

工程建设标准规范分类汇编

特种结构与特殊施工技术规范

本社编

中国建筑工业出版社

《工业建筑设计规范》
《建筑物理规范》
《土木建筑术语标准》
《地基与基础规范》
《砌体结构规范》
《钢木结构规范》
《特种结构与特殊施工技术规范》
《结构试验方法标准》
《工程勘察规范》
《测量规范》
《建筑防水工程技术规范》
《建筑材料应用技术规范》
《城镇燃气热力工程规范》
《城镇规划绿化与环境卫生规范》
《城市道路与桥梁设计规范》
《城市道路与桥梁施工验收规范》
《城市公共交通规范》

该类汇编分别将相近专业内容的标准、规范、规程汇编于一册,方便各种专业读者使用,也便于对照查阅;各册收编的均为现行的标准、规范、规程,大部分为近几年出版实施的,有很强的实用性;为了使读者更深刻地理解、掌握标准、规范、规程内容,该类汇编还收入了已公开出版过的有关条文说明;该类汇编单本定价,方便读者购买。该类汇编是广大工程设计、施工、科研、管理等有关人员必备的工具书。

尽管我们对已出版的现行工程建设标准规范作了精心的归纳、分类,但由于标准规范的不不断修订和新标准、新规范的陆续颁布,有些标准规范暂时未能收入本次汇编中,不过今后我们将在该分类的基础上及时替换或增补新的标准规范。关于工程建设标准规范的出版、发行,我们诚恳地希望广大读者提出宝贵意见,便于今后不断改进标准规范的出版工作。

中国建筑工业出版社

(京)新登字 035 号

工程建设标准规范分类汇编
特种结构与特殊施工技术规范
本社编

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)
新华书店经销
北京市社科印刷厂印刷

*

开本:787×1092毫米 1/16 印张:27 插页:1 字数:657千字
1997年12月第一版 1997年12月第一次印刷
印数:1—4500册 定价:55.00元

ISBN7-112-03313-6
TU·2555(8458)

版权所有 翻印必究
如有印装质量问题,可寄本社退换
(邮政编码 100037)

出版说明

随着我国基本建设的蓬勃发展和工程技术的不断进步,几年来国务院有关部委组织全国各方面专家陆续制订、修订并颁发了一批新标准、新规范、新规程。至今,现行的工程建设标准、规范、规程已达 400 多个。这些标准、规范、规程是人们在从事工程建设过程中通过总结、归纳、分析、提高形成的必须共同遵循的准则和规定,对提高工程建设科学管理水平,保证工程质量和工程安全,降低工程造价,缩短工期,节约建筑材料和能源,促进技术进步等方面有着显著的作用。

这些标准、规范、规程,绝大部分已由我社以单行本或汇编本公开出版,并作为强制性标准和推荐性标准在全国各地贯彻执行。标准、规范、规程单行本灵活、方便,但由于近几年出版单位不一,出版时间各异,加之专业分工越来越细,同一专业涉及的标准种类较多,专业读者很难及时购到、购齐。为了更加方便广大读者购买和使用,我社通过调查分析,并与标准、规范管理部门建设部标准定额研究所研究决定,现向广大工程技术人员推出工程建设标准规范分类汇编,计划 36 册,分两期出版。先期推出的工程建设标准规范分类汇编共 16 册,已于 1996 年 6 月出版发行,分别是:

- 《通用建筑结构设计标准》
- 《混凝土结构规范》
- 《预应力混凝土结构规范》
- 《建筑结构抗震规范》
- 《建筑工程施工及验收规范》
- 《安装工程施工及验收规范》
- 《建筑工程质量标准》
- 《安装工程质量标准》
- 《电气装置工程施工及验收规范》
- 《工程设计防火规范》
- 《电气设计规范》
- 《建筑施工安全技术规范》
- 《室外给水工程规范》
- 《室外排水工程规范》
- 《建筑给水排水工程规范》
- 《暖通空调规范》

这期推出的工程建设标准规范分类汇编共 19 册,分别是:

