



汶川地震灾后重建 学校规划建筑设计参考图集

本书编委会 编

汶川地震灾后重建学校规划建筑设计参考图集

本书编委会 编

图书在版编目 (CIP) 数据

汶川地震灾后重建学校规划建筑设计参考图集 / 本书
编委会编. — 上海: 同济大学出版社, 2008.10
ISBN 978-7-5608-3848-9

I. 汶… II. 本… III. 地震灾害-灾区-中小学-
教育建筑-建筑设计-图集 IV. TU244.2-64

中国版本图书馆CIP数据核字 (2008) 第152994号

汶川地震灾后重建学校规划建筑设计参考图集

本书编委会 编

责任编辑 江 浩 责任校对 马维兰 封面设计 潘尚策

出版发行 同济大学出版社 (www.tongjiupress.com.cn) 地址: 上海四平路1239号 邮编 200092 电话 021-65985622)

经 销 全国各地新华书店

印 刷 上海精英印务有限公司

开 本 889mm × 1194mm 1/12

印 张 38

印 数 1-5100

字 数 1822000

版 次 2008年10月第1版 2008年10月第1次印刷

书 号 ISBN 978-7-5608-3848-9/TU·795

总 定 价 380.00元

本书若有印装质量问题, 请向本社发行部调换 版权所有 侵权必究

顾问：周济 袁贵仁
 主任：韩进
 副主任：张泰青 韩劲红
 成员（按姓氏笔画排序）：

丁洁民	于敬海	王文胜
韦宏	冯玮	庄惟敏
刘玉龙	刘建华	吴光彬
何洪建	何镜堂	沈国尧
周伟民	周建峰	周晓雪
段晓丹	洪再生	徐桓
耿耀明	程青	葛爱荣
董丹申	黎冰	戴德慈

执行主编：周建峰

为贯彻落实国务院《汶川地震灾后恢复重建条例》，指导汶川地震灾区学校恢复重建，把学校建设成为最安全、最牢固、最让群众放心的建筑，教育部、住房城乡建设部、国家发改委联合印发了《汶川地震灾后重建学校规划建筑设计导则》。在此基础上，教育部又组织直属高校7家甲级建筑设计研究院，协同当地教育行政部门，为地处重灾区的32所需要重建的中小学校、幼儿园提供援助，设计了规划建筑设计方案。这些校舍经过专家们的精心设计，既遵循《设计导则》，也尊重办学规律，安全、适用，还非常美观，各学校和当地老百姓都很满意。现汇集成本《汶川地震灾后重建学校规划建筑设计参考图集》，以帮助和指导各有关方面解读和使用《设计导则》。同时，倡议更多的优秀设计单位及专家关心、参与学校，特别是农村中小学、幼儿园的规划建筑设计，通过全社会的努力为孩子们创建安全优美的校园。

需要说明的是，《参考图集》中32所学校的规划建筑设计方案是根据各自不同的实际建设条件设计出来的，可作为其他学校建设的参考范例，同时还应遵循《设计导则》，因地制宜、实事求是地进行设计。

非常感谢参加此次援助设计的清华大学、同济大学、华南理工大学、东南大学、浙江大学、天津大学、重庆大学7家甲级建筑设计研究院的同志们，感谢他们真心实意投身从事这些“小项目”的设计，用满腔热忱、无私奉献的精神，出色地完成了援助设计任务。这本图集献出了高校设计院的同志们对灾区人民的一片赤子之心，必将鼓舞灾区的孩子们更加热爱祖国、热爱人民，努力学习、健康成长。

周济

2008年10月

为了给汶川地震灾后重建学校规划建设提供科学技术支撑,把学校建设成为最安全、最牢固、最让群众放心的建筑,确保广大师生生命财产安全,创造适合青少年德育、智育、体育和美育全面发展的学校环境,推进城乡中小学校舍标准化建设,促进义务教育的均衡发展,按照教育部汶川地震灾后学校恢复重建工作领导小组的部署,遵循教育部、住房和城乡建设部、国家发展和改革委员会联合发布的《汶川地震灾后重建学校规划建设设计导则》(以下简称《设计导则》),教育部发展规划司在四川省教育厅的协助下,组织部属高校清华大学、同济大学、华南理工大学、东南大学、浙江大学、天津大学、重庆大学等7家大学的优秀甲级建筑设计研究院迅速对32所学校开展了对口支援校舍规划建设设计工作,并将完成的学校规划建设设计方案编制成册,出版发行《汶川地震灾后重建学校规划建设设计参考图集》(以下简称《参考图集》),供灾后学校建设时参考。

一、《参考图集》的使用原则

《参考图集》编制目标,旨在通过灾后重建学校规划建设设计案例,体现《设计导则》的设计标准和要求,既能满足灾区学校恢复重建的现实要求,又能适应国家义务教育学校标准化建设的发展要求,对灾后重建学校建设起到导向性的作用,对《设计导则》起到导读的作用。

《参考图集》作为《设计导则》的配套文件,是将《设计导则》实际应用的结果,用于对《设计导则》进行导读。其供参考的内容仅为设计标准、设计要求和《设计导则》与实际结合的具体方法,为灾后重建和学校标准化建设起到引导性作用。

《参考图集》中的学校建筑设计方案不是标准设计,每个方案都有具体的归属,设计深度也仅到方案阶段,还有待于在实施过程中调整和深化。其他学校建设时,不得随意套用,应参考其设计标准和要求,根据实际建设要求另行设计,并严格执行建设程序。

《参考图集》供建设学校、各级教育及建设行政主管部门、设计单位、施工单位、监理单位等所有相关单位在灾后学校建设时参考使用。

二、《参考图集》的编制过程

《参考图集》认真贯彻落实国务院《汶川地震灾后恢复重建条例》(国务院526号令)、《汶川地震灾后恢复重建总体规划》(国发[2008]31号)、《汶川地震灾后重建学校规划建设设计导则》(教发[2008]26号),严格按照国家新颁布的《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223—2008)、《建筑抗震设计规范(2008年版)》(GB50011—2001)和其他现行国家设计规范、标准,紧密结合灾区的实际需求。《参

考图集》编制坚持以人为本、尊重自然、统筹兼顾、科学重建的指导方针,落实《设计导则》明确的安全牢固、功能合理、防震减灾、创建节约型校园、因地制宜、共同参与等6条学校建设原则。主要编制过程如下:

1. 现场调查研究

项目设计组深入灾区,对32所对口援建学校项目进行现场调研,详细了解这些学校的受灾情况以及灾后重建需求,参与学校的布局和选址,进行现场踏勘,掌握第一手资料,并及时集中进行总结交流,解决问题。

2. 共同参与编制过程

项目设计组进行现场调研,积极与当地教育行政部门和建设学校沟通,对照《设计导则》建设原则,共同进行布局和选址,共同制订设计任务书,多次征求学校和当地教育部门对设计方案的意见,以期达到校园硬件建设和使用模式最大限度的吻合。

3. 建立技术保障机制

设计单位派出了富有经验的优秀设计团队,并由设计院主要领导进行全过程控制或直接负责设计;由清华大学、同济大学、重庆大学、东南大学等4所大学的建筑设计研究院选派出相关专业设计专家组成《参考图集》编制专家委员会,该编委会对设计方案文件提出了统一的方案成果要求,多次组织技术审查,提出并反馈修改意见。

4. 组织汇编

《参考图集》编制过程的最后阶段是汇编。为保证质量,同济大学建筑设计院及同济大学出版社派出大量专家专门负责对方案文件进行技术复审、修改完善及筛选、编排及编写工作,进一步统一了方案文件需表达的内容、方式和要求,形成各学校项目从方案设计成果文件上升到设计标准和要求具有指导性的《参考图集》。

三、《参考图集》的主要内容

《参考图集》收录了汶川地震灾后重建对口援建设计32所学校及幼儿园的规划建筑设计方案,其中包括10所完全小学、3所九年制学校、13所初级中学、6所高级中学和1所幼儿园。项目分布在四川省成都市及其他5个地区级市(州)、21个县(区、市)以及20个乡镇,几乎遍及整个汶川地震灾区。

《参考图集》中学校规划建设设计方案的内容,包括设计说明和设计图纸两大部分。

(一) 设计说明

设计说明是设计图纸的文字表述和补充,阐述设计指导思想、明确设计标准和设计的要求。

设计说明包括总说明、建筑、结构、给排水、暖通和动力、电气、消防、节能和投资估算等9个部分。

(1) 总说明主要包括工程概况、建设规模、设计指导思想、总平面设计和技术经济指标的说明。

(2) 建筑设计说明主要包括建筑项目主要特征、平面布局及功能分区、剖面设计、竖向交通设计、立面设计、无障碍设计、建筑装饰做法的说明。

(3) 结构设计说明主要包括场地工程地质勘察及基础设计情况，风、雪压荷载及设计地震动参数等场地自然条件，上部结构设计（设计使用年限、安全等级、荷载标准、结构选型、抗震设防标准及设计、材料及构造）的说明。

(4) 给排水设计说明主要包括用水量标准、对水源和给水系统的要求、排水体制及排水系统的要求、室内管道安装要求的说明。

(5) 暖通和动力设计说明主要包括自然与机械通风、锅炉房、燃气等设计的要求。

(6) 电气设计说明主要包括变配电系统、低压配电系统、照明系统、防雷接地系统与安全措施的要求，以及电话和网络系统、有线电视系统、公共广播系统、打铃系统、电化教育系统的说明。

(7) 消防设计专篇主要包括耐火等级、防火间距和消防车道、防火防烟分区、安全疏散、消防给水系统、防排烟系统、消防应急电源及管道要求、消防电气控制等的说明。

(8) 节能设计专篇主要包括建筑围护结构节能标准和技术措施、节水措施、节能措施和可再生能源利用。

(9) 投资估算主要说明建设投资的费用控制要求。

(二) 设计图纸

设计图纸包括校园总体鸟瞰图、彩色总平面图、主要建筑物效果图、总平面图、平面图、立面图和剖面图等。

(1) 鸟瞰图和总平面图表达了校园规划建筑设计的总体情况，包括总体形象、功能分区、交通组织、竖向设计、建筑布局、体育休闲场地布置和绿化景观设计等内容。

(2) 主要建筑物效果图和平面图、立面图、剖面图表达了各类主要使用空间及其组织情况，建筑内外空间的关系和建筑物的外部形象。

四、《参考图集》的编制说明

《参考图集》收录的32个对口援建学校规划建筑设计方案，通过建设规模和校舍构成、建设用地指标、布局和选址、校园规划、建筑设

计、结构设计、建筑设备等方面，结合项目所在地的实际情况，解读和体现了《设计导则》的设计原则、设计标准和设计要求，充分反映了《设计导则》中强调和重申的现行国家有关规范和标准的重要内容；对《设计导则》的内容通过设计说明和设计图纸进行具体化。

