

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kurovaya-rabota/426364>

Тип работы: Курсовая работа

Предмет: Пожарная безопасность

Содержание

Аннотация 2

Введение 3

1. Характеристика здания и конструкций 4

1.2 Подбор типовых конструкций здания 5

2. Оценка фактических пределов огнестойкости 7

3. Расчёт фактических пределов огнестойкости несущих строительных конструкций здания 11

3.1 Расчет предела огнестойкости железобетонных плит 11

3.2 Расчет предела огнестойкости железобетонных балок 15

3.3 Расчет огнестойкости железобетонных колонн 19

4. Экспертиза строительных конструкций здания 25

5. Разработка технических решений 27

Список литературы 28

1. Характеристика здания и конструкций

Двухэтажное производственное здание категории "D" имеет каркасную конструктивную схему. По объемно-планировочному решению это унифицированный тип. Количество пролетов в здании составляет 10×7.

Здание имеет цельный каркас, собранный из сборных железобетонных конструкций. Каркас состоит из поперечных каркасов, образованных колоннами и несущими конструкциями перекрытий и продольных элементов: ригелей, перекрытий и креплений. Несущие конструкции покрытий выполнены в виде пространственных систем, арок, чаш, складок и других и являются одновременно продольными и поперечными элементами каркаса.

Элементы каркаса подвергаются комплексу силовых и несильных воздействий. Силовые воздействия возникают в результате постоянных и временных нагрузок. Под воздействием несильных воздействий внешней и внутренней среды в виде положительных и отрицательных температур, тепловых ударов, жидкой и парообразной влаги, воздуха и химических веществ, содержащихся в воздухе.

Поскольку каркас выполнен из железобетона, можно сэкономить до 60% стали, поэтому элементы каркаса должны соответствовать требованиям по прочности и устойчивости.

- Этажи здания составляют 2 этажа, при высоте 4,2 м

- Количество пролетов:

ширина здания составляет 10 пролетов ($l = 4$ м)

длина здания - 7 пролетов ($l = 4,5$ м)

- Площадь пожарного отсека:

$(b=l_1 \cdot n) \quad b=6,2 \cdot 10 = 62$ м;

длина здания ($l=l_1 \cdot n) \quad l=4,5 \cdot 20 = 90$ м;

$S_{\text{пж.}} = 62 \cdot 90 = 5580$ м²

1.2 Подбор типовых конструкций здания

Основными элементами каркаса являются стойки, ригели, плиты перекрытия и соединения.

Вертикальная несущая конструкция - это столб, который прочно крепится к фундаменту, после чего на передней стойке формируется стойка. Горизонтальным элементом является перекладина. Ригель прочно соединяется сваркой с колоннами средней и крайней колонн.

Вертикальными соединениями являются стеновые панели и внутренние перегородки.

Покрытие по способу устройства бывает монолитным, сборным и сборно-разборным. Простейшим типом

монолитного перекрытия является однопролетная плита. Широко распространены многопустотные доски, и в этой курсовой работе используются многопустотная плита марки РК8-58.12:

Плита РС и ее конструктивные особенности;

8- Расчетная нагрузка (0,8т/м²);

Длина 58 (5,8м);

12- Ширина (1,2м).

Для обеспечения хорошего качества колонны проектируются с размерами не менее 250 мм, а ширина должна быть не менее ширины поперечного сечения перекладины. Соединительная диафрагма создается поперечной стенкой и стеной лестничного проема. Они воспринимают горизонтальные нагрузки и передают их на фундамент. Следовательно, все остальные элементы конструкции рассчитаны на вертикальные нагрузки.

В данном КП используем колонны марки КСР-442-34:

Перекладина прочно соединена не только с центральной колонной, но и с колоннами крайних колонн и они образуют колонны поперечных рам. В продольном направлении рама образует единую, пространственно и геометрически инвариантную коммуникационную систему.

Перекладина (ригель) может быть односторонней и двусторонней. Перекладина крайнего пролета является однопролетной и прочно соединена с колонной крайней колонны и средней колонны. Поэтому в крайних опорах следует учитывать изгибающий момент, возникающий при действии нагрузки.

Перекладина (ригель) в среднем ряду - это 2 полки, которые прочно закреплены в ряду в среднем ряду. В данном КП будем использовать перекладину марки Р2-90-56.