- 《土木建筑制图标准》
- 《民用建筑设计规范》

目 录

1. 烟囱设计规范(GBJ51—83)	1—1
第一章 总 则	1—4
第二章 材 料	1—5
第一节 砖 石	1—5
第二节 混凝土	1—5
第三节 钢筋和钢材	1—7
第四节 材料热工计算指标	1—7
第三章 设计和计算基本规定	1—8
第一节 一般规定	1—8
第二节 受热温度允许值	1—9
第三节 安全系数	1—9
第四节 裂缝宽度允许值	1—9
第五节 地基允许变形值	1—9
第四章 温度计算	1—10
第一节 一般规定	1—10
第二节 筒身受热温度计算	1—10
第五章 砖烟囱筒壁计算	1—12
第一节 一般规定	1—12
第二节 水平截面的强度计算和抗裂度验算	1—12
第三节 环箍计算	1—13

第四节 环向钢筋计算	1—14
第五节 纵向钢筋计算	1—15
第六章 钢筋混凝土烟囱筒壁计算	1—17
第一节 一般规定	1—17
第二节 附加弯矩计算	1—17
第三节 强度计算	1—19
第四节 使用阶段应力计算	1—21
第五节 裂缝宽度验算	1—27
第七章 地基基础计算	1—28
第一节 一般规定	1—28
第二节 地基计算	1—28
第三节 刚性基础计算	1—28
第四节 板式基础计算	1—29
第五节 壳体基础计算	1—33
第八章 构造	1—39
第一节 砖烟囱筒壁	1—39
第二节 钢筋混凝土烟囱筒壁	1—41
第三节 基础	1—43
第四节 内衬和隔热层	1—45
第五节 烟囱附件	1—45
第六节 其他	1—46
附录一 钢筋混凝土烟囱考虑地震时的附加弯矩计算	1—46
附录二 筒身代表截面处的附加弯矩不经循环计算的公式	1—47
附录三 环形截面几何特性计算公式	1—48
附录四 强度计算图表	1—49

第六章 特种滑模施工	2-16
第一节 大体积混凝土	2-16
第二节 混凝土护面	2-17
第七章 质量检查及工程验收	2-19
第一节 质量检查	2-19
第二节 工程验收	2-19
附录一 名词解释	2-20
附录二 滑模装置设计荷载值	2-21
附录三 支承杆允许承载力的计算方法	2-22
附录四 用贯入阻力测量混凝土凝固的试验方法	2-22
附录五 本规范用词说明	2-24
附加说明	2-24

3. 高耸结构设计规范(GBJ135—90)

主要符号	3-2
第一章 总 则	3-6
第二章 基本规定	3-6
第三章 荷 载	3-9
第一节 荷载分类	3-9
第二节 风荷载	3-9
第三节 裹冰荷载	3-16
第四节 地震作用和抗震验算	3-16
第四章 钢塔架和桅杆结构	3-18
第一节 一般规定	3-18
第二节 钢塔桅结构的内力分析	3-18
第三节 钢塔桅结构的变形和整体稳定	3-19
第四节 纤 绳	3-19

附录五 使用阶段应力计算图表	1-19
附录六 环形和圆形基础的最终沉降量和倾斜的计算	1-51
附录七 组合壳体基础边缘力计算公式	1-58
附录八 壳体小径边缘和大径边缘处计算参数 m_p 、 m_{pb} 的计算公式	1-65
附录九 本规范用词说明	1-75

2. 液压滑动模板施工技术规范(GBJ113—87)

第一章 总 则	2-2
第二章 滑模施工工程的设计	2-3
第一节 一般规定	2-3
第二节 筒壁结构	2-4
第三节 框架结构	2-4
第四节 墙板结构	2-5
第三章 滑模施工的准备	2-6
第四章 滑模装置的设计与制作	2-7
第一节 总体设计	2-7
第二节 部件的设计与制作	2-8
第五章 滑模施工	2-11
第一节 滑模装置的组装	2-11
第二节 钢 筋	2-12
第三节 支 承 杆	2-12
第四节 混 凝 土	2-13
第五节 预留孔洞和预埋件	2-13
第六节 滑 升	2-14
第七节 横向结构的施工	2-15