(一) 关于建设规模和校舍构成

1. 学校类型

学校类型的确定，主要从国家教育改革发展的方向出发，逐步实现将九年义务教育和高中阶段非义务教育分开，以有利于教育资源的均衡分布和推动义务教育的发展。《参考图集》中的学校类型体现了《设计导则》的导向性，主要包括完全小学、九年制学校、初级中学、高级中学。

有些学校由于历史原因，原来包含了从幼儿园、小学、初中、高中的全过程基础教育设施，与九年义务教育的学校设置方式不相适应，经与当地教育部门协调，调整了学校类型的设置。如广元市树人中学，原来包含从幼儿园至高中的全过程基础教育设施，经过与当地教育部门和学校的协调，调整了学校的布局，将重建学校分为广元市树人初级中学和广元市树人高级中学，分别设置在相邻的两个地块上，既能满足九年义务教育发展的需要，又能适应近期过渡的实际需求，而幼儿园和小学另行布局解决；又如江油市明镜中学、青川县三锅中学、德阳市东屯中学和绵竹市南轩中学，原来均为完全中学，经与当地教育部门协调后，进行了重新布局，调整为初级中学或高级中学。另外，彭州市葛仙山九年制学校，考虑到现实的需求，设置了附属幼儿园，但布置在相邻的独立用地上，自成体系；而罗江县金山初级中学，由于历史原因设有本部和分部两个校区，相距约300m，主要设施相对独立，自成体系，仅作为近期过渡。

2. 学校规模

学校规模的确定，需结合学校布局规划，使学校适应现代教育特点，具有适宜的规模和可持续发展的空间。学校规模应适度控制，避免规模过大，布局过于集中，不利于教育均衡发展，不利于较大建设用地的选址，不利于较大集中人流量的安全管理等。

根据不同的学校类型，《参考图集》的学校规模大部分控制在18~45班之间，部分农村小学如松潘县安宏乡中心小学和汶川县三江小学的学校规模为12~13班，均控制在《设计导则》的规定范围内。12~13班的学校规模不大，是依据当地人口密度、原生态文化等因素，由学校布局规划确定的。而部分学校规模较大，已超出《设计导则》的范围，主要是由于当地人口密度较大、生源相对集中、教育资源相对集中或其他历史原因造成的。如茂县凤仪小学设53班、德阳市天元小学设60班，江油市明镜初级中学设53班、德阳市东屯高级中学和绵竹市南轩高级中学均设60班，中从反

映了当地的教育需求和教育资源的现状情况，不作为导向。

3. 班额人数

《设计导则》规定的班额人数，是依据国务院和教育部有关班额数量的规定^①和国家现行标准制定的^②，并能够适应随着经济的发展，减少班额人数，增加生均面积指标的需要。《参考图集》的班额人数为：小学45人、初中50人、高中50人，满足了近期的需要，并为远期的发展预留出空间。

灾区调研表明，相当多的学校班额人数超标，造成校园空间局促、教学用房紧张、教室内座位间的通道被占，学生距黑板过近，对学生的身心健康造成不利影响，更影响到紧急情况下的安全疏散。因此，班额人数不得随意增加，以避免引起生均建筑面积指标的降低，造成校园教学环境的恶化。

4. 校舍面积指标

校舍面积指标按生均建筑面积指标来衡量，是保证教学环境质量的前提。《设计导则》的生均建筑面积指标，是依据现行国家标准^③制定的。其中，规划指标指学校办学规模应配备的校舍面积指标，基本指标指学校如采用分期建设时，首期应建成的校舍面积指标。依据现行国家标准，校舍面积指标仍分为农村普通中小学和城市普通中小学两种性质。《参考图集》的生均建筑面积指标^④均大于基本指标，满足或基本满足规划指标。校舍面积指标选用时遵照以下方式和原则：

(1) 完全小学和初级中学按学校性质，分别按农村普通中小学和城市普通中小学的指标选用。

(2) 九年制学校一般均设在城市或县城，其指标列在城市普通中小学一栏，因此，无论学校性质是农村普通中小学还是城市普通中小学，均按城市普通中小学一栏的指标选用。

(3) 高级中学一般均设在城市或县城，其指标列在城市普通中小学一栏，因此，无论学校性质是农村普通中小学还是城市普通中小学，均按城市普通中小学一栏的指标选用。

(4) 寄宿制学校仅指学生人数比例100%住宿的小学 and 初级中学，寄宿制学校的指标列在农村普通中小学一栏，无论学校性质是农村普通中小学还是城市普通中小学，均按农村普通中小学一栏的指标选用，学生宿舍已包含在其指标内；高级中学按学生人数比例100%住宿的学校和所有住宿人数按学生人数比例未达到100%的学校，学生宿舍指标均未包含

在指标内，均需单列并单独审批。

(5) 偏远地区学校的教师周转房未包含在生均指标中，均单列并单独审批。

5. 校舍构成

校舍构成包括教学及教学辅助用房、办公用房和生活用房3部分。《设计导则》的校舍构成是依据现行国家标准^⑤制定的。根据教育部《基础教育课程改革纲要（试行）》和《课程标准》，提倡课程、课时弹性比例和课程设置的自主性。在达到国家教育基本要求的前提下，根据课程安排应逐步完善强化多功能教室和普通教室的教学内容，配置相应的教学设施，其使用面积可适当增加。对语言教室、史地教室等使用率较低的教室，适当减少或合并。《设计导则》在附录A、B中反映的用房配备标准，原则上遵循国家现行建设标准，并与中小学课程标准要求相结合，对不符合《课程标准》教学要求的用房类别进行了调整。

依据《设计导则》的要求，《参考图集》的校舍构成既要学校校舍面积指标符合国家现行建设标准，又能根据《课程标准》逐步完善强化多功能教室和普通教室的教学内容，配置相应的教学设施，其使用面积可适当增加。如调整语言教室，多媒体教室均可作为计算机房；史地教学的大部分功能可在普通教室中完成，仅保留陈列的功能空间；结合教育发展的需求，班额人数采用远期标准，还能使校舍面积指标提高，以适应基础教育发展的需要。

6. 寄宿生比例

《参考图集》中包括7所全寄宿制学校，其他学校也不同程度的设置学生寄宿设施，总寄宿生比例达62%，解决了边远地区学生的就读问题，符合灾后重建的规划要求^⑥。

(二) 关于建设用地指标

建设用地包括建筑用地、体育活动场地和绿化用地等，建设用地指标主要比照生均用地面积指标。建设用地指标是满足学校规模要求、进行布局 and 选址的重要指标，是衡量校园环境质量的重要内容，直接关系到校舍建筑能否满足采光、通风、日照、防噪声间距等基本的教学要求和学生的身心健康，关系到运动场地的配置能否达到教学要求，还关系到校园内必要的道路、室外公共交流空间、绿化和植物园地能否满足需求等。

《设计导则》的建设用地指标是根据国家现行有关建设标准确定

① 国务院关于印发《国务院办公厅转发中央编办、教育部、财政部关于制定中小学教职工编制标准意见的通知》的实施意见（教人[2002]8号）。

② 《农村普通中小学建设标准》（建标[2008]159号）、《城市普通中小学建设标准》（建标[2002]102号）。

③ 《农村普通中小学建设标准》（建标[2008]159号）、《城市普通中小学建设标准》（建标[2002]102号）。

④ 《参考图集》均按建筑面积指标详见附表。

⑤ 《农村普通中小学建设标准》（建标[2008]159号）、《城市普通中小学建设标准》（建标[2002]102号）。

⑥ 《灾后地震灾后恢复重建总体规划》（国发[2008]34号）要求扩大寄宿制学校校舍和寄宿生的比重。

的,并与上海市、成都市等地方指标作了对照。其中,体育运动场地包括体育课、课间操及课外活动所需要的场地,是根据2008年教育部与卫生部、财政部联合颁布的学校体育场地用地标准确定的,并允许受地理环境限制达不到标准的山区学校因地制宜地建设相应的体育活动场地。同时,针对山区建设用地紧张难以一次到位的现实情况下,允许在总建设用地暂时达不到标准的情况下,先满足校舍建筑用地要求,运动场地通过校园扩建逐步解决。

灾区调研表明,相当一部分学校所在地区的用地十分紧张,尤其是在山区,较为平坦的用地资源十分稀缺,虽然当地政府已经把最大的、最好的用地提供给学校建设,但仍显得不足。在对这些学校进行规划设计时,寻求了多种行之有效的办法,以使建设用地指标满足《设计导则》的要求。有不少学校通过调整布局和规模的方法来解决;有的克服规划用地紧张或拆迁等困难,采用扩大用地的方法来解决。例如,都江堰北区初级中学等学校,通过调整规划,使建设用地指标满足《设计导则》的要求。又如,黑水县色尔古小学、罗江县金山初级中学(本部及分部)和安县西苑高级中学等学校,克服拆迁困难,扩大了用地规模;而德阳市东电高级中学则通过整合相邻的技校来解决用地的问题。对于那些确实无法调整学校布局和规模、也确实无法扩大用地范围的学校,在可能的前提下,从规划建筑设计上着手来缓解用地不足的困难,尽量满足建筑用地要求。如根据各类建筑功能的相容性,将教学用房、实验用房和办公用房等适当设置的功能分区后,布置成教学实验综合楼、实验办公综合楼或教学实验公综合楼,或将食堂与体育活动室、音乐教室综合在一起等方法,以减少单体建筑的数量,减少建筑密度,提高容积率,既缓解用地不足,方便各部分的联系。在满足校舍建筑环境质量的同时,对于体育活动场地,至少设置了200m环形跑道及100m直跑道的旧田径场,并充分利用环形跑道内部的场地,采用人工草坪,兼作篮球场、排球场、器械场地、出操场地,使体育活动场地在近期尽可能接近标准。

