~0.35
箱装堆放物资、器材的仓库	0.5~0.6
金属露天仓库	0.5~0.6

表 B.4 仓库占地面积系数  $K_3$ 

仓库型式	$K_3$
物资总库, 施工设备库	4
油库	6
机电仓库	8
炸药库	6
钢筋、钢材库, 原木堆场	3~4

表 B.5 仓库结构尺寸

仓库型式	跨度 m	高度 m
钢筋、钢材仓库	9~15	3.5~5.0
设备及备件仓库	6~15	3.50~4.54
水泥仓库	12~18	4~5
油品仓库	6~9	3~4
危险品仓库	6~9	3~4
劳保及杂品仓库	6~12	3.5~4.0
五金、电器及工具仓库	6~12	3.5~4.0
成品仓库	9~15	3.5~5.0

表 B.6 油库允许最大储油量  $m^3$ 

贮存方式	易燃油品闪点 $\leq 45^\circ\text{C}$	可燃油品闪点 $> 45^\circ\text{C}$
地下液体贮罐	2000	10000
地下液体贮罐(半地下式)	1000	5000

表 B.7 附建油库允许储油量  $m^3$ 

贮存方式		易燃油品	可燃油品
用防火墙隔开有独立出入口的专门房间	桶装	20	100
	油罐	30	150
在生产建筑物内, 未隔成专门房间	桶装	0.1	0.5
	油罐	1	5
油罐设在地下室或半地下室		不许可	300

表 B.8 贮油罐间距要求

贮油罐型式	罐壁之间的距离
立式或卧式圆柱形地上油罐	不小于相邻两罐较大罐的直径
矩形地上油罐	不小于相邻两罐较大罐的两条垂直边长总和的一半
不同形状地上油罐	不小于相邻两罐较大罐的直径
钢筋混凝土和砖石结构地上油罐	不小于上述三种贮油罐型式罐壁间距的 65%，且不小于 5m
半地下油罐	不小于地上油罐的 75%
地下油罐内壁间距	不小于 1m