4. 装配式大板居住建筑设计和施工规程(JGJ1—91)

第一章 总 则	4-1
第二章 材 料	4-3
第三章 建筑设计	4-4
第一节 一般要求	4-6
第二节 外墙板	4-6
第三节 内墙板、隔墙板、楼板	4-7
第四节 装修、饰面	4-8
第四章 结构设计	4-8
第一节 结构布置	4-8
第二节 构件设计	4-10
第三节 连接构造	4-10
第四节 变形缝和地基基础	4-11
第五章 结构基本计算	4-11
第六章 承载力计算	4-15
第一节 少筋大板结构墙体承载力计算	4-15
第二节 钢筋混凝土大板结构墙体承载力计算	4-17
第三节 接缝承载力计算	4-17
第七章 结构构造	4-20
第一节 墙板构造	4-20
第二节 节点、接缝连接	4-23
第三节 其它构造	4-26
第八章 构件生产	4-28
第一节 材料的一般要求	4-28
第二节 台座及模具要求	4-28
第三节 工艺要求	4-28

第五节 轴心受拉和轴心受压构件	3-19
第六节 偏心受拉和偏心受压构件	3-21
第七节 焊缝连接计算	3-23
第八节 螺栓连接计算	3-24
第九节 法兰盘连接计算	3-25
第十节 钢塔桅结构的构造要求	3-25
第五章 钢筋混凝土圆筒形塔	3-27
第一节 一般规定	3-27
第二节 塔身变形和塔筒截面内力计算	3-28
第三节 塔筒承载力计算	3-29
第四节 塔筒裂缝宽度计算	3-30
第五节 钢筋混凝土塔筒的构造要求	3-32
第六章 地基与基础	3-34
第一节 一般规定	3-34
第二节 地基计算	3-34
第三节 刚性基础和板式基础	3-37
第四节 基础的抗拔稳定和抗滑稳定	3-39
附录一 钢材及连接的强度设计值	3-42
附录二 轴心受压构件的稳定系数	3-45
附录三 塔筒水平截面受压区半角 ϕ 计算表(正常使用状态时)	3-48
附录四 圆筒形塔的附加弯矩计算	3-53
附录五 在偏心荷载作用下,圆形、环形基础基底部分脱离基土时,基底压力计算系数 τ, ξ	3-56
附录六 基础和锚板基础抗拔稳定计算	3-57
附录七 本规范用词说明	3-60
附加说明	3-60

第四节 质量与检验要求	4-29	第六节 墙板结构构造	5-15
第九章 现场施工	4-31	第四章 墙板的连接和支托	5-17
第一节 一般要求	4-31	第一节 墙板的连接	5-17
第二节 运输、堆放	4-31	第二节 墙板的支托	5-18
第三节 安装	4-32	第三节 节点抗震构造及验算	5-20
第四节 保温和防水	4-34	第五章 墙板的热工设计	5-20
附录一 大板建筑的安装工序	4-35	第一节 一般规定	5-20
附录二 安装墙板相关偏差调整原则	4-37	第二节 热工计算	5-21
附录三 本规程用词说明	4-37	第三节 构造措施	5-23
附加说明	4-38	第六章 墙板施工要点	5-25
5. 工业厂房墙板设计与施工规程(JGJ2-79)	5-1	第一节 墙板制作质量标准	5-25
第一章 总则	5-2	第二节 墙板的结构性能检验	5-25
第二章 墙板的建筑设计	5-3	第三节 墙板运输和堆放	5-26
第一节 一般规定	5-3	第四节 墙板的安装和固定	5-26
第二节 墙板规格统一化规定	5-3	第五节 板缝施工	5-26
第三节 墙板的布置	5-4	附录一 轻骨料混凝土的标准强度及可能达到的性能指标	5-27
第四节 板缝设计	5-7	附录二 墙板双向弯曲近似算法	5-28
第五节 墙板表面处理	5-8	附录三 墙板连接螺栓选用表	5-31
第六节 墙板建筑构造	5-8	附录四 墙板叠积高度和钢支托选用表	5-33
第三章 墙板的结构设计	5-9	附录五 常用墙板材料热工指标	5-34
第一节 一般规定	5-9	附录六 例题	5-36
第二节 材料	5-10	汇编者附加说明	5-47
第三节 荷载	5-11	6. 液压滑升模板工程设计与施工规定(JGJ9-78)	6-1
第四节 强度和抗裂安全系数,变形和裂缝宽度允许值	5-12	第一章 总则	6-2
第五节 墙板结构计算	5-12	第二章 工程设计	6-2