(三) 关于布局和选址

学校布局和选址应按城乡发展规划和灾后重建规划的要求^①,并满足《设计导则》的具体要求。《参考图集》对布局和选址的意义,首先是重建方式,包括异地重建、原址重建、原址部分重建,是在综合考虑原学校受灾情况、布局要求、规划发展条件等因素后确定的;其次,体现《设计导则》的学校规模控制要求和建设用地指标,以使学校符合标准化建设的要求。学校规模除特殊情况外,大部分控制在《设计导则》要求的范围内,当《参考图集》的用地不足时调整学校规模,以满

足用地指标;第三,体现设计人员与当地教育部门、学校以及当地建设部门共同参与布局和选址的工作模式。学校选址还应符合场地的安全性能要求,并符合建设程序的其他要求。

(四) 关于校园规划

《参考图集》的校园规划充分考虑因地制宜,合理利用地形、地貌,人工与自然、历史与人文环境有机结合。如汉源县第四初级中学与坡地、宝兴县高级中学与长条形基地形状、江油市明镜初级中学与明镜湖、绵竹市南轩高级中学与学校历史建筑的有机结合,德阳市东电高级中学与相邻校枝的整合,以及其他校园规划均充分考虑因地制宜,与环境的紧密结合;校园规划组织校前区广场和绿化空间、教学区、生活区的室外活动空间、各类体育活动场地及种植园地等,作为交往和教学空间的延伸,保证了师生避难的安全,形成优美的校园环境和人文景观,有利于学生的学习、交往和身心发展。

充分考虑教学区、体育活动区、生活区合理的功能分区和布局,满足《设计导则》对校园建筑和环境的使用及自然通风、采光、日照、防噪声干扰的要求;充分考虑交通安全。学校主要出入口选择避开交通主干道,并尽量留出适当面积的广场,以便人流集散。当有困难时,与规划部门和学校协商,增加下一级道路开设校园主要出入口。内部主要道路满足人流、车流、后勤及消防等紧急情况的要求,路线通畅便捷;充分考虑步行需要,减少车流的干扰。充分考虑校园的安全管理,当体育活动设施向社会开放时,设置围栏分隔管理。

(五) 关于建筑设计

学校建筑设计依据《设计导则》的要求,强调建筑的设计使用年限、抗震设防烈度、耐火等级等建筑性能满足规定;强调教学和生活单个空间的面积、平面尺寸、高度和环境符合标准,各使用空间的组合符合功能和空间的逻辑关系,用房构成和设施满足教学和生活需要;强调门厅、走道和楼梯的水平 and 垂直交通满足使用和安全疏散的要求;强调建筑门、窗等部件符合使用功能、安全和节能等要求;强调建筑安全防护构造措施的要求;强调建筑及装修的材料和构造符合抗震、防火、防水、隔音和保温隔热等要求;强调建筑和环境满足无障碍要求;强调建筑布局和维护结构热工性能符合节能要求。

《参考图集》通过建筑设计说明中的建筑项目主要特征表、平面布局和功能分区、剖面设计、竖向交通设计、立面设计、无障碍设计、建筑装饰做法,以及消防专篇、节能专篇和设计图纸,说明上述要求的具体做法。其中,对非结构性构件、装修、家具等的抗震构造要求,由于

① 《汶川地震灾后恢复重建总体规划》(国发[2008]31号)要求农村地区普通高级中学原则上建在县城,初中建在中心乡镇,小学布局相对集中。

《汶川地震灾后重建学校规划建筑设计参考图集》项目表

序号	市(州)	县(区、市)	重建方式	学校分类	学校名称	学校规模 (m ² /生)	学生人数	住人数	住宿比例 (%)	生均建筑面积 指标(m ² /生)	《导则》生均建筑面积 (基本指标-规划指标)	生均用地 面积指标 (m ² /生)	《导则》生均 用地面积指标 (m ² /生)	校舍单体 建设投资 (室外工 程除外) (万元)
1	绵阳市	江油市	异地重建	小学	江油市彰明小学	18	810	251	31	7.08	5.75-6.75	22.09	23.00	1407.70
2	雅安市	芦山县	异地重建	小学	芦山县第三小学	45	2025	0	0	7.15	5.20-7.20(30班)	18.56	24.29(30班)	2784.32
3	阿坝州	松潘县	异地重建	小学	松潘县安宏乡中心小学	12	540	208	39	8.20	6.35-7.81	28.90	29.00	1474.11
4	阿坝州	茂县	异地重建	小学	茂县凤仪小学	53	2400	536	22	6.53	5.66-6.54(24班)	21.26	20.00(24班)	4164.83
5	阿坝州	茂县	异地重建	小学	茂县凤仪镇小学	42	1890	800	42	8.22	5.20-7.20(30班)	19.60	24.29(30班)	4022.68
6	广元市	青川县	异地重建	小学	青川县马鹿小学	24	1080	620	57	6.81	5.66-6.54	20.00	20.00	1883.91
7	绵阳市	游仙区	异地重建	小学	绵阳市惠兴镇中心小学	33	1485	1346	91	6.38	5.66-6.54(24班)	21.33	20.00(24班)	2444.32
8	德阳市	旌阳区	异地重建	小学	德阳市天元小学	60	2700	940	35	7.22	5.20-7.20(30班)	25.47	24.29(30班)	5086.85
9	雅安市	汉源县	异地重建	初级中学	汉源县第四初级中学	30	1500	800	53	8.55	6.66-8.56(24班)	21.12	25.00(24班)	3277.91
10	广元市	青川县	异地重建	初级中学	青川县青溪初级中学	18	900	900	100	15.66	-15.66	39.00	39.00	2472.65
11	成都市	都江堰市	异地重建	初级中学	都江堰市北区初级中学	36	1800	400	22	9.42	6.40-9.00(30班)	21.78	26.31(30班)	3714.65
12	广元市	利州区	异地重建	初级中学	广元市树人初级中学	18	900	225	25	10.17	7.10-10.10	24.08	29.31	1929.50
13	广元市	利州区	异地重建	高级中学	广元市树人高级中学	36	1800	1080	60	9.10	6.40-8.84	25.93	29.93	4062.59
14	雅安市	芦山县	异地重建	高级中学	芦山县高级中学	30	1500	832	55	9.20	6.60-9.20	28.67	26.51	3440.02
15	雅安市	宝兴县	异地重建	高级中学	宝兴县高级中学	30	1500	1086	72	9.11	6.60-9.20	21.78	26.51	4541.80
16	阿坝州	汶川县	原址重建	小学	汶川县三江小学	13	520	384	74	7.43	6.35-7.81(12班)	22.87	29.00(12班)	1315.56
17	阿坝州	松潘县	原址重建	九年制学校	松潘县镇江关九年制学校	18	900	380	42	9.10	6.50-9.30	17.09	27.97	1933.52
18	广元市	青川县	原址重建	九年制学校	青川县驷马乡九年制学校	18	840	360	43	9.15	6.50-9.30	26.16	27.97	1782.26
19	成都市	彭州市	原址重建	九年制学校	彭州市高仙山九年制学校及幼儿园	18	840	346	41	9.23	6.50-9.30	27.98	27.97	2158.68
20	绵阳市	平武县	原址重建	初级中学	平武县水晶镇初级中学	18	900	0	0	8.97	7.01-8.92	29.12	29.00	1649.03
21	绵阳市	平武县	原址重建	初级中学	平武县古城镇初级中学	30	1350	1350	100	15.00	6.66-8.56(24班)	34.00	25.00(24班)	4085.12
22	广元市	青川县	原址重建	初级中学	青川县一品初级中学	30	1500	1200	80	10.58	6.40-9.00	30.12	26.31	4360.06
23	阿坝州	理县	原址重建	初级中学	理县青城初级中学	18	900	900	100	15.08	-15.66	28.37	39.00	2988.53
24	阿坝州	黑水县	原址部分重建	小学	黑水县色尔古小学	30	1200	1200	100	12.42	-13.13(24班)	29.54	32.00(24班)	1939.86
25	阿坝州	小金县	原址部分重建	初级中学	小金县美兴初级中学	36	1800	1800	100	14.50	-15.31(24班)	33.72	34.00(24班)	5137.28
26	德阳市	什邡市	原址部分重建	初级中学	什邡市实验初级中学	48	2400	1584	66	9.06	6.40-9.00(30班)	16.67	26.31(30班)	3840.46
27	绵阳市	安县	原址部分重建	初级中学	安县秀水复兴初级中学	24	1200	1200	100	13.49	-15.31	21.35	34.00	2059.61
28	绵阳市	江油市	原址部分重建	初级中学	江油市明镜初级中学	53	2650	2500	94	9.06	6.66-8.56(24班)	21.85	25.00(24班)	4849.07
29	德阳市	罗江县	原址部分重建	初级中学	罗江县金山初级中学	36	1800	1620	90	8.90	6.40-9.00(30班)	25.19	26.31(30班)	4242.00
30	绵阳市	安县	原址部分重建	高级中学	安县西苑高级中学	30	1500	1500	100	9.54	6.60-9.20	25.56	26.51	2583.27
31	德阳市	旌阳区	原址部分重建	高级中学	德阳市东屯高级中学	60	3000	1300	43	9.50	6.40-8.84(36班)	23.87	29.93(36班)	3989.44
32	德阳市	绵竹市	原址部分重建	高级中学	绵竹市南新高级中学	60	3000	2700	90	9.52	6.40-8.84(36班)	26.37	29.93(36班)	6357.16

01
PI1-12



江市市彭明小学

建设地点: 四川省江油市彭明镇
学校性质: 农村普通完全小学
重建方式: 异地重建
学校规模: 18班
学生人数: 810人
用地面积: 18.740m²
建筑面积: 7,025m²