2. Оценка фактических пределов огнестойкости

Определяем необходимую степень огнестойкости. В соответствии со СНиП 2.09.02-94* "Производственное здание". В зависимости от категории здания (производственная категория «D») и площади отсека пожара 5580 м² в соответствии с табл. 1 мы определяем необходимый уровень пожарной безопасности здания - II. Определяем необходимый уровень стойкости к огню сооружений и конструкций в соответствии со СНиП 2.01.02-91 Нормы пожарной безопасности" (таблица 1).

Определим реальный предел стойкости к огню сооружений и конструкций в зависимости от их полезности, а данные заносим в таблицу 2.1.

Список литературы

1. Буга, П.Г. Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные

здания [Текст] : учебник для средних специальных учебных заведений / П. Г. Буга. – М.: ООО «ИД Альянс», 2008. – 351 с.

2. Демехин, В. Н. Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре [Текст] / В. Н. Демехин, И. Л. Мосалков, Г. Ф. Плюснина, Б.Б. Серков, А. Ю. Фролов, Е. Т. Шурин. – М.: АГПС МЧС России, 2003.

3. Федоров, В.С. Огнестойкость и пожарная опасность строительных конструкций [Текст]: монография / В.С. Федоров, В.Е. Левитский, И.С. Молчадский. – М.: Издательство «АСВ», 2009.

4. Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре. Части зданий и сооружений [Текст]: учебное пособие /сост. С.В. Шархун, В.В. Смирнов. – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2014. – 80 с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

5. Грушевский, Б. В. Пожарная профилактика в строительстве [Текст] / Б. В. Грушевский, А. И. Яковлев, И.Н. Кривошеев и др.; под ред. В.Ф. Кудаленкина. – М.: ВИПТШ МВД СССР, 1985.

6. Пособие по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов (к СНиП II-2080) [Текст]. – М.: Стройиздат, 1985.

7. Ройтман, М.Я. Пожарная профилактика в строительном деле [Текст] / М. Я. Ройтман. – М.: Стройиздат, 1975.

8. Техническая информация (в помощь инспектору государственной противопожарной службы): справочник [Текст]. – М.: ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2003.

НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ И НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

9. ГОСТ 2.302-68* Единая система конструкторской документации. Масштабы. [Электронный ресурс] URL: <http://www.docload.ru/Basesdoc/4/4574/index.htm> (дата обращения 15.09.2013).

10. ГОСТ 2.303-68 Единая система конструкторской документации. Линии. [Электронный ресурс] URL: <http://www.docload.ru/Basesdoc/4/4575/index.htm> (дата обращения 15.09.2013).

11. ГОСТ 30247.0-94 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования [Текст]. – М.: Издательство стандартов, 1996. 34

12. ГОСТ 30247.1-94 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции [Текст]. – М.: Издательство стандартов, 1996.

13. ГОСТ 30403-96 Конструкции строительные. Метод определения пожарной опасности [Текст]. – М.: Минстрой России, ГУПП ЦПП, 1996.

14. ГОСТ Р 21.1101-2009 Система проектной документации для строительства. Основные требования к рабочей и проектной документации [Текст]. – М.: Стандартинформ, 2010.

15. Перечень национальных стандартов, содержащих правила и методы исследований (испытаний) и измерений, в том числе правила отбора образцов, необходимые для применения и исполнения федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и осуществления оценки соответствия [Текст]. – М.: БСТ, 2009.

16. Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию // утв. постановлением правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N 87 [Электронный ресурс] URL : <http://base.garant.ru/12158997/> (дата обращения 15.09.2013).

17. Правила противопожарного режима в Российской Федерации [Текст]. – Издательство «Калан», 2012.

18. СП 1.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы. С изм. приказ МЧС

России от 09.12.2010 г. № 639 [Электронный ресурс] URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200071143> (дата обращения 15.09.2013).

19. СП 12.13130.2013 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. С изм. приказ МЧС России от 09.12.2010 N 643 [Электронный ресурс] URL : <http://docs.cntd.ru/document/1200071156> (дата обращения 15.09.2013).

20. СП 2.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты [Электронный ресурс] URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200096437> (дата обращения 15.09.2013).

21. СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям [Электронный ресурс] URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200101593> (дата обращения 15.09.2013).

22. Федеральный закон Российской Федерации от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (с изменениями и дополнениями) [Текст]. – Екатеринбург : Калан, 2012.

23. Федеральный закон Российской Федерации от 23.12.2009 г. № 384-ФЗ Технический регламент о безопасности зданий и сооружений [Текст]. – М.: Проспект, 2010.

24. Федеральный закон Российской Федерации от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ О техническом регулировании [Текст]. – М.: Проспект, 2010.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kursovaya-rabota/426364>