第一节 一般规定	6-2	第三章 内力计算规定	7-5
第二节 筒壁结构	6-3	第四章 截面强度计算	7-6
第三节 框架结构	6-4	第一节 一般规定	7-6
第四节 墙板结构	6-4	第二节 混凝土剪力墙墙肢及连梁的强度计算	7-6
第三章 滑模装置	6-5	第三节 钢筋混凝土剪力墙墙肢及连梁的强度计算	7-8
第一节 总体设计	6-5	第四节 砖砌外墙墙肢及连梁的强度计算	7-10
第二节 部件的设计与制作	6-6	第五节 装配整体式外墙的强度计算	7-11
第三节 组装与拆除	6-8	第六节 现浇墙体接缝的强度计算	7-12
第四章 工程施工	6-9	第五章 构造措施	7-13
第一节 一般规定	6-9	第六章 基本施工工艺	7-17
第二节 钢筋	6-10	第一节 主要施工工序	7-17
第三节 预埋件与预留孔洞	6-10	第二节 抄平放线	7-18
第四节 支承杆	6-10	第三节 敷设钢筋	7-18
第五节 混凝土	6-10	第四节 砌筑外墙	7-18
第六节 滑升	6-11	第五节 模板安装和拆除	7-18
第七节 横向结构	6-12	第六节 外墙板及预制构件的安装	7-19
第五章 工程验收	6-12	第七节 墙体混凝土浇灌及养护	7-19
附录一 主次梁的连接构造	6-13	第八节 外墙板防水	7-20
附录二 楼板与墙的连接构造	6-14	第七章 质量要求	7-21
附录三 滑模装置设计荷载参考值	6-15	第八章 若干安全规定	7-23
附录四 支承杆的允许承载力与数量的计算	6-15	附录一 可不必进行验算的墙体结构设计要求	7-24
附录五 测定混凝土凝结状态的贯入阻力法	6-16	附录二 内力计算方法及简化计算的某些原则	7-25
附录六 名词统一表	6-17	附录三 水平荷载作用下的内力计算——单柱 系统简算法	7-25
7. 大模板多层住宅结构设计 with 施工规程(JGJ20-84)	7-1	附录四 组合截面的内力分解	7-35
第一章 总 则	7-3	附录五 扭转影响的近似计算	7-37
第二章 结构设计原则	7-4	附录六 模板设计和制作	7-37

附录七 本规程用词说明.....	7—39
附录八 非法定计量单位与法定计量单位的换算表.....	7—40
参考资料 计算实例.....	7—41
附加说明.....	7—62
8. V形折板屋盖设计与施工规程(JCJ/T21—93)	8—1
主要符号	8—2
第一章 总 则	8—3
第二章 材 料	8—3
第三章 设计规定	8—4
第四章 建筑设计	8—5
第一节 一般规定	8—5
第二节 定位轴线	8—5
第三节 排水、防水	8—8
第四节 建筑热工	8—9
第五章 折板计算	8—10
第一节 一般规定	8—10
第二节 荷 载	8—11
第三节 均布荷载作用下的内力计算	8—11
第四节 折缝处有集中荷载的计算	8—13
第五节 截面验算	8—14
第六章 结构构造	8—15
第一节 一般规定	8—15
第二节 钢筋配置	8—16
第三节 连接节点	8—19
第四节 开孔 V 形折板	8—23