设计单位: 清华大学建筑设计研究院
工作单位: 匡亚敏 冯玉宝 楼建群
技术 术 组: 匡亚敏 冯玉宝 楼建群 刘庆亮 刘建刚 董建基
项目负责人: 任 伟
项目 组 长: 任 伟
组 员: 任 伟 楼建群 楼建刚
机 电: 刘勇 喻义斌
绘 图: 刘勇 喻义斌

02
PI1-26



芦山县青溪第三小学

建设地点: 四川省雅安市芦山县城区
学校性质: 农村普通完全小学
重建方式: 异地重建
学校规模: 45班
学生人数: 2,025人
用地面积: 27,658m²
建筑面积: 14,423m²

设计单位: 同济大学建筑设计研究院
工作单位: 周庆怀 周建群 王文胜 尹方刚
技术 术 组: 周庆怀 周建群 王文胜 尹方刚
项目负责人: 任 伟 王浩 魏文彬 魏文杰
项目 组 长: 任 伟 王浩 魏文彬
组 员: 任 伟 王浩 魏文彬 魏文杰
机 电: 彭 勇
绘 图: 彭 勇 孙海清 尹明伟
机 电: 彭 勇

03
PI2-08



松潘县安乡中心小学

建设地点: 四川省松潘县安乡乡
学校性质: 农村普通完全小学
重建方式: 异地重建
学校规模: 12班
学生人数: 540人
用地面积: 16,650m²
建筑面积: 4,868m²

设计单位: 东南理工大学建筑设计研究院
项目负责人: 冯玉宝 李正强
工作单位: 冯玉宝 李正强 李忠地 李俊峰 李海斌 李忠强 李忠强 李忠强 李忠强
技术 术 组: 冯玉宝 李正强 李忠地 李俊峰 李海斌 李忠强 李忠强 李忠强 李忠强
项目负责人: 任 伟 王浩 魏文彬 魏文杰
项目 组 长: 任 伟 王浩 魏文彬
组 员: 任 伟 王浩 魏文彬 魏文杰
机 电: 彭 勇
绘 图: 彭 勇 孙海清 尹明伟
机 电: 彭 勇

04
PI2-20



茂县凤仪小学

建设地点: 四川省茂县凤仪镇
学校性质: 农村普通完全小学
重建方式: 异地重建
学校规模: 53班
学生人数: 2,400人
用地面积: 40,000m²
建筑面积: 21,668m²

设计单位: 东南理工大学建筑设计研究院
项目负责人: 何强 董建基
工作单位: 何强 董建基 曾健金
技术 术 组: 何强 董建基 曾健金 魏文彬 尹方刚 魏文彬 魏文彬 魏文彬
项目负责人: 任 伟 王浩 魏文彬 魏文杰
项目 组 长: 任 伟 王浩 魏文彬
组 员: 任 伟 王浩 魏文彬 魏文杰
机 电: 魏文彬 孙海清 李海斌
绘 图: 魏文彬 孙海清 李海斌

05
PI1-46



茂县凤仪镇小学

建设地点: 四川省茂县凤仪镇
学校性质: 农村普通完全小学
重建方式: 异地重建
学校规模: 42班
学生人数: 1,690人
用地面积: 45,488m²
建筑面积: 20,940m²

设计单位: 东南理工大学建筑设计研究院
项目负责人: 何强 董建基 李忠强 叶青
工作单位: 何强 董建基 李忠强 叶青
技术 术 组: 何强 董建基 李忠强 叶青
项目负责人: 任 伟 王浩 魏文彬 魏文杰
项目 组 长: 任 伟 王浩 魏文彬
组 员: 任 伟 王浩 魏文彬 魏文杰
机 电: 魏文彬 孙海清 李海斌
绘 图: 魏文彬 孙海清 李海斌

06
PI1-66



青川县马鹿小学

建设地点: 四川省青川县马鹿乡
学校性质: 农村普通完全小学
重建方式: 异地重建
学校规模: 24班
学生人数: 1,080人
用地面积: 22,640m²
建筑面积: 10,794m²

设计单位: 东南理工大学建筑设计研究院
工作单位: 周庆怀 周建群 王文胜 尹方刚
技术 术 组: 周庆怀 周建群 王文胜 尹方刚
项目负责人: 任 伟
项目 组 长: 任 伟
组 员: 任 伟 楼建群 楼建刚 魏文彬
机 电: 李忠强 高海荣 杨福昌 杨福昌
绘 图: 任 伟

07
PI1-84



绵阳市忠兴镇中心小学

建设地点: 四川省绵阳市忠兴镇
学校性质: 农村普通完全小学
重建方式: 异地重建
学校规模: 33班
学生人数: 1,485人
用地面积: 38,379m²
建筑面积: 16,120m²

设计单位: 同济大学建筑设计研究院
工作单位: 周庆怀 周建群 王文胜 尹方刚
技术 术 组: 周庆怀 周建群 王文胜 尹方刚
项目负责人: 任 伟 王浩 魏文彬 魏文杰
项目 组 长: 任 伟 王浩 魏文彬
组 员: 任 伟 王浩 魏文彬 魏文杰
机 电: 魏文彬 孙海清 李海斌
绘 图: 魏文彬 孙海清 李海斌

08
PI1-106



德阳市天元小学

建设地点: 四川省绵阳市德阳市天元镇
学校性质: 农村普通完全小学
重建方式: 异地重建
学校规模: 46班
学生人数: 2,700人
用地面积: 71,710m²
建筑面积: 24,241m²

设计单位: 重庆大学建筑设计研究院
工作单位: 陈维 陈维 魏超群
技术 术 组: 陈维 魏超群 陶国辉 梁宇 张义斌
项目负责人: 任 伟 王浩 魏文彬 魏文杰
项目 组 长: 任 伟 王浩 魏文彬
组 员: 任 伟 王浩 魏文彬 魏文杰
机 电: 魏文彬 孙海清 李海斌
绘 图: 任 伟

09
PI1-192



汉源县第四初级中学

建设地点: 四川省雅安汉源县城
学校性质: 农村普通初级中学
重建方式: 异地重建
学校规模: 30班
学生人数: 1,800人
用地面积: 35,647m²
建筑面积: 16,685m²

设计单位: 同济大学建筑设计研究院
工作单位: 周庆怀 周建群 王文胜 尹方刚
技术 术 组: 周庆怀 周建群 王文胜 尹方刚
项目负责人: 任 伟 王浩 魏文彬 魏文杰
项目 组 长: 任 伟 王浩 魏文彬
组 员: 任 伟 王浩 魏文彬 魏文杰
机 电: 魏文彬 孙海清 李海斌
绘 图: 任 伟

10
PI1-194



青川县青溪初级中学

建设地点: 四川省青川县青溪镇
学校性质: 农村普通初级中学
重建方式: 异地重建
学校规模: 18班
学生人数: 700人
用地面积: 35,006m²
建筑面积: 14,092m²

设计单位: 同济大学建筑设计研究院
工作单位: 周庆怀 周建群 王文胜 尹方刚
技术 术 组: 周庆怀 周建群 王文胜 尹方刚
项目负责人: 任 伟 王浩 魏文彬 魏文杰
项目 组 长: 任 伟 王浩 魏文彬
组 员: 任 伟 王浩 魏文彬 魏文杰
机 电: 魏文彬 孙海清 李海斌
绘 图: 任 伟

11
PI16-161



都江堰市北区初级中学

建设地点: 四川省都江堰市城区
学校性质: 城市普通初级中学
重建方式: 异地重建
学校规模: 36班
学生人数: 1,800人
用地面积: 44,400m²
建筑面积: 19,000m²

设计单位: 同济大学建筑设计研究院
工作单位: 周庆怀 周建群 王文胜 尹方刚
技术 术 组: 周庆怀 周建群 王文胜 尹方刚
项目负责人: 任 伟 王浩 魏文彬 魏文杰
项目 组 长: 任 伟 王浩 魏文彬
组 员: 任 伟 王浩 魏文彬 魏文杰
机 电: 魏文彬 孙海清 李海斌
绘 图: 任 伟

12
PI1-116



广元市树人初级中学

建设地点: 四川省广元市利州区
学校性质: 城市普通初级中学
重建方式: 异地重建
学校规模: 18班
学生人数: 900人
用地面积: 22,908m²
建筑面积: 10,688m²

设计单位: 同济大学建筑设计研究院
工作单位: 周庆怀 周建群 王文胜 尹方刚
技术 术 组: 周庆怀 周建群 王文胜 尹方刚
项目负责人: 任 伟 王浩 魏文彬 魏文杰
项目 组 长: 任 伟 王浩 魏文彬
组 员: 任 伟 王浩 魏文彬 魏文杰
机 电: 魏文彬 孙海清 李海斌
绘 图: 任 伟

13
PI1-118



广元市树人高级中学

建设地点: 四川省广元市利州区
学校性质: 城市普通高级中学
重建方式: 异地重建
学校规模: 36班
学生人数: 1,800人
用地面积: 49,100m²
建筑面积: 22,438m²

设计单位: 同济大学建筑设计研究院
工作单位: 周庆怀 周建群 王文胜 尹方刚
技术 术 组: 周庆怀 周建群 王文胜 尹方刚
项目负责人: 任 伟 王浩 魏文彬 魏文杰
项目 组 长: 任 伟 王浩 魏文彬
组 员: 任 伟 王浩 魏文彬 魏文杰
机 电: 魏文彬 孙海清 李海斌
绘 图: 任 伟

14
PI1-151



芦山县高级中学

建设地点: 四川省芦山县城区
学校性质: 城市普通高级中学
重建方式: 异地重建
学校规模: 30班
学生人数: 1,500人
用地面积: 85,400m²
建筑面积: 18,295m²

设计单位: 同济大学建筑设计研究院
工作单位: 周庆怀 周建群 王文胜 尹方刚
技术 术 组: 周庆怀 周建群 王文胜 尹方刚
项目负责人: 任 伟 王浩 魏文彬 魏文杰
项目 组 长: 任 伟 王浩 魏文彬
组 员: 任 伟 王浩 魏文彬 魏文杰
机 电: 魏文彬 孙海清 李海斌
绘 图: 任 伟