第五节 边折及伸缩缝	8—23
第七章 施工工艺	8—25
第一节 一般规定	8—25
第二节 构件制作	8—25
第三节 运输安装	8—27
第八章 屋面工程	8—29
第一节 保温工程	8—29
第二节 隔热工程	8—29
第三节 防水工程	8—29
第九章 屋盖工程验收	8—30
第一节 V 形折板构件验收	8—30
第二节 V 形折板结构性能检验	8—31
第三节 安装工程验收	8—31
第四节 屋面工程验收	8—32
附录一 非均布荷载作用下 V 形折板的内力分析	8—33
附录二 开孔 V 形折板计算	8—33
附录三 安装过程中 V 形折板单折倾翻稳定验算	8—36
附录四 常用施工机具简图	8—37
附录五 本规程用词说明	8—39
附加说明	8—40
附:条文说明	8—40
9. 混凝土电视塔施工技术规范(CECS58:94)	9—1
1 总 则	9—2
2 术 语	9—2
3 混凝土结构施工	9—4
3.1 一般规定	9—4

3.2	混凝土材料的选择	9	4	8.3	雨季和炎热天气的施工技术措施	9—15
3.3	基础施工	9—4		9	施工安全	9—16
3.4	筒体结构施工	9—5		9.1	一般规定	9—16
3.5	塔楼及混凝土桅杆支承结构施工	9—6		9.2	地面安全措施	9—16
4	塔楼及桅杆钢结构施工	9—7		9.3	操作安全措施	9—16
4.1	钢结构制作	9—7		9.4	消防安全措施	9—17
4.2	塔楼钢结构安装	9—8		附录 A	引用规范与标准	9—17
4.3	钢桅杆安装	9—8		附录 B	本规程用词说明	9—18
5	垂直运输机械	9—9		附加说明		9—18
5.1	垂直运输机械选择原则	9—9		附:条文说明		9—19
5.2	垂直运输机械与设备	9—10				
5.3	垂直运输机械的高空拆除	9—10				
6	施工测量	9—11				
6.1	一般规定	9—11				
6.2	施工控制测量	9—11				
6.3	筒体结构施工放样	9—11				
6.4	筒体施工中的日照变形观测	9—12				
6.5	沉降观测	9—12				
7	预应力度施工	9—13				
7.1	埋管	9—13				
7.2	下料及穿束	9—13				
7.3	张拉	9—13				
7.4	预应力度孔道摩阻损失试验	9—13				
7.5	灌浆	9—14				
8	季节性施工	9—15				
8.1	一般规定	9—15				
8.2	冬期施工技术措施	9—15				

中华人民共和国国家标准

烟 囱 设 计 规 范

GBJ51—83

(试 行)

主编部门：中华人民共和国冶金工业部
批准部门：中华人民共和国国家计划委员会
试行日期：1 9 8 4 年 4 月 1 日

关于颁发《烟囱设计规范》的通知

计标〔1983〕1500号

根据原国家建委(73)建革设字第239号通知的要求,由冶金工业部会同有关部门和单位共同编制的《烟囱设计规范》,已经有关部门会审,现批准《烟囱设计规范》GBJ51—83为国家标准,自一九八四年四月一日起试行。

本规范由冶金工业部管理,其具体解释等工作,由冶金工业部包头钢铁设计研究院负责。

中华人民共和国国家计划委员会

一九八三年十月七日

基 本 符 号

编 制 说 明

本规范是根据原国家建委(73)建革设字239号文的通知,由冶金工业部包头钢铁设计研究院会同有关设计、施工、科研、大专院校等单位共同编制的。

在编制本规范过程中,坚持调查研究,总结实践经验,进行了必要的科学试验并广泛征求了各方面的意见,最后会同有关部门审查定稿。

本规范共分八章和九个附录。主要内容包括:砖烟囱、配筋砖烟囱、钢筋混凝土烟囱、刚性基础、板式基础和壳体基础等。在编制工作中注意了与我国现行各有关规范的协调统一。

试行本规范时,如发现需要修改和补充之处,请将意见和资料寄交包头钢铁设计研究院并抄送我部,以便修订时参考。

冶金工业部

一九八三年八月二十日

内 外 力

- M ——荷载作用下的弯矩,简称弯矩;
- M_w ——风荷载作用下的弯矩,简称风弯矩;
- M_f ——附加弯矩;
- M_e ——地震弯矩;
- M_{ef} ——地震附加弯矩;
- N ——荷载作用下的纵向力,简称纵向力;
- G ——基础自重和基础上的土重;
- T ——切力;
- Q_c ——基础局部冲切荷载;
- N_p, N_{pw} ——分别为壳体的单位弧长薄膜径向力和径向力;
- N_s, N_{sw} ——分别为壳体的单位长度薄膜环向力和环向力;
- M_p, Q_p ——分别为壳体单位弧长的径向弯矩和切力;
- M_m, M_{ms} ——分别为壳体小径边缘和大径边缘的单位弧长长度向弯矩;
- H_s, H_b ——分别为壳体小径边缘和大径边缘的单位长度水平推力;
- M_e ——壳体环梁的环向弯矩。
- T_g ——烟气温度;
- 温 度

T_a ——空气温度；
 t_c ——计算点的受热温度；
 $R_{\text{总}}$ ——内衬、隔热层和筒壁的总热阻；
 $R_0, R_{\text{外}}$ ——分别为内衬内表面和筒壁外表面的热阻；
 λ ——导热系数；
 α_i ——内衬内表面吸热系数；
 $\alpha_{\text{外}}$ ——筒壁外表面放热系数；
 Δt ——温度差；
 $t_{\text{壁}}$ ——混凝土筒壁内表面受热温度；
 $t_{\text{筋}}$ ——钢筋受热温度。

应 力

$\sigma_1, \sigma_{\text{拉}}$ ——分别为荷载作用和荷载与温度共同作用下的混凝土压应力；
 $\sigma_1, \sigma_{\text{拉}}$ ——分别为钢筋和环箍拉应力；
 $\sigma_{\text{拉}}, \sigma'_{\text{拉}}$ ——分别为钢筋在温度作用下的受拉和受压应力；
 $\sigma_{\text{压}}$ ——砖砌体在温度作用下的压应力；
 p ——基础底面平均压力；
 $p_{\text{max}}, p_{\text{min}}$ ——分别为基础底面边缘的最大和最小压力；
 p_N ——基础底面在轴心荷载作用下的压力；
 p_M ——基础底面在弯矩作用下的压力。

材料计算指标

R_c ——混凝土的轴心抗压设计强度；
 $R_{\text{弯}}$ ——混凝土的弯曲抗压设计强度；
 $R_{\text{拉}}$ ——混凝土的抗拉设计强度；
 $R_{\text{折}}$ ——混凝土的抗裂设计强度；

$R_{\text{拉}}, R_{\text{弯}}$ ——分别为混凝土在温度作用下的轴心抗压和弯曲抗压设计强度；
 $R_{\text{拉}}, R_{\text{折}}$ ——分别为混凝土在温度作用下的抗拉和抗裂设计强度；
 $R_{\text{拉}}, R'_{\text{拉}}$ ——分别为钢筋的抗拉和抗压设计强度；
 $R_{\text{拉}}, R'_{\text{拉}}$ ——分别为钢筋在温度作用下的抗拉和抗压设计强度；
 $E_c, E_{\text{拉}}$ ——分别为混凝土和钢筋的弹性模量；
 $E_{\text{拉}}, E_{\text{拉}}$ ——分别为混凝土和环箍在温度作用下的弹性模量；
 $E_{\text{拉}}$ ——环箍的折算弹性模量；
 E ——砖砌体的弹性模量；
 $E_{\text{拉}}$ ——砖砌体在温度作用下的弹性模量。