15
PI1-208



宝兴县高级中学

建设地点: 四川省雅安宝兴县柳江镇
学校性质: 城市普通高级中学
重建方式: 异地重建
学校规模: 30班
学生人数: 1,500人
用地面积: 33,640m²
建筑面积: 23,660m²

设计单位: 同济大学建筑设计研究院
工作单位: 周庆怀 周建群 王文胜 尹方刚
技术 术 组: 周庆怀 周建群 王文胜 尹方刚
项目负责人: 任 伟 王浩 魏文彬 魏文杰
项目 组 长: 任 伟 王浩 魏文彬
组 员: 任 伟 王浩 魏文彬 魏文杰
机 电: 魏文彬 孙海清 李海斌
绘 图: 任 伟

16
PI2-201



汶川县三江小学

建设地点: 四川省汶川县三江乡
学校性质: 农村普通完全小学
重建方式: 异地重建
学校规模: 13班
学生人数: 520人
用地面积: 13,600m²
建筑面积: 6,372m²

设计单位: 华南理工大学建筑设计研究院
项目负责人: 何强 董建基 李海斌
工作单位: 何强 董建基 李海斌 李海斌
技术 术 组: 何强 董建基 李海斌 李海斌
项目负责人: 任 伟 王浩 魏文彬 魏文杰
项目 组 长: 任 伟 王浩 魏文彬
组 员: 任 伟 王浩 魏文彬 魏文杰
机 电: 魏文彬 孙海清 李海斌
绘 图: 任 伟 王浩 魏文彬 魏文杰



松涛镇镇江关九年制学校

建设地点: 四川省松涛镇镇江关乡
 学校性质: 农村普通九年制学校
 建设方式: 原址重建
 学校规模: 18班
 学生人数: 900人
 用地面积: 16390m²
 建筑面积: 10059m²

设计单位: 东南大学建筑设计研究院
 项目负责人: 何强 梁波
 技术: 周 飞 黄勇 冯开平 胡伟立
 建筑负责人: 胡伟立
 构 造: 凌永清
 机 电: 蒋飞 伍强 伍玉 胡文斌
 经 济: 曹青林



青川县骑马乡九年制学校

建设地点: 四川省青川县骑马乡
 学校性质: 城市普通九年制学校
 建设方式: 原址重建
 学校规模: 18班
 学生人数: 840人
 用地面积: 23973m²
 建筑面积: 10010m²

设计单位: 重庆大学建筑设计研究院
 项目负责人: 刘奕 陈永成
 技 术: 周 飞 廖冲 申琴 曹丹
 建筑负责人: 曹丹
 构 造: 王亚辉 包建
 机 电: 陈永成
 经 济: 陈永成 卢海清 杨 福忠
 经 济: 孙文涛



彭州市葛仙山九年制学校及幼儿园

建设地点: 四川省彭州市葛仙山乡
 学校性质: 城市普通九年制学校及幼儿园
 建设方式: 原址重建
 学校规模: 24班
 学生人数: 1020人
 用地面积: 26143m²
 建筑面积: 11625m²

设计单位: 东南大学建筑设计研究院
 项目负责人: 刘奕 陈永成
 技 术: 周 飞 廖冲 申琴 曹丹
 建筑负责人: 曹丹
 构 造: 王亚辉 包建
 机 电: 陈永成 卢海清 杨 福忠
 经 济: 孙文涛



平武县水晶镇初级中学

建设地点: 四川省平武县水晶镇
 学校性质: 农村普通初级中学
 建设方式: 原址重建
 学校规模: 18班
 学生人数: 900人
 用地面积: 26700m²
 建筑面积: 8980m²

设计单位: 天津大学建筑设计研究院
 项目负责人: 刘奕 陈永成
 技 术: 周 飞 廖冲 申琴 曹丹
 建筑负责人: 曹丹
 构 造: 王亚辉 包建
 机 电: 陈永成 卢海清 杨 福忠
 经 济: 孙文涛



平武县古城镇初级中学

建设地点: 四川省平武县古城镇
 学校性质: 农村普通初级中学
 建设方式: 原址重建
 学校规模: 18班
 学生人数: 1350人
 用地面积: 47800m²
 建筑面积: 20560m²

设计单位: 天津大学建筑设计研究院
 项目负责人: 刘奕 陈永成
 技 术: 周 飞 廖冲 申琴 曹丹
 建筑负责人: 曹丹
 构 造: 王亚辉 包建
 机 电: 陈永成 卢海清 杨 福忠
 经 济: 孙文涛



青川县三钢初级中学

建设地点: 四川省青川县三钢乡
 学校性质: 城市普通初级中学
 建设方式: 原址重建
 学校规模: 30班
 学生人数: 1500人
 用地面积: 47260m²
 建筑面积: 22835m²

设计单位: 东南大学建筑设计研究院
 项目负责人: 刘奕 陈永成
 技 术: 周 飞 廖冲 申琴 曹丹
 建筑负责人: 曹丹
 构 造: 王亚辉 包建
 机 电: 陈永成 卢海清 杨 福忠
 经 济: 孙文涛



理县薛城初级中学

建设地点: 四川省理县薛城镇
 学校性质: 农村普通普通初级中学
 建设方式: 原址重建
 学校规模: 18班
 学生人数: 900人
 用地面积: 26156m²
 建筑面积: 15322m²

设计单位: 东南大学建筑设计研究院
 项目负责人: 刘奕 陈永成
 技 术: 周 飞 廖冲 申琴 曹丹
 建筑负责人: 曹丹
 构 造: 王亚辉 包建
 机 电: 陈永成 卢海清 杨 福忠
 经 济: 孙文涛



黑水县色尔古小学

建设地点: 四川省黑水县色尔古乡
 学校性质: 农村普通普通小学
 建设方式: 原址部分重建
 学校规模: 30班
 学生人数: 1200人
 用地面积: 35997m²
 建筑面积: 15450m²

设计单位: 重庆大学建筑设计研究院
 项目负责人: 刘奕 陈永成
 技 术: 周 飞 廖冲 申琴 曹丹
 建筑负责人: 曹丹
 构 造: 王亚辉 包建
 机 电: 陈永成 卢海清 杨 福忠
 经 济: 孙文涛



小金县美兴初级中学

建设地点: 四川省小金县美兴镇
 学校性质: 农村普通普通初级中学
 建设方式: 原址部分重建
 学校规模: 36班
 学生人数: 1800人
 用地面积: 61437m²
 建筑面积: 28910m²

设计单位: 天津大学建筑设计研究院
 项目负责人: 刘奕 陈永成
 技 术: 周 飞 廖冲 申琴 曹丹
 建筑负责人: 曹丹
 构 造: 王亚辉 包建
 机 电: 陈永成 卢海清 杨 福忠
 经 济: 孙文涛



什邡市实验初级中学

建设地点: 四川省什邡市城郊
 学校性质: 城市普通初级中学
 建设方式: 原址部分重建
 学校规模: 48班
 学生人数: 2400人
 用地面积: 44850m²
 建筑面积: 31152m²

设计单位: 重庆大学建筑设计研究院
 项目负责人: 刘奕 陈永成
 技 术: 周 飞 廖冲 申琴 曹丹
 建筑负责人: 曹丹
 构 造: 王亚辉 包建
 机 电: 陈永成 卢海清 杨 福忠
 经 济: 孙文涛



安县秀水民兴初级中学

建设地点: 四川省安县秀水镇
 学校性质: 农村普通普通初级中学
 建设方式: 原址部分重建
 学校规模: 24班
 学生人数: 1200人
 用地面积: 26579m²
 建筑面积: 16972m²

设计单位: 清华同方建筑设计研究院
 项目负责人: 任奇峰 刘玉杰 刘凤娟
 技 术: 周 飞 廖冲 申琴 曹丹
 建筑负责人: 曹丹
 构 造: 王亚辉 包建
 机 电: 陈永成 卢海清 杨 福忠
 经 济: 孙文涛



江油市明悦初级中学

建设地点: 四川省江油市二郎庙镇
 学校性质: 农村普通初级中学
 建设方式: 原址部分重建
 学校规模: 53班
 学生人数: 2650人
 用地面积: 84900m²
 建筑面积: 43862m²

设计单位: 清华同方建筑设计研究院
 项目负责人: 任奇峰 刘玉杰 刘凤娟
 技 术: 周 飞 廖冲 申琴 曹丹
 建筑负责人: 曹丹
 构 造: 王亚辉 包建
 机 电: 陈永成 卢海清 杨 福忠
 经 济: 孙文涛



罗江县金山初级中学

建设地点: 四川省罗江县金山镇
 学校性质: 农村普通普通初级中学
 建设方式: 原址部分重建
 学校规模: 53班
 学生人数: 1800人
 用地面积: 47993m²
 建筑面积: 24505m²

设计单位: 东南大学建筑设计研究院
 项目负责人: 刘奕 陈永成
 技 术: 周 飞 廖冲 申琴 曹丹
 建筑负责人: 曹丹
 构 造: 王亚辉 包建
 机 电: 陈永成 卢海清 杨 福忠
 经 济: 孙文涛



安县西苑高级中学

建设地点: 四川省安县西苑镇
 学校性质: 城市普通高级中学
 建设方式: 原址部分重建
 学校规模: 30班
 学生人数: 1500人
 用地面积: 38345m²
 建筑面积: 22944m²

设计单位: 清华同方建筑设计研究院
 项目负责人: 任奇峰 刘玉杰 刘凤娟
 技 术: 周 飞 廖冲 申琴 曹丹
 建筑负责人: 曹丹
 构 造: 王亚辉 包建
 机 电: 陈永成 卢海清 杨 福忠
 经 济: 孙文涛



德阳市东通高级中学

建设地点: 四川省德阳市旌阳区
 学校性质: 城市普通高级中学
 建设方式: 原址部分重建
 学校规模: 60班
 学生人数: 3000人
 用地面积: 73490m²
 建筑面积: 35480m²

设计单位: 东南大学建筑设计研究院
 项目负责人: 刘奕 陈永成
 技 术: 周 飞 廖冲 申琴 曹丹
 建筑负责人: 曹丹
 构 造: 王亚辉 包建
 机 电: 陈永成 卢海清 杨 福忠
 经 济: 孙文涛



绵竹市南轩高级中学

建设地点: 四川省绵竹市城区
 学校性质: 城市普通高级中学
 建设方式: 原址部分重建
 学校规模: 60班
 学生人数: 3000人
 用地面积: 73333m²
 建筑面积: 42421m²

设计单位: 东南大学建筑设计研究院
 项目负责人: 刘奕 陈永成
 技 术: 周 飞 廖冲 申琴 曹丹
 建筑负责人: 曹丹
 构 造: 王亚辉 包建
 机 电: 陈永成 卢海清 杨 福忠
 经 济: 孙文涛

受本阶段设计深度的局限,还需在后续的设计中具体深化落实;当基础设施建设滞后,无法满足学校项目消防设施运行的需要时,应增设必要的过度性消防设施,确保消防安全;无障碍设施除满足规范要求外,需针对实际情况复核,需要时应增加无障碍设施,满足实际需求。

《参考图集》的建筑设计还充分考虑反映地方文化特点,采用地方材料,体现地方建筑风貌等因素,如绵阳市忠兴镇中心小学借鉴川西民居穿斗式的建筑风貌。汶川县三江小学反映美寨的聚落化布局和风貌。黑水县色尔古小学反映藏族建筑的特点等。

(六) 关于结构设计

《参考图集》结构设计用设计说明来表达。建筑抗震设计应按照国家新颁布的《建筑工程抗震设防分类标准》(GB 50223—2008)、《建筑抗震设计规范(2008年版)》(GB 50011—2001)进行设计。结构设计应严格依据场地的基本风压、地面粗糙度、雪压、设计地震动参数、地质勘察报告等场地条件进行,校舍的设计使用年限、结构安全等级、荷载、平面规则性、抗震设防类别、结构选型、抗震设防等级、材料选用、构造方式等应符合规范。

(七) 关于建筑设备

《参考图集》建筑设备设计包括给排水、暖通和动力、电气和消防专篇,节能专篇的设计说明,细化了《设计导则》的要求,体现学校建筑设备设计的要求和标准。建筑设备安全可靠、节能环保、经济合理,维护管理方便,提供良好的教学环境。满足功能要求,采用先进成熟技术,不盲目追求高标准。各类设备选用应符合国家现行标准,严禁使用已被国家淘汰的产品。

(八) 关于投资估算

根据国家灾后重建资金的总体要求,学校新建单项工程建安投资(投资估算表中(一)建安工程及设备购置费)栏)的单价造价控制在1500—2000元/m²。《参考图集》本着安全可靠、经济合理的投资原则,既体现控制单方造价,节省投资的要求,又做到因地制宜、实事求是,在保证结构和设施安全及合理的使用功能的前提下按下述要求进行控制。由于室外工程费用受各个项目场地大小、地形、市政配套、运动场及设施等影响较大,项目之间没有可比性,因此,将校园室外工程费和校舍单体建筑投资分开,着重强调校舍单体建筑的造价,校园室外工程费和项目总投资只作为结果,不进行相互比较。

编委会

2008年10月

序 前言

- 01 江油市彰明小学/1
- 02 芦山县第三小学/13
- 03 松潘县安妥乡中心小学/27
- 04 茂县凤仪小学/37
- 05 茂县凤仪镇小学/51
- 06 青川县马厩小学/67
- 07 绵阳市忠兴镇中心小学/81
- 08 德阳市天元小学/95
- 09 汉源县第四初级中学/107
- 10 青川县青溪初级中学/123
- 11 都江堰市北区初级中学/135
- 12 广元市树人初级中学/151
- 13 广元市树人高级中学/165
- 14 芦山县高级中学/181
- 15 宝兴县高级中学/193

原址重建

- 16 汶川县三江小学/207
- 17 松潘县镇江关九年制学校/221
- 18 青川县骑马乡九年制学校/235
- 19 彭州市葛仙山九年制学校及幼儿园/247
- 20 平武县水晶镇初级中学/259
- 21 平武县古城镇初级中学/271
- 22 青川县三锅初级中学/285
- 23 理县薛城初级中学/301

原址部分重建

- 24 黑水县色尔古小学/315
- 25 小金县美兴初级中学/327
- 26 什邡市实验初级中学/341
- 27 安县秀水民兴初级中学/355
- 28 江油市明镜初级中学/369
- 29 罗江县金山初级中学/381
- 30 安县西苑高级中学/401
- 31 德阳市东电高级中学/415
- 32 绵州市南航高级中学/429

索引



江油市彰明小学

建设地点：四川省江油市彰明镇

学校性质：农村普通完全小学

重建方式：异地重建

学校规模：18班

学生人数：810人

用地面积：18746m²

建筑面积：7025m²

设计单位：清华大学建筑设计研究院

1 总说明

1.1 工程概况

1.1.1 本工程为江油市彰明小学异地重建工程。建设地点位于四川省江油市彰明镇，距市中心约15km。

1.1.2 基地与环境

基地地势为东南至西北走向，边界不规则，长轴方向约184m；短轴方向约160m，长轴平直，地块内无需要保留的房屋、古迹及古树等。基地东南侧临彰明镇东街，其南端与基地西南侧外街的北街相连；东北侧和西北侧为农田，西南侧为农田和农宅。基地周围环境无不利因素的影响。

1.1.3 市政配套：本工程在基地东南侧道路上规划有各类市政管线。

1.2 建设规模和设计范围

1.2.1 建设规模和项目组成：学校规模为18班，学生人数810人，住宿人数251人。总用地面积18746m²，总建筑面积7025m²。项目由教学综合楼、学生宿舍及食堂、运动场地组成。

1.2.2 分期建设：本次设计为一次建成，不分期建设。

1.2.3 设计范围：包括建筑、结构、给排水、采暖通风与空气调节、建筑电气、热能动力、自动控制等，以及用地范围内的总平面、道路及室外管网等设计。

1.3 设计指导思想

1.3.1 创建具有整体性及归属感的校园环境；设计立足于校园整体环境的塑造，实现校园的整体融合，形成具有完整性和归属感的校园空间。

1.3.2 创建优美典雅的绿色校园景观；植根于项目特定的地形和环境，因地制宜，结合集中绿地和院落绿化，为整体环境增添新的积极要素。

1.3.3 创建教学气氛浓郁的建筑空间；设计把握现代校园空间环境的特点，形成院落式的建筑空间，满足使用的实际需要，为教学、生活创造便捷、优美、宁静的氛围，力求体现功能上的灵活性和适应性。

1.3.4 有助于创建独具特色的校园文化；建筑环境作为校园文化的重要组成部分，具有积极的力量。小学校园环境对于学生的成长、人格的形成以及学习气氛的营

造起着重要作用。因此，本规划设计的最终目标是有助于创建独具特色的校园文化，有利于主体使用者——学生的健康成长。

1.4 总体布局

1.4.1 功能分区：校园建筑分为教学综合楼、学生宿舍及食堂两组，教学综合楼布置在校园中部的开敞用地上，景观和通风条件良好，同时相对远离周边环境干扰；学生宿舍及食堂布置在场地北侧，尽量减小对教学及行政综合楼的不利影响。教学综合楼与学生宿舍及食堂围合成体育场地，在有限的用地内形成有效的分区，避免不同功能之间的不利影响。

1.4.2 交通组织：校园主入口设在基地东侧镇街道上，校园设置单向环路，解决自行车交通和消防环路。教学楼前留出校园区，形成良好的校园景观。

1.4.3 建筑布局：教学综合楼为平行的2排建筑，正对校园主入口广场，形成校园主要形象。教学综合楼内院为小学生提供充足的课间活动空间，并形成校园核心空间，学生宿舍及食堂与教学综合楼垂直布置，与体育活动场地形成完整的校园空间。

1.4.4 运动场地：运动区包括1个200m环形跑道的田径运动场（含篮球场2块，兼作出操场地和器械场地）、1块运动场地。

1.5 总指标

1.5.1 主要经济技术指标表

序号	项目名称	单位	数量	比例	生均指标 (m ² /生)
一	学校规模	班	18		
1	学生人数	生	810		
2	住宿人数	生	251	31.00%	
二	总用地面积	m ²	18746	100%	
1	建设用地	m ²	17896	95.5%	22.09
2	学生宿舍用地	m ²	850	4.5%	
三	总建筑面积	m ²	7025	100%	
1	校舍建筑面积	m ²	5735	81.6%	7.08 ^①
2	学生宿舍建筑面积	m ²	1290	18.4%	5.13
四	绿地率	%	35		
五	机动车停车位	个	9		

1.5.2 主要建筑物面积表

序号	名称	建筑面积 (m ²)	备注
1	教学区	4880	
1	教学楼	4200	
2	图书馆	680	
2	生活区	2145	
1	学生宿舍	1290	
2	学生食堂	855	
3	总计	7025	

1.5.3 总能耗指标

- 最高日用水量: 66m³/d;
- 用电总计算负荷: 100kW。

2 建筑

2.1 建筑项目主要特征表

项目名称	江油市彰明小学	
建筑类别	二类	
耐久等级	一级	
抗震设防烈度	7度(0.15g)	
主要结构类型	教学综合楼、食堂、多层框架抗震墙结构; 学生宿舍、单体结构	
设计使用年限	50年	
建筑层数、高度	教学综合楼, 3层, 高度13.2m; 食堂、体育教室, 2层, 高度9.5m; 学生宿舍, 4层, 高度15.3m	
建筑基底面积	2702 m ²	
总建筑面积	7025 m ²	
建筑构造及装修	屋面	钢筋混凝土屋面, 持塑聚苯保温板, 防水等级II级
	墙体	外墙200mm厚混凝土砌块(钢筋加固), 内墙200mm厚混凝土砌块(钢筋加固)
	楼地面	彩色水磨石、防滑地砖
	门	硬木夹板门, 木质防火门
	窗	铝合金窗扇, 6 (low-E) +12A+6中空玻璃
	外墙面	持塑聚苯板外保温墙, 面砖和弹性外墙涂料饰面
	内墙面	乳胶漆、内墙涂料、内墙面砖
顶棚	内墙涂料、纸面石膏板、穿孔铝合金板	