几 何 特 征

A, A_0 ——分别为截面面积和换算截面面积；
 $A_{\text{拉}}$ ——计算截面纵向钢筋的总面积或每米高度内环向钢筋的截面面积；
 $A_{\text{拉}}$ ——环箍截面面积；
 F ——基础底面面积；
 δ, δ_0 ——分别为筒壁(或壳体)厚度和有效厚度；
 $r_{\text{拉}}$ ——截面核心距；
 d ——钢筋直径；
 a ——筒壁外边缘至环向钢筋重心的距离；
 $\delta_{\text{拉}}$ ——混凝土的最大裂缝宽度；
 $L_{\text{拉}}$ ——混凝土的裂缝平均间距；
 S ——壳体的径向长度；
 e ——纵向力至截面中心的距离；

e_0 ——纵向力对环形截面重心的折算偏心距;
 J ——截面的惯性矩;
 W ——截面的弹性抵抗矩;
 θ ——筒壁开孔半角.

计 算 系 数

K ——设计安全系数;
 β_s ——混凝土在温度作用下的弹性模量折减系数;
 γ_s, γ_w ——分别为混凝土在温度作用下的轴心抗压和弯曲
抗压设计强度折减系数;
 γ_t, γ_r ——分别为混凝土在温度作用下的抗拉和抗裂设计
强度折减系数;
 α_s ——砖砌体在温度作用下的线膨胀系数;
 α_{ws} ——混凝土在温度作用下的变形系数;
 α_s ——钢筋在温度作用下的线膨胀系数;
 α ——砖砌体的纵向力偏心影响系数;
 μ ——配筋率;
 n_s ——钢筋与混凝土在温度作用下的弹性模量比值;
 ν ——与钢筋表面形状有关的系数。

第一章 总 则

第1.0.1条 为了在烟囱设计中,做到技术先进,经济合理,安全适用,确保质量,特制定本规范。

第1.0.2条 本规范适用于砖烟囱和高度不大于210米的
钢筋混凝土烟囱的设计。

第1.0.3条 设计下列烟囱时,尚应符合现行有关规范的规定:

- 一、位于湿陷性黄土、膨胀土等地区或地下采掘区的烟
囱;
- 二、烟气中二氧化硫的含量超过1%(体积比)和二氧化
硫含量虽未超过1%,但烟气温度低于100℃或烟气相对湿度
超过60%的烟囱;
- 三、烟气中含有其它侵蚀性气体的烟囱。

第二章 材 料

第一节 砖 石

第 2.1.1 条 砖烟囱筒壁和配筋砖烟囱筒壁的材料应按下列规定采用：

一、筒壁宜采用标准型或异型的一等普通粘土砖，其标号不应低于 75 号；如有抗冻要求时，砖的抗冻性指标应符合有关规定；

二、砖筒壁宜采用 25 号混合砂浆，在其顶部 5 米范围内，宜将砂浆标号提高到 50 号；

三、配筋砖筒壁，应采用不低于 50 号的水泥石灰混合砂浆。

第 2.1.2 条 烟囱的内衬材料应按下列规定采用：

一、烟气温度低于 400℃时，可采用 75 号普通粘土砖和 25 号混合砂浆；

二、烟气温度为 400~500℃时，可采用 75 号普通粘土砖和耐热砂浆；

三、烟气温度高于 500℃时，可采用粘土质耐火砖、耐火混凝土预制块和粘土火水泥浆。

第 2.1.3 条 毛石基础的材料应根据基土的潮湿程度按下列规定采用：

一、基土稍湿时，采用不低于 200 号的石材和不低于 25 号的混合砂浆；

二、基土很湿时，采用不低于 200 号的石材和不低于 50 号的混合砂浆；

三、基土含水饱和时，采用不低于 300 号的石材和不低于 50 号的水泥砂浆。

第 2.1.4 条 砖砌体在温度作用下的抗压强度和弹性模量，可不考虑温度折减，仍应按《砖石结构设计规范》(GBJ3—73)的规定采用。

第 2.1.5 条 砖砌体在温度作用下的线膨胀系数 α_t 应按下列规定采用：

当砌体受热温度 t 为 20~200℃时， α_t 可采用 5×10^{-6} ；

当砌体受热温度 t 为 201~400℃时， α_t 可按下式确定：

$$\alpha_t = 5 \times 10^{-6} + \frac{t - 200}{200} \times 10^{-6} \quad (2.1.5)$$

第二节 混 凝 土

第 2.2.1 条 钢筋混凝土烟囱筒壁的混凝土应按下列规定采用：

一、混凝土宜采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥或矿渣硅酸盐水泥配制，混凝土标号不宜低于 200 号；

二、混凝土的水灰比不宜大于 0.5，每立方米混凝土水泥用量不应超过 450 公斤；

三、混凝土的骨料应坚硬致密，粗骨料宜采用玄武岩、闪长岩、花岗岩、石灰岩等破碎的碎石或河卵石，细骨料宜采用天然砂，也可采用上述岩石经破碎筛分后的产品，但不得含有金属矿物、云母、硫酸化合物和硫化物；

四、粗骨料粒径不应超过筒壁厚度的 1/5 和钢筋间距的 3/4，同时最大粒径不应超过 60 毫米；

五、沿筒壁高度宜采用相同标号的混凝土。

- 注:① 当烟囱较高时亦可采用不同标号的混凝土。
② 筒壁顶部第一节和有烟气直接作用的部位,不宜采用石灰石作骨料。

第 2.2.2 条 基础的混凝土标号应按下列规定采用:

- 一、刚性基础,不应低于 100 号;
二、板式基础,不应低于 150 号;
三、壳体基础,不宜低于 300 号。

第 2.2.3 条 筒壁混凝土在温度作用下的设计强度应按下列公式计算:

$$R_u = 0.7\gamma_o R_o \quad (2.2.3-1)$$

$$R_u = \gamma_t R_t \quad (2.2.3-2)$$

$$R_{ft} = \gamma_f R_f \quad (2.2.3-3)$$

式中 R_o, R_u, R_{ft} ——分别为混凝土在温度作用下的轴心抗压、抗拉和抗裂设计强度;

$\gamma_o, \gamma_t, \gamma_f$ ——分别为混凝土在温度作用下的轴心抗压、抗拉和抗裂设计强度的折减系数;

R_o, R_t, R_f ——分别为混凝土的轴心抗压、抗拉和抗裂设计强度,应按《钢筋混凝土结构设计规范》(TJ10—74)采用;

第 2.2.4 条 基础混凝土在温度作用下的设计强度应按下列规定采用:

- 一、当为地上烟道时,可不考虑温度折减,仍应按《钢筋混凝土结构设计规范》(TJ10—74)采用;
二、当为地下烟道时,应按下列公式计算:

$$R_u = \gamma_o R_o \quad (2.2.4-1)$$

$$R_u = \gamma_o R_o \quad (2.2.4-2)$$

$$R_u = \gamma_t R_t \quad (2.2.4-3)$$

式中 R_u ——混凝土在温度作用下的弯曲抗压设计强度;
 γ_o ——混凝土在温度作用下的弯曲抗压设计强度的折减系数;
 R_o ——混凝土弯曲抗压设计强度,应按《钢筋混凝土结构设计规范》(TJ10—74)采用。

第 2.2.5 条 混凝土在温度作用下的设计强度折减系数,可按表 2.2.5 采用。

第 2.2.6 条 混凝土在温度作用下的抗压或抗拉弹性模量应按下式计算:

$$E_u = \beta_s E_s \quad (2.2.6)$$

式中 β_s ——混凝土在温度作用下的弹性模量折减系数;
 E_s ——混凝土弹性模量,应按《钢筋混凝土结构设计规范》(TJ10—74)采用。

混凝土在温度作用下的设计强度折减系数 表 2.2.5

系 数	受热温度(℃)				受热温度的取值规定
	20	60	100	150	200
γ_o	1	0.90	0.85	0.80	0.70
γ_o	1	0.90	0.85	0.80	0.70
γ_t	1	0.85	0.75	0.65	0.55
γ_f	1	0.85	0.75	0.65	0.55

第 2.2.7 条 混凝土在温度作用下的弹性模量折减系数,可按表 2.2.7 采用。