2.2 平面布局及功能分区

2.2.1 教学综合楼: 教学综合楼建筑布局呈半围合的庭院, 北侧一支布置普通教室, 每层6个班, 3层共18班; 南侧一支布置教学辅助用房, 教师办公和行政办公区; 西侧庭院布置卫生间, 减小其对教室的影响, 同时有利于厕所的通风。建筑西侧设置层的配楼, 一层为图书室, 二层为多功能教室, 用联廊与主楼联系。

2.2.2 学生宿舍及食堂: 学生宿舍可容纳251名学生住宿, 并应校方要求, 每层设置值班教师宿舍1间, 宿舍为开敞的单元走廊布局, 尽可能提供良好的通风和采光。宿舍每间4组上下床, 8个床位, 设置北向阳台, 每层集中设置卫生间和盥洗室。

2.3 剖面设计

2.3.1 教学综合楼为3层, 各层层高均为3.9m, 室内外高差0.6m, 建筑主体高度(到檐口)为13.2m。

2.3.2 学生宿舍为4层, 底层层高为3.9m, 2~4层层高3.6m, 室内外高差0.6m, 建筑主体高度(到檐口)为15.3m。

2.4 竖向交通设计

竖向交通以楼梯为主, 教学综合楼设4部楼梯, 学生宿舍及食堂设置3部楼梯, 满足日常使用和疏散要求。

2.5 立面设计

立面设计风格以现代简洁的风格为主, 主体建筑设计为单坡屋顶, 色彩选用红色面砖和白色涂料, 简洁大方, 表现校园建筑庄重、得体的特征, 同时体现小学校园明快活泼的性格。

2.6 无障碍设计

根据《城市道路和建筑无障碍设计规范》JGJ 50—2001, 建筑入口设1.2m宽、坡度为1:12的无障碍坡道。建筑物底层均设无障碍专用电梯。学生宿舍各层设无障碍居室。

2.7 建筑装饰做法

	房间名称	楼地面			备注
		楼地面	内墙面	顶棚	
教学 楼	教室、科技活动室、计算机教室、图书室、少先中队、行政办公室、心理咨询室、卫生保健	面层材料	面层材料	面层材料	
	走廊	彩色水磨石	涂料	涂料	
	卫生间	防滑地砖	瓷磚	铝合金板	
	楼梯间、走廊	水磨石	涂料	涂料	
学生 宿舍 及 食堂	门厅、宿舍、阳台、值班室、楼梯间	彩色水磨石	涂料	涂料	
	卫生间	防滑地砖	瓷磚	铝合金板	
	厨房、开水房	防滑地砖	涂料	铝合金板	
	体育活动室	复合聚氯乙烯运动地板	涂料	涂料	

3 结构

3.1 地基基础设计(根据地质勘察报告确定)

3.1.1 场地工程地质勘察情况。

3.1.2 基础设计

- 地基基础设计等级暂定为丙级。
- 桩架柱采用柱下扩展式基础。
- 抗震墙、承重砌体墙, 采用墙下扩展式基础。

3.2 场地自然条件

3.2.1 基本风压 $w_0=0.30\text{ kN/m}^2$, 地面粗糙度类别为B类。

3.2.2 设计地震动参数

- 抗震设防烈度7度(0.15g)。
- 设计地震分组第二组, 场地特征周期(根据地质勘察报告确定)。

3.3 上部结构设计

3.3.1 设计使用年限50年, 结构的安全等级为二级, 混凝土均采用现浇钢筋混凝土。

3.3.2 设计楼面、屋面等荷载取值均按《建筑结构荷载规范》GB 50009—2001(2006年修订)。

3.3.3 结构设计简介

- 混凝土结构简介

设计简介	分项名称	教学用房		
		教学楼	图书室	生活服务用房
概况	层数	3	2	2
	高度 (m)	14.4	10.65	10.6
平面规则性	规则(打√)			
	设缝规则	√	√	√
	缝宽 (mm)	100	100	100
抗震设防类别		乙	乙	乙
结构类型	抗侧力结构	框-剪	框架	框架
	楼盖结构	钢筋混凝土梁、板	钢筋混凝土梁、板	钢筋混凝土梁、板
抗震设计等级	框架	—	—	—
	抗震墙	—	—	—
材料选用	混凝土等级	C25	C25	C25
	钢筋		HRB335、HRB400	

注: 教学楼突出屋面的钟楼在计算时考虑鞭梢效应引起的地震放大作用。

2) 砌体结构简介

设计简介	分项名称		学生宿舍
	层数		
概况	层数		4
	高度 (m)		15.3
抗震设防类别			乙
			钢筋混凝土板
墙体结构			钢筋混凝土板
			MU15
砌体材料	砌块等级		MU15
	砂浆		M7.5
混凝土材料	圈梁、构造柱		C25
	钢筋		HPB235, HRB400

4 给排水

4.1 设计范围

本次设计只包括本工程室内、外给排水和消防设计。

4.2 给水设计

4.2.1 用水量

- 1) 最高日生活用水量: $66m^3/d$;
- 2) 最大小时生活用水量: $8.9m^3/h$ 。

4.2.2 给水系统: 根据甲方提供的条件及当地的习惯做法, 整个建筑用水全部由市政自来水管网直接提供。本工程从邻近的市政给水管道上引入 $DN150$ 的给水管, 在建筑物周边形成环状管网, 保证其生活、消防用水量。市政压力暂按 $0.35MPa$ 考虑。

4.2.3 管材

- 1) 室内给水管道采用涂塑复合钢管或衬塑复合钢管, 丝接。室外给水管道采用钢丝网骨架(聚乙烯)复合管。
- 2) 在建筑物给水入户管上加设倒流防止器。
- 3) 洁具选择: 蹲便器、小便器均采用自闭式冲洗阀或自动感应式冲洗阀。洗手盆采用陶瓷片密封水龙头或自动感应式水龙头。

4.3 热水设计

4.3.1 用水量

- 1) 设计小时热水水量: $5.5m^3/h$;
- 2) 设计小时耗热量: $210kW$ 。

4.3.2 热源: 设备用房内设4台商用容积式燃气热水器BTR-338。

4.3.3 系统设置: 学生宿舍及食堂内的公共浴室定时供水洗浴, 采用单管热水供应系统, 回水管至储热罐。

4.4 排水设计

4.4.1 排水量

- 1) 最高日生活排水量: $59.4m^3/d$;
- 2) 最大小时生活排水量: $8m^3/h$ 。

4.4.2 排水系统: 室内污、废水采用合流制排水系统。食堂含油污废水排至隔油池。废水通过室内排水管道收集后排至室外化粪池, 经简单处理后排入市政污水管网。

4.4.3 为保证排水通畅, 卫生间排水管道辅助通气管。

4.4.4 排水附件: 采用未封高度大于 $50mm$ 的地漏。

4.4.5 管材: 室内卫生间污水管道采用UPVC排水管道, 粘接。室外污水管道采用双壁波纹管, 承插连接。

4.5 雨水设计

4.5.1 室内雨水设计重现期 P : 屋面 $P=5$ 年, 室外 $P=1$ 年。屋面雨水采用外排水系统, 排至室外雨水检查井; 道路雨水由雨水篦子收集后排入雨水管道, 道路雨水径

流时间 $t=10min$, 暴雨强度 $q=3.87L/(s \cdot 100m^2)$, 室外地面径流系数: 建设区采用 0.55 , 绿地采用 0.3 。

4.5.2 管材: 室外雨水管道采用双壁波纹管, 承插连接。

5 暖通和动力

1) 本工程所有建筑物冬季均不设置集中采暖系统, 夏季可利用开启的外窗自然通风降温, 同时设置吊扇。个别房间预留分体空调电源, 如舞蹈教室、美术教室、琴房、形体教室、计算机房、语音教室等, 以满足室内的通风降温要求。

2) 所有卫生间均预留排气扇的安装位置和供电电源。

3) 化学实验室、药品储藏室及储藏柜设置局部排风装置, 全面通风则利用可开启外窗实现。

4) 所有房间、走道和楼梯间均利用可开启的外窗自然排风, 不再设置机械排风和机械加压送风设施。

5) 使用燃气的设计学生食堂操作间, 设置燃气浓度监测报警器和紧急切断阀。当燃气泄漏浓度达到爆炸下限的 25% 时, 应保证关闭燃气紧急切断阀。当厨房无外窗时, 设置燃气浓度时的事故排风设施, 排风机采用防爆电机, 事故排风量按照 12 次/小时换气选择。

6) 食堂操作间设置机械排油烟设施和油网过滤净化装置, 补风利用可开启的外窗自然进风。

6 电气

6.1 强电

6.1.1 设计内容: 本设计的内容含低压配电系统、照明配电系统、动力配电系统、建筑物防雷、接地与安全措施。

6.1.2 负荷等级: 新建校区工程为三级负荷用户, 除校区内应急疏散照明及电话网络机房为二级负荷外, 教学楼照明、办公用电、宿舍用电、食堂用电为三级负荷。

6.1.3 负荷计算: 总计算负荷 $100kW$ 。

6.1.4 配电室

1) 本工程由市政变电所引入 1 路 $380/220V$ 低压电源至校区配电室, 再由此引出分路电力电缆至教学楼和其他单体建筑物总配电箱。校区总配电箱设在教学综合楼一层传达室。

2) 计量方式为总电源进线处设置计量总表, 至厨房出线回路设置动力表。

3) 本工程在市政变电所设无功集中补偿。

6.1.5 低压配电系统

- 1) 本工程配电方式树干式和放射式相结合。
- 2) 室内普通线路采用阻燃型交联聚乙烯电力电缆和聚氯乙烯电线, 穿钢管暗敷; 室外电缆采用电缆排管方式敷设。
- 3) 本工程配电系统按地形方式为TN-C-S系统。

6.1.6 照明配电系统

1) 根据《建筑照明设计标准》GB 50034—2004, 本工程照度设计标准为: 教室、阅览室、办公室为 $300lx$, 美术教室为 $500lx$, 食堂餐厅为 $200lx$, 走道及门厅为 $75\sim 100lx$, 学生宿舍为 $150lx$, 设备机房为 $100lx$, 教室黑板面为 $500lx$ 。

2) 照明系统设有普通照明及应急照明。

(1) 教室、办公室、学生宿舍均选用配有高功率因数电子镇流器的紧凑型荧光灯, 荧光灯光源选用T8三基色荧光灯。走廊、楼梯选用节能高效吸顶灯, 其光源选用插拔式自镇流节能灯。教室照明灯具与课桌的垂直距离不小于 $1.7m$ 。

(2) 在走廊、公共区域、变电室、值班室等处设应急照明。应急照明采用专用回路配电, 除由市电供电外, 还由EPS集中蓄电池组做备用电源。应急照明需在火灾、地震等事故情况下强制点亮。为疏散照明供电的应急电源持续供电时间不小于

30min, 走道设有安全疏散指示灯, 主要出入口设安全疏散指示灯。

3) 教室、办公室及宿舍内的照明插座与室内照明分设不同支路。应急照明回路上不应设插座回路, 插座采用安全型。

6.1.7 动力配电系统

1) 教室、食堂餐厅、学生宿舍设有吊扇, 计算机房设分体空调插座, 办公室预留分体空调插座。

2) 厨房动力电源由校总配电室引专线供电, 电话网络机房备用电源由设备自带蓄电池组。

6.1.8 防雷及接地安全措施

1) 校区内各单体建筑均按照第三类防雷建筑物设防。
2) 在建筑物的屋檐及屋脊处装设屋面避雷带, 利用结构柱柱上主筋作防雷引下线, 利用建筑物基础钢筋作接地装置, 建筑物采用联合接地系统, 接地电阻小于 1Ω 。

3) 建筑物电气等电位联结, 浴室卫生间作局部等电位联结。所有进出建筑物的金属管道均在进出处与接地装置联结。

4) 计算机房、通讯网络、有线电视等弱电机房处装设浪涌过电压保护器。

5) 教学及教学辅助用房内的照明插座及计算机插座回路设置A型剩余电流动作保护装置。

6) 电气设备的系统应采取必要的抗震措施。

6.2 弱电

6.2.1 设计范围: 本工程设置的弱电系统包括电话、网络综合布线系统, 有线电视系统, 公共广播系统, 打铃系统, 电化教学系统。

6.2.2 电话、网络综合布线系统

1) 本工程电话及计算机网络采用综合布线系统。电话光缆和数据通讯光纤由市政引来, 网络中心和电话机房共室, 设在教学综合楼二层, 配置相应的数据和语音配线架, 对相应区域的信息进行管理。

2) 教室、办公室、教研室、学生宿舍值班室、计算机房、食堂管理室等设置直通电话和计算机网络插座, 教学楼门厅、学生宿舍公共活动空间设公用电话。

3) 干线系统采用光纤和大对数铜缆相结合的方式沿弱电桥架敷设在各层设在竖井内的配线架。

4) 水平子系统采用六类双绞线, 综合布线信息插座采用语音、数据双孔信息插座。本工程设置有双孔信息插座共60个。

5) 网络机房内设备由专用回路供电, 并设置UPS、机房内设局部等电位端子箱。

6.2.3 有线电视系统

1) 由市政管网引来有线电视光缆, 在教学综合楼二层电教机房内设置有线电视前端机柜。

2) 在教室、办公室及学生宿舍活动室等房间设置电视插座, 用户端出口电平 $69\pm 6dB$ 。

3) 有线电视电缆主干线和支线分别采用SYWV-75-9和SYWV-75-5同轴电缆穿钢管在墙面和地面内敷设。

6.2.4 公共广播系统

1) 本工程在教学综合楼、宿舍楼、食堂及室外操场设置公共广播系统, 室内均采用3W壁挂扬声器, 在室外操场设防水防尘型声柱或组合音箱。

2) 广播功放和控制装置设在教学综合楼首层值班室内。广播系统采用定压输出。

6.2.5 打铃系统: 在教学综合楼、室内运动活动室、学生宿舍楼、食堂及室外操场设打铃系统。铃系统控制装置设在教学综合楼首层值班室。

6.2.6 电化教学系统: 在教学综合楼二层设置电化教学机房, 在机房至有电化教学要求的教室之间预留敷设音频、视频线路的管路。

7 消防

7.1 建筑消防

7.1.1 总平面: 本工程建筑使用性质为多层民用建筑, 建筑耐火等级为二级。

建筑与周围建筑的最近距离均大于6m的最小防火间距, 满足规范规定的防火间距要求。建筑四周均具备消防作业宽度。校园内道路均划足消防车出入要求。

7.1.2 防火防烟分区: 建筑单体均按自然排烟分区划分。分区面积均控制在 $2500m^2$ 以下。每个防火分区设不少于2部楼梯。学生食堂厨房与餐厅采用防火墙分隔, 利用楼板下结构梁进行防烟分区, 外窗设开启扇, 开启面积不小于外窗面积的30%。学生食堂等大空间采用自然排烟, 可开启面积不小于房间面积的5%, 走道采用自然排烟。

7.1.3 安全疏散

1) 位于2个安全出口之间的房间疏散门至最近安全疏散出口的最大距离小于35m, 位于袋形走道两侧或尽端的房间疏散门至最近安全出口的最大距离小于22m, 房间内最远点至房间门最大距离小于22m。

2) 楼梯间首层均设直通室外的安全出口。

3) 每个防火分区疏散楼梯总宽度均满足《建筑设计防火规范》GB 50016—2006中关于疏散宽度设计要求的规定。

7.2 水消防

7.2.1 消防用水量及供水水源

1) 根据甲方提供的条件, 本工程室内、外消防用水量全部由市政给水管网提供。

2) 消防用水量

用水名称	用水标准	火灾持续时间	一次灭火用水量
室内消火栓系统	15L/s	2h	108m ³
室外消火栓系统	20L/s	2h	144m ³

7.2.1 火灾系统设置: 每层均设消火栓, 保证每一点均有2组7m的充实水柱同时到达。

7.2.2 灭火器配置: 教学综合楼按中危险级A类火灾, 学生宿舍及食堂各层按严重危险级A类火灾设置磷酸盐干粉手提灭火器。

7.2.3 火灾系统说明: 消防栓系统采用高压给水系统, 管网压力由市政给水管网维持。室内消火栓系统区分分区, 消防栓箱内分别设有DN65消火栓和长25m、DN65衬胶衬胶水龙带、DN19水枪及其自救消防卷盘。

7.2.4 管材: 消防栓系统采用焊接钢管, 焊接。

7.3 暖通消防

所有内走廊的长度、房间内任何一点距外门的距离, 均不超过《建筑设计防火规范》GB 50166—2006的规定, 均采用建筑外门窗自然排烟方式。所有通风及空调系统均采用不燃、难燃的设备和材料。

7.4 电气消防

应急疏散照明为二级负荷。应急照明采用耐火电线, 穿钢管暗敷, 如需明敷或吊顶内敷设时, 应穿钢管并刷防火涂料保护。应急照明采用专用回路供电, 除由市电供电外, 还由EPS集中蓄电池组备用电源。应急照明需在火灾、地震等事故情况下强制点亮。为疏散照明供电的应急电源持续供电时间不小于30min。

8 节能

8.1 本工程属学校建筑, 本地区属夏热冬冷气候地带, 根据《民用建筑节能设计规范》GB 50176—93、《公共建筑节能设计标准》GB 50189—2005、《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134—2001要求和地区节能标准进行节能设计。

8.2 体形系数

建筑体形方正, 体形系数较小, 主要朝向为南北向布置。

8.3 围护结构

8.3.1 教学综合楼采用钢筋混凝土框架抗震墙结构。框架填充墙采用200mm厚

混凝土砌块，屋面设置保温层和隔热层，满足外围护结构保温节能要求。

8.3.2 学生宿舍及食堂宿舍部分为混合结构，外墙采用240mm厚页岩砖，屋顶设置保温层和隔热层，满足外围护结构保温节能要求。

8.3.3 建筑外立面为面砖和涂料墙面。所有外窗均采用低辐射中空玻璃，并设置遮阳板，物理性能达到公共建筑节能保温标准。

8.4 自然通风：本工程为单面外廊布局，尽可能利用自然通风、天然采光，以达到节能效果。

8.5 电气节能

8.5.1 采用高效节能日光灯和高功率因数电子镇流器，在满足照度的前提下降低照明能耗，将足照明功率密度值要求。

8.5.2 走廊等公共区域照明电源由值班室统一管理，避免长明灯导致电能浪费。

8.6 热工性能判断

工程编号	工程名称	建筑面积	设计建筑围护比
	江油市彰明小学教学综合楼	4 880m ²	
建筑外表面积	建筑体积	0.24	南 东 西 北
4 725 m ²	19 950 m ³		
单一朝向窗墙比限值	屋顶透明部分与屋顶总面积之比M	M的限值	0.53 0.16 0.16 0.53
≤0.70	0	≤0.20	

工程编号	工程名称	建筑面积	设计建筑围护比
	江油市彰明小学学生宿舍及食堂	2 145m ²	
建筑外表面积	建筑体积	0.25	南 东 西 北
2 790m ²	11 340m ³		
单一朝向窗墙比限值	屋顶透明部分与屋顶总面积之比M	M的限值	0 0.15 0.36 0
≤0.70	0	≤0.20	

9 项目投资估算表

序号	项目名称	总造价 (万元)	建筑面积 (m ²)	单方造价 (元/m ²)	占投资 百分比
	合计	1 689.24			100.00%
一	校舍单体建筑投资	1 407.70			83.33%
(一)	建安工程及设备购置费	1 241.36	7 025	1 767.06	
1	教学综合楼	972.56	4 880	1 992.95	
2	生活楼	268.80	2 145	1 253.15	
(二)	工程建设其他费 (一) × 8%	99.31			
(三)	预备费=[(一)+(二)] × 5%	67.03			
二	校园室外工程费	281.54			16.67%
(一)	建设费	248.27			
(二)	工程建设其他费 (一) × 8%	19.86			
(三)	预备费=[(一)+(二)] × 5%	13.41			

注：1) 本造价根据四川省建设工程工程量清单计价定额（2004）及取费规定，考虑市珍材料、设备价差，参照类似工程造价资料编制；
2) 本造价不包括改造或加固项目费用。

